

**Abschlussbericht zur
Erfassung von Umfang und Inhalt des Bestandes der „Sammlung Mariabrunn“
als Grundlage zur nachhaltigen Sicherung**



(v.l.n.r.) **Wolfgang Jirikowski, Elisabeth Johann, Herbert Kohlross, Karl Hohensinner,
Hermine Hackl**

Diese Arbeit wurde erstellt im Auftrag des



Besonderer Dank für die große Unterstützung gilt dabei der Sektion III (Forstwirtschaft und Regionen) des BMLUK, namentlich

- Frau Sektionschefin **DI Elfriede Moser** und
- Herrn Sektionschef-Stellvertreter **Dr. Johannes Schima**.

Ohne ihr Engagement wäre es nicht möglich gewesen, die forsthistorisch so wertvolle „Sammlung Mariabrunn“ für die Nachwelt zu dokumentieren und somit zu erhalten.

Projektleitung:

Dr. Herbert Kohlross

Wissenschaftliche Begleitung:

Dr. Wolfgang Jirikowski

FR h.c. Dipl.Fw Dr. Elisabeth Johann

Projektmitarbeiter:

Mag. Hermine Hackl

Dr. Karl Hohensinner

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
1.1.	Ausgangslage.....	5
1.2.	Zielsetzung	5
1.3.	Maßnahmen.....	5
1.4.	Projektteam.....	5
1.5.	Aktueller Stand - Vorgehensweise	6
1.6.	Die Arbeitspakete.....	9
2.	Ergebnisse.....	11
2.1.	Derzeitige Verortung (AP 1)	11
2.2.	Mögliche Systematik (AP 1).....	15
2.2.1.	Ausrüstung, Arbeitsgeräte und -maschinen	16
2.2.1.1.	Raum V 905.....	16
2.2.1.2.	Raum V 906.....	24
2.2.2.	Messgeräte und –instrumente	50
2.2.2.1.	Allgemeine Messgeräte	50
2.2.2.1.1.	Raum V 905	50
2.2.2.1.2.	Raum V 906	82
2.2.2.1.3.	Gang Schaukasten	112
2.2.2.2.	Holzmesskluppen.....	116
2.2.3.	Modelle, Lehr- und Unterrichtsmittel.....	122
2.2.3.1.	Raum V 905.....	122
2.2.3.2.	Raum V 906.....	138
2.2.3.3.	Gang Schaukasten.....	147
2.2.4.	Diverse Sammlungen/Konvolute	148
2.2.5.	Sonderreihe Pecherei, Schwarzföhre.....	155
2.2.5.1.	Lörgetbohren	155
2.2.5.2.	Schwarzföhrenpecherei	158
2.2.6.	Sonderreihe Relaskop-Bitterlich	161
2.2.7.	Sonderreihe Persönlichkeiten.....	168
2.2.7.1.	Ressel	168
2.2.7.2.	Seckendorff.....	168
2.2.7.3.	Liburnau	169
2.2.8.	Akten.....	170
2.2.9.	Sonderreihe „Mariabrunnia“	171
2.2.10.	Sonstiges (mit Sachbezug zu Forst und Jagd).....	175

2.2.10.1.	Raum V 905	175
2.2.10.2.	Raum V 906	180
2.2.11.	Diverses.....	185
2.2.11.1.	Raum V 905	185
2.2.11.2.	Raum V 906	192
2.3.	Allgemeiner Zustand der Museumsexponate (AP 1)	199
2.4.	Ausstellungs- und Nutzungspotenziale (AP 2)	200
2.4.1.	Bestand, Geschichte, Zahl und Besonderheit	200
2.4.2.	Räumliche Gegebenheiten in Traunkirchen und virtueller Raum.....	201
2.4.3.	Möglichkeiten von Lagerung und Präsentation der Exponate.....	202
3.	Zusammenfassung.....	204
4.	Beiträge.....	205
4.1.	Über das Forstmuseum Mariabrunn.....	205
4.1.1.	Informationen und Facts zum ehemaligen Forstmuseum Mariabrunn – E. Johann.....	205
4.1.2.	Forstkulturelle Besonderheiten – E. Johann.....	223
4.1.3.	Mailverkehr Kiessling – Jirikowski zu Sammlung und Resselstatue	235
4.1.4.	Inventarisierung 2011- 2022 (Überblick) – E. Johann.....	239
4.2.	Exponate der Sammlung: Beschreibung und Hintergrundinformationen	240
4.2.1.	Lärchenharzgewinnung in Österreich – E. Johann.....	240
4.2.2.	Schwarzföhre – Pecherei – H. Kohlross.....	262
4.2.3.	Charakteristische Jahresringe – Schwarzföhre – H. Kohlross.....	276
4.2.4.	Walter Bitterlich – ein weltbekannter Forstmann - Quelle: BOKU Forstalumni, Artikel in Forstzeitung 03/08.....	282
4.2.5.	Ideen und Erfindungen von Walter Bitterlich – W. Jirikowski.....	284
4.2.6.	Zuwachsmesser nach Josef Friedrich – W. Jirikowski	296
4.2.7.	Die Pfister`sche Zuwachsuhr – W. Jirikowski	298
4.2.7.1.	Zuwachsautograph von Friedrich mit elektrischer Impulsübertragung – W. Jirikowski	299
4.2.8.	Der Waldstock – W. Jirikowski	300
4.2.9.	Zusammenstellung der Baum- und Holzmesskluppen – W. Jirikowski.....	301
4.2.10.	Neigungs- und Höhenmesser – W. Jirikowski	326
4.2.11.	Exponate im Zusammenhang mit der forsttechnischen Forschung an der FBVA (Forstlichen Versuchsanstalt) in Wien – W. Jirikowski.....	340
5.	Abbildungsverzeichnis.....	348
6.	Anhang.....	364

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Die dzt. „Sammlung Forstmuseum Mariabrunn“ basiert auf den Beständen des Museums für das forstliche Versuchswesen – Mariabrunn (vor 1813 und mit Unterbrechungen bis heute), war ursprünglich Lehrmittel- und Wissenschaftssammlung und erfuhr in ihrem weiteren Bestand deutliche Zugänge durch eigene Forschungen, private Spender bzw. Anlässe wie der Weltausstellung in Wien 1873. Der historische Bestand der „Lehrsammlungen der Forstlehranstalt/Forstakademie“ wurde *mit der BOKU-Gründung geteilt, 1929 photographisch dokumentiert (Übersichtsbild LINDL), bestand bis 1963 und wurde dann aufgelöst. In welcher Form und wohin die Bestände aus- oder eingelagert wurden, ist trotz umfassender Bemühungen unklar geblieben. Es dauerte genau 30 Jahre, bis das „neue“ Museum für die forstliche Forschung in Mariabrunn 1993 wieder begründet wurde.*

Letzte verzeichnete Aktivitäten mit dem Bestand lassen sich bis 2011 nachverfolgen.

Die Führungen der letzten Jahre (Anm.: Bezugsjahr 2011) wurden daher in einer Art „Modul-System“ angeboten. Regionalgeschichte, Wien-Fluss, Kirche & Kloster, Forstverwaltungsgeschichte unter Bezug auf „Purkersdorf“ und „Auhof“ sowie Forstlehranstalt, Forstakademie Mariabrunn bzw./und „Forstliche Forschung“ (von der k.k. Versuchsleitung zum heutigen BFW) waren die angebotenen Themenkreise, welche meistens kombiniert angeboten bzw. nachgefragt wurden. Solche gemeinsamen Führungen wurden einige, bei großem Publikumsinteresse, durchgeführt (KIESSLING).

Nach Schließung des Museums ist der Bestand seit mehreren Jahren eingelagert und es ist unklar, wie und in welcher Form dieser entsprechend genutzt/zugänglich gemacht werden kann. Der Bestand wird im Folgenden als „Sammlung Mariabrunn“ bezeichnet.

1.2. Zielsetzung

Als erster Projektschritt ist die Sicherung des Bestandes anzustreben. Auf Grund der wechselvollen Vergangenheit ist zu prüfen, wo dieser oder Teile davon dzt. verwahrt werden, welche Gegenstände vorhanden sind und in welchem Zustand sie sich befinden. In weiterer Folge sollen mögliche Ausstellungs- und Nutzungspotenziale der Sammlung aufgezeigt werden.

1.3. Maßnahmen

Dazu sind vorhandene Unterlagen über den Umfang zu sichten, diese möglichst mit dem dzt. Bestand abzugleichen, der Zustand der Sammlungsgegenstände zu beschreiben und die Gegenstände in Gruppen zusammenzufassen. Diese Erhebung soll als Grundlage zur Beurteilung dazu dienen, wie mit der „Sammlung Mariabrunn“ künftig umgegangen wird. Im Rahmen dieses Berichts werden auch die Ausstellungs- und Nutzungspotenziale der Sammlung aufgezeigt.

1.4. Projektteam

Ein erfahrenes Projektteam wird eingerichtet, um auf bereits erstellte fachlich relevante Grundlagen und Expertisen zurückgreifen und auch intensiv und parallel arbeiten zu können. Dies besteht aus dem

Antragsteller Dr. Herbert Kohlross, Mag. Hermine Hackl, Dr. Karl Hohensinner, FR h.c. Dipl.Fw. Dr. Elisabeth Johann und Dr. Wolfgang Jirikowski.

Herbert Kohlross (* 1963)

- hat rund 20 Jahre mit der Leiterin des Waldbauernmuseums Gutenstein, Fr. Prof. Hiltraud Ast (+) zusammengearbeitet (bei der Be- und Aufarbeitung wissenschaftlicher Themen, Organisation und Durchführung der Europ. Köhlereitagung in Rohr im Gebirge, Herausgeber Sonderband „Wald, Holz und Mensch“ anlässlich des 85. Geburtstag von Prof. Ast, Sonderausstellungen mitorganisiert, Führungen durchgeführt, Schwerpunkt 50 Jahre Museum mit Werkstätten konzipiert, etc.) und war im Vorstand des Trägervereines dieses Museums,
- beschäftigt sich seit rund 25 Jahren mit forst- und jagdgeschichtlichen Themen,
- hat seine Dissertation (2011) im Fachgebiet Forstgeschichte zur Geschichte des Wiener Neustädter Föhrenwaldes geschrieben,
- hat den Antrag der Köhlerei bei der UNESCO zur Aufnahme in die nationale Liste des Immateriellen Kulturerbes erfolgreich gestellt,
- ist Herausgeber und Koautor des Buches „Die Schwarzföhre in Österreich - Ihre außergewöhnliche Bedeutung für Natur, Wirtschaft und Kultur“ erstmals 2006, ergänzt und überarbeitet 2022,
- ist Gründungsmitglied und Obmann-Stellvertreter des Vereines „Die Keaföhrenen“, der sich der Erhaltung der Pecherei und der Verbreitung der Kenntnisse über die Schwarzföhre verschrieben hat und
- ist selbständig und betreibt die Unternehmensberatung Forstwirtschaft, etc.

1.5. Aktueller Stand- Vorgehensweise

Zur Sicherung des Bestandes wurden alle vorhandenen Unterlagen (Texte, Excel-Listen, etc.) herangezogen, geordnet und begutachtet.

Die Exponate selbst befinden sich derzeit im Waldcampus Österreich in Traunkirchen in verschiedenen Archivräumen bzw. als Exponate und stammen aus ehemaligen Inventargegenständen der Institute, aus Sammlungen der Institute, aus Geräten und Werkzeugen aus dem Forschungsalltag sowie div. Präsentations- und Informationsmaterialien, Gastgeschenken, etc. (Jirikowski im Rahmen einer Präsentation Stand November 2024). Teile der „Sammlung Mariabrunn“ waren bereits in Mariabrunn Teil einer Schaufstellung.



Abbildung 1: Schaufstellung einzelner Exponate der „Sammlung Mariabrunn“ in Mariabrunn vor 2014.

Wie zumeist üblich, gab es dazu mehr oder weniger umfangreiche Textbeschreibungen zu den jeweiligen Exponaten.

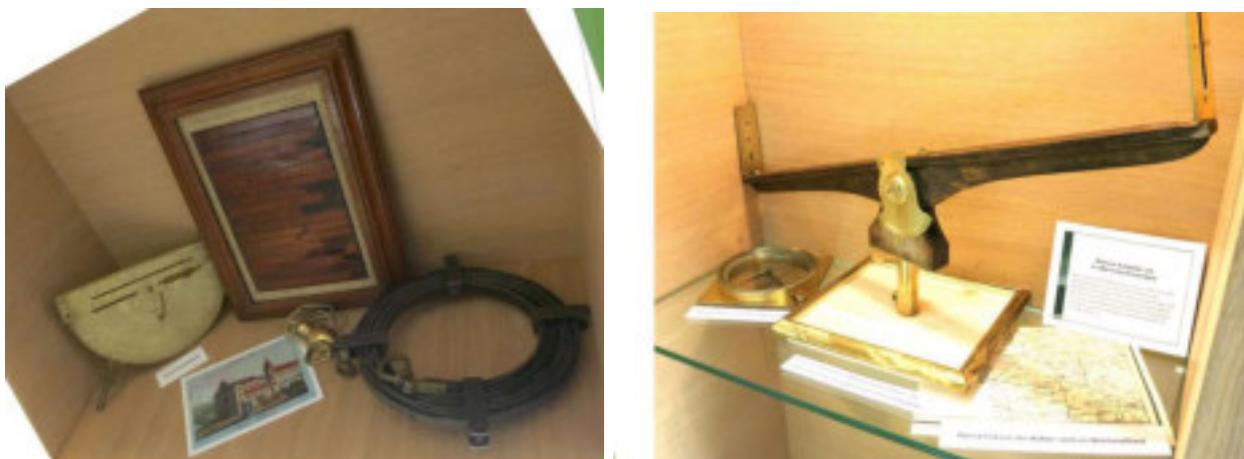


Abbildung 2: Einzelne Exponate mit mehr oder minder längeren Erläuterungen bei der Sonderschau im K-Hof Museum Gmunden zu Josef Ressel, mit leihweise zur Verfügung gestellten Exponaten der Sammlung Mariabrunn, gestaltet von W. Jirikowski, (2016).

Bereits bei der Erstbesichtigung in Traunkirchen fiel auf, dass der Bestand der „Sammlung Mariabrunn“ mit Beständen anderer Sammlungen vermischt verwahrt wird. Diese anderen Gegenstände stammen von ehemaligen forstlichen Ausbildungseinrichtungen und -stätten bzw. deren Vorläufern, die es zum Teil in der Form nicht mehr gibt und wurden zum Teil übernommen bzw. übergeben wie z.B. der Försterschule in Gusswerk, dem forstlichen Museum der k.k. Forst- und Güterdirektion Gmunden, der Bundesförsterschule und Forstlichen Ausbildungsstätte in Ort oder in Steinkogel (Jirikowski im Rahmen einer Präsentation Stand November 2024).



Abbildung 3: Beispiel eines Teilbestandes anderer Provenienz, der dzt. zusammen mit der "Sammlung Mariabrunn" in Traunkirchen gelagert wird.

Ein Teil der Bestände wie z.B. die umfangreiche Motorsägensammlung wurde aus Platzgründen temporär nach Ulmerfeld und Grafenweiden verliehen.



Abbildung 4: Teil Motorsägensammlung u.a., der aus anderer Provenienz stammt, wurde nach Ulmerfeld und Grafenweiden temporär verliehen.

Die Teile der „Sammlung Mariabrunn“ wurden 2014 aus Mariabrunn nach Traunkirchen verbracht.



Abbildung 5: Übersiedlung der "Sammlung Mariabrunn" nach Gmunden, Traunkirchen.

Teile des Bestandes wurden in Traunkirchen und dort im Zuge der Eröffnung des Waldcampus präsentiert bzw. eingelagert.



Abbildung 6: Präsentation im Rahmen der Eröffnung des Waldcampus in Traunkirchen.

1.6. Die Arbeitspakete

Der Auftrag besteht aus 2 Arbeitspaketen (AP 1 und AP 2):

Das Arbeitspaket 1 umfasst die Grundlagenerhebung zur „Sammlung Mariabrunn“.

Das Arbeitspaket 2 beinhaltet die Erarbeitung der Ausstellungs- und Nutzungspotenziale für die „Sammlung Mariabrunn“.

Nachdem nun klar war, wo sich die „Sammlung Mariabrunn“ befindet, wurde der aktuelle Bestand im Rahmen des AP 1 bearbeitet (Kapitel 2.1, 2.2 und 2.3.)

Dazu wurde vorab eine eigene Tabelle erstellt, in der für jeden Gegenstand oder jedes Konvolut folgende Daten erhoben wurden:

- der Raum,
- welches Regal (Ebene und Fach) oder an welchem Ort außerhalb der Regale,
- eine oder mehrere allenfalls vorhandene Inventarnummern,
- der Gegenstand im Detail oder wenn vorhanden auch
- ein Konvolut und
- ein Bild des Gegenstandes oder Konvolutes angefertigt.

1	Reihen-Nr.:	Regal	in Regal (Ebene)	Fach von links auf rechts/Tür	raum-Nr.	alte Nr. (Zusatz) alte Inv.-Nr.:	Beschreibung	Beschreibung Foto/Obj.
2	V 903	unter	0	1		279 1 1281	Bücher-Hausnummer	Handwritten note
3	V 903	unter	0	2		791 543 710	Italienische Engelkerzenhalter, Holz und Keramik	Handwritten note
4	V 903	unter	0	3			2 Fotos (gelbes Papier, Schillerstein)	Handwritten note
5	V 903	unter	0	1			Nummern-Mägel (Laternenlichter)	Handwritten note
6	V 903	unter	0	1			Nummern-Mägel	Handwritten note
7	V 903	unter	0	3		525 522 518	Reines Nummern-Mägel	Handwritten note
8	V 903	unter	0	3		606	Tasche (Bücher)	Handwritten note
9	V 903	unter	0	3			18 von Filz, Bestand 1 Mariabrunn	Handwritten note
10	V 903	unter	0	2		185	1 Stück Zerschneiden, von Bestand Ort	Handwritten note
11	V 903	unter	0	2		758 545 (246)	Wandspiegel	Handwritten note
12	V 903	unter	0	2		543 417	Rechenrechner	Handwritten note
13	V 903	unter	0	2		543 417	1 Stück	Handwritten note

Abbildung 7 Zur Verdeutlichung der Erhebungsarbeit sind die Spaltenbezeichnungen der Excel-Liste angegeben.

Eine vollkommene neue Herangehensweise war, jedes Objekt zu fotografieren und räumlich zu verorten. Damit ist eine weitere Bearbeitung wie weitere Identifizierung, Zuordnung zum Bestand (Herkunft), Zuordnung zur Systematik, detaillierte Beschreibung, etc. auch unabhängig von der physischen Besichtigung, möglich.

Die nun neu erstellte Liste wurde mit der alten „Ferenczy“-Liste ergänzt, weil dort oftmals noch mehr Inhalt hinsichtlich Verwendung, Herkunft bzw. andere Details angeführt werden.

Nach der Zuordnung der Objekte zu den Schwerpunkten wurden nun auch diese Inhalte zum Teil - soweit eindeutig - nach Inventarnummern ergänzt.

Anschließend wurden mögliche Ausstellungs- und Nutzungspotenziale in AP 2 (Kapitel 2.4) identifiziert.

2. Ergebnisse

2.1. Derzeitige Verortung (AP 1)

Die Teile der „Sammlung Mariabrunn“ befinden sich derzeit im Waldcampus Österreich in Traunkirchen und werden an mehreren Orten verwahrt. Der weitaus überwiegende Teil befindet sich im Bauteil 1 - Norden UG Verwaltung in den Räumen **V905 und V906** soweit möglich in mehreren Regalen (lt. Plan¹) bzw. weil zu groß oder zu schwer in Bereichen zwischen den Regalen oder zwischen Regalen und den Wänden. Weiters gibt es einen Schaukasten zwischen beiden Räumen (im Plan rot schraffiert), der bereits einige Exponate enthält.

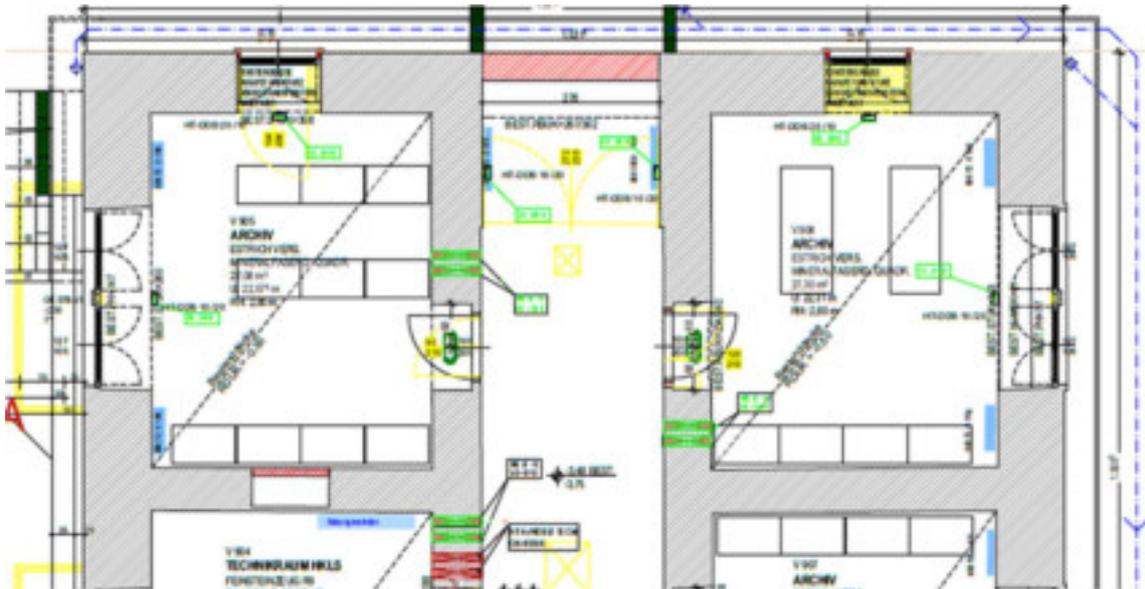


Abbildung 8: Hauptarchivbereiche der gelagerten Teile der "Sammlung" Mariabrunn.

Im Bereich **Raum S030** (Bauteil 2 – EG Schule) sind mehrere Exponate bereits ausgestellt.

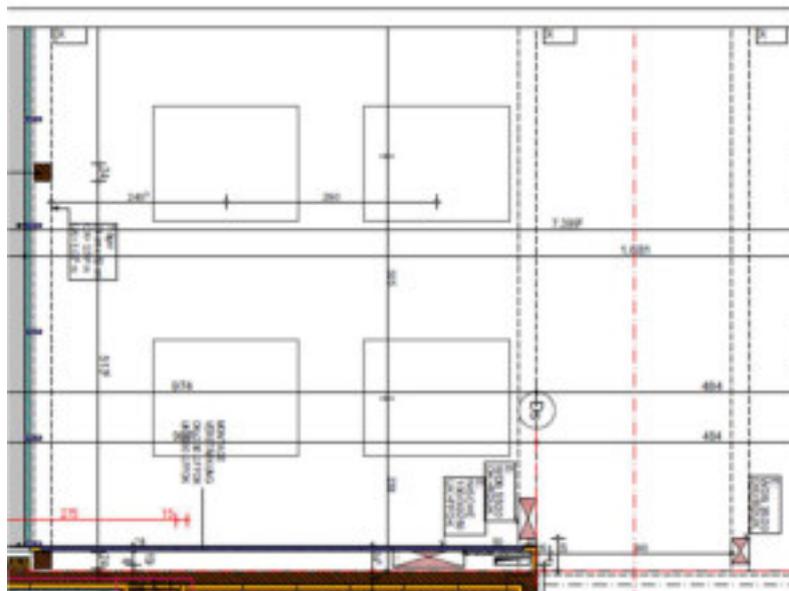


Abbildung 9: Ausstellungsbereich im Waldcampus.

¹ Für die Zurverfügungstellung der planlichen Unterlagen sowie die Unterstützung bei der Projekterstellung sei an dieser Stelle dem Leiter des Waldcampus Österreich, Herrn Direktor D.I. Florian Hader, besonders gedankt.

Die derzeitige Lagerung erfolgt zum weitaus überwiegenden Teil in besonders geeigneten Schwerlastregalen an trockenen und sauberen Orten.

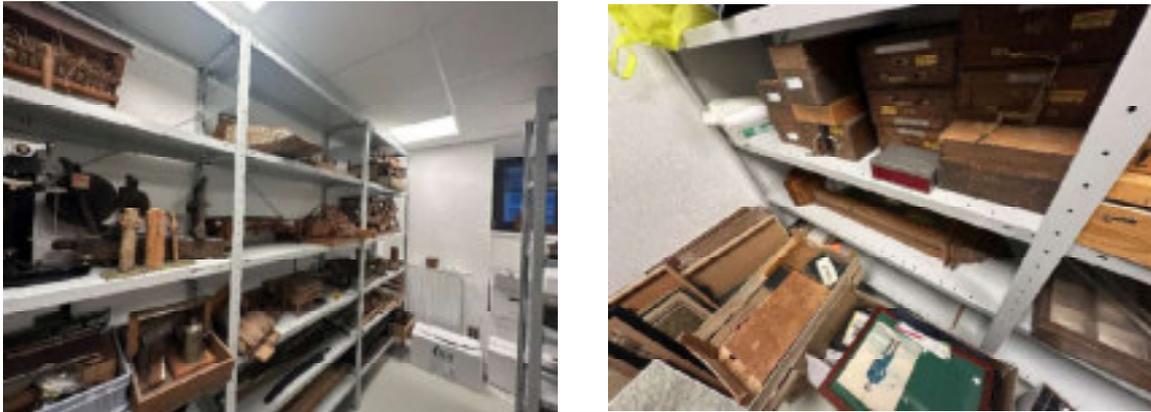


Abbildung 10: Lagerung in den Regalen oder soweit erforderlich vor, neben und zwischen den Regalen.

Der einzelne Gegenstand oder das Konvolut wurde nach seiner dzt. Lagerung einem Raum oder Ausstellungsbereich, einem Regal nach Lage im Raum zugeordnet. Die Nummerierung der Regale erfolgt in jedem Raum von Eingang ausgehend rechts mit A, dann gegen den Uhrzeigersinn weiters mit B, C und D. Für V905 wäre dies: Regal rechts = A, Regal Mitte = B, Regal Fensterseite = C und Regal links = D, für V906 wäre dies: Regal rechts = A, Regal Mitte = B und Regal Fensterseite = C

Die Regale wurden wiederum in Ebenen, von der untersten mit Ausstellungsstücken belegbaren ausgehend, fortlaufend nummeriert (1-6). Die Regale selbst haben wiederum drei verschiedene Fächer, die nummeriert wurden. Einzelne Gegenstände lagern wegen ihrer Größe über mehrere Fächer, oder zwischen Regalen, oder zwischen Wand und Regal oder in Fensternischen, dann wurde dies jeweils detailliert angegeben. Somit ist jeder Gegenstand dem Raum, dem Regal bzw. seiner Lage nach Ebene und Fach oder dem Ort sonst im Raum eindeutig zugeordnet.

Beispiel 1: Die identifizierte Wandpendeluhr befindet sich im Raum V905, im Regal von der Tür aus rechts = A, in der zweiten Ebene (von unten) im 2. Fach (von der Tür aus gezählt). Ihre Inventarnummer lautet: 114-1/2 und machte so den Abgleich mit den alten Listen möglich.



Abbildung 11: Lage des Gegenstandes "Wandpendeluhr" im Archiv und dessen Zuordnung nach Raum, Regal, Ebene und Fach ermöglicht die detaillierte Verortung.

Beispiel 2: Der Gegenstand „Modell einer Gattersäge“ wurde im Raum V905, dem Regal von Türe links, der Ebene 4 und dem Fach 1 verortet. Obwohl keine Inventarnummer gefunden werden konnte, wurde eine Zuordnung zur alten Liste möglich, in der dieser Gegenstand mit dem Hinweis „Modell einer Gattersäge aus dem Triestingtal; in funktionsfähigem Zustand“ versehen war.



Abbildung 12: Modell Gattersäge im Regal.

Die meisten Gegenstände wurden verortet, aus dem Regal genommen und auf ein Rollwagerl mit grünem Teppich zur besseren Beurteilung, zur verbalen Beschreibung und zum Fotografieren verbracht.

Beispiel 3: Durchmesserklassenmessgeräte 2 Stück. Diese wurden im Raum V905, Regal mitte = B, Ebene 4, Fach 1 zugeordnet.



Abbildung 13: Gegenstand "Durchmessermessgeräte 2 Stück" im Aufbewahrungsbereich.

Die beiden Gegenstände wurden benannt, beschrieben, fotografiert und wieder zurückgebracht.



Abbildung 14: Die "Durchmessermessgeräte, 2 Stück" auf dem Rollwagerl mit grünem Filz zur verbalen Beschreibung und zum Fotografieren.

Im Bestand fanden sich auch 2 Kartons mit Archivblättern, bestehend jeweils aus einem Bild samt Beschreibung und Kennung FBVA, wie sie in der Mediathek des BFW in Schönbrunn digitalisiert sind. In Abstimmung mit dem BFW, DI Lackner und Fr. Puharic, der FAST Traunkirchen, Dir. DI Florian Hader, und dem Team wurden diese Kartons zur Digitalisierung und Aufnahme in die Mediathek nach Schönbrunn gebracht.

Raum V905, Regal fensterseitig, Ebene 3, Fach 3



Abbildung 15: 2 Kartons mit Papierbildsammlung aus dem Forschungsalltag 1950er Jahre (Arbeitswissenschaft).

2.2. Mögliche Systematik (AP 1)

Nach Überprüfung der vorhandenen Gegenstände und deren Beschreibungen ergaben sich auch aus der Geschichte der Entstehung der Sammlung verschiedene Themenbereiche, die als Grundlage einer vorläufigen Ordnung herangezogen werden könnten. Weiters hat sich gezeigt, dass sich im Bestand besondere Schwerpunkte ergeben, die eine besondere Behandlung verdienen und somit in sich für thematische Ausstellungen geeignet erscheinen.

Diese sind:

- Ausrüstung, Arbeitsgeräte und -maschinen wie z.B. Hacken, Sappel, Motorsägen, Holzmesskluppen, etc.
- Messgeräte und -instrumente: Theodolite, Mikrotom (Jahringmessgerät), Hypsometer (Höhenmessgerät), etc.
- Diverse Sammlungen, Konvolute: Xylothek, Dias, Glasbilder, etc.:
- Sonderreihe Pecherei: Lörgetbohren und Schwarzföhrenharzgewinnung: Pecherwerkzeuge wie Hobel, Pechhäferln, Butten, charakteristische Jahrringe der Schwarzföhre (Seckendorff 1881), etc.
- Sonderreihe Relaskop-Bitterlich: Prototypen und Instrumente, etc.
- Sonderreihe Persönlichkeiten: Ressel, Seckendorff, Liburnau
- Sonderreihe „Mariabrunnia“: Bilder Uniformen, Uhren, Fahne, etc.
- Sonstiges (keine der o.a. Kategorien zuordenbar aber wahrscheinlich Teil der „Sammlung Mariabrunn“): BFW-Testreihen, etc.
- Diverses (fragliche Zugehörigkeit oder Bestimmung): Geländemodell, etc.

Die einzelnen Objekte sind zum Teil - soweit möglich - einzeln bestimmt und fotografiert und je nach Zugehörigkeit bei den einzelnen Schwerpunkten angeführt worden.

Zur weiteren Identifizierung wurden Inventarnummern soweit vorhanden und lesbar erhoben. Diese wurden mit den alten Listen abgeglichen.

Auf Wunsch wurden nun alle Bestandesteile, auch jene, die nicht unmittelbar aus dem Museum Mariabrunn stammen, erfasst.

In einem weiteren Schritt werden die bislang noch ausgelagerten Teile wieder mit dem Bestand in Traunkirchen vereinigt. Hier gilt wieder der besondere Dank an Dir, Florian Hader und Wolfgang Jirikowski.

Der folgende Teil dokumentiert nun die einzelnen Bestandesteile und deren dzt. räumliche Verortung, grob getrennt nach den Bereichen/Schwerpunkten sowie jeweils nach Raumnummer und Regal, Fach und Ebene.

Nachdem nun einzelne Exponate von Wolfgang Jirikowski in mühevoller Kleinarbeit restauriert, instandgesetzt und in die Ausstellungsbereiche verbracht wurden, ergibt sich weiters die Möglichkeit, die Bestandesteile künftig räumlich neu zu ordnen und zu gliedern.

2.2.1. Ausrüstung, Arbeitsgeräte und-maschinen

2.2.1.1. Raum V 905

Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 16: Nummerierschlägel in Leinenköcher.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 17: Nummerierschlägel.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 18: zweizahliger Nummerierschlägel.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 19: Baumreisser, Bärenfels.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 20: Hohlbohrer.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 21: Baumhöhenmesser.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 22: Pflanzhohlbohrer-

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 23: Gestängesäge für Wertastung.

Raum V 905, Regal links, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 24: Fuchsschwanz.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 25: Kochpfannen für Sterz.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 26: Wertastungssägen 3 Stück.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 27: Werkzeug zur Anlage von Saatrillen.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 2

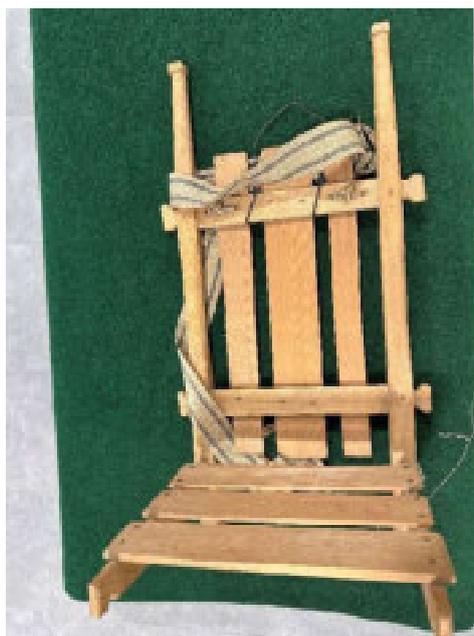


Abbildung 28: Kraxe.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 29: Saatkiste.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 30: Haspel für Hanfseile?

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 31: Karton mit Aluplättchen mit Draht.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 32: Gebr. Fromme Pumpe? Größeres Modell.

Raum V 905, Regal C, Fächer 1-3, Ebene 2



Abbildung 33: div. Zugsägen, Einhandsägen.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 34: Homelite Elektrokettensäge.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 35: Komet Motorsäge mit Pressluftantrieb.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 1

Motorsäge JO-BU (o. Bild)

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 36: Konvolut Trifteisen.

2.2.1.2. Raum V 906

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 37: Forstgartengerät Töppers Rillensaatmaschine.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 38: Saatmaschine.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 39: Einzelrillensaatgerät, beigefügt Beschreibung in Wechselrahmen mit Glasfoto.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 40: Rillensaatgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 41: Pflanzverschulset.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 42: für Rillensaat.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 43: Swoboda's Samenverteiler aus 1887.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 44: Eisenschablonen für Saat.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 45: Verschullatte aus Holz.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 46: hölzerner Gok für Pfannen.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 47: Eichelleger + Gonin's Stockinjektor zur Vertilgung von Engerlingen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 48: diverse Werkzeuge Hacke, Haue, Griesbeil.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 49: Motorflämmgerät.

Raum V 906, Regal B, zwischen Gang und Wand



Abbildung 50: Friedrich'sche Steigleiter.

Raum V 906, zwischen Regalen B und C



Abbildung 51: Konvolut Handwerkzeuge, Zugsägengriffe, Pecherwerkzeuge in oranger Kiste.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 52: Konvolut angestielte Forsthandwerkzeuge u.a. Sappel, etc.

Raum V 906, Regal C, Fach 3, Ebene 1 und 2



Abbildung 53: Konvolut Zug- und Handsägen.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 54: Hampeleisen, Pflanzlochstößel.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 55: Distelstecher.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 56: Lochschaufel.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 57: Erdbohrer.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 58: Pfahl- oder Locheisen.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 59: Laborsteigsichter mit elektrischem Gebläse.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 60: Bunsenbrenner Messing.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 61: 4 Hacken.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 62: Erdbohrer für Bodenproben.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 63: Bodenprofilbohrer, Kulturhau, doppelt geschärft Axt

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 64: Leinenwerfergewehr.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 65: Exzenter.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 66: Konvolut Hohlbohrer, Loheisen, Griesbeil, etc.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 67: Jäthae.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 68: Kulturhaue von Jugowiz.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 69: Laubholzverschullineal.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 70: Kleine Kiste mit Inventargegenständen/Konvolut.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 71: Konvolut Wendehaken und Kulturgeräte.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 72: Konvolut Hacken und Forstgartenwerkzeug.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 73: Konvolut Hohlbohrer (Pflanzlochbohrer), Pflanzzange von Dostal.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 74: Hohlbohrer.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 75: Kiste mit Handsägegriffen.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 76: 2 Holzfällkeile.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 77: Schälisen Fa. Franz Zimmer.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2

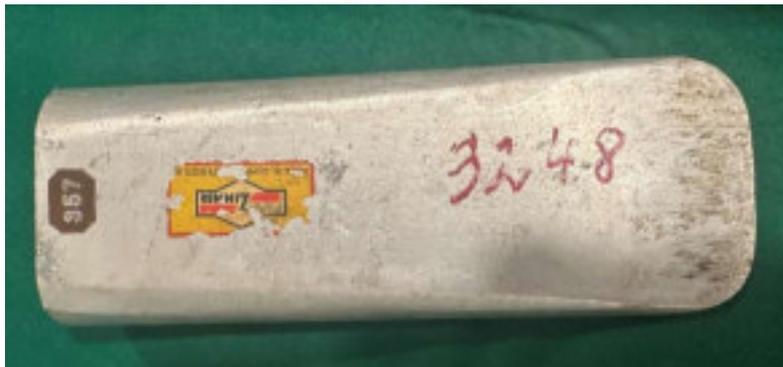


Abbildung 78: Alu-Fällkeil.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 79: Loheisen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 80: Handsägeninstandsetzungskiste.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 81: Nummerierschlögel.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 82: Sappel Fa. Winkler.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 83: Kulturhaue Fa. Winkler.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 84: Grießbeil.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 85: Schäleisen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 86: Abstecheisen Funktion unklar.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 87: Fragment eines Beils.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 88: Eisenkeil.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 89: Asthacke.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 90: Süßmann Spaltaxt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 91: Handdrehhaken.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 92: Astschere.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 93: historische Axt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 94: hist. Spaltaxt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 95: Axt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 96: Hacke.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 97: Schälisen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 98: Axt mit Sappelfunktion.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 99: Metallwinkel mit Schneide, schwarz, Funktion unbekannt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 100: Kartonzylinder mit Sieb.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 101: Sortierbox Modell Antispatz.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 102: Karton mit Zubehör für Potentiometer.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 103: 2 Stück Quecksilberthermometer.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 104: 3 Stück Schneidenplanimeter Marke Geomat.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 105: Schutz für den Transport der Zugsäge.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 106: 2 Stück Verschulrechen.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 107: 2 Pflanzeisen.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 108: Reisinger Heindl.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 109: Zum Unkrautjäten, 3 zinkig.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 110: Kraftschere.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 111: Kulturheindl schmales Blatt.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 112: Kulturheindl breites Blatt.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 113: Hohlbohrer.

Raum V 906



Abbildung 114: Handwagen mit Wasserbehälter und Handpumpe.

2.2.2. Messgeräte und –instrumente

2.2.2.1. Allgemeine Messgeräte

2.2.2.1.1. Raum V 905

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 115: Kreisrechenschieber nach Riebel.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 116: 4 Zuwachsbohrer.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 117: Lötrohr mit Spiegel zur Messung Kronenprojektion.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5

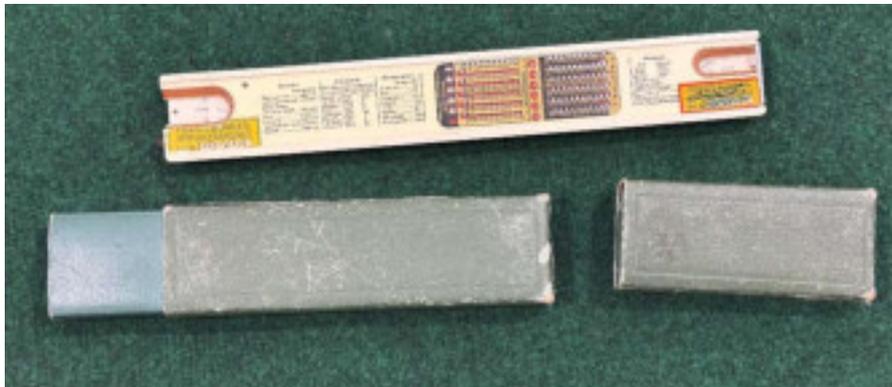


Abbildung 118: Rechenschieber.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 119: Libelle.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5

Kiste mit Glasbildern (ohne Bild)

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 120: Mikrometerschraube.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 5
gerahmtes Bild im alten Holzrahmen (ohne Bild)

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 121: Winkel/Durchmesser? Hirschfeld.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4

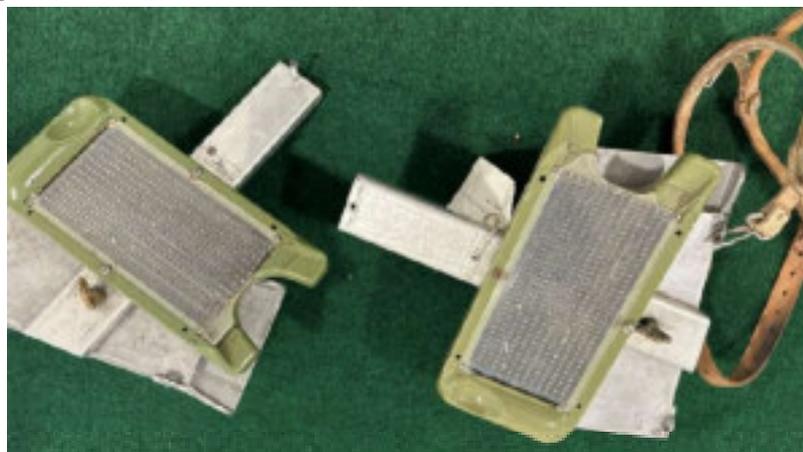


Abbildung 122: Latschbacher Lochkartenschreibpult 2 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 123: Durchmesserklassenmessgeräte 2 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 124: Stahlmaßbänder 2 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 125: Waldstock mit Messkala.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 126: Kippregler (Schablaß).

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 127: Zeitaufnahmetafel.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 128: Basismesslatten.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 129: Schnellmessrechner.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 130: schwarzes Klappstativ.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 131: 2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 3

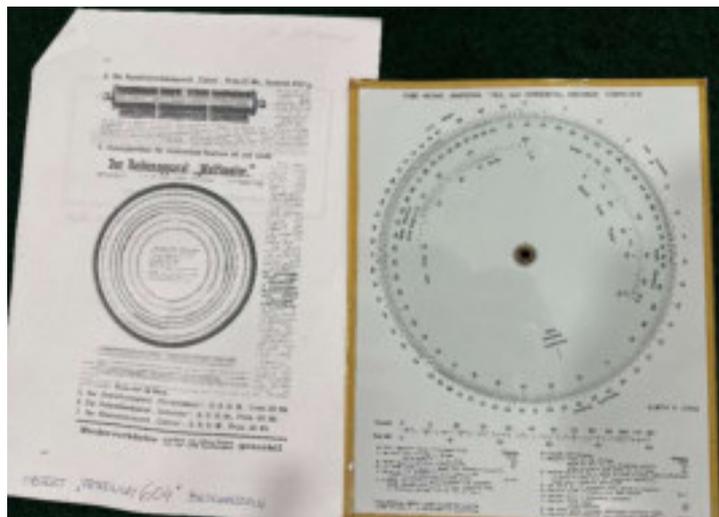


Abbildung 132: Treeheight Höhenmesser.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 133: Jahringmessmaschine 220V/ Addo X.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 134: Präzisionsdickenmesser.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 135: Spiegelhypsometer 2 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 136: Entfernungsmesser Knöll.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 137: Faustmanns Spiegelhypsometer .

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 138: Universalmessrechenschieber.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 139: Bussole Fa. Kraft und Sohn + Transversalmaßstab.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 140: Lupe, Holzbohrer und Senkel.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 141: Fromme's Universal-Tachygraph.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 142: Tachygraph; Erzeuger: E. Schneider.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 143: Aspirations-Psychrometer nach Assmann.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2

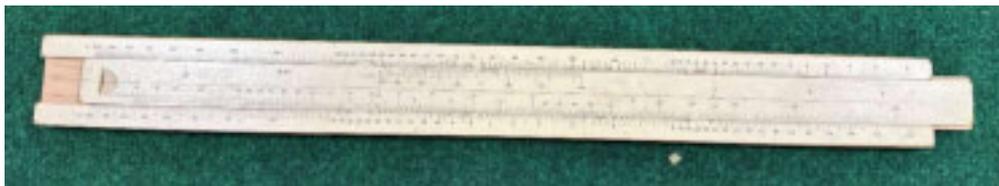


Abbildung 144: Reduktionsmaßstab.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 145: Präzisions-Gefällsmesser "Neuhöfer".

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 146: Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 147: Kugelrollplanimeter von G. Koradi.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 148: Spiegelapparat Martens.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2

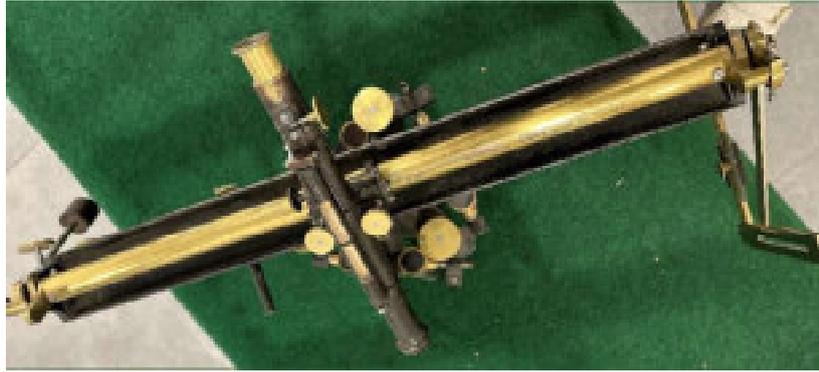


Abbildung 149: Dendrometer nach Friedrich und Starke.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 150: Gebr. Fromme Pumpe?

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 151: kellenartiges Messgerät.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 152: Dr. Grünert's Pythagoras-Rechentafel.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 153: Baumhöhenmessstäbe 3 Stück dav. 2 in Holzkassette.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 154: Messwinkel; Messinstrument nach F. Hempel.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 156: Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 155: Transversalmaßstab.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 157: Rindenstärkenmessgerät.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 158: Stammscheibenmessgerät.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 159: Visiermesswinkel.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 160: Visiermesswinkel; Bitterlich.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 161: einfacher Baumhöhenmesser.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 162: Kreisrechenschieber nach Riebel.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 163: Nessler Kronenmessgerät in Holzkassette.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 164: Winkeltrommel aus Messing.

Raum V905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 165: N-Tester; Geiselheimer Wasserzange.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 166: Walzenroller (?)

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 167: Rollmaßband.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 168: Baumhöhenmesser Weisse.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 169: Stammscheibenmessgerät nach Pollanschütz.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 170: blecherne Messscheibe lackiert weiß-rot.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 171: Holzbohrer mit Arettierung.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 172: Keimapparat Josef Stainer.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3

40 Stk. Fotoglasplatten leer

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4

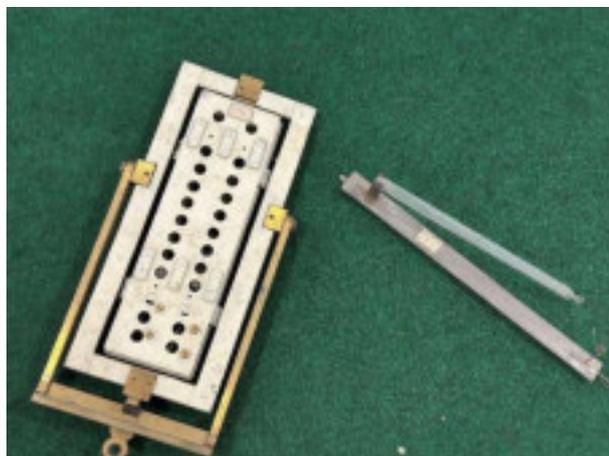


Abbildung 173: Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 174: Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 175: Neigungsschnellwaage.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 176: Storchenschnabel.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 177: Hirschfeld Neigungsmesser.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 178: Nivellierinstrument für Messtisch.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 179: Visureinrichtung für Messtisch.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 180: Gefällsmesser.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 181: Bitterlich`sche Visierwinkel 4 Stück.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 182: Satz Stoppuhren.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 183: Mehruhrenstoppsystem.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 184: Wasserwaage für Neigungsmessungen.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 185: Abschiebedreieck.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 186: Entfernungsmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 187: Abschiebedreieck klein.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 188: Taschenbussole.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 189: Fromme Gefällsmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 190: Winkelspiegel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 191: R.A. Rost Winkelspiegel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 192: Winkelspiegel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 193: Gefällsmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 194: Distanzmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 195: Winkelspiegel Fa. Rost.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 196: Hildebrandt-Wichmann Bussole.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 197: Rost-Busssole.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 198: Hygrometer.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 199: Rechenschieber.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 200: Winkeltrommel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 201: Bussole.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 202: Winkeltrommel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 203: Winkelspiegel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 204: Winkelspiegel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 205: Rechenschieber.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 206: Rechenschieber.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 207: Doppler'sche Baumhöhen- und Gefällsmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 208: Bose Gefällsmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 209: Topometer.

2.2.2.1.2. Raum V 906

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 210: Dendrometer nach Schiffel (leer).

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 211: Zuwachsbohrer zerlegbar in Kasette.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 212: 2 klappbare Stäbchen für WZP.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 213: Rundholzrechenapparat Kubi.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 214: Messwinkel.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 215: Messgerät mit elektrischen Anschlüssen.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 216: Holzkassette el. Messgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 217: Dendrometer in Holzkassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 218: Prüfstäbe zur Kluppeneichung in Holzkassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 219: Holzkassette mit Messgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 220: Holzfeuchtemessgerät in Holzkassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 221: Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 222: Seibold pH-Tester.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 223: Messgerät zur Erfassung der Niederschlagsmenge.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 224: Tachygraph verm. Luftdruckmessgerät in Metallkasten.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 225: Luftdruckmessgerät (Barometer).

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 226: Apothekerwaage Ernst Leitz.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 227: Präzisionswaage nach Kroneis.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 228: Analysenschnellwaage.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 229: Bürette.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 230: Analysenquarzlampe.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 231: Visurlatte.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 232: Ziellinie mit Spiegel.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 233: 2 Spiegellineale Metall 1 m sowie 80 cm.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 234: Visurziel mit Spiegel.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 235: 2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 236: Präzisionsmesskluppe und Zuwachsmesser mit el. Übertragung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 237: logar. Rechenschieber System Friedrich.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 238: Stangenzirkel in Holzkassette.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 239: Holzkassette röm. Schnellwaage.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 240: Dreibeinfuß für Messinstrument.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 241: Schraubzwinge aus Holz (Baum?).

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 242: Holz für Geräteaufnahme.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 243: Holzkonstruktion, Zweck unbekannt.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 244: 2 Grundplatten für Messinstrument; eines davon mit Möglichkeit zum Verdrehen.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 245: Theodolit in Holzkasten.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 246: Baumhöhenmesser.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5

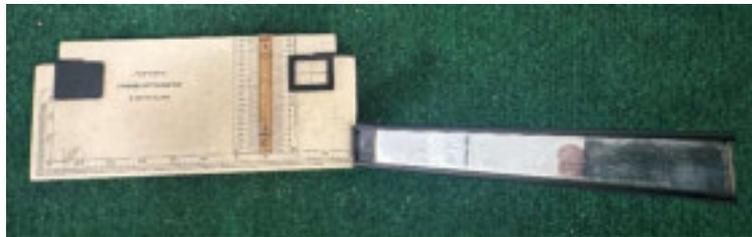


Abbildung 247: Faustmanns Spiegelhypsometer.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 248: Gliedermaßstab 10-teilig.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5

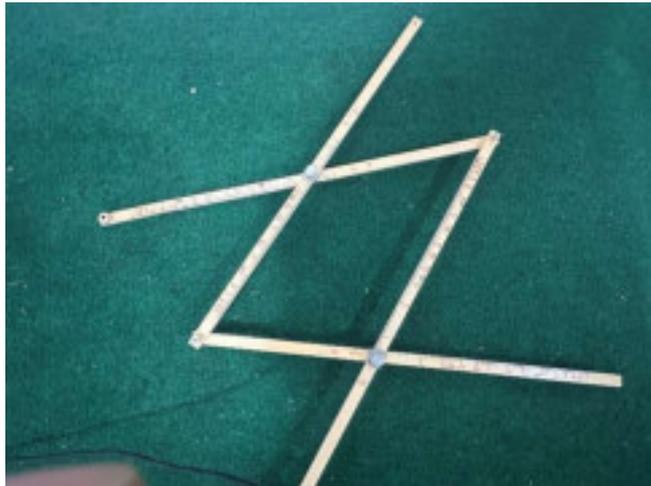


Abbildung 249: Garnitur Abschiebedreieck "Storchschnabel".

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 250: Futteral mit 3 Linealen (Präzisionslineale Metall).

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 251: Hensoldt-Pendel-Fallstab.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 252: Konvolut von Stahlmaßbändern.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 6



Abbildung 253: Präzisionslineale Fa. Rost.

Raum V 906, Regal A, Fächer 1-3, Ebene 7



Abbildung 254: Schachtel Konvolut Zubehör Lärmmessgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 255: Neuhöfer Bussoleninstrument.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 256: Ertl-Busssole.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 257: Fromme Theodolith benutzt.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 258: 6 Zieltafeln für Visuren.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 259: Winkelspiegel.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 260: Winkelspiegel.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 261: Bessarbussole.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 262: Baumhöhenmesser Blume-Leiss.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 263: Ziellatte.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 264: Winkelspiegel.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 265: Aufsatzwinkelspiegel.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 266: Winkelspiegel.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 267: Winkelmesser.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 268: klappbare Messlatte 3m.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 269: Blume-Leiss Höhenmesser + Messlatte.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 270: Bussole.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3

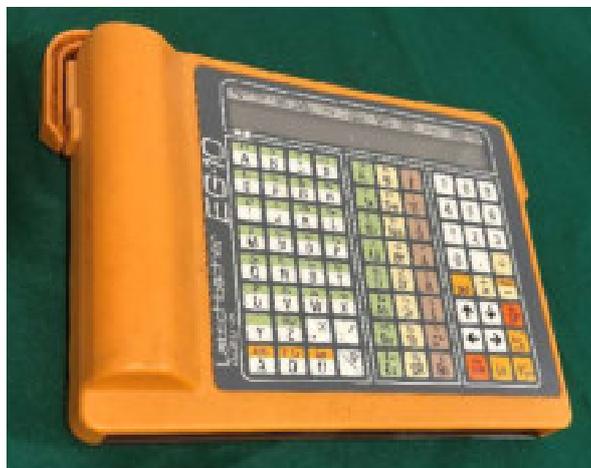


Abbildung 271: Latschbacher mobiles Datenerfassungsgerät zum Holzmessen EG-10.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 272: Zuwachsbohrer.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 273: Leinenmassband.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 274: Rechenschieber Castell.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 275: Baumhöhenmesser.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 276: Messzirkel.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 277: Reduktionsrechenschieber.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 278: Auftragegerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 279: Klein'scher Höhenmesser.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 280: Kluppenprüfstab in Holzkassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 281: Fromme Dendrometer von Wowera.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 282: Schallmessgerät (für Baum?) in Eichenkassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 283: Werkstätte Schneider Wien, Messgerät KJ/cm^2 und Minute.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 284: Handrechenmaschine.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 285: Breithaupttheodolit.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 286: Siemens Holzfeuchtemessgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 287: pH-Tester mit Beschreibung.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 288: Jahringmessgerät.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 289: pH-Messung? in Kassette.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 290: Petrischalen, Aluringe für Vogelberingung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 291: Baumhöhenmessung nach Zehntelmethode.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 292: Kupferstab für Baumhöhenmessung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 293: 3 verschiedene Glasthermometer.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 294: 2 Zuwachsbohrer beschädigt.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 295: Rindenmesser.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4

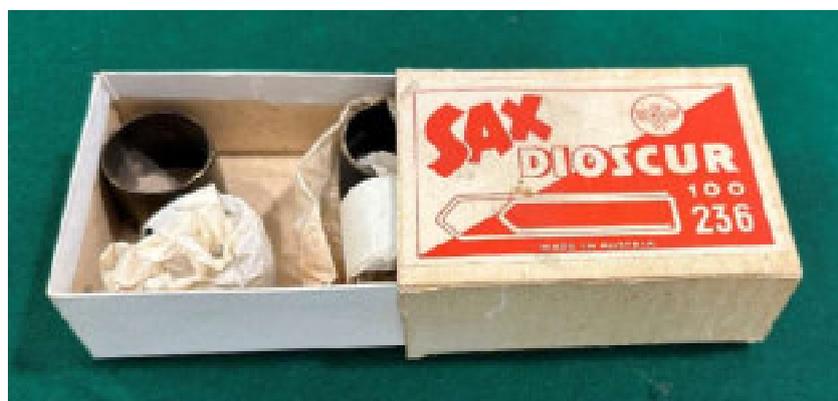


Abbildung 296: kleine Schachtel, Baummessrohr nach Müller.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 297: 2 Basislatten für Blume-Leiss.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 298: Libelle für Messlatte.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 299: 2 Metallpräzisionslineale.

2.2.2.1.3. Gang Schaukasten

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 300: Präzisionswaage.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 301: Präzisionsgefällmesser "Neuhöfer".

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 302: Sekunden-Theodolit.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 303: Samensortierapparat nach Friedrich.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 304: Nivellierinstrument.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 305: Visureinrichtung Messtischaufnahme.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 306: Holzkassette, Barometer in Messing.

Ausstellungsbereich



Abbildung 307: Handaddiermaschine Arithmomètre.

Ausstellungsbereich



Abbildung 308: el. Autograph mit Signaleinrichtung.

Ausstellungsbereich



Abbildung 309: Holzmesskluppe, Pressler'sches Waldschätzung-Richtrohr

Ausstellungsbereich



Abbildung 310: Messlatte.

2.2.2.2. Holzmesskluppen

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4

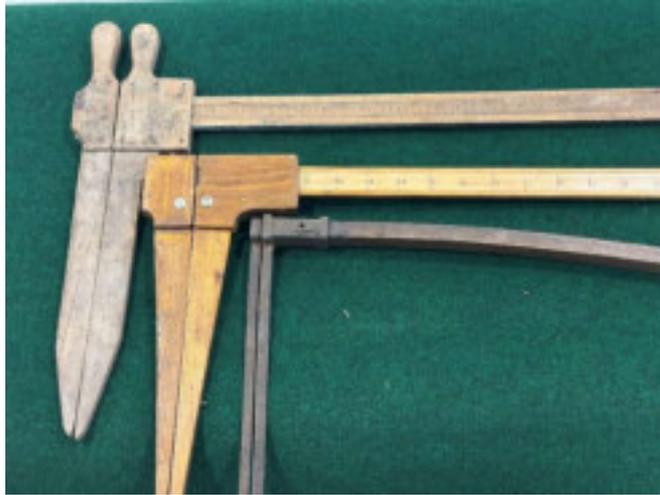


Abbildung 311: 3 Holzmesskluppen.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 312: 3 Präzisionsholzmesskluppen aus Holz.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3

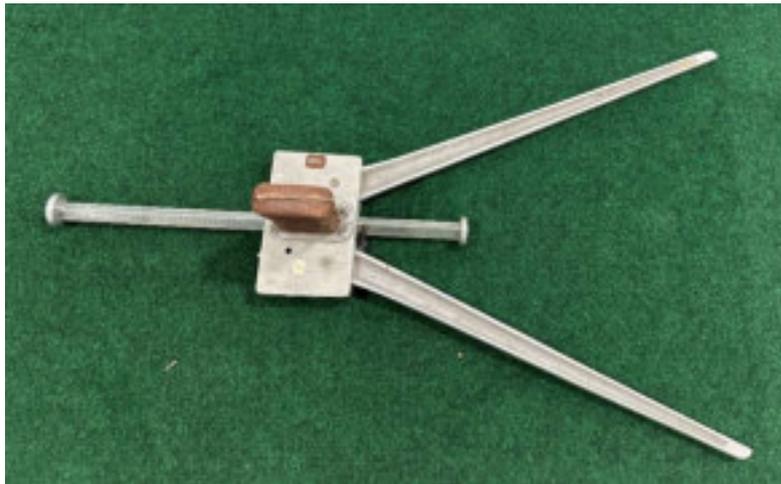


Abbildung 313: Messkluppe.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 314: Messkluppe Fa. Zimmer.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 315: 2 Holzkluppen.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 316: 3 Kluppen ganz alt und modern.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 317: Holzmesskluppe 3 Stück.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 318: Präzisionsholzmesskluppe in Etui.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 319: Messstock mit Holzmesskluppe.

Raum V 906, Regal C, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 320: Konvolut diverser Holzmesskluppen.

Raum V 906, Regal C, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 321: Konvolut diverser Holzmesskluppen aus Holz, Eisen und Alu.

Raum V 906, Regal C, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 322: Konvolut diverser Holzmesskluppen nur aus Holz.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 323: Scherenkluppe Patent Heidler.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 324: Holzmesskluppe mit mobiler Datenregistrierung Latschbacher.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 325: Baummesskluppe.

Gang Schaukasten Aufsatz



Abbildung 326: Spiegelkluppe.

2.2.3. Modelle, Lehr- und Unterrichtsmittel

2.2.3.1. Raum V 905

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 327: Modell einer Gattersäge aus dem Triestingtal.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 328: Rehwildfütterung, Krüppelwalmdach.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 329: Wildroisse beschädigt Modell "Moische".

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 330: Futterrauffe.

Raum V 905, Regal D, Fach 21, Ebene 5



Abbildung 331: Steinfangzaun, Wildfangroisse.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 332: Erdabrutschungsmodell Flechtzaun.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 333: Triftbachverbauung.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 334: Modell Sägewerk, Venetianergatter.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 335: Modell Holzbrücke.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 336: Dachstuhlkonstruktion.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 337: Holzblockbau-Eckerverbindung.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 338: Dachstuhlmodell.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 339: Dachstuhlmodell.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 340: Dachstuhlmodell.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 341: Einfachsprengwerk.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 342: Holzträger.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 343: Dachstuhlträger.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 344: Dachstuhlmodell.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 345: Samendarre.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 346: Samendarre.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 347: Unterstaubrett.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 348: Saattrog.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 349: Entflügelungsanlage 2 Stück.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 350: Sortiertisch.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 351: Abfangschachtel mit 3 Netzen.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 352: amerikanische Brutrinne.

Raum V 905, Regal D, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 353: Verschulgerät.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 354: Steckenzaun.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 355: Faschinen 2 Stück, Grünverbauung.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 356: Bauholzbearbeitung, Rundstamm auf Vierkantbalken.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 357: Steinschlagsicherung, Rechenböcke.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 358: Mönch mit eisernem Gitter.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 359: Hohlsieb.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 360: Mausefalle.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 361: Metallkiste mit feinem Sieb.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 362 Unterkiefer.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 363: Holzknechthütte für Partie.

Raum V 905, Regal D, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 364: Holzbrücke.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 365: Reste Kloster Karbachtal 2 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 366: Modell Holzschlitten.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 367: Starzwagen.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 368: Modell Triftanlage Fangrechen.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 369: Architektenmodell Umbau Landschloss Ort, nicht umgesetzte Variante.

Raum V 905, zwischen den Regalen



Abbildung 370: Triftmodell.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 371: Uferschutzbautenmodell.

Raum V 905, Regal C, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 372: Mörwalds Kleegeige.

2.2.3.2. Raum V 906

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 373: 3 Einspannvorrichtungen zum Schärfen von Zugsägen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 374: 3 Modelle Zugsägen, verschiedene Zahnformen.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 375: Modell Zugsäge Lanzenzahn.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 376: Lehrmittel Voltmeter.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 377: Schnittmodell 2-Takt-Motor.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 378: Lehrmittel Voltmeter.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 379: Lehrmittel Kompass.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 380: Lehrmittel zur Erklärung der Feldstärke.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 381: Modell Simulation Zündfunke 2 Takt-Motor.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 382: 3-Wegeventil Gasleitung Lehrmittel.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 383: Lehrmittel 2 Takt-Diesel.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5

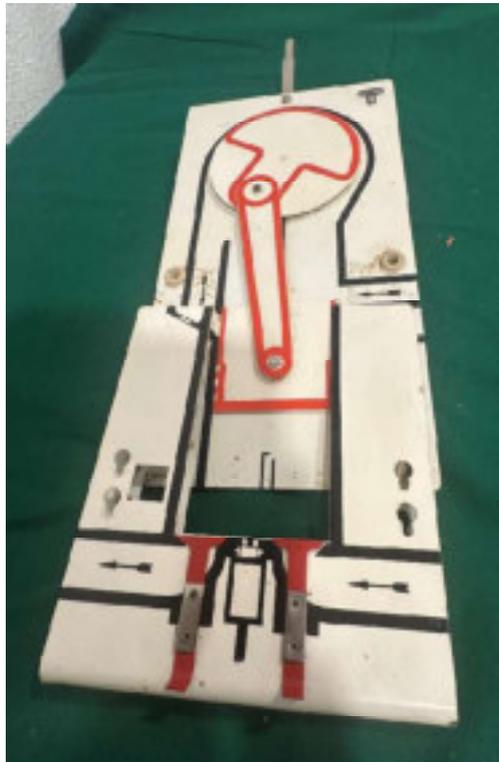


Abbildung 384: Lehrmittel Funktionsprinzip Verbrennungsmotor.

Raum V 906, Regal A, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 385: Lehrmittel Widerstandsmessung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 386: Lehrmittel Visureinrichtung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 387: Modell einer el. Anlage.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 388: 5 Stück Visureinrichtungen zum Lehrmittel.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 389: Lehrmittel 4 Stück für den opt. Unterricht.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 390: Modell eines Pferdewagens mit Drehschemel.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 5



Abbildung 391: landwirtschaftliche Samenproben in Kasette.

2.2.3.3. Gang Schaukasten

Gang Schaukasten, unteres Fach



Abbildung 392: Gipsmodell eines Geländes (vermutlich Ungarn) in Holzkiste.

2.2.4. Diverse Sammlungen/Konvolute

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 393: Xylothek japanische Hölzer in brauner kleiner und großer Schatulle.

Raum V 905, Regal B, steht vor Regal



Abbildung 394: Mikrotom: mechanisches Gerät zur Jahringmessung Erzeuger Reichert Wien.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 395: Karteikasten Literatur Luftbelastung.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 6



Abbildung 396: Glasdiasammlung in brauner Holzkassette Vom Umstocken des Waldes (700) und Plentern und Durchforsten (701).

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 6



Abbildung 397: Kästchen mit Dias in Alurahmen (Waldbilder) Bestand Mariabrunn?

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 398: 3 Holzkassetten Glasdias.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 3

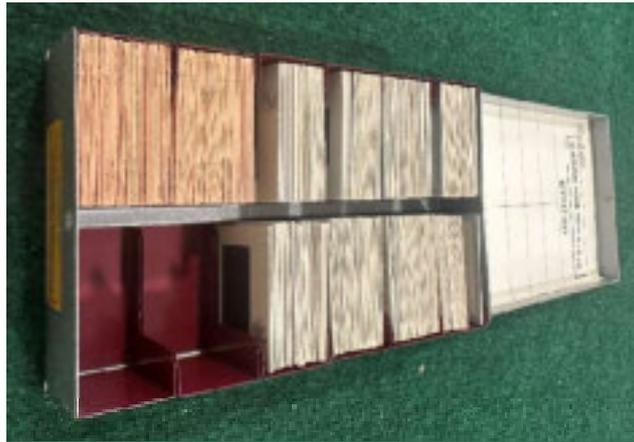


Abbildung 400: Diaserie FAO Trainingskurs.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 399: 1 Holzkassette Diaserie "Vom Verkaufen des Holzes".

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 401: 1 Holzkassette Glasdias.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 402: Dias ungerahmt in Streifen in 4 Mappen Abt. 14 color, G s/w, 1953/54, etc. Hochwasserschäden, Wegebau, Holztrift, etc..

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 403: 2 Holzkisten Glasdias 1900-1914 Landschaft, Abenddämmerung über dem Tale, etc.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 404: Schachtel Negative lose Wald, Bäume, Misc.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 405: Holzkiste Glasdias Ennsverbauung.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 406: Holzkiste Glasdias Murhochwasser, Ennsverbauung, Ottohaus Rax, Kernstockhaus, Botanik, etc.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 407: 4 Kartons mit Glasplatten/Dias davon 2 Tiere, Wolf, Wisente, etc. 1 leer, 1 mit Dias.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 408: BFW Holzsammlung.

Raum V 905, Fensternische hinten



Abbildung 409: 1 Karton 9 Ordner Fotodokumentation Forstmaschinenprüfung 1970er Jahre, Bringung 1950er Jahre insgesamt 9 Ordner.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 3, 4 und 5



Abbildung 410: diverse Holzbalkenstücke formatiert, beschriftet, Zedernholz aus Brasilien.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 411: Holzkassette mit Sammlung von Dünnschliffen.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 6



Abbildung 412: Xylothek in weißem Papier.

2.2.5. Sonderreihe Pecherei, Schwarzföhre

2.2.5.1. Lörgetbohren

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 6



Abbildung 413: Behälter Harznutzung.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 5

12 Reproduktionen in Glas gerahmt (Thema Harznutzung, Lungauer Lärche, 270j. Lärchen, Harznutzung, Lorietbohren, Lorietbohren, Pechhäferl am Baum, Peile?, Verschlusspropfen (Peile), Pappel Holz- und Rindenschädling, Zöglinge Mariabrunn insges. 3 Bilder) (ohne Bild)

Anmerkung: Bestand teilen in Pecherei und Zöglinge nach „Mariabrunnia“



Abbildung 414: 12 Reproduktionen.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 4

diverse Bilder Pecherei 12 Stück



Abbildung 415: div. Bilder Pecherei 12 Stück.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 4

3 Bilder Harznutzung (kein Bild)

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 416: Handbohrer kurz u.ä.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 417: Pechlöffel.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 418: 2 Pechbutten ineinander gesteckt.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 419: Konvolut Pecherei.

Raum V905, Regal C, Fach 2, Ebene 1

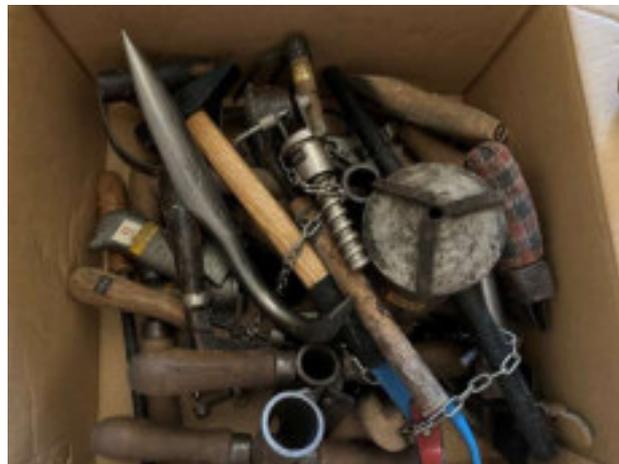


Abbildung 420: Konvolut in Karton Ausstattung zum Pechen.

2.2.5.2. Schwarzföhrenpecherei

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 421: Häferlbrocker.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 422: Pecherwerkzeug, Hobel.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 1



Abbildung 423: 2 Pecherhobel.

Raum V 906, Fensternische Eck



Abbildung 424: Konvolut Pecherausrüstung.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 425: Pechhäferln in Lederlöschkübel gelagert (Glas, Ton) 3 Stück.

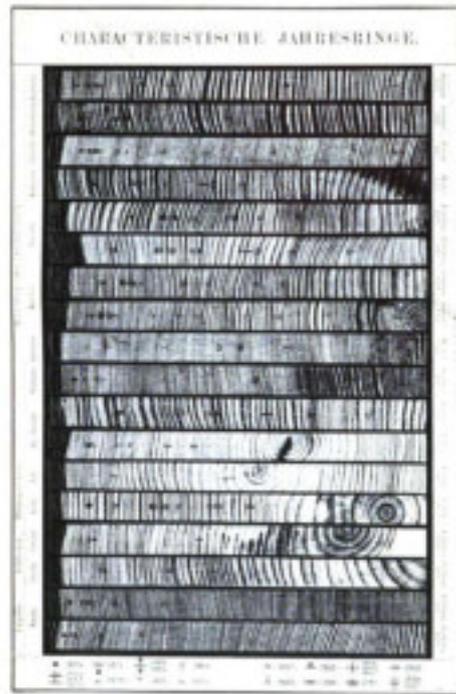


Abbildung 426: "Characteristische Jahresringe" der Schwarzföhre, links Original, rechts Abbildung aus "Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre", Seckendorff 1881.

2.2.6. Sonderreihe Relaskop-Bitterlich

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 6



Abbildung 427: Biegelinie-Ausgleichs- und Interpolationsgerät; Bitterlich.

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 428: Visiermesswinkel; Bitterlich.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 429: braunes Holzkästchen (Prototyp Relaskop).

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 430: Spiegelrelaskop.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 431: Spiegelrelaskop.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 432: Messblatt Winkelzählprobe.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 433: Messblatt Winkelzählprobe.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 434: Messblatt Winkelzählprobe.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 435: Messblatt Winkelzählprobe.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 436: Messblatt Winkelzählprobe.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 437: Holzmodell Relaskopskala Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 438: Prototyp Relaskop Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 439: Messwinkel nach Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 440: Prototyp zur Höhenmessung nach Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 441: Spiegelrelaskop 1. Ausführung.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 442: Prototyp Relaskop Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 443: Spiegelrelaskop.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 444: Leistungskurven Holzlieferung von Bitterlich.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 445: Bild von Bitterlich im Gespräch mit Günter Stacher und Prospekte.

2.2.7. Sonderreihe Persönlichkeiten

2.2.7.1. Ressel

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 4
diverse Faksimile zu Josef Ressel

Raum V 906



Abbildung 446: Modell des ersten Schiffes mit Schraubenantrieb (Civetta), Dauerleihgabe des Forstvereins.

2.2.7.2. Seckendorff

Raum V 906



Abbildung 447: Ölbild darstellend den Forstmann Seckendorff Gudent.

2.2.7.3. Liburnau

Raum V 905, Fensternische hinten



Abbildung 448: Büste des Sektions-Chefs Dr. Josef R. Lorenz Ritter v. Liburnau.

2.2.8. Akten

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 3



Abbildung 449: Manuskripte Forstschutz seit 1924 (Schädlingsbekämpfung aus der Luft).

2.2.9. Sonderreihe „Mariabrunnia“

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 450: orig. Zeichnung Forstuniform Mariabrunn.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 2



Abbildung 451: Bild gerahmt Forstuniform.

Raum V 905, Regal D, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 452: lederner Feuerlöschkübel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 453: Prägestempel Versuchsanstalt, 2 Stück.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 454: Wandpendeluhr.

Raum V 906, zwischen Regal hinten und Wand



Abbildung 455: Fahrradergometer nach Müller.

Raum V 906, zwischen Regal hinten und Wand



Abbildung 456: große Schautafel mit 13 Fotos zur Mariabrunner Rückwinde.

Raum V 906



Abbildung 457: Bild darstellend Kaiser Franz II.

V 906 Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 458: Bild Museum.

Ausstellungsbereich



Abbildung 459: Wanduhr sowie Bild von Mariabrunn mit Wanduhr.

2.2.10.Sonstiges (mit Sachbezug zu Forst und Jagd)

2.2.10.1. Raum V 905

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 3

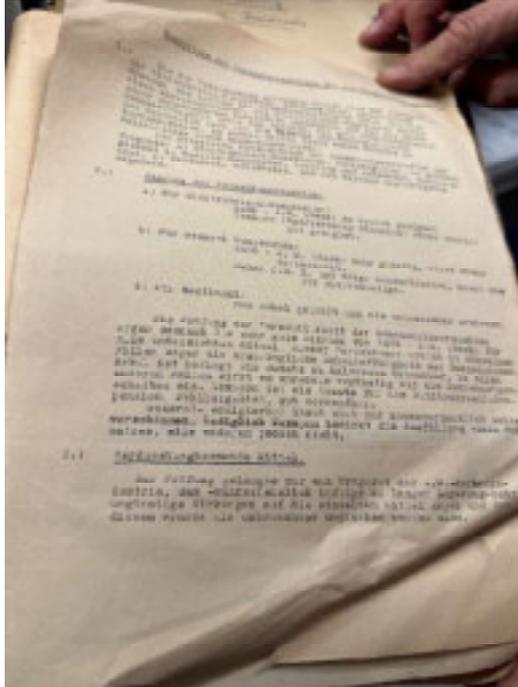


Abbildung 460: Schachtel mit handschriftlichen Aufzeichnungen von Feldversuchen zu Forstschutz.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 4

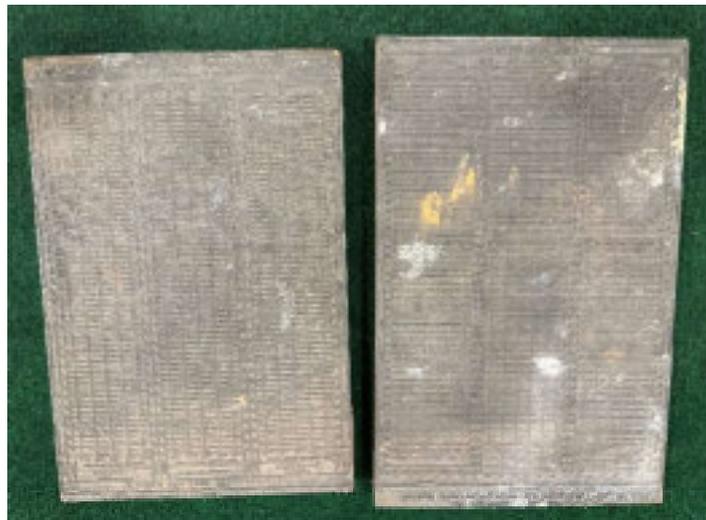


Abbildung 461: Druckplatten Ertragstafeln (Fi Nordtirol graf. Höhenkurven) 2 Stück.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 3

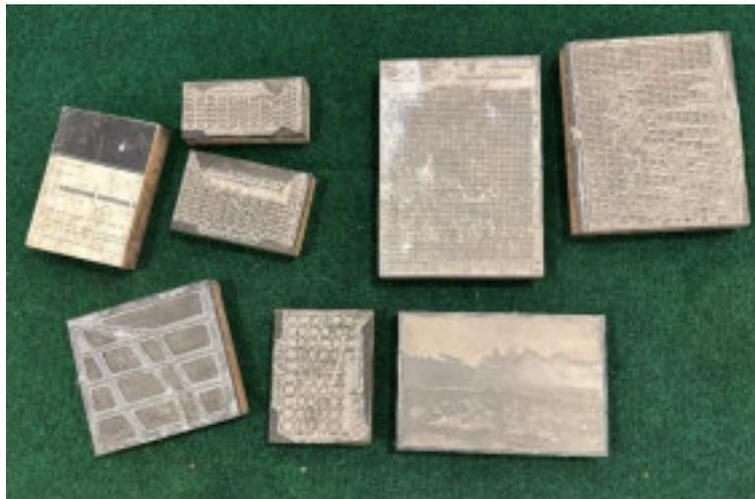


Abbildung 462: Druckstöcke 8 Stück Ertragstafeln, 2 Landschaftsbilder.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 463: Druckstöcke Raupen, Käfer, Zweige etc. in 2 Schachteln.

Raum V 905, Regal C, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 464: Wandbilder gerahmt Versuchsanstalt Mariabrunn Faksimile 4 Stück.

Raum V 905, Fensternische rechts



Abbildung 465: gerahmte Collage, Kooperation mit Türkischer Versuchsanstalt.



Abbildung 466: gerahmtes Bild 1 Foto Versuchsanstalt Gesamtansicht Mariabrunn.

Raum V 905, Fensternische rechts

Raum V 905, Fensternische rechts



Abbildung 467: gerahmtes Bild Resseldenkmal.

Raum V 905, Fensternische rechts



Abbildung 468: 1 Karton mit 5 Bildern Insektenschäden.

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 6

2 Fotos (liegender Meiler, Schlittenwinden) (ohne Bild)

Raum V 905, Regal B, Fach 3, Ebene 4

2 Baumbilder (Waldort Tanneben, Rennfeld Bruck)



Abbildung 469: 2 Baumbilder.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 470: Jagdhorn.

Raum V 905, Regal C, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 471: Hempel, Bäume und Sträucher des Waldes.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 472: Zeiss Taschenlupe.

2.2.10.2. Raum V 906

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 473: Holzkassette mit Inventarlisten.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 474: 2 Bilder in Kunstrahmen Forstschutz.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 4



Abbildung 475: 1 Bild Darstellung Foto altes Forstmuseum.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 476: Holzkassette mit Zeichengeräten/Schablonen.

Raum V 906, Regal C, Fach 1, Ebene 2



Abbildung 477: Schautafel Schwinden und Quellen von Holz.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 478: Schachtel diverse Buchstaben aus Metall und Holz für Beschriftung, Größe 3-10 cm.

Raum V 906, Regal A, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 479: verkieseltes Holz.

Raum V 906, Regal A, Fächer 1-3, Ebene 7



Abbildung 480: 1 hölzerne Fahnenstange mit Lanzenspitz aus Messing samt Knauf, darauf eine Österreichfahne.

Raum V 906, Regal A, Fächer 1-3, Ebene 7



Abbildung 481: Fahne 13./14./15. März 1848.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 3



Abbildung 482: Feldstecher Steinheil.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3

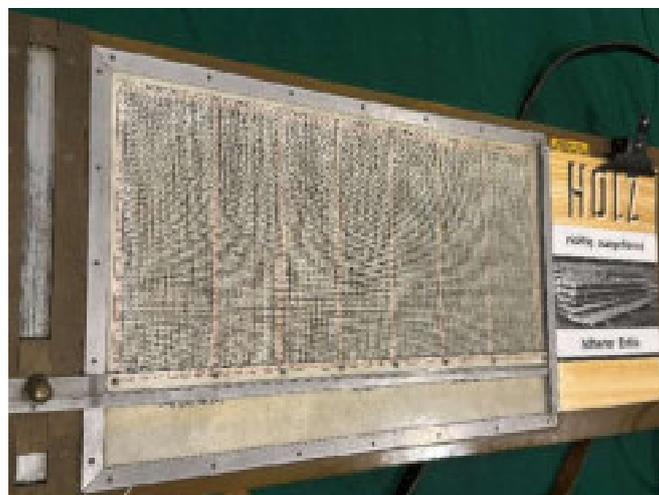


Abbildung 483: Schreibtafel mit Kubierungstabelle.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 484: Revierkarte Traunstein Stand 1900.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 485: 4 Stück Bilder mit Deko-Rahmen zu Forstentomologie.

Raum V 906, Regal B, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 486: Försterschuljahrgang 1950/52, Erinnerungskiste.

2.2.11. Diverses

2.2.11.1. Raum V 905

Raum V 905, Regal B, Fach 1, Ebene 5

16 mm-Filme, Bestand? Mariabrunn

Raum V 905, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 487: alte Ledermappe für Feldaufnahmen.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1



Abbildung 488: Skeletteile menschl. Knochen.

Raum V 905, Regal A, Fach 2, Ebene 1

Holzkassette mit Innenleben ? (ohne Bild)

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 489: Canon Sonnenblende und -filter.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 490: Contameter, Aufsatzsucher für Kamera.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 491: Pulsmessgerät.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 492: Contax diverse Filmutensilien.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 493: Sixticolor Belichtungsmesser, Farbfilter.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 494: Respirationsgasuhr Zubehör (Fahrrad).

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 495: Zeiss Sonar-Objektiv.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 496: Reißzeug.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 497: Stechzirkel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5

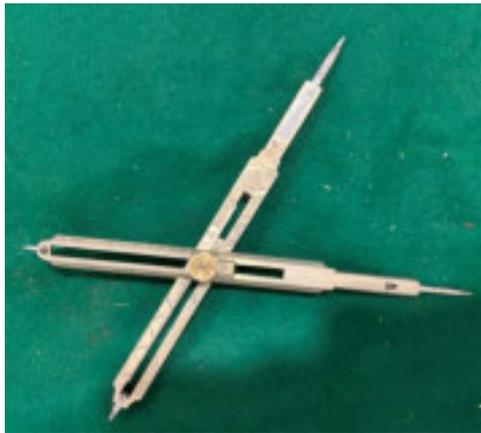


Abbildung 498: Stechezirkel.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 499: Erkameter Bständig, Blutdruckmesser.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 500: Zählwerk für Film.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 501: Tischklammer.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 502: Kameraaufsatz.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5



Abbildung 503: Senkbleie.

Raum V 905, Regal A, Fach 1, Ebene 5

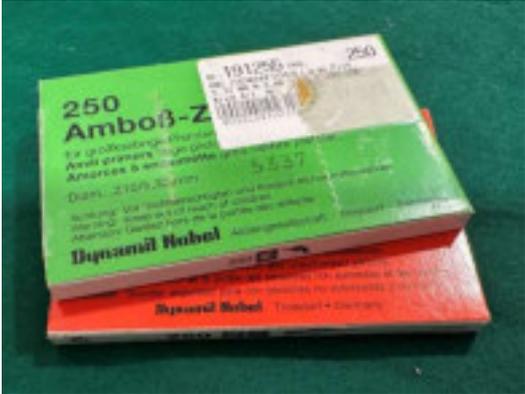


Abbildung 504: Zündhütchen.

2.2.11.2. Raum V 906

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 505: Jugendstillampe für Wand ohne Glas.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 506: Leinentuch bestickt mit Autogrammen.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 4



Abbildung 507: diverse Gastgeschenke (Rumänien, Afrika) mit Beschreibung

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 508: Magnetophon.

Raum V906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 509: Mikroskop.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 1



Abbildung 510: Leitz Mikroskop.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 2



Abbildung 511: Knieschützer.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 512: Texas Instrument Taschenrechner SR 51-A.

Raum V 906, Regal B, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 513: Portapunchsystem Lochkartentablett.

Raum V 906, Regal B, Fach 3, Ebene 5



Abbildung 514: Utensilien zum Schablonenschreiben.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 515: Messing Stethoskop? Verwendung unbekannt.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 516: Glasmessgerät?

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 517: 2 Wannen für Fotoentwicklung.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 4



Abbildung 518: Krokoklemmen in Schachtel.

Raum V 906, Regal A, Fach 1, Ebene 5

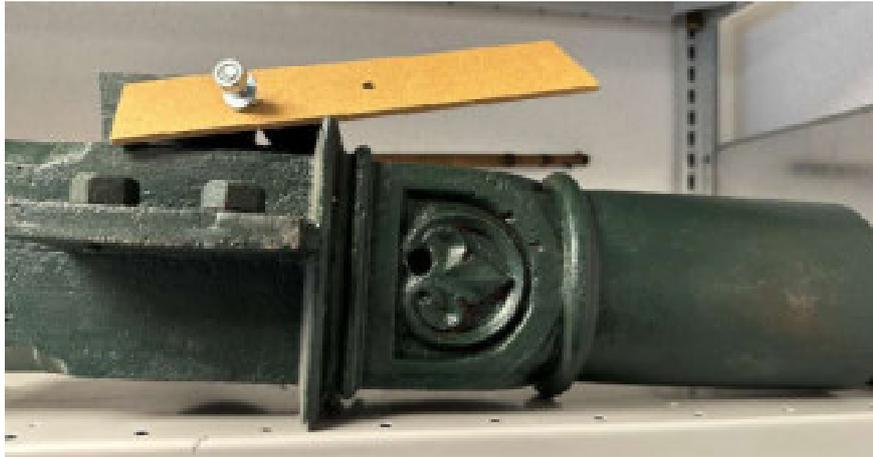


Abbildung 519: Eisenelement mit Gusskapitel.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 520: Sportschuhe mit Spikes.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 521: Diskus.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 522: Fußballschuhe.

Raum V 906, Regal C, Fach 2, Ebene 3



Abbildung 523: Boxhandschuhe.

2.3. Allgemeiner Zustand der Museumsexponate (AP 1)

Insgesamt weisen die Exponate der Sammlung Mariabrunn einen einigermaßen guten Erhaltungszustand auf. Dies bedeutet, dass der Aufbereitungs-, Wartungs-, Pflege-, bzw. Instandsetzungsaufwand für einen Großteil der Objekte als überschaubar angesehen werden kann. Das gilt vor allem für jene Messinstrumente, die seinerzeit in Mariabrunn ausgestellt waren. Diese müssten für eine Präsentation lediglich entstaubt, gegebenenfalls poliert und neu beschriftet werden. Die meisten Handwerkzeuge, die in Mariabrunn ausgestellt waren, wurden allerdings leider von ihren Stiel- und Holzteilen getrennt, die Metallteile offensichtlich abgebeizt und glanzverzinkt. Dadurch ist die ursprüngliche Patina bzw. Metalloberfläche nicht erhalten geblieben. Sie können dennoch, wenn man sie neu mit Stielen oder Griffen versieht, wieder in einen sehr praxisnahen, ursprünglichen Zustand gebracht werden.

Diejenigen Geräte, Werkzeuge und Messinstrumente, die ehemals für den Außeneinsatz vorgesehen und nicht Teil der Ausstellung waren, weisen deutliche Gebrauchsspuren auf, sind derzeit stark verstaubt und bedürfen einer Aufbereitung. Dabei handelt es sich zum Teil um Besonderheiten, die jedenfalls als bedeutungsvoll für die Sammlung zu erachten sind. Als Beispiel seien die Dendrometer Böhmerle-Rost bzw. die Pfister'sche Zuwachsuhr angeführt. Sie werden im Rahmen dieses Projektes zur Darstellung des erforderlichen Aufwandes behutsam in Gang gesetzt.

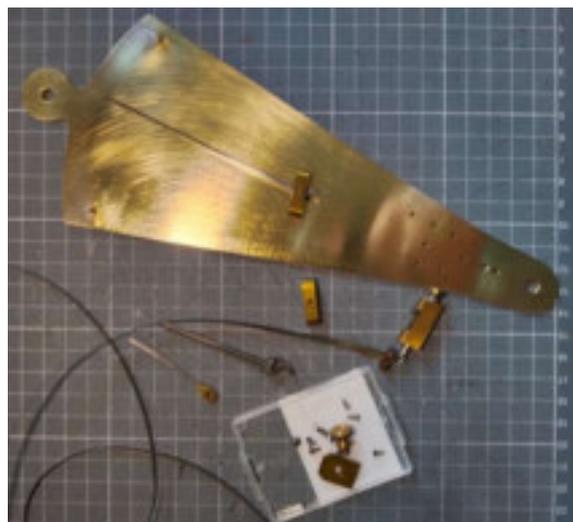


Abbildung 524: Mit der Anbringung der Messuhr an einem halbierten Stammstück kann die Funktion des Instrumentes praktisch gezeigt und erklärt werden.

Die aktuellen Lagerbedingungen in den Depoträumen des Waldcampus ist für die Exponate sehr günstig. Die Räume sind trocken, hell und großzügig mit Schwerlastregalen ausgestattet. Viele der Sammelstücke befinden sich auf Unterlagen.

2.4. Ausstellungs- und Nutzungspotenziale (AP 2)

Ausstellungs- und Nutzungspotenziale ergeben sich aus dem Bestand der „Sammlung Mariabrunn“ und seiner Geschichte, d.h. aus der Fülle der Gegenstände (Anzahl) und deren mögliche Komplettheit im Bezug zum Sammlungsgegenstand, der Besonderheit einzelner Sammlungsteile sowie den räumlichen Möglichkeiten. Gleichzeitig ist die zeitliche Umsetzung von Bedeutung und welche zusätzlichen Arbeiten dazu noch erforderlich wären.

2.4.1. Bestand, Geschichte, Zahl und Besonderheit

Die Geschichte der „Sammlung Mariabrunn“ ist auf Grund ihrer Genese aus Beständen der Institute, aus dem Forschungsalltag, aus Schenkungen, etc. und dem möglichen Verlust einzelner Bestandteile auf Grund der langen Zeitdauer, der zahlreichen Übersiedlungen und der diskontinuierlichen Bearbeitung sehr wechselreich. Auch lässt sich kein genaues Ziel oder kein genauer Inhalt definieren.

Zweifellos sehr umfangreich in der Anzahl der Gegenstände sind die Kategorien Ausrüstung, Arbeitsgeräte und -maschinen und Messgeräte und -instrumente.

Möglicherweise könnten aus dem Bereich Ausrüstung, Arbeitsgeräte und -maschinen die vorhandenen Zugsägen, Hacken oder Sappel auf Grund ihres umfangreichen Bestandes unterschiedlichen Typen oder regionalen Besonderheiten zugeordnet werden. Ähnliches gilt für Gegenstände, die im Bezug zu Saat- und Pflanzung stehen. Für beide Teilbereiche bietet sich eine detailliertere Sichtung und Bearbeitung im Hinblick auf eine Dauer- oder Sonderausstellung an.

Die Sonderreihe Pecherei, Schwarzföhre enthält Gegenstände, die mit der Gewinnung des Harzes an Lärche und Schwarzföhre zusammenhängen. Da dieses Thema in den Jahren nach 1945 einen Forschungsschwerpunkt an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn bildete, befindet sich ein verhältnismäßig umfangreicher Bestand an Exponaten in der Sammlung (Vergleiche: Dokumentation mit Werkzeugbeschreibungen in Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn, 46. Heft I/II Quartal 1950: Die Werkzeuge der Lärchenharznutzung von Herbert Schmied: Seite 42 bis 66). Auch hier wäre es erforderlich, sich noch genauer mit dem Bestand selbst und der Geschichte einzelner Teile (Hobel) allenfalls deren Patente sowie deren zugehörigen Beschreibungen zu befassen.

Sehr umfangreich sind Gegenstände, welche die Entwicklung des Spiegelrelaskops (Sonderreihe Relaskop, Bitterlich) dokumentieren. Diese bahnbrechende Erfindung und die Person Bitterlich selbst wären Anlass genug, eine eigene Sonderausstellung, nach entsprechender Aufarbeitung der Thematik, zu konzipieren.

Anknüpfungspunkte im Bestand der „Sammlung Mariabrunn“ bietet auch die Sonderreihe Persönlichkeiten der Forstwirtschaft allgemein oder jene, die mit der Geschichte Mariabrunns in Zusammenhang gebracht werden wie Seckendorff, Liburnau, Ressel, etc. Dazu wären aber Ergänzungen und umfangreiche Recherche erforderlich, um diese Punkte umfassend behandeln zu können.

Unter Diverse Sammlungen/Konvolute ist u.a. die Xylothek verwahrt, die separat untersucht werden müsste.

Der Sonderreihe „Mariabrunnia“ sind all jene Gegenstände zugeordnet, die für Mariabrunn und vor dem Hintergrund der Geschichte der Forstlichen Ausbildung und der Sammlung selbst gesehen werden sollten. Dazu wäre die Geschichte Mariabrunns auf Basis der bisherigen Arbeiten (Killian, Johann, etc.) nochmals ausführlich darzustellen.

Einige der Messgeräte sind bereits jetzt als Exponate im Schaukasten bzw. im Ausstellungsbereich zu sehen. Weitere werden wieder gereinigt und sind in Bälde, Dank der bisherigen unermüdlichen und ehrenamtlichen Tätigkeit von Dr. Jirikowski, verfügbar.

2.4.2. Räumliche Gegebenheiten in Traunkirchen und virtueller Raum

Als Ausstellungsbereich ist zur Zeit der **Raum S030** im Bauteil 2 – EG Schule vorgesehen.

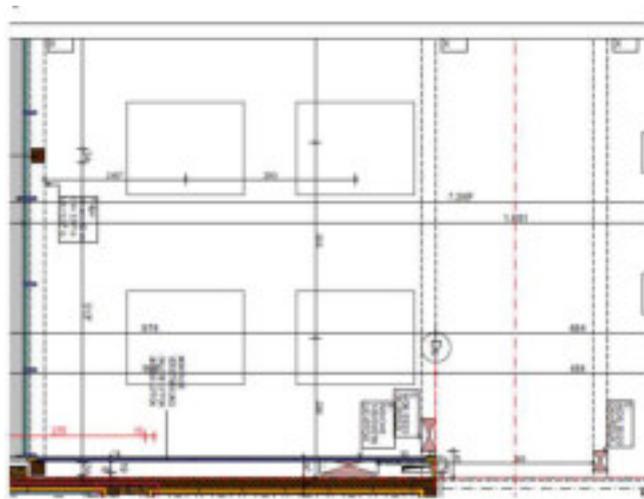


Abbildung 525: Ausstellungsbereich Raum S030 (Plan) in Traunkirchen.

Dort sind derzeit mehrere Exponate ausgestellt.



Abbildung 526: Ausstellungsbereich Raum S030 in Traunkirchen.

Weiters gibt es einen Schaukasten zwischen den Archivräumen V 905 und V 906, der derzeit ebenfalls beschickt ist.



Abbildung 527: Glaskasten zwischen den Archivräumen V 905 und V 906.

Ein potenziell weiterer Ausstellungsbereich könnte sich in einem Raum ergeben, der mit verschließbaren Glaskästen an den Wänden bestückt ist. Dieser befindet sich angrenzend zum Festsaal und wird zurzeit als Vorbereitungsraum für Caterings verwendet.

Auch dort könnten kurzfristig z.B. Messgeräte o.ä. ausgestellt werden.

2.4.3. Möglichkeiten von Lagerung und Präsentation der Exponate

Aufgrund des guten Platzangebotes am Waldcampus in Traunkirchen ergeben sich verschiedene Möglichkeiten einer Lagerung und Präsentation der Exponate:

- Foyer: hier werden bereits einige Schaustücke der Sammlung Mariabrunn, der Försterschule Ort sowie der Forstlichen Ausbildungsstätte gezeigt. Das Raumangebot sollte auch in Hinkunft für Sonderausstellungen oder beispielsweise für die Präsentation eines „Objekts des Monats“ genützt werden, ohne dadurch eine anderweitige Nutzung der Fläche zu beeinträchtigen.
- Schaukasten im Gang des Kellergeschosses vor den Depoträumen: Die versperrbare Ausstellungsmöglichkeit sollte weiterhin für die Ausstellung größerer forstlicher Exponate genützt werden.
- Lagerräume 905 und 906: diese dienen auch in Zukunft als zentraler Lagerraum für „sammelns-werte“ Objekte zur Geschichte der österreichischen Forstwirtschaft.
- Festsaal – Vorraum mit optimalem Platzangebot für schriftliche Dokumente, dem Fotoarchiv und für sensible forstliche Messinstrumente. Außerdem können in diesem Raum das Ölbild des Gründers der Forstlichen Einrichtung „Mariabrunn“, Kaiser Franz I, die Büste von Lorenz Ritter v. Liburnau oder beispielsweise die Pendeluhr der ehemaligen Direktionskanzlei Mariabrunn einen würdigen Ausstellungsplatz finden. Um einen ersten diesbezüglichen Eindruck zu gewinnen, wurden die Zuwachsuhren, die Sammlung von Holzmesskluppen, Baumhöhenmesser, Hypsometer und die Erfindungen von Walter Bitterlich und weitere Exponate provisorisch in Stellung gebracht. Schriftliche Dokumente wurden in Archivboxen eingelagert.

- zwei auszubauende Ausstellungsräume befinden sich im Obergeschoß des Internatstraktes. Die beiden zur Disposition stehenden Räume könnten folgendermaßen genutzt werden:



Abbildung 528: möglicherweise noch ausbaubare Räume in Traunkirchen.

Raum 1: Darstellung der Jugendheim Stiftung Hubertus, die forstliche Nutzung des Landschlösses Ort, Försterausbildung in Österreich mit Schwerpunkt Försterschule Ort (eventuell in einer Kooperation mit den Försterverbänden), die Geschichte der Waldarbeiter- und Waldbauernausbildung (eventuell in Kooperation mit dem Absolventenverband der Forstwirtschaftsmeister und der „Forstarbeitervereinigung Viechtau“).

Raum 2: Ausstellung von Forstwerkzeugen und Dokumentation dazu. Die Geschichte der arbeitstechnischen Forschung an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, die Motorisierung der Waldarbeit in Österreich. Die Harzgewinnung und Pecherei. (letztere waren wichtige Forschungsschwerpunkte der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts).

3. Zusammenfassung

Der Bestand der „Sammlung Mariabrunn“ ist derzeit in den Räumlichkeiten des Waldcampus Österreich in Traunkirchen gelagert.

Die Gegenstände wurden im Rahmen des AP 1 neuerlich gesichtet, ihr derzeitiger Lagerungsort (Raum, Regal, Ebene, Fach) definiert und einzeln fotografiert. Inventarnummern, soweit vorhanden, wurden erfasst und mit alten Listen und deren Beschreibungen abgeglichen bzw. wurden diese ergänzt.

Anschließend wurde der Bestand in eine mögliche Systematik gebracht, die derzeit aus folgenden Kategorien und Bereichen besteht:

- Ausrüstung, Arbeitsgeräte und -maschinen wie z.B. Hacken, Sappel, Motorsägen, Holzmesskluppen, etc.
- Messgeräte und -instrumente: allgem. Messgeräte wie Theodolite, Mikrotom (Jahringmessgerät), Hypsometer (Höhenmessgerät) etc. und die umfangreiche Sammlung Holzmesskluppen
- Modelle, Lehr- und Unterrichtsmittel
- Diverse Sammlungen/Konvolute: Xylothek, Dias, Glasbilder, etc.:
- Sonderreihe Lörgebohren und Pecherei an Schwarzföhre: Pecherwerkzeuge wie Hobel, Pechhäferln, Butten, charakteristische Jahrringe der Schwarzföhre (Seckendorff 1881), etc.
- Sonderreihe Relaskop-Bitterlich: Prototypen und Instrumente, etc.
- Sonderreihe Persönlichkeiten: Ressel, Seckendorff, Liburnau
- Akten
- Sonderreihe „Mariabrunnia“: Bilder Uniformen, Uhren, Fahnen, etc.
- Sonstiges: keinen der o.a. Kategorien zuordenbar, aber unmittelbarer Zusammenhang zur Forstwirtschaft (BFW-Testreihen, etc.)
- Diverses (kein unmittelbarer Zusammenhang zur Forstwirtschaft)

Bezüglich der Ausstellungs- und Nutzungspotenziale (AP 2) lässt sich festhalten, dass derzeit einzelne Gegenstände bereits in einem Schaukasten im Bauteil 1 - Norden UG Verwaltung sowie im Raum S030 „Ausstellungsbereich“ (Bauteil 2 – EG Schule) gezeigt werden. In einem Raum, der zurzeit bei Veranstaltungen für das Catering verwendet wird, sind weitere absperrbare Glaskästen an den Wänden vorhanden, die jetzt genutzt werden, ebenso die Planladen, in denen derzeit die umfangreiche Sammlung der Holzmesskluppen eingeordnet ist.

Geplant ist, die noch ausgelagerten Bestandesteile (z.B. Grafenweiden) wieder mit der Hauptsammlung zu vereinigen.

Die Exponate selbst sowie weitere Unterlagen (Beschreibungen, Geschichte, Zusammenhang, Besonderheit, etc.) könnten in einem virtuellen Raum gesichert werden. Damit wäre auch eine weitere Bearbeitung durch mehrere Personen gleichzeitig möglich bzw. könnte dies bis zu einer virtuellen Führung für Besucher*innen ausgebaut werden.

Künftig wären zumindest Teile der Sammlung (Xylothek, Dias, Glasplatten, etc.) weiter zu bearbeiten aber auch Zugänge zur Komplettierung oder Erweiterung anzustreben.

Dazu muss auch die Frage der weiteren Lagerung, einer möglichen Neustrukturierung bzw. der Inventarisierung und des Umgangs mit alten Inventarnummern bzw. der ursprünglichen Struktur und einer möglichen darauf aufbauenden bzw. neuen Nummerierung geklärt werden.

4. Beiträge

4.1. Über das Forstmuseum Mariabrunn

4.1.1. Informationen und Facts zum ehemaligen Forstmuseum Mariabrunn – E. Johann

Quellen:

- Die Gründung der Forst- und Lehranstalt Mariabrunn 1813 und der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien 1872. Wien: Fromme 1913
- Herbert Killian: "Die Forstlehranstalt und Forstakademie". In: Mitteilungen der forstlichen Bundesanstalt Wien 79 (1968), 80 (1968)
- Herbert Killian: "Geschichte und Entwicklung des Forstlichen Versuchswesens in Österreich". In: Mitteilungen der forstlichen Bundesanstalt Wien 106 (1974)
- Herbert Killian: "Mariabrunn, eine Quelle forstlicher Forschung". In: Penzinger Museumsblätter 48, S. 11 ff.
- Robert Messner: Die Josefstadt im Vormärz. Historisch-Topographische Darstellung der westlichen Vorstädte (nördliche Hälfte) und westlichen Vororten Wiens auf Grund der Katastralvermessung. Wien: Verband der Wissenschaftlichen Gesellschaften Österreichs 1973 (Topographie von Alt-Wien, 3), S. 44, 110 f., 248, 271
- Felix Czeike: XIV. Penzing. Wien [u.a.]: Jugend & Volk 1980 (Wiener Bezirkskulturführer, 14), S. 22 f.

Literaturhinweise zur Existenz des forstlichen Museums Mariabrunn

1.) Die Schäden durch den Zweiten Weltkrieg und ihre bisherige Wiedergutmachung (Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn; 46.Heft 1950, Seite 23)

„Besonders schwer hatte das **forstliche Museum der Anstalt** unter den Kriegseignissen gelitten; fast die Hälfte der Objekte war verloren oder zugrunde gegangen. Inzwischen wurde nicht nur der Museumsaal wieder instandgesetzt, sondern auch das beschädigte Inventar bereits zum großen Teil repariert oder durch neue Objekte ersetzt.“

2) Beschreibung der Sammlungen von Johannes Ferenczy, Forstliche Bundesversuchsanstalt (2005);
Quelle: BFW-Homepage; Internet

„Das Gebäude in Wien-Hadersdorf, in dem sich das Museum der Forstlichen Bundesversuchsanstalt befindet, war in der Zeit von 1639-1829 ein Kloster. Das Museum hat in diesem historischen Gebäude - ein Baujuwel der Barockzeit - eine lange Tradition. Der Ursprung geht auf die Zeit der Forstlehranstalt (1813-1866) zurück, wobei in den Jahren der Forstakademie (1866-1875) Erweiterungen vorgenommen wurden. Nach 1945, bedingt durch die Kriegsschäden am Gebäude, geriet auch das Museum immer mehr in Vergessenheit.

Mit der Generalsanierung des Gebäudes (1989-1994) erwachte auch das Museum wieder zum Leben. Das Museum der Forstlichen Bundesversuchsanstalt beherbergt über 800 Exponate, darunter Kostbarkeiten wie Originaldokumente und -zeugnisse aus der Studienzeit Josef Ressels, dem Erfinder der Schiffschraube. Im Archiv sind viele Originalpublikationen aus den Anfängen der Forstforschung vorhanden, wie zum Beispiel Adolf Cieslars Studie über die Bedeutung der Provenienz des Saatguts bei der Erziehung von Fichte und Lärche. Dies ist eine vor hundert Jahren bahnbrechende Arbeit, weil Cieslar (1884 bis 1905 an

der Versuchsanstalt) als erster die Berechtigung und Notwendigkeit der Beschäftigung mit der Provenienzfrage erkannte.

Weiters kann man spezielle Zuwachsautographen bewundern, mit deren Hilfe der Einfluss der Witterung auf den Baumzuwachs erforscht wurde. Die Harznutzung war der erste Forschungsauftrag der Versuchsanstalt, deshalb beherbergt das Museum Harznutzungsgeräte unterschiedlichster Ausführungen sowie Publikationen über die Auswirkung der Harzung auf den Zuwachs der geharzten Bäume. Interessante Darstellungen der Bestockungs- und Beschirmungs-verhältnisse (Kronenprojektionen aus dem Jahr 1889) von Durchforstungsversuchen gehören zum Besitz des Museums wie auch ausgewählte Blätter aus forstlich-meteorologischen Studien. So liegen Ergebnisse über die Regenmengen, die von den Baumkronen verschiedener Holzarten zurückgehalten werden, sowie über die am Baumschaft ab rinnenden Regenmengen vor. Die sehr liebevoll zusammengestellten alten Publikationen sind auch eine Freude für das Auge.

Eine sehr umfangreiche Holzsammlung mit über 1500 Holzarten und eine sehenswerte "Xylothek" von den wichtigsten Baumarten Österreichs laden zum Besuch des Museums ein, weiters mächtige Stammscheiben und die Originalstücke für die Arbeiten von Gabriel Janka über die "Härte des Holzes".

Die Entwicklung der Baummesskluppe kann anhand vieler Schaustücke verfolgt werden, darunter die preisgekrönte Baumkluppe von Emil Böhmerle. Aber auch altes Werkzeug für die vielfältigen Waldarbeiten, alte Äxte und die ersten Zugsägen (sogenannte "Schinderbleche") sind zu sehen.

Unter anderem finden sich auch kuriose Schaustücke, sei es die Steigleiter nach Friedrich (ein sogenannter "Baumfahrstuhl"), ein sehr aufwendig erdachter Samensortierapparat, eine Präzisionsmesskluppe mit Mikrometereinteilung für die Zuwachsmessung oder ein Bodeninjektor für die Bekämpfung von Schädlingen im Forstgarten.

Der Bogen der Schaustücke spannt sich von einer Revolutionsfahne aus dem Jahr 1848 bis hin zu historischen Ansichten von Mariabrunn in Gemälden, Aquarellen und Stichen.

Es sei auch erwähnt, dass die Instandsetzung und Restaurierung der alten Geräte wie auch die Einrichtung des Museums Mariabrunn im Haus erfolgt, wofür alte Möbelstücke des Hauses in der hauseigenen Tischlerei für den Museumszweck umgebaut und hergerichtet wurden.“



Abbildung 529: Xylothek; Erläuterungen durch Johannes Ferenczy, Tasche, gefertigt aus Zunderschwamm.



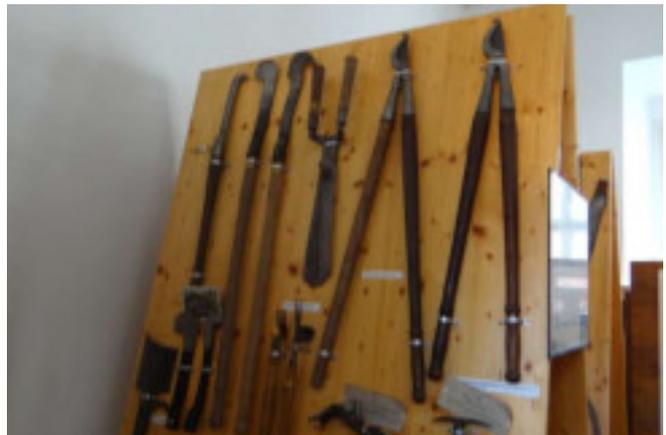


Abbildung 530: weitere Schaustücke.

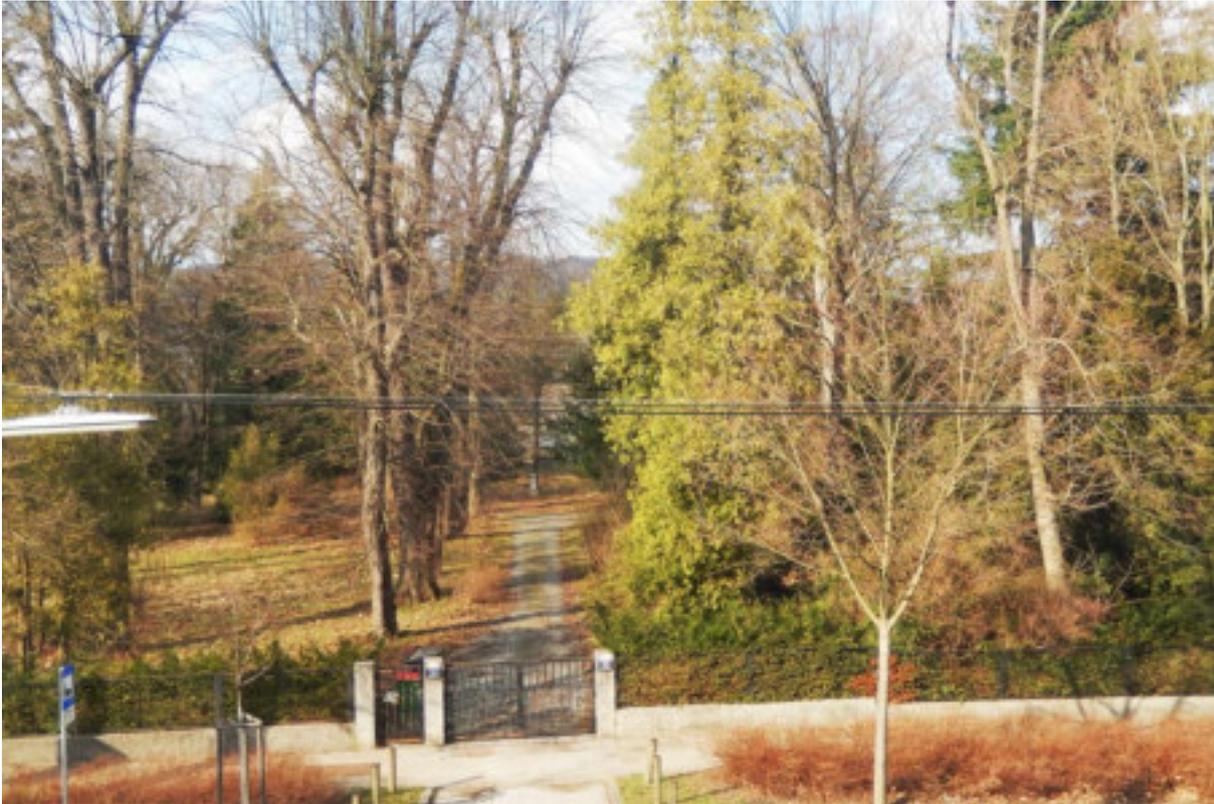


Abbildung 531: Exkursion der Wiener Senioren Penzing mit Führung im Forstmuseum durch Hans Kiessling (Internet).

3) Diplomarbeit von Liselotte Paska: Der Wald ökonomisch und ökologisch dargestellt im Museum für das forstliche Versuchswesen in den Räumen des Bundesamtes und Forschungszentrum für Wald in Mariabrunn; Studienrichtung Volkskunde (Ethnologia Europaea) Wien, 2008

Dauerausstellung in Mariabrunn

In Artikeln der Ausgaben des Centralblattes für das gesamte Forstwesen wurden immer die Begriffe "Sammlungen oder Museen" erwähnt. In diesen Sammlungen waren nach den schriftlichen Berichten interessante Ausstellungsobjekte, zur Verfügung gestellt von privaten Spendern, zum Beispiel holztechnologische, mineralogische und ornithologische Sammlungen. Sie dienten als Anschauungsmaterial und als Lehrbehelfe bei der Ausbildung der Zöglinge der Mariabrunner Forstlehranstalt. Es gibt in der Literatur schriftliche Hinweise auf eine ehemalige naturhistorische Sammlung von der im heutigen Bestand nichts mehr vorhanden ist: Auszug "aus einem Rundschreiben des Oberstjägermeisteramtes vom November 1844, in welchem die "Forstämter Prater, Auhof, Laxenburg und Aspern angewiesen wurden "Vögel ungewöhnlicher Art " wo solche vorkommen, zu schießen und sofort an den Assistenten Newald abzuliefern, um auf diese Weise die naturhistorischen Sammlungen der Forstlehranstalt zu vervollständigen." Zur Betreuung dieser Sammlungen wurde ein eigener Museumsdiener aufgenommen. Es wurden im Centralblatt auch Objekte erwähnt, die von privater Seite zur Freizeitbeschäftigung der Studenten gestiftet wurden. Mit dem Erlass von Kaiser Franz Joseph I "Schönbrunn 30.Mai 1875" wurde die Auflösung der Forstakademie Mariabrunn verfügt. Die Direktion wurde dabei angewiesen, die Bibliothek an die Hochschule für Bodenkultur zu übergeben. Die Objekte der Sammlungen mussten anfangs aus Platzmangel größtenteils in Mariabrunn verbleiben. Erst im Jahre 1903 konnten Teile an die Hochschule übergeben werden. Einiges wurde den anderen Försterschulen beziehungsweise Forstlehranstalten der Monarchie überlassen. Da nach Schließung der Schule zahlreiche Objekte an andere forstliche Ausbildungsstätten abgegeben wurden, sind

im Bestand des Museums von heute nur mehr einige wenige Stücke aus der Zeit des Unterrichtes der Forstlehranstalt vorhanden. Zum Beispiel sind die erwähnten Vogelpräparate hier nicht mehr erhalten. Es existiert heute noch eine von Herrn Doktor Herbert Killian handschriftlich angefertigte Kartei, um nach Ende des zweiten Weltkrieges eine Übersicht über die noch vorhandenen Objekte der früheren wissenschaftlichen Sammlung zu gewinnen. Denn diese Objekte hatten erst wieder zusammengetragen, restauriert und geordnet werden müssen. In diesem Karteikasten ist noch heute der Großteil der aktuellen Sammlung katalogisiert. Herr Herbert Killian war während seiner beruflichen Tätigkeit Leiter der Abteilung Wald- und Forstgeschichte an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien. Er berichtete mir auf meine Fragen zur Geschichte von Mariabrunn und dem Museum:

„Während meines dienstlichen Aufenthaltes in Mariabrunn begann ich die einzelnen Objekte aus ihren verschiedenen Depots zu holen. Sie waren meist in schrecklichem Zustand. Sie mussten gereinigt und repariert werden. Die Originaldokumente aus der Schulzeit von Ressel waren in altem Zeitungspapier eingewickelt und lagen schon beim Abfall. Nur durch Zufall durchsuchten wir das Altpapier und entdeckten die Dokumente. So wurden sie lange nach Ende des Zweiten Weltkrieges gefunden. Das Altpapier sollte schon verbrannt werden, doch zum Glück wurde es nochmals kontrolliert. So wie das ganze Haus waren auch die Objekte in desolatem Zustand“.

Gliederung der Ausstellung

Die Ausstellung in Mariabrunn heute zeigt Originaldokumente und Objekte aus den drei verschiedenen Zeitabschnitten:

1. Das Kloster
2. Die Lehranstalt mit Internat
3. Die Forschungsstätte mit forstwissenschaftlichen Geräten.
4. Die Bibliothek mit den Ausgaben des Centralblattes und den Mittheilungen der Forstlichen Versuchsanstalt und Lehrbüchern aus der Zeit der Forstakademie

Ad 1: Das Kloster

Davon existieren einige Abbildungen der Klosteranlagen aus verschiedenen Epochen. Die Baugeschichte wurde schon eingangs ausführlich erwähnt. Ebenso gibt es Informationen über Personen, die im Klosterleben eine Rolle spielten, zum Beispiel alte Darstellungen von Abraham a Santa Clara. Eine Abbildung von Frater Cajetan gibt es keine, ein Hinweis auf ihn wäre jedoch wünschenswert, um an seine Tätigkeit im Kloster zu erinnern.

Ad 2: Die Lehranstalt mit Internat

Ein Portrait in Öl des ersten Schirmherrn der Meisterschule Kaiser Franz I hängt im Raum, der heute als Besprechungszimmer genutzt wird. Ein weiteres Bild zeigt Freiherrn von Seckendorff (dieses Gemälde wurde am 9. September 1962 von Herrn Killian am Dachboden von Mariabrunn gefunden, wo es unter dem Schutt der letzten Kriegsjahre begraben war). Bildliche Darstellungen von Studenten in Galauniform, sowie auch in Arbeitsanzügen bei einschlägigen Arbeiten und bei einem Trinkgelage sind erhalten. Das Original eines dieser Bilder befindet sich in der Wiener Stadtbibliothek. Die Kleidung der Zöglinge war, wie schon erwähnt, per Dekret genau geregelt und wurde als gleichförmige zweckmäßige Institutskleidung vorgeschrieben, für die jeder bei seinem Eintritt selbst zu sorgen hatte. Erhalten ist auch eine handbestickte Fahne für die Studenten aus Mariabrunn. Die sollten sie aus Anlass der Unruhen des Jahres 1848 mittragen. Sie wurde von der Mutter eines der Zöglinge gestickt. Ob sie von den daran teilnehmenden Studenten mitgetragen wurde, ist nicht überliefert.

Aus den Anfängen der Forstlichen Versuchsanstalt ist eine handgestickte Tischdecke erhalten, sie stammt aus den Jahren 1894/ 1895. Darauf sind die Namen der leitenden Forsträte aus dieser Zeit gestickt. Sie war

viele Jahre in Privatbesitz der Nachkommen eines Forstrates in Mariabrunn und wurde dem Museum wieder übergeben. Die Übergabe vermerkte der damalige Leiter des Museums mit Datum 22. Juni 1997: "Übergabe einer historischen Tischdecke aus dem Besitz von Präsident Karl Böhmerle vom Verschönerungsverein HA-WEI an Direktor Friedrich Ruhm im Rahmen eines Sommerkonzertes des Club HA-WEI, Weitergabe an das Museum MB. Auf der Tischdecke sind 38 Unterschriften eingestickt, darunter die Namen von A. Cieslar, J. Friedrich, K. Hadek, E. Böhmerle." Aus der Zeit der Nutzung der Gebäude als forstliche Ausbildungsstätte sind die Originaldokumente wie Schulzeugnisse und Schülerlisten erhalten, ebenso Lehrbücher.

Über den bekannten Schüler Ressel gibt es neben seinen Zeugnissen aus der Studienzeit in Maria-brunn einen eigens gestalteten kleinen Ausstellungsraum. Hier werden mittels Kopien von Berichten über seinen Werdegang, seine Erfindungen sowie einem Modell des ersten mit einer Schiffsschraube motorbetriebenen Schiffes eine kurze Biographie dargestellt. Einem der bedeutendsten Schüler der Mariabrunner Forstakademie Joseph Ressel ist ein eigener kleiner Ausstellungsraum und im Versuchsgarten ein Denkmal gewidmet. Ressel konnte hier aus finanziellen Gründen nur eine einjährige Ausbildung machen, war aber ein sehr fleißiger Schüler. Ein Auszug aus den Originalen der Schülerlisten der Forstschule Mariabrunn der Jahre 1813 bis 1815 sowie Schulzeugnisse aus dieser Zeit sind in der Vitrine im großen Schauraum zu sehen (das "Depot im Krieg" unter Schutt wurde schon erwähnt), ein Foto seines Geburtshauses in Chrudim in Böhmen, die Kopie einer Festrede und ein Modell der "Civetta", das erste Schiff, das mittels seiner Erfindung – der Schiffsschraube - angetrieben wurde, sind im kleinen Schauraum ausgestellt. Das Schiffsmodell wurde von Schülern der technischen Schule in Laibach angefertigt und stellt eine Dauerleihgabe ans Museum dar. Im Nordgarten der Mariabrunner Forstlichen Versuchsanstalt wurde für Josef Ressel ein Denkmal von Josef Kassin gefertigt, welches am 29. Juni 1893 zum Gedenken an den 100. Geburtstag des ehemaligen Schülers und späteren Erfinders enthüllt wurde. Mit der Errichtung des Gedenksteines anlässlich des hundertsten Geburtstages von Ressel im Pflanzgarten von Mariabrunn war gleichzeitig ein Schwur verbunden. An diesem Jahrestag sollte immer eine kleine Gedenkfeier mit Ansprachen und Musikdarbietung abgehalten werden. In der Ausgabe des Centralblattes für das gesamte Forstwesen aus dem Jahr 1893 ist diese Vereinbarung festgehalten. Doch mit der Zeit geriet diese Zeremonie in Vergessenheit. Mit der Neugestaltung des Museums ließ Herr Ferenczy auch die Zeremonie einer Feier zu seinem Gedenken wieder aufleben. Sie sollte sowohl an Ressel und seine Erfindungen erinnern, gleichzeitig aber auch auf das Museum mit seiner Sammlung aufmerksam machen. Mit dem Ende seiner beruflichen Tätigkeit beim Bundesforschungszentrum im Sommer des Jahres 2002 endeten auch die jährlichen Gedenkfeiern zu Ehren Ressels in Mariabrunn.

Die forstlichen Mess- und Prüfgeräte

Worauf ich schon in früheren Kapiteln meiner Arbeit hingewiesen habe, bilden diese technischen Geräte den Schwerpunkt der Sammlung in Mariabrunn. Sie wurden für die gestellten Forschungsaufträge von den Mitarbeitern am Institut dafür entwickelt. Von diesen Geräten waren früher bereits Musterstücke zur Demonstration im Forschungsinstitut ausgestellt. Herr Doktor Josef Friedrich, leitender Direktor des Instituts in der Zeit von 1888 bis 1908, war maßgeblich an der Entwicklung einzelner Instrumente beteiligt. Er führte persönlich durch die Schausammlung, wenn Gäste im Rahmen wissenschaftlicher Treffen nach Mariabrunn kamen. Doch nicht nur er, auch andere Mitarbeiter waren maßgeblich an der Entwicklung von Messgeräten für forstliche Forschungsprojekte beteiligt. Altersbestimmung und Wachstumsentwicklung der verschiedenen Baumarten unter verschiedenen Lebensbedingungen wie Standort und Klima konnten so genauer geprüft werden. Diese Spezialgeräte wie Dendrometer und Zuwachsmesser zur Beobachtung und Prüfung der Wachstumsentwicklung an Baumstämmen, die hier ausgestellt sind, wurden eigens hier am Institut entwickelt. Sie tragen in ihrer Bezeichnung auch die Namen der Professoren z.B. nach "Friedrich" oder nach "Kubelka" usw. Damit konnte aus einem Abstand der Baumdurchmesser in verschiedenen

Höhen gemessen werden und somit auch das Alter errechnet werden. Diese Dendrometer wurden von der Firma Starke und Kammerer hergestellt. Von derselben mechanischen Werkstätte wurde über Auftrag ein weiteres Wachstumsprüfgerät entwickelt, die Präzisionsmesskluppe als Zuwachsmesser nach Gustav Starke.

Diese Geräte konnten Baumstämme mit einem Stammdurchmesser von 20 bis 50 cm über längere Zeit prüfen, da sie fix am Stamm angebracht waren. Diesen Messgeräten kommt nur noch historische Bedeutung zu, da in unserer Zeit das Alter eines Waldbestandes, Rodungen und Neuauspflanzungen schriftlich vermerkt werden. Diese statischen Angaben sind heute in Österreich gesetzlich vorgeschrieben. Geprüft werden lediglich die jährlichen Zuwachsmengen an den Baumstämmen mit einfachen Mitteln und nicht mehr mit den aufwändigen Prüfgeräten des neunzehnten Jahrhunderts.

Neben diesen alten Messgeräten ist den verschiedenen Arbeitsgeräten der Holzknechte aus früherer Zeit ein weiterer Teil der Ausstellung gewidmet. Auch die verschiedenen Möglichkeiten der Gewinnung von Baumharz und die dafür notwendigen Geräte zeigt die Ausstellung.

Auswirkungen der Harznutzung an Nadelbäumen

Harznutzung war früher ein wichtiger Wirtschaftszweig und ein Zusatzverdienst für Bauern mit Waldbesitz. Harz gewinnt man durch Einkerbungen der Rinde mit dem Scharreisen, besonders bei der Schwarzföhre. Eine andere Möglichkeit der Harzgewinnung besteht durch Anbohren des Baumstammes. Unter diesen "Verletzungen" der Baumrinde werden eigene Gefäße angebracht, um das ausfließende Harz aufzufangen. Die Gefäße mussten in bestimmten regelmäßigen Abständen geleert werden. Der Baum versucht, diese zugefügten Wunden in der Rinde mit Harz zu schließen, sodass immer neue Einschnitte notwendig werden. Diese Form der Gewinnung bezeichnet man als Lebendharzung. Ein Forschungsauftrag an das neue Institut lautete, zu prüfen, wie sich Harzgewinnung auf das Wachstum und die Lebensdauer der betreffenden Bäume selbst auswirkte. Unterschiedliche Methoden besonders eine für den Baum schonendere Gewinnung von Harz wurden erprobt. Bei einer dieser Formen wurde die Rinde des Kiefernbaumes nicht keilförmig eingeschnitten, sondern mit besonders entwickelten Bohrgeräten angebohrt. Diese Bohrlöcher wurden nach einiger Zeit der Harzgewinnung wieder verschlossen, um dem Baum Ruhezeiten zu ermöglichen. Diese Art der Gewinnung wird speziell an Lärchenbäumen durchgeführt. Früher war Harz ein wichtiger Bestandteil bei der Erzeugung von Produkten zum Schutz von Holz gegen Witterungseinflüsse. Es wurde zur Herstellung von Lackfarben, zum Imprägnieren der Schiffsplanken (wasserabweisend) und ähnlichem Holzschutz benutzt. Heute wird Harz nur mehr in geringem Ausmaß in Österreich gewonnen. Hauptsächlich wird es heute für einige medizinische und kosmetische Produkte als Salbengrundlage verwendet, und zwar speziell das Harz der Lärchenbäume. Laut Herrn Ferenczy bedeutete Harzgewinnung in Ländern Osteuropas bis vor wenigen Jahren noch eine zusätzliche Verdienstmöglichkeit für Eigentümer kleinerer Waldbesitzungen. Heute wird in dieser Form in Europa nur mehr wenig Harz gewonnen und ist deshalb nicht mehr rentabel. Bei der heutigen industriellen Erzeugung von Holzschutzprodukten wird kein Harz mehr eingesetzt. Bei meinem letzten Einkauf in der Apotheke, in der Heilsalben für bestimmte Hautverletzungen nach Rezept eigens angefertigt werden, habe ich über die Verwendung von Harz nachgefragt. Als Grundlage für Salben wird hier dafür kein Lärchenharz mehr verwendet.

Pecherei war, wie schon vorher erwähnt, ein wesentlicher Zusatzverdienst für Waldbesitzer und Waldarbeiter. Die Arbeiten wurden entweder selbst oder in Pacht vergeben. Im Jahr 1909 wurde im Gebiet um Neunkirchen eine eigene Gewerkschaft für die Gruppe gegründet. Die Herrschaft Hernstein war schon lange Zentrum der Pecher. Noch heute befindet sich hier ein Verarbeitungsbetrieb mit einem Ausstellungsraum. Die Weiterverarbeitung des gewonnenen Rohharzes erfolgte durch die Pechsieder, dabei entsteht Terpentinöl und Kolophonium. Harz oder Pech genannt, wurde in Niederösterreich im Gebiet des Triesting- und Piestingtales bis hin zum Schneeberg und der Rax aus der Schwarzkiefer gewonnen. An diesen

Bäumen wurden bereits die ersten wissenschaftlichen Studien noch vom Professor der Forstakademie Adolf Cieslar vorgenommen. Der Baum kann bis zu 600 Jahre alt werden. Mit der Harzung wurde ab einem Alter von 90 Jahren begonnen und konnte etwa 25 bis 30 Jahre gemacht werden. Die Ernte pro Jahr von einem Baum betrug bis zu 2,5 kg Pech.

In der Steiermark, Kärnten, Salzburg und Tirol verwendete man zur Harzgewinnung die Stämme von Lärchenbäumen. Im Mittelmeerraum wird von der Aleppokiefer Harz gewonnen, das man zum Beispiel in Griechenland auch dem Weißwein zusetzt, damit er haltbarer wird. In den Vereinigten Staaten wird die Sumpfkiefer geharzt. Das von bestimmten Bäumen in Nordostafrika und Arabien gewonnene Harz wird Weihrauch genannt, der wegen seines aromatischen Duftes schon früh bei Zeremonien besonders bei religiösen Festen verwendet wurde. Zur Gewinnung von Harz muss die Rinde des Baumes mittels besonderer Geräte tief eingekerbt also verletzt werden. Dadurch wird der Baum an dieser Stelle sehr empfindlich gegen das Eindringen von Schädlingen und gegen Frost. Für den Harzertrag ist die Schneiderichtung am Stamm wesentlich, ebenso die Einschnitttiefe, der Winkel. Dazu verwendete man "das Grandl- oder das sogenannte Röteleisen". Unter diese Verletzung wurde der sogenannte Zapfbecher zum Auffangen des Harzes befestigt. Bei dieser Methode der Harzgewinnung gingen viele nicht so kräftige Bäume ein. Schonendere Versuche der Harzung durch Bohrung wurden entwickelt. Diese Methode bewährte sich nicht sehr bei Föhrenbäumen aber bei Lärchenbäumen schon. Für Ruhezeiten des Baumes wurden die Bohrlöcher wieder verstöpselt.

Das gewonnene Harz wurde mittels Pechscherer oder Pechschaber in große Holzfässer zum Weitertransport gefüllt. In der Zeit des ersten Weltkrieges und der damit verbundenen Rüstungsindustrie stieg der Bedarf an Harz stark an und der Rohstoff Harz wurde für die übrige Wirtschaft knapp.

Der Harzfluss im Baum ist ebenso wie sein Wachstum von den Witterungsbedingungen und der Wasserzufuhr abhängig. Im Museum sind Geräte wie Grandlhacke, Scharreisen, Bohrer für Lärchenharzung, Harzungshobel und unterschiedliche Auffanggefäße dazu Harzlöffel und Abstreichvorrichtung ausgestellt. Über Waldarbeit und Pecherei gibt es viel Literatur, darunter auch Schriften von Adalbert Stifter und Peter Rosegger.

Das Holz als Werkstoff und andere Nutzungsmöglichkeiten

Dem Thema Holz als speziellen Werkstoff mit seinen Eigenschaften ist ein kleiner Teil der Ausstellung gewidmet. Das umfangreiche Gebiet zum Thema Holz als Baustoff wird nicht demonstriert. Nur bestimmte Verwendungsmöglichkeiten werden gezeigt. So wurde früher Holz auch zur Herstellung von Wasserleitungsrohren und Brunnenrohren verarbeitet. Dazu benötigte man gerade gewachsene Stämme von Lärchen- oder Schwarzföhrenbäumen. Der Baumstamm wurde mit eigenen Geräten von innen ausgehöhlt auf den notwendigen Durchmesser und die Stämme aneinandergereiht.

Eine weitere ganz spezielle Verwendung von Holz, die sich bis heute erhalten hat, ist die zur Herstellung von Musikinstrumenten, besonders der Saiteninstrumente. Dafür wird Holz von speziell ausgesuchten Ahornbäumen benötigt - das Klangholz. Bei der späteren Verwendung der gefertigten Streichinstrumente ist noch ein Produkt aus Naturharz notwendig nämlich Kolophonium.

Zur Herstellung eines noch heute verwendeten Sportgerätes, den Bogen zum Bogenschießen, benötigt man ausgesuchtes Eibenholz.

Prüfgeräte zur Auswirkung von schädlichen Abgasen

Prüfungen der Auswirkungen von Abgasen aus Industriebetrieben auf nahe gelegene Waldgebiete waren weitere spezielle Forschungsaufträge. Die Rauchschadensforschung bedingt durch die rasche Entwicklung

der Industrie seit Mitte des neunzehnten Jahrhunderts und damit verbunden der Einsatz von Kohle, besonders Braunkohle wurden als notwendig erkannt. Dafür wurden einfach zu bedienende Geräte in Mariabrunn entwickelt. Diese Apparate wurden zu den einzelnen Standorten zur Prüfung von Schadstoffauswirkungen vor Ort transportiert und aufgestellt, die gewonnenen Daten dann am Institut ausgewertet. Bei diesen frühen Rauchschadensforschungen ergaben sich unter anderem die Erkenntnisse, dass die wechselnden Klimabedingungen wie Sonne, Niederschläge oder Wind die Auswirkungen mildern oder noch verstärken können. Bestimmte Bäume wie zum Beispiel die Schwarzkiefer können mehr Belastungen aus Rauchschäden gegenüber anderen Baumgattungen standhalten. Zwei solcher frühen Prüfgeräte sind hier ausgestellt.

Saatgutgewinnung

Man beschäftigte sich schon in der Zeit der Forstakademie in Mariabrunn mit der Anzucht von rasch wachsenden Nadelbäumen wie der Schwarzkiefer. Am späteren Forschungsinstitut widmete man sich diesem Aufgabengebiet noch intensiver. Aus dieser Zeit stammen ein Samensortierapparat, eine Waage und ein Trockengerät für Waldsamen. Um das Aussähen in Saatrillen zu erleichtern, wurde im Jahr 1887 ein Patent "Swoboda's Samenverteiler" angemeldet von Gustav Swoboda. Versuche mit diesem Gerät konnten im Pflanzgarten des Institutes in Mariabrunn durchgeführt werden. Die damit gezüchteten jungen Setzlinge wurden später in freie Waldflächen ausgepflanzt. Dazu diente das sogenannte "Pflanzeisen". Es wurde zur Vorbereitung mit dem Aushub von Pflanzlöchern verwendet, in die die kleinen Pflanzen mit Erdballen gesetzt wurden.

Um leichter an die Zapfen der Nadelbäume zur Gewinnung von Samen zu gelangen, wurde ein spezieller "Baumfahrstuhl" konstruiert, der bis vor wenigen Jahrzehnten noch in Gebrauch war. Damit konnte man leichter an dem Baumstamm hinauf zu den Ästen mit den Zapfen gelangen und damit an die Samen. Vorher verwendete man zum Hochklettern am Baumstamm eigene "Baumsteigeisen". Diese aus Eisen gefertigten Aufstiegshilfen wurden über die Schuhe befestigt.

Diese oben genannten Geräte sind mit kurzer Beschreibung im Museum zu sehen.

Die Schädlinge im Wald

Da der Wald auch der Lebensraum einiger Tierarten ist, sind interessante "Bearbeitungen" von Holzstücken zu sehen, Baumstämme gefällt durch Wildverbiss oder durch Insekten ausgehöhlt für den Nestbau. Diese Form der Nutzung von Wald und Holz ist ebenfalls im Museum dargestellt, genannt "die Forstschädlinge". Als Schädlinge werden vom Waldbesitzer jene Lebewesen angesehen, die den Wald als ihren Lebensraum nützen wollen. Dazu gehören neben vielen Käferarten, Insekten, die Wildtiere wie zum Beispiel Rehe oder Hirsche in großen Beständen. Auch das Vorkommen von Schwämmen gehört zu den Schädlingen. Zwei durch Biber benagte Baumstücke sind ausgestellt, eines der Stücke wurde im Wienfluss Rückhaltebecken gefunden. Das Zweite war ein persönliches Geschenk an den damaligen Direktor von Mariabrunn und wurde ihm anlässlich des Besuches von Mitarbeitern eines Institutes des Forstlichen Versuchswesens Norwegen im Oktober des Jahres 1979 überreicht. Ein von einem Wespenschwarm zum Wohnblock ausgehöhlter Baumstamm wurde von Herrn Boineburg bei einem Kontrollgang im Wald gefunden.

Die Zahl der Schädlinge in Waldgebieten niedrig zu halten, ist ebenfalls eines der Ziele der Forschungsaufgaben. Hilfe bei der Bekämpfung von Insekten stellen die vielen verschiedenen Waldvogelarten dar. Zu ihrem Schutz und der Arterhaltung werden daher viele Maßnahmen gesetzt. Zu großer Wildbestand muss durch die Jagd reduziert werden. Der Jungwald wird durch Gittereinzäunungen vor Wildschäden geschützt.

Der Einsatz von Schädlingsbekämpfungsmitteln wurde ebenfalls geprüft, erwies sich aber in großen Waldgebieten nicht ganz erfolgreich. In Schaukästen wird die Vielzahl der für europäische Waldbestände

schädlichen Käferarten und Insekten gezeigt. Die Erforschung und ihre Bekämpfung waren unter anderem das Fachgebiet von Herrn Ferenczy während seiner beruflichen Tätigkeit an der Abteilung für Waldbaukunde.

Schwämme und Pilze

Das Vorkommen von vielen Pilzen und Schwämmen im Forstgebiet ist immer ein Zeichen von kranken oder bereits abgestorbenen Bäumen. Wenn man sie an ihrem Platz belässt, bieten sie aus ökologischer Sicht vielen Kleinlebewesen gute Lebensbedingungen. Für einen bestimmten Schwamm zeigt das Museum eine ganz besondere Art der Verwendung.

Der Baumschwamm

Er wird auch als Zunderschwamm bezeichnet und wächst direkt am Baumstamm. Er bildet sich an Stellen mit Verletzungen am Stamm. Birke und Buche sind die am meisten befallenen Baumarten in Mitteleuropa. Der Pilz zerstört rasch das Holz der betroffenen Bäume. Allerdings wurde der Schwamm auch wirtschaftlich genutzt. Die Nutzung des Zunderschwamms lässt sich bereits in der Jungsteinzeit nachweisen. Weichgeklopft und in Salpeterlauge eingelegt diente das Material als Zunderlappchen bis zur Erfindung des Streichholzes zum Feuer machen. Eine weitere wichtige Verwendung fand er in der Heilkunde, und zwar zum Blutstillen, weil die feinen Strukturen als Kapillaren wirkten, die das Blut aus einer Wunde aufsaugen und dadurch schneller gerinnen lassen konnten. Auch diente er zerkleinert im achtzehnten Jahrhundert als Ersatz für Tabak. Eine interessante Nutzung des Zunderschwammes aus heutiger Zeit ist im Museum zu sehen.

Die Baumschwämme wurden abgetrennt und mit scharfen Messern in dünne Platten geschnitten. Anschließend wurden diese Teile von Hand so lange bearbeitet, bis das Material weicher und damit formbar ähnlich wie Leder war, das Material sieht dann aus wie Rauleder. Daraus wurden Gegenstände wie Handtaschen, Hüte oder Mützen, aber auch Wandteppiche gefertigt. Sie werden heute noch in Rumänien erzeugt. Einige dieser seltenen Stücke sind im Museum ausgestellt.

Der Moderschwamm

Eine andere Art von Schwamm und seine Wirkungen werden ebenfalls gezeigt, der Moderschwamm. Er befällt nicht nur abgestorbene Baumstämme im Wald, sondern auch Holz, das bereits zum Gebrauch verarbeitet wurde, zum Beispiel als Holzfußboden. Die zerstörenden Auswirkungen sind an einigen Objekten zu sehen.

Forstliche Arbeitsgeräte

Die frühen forstlichen Arbeitsgeräte der Holzknechte wie Äxte und Sägen waren weniger das Ziel der Forschungen am Institut in Mariabrunn. Der Arbeitseinsatz, der physische Kraftaufwand des Menschen bei den Forstarbeiten, wurde genauer erforscht. Am Forschungsinstitut wurde schon früh mit ergometrischen Messungen bei den verschiedenen Arbeitsabläufen der Forstarbeiter begonnen, zum Beispiel welcher Kraftaufwand bei den Arbeiten bei Schlägerung und Einbringung angewendet werden musste. Die Forschungsergebnisse dienten zur Verbesserung der Arbeitsgeräte und zur Erleichterung bei diesen schweren Arbeiten. Auch besondere und verbesserte Schutzmaßnahmen bei diesen Arbeiten waren Ziel der Forschungsprogramme am Institut. Eigene Arbeitskleidung wie Helm und Schutzbrille, besonderes Schuhwerk und Regenschutz wurden zur Pflicht.

Äxte und Sägen

Die frühen Arbeitsgeräte der Holzknechte bei der Schlägerung von Bäumen waren die Äxte auch Hacken genannt. Sie bestehen aus dem Blatt oder Schneide und dem Stiel. Die Stiele wurden meist vom Holzknecht selbst gefertigt. Die Schneide wurde ursprünglich aus Stein später aus Bronze und dann aus Eisen gefertigt. Die Baumstämme wurden mittels einer speziellen Axt gefällt und die Äste abgeschlagen. Bei dieser Art der Schlägerung wurden die Stammenden kegelförmig abgeschlagen und dabei entstand auch viel Abfall, die Späne. Für das Fällen oder zum Behauen der Baumstämme waren die Äxte verschieden groß. Diese Form der Schlägerungen war bis in das achtzehnte Jahrhundert üblich. Im Museum sind die verschiedenen Äxte ausgestellt. Sie werden auch als Hacken bezeichnet, zum Beispiel große Maishacke zum Fällen und Aufarbeiten von Bäumen, die kleine Maishacke zum Staudenhacken und die Schneidaxt zum Zerhacken von kleinen Ästen und Stauden.

Über den Gebrauch von Sägen zum Fällen der Baumstämme waren eigene Verordnungen seitens der Herrschaft notwendig. Zwar war die Säge für Zimmermannsarbeiten schon früher bekannt. Erst im achtzehnten Jahrhundert gab es schriftliche Hinweise über die Verwendung von Sägen beim Holzfällen im Wald. Darin wurde von Versuchen über die Einführung der Säge bei den Arbeiten in den Salinenforsten im oberösterreichischen Salzkammergut berichtet. Mit Hilfe der Sägen konnten die Stämme nahe dem Waldboden gefällt werden, und es ergab weniger Verlust durch Holzspäne gegenüber, denn Schlägerungen mit der Hacke. Die Holzknechte wehrten sich lange gegen diese Form der Fällung mit der Feststellung, dass das Abschneiden mit der Säge viel mehr Zeit brauche. Die Anschaffung einer Säge war sehr teuer, das konnten sich die Holzknechte gar nicht leisten. Erst durch Anordnungen der Obrigkeit setzte sich langsam der Gebrauch der Säge beim Fällen durch

Die Sappine

Die gefällten Baumstämme mussten mit der Asthacke weiter bearbeitet werden also von den Ästen befreit werden. Danach wurden sie vom Holzknecht mit der Sappine (auch Sappl genannt) zu einem Lagerplatz gezogen, von wo aus sie weiter transportiert wurden. Die Sappine besteht aus einer großen Metallspitze und einem langen Holzstiel. Sie ist eine Art Spitzhau und diese Spitze ist in verschiedenen Gegenden unterschiedlich geformt. Der Name wird auch unterschiedlich geschrieben, und zwar als Zapine oder Sapine.

Die Holzbringungsarbeiten waren vor dem Einsatz von maschinellen Transportfahrzeugen mit großem menschlichen Krafteinsatz und hohem Verletzungsrisiko verbunden. Bilder oder Fotos mit Darstellungen dieser Arbeiten im Museum zeugen davon. Das Museum der Forstlichen Versuchsanstalt verfügt über eine sehr umfangreiche Sammlung von dieser Form der Arbeitsgeräte im Wald.

Die Säge und ihre Zähne

Die weitere Bearbeitung der gefällten Baumstämme zu den benötigten Fertigprodukten wurde dann mit speziell dafür geschliffenen Sägen ausgeführt. Das Material, die Länge des Sägeblattes und der Schliff der "Sägezähne" waren entscheidend für die Verwendung bei der Bearbeitung des Rohproduktes Holz. Je nach Bedienung, ob durch einen oder zwei Arbeiter, war der Schliff und die Ausrichtung der Sägeblattzähne verschieden. Ein Spruch im Arbeitsbuch vermerkt: ein starker Baum vormittags und einer nachmittags. Der Sägevorgang musste waagrecht, aber auch senkrecht durchgeführt werden. Im Wesentlichen war einer der beiden Arbeiter für die genaue und gerade Schnittfläche verantwortlich. Bei dieser Form von senkrechten Sägearbeiten musste der untenstehende Arbeiter auf die genaue Schnittlinie achten, sein Arbeitsschritt war daher nicht leichter. In einem österreichischen Mundartausspruch "der Abezahrer" wird im übertragenen Sinn heute jemand gemeint, der faul ist und seine eigenen Arbeiten nur ungern oder gar nicht selbst erledigt. Diese Deutung des Ausdrucks erläuterte mir Herr Boineburg bei den Gesprächen im

Museum. Beim Besuch und Gesprächen mit der Betreuung im Museum Murau gab man mir die gleiche Erklärung.

Die Schinderbleche

Schinderbleche wurden in der Umgangssprache jene Sägen bezeichnet, die ein langes Sägeblatt besitzen. Sie stellen eine Form der Zugsägen dar. Die bestehen aus dem Sägeblatt mit speziell geschliffenen Zähnen aus Stahl und zwei Sägegriffen aus Holz jeweils am Ende befestigt. Sie müssen von zwei Arbeitern bedient werden. Die beste Leistung beim Schnitt ist dann zu erreichen, wenn die Säge jeweils um einen Meter länger ist als der Durchmesser des durchzuschneidenden Baumes. Für dünnere Bäume oder Äste wird der sogenannte Fuchsschwanz verwendet, der wird von einer Person bedient. Nicht nur die Länge der Sägeblätter, auch die unterschiedlich geschliffenen Sägezähne entscheiden über die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten. Die Sägezähne müssen bei jedem Sägezug drei Arbeitsschritte erfüllen: - den Einschnitt ins Holz - das Ablösen vom Holzblock und das Ausräumen der Späne aus dem entstandenen Spalt. Die Pflege der Sägezähne und ihrem Schliff mit eigenen Werkzeugen ist daher sehr wichtig. Die Waldarbeiter waren für den gebrauchsfähigen Zustand der Äxte und Sägen selbst verantwortlich. Für die Pflege einer Säge war mehr Aufwand durch den Arbeiter erforderlich. Eine Anzeige aus dem Heft Forstlicher Anzeiger, Ausgabe August-September 1883: Darin bietet eine Firma aus Wien mit dem Namen J. H. Wobornik an der Adresse: Wien, Tiefer Graben Nr. 14 folgendes: "Lieferant aller Forstgeräte bzw. Specialitäten in Forstgeräten".

Die Zugsäge wird auch Bogen- oder Bauchsäge genannt, und neben der Bezeichnung Schinderblech finden sich für Sägen zur Holzbearbeitung noch andere Namen:

- der Fuchsschwanz
- der Fischhobel
- die Einmannsägen "Blitz", "Lindwurm" und
- die Sägeblätter "Dauerscharf" und "Immerscharf" 129 (die Zähne sind zahnspitzengehärtet und können nicht nachgeschärft werden).

Das "Venetianer Gatter"

Eine frühe technische Innovation war das Venetianer Gatter. Bei der Verarbeitung der Baumstämme zu Brettern mussten ursprünglich bei der manuellen Herstellung zwei Arbeiter mit der Säge entlang des Holzstammes sägen. Erste Erleichterung bei diesen schweren Arbeiten brachte der Einsatz des "Venetianer Gatters". Dabei wurde das Sägeblatt mit Wasserkraft bewegt. Eine Ausführung dieser Anlage ist in einem Modell ausgestellt. Um einen Baumstamm in viele Bretter zu zerschneiden, waren mehrere Arbeitsgänge notwendig. Die Leistung eines Venetianer Gatters betrug in 24 Stunden nur 20 bis 30 Bretter zu je fünf Meter Länge. Der Baumstamm musste immer händisch zurückgeschoben werden zum nächsten Schnitt. Mit dem Venetianer Gatter konnte im Gegensatz zur heutigen Verarbeitung nur ein Sägeblatt angetrieben werden. Die Bezeichnung stammt aus Südkärnten, wo bereits in den der Stadt Venedig gehörenden Wäldern eine ähnliche Arbeitstechnik geprobt und angewendet wurde. Von hier aus verbreitete sich diese Arbeitstechnik über die Alpen weiter und daher stammte die Bezeichnung.

Eine weitere Erleichterung beim Fällen der Baumstämme und Entfernung der Äste ergab sich durch den Einsatz einer Säge mit Motorantrieb, daher ist auch eine Motorsäge ausgestellt. Hier sind die Sägezähne nicht so wesentlich, sondern die Leistung des Motors.

Mariabrunn verfügt über eine umfangreiche Sammlung von Sägen, die aus Platzgründen nicht einzeln mit näherer Beschreibung aufgestellt werden können.

Waldpflege mit der Säge

Um das Heranwachsen eines gepflanzten Jungwaldes zu fördern, sind verschiedene Pflegemaßnahmen notwendig. Zu dicht wachsende Bäume und Sträucher müssen mit der Haue und der Durchforstungsschere entfernt werden. Mittels einer speziellen Entastungssäge müssen die unteren Äste an den Baumstämmen vorsichtig entfernt werden. Damit wird erreicht, dass die Stämme gerade und hoch wachsen. Ihr Holz zeigt später keine Asteinschlüsse. Mit dem Entasten an den unteren Stammstücken erhalten die wachsenden Bäume auch mehr Licht und Feuchtigkeit. Über die günstigste Zeit für diese Arbeiten und die schonendste Behandlung an den Baumstämmen wurden Forschungen am Institut angestellt.

Die Klafterkette

Zum Messen der erreichten Mengen bei Schlägerungen wurde die Klafterkette eingesetzt. Das Klafter, die frühere Maßeinheit, entspricht als Längenmaß etwa 1,9 m, als Maßeinheit für geschnittenes Holz etwa 3,4 m³ nach dem metrischen System. Die Umstellung auf Messung nach dem metrischen System für Schnittholzstapel erfolgte erst 1876. Experimentierfreudige Besucher können heute noch mit dieser Klafterkette die Maßeinheit überprüfen.

Dendrologie

Dieser Begriff leitet sich aus den griechischen Wörtern dendron (-Baum-) und logos (-Wort-) ab. Der Begriff bedeutet eigentlich: Gehölzkunde. Am Stamm des gefällten Baumes ist das Alter an der Anzahl der gebildeten Jahresringe abzulesen, eine Erkenntnis zur Altersbestimmung von Holz anhand seiner charakteristischen Jahresringe und Jahresring-Muster, die die verschiedenen Baumarten unterschiedlich entwickeln. Das individuelle Alter eines Baumes wird nicht ausschließlich über Zählen der Jahresringe aus der Zeit seines Wachstums bestimmt. Daneben müssen auch Vergleiche der typischen Ausprägung der Jahresringe zur genaueren Bestimmung herangezogen werden. Die Unterschiede im Wachstum, an denen sich Klimaschwankungen wie zum Beispiel Veränderungen der jährlichen Regenmengen ablesen lassen, werden mit denen anderer Bäume, deren Wachstumszeiten sich mit dem Vergleichsexemplar überschneiden, verglichen. Bäume entwickeln je nach unterschiedlichen klimatischen Bedingungen stärkere und schwächere Ausbildungen von Jahresringen. Wärme und Feuchtigkeit in den Frühjahrs- und Sommermonaten sind dafür ausschlaggebend. Diese Erkenntnisse sind an den im Museum ausgestellten Stammscheiben genauer demonstriert.

Von der Dendrologie leitete sich auch die Bezeichnung Dendrochronologie ab. Aus den Erkenntnissen der Dendrologie ergaben sich weitere wissenschaftliche Forschungsgebiete, zum Beispiel im Studienfach Volkskunde. Die Ausbildung der Jahresringe im Stamm und der Vergleich mit Bäumen in gleichen Wachstumsperioden, aber unter anderen Bedingungen, waren dafür wichtig. Mit dem Einsatz der Erkenntnisse auf dem Gebiet der Dendrochronologie wurde es (der Studienrichtung Volkskunde) auf dem Gebiet der Hausforschung ab Mitte der 1970er Jahre viel exakter möglich, Datierungen von Hausbauten oder Umbauphasen anzusetzen. Am Institut für Volkskunde Wien wurden von Hon.Prof. Konrad Bedal Vorlesungen und Exkursionen zu diesem Thema abgehalten. Zum Fachgebiet Dendrochronologie sind mehrere Exponate zu sehen. Es wird am Beispiel von Stammscheiben mehrerer heimischer Baumarten dokumentiert. Der Standort, das erreichte Alter und die verschiedenen Wachstumsbedingungen waren bekannt und sind ange-merkt. Das Alter ist an den gebildeten Jahresringen abzulesen. Die unterschiedlichen Ausformungen weisen auf die klimatischen Bedingungen und Veränderungen während der Zeit des Baumwachstums hin.

So ist hier die Stammscheibe einer Urwaldtanne ausgestellt mit großem Durchmesser. Der Baum erreichte ein Alter von 400 Jahren. Weiters die Stammscheibe einer Wienerwaldlärche, die 195 Jahre alt wurde. Ebenso die Stammscheibe einer Eiche, gefällt im Schottenwald im Lainzer Tiergarten zu Wien. Ihr Kern entstand im Jahr 1690 der letzte Jahresring wurde 1992 gebildet. Der Standort dieser Bäume, zu welchem Zeitpunkt sie geschlägert wurden, beziehungsweise wann sich der letzte Jahresring bilden konnte, sind

genau dokumentiert. Weiters sind auf Bildtafeln die Ansichten der charakteristischen Querschnittsflächen von Fichtenstämmen aus unterschiedlichen Landschaftsgebieten - einer davon ein Parkbaum mit Standort Mariabrunn der andere ein Fichtenbaum mit Standort im Gebirge.

Zu erwähnen sind auch noch Schnittflächen von Lärchenstämmen aus Südtirol, aus Mähren und der Tatra. Die Ansichten dieser Schnittflächen sind zusammengefasst wie in einem künstlerischen Album.

Die Xylothek

Eine Besonderheit unter den Ausstellungsstücken stellt die Xylothek dar. Der Begriff leitet sich von den griechischen Worten xylon für Holz und theke für Kasten, Behälter ab. In einer Xylothek wird die Rinde, das Holz und die Samen, eventuell auch die Blätter eines bestimmten Baumes, in der Form eines Buches verarbeitet und in einer Vitrine ausgestellt. Die hier gezeigte Xylothek wurde vermutlich gemeinsam mit der heute auf Schloss Rosenberg in Niederösterreich ausgestellten Ausgabe von einem Mitglied der Familie Hoyos-Sprinzenstein erworben. Ernest Graf von Hoyos-Sprinzenstein war Direktor der Forstlehranstalt Mariabrunn, und zwar vom Jahr 1823 bis zum Dezember des Jahres 1848. Das Schloss Rosenberg im gleichnamigen Ort in Niederösterreich gelegen befindet sich noch heute im Besitz der Nachkommen der Familie Hoyos. Bei einem Besuch der Burganlage und dem Museum habe ich mich über die dort ausgestellte Xylothek informiert. Das Museum ist zu den Öffnungszeiten für Besucher zugänglich. Die Xylothek ist in einem kleineren Raum in einem Glasschrank zu sehen. Leider war die Anzahl der dort gezeigten Holzbücher nicht in Erfahrung zu bringen. Die Xylotheke, als eine Art "Bibliothek aus Holz" gearbeitet, dienten zu ihrer Zeit zur Bestimmung der verschiedenen Holzarten. Besonders beliebt waren diese Ausstellungsobjekte im achtzehnten Jahrhundert. Sie stellten damit eine besonders dekorative Form einer naturwissenschaftlichen Sammlung dar. Das Holz der verschiedenen Baumarten wurde in Form und Größe eines Buches in Platten geschnitten und in Buchform zusammengeklebt. Als Buchrücken ist die Rinde des jeweiligen Baumes zu erkennen. Im Inneren des aufklappbaren Buchkastens befinden sich die konservierten Blätter, Blüten beziehungsweise Samen und Früchte aufbewahrt. Öffnet man den Buchkasten präsentiert sich der Baum oder Strauch gleichsam als aufgeschlagenes Buch. Leider existieren nur mehr wenige Exemplare von diesen Holzbüchern in Österreich.

Mit den Veränderungen bei der Neupflanzung von Jungwäldern aber auch dem Waldsterben bedingt durch Luftverschmutzung kommen dem umfangreichen Bestand an früheren heimischen Baumarten ein hoher wissenschaftshistorischer Wert zu. Über die Anzahl der "Holzbücher" in Mariabrunn gibt es eine genaue Aufstellung. Sie umfasst insgesamt achtundsiebzig Exemplare. Einige davon möchte ich erwähnen:

Verschiedene Arten von Nadelholzbäumen, Obstbäumen, Ahorn- und Pappelbäumen, Weiden und heimische Sträucher wie Buchsbaum oder Liguster. Ausgestellt sind sie sowohl hier in Mariabrunn wie auch auf der Rosenberg in Niederösterreich in einem Bücherschrank. Weiters besitzen in Österreich noch das Stift Lilienfeld, das Joanneum in Graz oder Stift Admont solche Ausgaben, um einige zu nennen.

Außer der Xylothek wird in Mariabrunn eine weitere umfangreiche Sammlung europäischer und tropischer Holzarten in Format geschnitten gezeigt. Die Holzstücke der verschiedenen Baumarten sind ähnlich in Form und Größe eines Buches geschnitten, um die Verschiedenheit der Hölzer in ihrer Maserung zu zeigen, doch Baumrinde, Samen oder Früchte sind hier nicht eingelegt. Diese Sammlung stammt aus dem Privatbesitz eines Mitarbeiters am Forschungsinstitut Mariabrunn und stellt eine Dauerleihgabe an das Museum dar.

Die Bibliothek

Im großen Saal im Erdgeschoss, dem früheren Raum des Priors und heute auch das Sitzungszimmer des Institutes, steht die umfangreiche Bibliothek zum Forstwesen. Die Ausgaben des Centralblattes für das gesamte Forstwesen, erschienen als Schriften der Hochschule für Bodenkultur, und seit dem Jahr 1883 mit

Beiträgen aus der Mariabrunner Anstalt sind hier komplett erhalten. Diese Reihe musste dann im Jahr 1943, dem neunundsechzigsten Jahrgang des Erscheinens, über Verfügung der damaligen reichsdeutschen Behörde eingestellt werden. Ebenso sind die Ausgaben von den Schriften "Mittheilungen des forstlichen Versuchswesen Österreichs" hier vorhanden. Umfangreiches statistisches Material über Waldbestand, Neuaufforstung, Ertrag und Nutzung usw., mit dem ich mich weniger befasste, ist ebenfalls zu finden. Ein wichtiger Abschnitt zu meinen Vorbereitungsarbeiten war die Nutzung der Bibliothek besonders von Mariabrunn. Hier sind besonders die Schriften des Centralblattes zu erwähnen. Die Ausgaben des Centralblattes für das gesamte Forstwesen Organ der k. k. forstlichen Versuchsanstalt - so der Titel der Ausgaben - erschienen im Verlag der k. und k. Hofbuchhandlung Wilhelm Frick in Wien. Sie waren neben den "Mittheilungen" eine Fachzeitschrift für das Forst- und Jagdwesen. Diese Schriften erschienen monatlich und wurden später zu Büchern gebunden. Diese Bände sind seit dem Beginn an komplettgesammelt im Museum erhalten und in einer Vitrine aufbewahrt. Die Artikel wurden größtenteils gemeinsam von Professoren der Hochschule für Bodenkultur und der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn verfasst. Weiters für mich wichtig waren die Schriften "Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs", herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Auch sie sind komplett hier aufgestellt. Mit Erlaubnis von Herrn Boineburg konnte ich mich längere Zeit mit dieser Literatur befassen und recherchieren.

Besonders zu erwähnen ist ein interessantes Originallehrbuch für den Unterricht an der ehemaligen Forstakademie, herausgegeben von Rudolf Feistmantel. Das Buch wurde verfasst vom ehemaligen Schüler und späteren Professor an der Forstakademie Rudolf Feistmantel. Er führte damals den Titel k.&k. Berggrat und Professor der Forstwissenschaft an der k.&k. Bergakademie zu Schemnitz. Das Buch ist im Jahr 1837 in der "Commission der Fr. Beck'schen Universitäts-Buchhandlung" in Wien erschienen unter dem Titel: Grundzüge der Forstverwaltung und Darstellung des Forstwesens als Staatsaufgabe. Ich möchte hier nur einen kleinen Ausschnitt von Seite 138 erwähnen: "Arbeitspartie - Säge", Holzarbeiter gemeinsam zu einer Arbeitspartie von zwei bis drei Personen erhalten den Verdienst gemeinsam, bildet sich eine Gruppe von fünf Personen, genannt Rotte, kommt es zu besserer Aufgabenverteilung und damit größerer Arbeitsleistung. Auch hier steht ein "Gemeinschaftsverdienst" zu, ein Großteil des Verdienstes muß in Geld abgegolten werden und weniger in Lebensmittel."

Prüfung von Samengut

Erste Forschungen mit Publikationen stammten schon von Professoren der forstlichen Schule in Mariabrunn und zwar "Die Entwicklung und Prüfung von Samengut für Nadelbäume, hauptsächlich für Fichten- und Lärchenbäume". Mit den Erkenntnissen daraus begann man hier an der Forschungsstation weiterzuarbeiten.

Um großflächig geschlägerte Waldflächen wieder aufforsten zu können, sollten genug Jungpflanzen zur Verfügung stehen. Dazu wurden in Pflanzgärten mit den aus den Zapfen gewonnenen Samen sogenannte Setzlinge gezogen. Bevorzugt waren zu dieser Zeit rasch nachwachsende Nadelwälder. Deshalb befasste man sich am Institut früh mit der Aufgabe, Saatgut für die Anzucht von widerstandsfähigen Fichtensetzlingen zu gewinnen. Ein Mitarbeiter der Forstlichen Versuchsanstalt in der Zeit von 1884 bis 1905, Herr Adolf Cieslar, der sich mit der Anatomie und Physiologie der Pflanzen beschäftigte, erarbeitete dazu Studien unter dem Titel "über die Provenienz des Saatgutes bei der Erziehung von Fichte und Lärche". Geeignetes Saatgut für die Anzucht von Fichten- und Lärchenjungpflanzen waren wichtige Voraussetzungen dafür. Wie schon in Zusammenhang mit dem Museum erwähnt, wurden dazu am Institut ein eigener Samensortierapparat, eine entsprechende Waage und ein spezielles Trockengerät für Waldsamen entwickelt und eingesetzt. In der Ausgabe Centralblatt vom März 1877 wird ein spezielles Gerät zum Ankeimen von Nadelholzsamen vorgestellt. Im Blatt Forstlicher Anzeiger wurde schon einige Jahre vorher ein derartiges Gerät

angeboten: "Jul. Stainer's Keim-Apparate zur raschen Wertbestimmung aller land- und forstwirtschaftlichen Sämereien auf deren Keimfähigkeit in Procenten, zu beziehen durch Jul. Steiner in Wiener Neustadt.

Forstlich-meteorologische Studien

Forstlich meteorologische Studien gehörten schon früh zu den Aufgaben des Forschungsinstitutes. Sie sind auch heute noch von großer Bedeutung. Die Erkenntnisse sind umfangreich und mit Darstellungen dokumentiert. Diese Studien über den Wasserhaushalt der verschiedenen Baumarten erfassten die Speicherung und Rückhaltungsmöglichkeit der Regenmengen in den Baumkronen und in den Wurzeln. Gemessen wurden weiters jene Regenmengen, die über den Baumstamm in den Boden abfließen. Messungen unter verschiedenen Wetterbedingungen wie Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Windstärke, Sonnenschein und Bewölkung wurden gemacht "Die Niederschlagsmengen wurden in den Jahren 1892 und 1893 mit einem selbstregistrierenden Ombrometer nach „Krug“ gemessen. In den folgenden Jahren wurde mit verbesserten Instrumenten gearbeitet. In der Ausgabe der "Mittheilungen" wurden diese Beobachtungen unter den verschiedenen Bedingungen genau beschrieben. Messungen wurden an unterschiedlichen Standorten aber auch an den im Versuchsgarten von Mariabrunn stehenden Bäumen durchgeführt. Unterschiedliche Baumarten wie Blutbuche, Linde, Weißföhre oder Fichte und freistehend mit dichten Baumkronen wurden für die Beobachtungen herangezogen. Die Bäume waren zu dieser Zeit schon zwischen siebzig und achtzig Jahre alt, wird vermerkt. Die forstlich meteorologischen Studien wurden in zahlreichen Artikeln veröffentlicht wie: " Über die Transpirationsgrößen der forstlichen Holzgewächse aus 1879" bzw. 1881.,1883 ", "Über das Wasserbedürfniss der Wälder aus 1884". Diese Artikel erschienen alle in den Ausgaben der Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen.

In einem Artikel der " Mittheilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs 1890" steht diesbezüglich "Die genaue Erforschung des Zuwachses unserer Holzgewächse, dessen Abhängigkeit von der Jahres- und Tageszeit, den meteorologischen Erscheinungen, den verschiedenen Vegetationsphasen, den Standortverhältnissen, der Einfluss der nächstliegenden Blattmenge u. dgl. läßt sich unseres Erachtens ohne Schwierigkeiten und sicherlich am zweckmäßigsten nur am stehenden Holze vollziehen. Zur genauen Forschung fehlten bisher verlässliche Behelfe und deshalb auch die Kenntnis geeigneter Methoden".

Dendrometer

Um geeignete umfangreiche wissenschaftliche Studien über den Einfluss von Standort und Klima auf rascheres Wachstum der verschiedenen Baumarten am lebenden Stamm betreiben zu können, wurden dazu an der Forstlichen Versuchsanstalt Prüfgeräte entwickelt, z. B. ein Dendrometer, ein Zuwachsmesser (nach J. Friedrich) um einige zu erwähnen. Diese Instrumente wurden, wie erwähnt, unter Anleitung des damaligen Direktors der Forstlichen Versuchsanstalt Josef Friedrich von der technischen Firma Starke und Kammerer gebaut. Das Centralblatt, Ausgabe "achtes und neuntes Heft Wien" Aug-Sept.1895, S 23. vermerkt: "Damit Baumdurchmesser in verschiedenen Höhen gemessen werden können". " Dann folgt die genaue technische Beschreibung und der Hinweis durch Josef Friedrich dazu: "Ich bin dem in der Firma Starke und Kammerer thätigen Herrn Gustav Kammerer sehr dankbar, daß er sich der großen Mühe unterzogen hat, die zwei Instrumente in so vorzüglicher Weise abzubilden und zu beschreiben. Leider mußten wegen Ueberbürdung mit Amtsgeschäften die von mir beabsichtigte Beigabe einer näheren Anleitung zum Gebrauche dieser Instrumente, sowie Angaben über Versuchsergebnisse, Genauigkeitsgrad und dergleichen vorläufig unterbleiben."

Hartes oder Weiches Holz

Wesentlich für die Verwendung des Werkstoffes Holz sind seine verschiedenen Eigenschaften wie Härte oder Weichheit. Laub- oder Nadelbäume und ihre Wachstumsbedingungen sind dafür ausschlaggebend. Mit den immer umfangreicher werdenden Verwendungsmöglichkeiten von Holz wurde das Mariabrunner Forschungsinstitut beauftragt, die verschiedenen Holzarten wissenschaftlich auf ihre Eignungen und Härte

zu prüfen. Eines dieser Ziele war die Verwendung heimischer statt tropischer Hölzer. Dazu diente die Prüfung von Bruchfestigkeit der verschiedenen Holzarten bei hoher Beanspruchung. Interessant dazu ist ein Artikel über die Prüfung der Qualität des Eschen-Schi- Holzes auf die Elastizität von Gabriel Janka, dem damaligen Leiter der Sektion mechanische Technologie des Holzes. Er war es, der mittels der AMSLER-Holzprüfmaschine Untersuchungen über die Festigkeit und Härte der Hölzer durchführte. Seine Sammlung in- und ausländischer Hölzer, zu der auch Holzproben aus Südamerika und Afrika gehörten, wurde in den letzten Kriegstagen im April 1945 größtenteils vernichtet.

4.1.2. Forstkulturelle Besonderheiten – E. Johann

**Fachbeschreibung von
forstkulturellen Besonderheiten am Beispiel des
Forstmuseums Mariabrunn**



Dr. Elisabeth Johann
elis.johann@utanet.at
10. Dezember 2005

Analyse der vorhandenen, bisher schon genutzten und zukünftig zu nutzen- den Infrastruktur

Pfarrhof und Pfarrgarten

- Das Gebäude, in dem sich der Pfarrhof noch heute befindet, wurde 1829 als Ersatz für das vom Religionsfond eingezogene Klostergebäude angekauft. Der dazu gehörige Pfarrgarten ist daher nicht der Klostergarten.
- Der Pfarrgarten war in seiner ursprünglichen Konzeption ein Biedermeiergarten mit anschließendem Obstgarten.
- Es ist geplant - und findet auch die Zustimmung des zuständigen Magistrats - den Garten zu revitalisieren und den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Pfarrgarten

- Voraussichtliche Dauer der Neugestaltung: 2 Jahre
- Durchführung: Fö Ing. Kiessling und das Team des Museumsdorfes Niedersulz.
- In Zukunft sollen der Garten, das Pfarrhaus und der Klosterteil Mariabrunn zusammen für Veranstaltungen genutzt werden.
- Eine kulturhistorische Trennung der genannten Objekte soll nicht stattfinden.
- Der Garten besitzt ein Einfahrtstor und zwei weitere Eingänge mit Stiegen, von denen der eine rollstuhlgerecht gestaltet ist.
- Das Einverständnis und die Einbindung der zuständigen Magistratsabteilungen der Stadt Wien wurden folgendermaßen sichergestellt
 - MA42 Baumschutzreferat & Stadtgartenamt Gartenbezirk 5: Pflege und Betreuung der Vorflächen (alles, was außerhalb des Zaunes ist) im Stil des Biedermeier.
 - MA45: Errichtung des Zaunes (auch an der rückwärtigen Grenze des Gartens gegen den Wientalradweg)
 - MA22: Aufnahme des vorhandenen Baumbestandes und Erstellung des Konzeptes zusammen mit Fö Ing. Kiessling. Der vorhandene Bestand wurde bereits aufgenommen, Gestaltungsarbeiten beginnen nach der Genehmigung.
 - MA45: Diese Abteilung stellt den Grund auf der Böschungskante (an der hinteren Gartengrenze) zur Verfügung. Dafür übernimmt das Team des Museumsdorfes zusammen mit freiwilligen aus der Pfarre die Pflege der Böschung.

Pfarrhof

- Der alte Pfarrhof ist zurzeit baufällig und soll ab nächstem Jahr renoviert werden.
- Das Nutzungskonzept nach der Sanierung wurde noch nicht entwickelt.
- Die zukünftige Nutzung wird gemeinsam vom zuständigen Pfarrer und Fö Ing. Kiessling erstellt werden.

Kirche und Teil des Klostergebäudes, der von der Pfarre genutzt wird

Sakristei

Diese wird derzeit als solche genutzt, enthält aber wertvolle Renaissancekästen, die es wert sind, bei Führungen auch gezeigt zu werden.

Raum hinter der Sakristei

Gemeinschaftsraum, der vom BFW und der Pfarre gemeinsam genutzt wird. Er dient derzeit als Wallfahrtsmuseum. und wird im nächsten Jahr in die Liste der Privatmuseen durch die MA7 (Kulturamt der Stadt Wien) aufgenommen werden.

Schatzkammer

- Die darin aufbewahrten Schätze werden bei besonderen Anlässen gezeigt.
- Sonstige zu besichtigende Ausstellungsobjekte: Wallfahrtsbilder, Messgewänder usw.
- Diese Ausstellung ist bereits fertig. Führungen finden bereits statt.

Räume, die mit der Klostersgeschichte im Zusammenhang stehen und sich im Gebäude der BFW befinden

- Sommerrefektorium (Festsaal)
- Höfe: rechts = alter Hof (vor dem Klosterumbau), links = neuer Hof nach dem Umbau. Die Gartengestaltung stammt aus dem Jahre 1880.
- Vorraum zum Festsaal
- Prioratsräume (Erdgeschoss)
- Vorraum: Eingangszimmer zu den Prioratsräumen
- Historische Bibliothek (jetzt Forstmuseum)
-

Nutzungskonzept

Räumlichkeiten:

- a. Pfarrgarten
- b. Klostergebäude
- c. Museum der forstlichen Forschung

Art der Nutzung

Events.

Zur Verfügungstellung von Räumen für Events (Pfarre oder BFW)

- ⇒ Klostergebäude: Vorraum, Festsaal, beide Innenhöfe
- ⇒ Pfarrgarten

Angebot von Führungen zu den Themen

- ⇒ „Kirche und Klostergeschichte“ (kulturhistorische Führung) im Zusammenhang mit dem Privatmuseum zur Geschichte des Klosters und die Geschichte der Wallfahrt (1529-1813) (Kirche und Kloster, Schatzkammer, Sakristei; Durchführung Fö. Ing. Kiessling).
- ⇒ Führungen zu den Themen: Forstschule (ab 1813) und Forstliche Hochschule/Forstakademie (1867 - 1875), Forstliche Forschung (ab 1887 bis heute), forsthistorische Führung im Zusammenhang mit der Geschichte der forstlichen Ausbildung und forstlichen Forschung (Forstmuseum), mögliche Durchführung BFW.

Forstmuseum

Vorhandene Bestände außerhalb der alten Bibliothek

Möbel

Schreibtische u.a. aus der Zeit des Biedermeier:

Gehören zum Bestand der Bundimmobilien und werden durch dieses Amt verwaltet.

Bücher

Stehen in der Bibliothek des BFW. Sie wurden durch das Personal der Bibliothek bis auf 1.000 Stück aufgenommen und sind mit dem DABIS-Programm abrufbar. Auch der restliche Bestand wird aufgenommen werden.

Bildarchiv:

Es gibt eine Bildkartei (Anlage Prof. Killian) teilweise mit Negativen, aus neuerer Zeit Listen von Bildern ohne die dazugehörigen Bilder, Listen von Bildern mit dazu gehörenden Bildern und Bilder ohne Listen.

Die Bildkartei ist zurzeit während der Dienstzeit nicht zugänglich, da sie sich in dem Zimmer neben dem Prioratzimmer befindet, das bis vor kurzem zum Museum gehörte, jetzt aber anderweitig genützt wird.

Viele der Bilder befinden sich zusammen mit anderen Manuskripten und Büchern in drei Stahlschränken im Zimmer neben dem Prioratzimmer, das bis vor kurzem zum Museum gehörte, jetzt aber anderweitig genützt wird.

Dazu gehört auch eine Dia-Serie aus der NS-Zeit, die nicht im Inventar aufscheint.

Eine Vielzahl von Bildern liegt im Bildarchiv in Schönbrunn, zu einem großen Teil sind sie eingescannt. Darüber existiert keine Kartei oder Inventarliste, die öffentlich zugänglich wäre.

Vorhandene Filme liegen zum Teil im Bildarchiv, zum Teil in den Instituten.

Sonderdrucke, Akten u.a. Schriften

Diese befinden sich in der Bibliothek, sind inventarisiert und mit DABIS abrufbar.

Ein Teil der vorhandenen Bestände

Diese sind in einem kleinen Zimmer zwischengelagert (aus dem ehemaligen Eingangszimmer zu den Prioratsräumen). Zu diesen Beständen gibt es keine verfügbare Aufzeichnung. Sie sind nur zum Teil beschriftet. Dazu gehört z.B. eine Holzsammlung, die bisher nur teilweise in die Datei aufgenommen worden ist. Ein aktueller Überblick fehlt.

Ausstellungsobjekte in der alten Bibliothek

Es besteht eine Kartei (analog), in der die Ausstellungsobjekte aufgenommen sind, ebenso eine Kartei für die vorhandenen Bilder. Des Weiteren bestehen Inventarlisten der gesamten Ausstellungsobjekte. Sie sind im Laufe der Zeit durch die jeweiligen verantwortlichen Leiter des Forstmuseums angefertigt worden und daher in mehrfacher Ausfertigung vorhanden, (mindestens 3 Bestandesverzeichnisse), die jedoch untereinander und auch mit dem tatsächlich vorhandenen Bestand nicht zwingend übereinstimmen. So sind rund 30 Objekte, die in der Kartei vorhanden sind, nicht in diesem Verzeichnis zu finden. Außerdem beschränken sie sich auf die Bezeichnung der einzelnen Ausstellungsobjekte ohne weitere Erklärung.

Die Karteien befinden sich im Zimmer neben dem Prioratszimmer, das bis vor kurzem zum Museum gehörte und sind, da das Zimmer anderweitig benützt wird, zurzeit während der Dienstzeit nicht zugänglich.

Objekte

Die Bestände gliedern sich in folgende Bereiche. Es gibt Objekte aus der Zeit der

- Forstschule und Forstakademie 1813 - 1875
- Forstlichen Forschung (1887 bis heute)

Die einzelnen Objekte sind übersichtlich aufgestellt, ein Kurzführer (Nennung der einzelnen Objekte) ist vorhanden. Es fehlt jedoch eine thematische (und optische) Gliederung und Hintergrundinformationen zu den einzelnen Ausstellungstücken. Dadurch wirkt das Museum weniger spannend, als es eigentlich sein könnte.

Zukünftige Gestaltung (Empfehlungen)

a. Organisation

In einer Besprechung mit dem Leiter des Dokumentationszentrums Dr. Darius Voshmgir und der Leiterin der Bibliothek Frau Gudrun Csikos, dem verantwortlichen Mitarbeiter am BFW Herrn Ing. Andreas Boineburg und Fö. Ing. Johann Kiessling (BMLFUW) wurde folgende Vorgangsweise zur Koordination und Präsentation erarbeitet und vorbesprochen:

Die Bestände des Museums, die derzeit in drei Stahlschränken im Zimmer neben der Prioratskanzlei untergebracht sind wie Karteikarten, Bildmaterial und Manuskripte sollten an einen Ort aufgestellt werden, der auch während der Dienstzeit zugänglich ist. Möglich wäre dies in dem kleinen Zimmer neben der alten Bibliothek im 2. Stock.

Dieses Zimmer ist zurzeit voll mit Museumsobjekten und anderen Objekten, die aus den einzelnen Instituten ausgeschieden wurden. Diese haben zum Teil eine Inventarnummer, zum Teil ist diese nicht mehr (oder noch nicht) vorhanden. Diese Bestände sind zurzeit nicht zugänglich, da das Zimmer total vollgeräumt ist.

Nach Aussage des Mitarbeiters des BFW gibt es einen neu adaptierten Keller. Der Vorschlag geht nun dahin, die zurzeit in dem kleinen Zimmer neben der Bibliothek lagernden Objekte (2. Stock) in einen der Kellerräume zu bringen, das Zimmer als Büro zu adaptieren und die drei Stahlschränke mit Inhalt dort aufzustellen. In diesem Zimmer befindet sich auch schon der Computer und der Scanner, die dem Museum zur Verfügung stehen.

Diese Aufstellung schafft die Möglichkeit, die Bestände des Museums anhand der vorhandenen Kartei zu überprüfen und neu zu ordnen. Diese Ordnung wäre nicht möglich, wenn die Schränke an ihrem derzeitigen Aufstellungsort verbleiben, da er während der Dienstzeit nicht zugänglich ist und – sollte die Ordnung außerhalb der Dienstzeit erfolgen - für jedes einzelne Objekt zwei Etagen auf- und absteigen wäre. Nach der Neuordnung bzw. Überprüfung der bereits aufgestellten Objekte könnten die vorübergehend im Keller gelagerten Objekte in die Sammlung „re-integriert“ werden.

b. Ausstellung

Des Weiteren ist es dringend notwendig, dass die in der alten Bibliothek (Museum) ausgestellten Objekte besser zur Geltung kommen können. Dies ist nur möglich, wenn der von Herrn Boineburg erarbeitete Vorschlag umgesetzt wird, das heißt, dass zusätzlich Regale bzw. Ständer aufgestellt werden, damit die einzelnen Objekte, die derzeit im Ausstellungsraum auf- und übereinander gelagert sind, besser gezeigt werden könnten und nicht erst mühsam unter einem Berg verschiedener Werkzeuge und Instrumente hervorgesucht werden müssen. Solche Regale ließen sich mit den hauseigenen Mitarbeitern ohne viel Kosten herstellen. Herr Boineburg hat diesbezüglich bereits ein klares Konzept.

Für die Differenzierung alte Bücher – Unikate wurde folgende Vereinbarung getroffen: Holzsammlungen, Herbarien und Versuchsdokumentationen sind keine Bücher und sollen daher im Museum verbleiben. Sie werden als Museumsbestand digital aufgenommen. Ihre Aufstellung erfolgt wie bisher entweder im Prioratzimmer oder in der alten Bibliothek.

Zur fortdauernden Sicherung der Bestände sind folgende Schritte notwendig:

- ⇒ Erarbeitung eines neuen und vollständigen Katalogs
- ⇒ Digitalisierung der vorhandenen Kartei mit Objektbeschreibung: überprüfen und abstimmen mit den vorhandenen Objekten, evtl. fotografieren und einscannen und Eingabe und Archivierung in eine Datenbank (DABIS)
- ⇒ Zuordnung dieser Objekte zum Ort der Aufstellung bzw. Lagerung, um den Bestand auf Dauer zu sichern und zu ermöglichen, dass einzelne Objekte bei Bedarf auch gefunden und gezeigt werden können.
- ⇒ Verfügbarmachen des Bildarchivs: Digitalisierung der vorhandenen Kartei und Aufnahme in das DABIS-Programm, Erstellung eines Online - Katalogs mit Zuordnung zu einzelnen Themenbereichen für eventuell interessierte Benutzer.

- ⇒ Vorhandene Ressourcen:
 - Herr Fö Ing. Kiessling ist bereit, innerhalb der ihm vom Ministerium zur Verfügung gestellten Zeit nach und nach die Objekte fotografieren zu lassen und einzuscannen. Herr Ing. Boineburg wird von ihm über den laufenden Stand der Arbeit bzw. seine Anwesenheit im Haus (Mariabrunn) informiert werden.
 - Die Bibliothek ist bereit, im kommenden Jahr allenfalls freie Arbeitskapazitäten (Ferialpraktikanten) zur Verfügung zu stellen, um die bereits vorhandene Kartei online verfügbar zu machen.

Zur Ausstellungsgestaltung wird empfohlen:

- ⇒ Erarbeitung eines Ausstellungsführers mit Hintergrundinformationen zu den einzelnen Objekten und Hinweisen auf weiterführende Literatur (z.B., wenn Objekte das Ergebnis wissenschaftlicher Forschung im Haus sind). Dieser Führer sollte auch online verfügbar sein und einen Link zur Bibliothek haben.
- ⇒ Erarbeitung eines neuen Ausstellungskonzeptes unter dem Gesichtspunkt bestimmter Kriterien (z.B. Besonderheiten, Raritäten, technische Highlights, Kuriositäten u.a.m.)

Öffentlichkeitsarbeit

- ⇒ Erarbeitung einer Broschüre über forstliche Raritäten „Forst-Kultur in Österreich“
- ⇒ Mehr Öffnungszeiten unter den mit der Pfarre bereits vereinbarten Rahmenbedingungen
- ⇒ Zugänglichmachen des Arboretums nach Überprüfung durch Sanierung. Zuständigkeit: Bundesimmobilienverwaltung.

Ausstellungsführer durch das Museum

Konzept

- a. Zuordnung zum Fachbereich
- b. Beschreibung des Objektes
- c. Literatur zum Objekt
- d. Weitere wissenschaftliche Arbeiten im thematischen Zusammenhang
- e. Leben und Wirken des Erfinders
- f. Link zu den Bibliotheksbeständen
- g. Fotodokumentation (fallweise)

Beispiel für die inhaltlichen Bereiche zur Eingabe in die Datenbank (DABIS-Programm)

Fachbereich Ertragskunde:

Zuwachsmessungen: Kluppen, Dendrometer:

Inv. Nr. 316:

Dendrometer nach Kubelka

Funktion:

Kubelkas Dendrometer fasst im Fernrohr den oberen Durchmesser zwischen einem fixen und einem beweglichen Vertikalfaden, liest ihn nach dem Abwärtsklappen des Fernrohrs auf einem am Fuß des Stammes waagrecht gestellten Maßstab ab und reduziert ihn nach dem Verhältnis der Entfernungen des oberen Durchmessers und des Maßstabs vom Instrument.

Standort:

Herkunft: altes Museum Mariabrunn

a. Lit. Hinw. zum Objekt: Kubelka, August: Die Bestandesmassenermittlung mit Verwendung eines Fernrohrdendrometers. Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1914, Bd. 40 (7-8)

Weiterführende Literatur: Firtsch Georg: Praktische Anwendung des Fernrohrdendrometers nach A. Kubelka. In: Centralbl. f. d. ges. Forstwesen 1915, Nov.-Dez., S 445-458.

b. Weitere wissenschaftliche Arbeiten: Kubelka, August 1914: Die Ertragsregelung im Hochwald auf waldbaulicher Grundlage. Frick Wien, Leipzig, 37 S etc.

Kubelka, August 1912: die intensive Bewirtschaftung der Hochgebirgsforste. Wien, S 86.

c. Leben und Wirken: Geboren in Liebau (Libina, Mähren) am 19. 9. 1858, gest. in Wien 28. 10. 1931. Absolv. 1876-79 die Hochschule für Bodenkultur in Wien, trat im September 1879 in den Staatsforstdienst bei der Forst- und Domänen-Dion. Gmunden ein. 1883 wurde er in das Ackerbauministerium berufen, wo er mit einigen kurzen Unterbrechungen bis 1908 in verschiedenen Forstverwaltungen tätig war. 1908-1912 war er Forst- und Domänendirektion Wien als Inspektionsbeamter zugeteilt. Oberforstrat, 1912-1915 Leiter der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn, 1912-1914 war er Redakteur des „Centralblattes für das gesamte Forstwesen“. Nach der Pensionierung war Kubelka mit der Einrichtung, Leitung und Inspektion verschiedener Privatforste beschäftigt. Seine wissenschaftlichen Publikationen waren zum Teil sehr umstritten und führten letzten Endes auch zu seiner vorzeitigen Pensionierung (Österr. Biograph. Lexikon 1815-1950. 4. Bd. Böhlau Wien 1969, S 311, H. Killian)

Konzept für die Erstellung einer Broschüre:

Forstkultur in Österreich

Besonderheiten und Interessantes aus dem Forstmuseum des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald. Naturgefahren und Landschaft (BFW)

Vorgangsweise bei der Erstellung der Broschüre:

- ⇒ Diskussion und Einigung auf Themenschwerpunkte und Objekte
- ⇒ Identifizierung nach den Inventarlisten
- ⇒ Fotografieren und einscannen
- ⇒ Literaturrecherche zum Sammeln und Verarbeiten von Hintergrundinformationen
- ⇒ Textliche Gestaltung

Themen und Objekte

Das Gebäude

- ⇒ Hinweise auf Gründung
- ⇒ Klostergeschichte
- ⇒ Objekte: Pieta u.a.

Forstschule

- ⇒ Erste staatliche Forstschule Widmungsbild
- ⇒ Stich von den Zöglingen
- ⇒ Revolutionsfahne 1848
- ⇒ Ressel als berühmter Vertreter

Wesentliche historische Elemente der österreichischen forstlichen Forschung

- ⇒ Nutzung: Harz
- ⇒ Waldbau
- ⇒ Ertragskunde

Internationale Vernetzung

Entstehung und Vorgeschichte des Gebäudes

Bildarchiv: Mariabrunn 946.31 / 1 – 403

Zeit der Forstschule:

Bildarchiv: Forstlehranstalt Mariabrunn: Nr. 946.32/ 1- 108

Inv. Nr. 392: Ölgemälde Kaiser Franz I

Dieses Gemälde wurde von Kaiser Franz I bei seinem Besuch in der Forstlehranstalt Mariabrunn am 4. Jänner 1824 persönlich überreicht. Es schmückte lange Zeit das Direktionszimmer. Am 9. Sept. 1962 wurde es von Prof. Killian am Mariabrunner Dachboden gefunden, 1963 vom Bundesdenkmalamt restauriert, der dazugehörige Ochsenaugenrahmen und die Widmung im Jahre 1964 von einem Vergolder aufgefrischt.

Inv.Nr. 419: Mariabrunner Forstzöglinge bei Feldvermessungen.

Das Original befindet sich in der Wiener Stadtbibliothek. „Alben österreichischer Trachten“ (Bibl. Nr. D 48.465, Blatt101) um 1859 (Negativ bei Fa. Herzberger)

Inv. Nr. 153: Revolutionsfahne der Mariabrunner Studenten aus dem Jahre 1848

Die Fahne wurde 1962 restauriert, der Fahnenstoff erneuert, da der alte (Naturseide) schon vollkommen zerschlissen war. Durch Abkratzen der weiß bemalten Fahnenstange kam die ursprüngliche Bemalung rot-weiß zu Tage und wurde so restauriert, wie sie ursprünglich war. Die Stickerei und die Fahnen spitze sind original.

Der berühmteste Zögling:

Bild von Josef Ressel und Zeugnis (werden kopiert)

Standort des Bildes und eines Modells der Civetta: Prioratzimmer

Zeit der Versuchsanstalt:

Nutzung: z.B. Harz und Streu

Inv. Nr. 205: Scharreisen:

Arbeitsweise: Abkratzen des Kristallharzes vom Stamm.

Inv. Nr. 212: Borkhobel ohne Führung mit Röteisen

Arbeitsweise: schmaler Flächenschnitt: ziehen nach innen von oben nach unten

Inv. Nr. 216: Heinrich-Hobel: mit Holzgriff

Arbeitsweise: ziehen nach Innen. Schnittfolge; von oben nach unten

Inv. Nr. 214 Hönigsberger Stangenhobel

Arbeitsweise: Flächenschnitt, stoßen nach außen, Schnittfolge von oben nach unten.

Inv. Nr. 599: Harzlöffel für Lärchenharzung

Lit.Hinw.: Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn Heft 46, 60.

Standort: am Fenster

Tiroler Verfahren mit Stoppel und steirisches Verfahren

Dazu 2 Bilder am Fenster: „Abstreichen des Balsams, Anlage des Sammelkanals mittels Handbohrung

Standort: am Tisch zwischen den Fenstern

Bilddokumentation zur Harznutzung

Bildarchiv Fotos 284 / 1 – 3

Inv. Nr. 362: Schnaithacken,

Erzeugerfirma: Müller, Frantschach, Kärnten

Dient zum Abhacken und Zerkleinern von schwachen Ästen für Streu

Bildarchiv: Waldstreunutzung

Inv. Nr. 892/1 - Ertragskunde:

Anlage von Versuchsflächen (Gablitz)

Inventar Nr. B 106/I 4/3 (BFW)

Photographische Ansichten einiger von der k.k. Versuchsleitung eingelegten Versuchsflächen, aufgenommen von dem Versuchsansteller Ing. Carl Böhmerle, k.k. Forstadjunkt

Durchforstungsversuch Gablitz: Lichtwuchs 1890

(Digital.: in Auftrag gegeben)

Aufstellungsort: im Museum in Vitrine unter Glas

Zuwachsmessungen: Kluppen, Dendrometer:

Inv. Nr. 316: Dendrometer nach Kubelka

Kubelkas Dendrometer fasst im Fernrohr den oberen Durchmesser zwischen einem fixen und einem beweglichen Vertikalfaden, liest ihn nach Abwärtsklappen des Fernrohrs auf einem am Fuß des Stammes waagrecht gestellten Maßstab ab und reduziert ihn nach dem Verhältnis der Entfernungen des oberen Durchmessers und des Maßstabs vom Instrument.

Standort:

Herkunft: altes Museum Mariabrunn

Lit. Hinw.: Kubelka, August: Die Bestandesmassenermittlung mit Verwendung eines Fernrohrdendrometers. Cb. f. d. ges. Forstwesen 1914, Bd. 40 (7-8)

Inv. Nr. 296: Präzessionskluppe nach Friedrich und Starke

Sie kann für Zuwachsmessungen verwendet werden. Erfinder: Friedrich und Starke.

Lit-Hinweis: Cbl. F.d. ges. Forstwesen 1890/ S 178

Standort:

Herkunft: altes Museum Mariabrunn

Inv. Nr. 318: Dendrometer nach Friedrich und Starke

Friedrich und Starkes Dendrometer mit Mikrometer-Fernrohr. Es diente zur Ermittlung des oberen Durchmessers: misst die Bildgröße des oberen Durchmessers mittels der Ganghöhe bzw. Umdrehungen der Mikrometerschraube (Skala und Trommel des Mikrometers): Bildgröße und Entfernung ergaben den Durchmesser

Liter.Hinweis: -Cbl. F.d.ges. Forstwesen 1895/ S 337 – 339.

Inv. Nr. 626: Holzkluppe nach Böhmerle: 40 cm

Lit. Hinweis:

Herkunft: Dr. Pollanschütz, Inst. V

Standort: links beim Fenster

Inv. Nr. 289: Zuwachsautograph:

Erfinder Friedrich 1905

Inv. Nr. 288: Zuwachsmesser mit Ablesung am Stamm sowie elektrischer Übertragung zum Autographen und zum Läutwerk.

Lit. Hinw.;;Cbl. F.d. ges. Forstwesen 1888, S 203

Inv. Nr. 287: Zuwachsmesser mit elektrischer Übertragung zum Autographen mit Signalisierung.

Erfinder: Friedrich 1906

Inv. Nr. 509: Richtrohr nach Pressler:

Diente zur Baum- und Waldmassenabschätzung

Inv. Nr. 306: Steigleiter nach Friedrich

Die Steigleiter gehört zum Messen des Durchmessers am astreichen Schaft.

Erfinder: Friedrich

Lit.Hinw.; Österr. Forst- und Jagdzeitung 1907, S 312-319.

„Steigapparat System Hofrat Friedrich“

Waldbau

Inv. Nr. 632: Stammscheibe einer Schwarzföhre:

Alter des Baumes 630 Jahre, BHD 95 cm, Herkunft Pottenstein.

Dazu Foto der Schirmföhre in Pottenstein: Fotoarchiv Karteikasten Kart. Nr. 2-2, 1950.

Lärchen-Stammscheibe vom Achenseegebiet:

670 Jahre alt

Standort: rechts am Fenster

Inv. Nr. 792: Holzsammlung Anlage Dr. H. Krempel

Größte Holzsammlung Österreichs, 1528 Holzarten: 182 NH und 1346 LH-Arten

Fotoalben Bd. I und II:

Herkunft: Rezny, Emmerich, gekauft 990,- ATS, 14. Jan. 1963: diese beiden Fotoalben enthalten die Geschichte des Klosters Mariabrunn, der Forstlehranstalt und Forstakademie Mariabrunn, der forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn und Schönbrunn.

IUFRO

Teilnahme an der 1. Versammlung des Internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten 1893 im Gedenkbuch (Prioratzimmer)

4.1.3. Mailverkehr Kiessling – Jirikowski zu Sammlung und Resselstatue

Geschätzter Wolfgang!

PRO DOMO:

Der Kontext lässt sich nicht über die Person Ressel finden, sondern über die Geschichte der Forstausbildung. Das in Mariabrunn so genannte „Museum“ war eigentlich die Lehrmittelsammlung der Försterschule, in weiterer Folge der ForstAkademie. Aufruf erfolgte noch in der Forstschulzeit ~ 1830 an die Betriebe um Spende von Lehrmaterial. (vgl. Mariabrunner Trilogie). Die damaligen Betriebe spendeten (scheinbar) kräftig. Die diversen von Mariabrunn mitbetreuten Landwirtschaftlichen Ausstellungen (siehe Geschichte der k.k. Landwirtschaftsgesellschaft) erbrachten nach Durchführung weitere Zugänge. Die größte Erweiterung der Bestände erfolgte nach der Wiener Weltausstellung – wo (scheinbar) was keiner mehr zurücknahm oder brauchen konnte, alles mit „forstlichen/holz-„Bezug an Mariabrunn ging. Nicht zuletzt durch das starke Engagement der Mariabrunner Lehrerschaft.

Diese Lehrmittelbestände wurden aufgeteilt. Die Überleitung der Mariabrunner Forstschule, aber auch die Realteilung Österreich/Ungarn brachte weitere Forstschulstandorte. Es darf angenommen werden, dass jedenfalls ein Teil des in Ort (aus Forstschulzeiten) noch verwahrte historische Material (Zäune, Wägen; Modelle) aus dieser Sammlung stammt. Auch Bruck (1900 gegründet - letzte nachweisliche Aufteilung der Mariabrunner Bestände 1895??) bekam vermutlich seinen Teil, welcher sich – soweit Zeit und Krieg überlebt - heute in Großreifling wiederfindet.

Die erste Versuchsanstalt 1872 mit ihren Harznutzungsaufgaben ist in den Museums-Beständen ebenfalls noch zu spüren! Die Umsetzung der Idee eines TECHNISCHEN MUSEUMS gelang EXNER, die IDEE eines ähnlich großen LAND- & FORSTWIRTSCHAFTSMUSEUMS gelang Exner nicht. Das gesammelte Geld, die vom Kaiser zur Verfügung gestellte Bauparzelle wurde BOKU. Was keiner brauchte, kam weg oder ins Völkerkundemuseum und ...???? – kann sein, dass wir Bestände noch nicht gefunden haben – siehe Resselobjekte im Technischen Museum. <http://www.technischesmuseum.at/mobilitaet/themeninsel-durchsetzen>

Der „Rechtsnachfolger“ FORSTSCHULE ORT (heute BFW-FAST Ort) ist der letzte bestehende Teil der Mariabrunner Forstausbildung in direkter Linie. Alle anderen Standorte sind aufgelöst. Die Geschichte/Entstehung der Försterschule Bruck kommt aus anderer Ecke. (<http://www.forstschule.at/de/archiv/64-geschichte-der-schule>) „Alpenländer“. Soweit die Begründung warum die Lehrmittelsammlung Mariabrunn mit den Erinnerungstücken von Ressel in Ort gut und richtig aufgehoben ist.

Und zur Resselstatue:

Forstmeister Wachtl sprach: „Mit Genehmigung des hohen k. k. Ackerbau-
ministeriums übernehme ich in Vertretung des leider durch Krankheit verhinderten
Herrn Oberforst Rathes Friedrich das soeben enthüllte Ehrenzeichen für Ressel in
die Obhut der forstlichen Versuchsanstalt. Dieses schöne Denkmal wird unserem Ver-
suchsgarten zu großer Bieder gereichen!

Es erfüllt die Beamten der forstlichen Versuchsanstalt mit Stolz, die Hüter
des Werkes zu sein, das Oesterreichs Forstwirthe freudig auf die einmalige
Anregung hin in denkbar kürzester Zeit ermöglicht haben.

Wir geloben gerne, dieses schöne Zeichen künstlerischen Schaffens, dieses Wahr-
zeichen echter forstmännischer Collegialität, treu zu hüten! Aber nicht nur hüten wollen
wir Dein Standbild, Du großer, Du bescheidener Mann, sondern alljährlich
wollen wir thun, was ich jetzt thue, nämlich durch Bekränzung Deines Denkmals
den Tag ehren, an dem Du der Welt gegeben wurdest, um hoffentlich niemals von
ihr vergessen zu werden!“

Die von Wachtl versprochene jährliche Bekränzung wurde bis Dir. RUHM gelebt. Von mir im Jahre 2008
nochmals wiederbelebt http://bfw.ac.at/050/pdf/ressel_gedenkfeier.pdf und seither nicht mehr
durchgeführt

Von: jirikowski [mailto:wolfgang.jirikowski@bfw.gv.at]

Gesendet: Dienstag, 26. Jänner 2016 08:32

An: KIESSLING, Johann

Betreff: AW: Übersiedlung Resselndenkmal Maria Brunn BIG ZUSAGE VERTRAGSANKÜNDIGUNG

Lieber Hans,

vielen Dank für die Bemühungen. Werde den Kontakt knüpfen.

Herzliche Grüße,

Wolfgang

PS: nun stellt sich mir noch die Frage, welchen Bezug wir zwischen Ressel und dem Salzkammergut
(Traunsee/Salzkammergutforstwirtschaft/Forstschule Gmunden...) herstellen können.

Hast Du eventuell Vorschläge dazu?

Dr. Wolfgang Jirikowski
BFW-Forstliche Ausbildungsstätte Ort
Johann-Orth-Allee 16
4810 Gmunden
Tel.: 0043 (0) 7612/64419-12

Von: KIESSLING, Johann [mailto:Johann.KIESSLING@bmlfuw.gv.at]

Gesendet: Dienstag, 26. Jänner 2016 08:02

An: SCHIMA, Johannes; jirikowski

Cc: KELLER, Michael

Betreff: WG: Übersiedlung Resselndenkmal Maria Brunn BIG ZUSAGE VERTRAGSANKÜNDIGUNG
Wichtigkeit: Hoch

Die spät erfolgte Reaktion POSITIVE auf das Ersuchen betreffend RESSEL.

Betreffend Vertragsentwurf wird vorgeschlagen, dass Wolfgang Jirikowski sich direkt mit Martin HÜBNER ins Einvernehmen setzt.

Herzlichst grüßt

i.A. Fö. Hans KIESSLING

Von: HÜBNER Martin [<mailto:Martin.Huebner@big.at>]

Gesendet: Dienstag, 26. Jänner 2016 07:54

An: KIESSLING, Johann

Cc: BARTA Regina; MÜLLER Jochen

Betreff: AW: Übersiedlung Resselndenkmal Maria Brunn

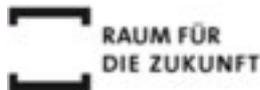
Sehr geehrter Herr Kiessling,

endlich haben wir nun Nachricht vom Bundesdenkmalamt bekommen. Demnach spricht nichts gegen die fachgerechte Übersiedlung; das BDA ersucht lediglich nach erfolgter Übersiedlung um Übermittlung des genauen Ortes der Aufstellung.

Wir werden nunmehr einen Vertragsentwurf erstellen und Ihnen übersenden.

Mit freundlichen Grüßen

Martin Hübner



Mag. Martin Hübner

Prokurist

Leiter Rechtsabteilung

Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.

1030 Wien, Hintere Zollamtsstraße 1

T +43 5 0244 - 1588

M +43 664 807 45 1588

martin.huebner@big.at

www.big.at

Bitte denken Sie an die Umwelt bevor Sie dieses E-Mail ausdrucken.

*Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H., Sitz/Legal Seat: Wien/Vienna, Geschäftsanschrift/Head Office: 1030 Wien, Hintere Zollamtsstraße 1; Registriert bei/Registered at Handelsgericht Wien /Commercial Court Vienna unter/under FN 34897w. E-Mails können durch Eingriffe Dritter verkürzt oder verändert werden. Für die Richtigkeit des Inhaltes oder die Rechtzeitigkeit des Zuganges übernimmt der Absender keine Haftung. Willenserklärungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der firmenmäßig gefertigten schriftlichen Bestätigung per Fax oder Brief.
Through interference of third parties e-mails can be truncated or changed. The sender disclaims any liability for the correctness of the content or timeliness of delivery. Declarations of intent require a duly signed confirmation in writing by fax or mail to be valid.*

Von: HÜBNER Martin

Gesendet: Freitag, 2. Oktober 2015 07:33

An: 'Johann.KIESSLING@bmlfuw.gv.at'

Cc: BARTA Regina

Betreff: Übersiedlung Resselndenkmal Maria Brunn

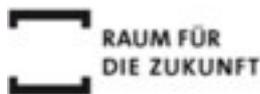
Sehr geehrter Herr Kiessling,

wie am 29.09.2015 besprochen, besteht nach wie vor die Bereitschaft, dem BMLFUW das genannte Denkmal auf Basis einer Vereinbarung betreffend eine Dauerleihgabe zwecks Aufstellung in der künftigen forstlichen Bildungsanstalt Traunkirchen zu überlassen. Obwohl das Denkmal nicht explizit vom hinsichtlich der Liegenschaft bestehenden Denkmalschutzbescheid umfasst ist, haben wir aus Gründen der Transparenz eine entsprechende Anfrage an das Bundesdenkmalamt gerichtet, ob seitens des BDA irgendwelche Bedenken gegen die Übersiedlung besteht bzw. ob das Bundesdenkmalamt wünscht, in irgendeiner Form in die Übersiedlung des Denkmals einbezogen zu werden.

Selbstverständlich haben wir deponiert, dass sämtliche Arbeiten durch entsprechend geeignete Fachunternehmen durchgeführt werden.

Mit freundlichen Grüßen

Martin Hübner



Mag. Martin Hübner

Prokurist

Leiter Rechtsabteilung

Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H.

1030 Wien, Hintere Zollamtsstraße 1

T +43 5 0244 - 1588

M +43 664 807 45 1588

martin.huebner@big.at

www.big.at

Bitte denken Sie an die Umwelt bevor Sie dieses E-Mail ausdrucken.

Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H., Sitz/Legal Seat: Wien/Vienna, Geschäftsanschrift/Head Office: 1030 Wien, Hintere

Zollamtsstraße 1; Registriert bei/Registered at Handelsgericht Wien /Commercial Court Vienna unter/under FN 34897w. E-Mails können durch Eingriffe Dritter verkürzt oder verändert werden.

4.1.4. Inventarisierung 2011- 2022 (Überblick) – E. Johann

Die Inventarisierung in Mariabrunn von Ende Dezember 2011 bis Ende März 2012 ergibt die folgenden angeführten Bestände:

893 Objekte i. e. S.*

313 Bücher und Zeitschriften

300 Photos/ Postkarten/ Plakate

225 Objekte der Kategorie Papier und Graphik

18 Herbarien

15 Gemälde

44 Objekte im Panzerschrank/ Zi 6

7 Holzsammlungen

9 Stammscheiben

114 Objekte im BENE-Ordner Archiv

4 audiovisuelle Objekte

24 Fragmente

523 durch Dr. Elisabeth Johann inventierte Objekte.

In der Summe beläuft sich das Inventar somit auf knapp **2.500 Objekte i. w. S.****

*i.e.S. = im engeren Sinne

**i.e.W _ im weiteren Sinne

4.2. Exponate der Sammlung: Beschreibung und Hintergrundinformationen

4.2.1. Lärchenharzgewinnung in Österreich – E. Johann

Die Gewinnung und Verarbeitung von Lärchenharz in den österreichischen Alpenländern und den angrenzenden Regionen

Vorkommen und Standort

Die Lärche ist ein in Europa heimische Nadelbaum und kommt in den Alpen bis in eine Höhe von 2.400 bis 2.500 Metern vor.² Sie bildet Wälder vor allem in der subkontinentalen Klimlage gemeinsam mit der Fichte und gedeiht besonders an Steilhängen. Sie tritt auch beigemischt in Föhren- und Spirkewäldern auf. In den Zentral- und Ostalpen kann sie zusammen mit der Zirbe (*Pinus cembra*) die obere Baumgrenze erreichen. Außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes kommt die Europäische Lärche oft in gemischten Beständen mit der Rotbuche vor.

Ihr Hauptvorkommen liegt heute in den Höhenlagen der Österreichischen Alpen (Tirol, Vorarlberg, Salzburg, Kärnten, Steiermark), Sudeten und Karpaten, in der Schweiz, in den Französische Alpen und in Norditalien (Südtirol).³ Das Vorkommen der Lärche ist in der Schweiz, abgesehen von Pflanzungen im Mittelland, heute vor allem auf das Wallis, die Tessiner Gebirgstäler und Graubünden beschränkt.⁴



Abbildung 532 Geharzter Lärchenwald in den Hochlagen der Nockberge

Gebirgswälder, die aus reinen Lärchenbeständen bestehen, finden sich heute im Wesentlichen im Hangfußbereich und auf leicht zugänglichen südexponierten Hängen. Dieses heutige Verbreitungsbild reiner Lärchenbestände geht zu einem großen Teil auf die jahrhundertelange Beeinflussung der Gebirgswälder durch den Menschen zurück. Ohne menschlichen Eingriff hätte die schattenverträglichere Zirbe die lichthungrige Lärche über die natürliche Waldsukzession allmählich verdrängt. Wo sich

² AURO 2025

³ Salzburg WIKI

⁴ Eidgen. Forschungsanstalt

Gebirgsflächen jedoch zur Weidenutzung anboten, hat der Mensch gezielt die Zirben und Fichten herausgeschlagen. Entstanden sind auf diese Weise lichtdurchflutete Wälder, die sich für die Weidewirtschaft eigneten. Diese Artenverschiebung im Gebirgswald zugunsten der Lärche wurde außerdem dadurch unterstützt, dass die Zirbelkiefer sehr viel stärker durch Verbiss und Vertritt-Schaden nimmt. Lärchen waren aufgrund ihrer dicken und korkähnlichen Borke resistenter gegenüber den früher sehr häufig auftretenden Waldbränden.

Die Europäische Lärche (*Larix decidua*) genießt als Harz spendender Baum eine hohe Wertschätzung. Zu den forstlichen Nebennutzungen, die in früheren Zeitepochen bisweilen die Hauptnutzung übertrafen, zählt in Gebieten mit einer entsprechend hohen Lärchen-Bestandesdichte die Gewinnung von Lärchenharz. In den Harzungsgebieten Kärntens, Südtirols und dem Südwesten der Schweiz hat die Gewinnung des Lärchenharzes eine lange Tradition⁵, daneben auch in der Steiermark und Salzburg. Venedig war das Zentrum des Harzhandels. Bis ins späte 19. Jh. wurde von dort der ganze Mittelmeerraum versorgt. Zur Harzgewinnung sind Lärchen mit einer Brusthöhenstärke ab 35 cm in nicht zu steiler, sonnenreicher Süd- oder Westlage und in Höhen bis zu 1.300 m gut geeignet.⁶

Historische Entwicklung

Das Harz der Lärche (Loriet, Lörget“, in Südtirol auch Lerget oder Largá) wurde früher auf unterschiedliche Weise gewonnen und war ein begehrtes Naturheilmittel und vielseitiger Rohstoff für Salben, Duftstoffe, Klebstoff, Lacke.

Die Entstehung der Gewinnungsmethode des Lärchenharzes liegt im historischen Dunkel. Eine der ältesten Erwähnungen findet sich im naturwissenschaftlichen Sammelwerk des römischen Historikers und Schriftstellers Plinius d. Ä. Er beschreibt dort eine Lärchenharzsalbe zur Behandlung von Hauterkrankungen. Die Harznutzung und das Lorietbohren gehören zu den ältesten Nutzungen der österreichischen Gebirgswälder. Tatsache ist, dass aus dem Alpenraum schon sehr früh - mit anderen Waren - auch Lärchenharz ins Römische Reich geliefert wurde. Dort wurde es zum Kalfatern (Abdichten der Schiffsplanken) verwendet. Aus einem Zollvertrag zwischen den Bischöfen von Trient und Brixen wissen wir, dass diese Tätigkeit bereits im Jahre 1202 ausgeübt wurde.⁷

Ein wesentlicher Unterschied besteht zwischen der Harzgewinnung aus lebendem und aus totem Holz. Bei der Gewinnung aus lebendigem Holz kann zwischen Scharrharz und Flussharz unterschieden werden. „Scharrharz“ wird als am Baum eingetrocknetes Harz gesammelt und mit einem Messer oder von Hand abgekratzt. „Flussharz“ hingegen nennt man das frisch auslaufende Harz, das honigartig aus dem Stamm in ein Sammelgefäß läuft.⁸ Bei der Gewinnung von Harz aus dem Lärchenstamm handelt es sich vorwiegend um Flussharz, das sogenannte Lörget, auch „Venetianisches Terpentin“ genannt.

Eine der ersten uns schriftlich überlieferte Nachrichten über das Lorietbohren stammt vom Obdacher Sattel an der Grenze zwischen Kärnten und der Steiermark und betrifft die Wälder, die dem Stift Admont gehörten. Nach dem Weistum von Obdach aus dem Jahre 1391 durfte ohne Wissen des Propstes niemand „kain pech parn (=bohren) lassen“. Das Lorietbohren wurde meist zusammen mit der Harznutzung erwähnt und den Untertanen deshalb mehrfach verboten.

⁵ Lagoni 2012

⁶ Schusser 2018

⁷ Johann 2004

⁸ Bürgi 2003

Der Grund lag in der geübten Erntemethode, die ursprünglich von Hirten, später auch von Holzarbeitern aus Tirol und Italien, Bauern oder Ortsfremden aus dem Süden („Wällische“) ausgeübt wurde. Sie stand im Verruf, den Wald zu schaden und die Bäume zum Absterben zu bringen.⁹ Denn sie schlugen mit der Axt tiefe Löcher in den Stamm, bis Harzrisse geöffnet waren und das ausrinnende Harz aufgefangen werden konnte. In Tirol gab es solche Verbote bereits im 15. Jahrhundert vor allem aber durch die Waldordnungen für Sterzing vom Jahre 1528. In der Bergordnung des Kaisers Maximilian I für die Niederösterreichischen Lande (Tirol, Kärnten, Steiermark, Ober- und Niederösterreich) aus 1517 wurden in § 121 Maßregeln gegen das Lorietboren ergriffen. In den Waldordnungsentwürfen von 1567 und 1668 war das Lorgetbohren, nur mit Sondergenehmigung gestattet. In der Waldordnung von Lienz vom Jahre 1598¹⁰ und in der Waldordnung des Erzstiftes Salzburg von 1713¹¹ kam es ebenfalls zu einem Verbot der Harznutzung. Für Kärnten ist uns das erste Verbot aus dem Jahre 1567 bekannt. Nachdem nämlich Erzherzog Karl in Erfahrung gebracht hatte, dass den in seinen Erbländen befindlichen Wäldern durch das „Loriet Pechbohren“ großer Nachteil, Schaden und auch Verödung zugefügt worden war, wollte er es gänzlich abgestellt wissen.¹² In dem Waldordnungsprojekt für Kärnten vom 20. Mai 1702 wurde ebenfalls der Versuch unternommen, die verschiedenen Waldnutzungen im Hinblick auf eine Schonung der Waldbestände einer gewissen Regelung zuzuführen. Zu den angesprochenen Nutzungen gehörten das „*Schnaiteln*“ und das „*Rindenschälen*“ am stehenden Stamm, aber auch das „*Pech- und Lorietbohren*“.¹³ Auch in der Interimswaldordnung Maria Theresias für Kärnten aus dem Jahr 1745 wurde in Artikel 9 ausführlich darauf eingegangen, unter welchen Bedingungen das Loriet- und Pechbohren gestattet werden konnte. In denjenigen landesfürstlichen wie Privat-Wäldern, die für die Erzeugung von Kohle, Brettern, als Handelsware, oder zu Bau- und Brennholz zur Versorgung der Städte und Märkte herangezogen werden konnten, sollte das Pechbohren ebenso verboten sein, wie das Anhacken der Bäume zum Zwecke der Gewinnung des Loriets. In denjenigen Wäldern aber, die nicht zu Nutzen gebracht werden konnten, konnten diejenigen, die dazu befugt waren, Harz gewinnen, jedoch sollte in den steilen Grabeneinhängen das Holz nicht auf einmal ausgehackt werden, damit nicht bei künftigen starken Regenfällen das Erdreich abgeschwemmt und dadurch nahe gelegene Orten durch Hochwasser bedroht wurden.¹⁴ Nach einem Entwurf zu einer Haupt-, Wald- und Kohlordnung für Kärnten des Jahres 1755 wollte man das „*Loriet- und Pechbohren*“ überhaupt nur noch in Nichtwirtschaftswäldern zulassen.¹⁵ All diese vielen Verbote ließen sich jedoch nie gänzlich umsetzen, weil auch ein ökonomisches Interesse des Staates wie auch der einzelnen Eigentümer bestand, aus der Harznutzung ein Einkommen zu generieren. Ab 1787 war es jedem Waldeigentümer gestattet, in seinen eigenen Wäldern Loriet zu gewinnen, jedoch unter Beachtung der in der Waldordnung festgelegten Bestimmungen. Ab 1860 nahm das Anzapfen der Lärchenbäume ab, da die Preise für das Lärchenholz stiegen. Es wurde damals in den Gegenden um Neumarkt, Oberwölz und Murau von Italienern und Tirolern, welche in der Obersteiermark häufig als Holzarbeiter tätig waren, durchgeführt.¹⁶

Im Jahre 1888 wurde schließlich in Kärnten ein Landesgesetz erlassen, das sich mit der Berechtigung zum „Pechklauben und Terpentinbohren“ beschäftigte. Nach diesem Gesetz war nun die Gewinnung von Harz (Pech) und Terpentin (Lörget oder Loriet) auf allen Grundstücken an die Bewilligung der politischen Behörden gebunden. Im Jahr 1913 wurde die Harz- und Terpentin-Gewinnung 14 Unternehmen in den Bezirken Judenburg, Voitsberg und Deutschlandsberg bewilligt. Sie wurde um diese Zeit

⁹ KLA: Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, Schachtel 28, 825/142

¹⁰ KLA: Archiv Portia, Fasz. IX, fol 32

¹¹ KLA: Ständisches Archiv, Schachtel 117, Fasz. 3, Nr. 23

¹² KLA: Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, Schachtel 38; A 1594

¹³ KLA: Ständisches Archiv, Schachtel 117, Fasz. 3, Nr. 24

¹⁴ KLA: Archiv Dietrichstein, Fasz. CCIV/34/21

¹⁵ KLA: Ständisches Archiv, Schachtel 118, Fasz. 1, Nr. 19

¹⁶ Hafner 1979, 176-177

auch im Bezirk Murau ausgeübt. In den Kriegsjahren 1914 bis 1918 wurde die Harz- und Terpentinegewinnung erneut interessant. Sie dauerte in vereinzelt Fällen in Kärnten bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts. Heute ist sie fast erloschen und auf ein geringes, aber wirtschaftlich überlebensfähiges Ausmaß zurückgegangen. Der Grund für die Abnahme lag in der Einfuhr billiger Produkte aus Übersee. Bestand hat bis heute in Kärnten die Firma, die auf Nikolaus Schusser zurückgeht, der im Jahr 1919 in den Kärntner Nockbergen nach Südtiroler Vorbild mit der gewerbsmäßigen Sammlung dieses wertvollen Naturstoffs begann.¹⁷ Harz wird heute noch in Kärnten (Nockberge), Südtirol (Sarntal, Ultental)¹⁸ und im Wallis gewonnen.

Die Harznutzer

Obwohl die Harzgewinnung und das Pechbohren seit jeher als für den Wald schädlich angesehen und seit dem 14. Jahrhundert immer wieder verboten wurde, wollte der Landesherr trotz dieses Verbotes die Einnahme aus der Abgabe des Zehents vom gewonnenen Harz nicht verlieren und erklärte daher das Lorietbohren als landesfürstliches Regal. Aufgrund verschiedener Waldgesetze (WO Entwurf Erzherzog Karls II 1567, Interimswaldordnung für Kärnten 1745, Salzburg WO 1659:) und Concessionsurkunden für die Sammlung von Loriet (= Lärchenharz) ab dem 16. Jahrhundert wissen wir, dass diese Tätigkeiten seit dem 16. Jahrhundert unter der Kontrolle der Behörden standen und sie als landesherrliches Privileg nur gegen erteilte Bewilligung und gegen Bezahlung bestimmter Abgaben verliehen wurde. Dabei mussten gewisse technische Vorschriften für die Harzgewinnung eingehalten werden.¹⁹ Es war nur dort erlaubt, wo die Wälder auf andere Weise nicht genutzt werden konnten. Für das Recht, in den landesherrlichen Wäldern Harz sammeln oder Lorietbohren zu dürfen, musste also – wie bereits erwähnt - allgemein eine Harzsammelungsabgabe (*Harzsammelzins*) bezahlt werden. Der Harzer zahlte den Eigentümern der Stämme entweder eine Jahresmiete zwischen einem Viertel und einem Kreuzer pro Stamm oder pachtete bestimmte Waldparzellen um eine Pauschale, die sich z. B. in Kärnten zu Anfang des 19. Jahrhunderts auf zwei bis vier, im Laufe der Zeit mit der Wertsteigerung des Holzes auf sechs bis zehn Gulden pro Jahr belief.²⁰ Die Pachtverträge erstreckten sich im Allgemeinen auf 10 Jahre. Auf willkürliche Harzgewinnung standen im 18. Jh. schwere Strafen.²¹ Ein Harzer konnte nach zeitgenössischer Beobachtung täglich 60 bis 80 Stämme anbohren. Das Lärchenterpentin wurde verkauft und erzielte um die Mitte des 19. Jahrhunderts einen Marktpreis um 25 bis 30 Gulden pro Zentner (56 kg). Oft war es für das Forstpersonal äußerst schwierig, diesen Zins einzuheben, weil die Harzsammler im Wald schwierig aufzufinden waren, aber auch deswegen, weil sie entweder kein Geld hatten oder auch einfach nicht willens waren, das Geld abzuführen. Es kam auch vor, dass die Harzsammler einfach verschwanden, ohne die Rekognition bezahlt zu haben. Durch die Bewilligung einer Reihe von Ansuchen um die Erlaubnis, Loriet oder Pech sammeln zu dürfen, floss in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts eine gewisse, wenn auch nicht besonders hohe Summe Geldes in die Waldgefällenkasse des Oberbergamtes. Diesem erschien der augenblickliche Gewinn, der aus dem Verkauf eines Forstnebenproduktes zu erzielen war wichtiger, als ein in der Zukunft zu erwartender eventuell höherer Gewinn durch den Verkauf von Qualitätsnutzholz. Es vertrat daher die Meinung, dass das Lorietbohren unter Beachtung entsprechender Vorsichtsmaßnahmen nicht unbedingt einer geordneten Forstkultur entgegenstehen musste und wenigstens die Qualität des Brennholzes nicht unter der Harznutzung litt, besonders wenn

¹⁷ Johann 2018

¹⁸ Unterhofer 2010

¹⁹ Johann 1968, 165; Koller 1975, 130 – 131; Hafner 1979, 56

²⁰ KLA: Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, Schachtel 28, 825/142

²¹ Koller 1975, 139

man bei der Harznutzung das Alter des Baumes, die Jahreszeit der Nutzung und die Art und Weise der Bohrtechnik beachtete.

Deshalb wurden die Pachtverträge zwischen privaten Unternehmern und der staatlichen Forstverwaltung auch unter bestimmten Rahmenbedingungen abgeschlossen.

1. Sie erstreckten sich auf festgelegte Waldbezirke.
2. Die Erlaubnis Loriet zu bohren, wurde auf unbestimmte Zeit erteilt und konnte von Seiten des k.k. Oberbergamtes jederzeit wieder aufgehoben und sogleich eingestellt werden, wenn die gemachten Bedingungen nicht in ihrem vollen Umfang erfüllt wurden.
3. Die Lorietbohrer durften nur solche Stämme anbohren, die in fünf, längstens acht Jahren gefällt wurden, davon waren jene Wälder ausgenommen, welche sonst nicht zu Nutzen gebracht werden konnten. Darüber hatte der Waldförster zuvor zu befinden. Da die Fällungszeit der Bäume dem Harzunternehmer nicht bekannt sein konnte, sollte der Förster alljährlich diese Bäume oder das Revier, wo das Lorietbohren geschehen durfte, auszeigen.
4. Nur die zum Brenn- und Kohlholz tauglichen und die als Bauholz unbrauchbaren Stämme durften angebohrt werden.
5. Die durch das Lorietbohren verursachten Nachteile für die Waldbestände sollten auf das Sorgfältigste verhütet werden.
6. Jeder anzubohrende Stamm durfte nie höher und nie tiefer als höchstens eineinhalb bis zwei Schuh (50 bis 70 cm) über der Erde und nur bis auf den Splint angebohrt werden. In das dadurch entstandene Loch sollte eine Rinne hineingesteckt werden, um auf diese Weise das herausquellende Loriet aufzufangen.
7. Mit Ende August eines jeden Jahres war das Bohren einzustellen.
8. Dazu mussten alle Bohrlöcher mit Pflöcken gut verschlagen werden, nachdem zuerst die Rinnen entfernt worden waren.
9. Die Lorietbohrer mussten sich schließlich verpflichten für jedes Jahr, für das ihnen die Erlaubnis Loriet zu bohren erteilt wurde, zu Anfang des Jahres dem Staat eine Rekognition von 10 Gulden zu bezahlen.²²

Das Privilegium des Lorietbohrens wurde erst unter Kaiser Josef II aufgehoben. Ab 1787 war es jedem Waldeigentümer gestattet, in seinen eigenen Wäldern Loriet zu gewinnen, jedoch unter Beachtung der in der Waldordnung festgelegten Bestimmungen.²³

Immer wieder kam es in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts vor, dass einheimische oder fremde Leute, die meist zu den Ärmsten der Bevölkerung zählten, ohne vorher um eine entsprechende Bewilligung angesucht zu haben in den staatlichen Wäldern Harz sammelten oder Loriet bohrten. Die „*geräuschlose versteckte Tätigkeit*“ der Harzsammler machte die Überwachung äußerst schwierig.

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts verpachteten viele Gemeinden, aber auch private Waldbesitzer zur Erhöhung ihrer Einnahmen das Recht der Harznutzung. Bei den Pachtverträgen definierte man zum ersten Mal genauer, wie die Harznutzung vor sich gehen konnte, ohne den Baum bzw. Waldbestand zu schädigen. Das Harz gehörte als frei verfügbares Walderzeugnis zu den forstlichen Nebennutzungen und das staatliche Forstpersonal war gemäß seiner Dienstinstruktion aus dem Jahre 1847 verpflichtet, bei der Gewinnung den Bedürfnissen der Bevölkerung unter die Arme zu greifen, zugleich aber auch einen Erlös für die Forstamtskasse zu erzielen.²⁴

Im Jahre 1888 wurde schließlich in Kärnten ein Landesgesetz erlassen, das sich mit der Berechtigung zum „Pechklauben und Terpentinbohren“ beschäftigte. Nach diesem Gesetz war nun die Gewinnung

²² KLA: Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, Schachtel 23/1830, 1104/179

²³ KLA: Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, A 1594; Hafner 1994,125

²⁴ Archiv ÖBF Wien: Betriebsoperat vom k.k. Wirtschaftsbezirk Obervellach, 1884 - 1893

von Harz (Pech) und Terpentin (Lörget oder Loriet) auf allen Grundstücken an die Bewilligung der politischen Behörden gebunden.²⁵

Praktizierte Methoden im Laufe der Geschichte

Im Gegensatz zu anderen harzliefernden Pflanzen, bei denen zur Harzgewinnung stets die Rinde verletzt wird, gibt es bei der Lärche eine bemerkenswerte Besonderheit. Nachdem die Lärche (*Larix decidua* Miller) durch Spannungen während des Wachstums im Erdstamm senkrecht verlaufende Risse, die sich mit dem Wundsekret Lärchenharz füllen, bildet, ist die Gewinnung dieser Abscheidung nur durch das Anbohren dieser Harztaschen „Lorietbohren“ („Lörgetbohren“, „Lorgathbohren“) zu bewerkstelligen. Auf diese Weise gewinnt man das sogenannte „venetianische Terpentin“ oder „Loriet“ („Lörget“).²⁶

Nur das Harz der Europäischen Lärche (*Larix decidua*) eignet sich für die Weiterverarbeitung in der Pharmazie und Kosmetik. Jenes der Sibirischen Lärche (*Larix sibirica*) ist durch den höheren Harzsäuregehalt nicht geeignet. Auch der Boden hat Einfluss auf die Harzproduktion, so eignen sich Urgestein-Untergründe besser als Kalkstandorte. „Brantige“ Alm-Lärchen produzieren kaum Harz, ebenso über 1.300 m und unter 800 m Seehöhe gewachsene. Die Lärchen für die Harzgewinnung müssen vital sein, eine große Krone und einen Brusthöhendurchmesser von mindestens 35 cm haben.²⁷

Gewinnung von Harz

Schon früh stellten die Waldbesitzer die Frage, ob das Verfahren der Harzgewinnung nicht schädlich für die Lärchen wäre. Daher rühren u.a. auch die Verbote der Nutzung, wie sie in vielen Gesetzen und Verordnungen angesprochen. Man kann davon ausgehen, dass die ersten Versuche der Gewinnung die Gesundheit der Lärchenbestände beeinträchtigten und im schlimmsten Fall zu einem Absterben der Bäume führte. Im Laufe der Jahrhunderte hat sich die Methode jedoch verfeinert und die negativen Auswirkungen wurden beseitigt, so dass man das heute angewendete Verfahren unbedenklich anwenden kann.²⁸ Diese verfeinerte Methode ist das Ergebnis von jahrelangen Forschungsarbeiten durch Dr. Herbert Schmied an der Forstliche Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn.²⁹

Alte Methode

Bei der gewerbsmäßigen Harzgewinnung war bis in die 1850er Jahre in den Harzungsgebieten der Steiermark und Kärntens ausschließlich das sogenannte „Steirische Verfahren“ üblich. Man bohrte den Stamm da an, wo die Äste ihre größte Verbreitung fanden, weil diese Stammseiten nach traditioneller Kenntnis harzreicher waren. Bei diesem Verfahren wurde ein Kanal schräg nach aufwärts bis in die Markröhre des Stammes angelegt. Knapp unter der Mündung des Kanals wurde in eine Kerbe der Borke ein sogenanntes Tropfbrettchen eingesteckt, das das Abrinnen des Harzes in ein untergestelltes Gefäß erleichtern sollte. Da das Harz sich im Laufe der Zeit aus den höheren Schaftteilen in die Bohrlöcher hinab zog, genügte ein einziges Bohrloch. Freistehende und sonnig gelegene Stämme gaben erfahrungsgemäß die höchste Harzausbeute.³⁰ Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts verstopfte man die Bohrlöcher nicht, sondern ließ das Harz frei in kerbige Wannen laufen, welche man am Grund des

²⁵ Johann 2004

²⁶ Johann 2004

²⁷ Wedenig 2022 .

²⁸ Schusser 2018

²⁹ Schusser 2018, Schmied 1950

³⁰ Wessely 1852, 370

Stocks im Holz ausbaute. Der Harzausfluss dauerte 6 bis 10 Jahre und abgesehen vom Verlust des häufig überfließenden Harzes litten die Stämme sichtlich. Dieses Verfahren hatte den Nachteil, dass der Kanal während der Harzungsperiode offen blieb, so dass durch Verdunstung des Terpentins nicht nur die Qualität und Quantität des Balsams litten, sondern auch der Baum geschädigt wurde, denn die offenstehende Bohrwunde erhöhte die Gefahr der Infektion durch Pilzsporen. Daher ging man später dazu über, die Bohrlöcher wieder zu verstopfen. Der Ertrag war nun zwar geringer (bis um die Hälfte), doch konnte man nun aus einem Loch etwa 30 Jahre lang Harz gewinnen.³¹

Wessely beschreibt 1852 allerdings, dass schon um 1853 in Südtirol die neue Methode üblich war, nämlich dass das Bohrloch immer verstopft gehalten wurde. Die Stämme wurden ca. 30 cm über dem Boden in einem Winkel von 15 bis 20 Grad aufwärtsführend mit einem 80 bis 90 cm langen und 26 bis 27 mm starken Hohlbohrer über die Stammmitte hinaus im Frühling angebohrt. Die Bohrlöcher sollten gleich verspundet werden. Das im Bohrloch angesammelte Harz wurde im Herbst eingesammelt. Zum Entleeren der Bohrlöcher wurde ein 60 bis 80 cm langer rinnenförmig eingebogener 25 bis 28 mm breiter Räumler verwendet. Es wurden im Verlauf von fünf Jahren zwei Harzungen vorgenommen. Nach der jeweiligen Sammlung wurden die Löcher wieder verkeilt. Es konnte je Stamm und Jahr bis 0,1 kg während der ganzen Harznutzung in einem Zeitraum von 25 bis 30 Jahren bis 3 kg Harz gewonnen werden. Freistehende und sonnig gelegene Stämme gaben üblicherweise die größte Harzausbeute. Ebenso waren diejenigen Stammseiten harzreicher, wo viele Äste waren oder auch die äußeren Seiten bei einer eventuellen Stammkrümmung.

Ein Harzer konnte nach zeitgenössischer Beobachtung täglich 60 bis 80 Stämme anbohren und etwa aus 250 bis 300 Stämmen Terpentin gewinnen. Er zahlte den Eigentümern der Stämme entweder eine Jahresmiete zwischen einem Viertel und einem Kreuzer pro Stamm oder pachtete bestimmte Waldparzellen um eine Pauschale. Das Lärchenterpentin wurde verkauft und erzielte um die Mitte des 19. Jahrhunderts einen Marktpreis um 25 bis 30 Gulden pro Zentner (56 kg).³²

Neue Methode

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wurde auch in Kärnten und der Steiermark das in Südtirol entwickelte „Tiroler Verfahren“ eingeführt. Es konnte Harzverluste vermeiden und Baumschäden verhindern, indem das Harz in einem geschlossenen Speicherraum gesammelt wurde, ohne dass es mit der freien Luft in Berührung kam. Um dies zu erreichen wurde die Bohrung von außen nach innen abwärts durchgeführt, der Bohrkana, der gleichzeitig den Sammelraum für den Balsam bildete, wurde durch einen Lärchenholzpfropfen verschlossen und nur während der Harzentnahme geöffnet. Die Harzentnahme erfolgte durch Abschöpfen mit einem eigens geformten „Harzlöffel“. Erst durch dieses Verfahren konnte reiner, heller Lärchenbalsam mit höherem Terpentingehalt gewonnen und Stammschäden an Lärchen weitgehend vermieden werden.

In ihrer heutigen Form geht die Methode der Lärchenharz-Gewinnung im Wesentlichen auf Nikolaus Schusser zurück. Sein Verdienst bestand darin, die Gewinnungsmethode derart zu verfeinern, dass bei Einhaltung bestimmter Kriterien der Baum nicht zu Schaden kommt. Nikolaus Schusser suchte aber auch schon bald den Kontakt zur Forstwissenschaft. Jahrelange begleitende Untersuchungen der Lärchenharzgewinnung im Kärntner Gurktal führten zu dem Ergebnis, dass die Lärche keinerlei Schaden nimmt, wenn nicht zu junge Bestände angebohrt werden und das im Stammfuß befindliche Bohrloch mit einem konisch abgedrehten Pfropfen hermetisch verschlossen wird. Bis heute wird der Lärchenbalsam auf diese Weise gewonnen.³³

³¹ Wessely 1853, 370

³² Johann 2004

³³ Johann 2018

Die Werkzeuge der Lärchenharzung wie sie von (Herbert Schmied, FBVA Mariabrunn) in Zusammenarbeit mit der Firma Schusser entwickelt und beschrieben wurden³⁴

Werkzeuge zur Anharzung

Das trichterförmige Röten der Borke kann mittels einer kleinen handlichen Hacke mit schmaler Schneide erfolgen.

Zum Bohren von Hand aus, was die Regel ist, werden Schneckenbohrer, die im Kärntner Harzungsgebiet „Naber“ genannt werden, verwendet (siehe [Abbildung 534](#)). Die aus Stahl hergestellte Bohrschnecke muss derart beschaffen sein, dass das aus dem entstehenden Bohrkanal ausgebohrte Holz nicht als zerbröckeltes Holzklein anfällt, sondern in Form von Bohrzapfen aus spiralig gerollten Holzbändern, damit der Kanalinhalt möglichst restlos ausgebracht wird, d. h. möglichst wenig Lagerspäne im Sammelkanal zurückbleiben und Struktur und Gesundheitszustand des Holzes hinreichend beurteilt werden können. Das rückwärtige Ende der Bohrschnecke muss zu einem entsprechend langen Fasungsraum zwecks Aufnahme des aus dem spiralig gerollten Holzband bestehenden Bohrzapfens gestaltet sein.



Abbildung 533: Angebohrter, mit einem Pfropfen luftdicht verschlossener Harzkanal.

³⁴ Schmied 1950

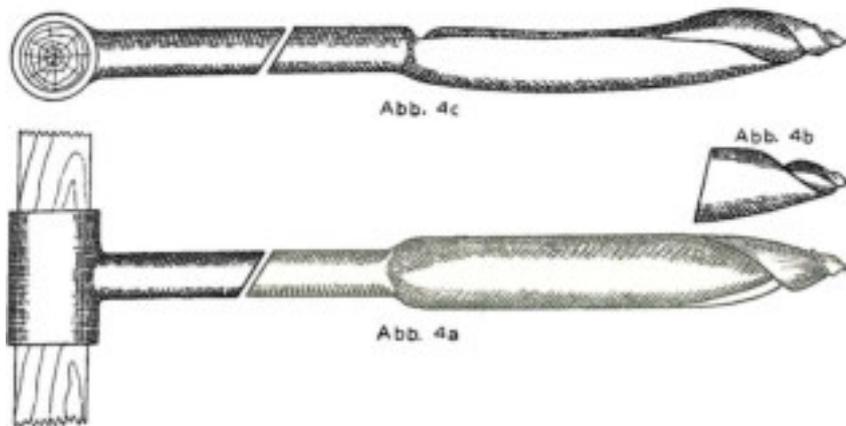


Abbildung 534: Schneckenbohrer

Da die Wurzelstöcke älterer Lärchen meist stark sind, müssen die Bohrstangen entsprechende Längen 0,8 m bis 1,2 m aufweisen; bei der Lärchenharzung ist ein Bohrkaliber von 33mm üblich. In ausgedehnten Lärchenbeständen, in denen die Stammzahl zu den zurückzulegenden Wegstrecken in günstigerem Verhältnis steht, wird die Wirtschaftlichkeit der Bohrarbeit durch Verwendung eines leicht tragbaren Benzinmotors gefördert (siehe Abbildung 535).



Abbildung 535: Der Bohrwinkel wird an Handhaben mit beiden Händen gehalten und mit ihm die Richtung des Bohrers dirigiert, der mittels Brustplatte vorwärts gedrückt wird. Dazu eignen sich am besten Schlangen- oder Schraubenbohrer.

Zur Herstellung der Pfropfen „Peile“ dient der in früheren Artikeln schon wiederholt erwähnte Rundhobel „Anspitzhobel“, dessen Konstruktion für Zwecke der Lärchenharzung auf die Lärchenharzraffinerie Nikolaus Schusser in Klein-Glödnitz zurückgeht (siehe [Abbildung 536](#))

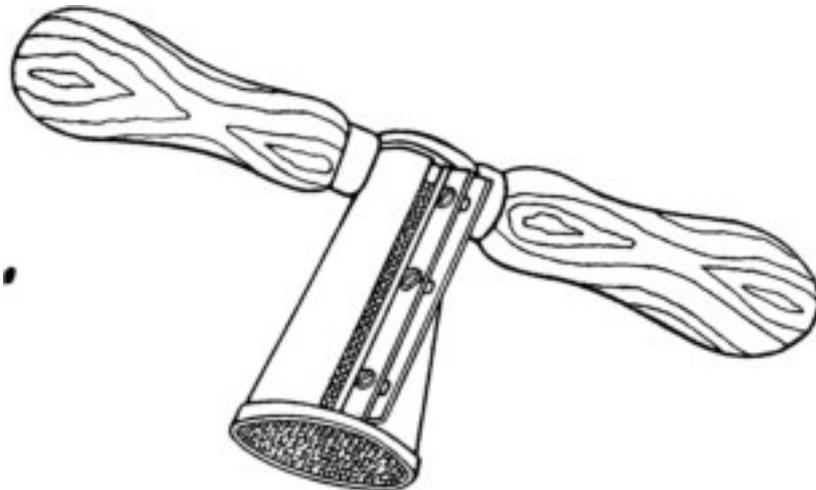


Abbildung 536: „Anspitzhobel“

Je geringer der Durchmesserabfall des Pfropfens ist, desto breiter ist — praktisch genommen — sein ringförmiges Oberflächenstück, mit dem er hermetisch an die Kanalwand angepresst wird, und desto dichter ist der Verschluss. Umgekehrt geht das Lockern und Herausziehen der Propfen umso leichter vor sich, je größer der Durchmesserabfall ist. Es muss also auch bei der Bemessung der Propfenverjüngung ein Mittelweg gewählt werden, der einerseits den luftdichten Abschluss verbürgt, andererseits das Öffnen des Verschlusses mit der rasch arbeitenden Peilpicke noch ermöglicht. Für das Einschlagen der Pfropfen in den Sammelkanal zu seiner hermetischen Abdichtung gegen das Eindringen von Luft und Wasser wird die erwähnte kleine Hacke oder die Hammerpicke verwendet (siehe [Abbildung 537](#))

Werkzeuge zum Einsammeln des Balsams

Ein für den Sammelbetrieb unentbehrliches und charakteristisches Gerät ist die Peilpicke, mit der die festsitzenden Pfropfen aus ihren Lagern herausgezogen werden (siehe [Abbildung 539](#)). Auch die Konstruktion der Peilpicke stammt ebenso wie die des Rundhobels von der Firma Nikolaus Schusser in Klein-Glödnitz. Vor Einführung der Peilpicke waren die Pfropfen mit einer Hacke gelockert und mit der Hand herausgezogen worden. Es konnten daher auch in Lagern, in denen häufig Frevelfälle vorkommen (Harzdiebstahl), nur weit herausstehende Pfropfen verwendet werden.

Der spitze Pickenteil wird, meist von oben her, dicht am Stamm bzw. an seiner geröteten Oberfläche in den Pfropfen geschlagen (Abbildung 537) und dieser durch Aufwärtsdrücken des Pickenstiels um den Krümmungspunkt der Picke bzw. um das Haus als Stützpunkt herausgehoben. Eine Länge von 9 cm genügt. Der rückwärtige Teil kann als Hammer zum Einschlagen der Pfropfen ausgebildet sein. In den dem Frevel stark ausgesetzten Lagen, in denen die Pfropfen kaum aus dem Bohrkanal herausragen dürfen, müssen Hämmer mit absteher Rose verwendet werden, um den nahe dem Boden der trichterförmigen Vertiefung befindlichen Pfropfenkopf noch zu erreichen.

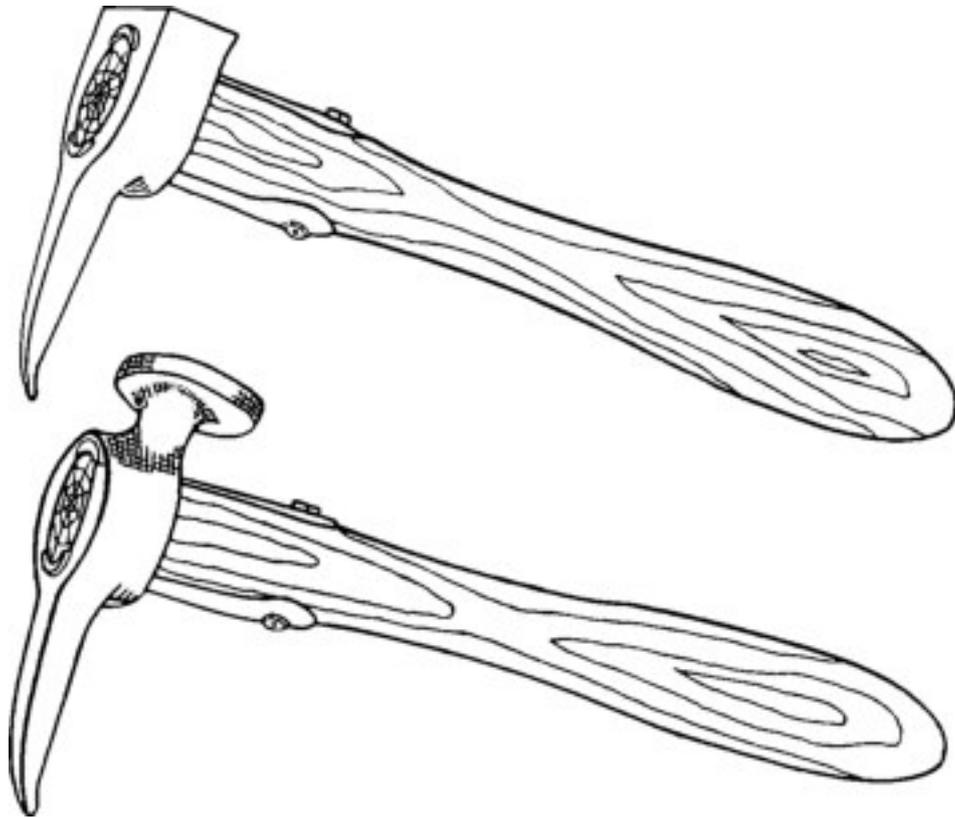


Abbildung 537: Hammerpicke

Da im Zuge der Harzungsarbeiten eine Hacke für verschiedene Zwecke unentbehrlich ist, müsste bei Verwendung der Hammerpicke noch eine kleine Hacke mitgeführt werden. Um jedoch die Mitnahme einer eigenen Hacke zu ersparen, wurde die Gegenseite der Picke als Hacke ausgebildet (Abbildung 538).

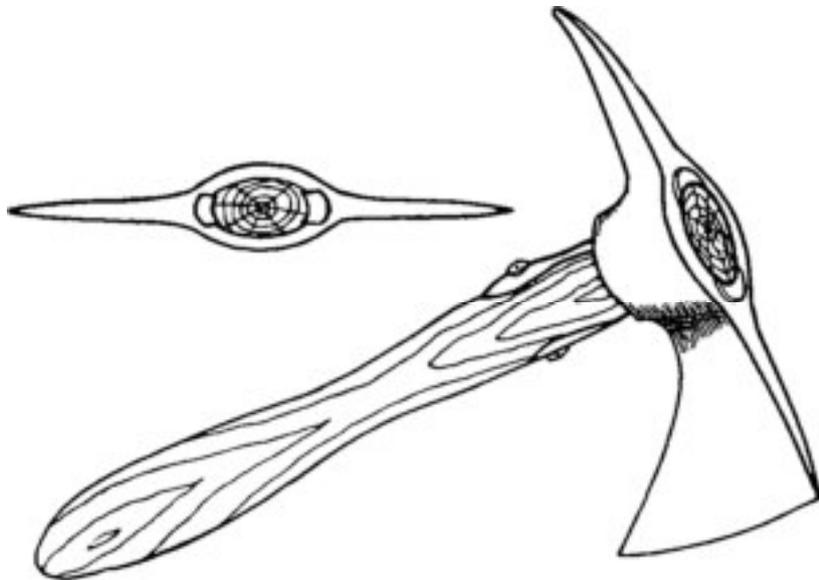


Abbildung 538: Hackenpicke

Eine Kombination von Picke, Hacke und Hammer Rechnung ist eine Hackenpicke, bei der Haus und Stiel mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet sind und das Haus auf einer Seite mit einer Schlagfläche oder abstehender Hammerrose versehen ist (Abbildung 539). Die kombinierte Picke ist allerdings etwas schwerer und weniger handlich als Hammer- und Hackenpicke für sich, aber wesentlich leichter als Hammerpicke und kleine Hacke zusammen.

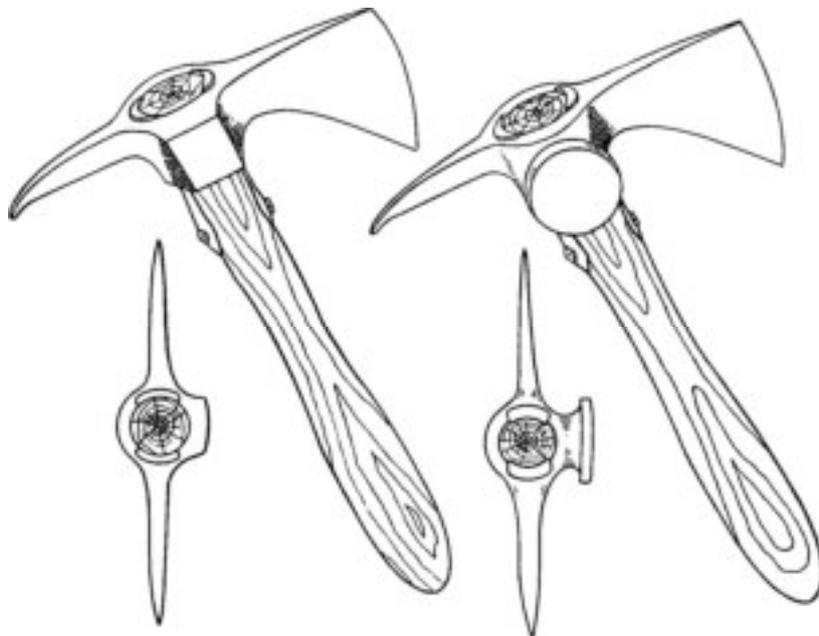


Abbildung 539: Hackenpicke (Kombination von Picke, Hacke und Hammer)



Abbildung 540: Entfernen des Pfropfens mit einer Hammerpicke.

Das Ausnehmen des Balsams aus dem geöffneten Bohrkanal, das sogenannte Ziehen, erfolgt mit dem Harzlöffel (Abbildung 541). Er ist eine Rinne in Form eines halben Zylindermantels aus Stahl. Die halbzyklindrische Stahlrinne kann durch Biegen bzw. Zuhämmern eines Flacheisens der Länge nach, durch Ausfräsen eines runden Stahlstabes oder durch Halbieren eines Stahlrohres hergestellt werden.

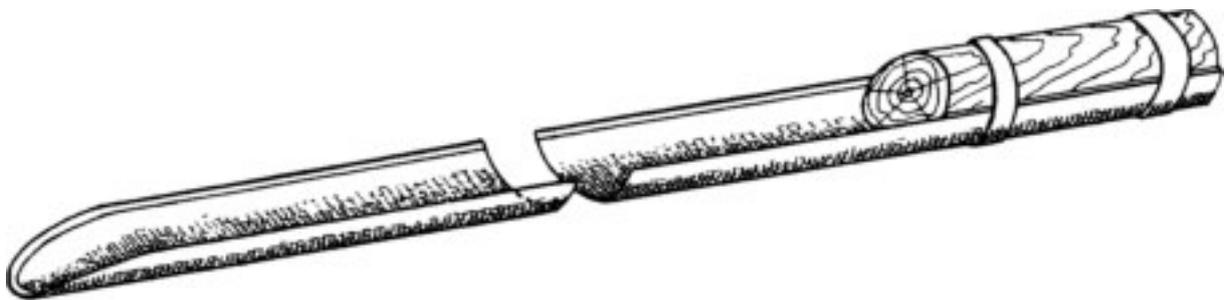


Abbildung 541: Harzlöffel

Die Länge des Harzlöffels muss dem längsten vorkommenden Sammelkanal entsprechen. Der Durchmesser des Löffels, außen gemessen, darf bei einer Bohrung von 33 mm nicht mehr als 30,5 mm aufweisen. Der Grund für den notwendigen Spielraum des Löffels liegt darin, dass die Bohrkanäle nicht immer schnurgerade verlaufen. Der Handgriff des Harzlöffels besteht am einfachsten und zweckmäßigsten aus einem zylinderförmigen in die Rundung des Löffels passenden Holzstück, das am Ende der Löffelrinne von zwei verlöteten Blechringen festgehalten wird.

Zum Abstreichen des Balsams vom Löffel in das Sammelgefäß kann ein Handabstreicher verwendet werden, der aus einer stärkeren Blechplatte mit in die konkave und an die konvexe Seite der Löffelrinne passenden Ausschnitten besteht. Das freie Halten des langen schweren Löffels oberhalb des Sammelgefäßes während des Abstreichens ist jedoch ermüdend und hat zur Folge, dass der Abstreicher häufig schräg zur Löffelachse gehalten wird und Balsamreste auf dem Löffel verbleiben. Es ist deshalb günstiger, die Abstreichvorrichtung auf dem Sammelgefäß selbst anzubringen und den Löffel einmal mit der Oberseite und einmal mit der Unterseite über diese darüber zu ziehen, wozu beide Hände verwendet werden können (Abbildung 542).

Das Sammelgefäß „Handputsch“ ist, um ein Umkippen während des Abstreichens zu vermeiden, zwecks Verbesserung der Schwerpunktlage nach unten verbreitert. Es ist aus verzinktem Eisenblech oder Aluminium gefertigt, fasst etwa 8 Liter, wird von Stamm zu Stamm mitgetragen und, wenn es voll ist, in eine tragbare, sich ebenfalls nach unten verbreiternde Milchkanne mit ovalem Querschnitt und dem Rücken angepasster Wölbung (Abbildung 543) gegossen. Die Kanne nimmt die Tagesleistung von etwa 30 kg auf.

Für die Erzielung möglichst hellen Rohbalsams ist es notwendig, einerseits die hellen und reinen und andererseits die farbigen und verunreinigten Balsamsorten getrennt einzusammeln. Da das Mittragen von zwei getrennten Gefäßen für einen Arbeiter, insbesondere im schwierigen Gelände, nicht möglich wäre, so wurde das Sammelgefäß für diesen Zweck zweiteilig konstruiert (Abbildung 544)

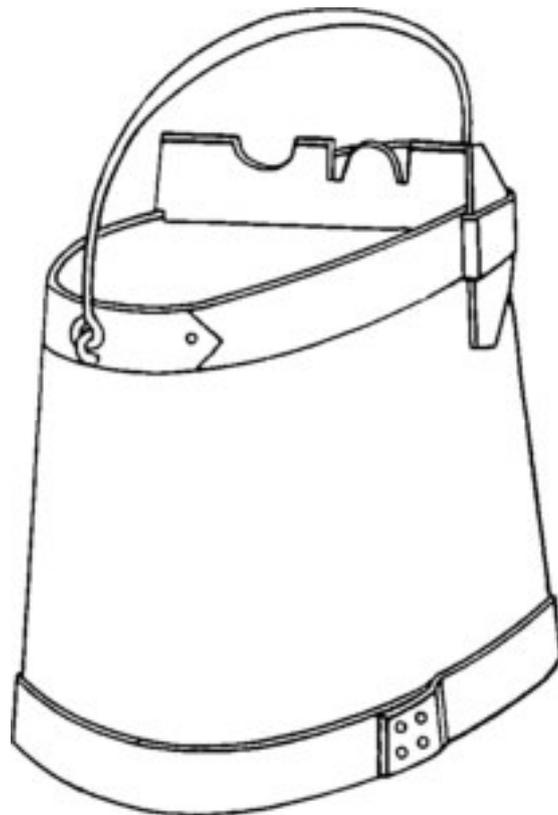


Abbildung 542: Sammelgefäß mit Handabstreicher



Abbildung 543: Harzer mit Sammelgefäß und Blechkanne.

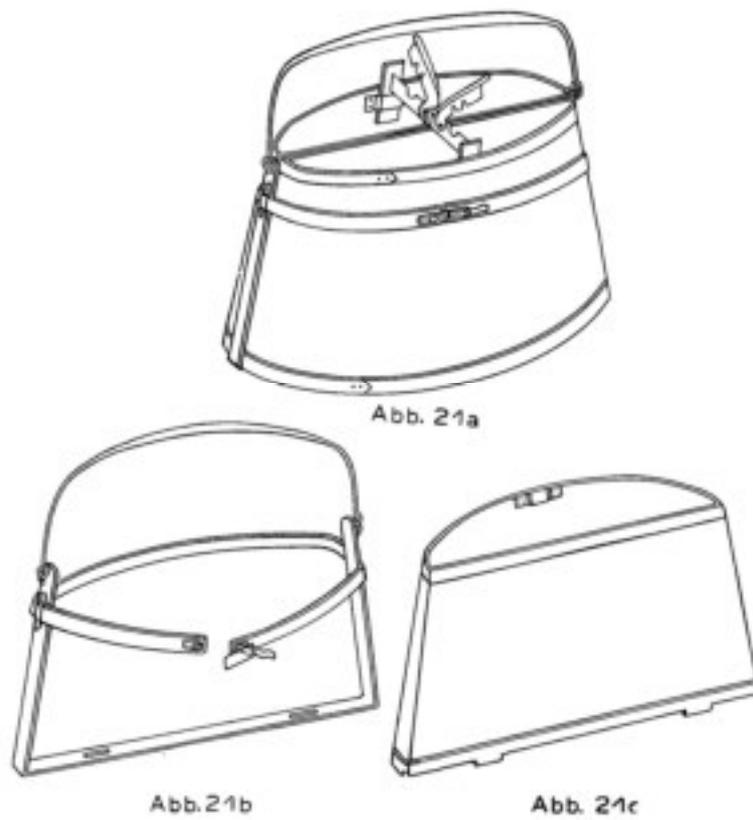


Abbildung 544: Zweiteiliges Sammelgefäß zur Trennung von reinem und verunreinigtem Balsam.

Harzgewinnung heute

Das sogenannte "Pechen" erfolgt bei Lärchen heute nach dem "Tiroler Bohrverfahren". Mittels einer Motorbohrgarnitur bringt der Harzer ("Pechzieher") die Bohrung im Frühjahr möglichst südseitig am Fuß des Stammes an. Am Stamm befindliche, verharzte Rindenrisse sind ein optimaler Ansatzpunkt. Die Bohrung verläuft schräg abwärts durch den Stammmittelpunkt in Richtung Hauptwurzel. So entsteht ein etwa 50 bis 80 Zentimeter langer Bohrkanal mit einem Durchmesser von etwa 30 Millimetern. Ein versierter Harzer kann unter günstigen Bedingungen bis zu 200 Stämme pro Tag anbohren. Die Bohröffnung wird mit einem Pfropfen aus Lärchenholz sorgfältig verschlossen, der erst vor der Harzentnahme entfernt wird.

Das Ziel dieser Bohrung ist es, den senkrecht verlaufenden, harzgefüllten Harzriss anzuschneiden, sodass das Harz in den Bohrkanal, der als Sammelraum dient, abfließen und von dort entnommen werden kann. Die Kunst des Harzers besteht nun darin, den Verlauf des Harzrisses abzuschätzen, um nicht daran vorbeizubohren. Der Bohrkanal dient als Sammelraum für das austretende Harz. Im Allgemeinen kann bereits nach ein paar Monaten nach der Bohrung mit der ersten Harzernte begonnen werden. In der Sprache der Harzer wird dieses erste Harz als „Jungferharz“ bezeichnet. Zur Harzentnahme wird zunächst der Holzpfropfen entfernt und danach das Harz mit einem langen, rinnenförmigen „Harzlöffel“ aus dem Baum entnommen und in einen mitgeführten Harzkübel abgestreift. Im Volksmund heißt dieser Vorgang „Pech ziachn“ (Pech ziehen) (Abbildung 545 und Abbildung 546). Danach wird der Holzpfropfen wieder sorgfältig eingeschlagen und der Baum markiert. Da der Bohrkanal in der Regel nicht verstopft (geringe Kristallisierung der Harzsäuren), kann er während der gesamten Harzungsperiode genutzt werden. Die weiteren Harzentnahmen erfolgen im Allgemeinen in Zweijahresintervallen. Von einem Spenderbaum können, je nach Region, etwa 200 bis 370 Gramm Harz pro Erntejahr (Mai bis September) entnommen werden. Am ertragreichsten ist die Harzausbeute in den ersten Jahren nach der Bohrung. Eine gesunde Lärche liefert etwa 30 Jahre lang Harz.³⁵

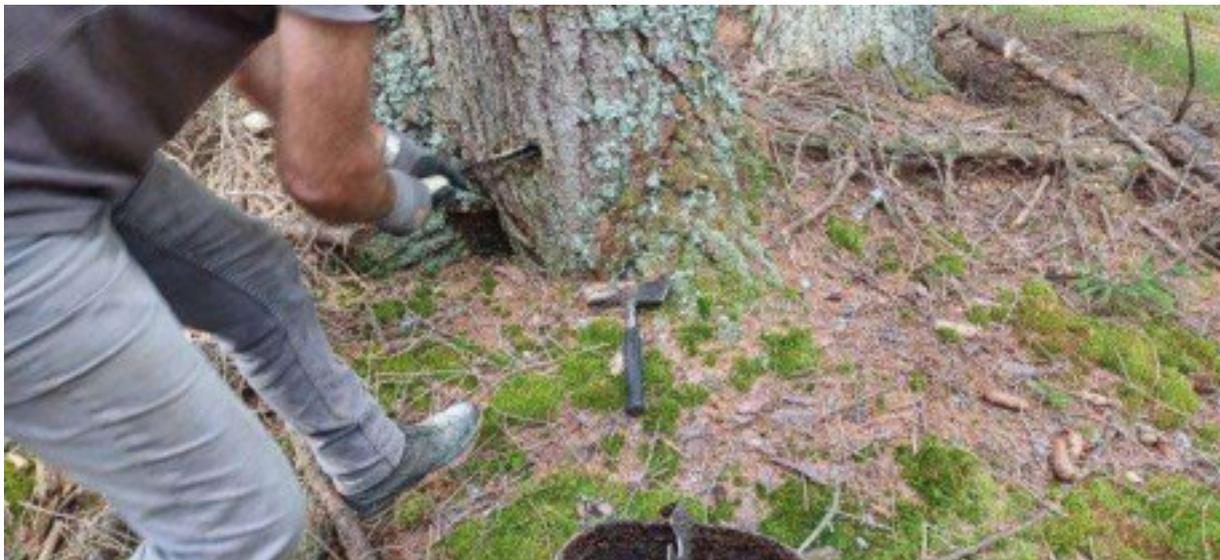


Abbildung 545: „Harz ziehen“.

³⁵ Schusser 2018



Abbildung 546: Harz abstreifen.

Gibt eine Lärche kein Pech oder produziert sie nach vielen Jahren der Beerntung keines mehr nach, so wird sie am Stamm durch mehrere Hiebe mit der Hacke markiert. Bei der nächsten Nutzung ist somit klar erkennbar, welcher Baum für die Harzgewinnung nicht mehr geeignet ist und entnommen werden kann.³⁶ Beim Verschnitt eines „ausgeharzten“ Baumes im Sägewerk kann man feststellen, dass sich der Harzriss geschlossen hat. Eine Verwachsung der Wände infolge der totalen Harzentnahme tritt allerdings nicht ein.³⁷

Stefan Maier, Landwirt und Harzer, Metnitztal, Kärnten erklärt *das Lärchenpech-Ziehen*

„Das Pech rinnt erst, wenn der Stamm erwärmt ist. Dann sammelt es sich im Bohrloch. Dafür wird der Lärchenholz-Stoppel mit einer Hacke entfernt und das Harz mit einem Harz-Löffel durch mehrmaliges Drehen aus dem Baum gezogen. In einem Kübel mit einem eigens angefertigten Abstreifer für den Harzlöffel wird der wertvolle Naturstoff gesammelt. Der Vorgang wird so lange wiederholt, bis kein flüssiges Harz mehr im Bohrloch ist. Das Loch wird bis zur nächsten Ernte wieder dicht verschlossen. Sobald die Temperaturen nachts über 10° C liegen, ist das Pech flüssig genug, dass es rinnt und sich gut ziehen lässt. Daher ernten wir nur in den Sommermonaten Juli und August. Die Ausbeute ist von Baum zu Baum sehr unterschiedlich. Oft erwartet man keine große Menge und wird dann aber überrascht. Gute Bäume geben rund 250 Gramm Pech pro Ernte, also alle zwei bis drei Jahre. Es ist eine schöne Arbeit. Früher war sie durch das mechanische Anbohren des harten Lärchenholzes sehr viel anstrengender.“³⁸

Verarbeitung von Harz

Terebinthina laricina, auch als Venetianer Terpentin bezeichnet, wird aus frischem Harzbalsam der Lärche gewonnen. Lärchenharz ist ein Vielstoffgemisch mit besonderen Eigenschaften. Die Kristallisierung der Harzsäuren unter Sauerstoffeinfluss ist gering. Die Farbechtheit ist stabil.

³⁶ Wedenig 2022

³⁷ Schusser 2018

³⁸ Wedenig 2022

Nach der ersten Reinigung über ein Sieb wird das Harz mehrfach filtriert, leicht erwärmt und durch Wasserdampfdestillation raffiniert. Dabei werden Wasser, Luftbläschen, Holzteile und andere Einschlüsse durch Erwärmung auf 70 - 80 °C und anschließende Filterung durch Leinensäcke beseitigt. Durch das Dekantieren wird das Lärchen-Rohharz in Lärchenterpentin überführt. Das Terpentin ist eine klare, gelblich grüne schwach viskose Flüssigkeit mit einem feinen aromatischen Geruch.³⁹

Produkte

Lärchenharz riecht feiner als die anderen Harze, schmeckt würzig und leicht bitter. Die Nutzbarkeit von Terpentin beruht auf der Vielfalt seiner Inhaltsstoffe. Natives Terpentinöl enthält 15 bis 20% ätherische Öle, 50 – 65 % unterschiedliche Harzsäure, Bitter- und Farbstoffe sowie 8% Wasser. Terpentin muss verschlossen und vor Licht gut geschützt gelagert werden. Die Weiterverarbeitung erfolgt mittels Wasserdampfdestillation. Daraus entsteht 17 bis 20% Terpentinöl (*Oleum therebintinae*) und 75 bis 83% Kolophonium, eine bernsteinartige Masse, die auch heute noch für Violinbögen und in der Farbindustrie gebraucht wird.

Die Gewinnung und Anwendung des Lärchenharzes in den Harzungsgebieten Kärntens, Südtirols und dem Südwesten der Schweiz hat lange Tradition. Mittelalterliche Dokumente (Klosterrezepturen) zeugen von der Bedeutung dieses Baumbalsams sowie der vielfältigen Verwendung in der Volksmedizin und Tierheilkunde. Lärchenharz gehörte zu den begehrtesten Heilmitteln aus der pflanzlichen Apotheke.

Gestern – Verwendung in der Volksmedizin

Lärchenharz galt und gilt auch heute noch in der Volksmedizin als besonders wertvoll wegen seiner konservierenden und heilenden Eigenschaft. Aufzeichnungen, in denen die vielfältigen Anwendungsarten des Lärchenharzes sowohl bei der Tierheilkunde als auch bei Menschen beschrieben werden, reichen bis ins 16. Jh. zurück. Den Überlieferungen zufolge hatte Lärchenharz viele wirkungsvolle Eigenschaften. Die Lärchenharzsalbe ist ein uraltes Hausmittel, das früher von den Bauern selbst hergestellt und als Einreibung bei Schmerzen verwendet wurde. Die Kärntner Bauern verwendeten Lärchenbalsam vor allem zur Bekämpfung von Eiterungen, Entzündungen, Erkrankungen der inneren Organe, gegen Rheumatismus, Zerrungen und bei Katharren mit gutem Erfolg.⁴⁰

Es gab die verschiedensten Rezepturen. So wurde Lärchenterpentin und Harz im 17. Jh. zu Pflastern und Salben vielfältig verwendet, dienten zum Reinigen von alten und neuen Wunden, zum Erweichen von harten Geschwüren und zur Heilung von Ausschlägen an Vieh und Menschen. Es wurde sowohl innerlich gebraucht (Reinigung der Lungen, Harn treibend) als auch äußerlich vor allem von Wundärzten.⁴¹ Traditionell haben Bauern und Schäfer in abgelegenen Alpenregionen angetrocknetes Lärchenharz vom Stamm gesammelt und nach leichter Erwärmung lokal auf die entzündeten, eitrigen Klauen ihrer Schafe und Ziegen aufgetragen.⁴²

Terpentinöle finden auch heute noch sowohl eine industrielle als auch therapeutische Verwendung.

Lärchenharzbalsam hat spezielle Eigenschaften, die ihn als hochwertigen natürlichen Rohstoff für viele technische Bereiche auszeichnen. So eignet er sich aufgrund seiner dauerhaften Elastizität und Klebrigkeit besonders zur Herstellung elastischer Lacke, die biegsam und geschmeidig bleiben müssen, z. B.

³⁹ Lagoni 2012

⁴⁰ Johann 2018

⁴¹ Unterhofer 2010

⁴² Lagoni 2012

Lederlacken. Kolophonium findet Einsatz in der chemischen Industrie und weltweit in halbfester Form als Geigenbogenharz. In der Optikindustrie werden hochtransparente Terpentinöle zum Kitten und Verkleben von Linsen verwendet.⁴³ Kosmetik- und Riechstoffhersteller bedienen sich gern hocharomatischer Terpentinöle. Das erste geerntete Harz ist am wertvollsten, es ist glasklar und wird extra gesammelt und weiterverarbeitet. Später findet es seine Anwendung in Künstlerfarben.⁴⁴

In der Medizin beruht die äußerliche Anwendung auf der antiseptischen sowie durchblutungsfördernden Wirkung im Bereich der behandelten Körperregion. Terpentinöl wird heute ausschließlich für die äußerliche Anwendung in Form von Hautsalben, Gelen, Lotionen, Terpentinpflastern, Badezusätzen und "Pechseifen" verwendet, die sich einer zunehmenden Beliebtheit erfreuen.⁴⁵ Diese Präparate dienen der Schmerzlinderung und regen die lokale Wundheilung an. Sie können bei rheumatischen sowie neuralgischen Beschwerden zur Stimulation der Abwehrkräfte sinnvoll sein. Lärchenöle befinden sich auch in Massage- und Duftlampenölen. Auch die moderne Wissenschaft schreibt dem Lärchenharz heilende Wirkungen bei rheumatischen, neuralgischen Beschwerden, bei bronchialen Beschwerden der Luftwege und bei Furunkeln zu. Die hocharomatischen Terpentinöle werden auch in der Kosmetikindustrie und Aromatherapie verwendet.

In der Veterinärmedizin kommen terpentinhaltige Salben und Öle zur Desinfektion und Durchblutungsförderung bei oberflächlichen Verletzungen sowie in der Huf- und Klauenpflege nicht selten zum Einsatz.⁴⁶

Immaterielles Kulturerbe

Harzer und Land- und Forstwirte sind heute noch im Kärntner Gurk-, Metnitz- und Görtschitztal und im Gebiet um Neumarkt in der Steiermark in die Lärchenharz-Gewinnung involviert. Für die Bauern und Waldbesitzer, die ihre Lärchenwälder zwischen 1.000 und 1.300 m Seehöhe bewirtschaften, ist das Lorientbohren auch heute noch ein interessantes Nebeneinkommen, indem die Manufaktur Schusser und der Sägebetrieb Greiler diese lange geübte Tradition weiter fortführen und das gewonnene Harz abnehmen und weiterverarbeiten. Diese Kooperation hat eine rund 100 Jahre alte Tradition. Technik und Regeln des Sammelns, die einer gewissen Erfahrung hinsichtlich Windrichtung, Hauptachse, Exposition, der Durchmesser und die Tiefe des Bohrlochs bedarf, werden seit Generationen im Familienverband an die Betriebsnachfolger*innen durch mündliche Überlieferung weitergegeben. Neben der besonderen Technik sind auch eigene Ausdrücke der Harzer (Jungfernharz, Pech ziachn etc.) sowie spezifisches Werkzeug, welches für die Gewinnung verwendet wird (z.B. Harzlöffel), Teil des Elementes.⁴⁷ Die Gewinnung stellt nicht nur einen ökonomischen Nutzen für den/die Waldbesitzer*in dar – die Einnahmen aus den Harzverkäufen können zu einem nicht unerheblichen Nebeneinkommen führen – durch die Bohrung kann weiters schnell erkannt werden, ob ein Baum krank oder gesund ist.

Durch die aktive Ausübung des Lorientbohrens durch die Metnitztaler Bergbauern kann die Weiterführung dieser uralten traditionellen Handwerkstechnik gesichert werden und altes Volkswissen erhalten

⁴³ Johann 2018

⁴⁴ Auro 2025

⁴⁵ <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/nebennutzung/waldprodukte/laerchenharz>; <https://baumharz.at/idee/>; <https://www.selbergmocht.it/hersteller/laricina/hautpflegeprodukte/laerchensalbe-20670/>; <https://www.silberquarzit-experience.com/prodotto/larchenharzbalsam/>; <https://www.kleine-abtei.de/pechsalbe/laerchenpechsalbe/a-78644/>; <https://www.onlineapo.at/Tiroler-Steinoel-Original-Laerchenpechsal-RA4056931>; <https://www.laerchenglueck.at/produkt/>

⁴⁶ Lagoni 2012

⁴⁷ Österreichische UNESCO Kommission

bleiben.⁴⁸ Nachdem bereits 2011 die Harzgewinnung von der Schwarzföhre als immaterielles Erbe in die nationale Liste der UNESCO aufgenommen wurde, wurde der von der Manufaktur Schusser 2018 gestellt Antrag betreffend die Aufnahme des Handwerks der Gewinnung und Verarbeitung von Lärchenharz in die nationale Liste der UNESCO positiv umgesetzt. Seit einigen Jahren gibt es auch zunehmend neue bäuerliche Anbieter, die das Harz in ihren eigenen über 1.000 m gelegenen Wäldern gewinnen und auch selbst zu Salben weiterverarbeiten wie z. B. die Lärchenglück GmbH im Metnitztal (Gründer Peter Grabner).⁴⁹

Zusammenfassung – Schlussbemerkung

Die Harzleistung ist im Wesentlichen abhängig von der Baumart, dem Standort, den klimatischen und ökologischen Gegebenheiten, dem angewandten Harzungsverfahren und der Dauer der Nutzung. Nennenswerte Harzmengen können nur an der Kiefer und der Lärche gewonnen werden. Die Harzgewinnung wird allerdings auch vom Gesundheitszustand der Bäume stark beeinflusst. Daher spielen sowohl abiotische Gefährdungen durch Feuer und extreme Witterungseinflüsse wie Trockenheit, Wind, Schnee, Hitze oder Fröste wie auch biotische Gefährdungen durch Wild- und Nagetiere oder Pilz- und Insektenbefall eine große Rolle. Deshalb variieren die Gewinnungsmengen des Rohharzes sowohl räumlich als auch zeitlich.

Nur wenige Betriebe in Österreich gewinnen und verarbeiten noch Harz aus Lärche und Kiefer. 2008 wurde in der Studie von Höglhammer et al untersucht, wie rentabel heute die Harznutzung als forstliche Nebenproduktion in Österreich noch ist. Dazu wurden die Vor- und Nachteile der Harznutzung, die ökonomischen Aspekte sowie die externen Umwelteinflüsse auf die Harzgewinnung, auf die Verarbeitung, Verkauf und Vermarktung analysiert.⁵⁰ Durch Harzgewinnung werden vor allem in ländlichen Gebieten zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen. Damit die Harzgewinnung für einen Betrieb rentabel ist, muss das Rohharz zu Naturharzprodukten wie Natur-Kosmetikprodukte, Geigenharz und Naturfarben weiterverarbeitet werden. Für die Weiterverarbeitung werden jedoch die Rezepturen für die entsprechenden Salben sowie Know-how über die "Zubereitung" und Konservierung der verschiedenen Produkte benötigt. Diese sind meist mehrere Jahrzehnte alt und werden seit jeher als strenge Betriebsgeheimnisse gehütet.

Die österreichischen Harzbetriebe beliefern mit ihren Naturkosmetika in kleinem Maße Kuranstalten, Thermen und Apotheken in Österreich. Der Großteil des Verkaufs erfolgt aber direkt am Betrieb und über den Versandhandel. Auch die Naturfarben sind ein Nischenprodukt, das nur einen sehr geringen Anteil am Markt einnimmt. Sie werden über speziell ausgebildete Händler vermarktet, da die Produkte über Beratung verkauft werden, und es unmöglich ist, das Produkt in herkömmlichen Bau- und Fachmärkten zu vertreiben.

Beeinträchtigung des Gesundheitszustands des Baumes

Die Meinungen in der Wissenschaft gehen bei diesem Punkt sehr stark auseinander. Es überwiegt die Überzeugung, dass die Harznutzung die Bäume prinzipiell schädige, da dem Baum sein Harz entzogen wird und damit eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes einhergeht. Die Harznutzung hat auch einen negativen Einfluss auf Bäume, die bereits durch Wurzelschwamm und Hallimasch infiziert sind und die Schutzwirkung des Baumes gegen Insektenbefall wird vermindert.

Diese Aussage ist nur für alte Methoden zutreffend. Eine gewerbliche Nutzung der Lärchenbäume in größerem Stil, die zur Schädigung ganzer Waldbestände geführt hätte, ist für die österreichischen

⁴⁸ Johann 2018

⁴⁹ Grabner 2025

⁵⁰ Höglhammer et al 2008

Berggebiete, wo Harz genutzt wurde, bisher nicht dokumentiert. Dass es vereinzelt regional doch zur Übernutzung von Lärchenbeständen gekommen sein mag, geht aus Berichten von Nikolaus Schusser hervor, der bereits zu Beginn des 20. Jh. daran ging, eine baumschonende Methode zu entwickeln. Er arbeitete dabei eng mit Dipl. Ing. Schmied zusammen, der an der forstlichen Versuchsanstalt (heute BFW) seit den 1940er Jahren zu diesem Thema forschte.⁵¹ Das Ergebnis, das auch in zahlreichen Publikationen festgehalten ist, belegt, dass durch das beschriebene Verfahren der Harznutzung kein Schaden für die Bäume durch Fäulnis entsteht, sondern sogar eher eine gewisse Verbesserung der Holzqualität eintritt, indem sich die Harzgänge nach der Ausschöpfung des Harzvorrats schließen.

Literatur

- AURO Pflanzenchemie AG (Auro Naturfarben) 2025. Auro classic edition. Rohstoffe und ihre Geschichte. Lärchenharz – vom heiligen Schutzbaum. <https://www.auro-classic-edition.de/de/rohstoffe/laerchenharz>
- Brüder Unterweger Gesellschaft m.b.H., Erste Tiroler Latschenölbrennerei, gegründet 1886. Thal-Aue 13, 9911 Assling, Osttirol, Österreich <https://www.unterweger-oils.com/de/produkte/57-venetianer-terpentin>
- Bürgi, M.; Stuber, M. (2003): Agrarische Waldnutzungen in der Schweiz 1800-1950. Waldfeldbau, Waldfrüchte und Harz. - Schweiz. Z. Forstwes. 154, 9: 360-375. Online-Version, 05.01.2007 <https://www.waldwissen.net/de/lernen-und-vermitteln/forstgeschichte/waldfeldbau-waldfruechte-und-harz>, website assessed 16. 12. 2024
- Eidgen. Forschungsanstalt WSL Steckbriefe; <https://hiking.wsl.ch/portraits>
- Forest Europe (2003) Vierte Ministerkonferenz zum Schutz der Wälder in Europa, Wien, 28.- 30. April 2003 <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://foresteurope.org/wp-content/uploads/2017/01/vienna-german.pdf>
- Grabner, Peter (2025) <https://www.laerchenglueck.at/produkt/>
- Hafner, Franz (1979) Steiermarks Wald in Geschichte und Gegenwart., Österreichischer Agrarverlag Wien.
- Hafner, Franz (1994) Mehrfachnutzung des Waldes. In: Österreichs Wald. Vom Urwald zur Waldwirtschaft, Österr. Forstverein (Hg.), Eigenverlag des Österr. Forstvereins, Wien: 125
- Höglhammer, A.; Klinglmüller, M.; Moschner, U.; Vacik, H. (2008): Pech für die Haut – Harz als forstliche Nebenutzung, Bakkalaureatsarbeit, Universität für Bodenkultur, Wien, 20 Seiten. Online-Version 09.10.2008 <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/nebenutzung/waldprodukte/harznutzung-in-oesterreich>, website assessed 6. 1. 2024
- Johann, Elisabeth (1968) Geschichte der Waldnutzung in Kärnten unter dem Einfluss der Berg-, Hütten- und Hammerwerke. Klagenfurt, Verlag des Geschichtsvereins für Kärnten
- Johann, Elisabeth (2004) Wald und Mensch. Die Nationalparkregion Hohe Tauern (Kärnten). Verlag des Kärntner Landesarchivs Klagenfurt 2004.
- Johann, Elisabeth (2018) Bereich: Traditionelles Handwerk: Die Tradition der Lärchenharzgewinnung in Kärnten Zur Bedeutung der Lärchenharzgewinnung im Laufe der Geschichte, [Empfehlungsschreiben Dr. Johann.pdf](#)
- Johann et al.. (2011) Johann E. et al. Europe. In: Parrotta, J.A., Trospen, R.L., editors. 2011. *Traditional Forest-Related Knowledge: Sustaining Communities, Ecosystems and Biocultural Diversity*. World Forest Series vol. 12. Springer, Dordrecht, the Netherlands. 621 p.
- Kärntner Landesarchiv Klagenfurt (KLA). Primary sources: Archiv Portia, Fasz. IX, fol 32; Ständisches Archiv, Schachtel 117, Fasz. 3, Nr. 23, Schachtel 118, Fasz. 1, Nr. 19; Finanzdirektion Klagenfurt, Rechnungsdepartement, Schachtel 23/1830, 1104/179, Schachtel 28, 825/142, Schachtel 38; A 1594; Archiv Dietrichstein, Fasz. CCIV/34/21.
- Koller, Engelbert (1975) Forstgeschichte des Landes Salzburg, Verlag der Salzburger Druckerei, Salzburg 1975. S 130 – 131.
- Lagoni, Norbert. (2012): Vom Lärchenharz zum Terpentin bis Lärchenöl. In: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), (Hg) Beiträge zur europäischen Lärche. LWF Wissen 69. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Oktober 2012: 79-81. Online-Version 18.02.2013 <https://www.waldwissen.net/de/waldwirtschaft/nebenutzung/waldprodukte/laerchenharz>, Webiste assessed 6.1. 2025.

⁵¹ Schmied 1942, 1947, 1948, 1949, 1950, 1956

- Österreichische Bundesforste. Archiv ÖBF Wien. Primary source: Betriebsoperat vom k.k. Wirtschaftsbezirk Obervellach, 1884 – 1893.
- Österreichische UNESCO Kommission. UNESCO Documentation (Illustration and Video) [Lärchenharz-Gewinnung - Österreichische UNESCO-Kommission](#)
- Salzburg WIKI <https://www.sn.at/wiki/L%C3%A4rche> website assessed 6. 1. 2025.
- Schmied, Herbert. (1942): „Der Einfluß der Harznutzung auf das Wachstum der Stämme und die Güte des Holzes“, Sonderdruck der staatlich forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn, Wien.
- Schmied, Herbert. (1947): „Die Bedeutung der Lärchenharzung in Österreich“, in Österreichs Forst- und Holzwirtschaft Nr. 14 S 10 -12; Österreichischer Agrarverlag.
- Schmied, Herbert (1948) Über die Methoden der Lärchenharzung, Österr. Forst und Holzw. 1948, Nr. 20.
- Schmied, Herbert (1949) Über Färbungen und Verunreinigungen des Lärchenbalsams, Österr. Forst- und Holzw. 1949, Nr. 7.
- Schmied, Herbert (1950). Die Werkzeuge der Lärchenharznutzung. Mitteilungen der forstlichen Bundesversuchsanstalt Bd. 46 1950
- Schmied, Herbert (1956) Harznutzung und Harzaderngröße bei der Lärche. Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn, (52): 84 S
- Schusser, Erwin (2018). Bewerbungsformular Lärchenharzgewinnung, Österreichische Unesco Kommission, [Bewerbungsformular Laerchenharzgewinnung.pdf](#) Website assessed 6. 1. 2025
- UNESCO Austrian Commission. Intangible cultural heritage. Traditions, knowledge, craftsmanship techniques <https://www.unesco.at/en/culture/intangible-cultural-heritage>
- Unterhofer, Elisabeth (2010): Terebinthina loricina - Das Lärchenharz und seine Bedeutung in der Naturheilkunde. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://laricina.it/wp-content/uploads/2019/01/Terebinthina-loricina.pdf
- Wedenig, Elisabeth (2022) Das Gold aus den Lärchen. WV Waldverband Österreich 3/2022. [Das Gold aus den Lärchen - Waldverband](#) website assessed
- Wessely, Josef (1853) Die österr. Alpenländer und ihre Forste. Bd. 1 und 2 Wien Verlag Braumüller

4.2.2. Schwarzföhre – Pecherei – H. Kohlross

In der „Sammlung Mariabrunn“ befinden sich mehrere Exponate, die im Zusammenhang mit der Pecherei bzw. Harzgewinnung stehen. Grundsätzlich sind bei der Harzgewinnung zwei verschiedene Verfahren zu unterscheiden. Die Pechgewinnung an der Lärche, das sog. Lörgetbohren, bei der der Stamm angebohrt wird, um das in einem Hohlraum im Baum befindliche Harz zu gewinnen und das Pechen an der Schwarzföhre mittels künstlicher, oberflächlicher Verletzungen, um den Harzfluss anzuregen. Die nachstehenden Ausführungen beruhen weitgehend auf bislang kaum oder nicht berücksichtigten Quellen und sind in ihrer Zusammenschau neu.



Abbildung 547: Mehrere Bilder zur Harznutzung an der Schwarzföhre in der Sammlung Mariabrunn, wahrscheinlich im Zuge neuerer Versuche nach dem 2. Weltkrieg entstanden, (sh. ähnliche Karteikarten mit Bildern in der Mediathek des BFW).

Die Geschichte der Schwarzföhre und der Harznutzung ist sehr eng mit der Geschichte von Mariabrunn verbunden und sei daher etwas umfangreicher ausgeführt.

Das Harz der Bäume tritt üblicherweise an Stellen aus, die verletzt wurden und ist u.a. stark klebrig. Damit wird die Wunde vor Pilzen und Insekten geschützt. Die Eigenschaft zu verkleben, dürfte sich der Mensch schon sehr früh für eigene Zwecke angeeignet haben. Besonders bekannt ist die Verwendung von Harzen bei der Einbalsamierung von Verstorbenen im alten Ägypten.

Aber es gibt ein sehr wichtiges religiöses Ereignis, bei dem Harz eine besonders bedeutende Rolle gespielt hat. Richard Schreieck, der die Harzverwertung Hernstein jahrzehntelang betrieb und damit die Pecherei in unsere Zeit gerettet hat, hat das bei seinen zahlreichen Vorführungen zur Pecherei ungefähr so kommentiert: Die Produkte, die die Heiligen Drei-Könige dem Jesuskind dargebracht haben, waren Gold, Weihrauch und Myrrhe. Also ein Edelmetall und zwei Harzprodukte. Hätte er, Richard Schreieck, damals gelebt und rechtzeitig davon erfahren, so wäre er mitgereist und hätte das Pech der Schwarzföhre ebenfalls mitgebracht. So müsste man, so Schreieck, bei den Darstellungen jetzt nur einen vierten Heiligen Dreikönig ergänzen, nämlich ihn mit dem Pech der Schwarzföhre, so wichtig und bedeutsam sei dieses Harz der Schwarzföhre.

Die Harznutzung, im südlichen Niederösterreich üblicherweise Pecherei genannt, ist seit mehreren Jahrhunderten dokumentiert. Es dürfte sich ursprünglich um eine bäuerliche Nebentätigkeit gehandelt haben und das Pech, in anderen Regionen auch an Fichte, Weißföhre oder Lärche gewonnen, wurde in kleinen Pechsiedereien weiterverarbeitet. Das austretende Harz wurde ursprünglich in einer am Stammfuß eingehackten Vertiefung (dem Grandl) gesammelt.

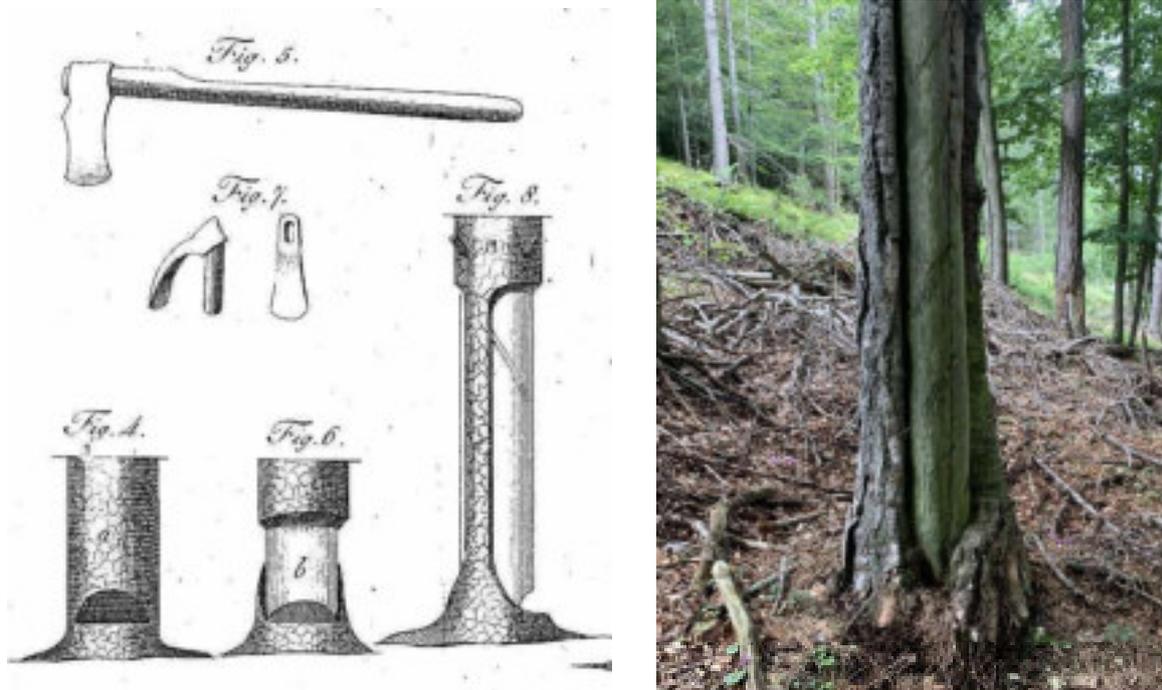


Abbildung 548: links: Das erstmals von HLAWA (1823) detailliert beschriebene Grandl; rechts: Ein noch sehr ursprünglich bearbeiteter Pechbaum in Waidmannsfeld. Man sieht die rd. 2/3 des Stammumfangs umfassende Verletzung des Baumes und die am Stammfuß ausgehackte Vertiefung zum Sammeln des Harzes, das sog. Grandl.

Die jährlich freigelegte Oberfläche der Verletzung (Lachte) wurde in regelmäßigen Abständen um jeweils 1-2 cm freigelegt und betrug pro Jahr in Summe ca. 40 cm. Das Harz wurde mit Leitspänen Richtung Grandl geleitet. Die ehemalige Lage der Späne ist an den Lachten als schräge Linie noch zu erkennen. Die übliche Bewirtschaftung war den Baum zu ca. 2/3 mit dem Dixel, einem kleinen Handwerkzeug mit quer verlaufender Schneide zu verletzen (z.B. PANNEWITZ 1864). Der Dixel war bis zum Schluss das Zunftzeichen der Pecher.



Abbildung 549: Ernst Schagl zeigt beim Pecherfest in Hölles (2010) den Dixel.

Bei der Weltausstellung in Paris war Österreich durch die Staatsforste u.a. mit angeharzten Schwarzföhrenstämmen und Harzprodukten der Schwarzföhre sowie durch Herrn Müllner, einen „*der bedeutendsten unserer österreichischen Harzproduct-Fabrikanten*“ aus Hinterbrühl vertreten (ANONYM 1867). Theodor Müllner zeigte nicht nur eine bunte Palette an Produkten, sondern gab auch einen Bericht in deutscher und französischer Sprache heraus (MÜLLNER 1867). Er wurde mit der silbernen Medaille ausgezeichnet.

Schon anlässlich der Weltausstellung in Paris 1867 war die Methode der Harzgewinnung in Frankreich als die fortschrittlichste erkannt und vor allem von österreichischen Fachleuten gefordert worden, die dortigen Methoden (vor allem die Verwendung von Pechhäferln) auch in Österreich zur Anwendung zu bringen (WIESNER 1868, S 491). Diese Ansichten fanden offensichtlich breiter Gehör, weil diese auch von der Handels- und Gewerbekammer in Wien mit den Argumenten aufgenommen wurden, den Bäumen dadurch weniger zu schaden und sie länger nutzen zu können (ANONYM 1871). WESSELY (1868 S. 467) merkt dazu an, dass das in Österreich übliche Grandelverfahren zu der Zeit auch in Frankreich noch in Anwendung war, gleichzeitig aber auch ein neueres, das sogenannte Hugues'sche Verfahren mit dem „*beweglichen Napf*“. Als eine Weiterentwicklung nennt er die Ader'sche Methode, bei der Lachte und Topf mit einem Brettchen bedeckt werden, um das im Harz enthaltene Terpentin gegen Verdunstung durch Sonne und Regen zu schützen (auch bei WIESNER 1869, S. 103).

WESSELY (1868) regte an, vergleichende Versuche zwischen der französischen und der damals in Österreich üblichen Grandelmethode durchzuführen. Ausschlaggebend dürfte der amerikanische Sezessionskrieg (1861-65) gewesen sein, in dessen Zuge die üblichen Harzlieferungen aus Übersee ausblieben und der Preis in Österreich stark anstieg.

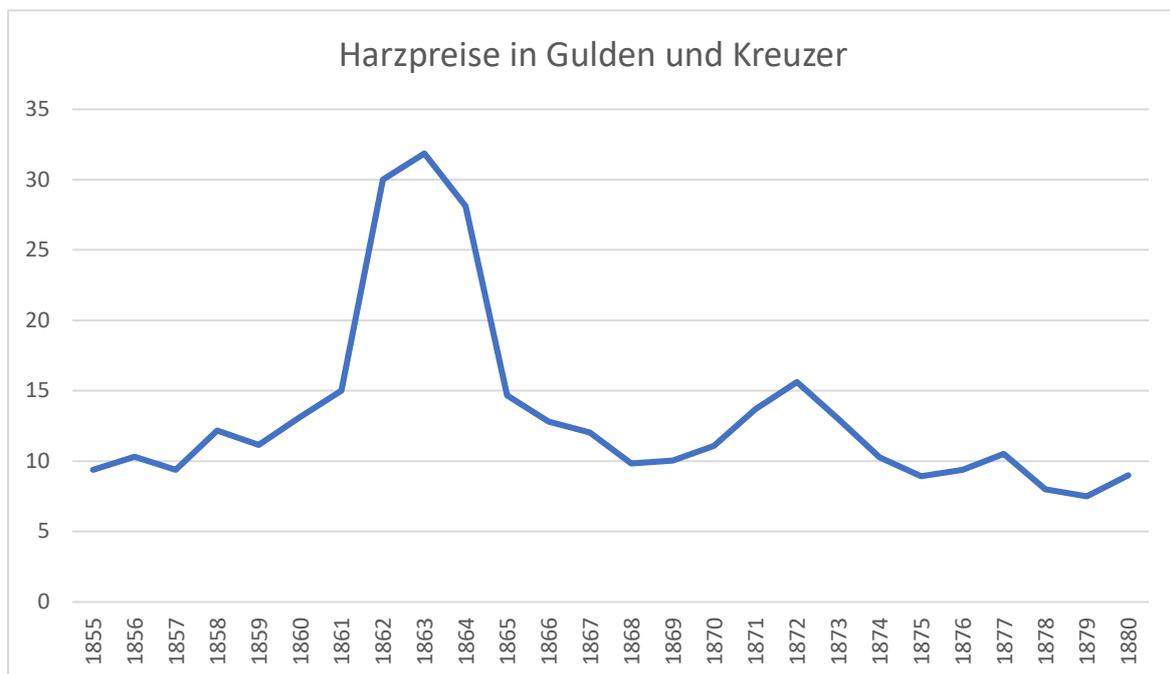


Abbildung 550: Harzpreise (STÖGER 1881b).

Es wurden sogar französische Harzer nach Österreich geholt, um in den Jahren 1872-73 in den damaligen Staatsforsten bei Mödling (Anninger) nach der in Frankreich geübten Methode zu pechen. Parallel dazu wurde mit einheimischen Pechern nach der Grandlmethode gepecht, sowie in einer Kombination aus beiden Methoden, möglicherweise mit schmälere Lachten (HILDENHAGEN 1875). STÖGER (1881) berichtet, dass diese Versuche zu negativen Resultaten geführt hätten. Unklar sind seine weiteren Ausführungen, in denen er mitteilt, dass ein nicht näher identifizierbarer Prof. Fr. v. Grossbauer habe

dagegen (?) einen Bericht an das k.k. Ackerbau-Ministerium erstattet, in dem anstatt des Schrotes ein bewegliches Tongeschirr verwendet werden sollte, „wodurch manche der Übelstände hinwegfallen würden ...“ Dieser Vorschlag wurde anscheinend auch umgesetzt, aber bald aufgelassen, ohne dass entsprechende Ergebnisse abgewartet und/oder veröffentlicht worden wären.

Prof. JOHANN OSER, von der Forstakademie Mariabrunn, wurde vom k.k. Ackerbauministerium beauftragt, eine Studienreise in die ‚Landes‘, Frankreich, zu unternehmen, über die er 1874 berichtete. In Frankreich sei die Grandelmethode die ältere, das System von Pierre Hugues⁵² mit den Töpfen die neuere Anwendung und allgemein in Gebrauch. Es werden grundsätzlich zwei verschiedene Methoden angewendet: *gemmage* oder *résinage à vie* (Lebendharzung), mit der Absicht, den Baum länger zu nutzen bzw. *gemmage à mort* (Totharzung), bei der mehrere, tiefe Lachten gleichzeitig am Baum angelegt werden und der Stamm relativ bald entnommen wird.



Abbildung 551: Departement Landes, Ziel der Reise von Oser zum Studium der französischen Harznutzung und -verarbeitung, Qu.: Wikipedia, cc.

Vor dem eigentlichen Pechen wird die grobe Rinde bis Mannshöhe mit einer üblichen Holzhauerhacke (Fig. 11 ‚cognée‘) entfernt, um die Schärfe der Schneide der Harzhacke zu schonen. Die Verletzung am Stamm, die Lachte, ist mit 11 – 12 cm vergleichsweise schmaler und insgesamt länglicher. Dazu wird das Holz üblicherweise 1 bis 2 cm tief abgeschlagen und je nach Witterung und Jahreszeit, im Sommer alle vier Tage, im Frühling und Herbst alle fünf Tage um ca. 1,5 cm nach oben erweitert bis die Wunde zum Ende der Saison ein Gesamtausmaß zwischen 55 und 67 cm (Fig. 1, 2, 3 und 4) erreicht hat.

⁵² Pierre Hugues (* 1794 Bazas) war Anwalt in Bordeaux und hatte auch ein Anwesen in Pessac, bei Bordeaux gekauft. Dort entwickelte er sein System der Topfharzung, das er 1844 patentieren ließ. Bis dahin war es in Frankreich üblich, das Harz von den Verletzungen an den Bäumen bis zu Gruben in unmittelbarer Nähe im Boden zu sammeln. Ähnlich war es auch in Österreich gebräuchlich. Hugues betrieb aber auch eine Destillationsanlage zur Verarbeitung des Harzes in Tarnos. Er konnte die allgemeine Einführung seines Systems nicht mehr erleben († 16.2.1850 Bayonne), die frühe Umsetzung seiner Methode scheiterte an den eingefahrenen Gewohnheiten. Erst mit den amerikanischen Sezessionskriegen (1861-65) und dem damit verbundenen Ausbleiben der wichtigen Harzlieferungen aus Übersee, wurden neuere effizientere Methoden der Harzgewinnung in Betracht gezogen und ein modifiziertes System der Topfharzung allgemein zur Anwendung gebracht. Sh. <https://conservatoirepatrimonialbassinarcachon.fr/cpbamodules/module/25/234> sowie https://fr.wikipedia.org/wiki/Pot_de_r%C3%A9sine abgefragt am 1.2.2025.

Zusätzlich werden am oberen Rand im Übergang zur Rinde vier bis fünf senkrechte Hiebe ausgeführt, um die dortigen Harzkanäle zu öffnen (Fig. 8). Die Lachte ist üblicherweise konkav ausgeführt. Das sei auch ein wesentlicher Unterschied zu unserer heimischen Methode, weil damit das Harz sich leichter in den darunter liegenden Topf sammelt, wogegen es in Österreich, auf Grund der konvexen Form der Lachte, eher auseinanderfließt, wie OSER dazu ausführt. Das Werkzeug, mit dem gepecht wird, die Harzhacke („abchotte“) hat einen vergleichsweise längeren Stil als der in Österreich gebräuchliche Dexel, eine grundsätzlich zwar ebenfalls quer zum Stil geneigte Schneide, diese ist aber in Frankreich konkav ausgeführt, um die entsprechende Form der Lachte am Baum zu erzielen. Die Länge der Verletzung am Baum erreicht in den französischen Staatswäldern nach fünf Jahren bis zu 3,14 m, in Privatwäldungen bis zu 4,5 m und am Baum gibt es nach vier Jahren bis zu vier Lachten (Fig. 9), wobei die ersten rasch wieder überwältigt werden können. Somit ist es möglich, immer wieder neue Lachten anzulegen und Bäume können so bis zu 40, manchmal bis zu 50 oder 60 Jahre auf Harz genutzt werden.

In Frankreich sind die Töpfe bauchig, konisch geformt, innen glaciert, damit das gesammelte Harz nicht einsickern kann und haben zwei gegenüberliegende, unter dem Rand befindliche, Löcher, um sie zum einen mittels eines Nagels am Stamm befestigen zu können (Fig. 6 und 7), zum anderen damit das Regenwasser aus dem Topf abfließen kann. Mit einem halbrunden Vorschlageisen wird oberhalb des Topfes eine Vertiefung in den Stamm geschlagen, um das entsprechend rund geformte Traufblech („goutière“) anbringen zu können, das den Harzfluss in den Topf leitet (Fig. 8) und so den Topf nach oben fixiert. Üblich sind auch tönernerne, auf der Unterseite glacierte Deckel auf den Töpfen, die eine sichelförmige Ausnehmung haben, um das Harz ungehindert in den Topf fließen zu lassen.

Das am Baum gesammelte Harz wird mit Hilfe eines kleinen Spatels aus den Töpfen in Körbe (aus Kork- eiche, Fig. 17) geleert und dann zu im Wald vergrabenen Fässern („barrique“, Fig. 17) mit 320 l Inhalt transportiert und darin umgefüllt. Die weiteren Werkzeuge (Fig. 12, 13 und 14) dienen dazu, die Rinde oder Lachten in höheren Stammteilen abzukratzen. Die Harzausbeute beträgt pro Lachte und Jahr ca. 1,25 bis 2,5 kg Fluss- und 0,5 bis 0,8 kg Scharharz, letzteres trocknet am Stamm an und wird nach der Saison abgekratzt und getrennt gesammelt.

Bemerkenswert ist jedenfalls noch die einholmige Leiter (Fig. 15), in die Trittstufen eingekerbt sind und die am oberen Ende einen spitzen Dorn, zum Fixieren am Baum hat (Fig. 16).



Abbildung 552: Postkarten mit Darstellungen zur in Frankreich üblichen Form der Harzgewinnung (um 1919 ?, Sammlung Kohlross).

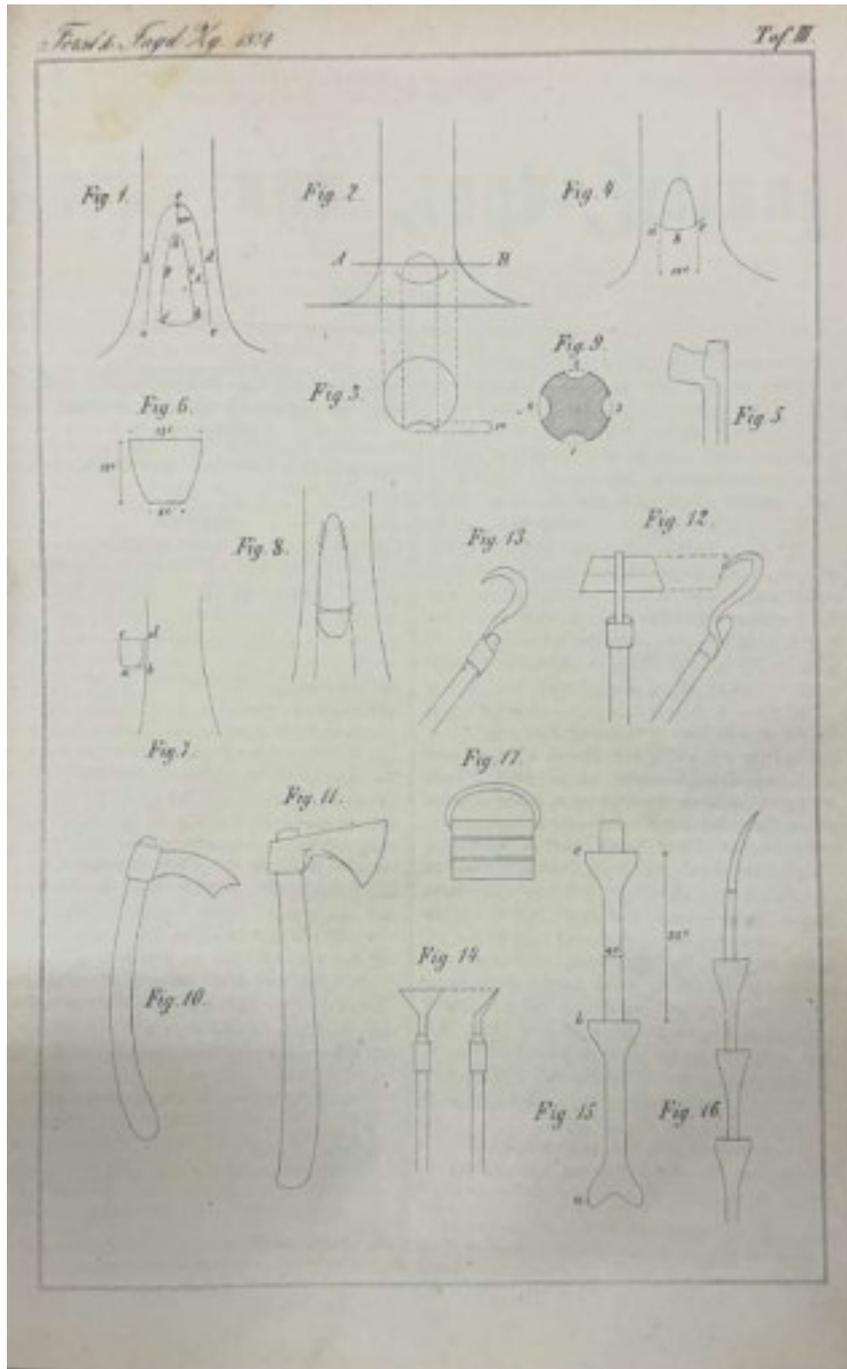


Abbildung 553: Tafel aus OSER (1874) mit den Hinweisen zur Harznutzung in Frankreich.

In Kooperation mit Seckendorff und dessen Mitarbeiter Möller, beide Mariabrunn, hat STÖGER (1881a) dann die Versuche mit den beweglichen Tongeschirren fortgesetzt und modifiziert.

Die Lachtenhöhe betrug rd. 30-40 cm pro Jahr und statt dem rund geformten Traufblech, es wird in den ‚Landes‘ ‚crampon‘ genannt, „werden zwei unten zusammenlaufende Leitspäne nebst einem dachziegelartig in den Topf vorspringende flachen Rinnholze angebracht“, womit die im 20. Jahrhundert dann überwiegend praktizierte Methode beschrieben wird.



Abbildung 554: Stöger hat in seinen Versuchen 1879-80 weitestgehend die moderne Harznutzung entwickelt mit ca. 30 bis 40 cm hohen Lachten, dem Pechhäferl ursprünglich aus Ton (rechts), später auch aus Glas, Eternit (links) oder Blech (Versuche gab es sogar mit Pappe), den Leitspänen und einer Kerbe, die mit dem Anschlageisen in das Holz geschlagen wurde.

Seine Versuche bestätigten überwiegend seine Annahme und ergaben: mehr Rinnharz, weniger Scharharz, weniger Arbeit, weil selteneres Entleeren auf Grund des höheren Fassungsvermögens des Topfes im Vergleich zum Grandl und die Scharfläche hat sich von der Gesamtlänge auf die jährliche Lachtengröße reduziert. Hingegen lieferten die Sudproben in einer nahegelegenen Raffineriehütte widersprüchliche Resultate hinsichtlich des Terpentingehaltes, der einmal bei der Geschirrhartzung (1879) und einmal bei der Grandlharzung (1880) höher war. Sein Schluss war, die Versuche sollten noch weitere 10 Jahre fortgesetzt werden, über deren Verlauf und Ergebnisse aber keine Nachrichten mehr vorliegen.

Es dauerte rund 35 weitere Jahre bis neuerlich ein Anlauf zur Einführung der Pechhäferln unternommen wurde, was maßgeblich mit der Entstehung der Harzgenossenschaft in Verbindung zu setzen ist, deren Start aber alles andere als glücklich verlief. Nach ihrer Gründung 1909 hatte die Genossenschaft 1910 eine Destillieranlage in Piesting angekauft, deren Neubau zwar geplant war, die am 8.8.1911 aber ein Raub der Flammen wurde.

Alfred Reichert, Geschäftsführer eines Wiener Importhauses für französische und amerikanische Harzprodukte, war wenige Tage nach dem Brand nach Piesting eingeladen worden und hatte dort den Sekretär der Genossenschaft kennengelernt, der ihm als Kenner der Branche Einsicht in die Geschäftsbücher der Genossenschaft gewährte, wobei er feststellen musste, dass technische und wirtschaftliche Verbesserungen in der Genossenschaft dringend notwendig waren. Reichert bot daher an, eine geplante Geschäftsreise nach England und Amerika zu nützen, um auf seine Kosten einen Abstecher nach Frankreich zu unternehmen, um die dort bekanntermaßen moderneren Pechgewinnungs- und verarbeitungsverfahren studieren und einen Bericht zu Verbesserungsmaßnahmen an die Genossenschaft verfassen zu können. Weiters sagte er zu, die Kosten des geplanten Umwegs ihm nur dann erstatten zu müssen, wenn seine Verbesserungsvorschläge entsprechend berücksichtigt würden. Diese Reise fand im März 1912 statt und der dazu vorgelegte Bericht mit dem Titel „Die französische Harzindustrie“ wurde gedruckt und an die Pecherhaushalte der Genossenschaft verteilt. Darin schlug Reichert nicht nur die Einführung der Pechhäferlmethode vor, die seit Mitte des 19. Jahrhunderts in Frankreich gängige Praxis war, sondern ging darüber noch hinaus und meinte, diese Häferln in Österreich noch mit einem zusätzlichen Deckel zu versehen. Reichert führte dies als echte Neuerung aus, vielleicht weil er sie in Frankreich nicht gesehen, weil nicht mehr in Gebrauch oder sie nur selten zum Einsatz gekommen ist. Eine weitere Verbesserung wäre die Nutzung der Dampfdestillation nach französischem Vorbild mit einer Vorreinigung des Rohharzes.



Abbildung 555: KR A. Reichert, Geschäftsführer der Harzgenossenschaft Piesting (ANONYMUS 1934).

Der entsprechende, auf Betreiben des Vorstandes und mit Unterstützung Reicherts (ab 1913 Geschäftsführer der Genossenschaft) gefasste Plan des Neubaus der Dampfharzdestillation nahm konkrete Formen an, wurde (1913) auch beschlossen, aber erst der Hartnäckigkeit des Vorstandes und Reicherts war es zu verdanken, dass dieses Projekt umgesetzt und die Anlage Mitte 1914 in Betrieb gehen konnte.

1915 führte Reichert nun das neue Zapfbecherverfahren nach französischem Vorbild an den Schwarzföhren vor, deren erste Bearbeitung durch den damaligen Obmann der Genossenschaft, Franz Stix aus Piesting, erfolgte (ANONYMUS 1934).

Die Einführung der Pechhäferln dürfte sich aber auf Grund der Kriegereignisse (1914-1918) und deren Folgen noch weiter verzögert haben. Erst 1924 lagen entsprechende Bestellungen vor, sodass nunmehr Häferln nach französischem Vorbild mit Deckel und einer weiteren Verbesserung, dem Schnabel, womit das Behältnis viel besser an den Stamm anliegt, zum Einsatz kamen. Der Aufruf an die Pecher zur Umsetzung hat sich im Nö. Landesarchiv erhalten (HA Hernstein A:HA Hernstein K 50/338).

Ab der Saison 1926/27 dürften sich die Pechhäferln überwiegend durchgesetzt haben, lag das nun angelieferte Topfharz mengenmäßig über dem traditionell erzeugten Schrotharz (ANONYMUS 1934).

Die vollen Pechhäferln wurden regelmäßig geleert und das so gesammelte Harz in Pechbutten umgefüllt. Es wurde üblicherweise mit dem Pechlöffel aus dem Häferl gekratzt, wobei ein am oberen Rand der Butte gespannter Draht das Abstreifen des Pechlöffels ermöglichte.



Abbildung 556: Bernhard Kaiser beim Ausleeren des Pechhäferls mit dem Pechlöffel und umfüllen in die Pechbutte.

In der Sammlung Mariabrunn befinden sich mehrere Pechhäferln,

Raum V905, Regal links, Ebene 4, Fach 1



Abbildung 557: Pechhäferln aus der Sammlung Mariabrunn, oben und rechts sehr wahrscheinlich aus Nö, gut erkennbar mit dem Schnabel, damit sie gut am Stamm anliegen, links unten ohne Schnabel Provenienz fraglich evt. DDR?

sowie ein Pechlöffel,

Raum V906, Regal rechts, Ebene 4, Fach 1



Abbildung 558: Pechlöffel, Sammlung Mariabrunn.

sowie 2 Pechbutten, wobei nicht geklärt ist, ob diese zur Lärchen- oder Schwarzföhrenharzung gehören.

Raum V905, Regal fensterseitig, Ebene 1, Fach 1



Abbildung 559: Zwei Pechbutten aus der Sammlung Mariabrunn.

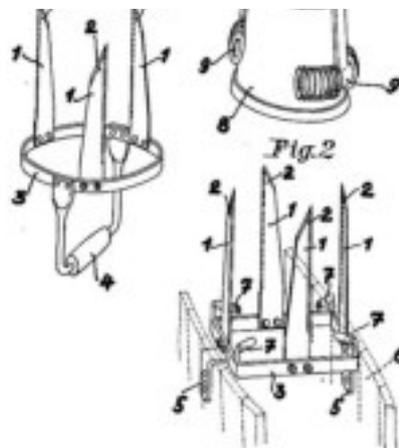


Abbildung 560: Einrichtung zur Entnahme des Harzes aus Harztöpfen (Patentschrift Nr.: 174241) von Mazek-Fialla.

Die Leistungen Reicherts hat auch SCHEUBLE (1956) entsprechend anerkannt. Er nennt weitere Werkzeuge und Verfahren, auf die die Piestinger Harzgenossenschaft Patente angemeldet hatte. Aber auch die Pecher selbst versuchten neue Methoden zu entwickeln, die die Arbeit erleichtern sollten: So z.B. Hönigsberger mit einer Verlängerungsstange, die die Arbeit ohne Leiter ermöglichen sollte, Seewald, der später mit Brandl einen breiten Hobel für Flächenschnitte erarbeitete, sowie Zeisel, Woltron und Zigeiner. Heinrich entwickelte einen nach ihm benannten Hobel für Flächenschnitte, Woltron einen für Rillenschnitt und Seewald-Brandl einen ebenfalls für Flächenschnitte. Zuletzt war es MAZEK-FIALLA, der mit Publikationen (Die Harzgewinnung in Österreich - 1947, Die Holzbeschaffenheit nach der Harznutzung – 1950, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Harzgewinnung 1952) und Patenten versuchte,

der Pecherei neuen Schwung zu verleihen so z.B. ein Gerät für den Rillenschnitt (Patentschrift Nr.: 173897), zur Harzung im Säureverfahren (Patentschrift Nr.: 164211) oder einer Einrichtung zur Entnahme des Harzes aus Harztöpfen (Patentschrift Nr.: 174241, alle BFW).

Pechhäferln in größeren Höhen am Baum wurden mit dem sogenannten Häferlfänger, „Obanehma“ in Hernstein oder auch Häferlbrocker abgenommen.



Abbildung 561: Der "Obanehma" im Einsatz, Foto: J. Leitner.

Auch dazu findet sich ein funktionsfähiges Modell mit verkürztem Stiel in der Sammlung Mariabrunn.

Raum V906, Regal vorne, Ebene 2, Fach 3



Abbildung 562: Funktionierendes Modell eines Häferlfängers an verkürztem Stiel, Sammlung Mariabrunn.

Offene Themen: detaillierte Bearbeitung der Konvolute in der Sammlung Mariabrunn,

Raum V905, Regal fensterseitig, Ebene 1, Fach 2



Raum V906, Fensternische Eck



Abbildung 563: Konvolute zur Pecherei in der Sammlung Mariabrunn.

Analyse und Darstellung der verschiedenen Macharten und Formen der Pechhäfeln aus den Sammlungen,



Abbildung 565: links: Pechhäfelsammlung Bernhard Kaiser, Waidmannsfeld; rechts: seltenes Blechhäfel, Sammlung Gerald Simon, Aigen.

Analyse und Beschreibung der verschiedenen Hobel und den dazugehörigen Patenten, Literatur wei-

Raum V906, Regal vorne, Ebene 4, Fach 2



Abbildung 564: Verschiedene Hobel, Sammlung Mariabrunn.

ter auswerten insbesondere Patente, Entwicklung nach dem 1. Weltkrieg (Schwalbennestverfahren) bzw. nach dem 2. Wk in der ehemaligen DDR, etc.

Literatur:

- ANONYM 1867: Internationale Ausstellung in Paris 1867. Katalog der Österreichischen Abtheilung. K.K. Central-Comité für die Pariser Ausstellung (Hgb.). 2. Auflage, Wien.
- ANONYMUS 1934: 25 Jahre Landwirtschaftliche Genossenschaft zur Verwertung der Harzprodukte in Piesting 1909-1934. Eigenverlag der Genossenschaft, Piesting.
- HILDENHAGEN, ? 1875: Die Harzung der Schwarzkiefer im Wiener Walde. In: Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen. 7. Bd. Springer, Berlin.
- HLAWA, V. 1823: Beschreibung der österreichischen Schwarzkiefer. Abhandl. a. d. Forst- und Jagdw. 2: 1–8, 27–30 (Artikel datiert mit Sylvester-Abend 1820).
- MAZEK-FIALLA, K. 1947: Die Harzgewinnung in Österreich. Fromme, Wien.
- MAZEK-FIALLA, K. 1950: Die Holzbeschaffenheit nach der Harznutzung. Fromme, Wien.
- MAZEK-FIALLA, K. 1952: Die wissenschaftlichen Grundlagen der Harzgewinnung. 2 Teile In: Zentralblatt f. d. ges. Forst- und Holzwirtschaft. 71. Jg. Springer, Wien.
- MÜLLNER, T. 1867: Bericht über die Gewinnung und Verarbeitung des Schwarzföhrenharzes. Eigenverlag, Hinterbrühl.
- OSER, J. 1874: Bericht über eine im Auftrage des k.k. Ackerbau-Ministeriums unternommene Reise zum Studium der in Frankreich üblichen Harzung der *Pinus maritima* (Seestrandkiefer). In: Allg. forst- und Jagdzeitung. 50. Jg. Sauerländer, Frankfurt am Main.
- PANNEWITZ, J. VON, 1864: Einige Worte über die Schwarz-Kiefer. In: Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins. Ziegler, Breslau.
- RENDL, R., SCHAGL, E., SCHREIECK, R., SCHNEIDHOFER, L., STINGL, R. UND KOHLROSS, H. (div. Beiträge zur Peche-
rei) 2022: Die Schwarzföhre in Österreich. Kral-Verlag, Berndorf.
- SCHUEBLE, R. 1956: Über Kiefernharzung. Mitt. d. forstl. Bundes-Versuchsanstalt. Bd. 52.
- SECKENDORFF, A. V. 1881: Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre (*Pinus austriaca* Höss). Mitt. a. d. forstl. Versuchswes. Österreichs VII, I. Teil, Wien.
- STÖGER, W. 1881A: Über die Harzung der österreichischen Schwarzföhre. Mitt. der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Wien, Bd. 2.
- STÖGER, W. 1881B: Über den Harzertrag der Schwarzkiefer. In: Mitteilungen des Nö. Forstvereines, 5. Heft. Nö. Forstverein (Hgb.), Eipeldauer, Wien.
- WESSELY, J. 1868: Producte der Forstwirtschaft und der forstlichen Industrien. In: Officieller Ausstellungsbericht. Die Forstwirtschaft. Dritter Theil des Berichtes über die Land- und Forstwirtschaft auf der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1867. K.k. Österr. Central-Comité (Hgb.) Braumüller, Wien.
- WIESNER, J. 1868: Producte der Forstwirtschaft und der forstlichen Industrien. In: Officieller Ausstellungsbericht. Die Forstwirtschaft. Dritter Theil des Berichtes über die Land- und Forstwirtschaft auf der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1867. K.k. Österr. Central-Comité (Hgb.) Braumüller, Wien.
- WIESNER, J. 1869: Die technisch verwendeten Gummiarten, Harze und Balsame. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen Begründung der technischen Warenkunde. Enke, Erlangen.

Weiterführende Informationen:

Die Keaföhrenen: <https://keafoehtrene.at/>

Schagl, Ernst Pecherpfad Hölles: https://www.matzendorf-hoelles.at/Unsere_Gemeinde/Interessantes/Pecherpfad_Hoelles

Pechermuseum Hernstein: <http://www.pechermuseum-hernstein.at/>

GRÜNN, H. 1960: Die Pecher. Volkskunde aus dem Lebenskreis des Waldes. Niederösterreichische Volkskunde 1. Manutiuspresse, Wien-München.

MAZEK-FIALLA, K. 1947: Die Harzgewinnung in Österreich. Fromme, Wien.

4.2.3. Charakteristische Jahresringe – Schwarzföhre – H. Kohlross

In der „Sammlung Mariabrunn“ findet sich ein Exponat, das auf den ersten Blick etwas unscheinbar wirkt, sich aber bei näherer Betrachtung als besonders wertvolles Stück herausstellt. In Raum V 905, Regal B, Ebene 2, Fach 2 befindet sich eine Zusammenstellung von Jahresringen in Form einer Schautafel mit Holzrahmen. Darauf wurden ca. 1,5 cm breite Proben aus 18 verschiedenen Stammquerschnitten (üblicherweise Baumscheiben) angebracht, die jeweils den Bereich von der Rinde, z.T. bis zum Kern, bzw. darüber hinaus umfassten.



Abbildung 566: Die Tafel "charakteristische Jahresringe links im Original, rechts in Seckendorff 1881.

Betitelt ist die Tafel mit „Charakteristische Jahresringe“ in Blockbuchstaben, rechts darunter in Handschrift der Name Karl Böhmerle ergänzt:



Abbildung 567: nachträglicher Vermerk "Karl Böhmerle" auf der Tafel rechts oben.

Die linke Seite der Tafel ist zweizeilig beschriftet. In der oberen Zeile sind Regionen angeführt, von links oben beginnend mit: Nieder-Oesterreich, Ob. Österr., Mähren, Schlesien und Ungarn. Darunter jeweils die Katastralgemeinde in der der Baum gestanden hat, wie (von oben beginnend): Hinterbrühl, Heiligenkreuz, Fahrafeld, Merkenstein, Enzesfeld, Hörnstein (=Hernstein), Gutenstein, Stixenstein und Wr. Neustadt (unter Nö); Ischl (unter Oö), Göding (unter Mähren), Ernsdorf, Teschen (unter Schlesien) und Mehadia (unter Ungarn). Somit sind die Proben den Gewinnungsorten zuordenbar. Auf der rechten Seite befindet sich eine dreizeilige Beschriftung, in der obersten Zeile steht als Überschrift Fällungszeit,

in der mittleren Zeile die jeweilige Jahreszeit und in der untersten Zeile ist jeweils eine Jahreszahl vermerkt. Somit sind die Proben auch eindeutigen Zeiten zugeordnet, zu denen sie gewonnen wurden.

Jeder Katastralgemeinde ist üblicherweise 1 Probe zugeordnet, bei Enzesfeld und Hernstein (Nö) und Mehadia (Ungarn, heute Rumänien) sind es jeweils 2.

Charakteristische Jahresringe												
Niederösterreich												
Hinterbrühl	Heiligenkreuz	Fahrafeld	Merkenstein	Enzesfeld	Hernstein	Gutenstein	Stixenstein	Wr. Neustadt				
Fällungszeit												
Sommer	Sommer	Herbst	Herbst	Frühling	Frühling	Sommer	Sommer	Herbst	Sommer	Sommer	Frühling	
1877	1878	1878	1878	1879	1879	1879	1879	1877	1878	1877	1879	

Oberösterreich	Mähren	Schlesien		Ungarn	
Ischl	Göding	Ernsdorf	Teschen	Mehadia	
Fällungszeit					
Frühling	Frühling	Frühling	Frühling	Frühling	Frühling
1879	1879	1879	1879	1878	1878

Abbildung 568: Übersicht der Gewinnungsorte mit der jeweiligen Jahreszahl.

Auf den Jahrringproben sind unterschiedliche Symbole, offensichtlich dem entsprechenden Jahrring zugeordnet, die am unteren Rand der Tafel wiederholt und mit der jeweiligen Jahreszahl ergänzt wurden.

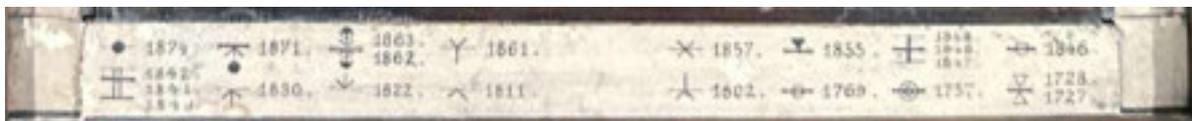


Abbildung 569: unterschiedliche Symbole zu jeweils gleichen charakteristischen Jahresringen.

Diese Tafel findet sich als Beilage XV abgedruckt bei SECKENDORFF 1881 „Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre *Pinus austriaca* (Höß)“. SECKENDORFF baute auf den Arbeiten von HÖß (1831) und dessen Monographie der Schwarzföhre auf, übernahm weitgehend seine Ausführungen zur Botanik, hatte die Verbreitung der Baumart erhoben und erstellte eine Karte des Verbreitungsgebietes in Niederösterreich. Besonders interessant sind seine Ausführungen bezüglich der Altersbestimmung und besonders auffallend die, wie er sie nannte, „Charakteristischen Jahrringe“. Die Identifikation markanter Jahresringe bzw. deren Muster half wesentlich bei der Altersbestimmung. Die Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Jahresringverläufen und Klimadaten war bahnbrechend und entwickelte sich im 20. Jahrhundert zur Dendrochronologie.

Im Beitrag zu Kenntnis der Schwarzföhre - eine umfassendere Monographie zur Schwarzföhre war geplant – nimmt er bei der bejahten Frage, ob das Vorkommen der Schwarzföhre in Österreich autochthon sei, auch Bezug zur Altersbestimmung. Als Beleg für das hohe Alter einzelner Exemplare zählt er Beispiele auf, wie eines in Stixenstein mit 584 Jahren und am Ledererkogel in Gutenstein mit 434 Jahren. Die Altersbestimmung bei Schwarzföhren sei besonders auf mageren Standorten („abgewölbte Krone“) schwierig, weil die Höhenzuwächse sehr unterschiedlich, der Stärkenzuwachs sehr gering und damit die Jahrringe sehr eng sein können und führt als Beispiel 21 Jahrringe mit einer Gesamtbreite von 4,7 mm an.

Im Rahmen der Erarbeitung von Formzahlen und Massentafeln für die Schwarzföhre, die BÖHMERLE nach dem Tod Seckendorffs 1893 veröffentlichte, wurden zwischen 1876 und 1879 insgesamt 6.410 Bäume gefällt und davon unter anderem Baumscheiben von der Stammbasis genommen, um diese später auszählen zu können.

Das Zählen der Jahrringe im Wald dauerte zu lange, war zu aufwendig, die Fehlerquote bei extrem engen oder sehr weiten Jahrringen und möglichen Scheinjahrringen sehr hoch, bzw. machte der rasche Harzaustritt dies unmöglich. Auffallend war an den gewonnenen Stammscheiben, „*dass einzelne Jahrringformen bei den meisten anderen Stämmen in den gleichen Jahren auch vorkamen.*“ Als Beispiel für solche „*Jahrringformen*“, also das Auftreten mehrerer markanter Jahrringe führt er folgende Jahre an und verknüpft dies bereits mit klimatischen Ereignissen wie Temperatur und Niederschlag: 1802 überall schwach, 1811 besonders heiß „*gutes Weinjahr ... schwächeres Herbstholz*“, 1846 heiß und niederschlagsreich daher „*extreme Ringbildung*“, 1862 und 1863 lagen nahe beieinander (Anmerkung: enge Jahrringe wegen Hitze und Trockenheit) und 1871 starkes Herbstholz.

Anhand der Daten der ZAMG lässt sich diese Hitzeperiode in den 1860er Jahren gut erkennen.

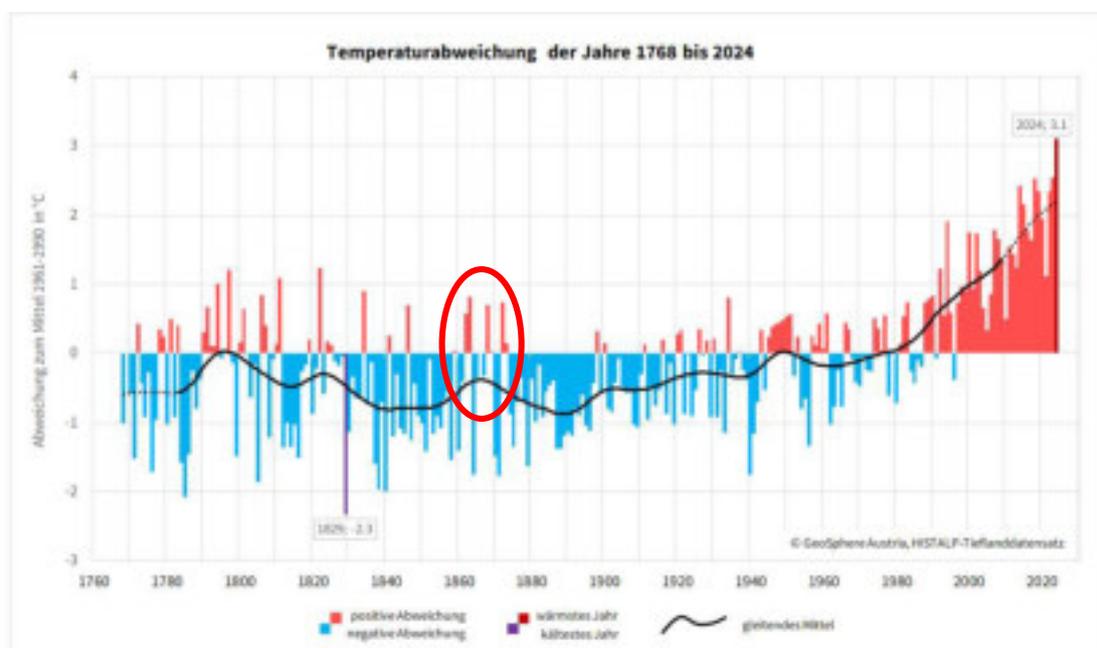


Abbildung 570: Klimadiagramm mit den besonders heiß-trockenen Sommern der 1860er Jahre, Qu.: ZAMG.

Bestätigt wird dies durch eine zeitgenössische Beschreibung. In einer Taxation der Stiftswaldungen Heiligenkreuz berichtet LEWISCH (1870), dass auf Grund der trockenen und heißen Sommer 1862, 63, 65, 68 und 69 „*die meisten Quellen versiegten*“ und „*nächst der Krainerhütte konnte man trockenen Fußes das Bachbett* (Anmerkung: Schwechat) *überschreiten.*“

Aber nicht nur die Bestimmung des Alters von gesunden und gefällten Bäumen war für Seckendorff interessant, sondern auch, wann Bäume genau abgestorben sind. So hätten sie im Zuge ihrer Beprobungen auch zwei Bäume gefällt, die schon mehrere Jahre „*wipfeldürr*“ waren. Auch deren Altersbestimmung, schreibt er, gelang nur mit den „*charakteristischen Jahresringen*“. In weiterer Folge diskutiert er die Frage nach dem Zusammenhang von Alter und Höhenzuwachs und führt die besonderen Kronenformen, die „*abgeflachten Kronen*“, wie auch Höss auf die Standortsfaktoren zurück und nicht auf das Alter.

Wie die Berechnung bei kaum zählbaren Jahrringbreiten von statten ging, beschreibt Seckendorff ausführlich. So konnte z.B. auf einer Scheibe eines im Jahr 1877 gefällten Baumes der Jahrring des Jahres

1811 eindeutig identifiziert werden. Wurden ausgehend vom Mark 25 Jahrringe gezählt, so ergab sich das Alter des Baumes aus $25+1877-1811 = 91$. Wichtig war, immer mehrere und nie einen charakteristischen Jahrring alleine zu berücksichtigen. Seckendorff weist darauf hin, dass bereits zu Beginn die charakteristischen Jahrringe ihre Arbeit ungemein erleichterten und daher die Zählung in die „*nächsten Bezirke*“ ausgedehnt wurde. Ihre Überraschung war nicht gering, als auch dort eine größere Anzahl von bereits vorher identifizierten charakteristischen Jahrringen wieder gefunden werden konnte.

Insgesamt betont er abschließend nochmals den Zusammenhang zwischen „*Zuwachsgang und meteorologischen Verhältnissen*“ in einem mehr oder minder großem Wachstumsgebiet. Bezüglich der Rolle des Standortes dürfte sich Seckendorff nicht ganz im Klaren gewesen sein. Zum einen meint er, dass der Standort den Haupteinfluss auf die Jahrringbildung hat, um 2 Absätze später festzustellen, dass die Witterungseinflüsse „*durch die lokalen Standortverhältnisse nur gemildert und nur zum Teil aufgehoben werden können.*“ Er meint auch, dass die zeitgenössische Literatur widersprüchliche Ergebnisse liefere, die gemachten Beobachtungen aber zu interessant seien, um sie der Öffentlichkeit vorzuenthalten.

Nur ein Jahr später, 1882, publizierte KARL BÖHMERLE⁵³, der offensichtlich mit der Durchführung der Beprobungen beauftragt war, „Über charakteristische Jahresringe“. Er erläutert eingangs die Notwendigkeit der Probennahme und bemerkte, dass immer zwei Personen zur Kontrolle die Jahrringe zählten und dabei besondere Auffälligkeiten sogleich besprochen wurden.



Abbildung 571: Karl Böhmerle um 1900 (Archiv Museum, BFW).

⁵³ Karl Böhmerle dürfte ein sehr enger Mitarbeiter Seckendorff-Gudents gewesen sein, verfasste er doch einen Nachruf nach dessen Tod (Cbl. 1887). Zudem publizierte er eine Vielzahl von Artikeln, die im Zusammenhang mit der Schwarzföhre und ihren Nutzungen standen wie u.a. z.B.: Cbl. ges. Forstw.: 1881 S. 455: Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. 1882 S. 405: Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. — 1883 S. 574: Über den Verpachtungsmodus bei der Harznutzung der Schwarzföhre (Pinus austriaca Höss). S. 663: Fichtenharzung in Sachsen. — 1884 S. 123: Die Astmasse der Schwarzföhre. — 1885 S. 436: Zuwachs an geharzten Schwarzföhren. — 1888 S. 402: Einfluß verschiedener Wachstumsgebiete auf die Höhenzuwachsverhältnisse der Schwarzföhre. 1894 S. 186: Zähigkeit des Schwarzföhrenholzes. — 1906 S. 145: Die Streuversuche im Großen Föhrenwald.

Versucht wurde vor allem die Witterungsverhältnisse des vorigen Jahrzehnts (1860er Jahre mit den Hitze- und Trockenjahren), die noch frisch in Erinnerung waren, mit einzelnen Jahrringbreiten in Zusammenhang zu bringen, was oftmals nicht gelang und angenommen werden musste, dass die Standortverhältnisse diesen überlagerten. Viel eindeutigere Ergebnisse lieferten da „**Jahrringebilde**“, wie Böhmerle sie nennt, also nicht einzelne Jahrringe, sondern mehrere und ihr Verhältnis, sprich Breite oder Enge, zueinander. „*Entweder war es ein Ring mit ungemein schwachem Herbstholze, der von den benachbarten Herbstholzpartien sofort abstach, oder es kamen zwei derartige Ringe eng nebeneinander vor, oder es fiel ein besonders starker Herbstholzring neben einer Reihe von schwachen Ringen etc.*“ auf.

Wie schon Seckendorff erläutert nun Böhmerle den praktischen Nutzen zur schnellen Berechnung vom Baumalter nach der Formel: Alter des Baumes $A = a - b + c$, wobei a = Jahreszahl des letzten Zuwachses b = Jahreszahl des markanten Ringes und c = Anzahl der Jahrringe vom Mark bis zum markanten Ring. Böhmerle gibt nun detailliertere Informationen über die Handhabung der gewonnenen Erkenntnisse. So wurde ein Verzeichnis aller charakteristischen Jahresringe, die sich durch ihre Jahrringbreiten oder Herbstholzstärken deutlich von den Nachbarringen unterschieden, angelegt, womit die Arbeit der Altersbestimmung wieder interessanter wurde und nun deutlich schneller von statten ging. Dieses Verzeichnis ist nun die Tafel, die sich bis heute in der Sammlung Mariabrunn erhalten hat, auf der die charakteristischen Jahresringe jeweils an den Proben markiert und in der darunter stehenden Legende erläutert wurden.

Bei der Jahrringprobe aus Mehadia (Ungarn, heute Rumänien) trat nun der Umstand auf, dass zwischen den charakteristischen Jahrringen 1830 und 1855 trotz wiederholter Zählung ein Jahrring fehlte. Daher wurden mehrere Stammscheiben dieses Baumes in verschiedenen Höhen untersucht und dabei stellte sich heraus, dass der Jahrring am Stock fehlte, aber in 1 m Höhe schon deutlich ausgebildet war. Um dies nun weiter zu verfolgen, wurden zusätzliche Stammscheiben des Baumes untersucht und es zeigte sich, dass je höher die Stammscheibe im Baum lag, umso klarer konnte der Jahrring angesprochen werden.

Generelle Uebersicht der charakteristischen Jahresringe.

Schwache Ringe	1874	1899	1901, 1907	1949	1947
Starke Ringe	1871, 1887, 1898	1902	1955	1948	
Schwache Ringe	1848	1888, 1893, 1911, 1902	1938		
Starke Ringe	1848	1861, 1860	1908, 1928	1923	

Abbildung 572: Übersicht charakteristischer Jahresringe.

Michael Grabner und Elisabeth Wächter haben im Frühjahr 2025 die charakteristischen Jahresringe dendrochronologisch untersucht, eine Publikation dazu ist geplant.

Literatur:

BÖHMERLE, K. 1882: Über charakteristische Jahresringe. In: Österr. Monatschrift für Forstwesen. XXXII. Band, Österr. Reichsforstverein, Wien.

BÖHMERLE, K. 1893: Formzahlen und Massentafeln für die Schwarzföhre. In: Centralbl. f. d. ges. Forstwesen. 19. Jg., 8.+9. Heft.

HÖSS, F. 1831: Monographie der Schwarzföhre, *Pinus austriaca*, in botanischer und forstlicher Beziehung.

LEWISCH, L. 1870: Taxation von den Waldungen des Stiftes Heiligenkreuz. Stifts-Archiv Heiligenkreuz.

- SCHEUBLE, R. 1950: Zum 75jährigen Bestande der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Mariabrunn. In: Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Nr. 46.
- SCHEUBLE, R. 1958: Die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn von ihrer Gründung (1874) bis Ende 1957. In: Mitteilungen der forstlichen Bundes-Versuchsanstalt Nr. 56.
- SECKENDORFF, A. v. 1881: Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre (*Pinus austriaca* Höss). Mitt. a. d. forstl. Versuchswes. Österreichs VII, I. Teil, Wien.

4.2.4. Walter Bitterlich – ein weltbekannter Forstmann - Quelle: BOKU Forstalumni, Artikel in Forstzeitung 03/08

Professor Walter Bitterlich – Biografie

Am 19. Februar 1908 wurde Walter Bitterlich, Sohn eines staatlichen Forstmeisters, in Reutte in Tirol geboren. Nachdem er seine Matura 1926 mit Auszeichnung bestand, begann Bitterlich sein Studium der Forstwirtschaft an der Hochschule für Bodenkultur und absolvierte auch hier alle Staatsprüfungen mit Auszeichnung. Zwischen 1930 und 1942 war er in der Forstwirtschaft tätig und leistete in den Kriegsjahren Wehrdienst an der deutschen Ostfront und in der Normandie.



Abbildung 573: Professor Bitterlich im Gespräch mit Forstkollegen OFR. Kwizda anlässlich der Österreichischen Forsttagung in Salzburg (Foto Privat; Juli 2002).

Walter Bitterlich, welcher eine tiefe Begeisterung für Geometrie hegte, setzte sich nach dem Zweiten Weltkrieg vermehrt mit der Winkelzählmessung auseinander. 1948 hielt er seinen ersten Vortrag über die Winkelzählprobe an der Hochschule Wien ab. 1949 promovierte er zum Doktor der Bodenkultur. Um seine Erfindung – das Relaskop – allen zu präsentieren, nahm er an Weltforstkongressen in Helsinki und Seattle teil und demonstrierte dieses zusätzlich auch an mehreren Universitäten in den USA, wo er auf große Begeisterung stieß und sehr schnell Erfolge erzielte. In den 1960er Jahren wurde Bitterlich zum Professor an der Universität für Bodenkultur berufen. Gleichzeitig übernahm er den Lehrstuhl für forstliche Ertragslehre an der BOKU, wobei er aber in Salzburg wohnte und an die Universität pendelte.



Abbildung 574: Professor Bitterlich bei der Präsentation des Relaskops anlässlich einer Seminarveranstaltung an der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort in Gmunden (1998).

1971 wurde er Ehrenmitglied der „Society of American Foresters“ und nahm in den darauffolgenden Jahren an den Weltforstkongressen in Buenos Aires und Jakarta teil, bevor er 1978 in seinen wohlverdienten Ruhestand trat. In den 1980er Jahren wurde Bitterlich das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst erster Klasse verliehen. Außerdem veröffentlichte er das Buch „The Relascope Idea“, welches seine wichtigsten Arbeiten in der Waldmessung zusammenfasst. 2005 zog sich Walter Bitterlich nach Reutte zurück, wo er am 9. Februar 2008 kurz vor seinem 100. Geburtstag friedlich verstarb.



Abbildung 575: Unter dem Pseudonym „Forstmeister Gibrecht“ verfasste Bitterlich seine Lebensgeschichte.

4.2.5. Ideen und Erfindungen von Walter Bitterlich – W. Jirikowski

Die Sektormesskluppe

Sektorkluppen nach dem Prinzip des Visiermesswinkels sind Messinstrumente, die den zu ermittelnden Brusthöhendurchmesser eines Baumes aus einem bestimmten Kreisabschnitt ableiten. Daher sind die Abmessungen im Vergleich zu Parallelkluppen geringer und die Handhabung derselben einfacher. Auch haben diese gegenüber der Kluppe den Vorteil, dass beim Messvorgang keinerlei mechanische Verschiebung erforderlich ist und die Bedienung ausschließlich durch die linke Hand erfolgt.

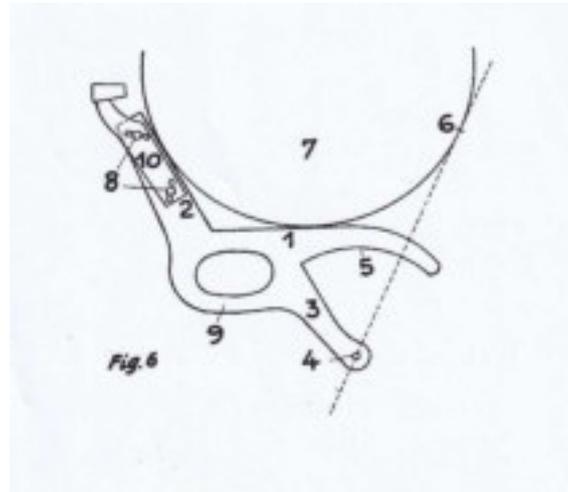


Abbildung 576: Darstellung aus der Patentschrift.

Visierwinkel bestehen aus einem feststehenden Körper, der mit einem ausklappbaren Schenkel einen Winkel von 135 Grad bildet und beim Messvorgang in Brusthöhe an die Baumwalze angelegt wird. Dazu findet sich am Gerät eine Visiernadel, über welche die rechte Stammkante anvisiert wird. Auf einer am Gerätekörper befindlichen Skala kann nun in der gedachten Verlängerung der Visiernadel nach unten, der Baumdurchmesser abgelesen werden.

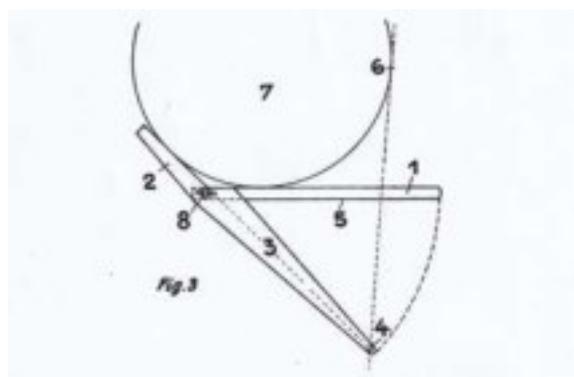


Abbildung 577: Sektormesskluppe aus dem Bestand der Sammlung „Mariabrunn“ (links), Abbildung aus der Patentschrift Nr. 172607/ 1952: Vorrichtung zur raschen Messung kreisähnlicher Holzquerschnitte.

Das Thema Sektormesskluppe beschäftigte Walter Bitterlich bis ins hohe Alter. Die Firma FOB (Feinoptische Betriebe, Relaskoptechnik-Austria) in Salzburg übernahm ab etwa 1980 die Produktion der Sektormesskluppe in Kunststoffausführung.



Abbildung 578: Sektormesskluppe, späte 1990iger Jahre der Firma Relaskop-Technik, Austria in Kunststoffausführung, Hand-schleife und Kompass.

Ende der 1990iger Jahre beabsichtigte Bitterlich, wie einer Korrespondenz mit der damaligen Forstlichen Ausbildungsstätte Ort zeigt, als Alternative zur Holzmesskluppe, ein leichtes Messgerät bzw. Hilfsmittel für die Erstellung von Waldwirtschaftsplänen zu entwickeln.

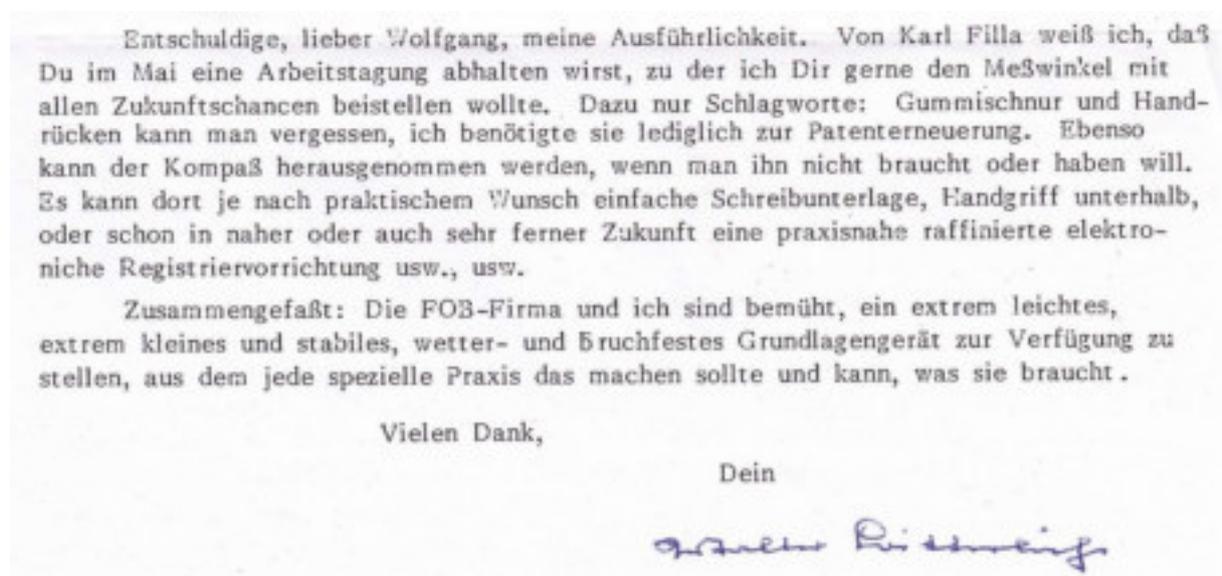


Abbildung 579: Aus einem Brief von Univ. Prof. Dr. Walter Bitterlich an Wolfgang Jirikowski, Forstliche Ausbildungsstätte Ort.

Tarifmesswinkel

Tarifmesswinkel stellen eine Weiterentwicklung der Sektorkluppen dar, indem es möglich wird, nicht nur Durchmesser, sondern mittels Tarifen auch Holzmassen zu ermitteln. Die Idee dazu wurde von Walter Bitterlich und unter der Nummer 172607 als österreichisches Patent im **Jahre 1952** geschützt. In Unterschied zum ursprünglichen Visiermesswinkel verfügt ein Tarifmesswinkel neben einer Durchmesserskala über weitere Skalen zum Ablesen der Kreisflächengewichte sowie eine Festmeterskala. Während die durchmesserbezogenen Ablesungen über die Visiernadel in Ausgangsstellung erfolgen, ist eine Massenermittlung über eine von 15 verschiedenen Nadelpositionen, in Abhängigkeit vom gewählten Tarif möglich.



Abbildung 580: Skalen des Bitterlich'schen Tarifmesswinkels.

Bei den erwähnten Kreisflächengewichten bezieht sich Bitterlich auf die Überlegungen von Forstmeister Josef Wanner, der im Jahr 1946 die „Schnellkreisprobefläche“ entwickelte. Die Maßeinheit wird dabei mit einem Vierzigstel Quadratmeter angegeben. Dadurch ergeben sich im Durchmesserbereich zwischen 12,6 cm und 80,8 cm zwanzig Durchmesserklassen. Diese sind bei der Kluppierung im Rahmen der Forsteinrichtung zur Bestandesmassenermittlung hinreichend genau. Da die Skalenabstände mit zunehmenden Durchmesser kleiner werden, sind die Klassen 10 bis 12 als schwarze Felder auf der Skala gekennzeichnet.



Abbildung 581: Tarifmesswinkel.

Wird die Summe aller Gewichte einer Kluppierung durch 40 geteilt, ergibt sich unmittelbar die Gesamtkreisfläche in Quadratmeter.

Tarif- stufe	Bestandeshöhe / m	Mittlere blosse Lochbogengruppe Fichte und Tanne					Untere grüne Lochbogengruppe Buche, Eiche u.o. Laubbäuer sowie Kiefer				
		15	30	45	60	75	15	30	45	60	75
		Mittlerer Brusthöhendurchmesser / cm					Mittlerer Brusthöhendurchmesser / cm				
1	9	12	14	15	16	9	11	11	10	9	
2	10	14	16	17	18	10	13	13	12	11	
3	11	15	17	18	19	11	14	15	14	13	
4	12	17	19	20	21	12	16	17	16	15	
5	13	18	21	22	23	13	18	19	18	17	
6	14	20	22	23	25	15	20	21	20	19	
7	16	21	24	25	27	17	22	23	22	21	
8	17	23	26	27	29	19	24	25	24	23	
9	19	25	27	28	31	21	26	27	26	25	
10	21	27	29	30	33	23	28	29	28	27	
11	23	28	31	32	35	24	30	31	30	29	
12	24	30	32	34	37	26	32	33	32	31	
13	26	32	34	36	39	27	34	35	34	33	
14	28	34	36	38	41	28	35	37	36	35	
15	35	38	40	43		36	39	40	38	37	

Die den vorstehenden Lochhöhen entsprechenden Nadelstellungen ergeben Derbholzfestmeter mit Rinde!

Abbildung 582: Beispiel einer Tariftabelle zum Tariffmesswinkel zum Ablesen der Holzmasse eines Baumes in Abhängigkeit von Baumart und Brusthöhendurchmesser.

Das Tarifverfahren kann auf unterschiedliche Weise angewendet werden, je nachdem, ob der Rauminhalt eines Baumes, oder das Derbholz mit oder ohne Rinde ermittelt werden soll. Die Visiernadel kann dazu in 15 verschiedenen Positionen fixiert werden. Die Grundlage für alle Tarife müssen durch Messvergleiche zwischen liegendem und stehendem Holz oder mittels Einschätzung, erarbeitet werden.

Tariffmesswinkel mit Rechenhilfsmittel



Abbildung 583: Hilfsmittel als Additions- und Zählhilfe am Tariffmesswinkel.

Bei der Entwicklung des Tariffmesswinkels hatte Walter Bitterlich eine einfache Möglichkeit einer Additions- und Zählvorrichtung nach dem Prinzip des Abakus am Gerät integriert.

Ein **Abakus** ist ein einfaches mechanisches Rechenhilfsmittel, der die Durchführung der Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division ermöglicht.

Der Abakus besteht aus einem Rahmen mit Kugeln, die auf Stäben aufgefädelt sind, beziehungsweise in Rillen oder Schlitzen geführt werden. Die Variante mit Kugeln wird auch als russischer Abakus (Stschoty = Rechnung) bezeichnet, weil er dort in dieser Ausführung verwendet wurde. Die Kugeln

stellen dabei durch ihre Lage eine bestimmte Zahl mit einem zugrunde gelegten Stellenwertsystem dar. Beim **russischen Abakus** sind die Rechenperlen waagrecht in Zeilen angeordnet. Jede der 1er, 10er, 100er und 1.000er bzw. $1/10$, $1/100$, $1/1.000$ Zeile hat 10 Perlen, die am Beginn einer Rechenoperation alle rechts an den Rahmen geschoben werden. Durch stellenrichtiges Vor- und Rückschieben der Kugeln erfolgen die Rechenoperationen. Die beiden mittleren Perlen sind jeweils dunkler gefärbt. Man findet somit eine Fünfer-Teilung der Perlen einer Zeile vor.

Die Spiegelsektorkluppe

Mithilfe von 2 Sehstrahlen wird bei der Bedienung dieses Messgerätes die Baumkontur an der Messstelle anvisiert. Während der linke Sehstrahl, er entspricht dem festen Schenkel einer Messkluppe, zur linken Seite der Baumwalze führt, wird mit einem zweiten Sehstrahl über zwei Spiegel, die rechte Messstelle indirekt beobachtet. Dort, wo das Bild der rechten Baumkontur mit dem Skalenwert übereinstimmt, kann der jeweilige Baumdurchmesser abgelesen werden.

Die Spiegelsektorkluppe wurde im Jahr 1954 von Dr. Walter Bitterlich erfunden und unter der Bezeichnung „optische Baummesskluppe“ zum Patent angemeldet.

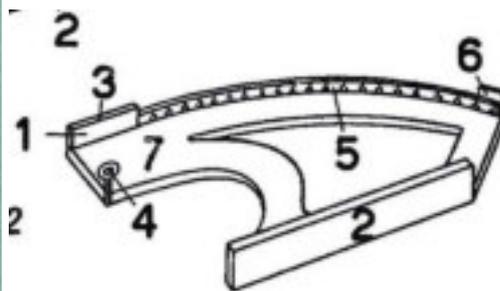


Abbildung 584: Bezeichnung der Schemazeichnung: 1, 3 = kleiner Spiegel, 2 = großer Spiegel 4 = Visureinrichtung, 5 = Ablese skala, 6 = Meßmarke zum Anvisieren der Baumsilhouette.

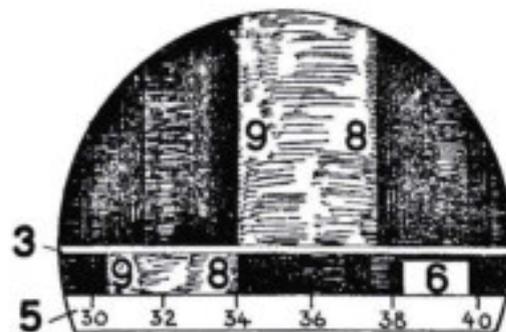
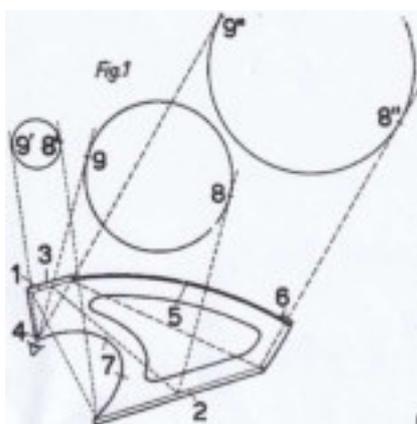


Abbildung 585: Aus der Patentschrift 184378/1956; optische Baummesskluppe.

Die Winkelzählprobe

Die wohl bedeutendste Entdeckung von Walter Bitterlich, die ihn schließlich weltberühmt gemacht hat, war jene der Winkelzählprobe. Unter dem Titel „Die Winkelzählmessung“ erschien in der Allgemeinen Forst- und Holzwirtschaftszeitung im Heft 58, Juni 1947 (Seite 94-96) erstmals folgender Artikel:

„Ein neues Meßverfahren zur Ermittlung der je ha stockenden Holzmasse und des Holzartenmischungsverhältnisses unter Vermeidung der zeitraubenden und kostspieligen Vermessung von Probeflächen und der stammweisen Kluppierung. Theoretischer Grundgedanke dieses „Winkelzählverfahrens“ ist die unmittelbare Messung des Verhältnisses dessen, was stockt, zu dem, worauf es stockt, ausgedrückt im Quotienten „ d/a “, „die sogenannte Winkelzahl“, worin d den durchschnittlichen Stammdurchmesser und a den durchschnittlichen Stammabstand bezeichnen. Ein 1 m langer Stab, an dessen oberem Ende ein 20 cm langes Lineal im rechten Winkel angebracht ist, gestattet in einfacher Weise Anvisierung und beliebige unmittelbare Messung dieser Winkelzahlen.“

Die Winkelzählprobe dient der Bestimmung der relativen Bestandesgrundfläche von Bäumen in einem Wald. Mit der Winkelzählprobe wird stichprobenartig die „Summe der Brusthöhendurchmesser-Kreisflächen der Bäume je Waldbodenfläche“ erfasst; im metrischen System ergibt das die Angabe: „Holzquadratmeter je Hektar“. Die hergeleitete Grundfläche dient u.a. einerseits der Bestimmung des Bestockungsgrades (BG im Verhältnis zu Werten der Ertragstafel) und andererseits zusammen mit der Bestandes-Mittelhöhe und der baumartenspezifischen Formzahl der Bestimmung des Vorrats eines Waldes bzw. das Bestandesvolumen. (Wikipedia)

Die grundlegende Idee zu diesem Messverfahren hatte Walter Bitterlich in den 1930er Jahren. Er erkannte, dass jeder Baum des Bestandes eine bestimmte Grundfläche repräsentiert und definierte einen Grenzkreisdurchmesser. Jeder Stamm dessen BHD größer als dieser ist, bildet mit seiner Fläche einen Teil der Bestandesgrundfläche. Somit kann durch Auszählung aller Bäume von einem Beobachtungspunkt aus, sehr effektiv ein Anhaltspunkt über Grundfläche und daraus die Bestandesmasse ermittelt werden. Allerdings bezieht sich das Ergebnis einer Winkelzählprobe auf eine Fläche, bezogen auf die Horizontalprojektion. In der praktischen Umsetzung bedeutet dies, dass mit einem einfachen Winkelmaß, definiert durch Augenabstand zu einem Messplättchen die Stammzählung durchgeführt werden kann, das Ergebnis allerdings im geneigten Gelände noch um einen Faktor vergrößert werden muss.

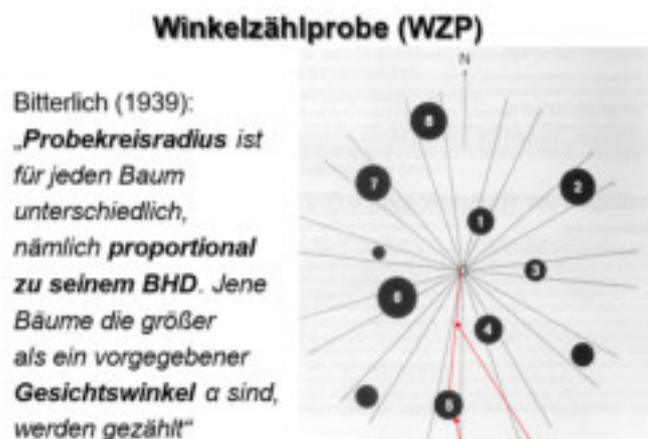


Abbildung 586: Das Prinzip der Winkelzählprobe.

Messblatt oder Messplättchen für die Winkelzählprobe

Für die Winkelzählprobe wurde zunächst ein an einem Stab oder einer Schnur befestigtes Messplättchen verwendet (Zählbreitenprinzip), mit dem die Bäume anvisiert werden.

Messplättchen zur WZP

Stablänge cm	Messkantenbreite mm			
	10,0	14,1	20,0	28,3
	Zählfaktor			
100	1/4	1/2	1	2
70,7	1/2	1	2	4

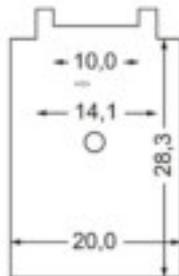


Abbildung 587: Messplättchen (links) und dazugehöriger Stab (rechts).

Der Zählfaktor ergibt sich aus folgender Formel:

Zählfaktor: $(50 \times \text{Plättchenbreite (cm)}) / \text{Stablänge (cm)}^2$

z.B.: Stablänge 70,7 cm Plättchenbreite 2,83 Zählfaktor 4

Inwieweit ein Baum der Winkelzählprobe tatsächlich einen Teil der Bestandesgrundfläche repräsentiert, kann mithilfe der Grenzentfernung überprüft werden.

Grenzentfernung (cm) =: $50 \times \text{BHD (cm)} / \text{Wurzel aus Zählfaktor}$

Bei Zählfaktor 1 gilt: $50 \times \text{BHD}$

Zählfaktor 2: $35,4 \times \text{BHD}$

Zählfaktor 4: $25 \times \text{BHD}$

Aus dieser Beziehung lässt sich außerdem die durchschnittliche Stammzahl je Hektar für die jeweiligen Baumdurchmesser feststellen. Und zwar durch die Beziehung:

Stammzahl je Hektar: $\text{Zählfaktor} / \text{Fläche des in WZP gezählten Baumes}$

Walter Bitterlich hat sich mit seiner Idee der Winkelzählprobe in der Folge intensiv befasst und in der Allgemeinen Forst- und Holzwirtschaftszeitung Nummer 59, im Jänner 1948 seine Ergebnisse folgendermaßen zusammengefasst:

„Das im Juniheft 1947 veröffentlichte Verfahren zur Ermittlung der Grundfläche bzw. der Holzmasse je ha wird auf Grund der inzwischen gemachten Beobachtungen noch wesentlich vereinfacht. Demnach brauchen von einem Standpunkt im Inneren des Bestandes sämtliche im Umkreis vorhandenen „Winkelzahlen“ (Quotient: Stammdurchmesser zu Stammabstand d/a) über einen Grenzwert 1,41 bzw. 2 bloß gezählt werden. Für den Grenzwert 2 ist dann die gefundene Stammzahl gleich der gesuchten Grundfläche je ha; für den Grenzwert 1,41 ist die Hälfte der erhobenen Stammzahl gleich der

Stammgrundfläche je h_a , was für gleichstarke Stämme gleichen Abstandes im gleichseitigen Dreiecksverband begründet wird. Im geneigten Terrain ist das Resultat durch den Cosinus des Geländewinkels zu dividieren.“

Das Relaskop

Nach umfangreichen Erprobungen der Winkelzählprobe suchte Bitterlich in der Folge nach einer praktikablen Lösung, wie unter Berücksichtigung der Geländeneigung eine korrekte Stammzahl zur Ermittlung der Bestandesgrundfläche unmittelbar mit einem Gerät angezeigt werden kann. So gelang im Jahr 1948 die Entwicklung des Relaskops, mit dem auch eine einfache Korrektur der Grundfläche bei einer bestehenden Hangneigung erfolgen kann. Er beschreibt diese Entwicklung wie folgt:

„Das Relaskop“ Allg. Forst-und Holzw. Ztg. 60, März 1949 (Seite 41-42)

„Es handelt sich um ein forstliches Meßinstrument für die Aufnahme von Winkelzählproben in beliebig wechselnd geneigtem Gelände mit selbsttätiger Reduktion auf die Horizontalprojektion des Geländes und ist gleichzeitig Meßinstrument zur unmittelbaren Bestimmung des Formkoeffizienten $K = \pi/4 \cdot h.f/d$ im Wege der Presslerschen Richthöhe an einzelnen stehenden Bäumen.“ Die in der Konstruktion des Instrumentes gelegene Möglichkeit der raschen und unmittelbaren Bestimmung der angegebenen Bestimmungsgrößen werden mathematisch begründet.“

Das Pendelrelaskop

Inv.Nr.: BMLF WA 9308 (9313) ; FBVA 540-13/13

Gerätenummer 13, und Gerätenummer 653

Bis es zur Entwicklung des Spiegel- und später dem Telerelaskops kam, versuchte Walter Bitterlich auf mechanischem Weg ein Messgerät für die Winkelzählprobe ein Messgerät zu entwickeln, das selbsttätig die Geländeneigung berücksichtigt. Als Zwischenlösung konstruierte er den Mechanismus eines drehbar befestigten Zählplättchens, das über ein Pendel bewegt wird. Durch die Drehung des Zählplättchens erscheint die Silhouette schmaler, die Grenzentfernung ändert sich und berücksichtigt auf diese Weise die Geländeneigung. Der in Einzelfertigung hergestellte und in einer Holzkassette gelieferte Aufsatz für den Messstab bestand aus einem „Doppelsektor mit Skalen“, einem Alugehäuse mit Winkeltrieb und daran befestigt ein Pendel.



Abbildung 588: Das Pendelrelaskop zur Darstellung des Funktionsprinzips in Arbeitsposition (mit Lupe auf verkürztem Stab).

Spiegelrelaskop

- 1) Inv.Nr.: BMLF WA 9344
Reg. Nr.: 169
Gerätenummer 536 (Pendeltrommel-Arretierung rückseitig, schwarz lackiert)
- 2) Lfd. Nr. 21
Gerätenummer 518 (komplett in schwarzer Leder-Bereitschaftstasche, Pendeltrommel-Arretierung rückseitig)
- 3) Lfd. Nr. 20
Inv.Nr.: BFSO 824/10/31
Gerätenummer 809 (Gerät defekt, unkomplett, in brauner Leder- Bereitschaftstasche Pendeltrommel-Arretierung vorderseitig)

In der Folge gelang dann die Erfindung des Spiegelrelaskops. Dieses besitzt Skalen auf einer Pendeltrommel, die sich zum Rand verjüngen und abhängig von der Geländeneigung in die korrekte Position gebracht werden können. Mit der Patentschrift 174480 vom 10. April 1953 wurde die Form und Funktionsweise des Gerätes zum Patent angemeldet. (Vorrichtung zur optischen Bestimmung der Stammgrundfläche je Hektar an stehenden Waldbeständen nach der sogenannten Winkelzählprobe, sowie der Formhöhen an einzelnen, stehenden Bäumen). Abgesehen von Arretierungsmechanismus und der Farbgebung wird das Gerät bis zum heutigen Tag in unveränderter Weise produziert. Hersteller der Geräte: Feinoptische Geräte Salzburg, FOB und ab 2017, Firma Silvanus.

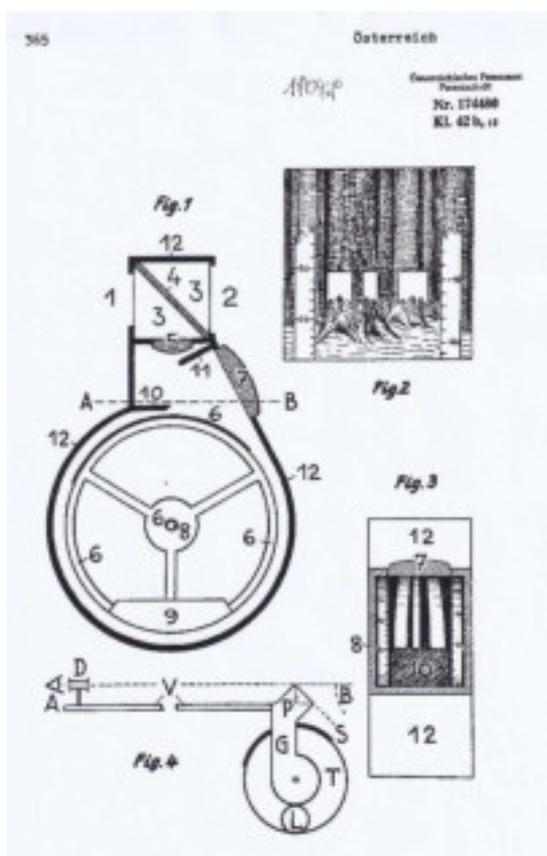


Abbildung 589: Abbildung aus der Patentschrift zum Spiegelrelaskop (Funktionsprinzip, links), 1948 Spiegelrelaskop der ersten Serienausführung aus dem Bestand der Sammlung (rechts).



Abbildung 590: Modell der Pendeltrommel (links), Baumhöhenmessung mittels Spiegelrelaskop (rechts).

Die erste Bewährung erfuhr die Winkelzählprobe im Rahmen der Österreichischen Waldstandsaufnahme (1952 – 1956). Für die Erhebungsarbeiten der Aufnahmeteams wurde erstmals die Winkelzählprobe in größerem Umfang eingesetzt. Dazu wurde nicht nur das Prinzip des Zählverfahrens sondern auch die von Bitterlich entwickelten Messinstrumente verwendet. Informationen zur Geräteausstattung finden sich unter anderem in den Ertragstafeln und Hilfstafeln für die Waldstandsaufnahme 1952; Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien, Angabe von Geräten für die Aufnahme.

Geräteausstattung für die Erhebungsarbeiten:

a) Kreisfläche (Stammgrundfläche) je Hektar mittels „Winkelzählprobe“ nach Bitterlich (Messblättchen, Pendel- o. Spiegelrelaskop).

b) Durchmesser des Grundflächenmittelstammes mit Visiermesswinkel v. Bitterlich



Abbildung 591: Grundausrüstung zur Waldstandsaufnahme 1952.

Zitat: Ertragstafeln und Hilfstafeln für die Waldstandsaufnahme 1952; Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien Seite 40, Angabe von Geräten für die Aufnahme.

Geräte und Winkelzählprobe im Ausland

Davon abgeleitet wird in Deutschland unter Verwendung der Bitterlich'schen Idee, ein einfaches Dendrometer nach Kramer für diesen Zweck eingesetzt. Um den bei der Winkelzählmethode benötigten Öffnungswinkel zu erzeugen, gibt es darüber hinaus die Möglichkeit dazu das „Prismenprinzip“ zu nützen. Dabei entsteht der vordefinierte Öffnungswinkel über ein Keilprisma bzw. Winkelzählprisma. Das Licht am Prisma wird gebrochen, und das Objekt „Baumstamm“ erscheint dem Betrachter im Prisma optisch zur Seite hin abgelenkt. Der Winkel entsteht durch die Sichtachse auf das Objekt „Baumstamm“ und der Ablenk- bzw. Bildachse im Prisma (= Proportionalität). In den skandinavischen Ländern hat sich die Haglöf WZP-Faktor-Messlehre, nach dem gleichen Prinzip, etabliert.

Biegelinienausgleichs- und Interpolationsinstrument (BAI)



Abbildung 592: Biegelinienausgleichsinstrument.

Das von Walter Bitterlich entwickelte Biegelinienausgleichsinstrument ermöglicht die Erstellung von Ausgleichskurven auf mechanischem Weg. Es ist somit ein Hilfsmittel zur graphischen Darstellung von Biegelinien. Es handelt sich dabei um eine Schautafel, auf der Koordinatenpunkte einer Biegelinie mit Hilfe von vorgespannten Federn eingerichtet werden können. Am Ende jeder der 50 Federn befindet sich eine Einspannmöglichkeit für Bänder, unterschiedlicher Biegsamkeit. Nach Lösen der Arretierung wird die Biegelinie dargestellt. Das hauptsächlich für wissenschaftliche Zwecke entwickelte Instrument BAI wurde im Jahr 1970 mit der Erfindermédaille in Gold ausgezeichnet.

Unter dem Titel „Zu neuen Möbelformen“ stellt Walter Bitterlich Überlegungen an, wie diese Erfindung auch im kreativen Bereich sinnvoll genutzt werden könnte. (*Sonderdruck, Holzkurier Nr. 17, April 1969*)

„diese neue Möglichkeit aus ziffernmäßigem Rhythmus, dargestellt durch einfache Polygonzüge, die Ästhetik schwungvoller Linienführungen abzuleiten, gewissermaßen musikalische Notenbilder in elegant geschwungene Linien zu verwandeln dürfte aus Sie interessieren!

Vereinfachte Normalleistungstafel für die Waldarbeit

Ein weiteres Betätigungsfeld von Walter Bitterlich war das Thema „Leistungsermittlung bei der Waldarbeit“. So erschien im Februar 1952 ein Sonderdruck zu seiner Veröffentlichung in der „Allgemeinen Forstzeitung“ mit dem Titel „Vereinfachte Normalleistungstafel für die Waldarbeit“. Unter Zugrundelegung der damals für die Akkordierung allgemein verwendeten „Normalleistungstafel für die Waldarbeit in Österreich“ entwickelte er eine Methodik der Formelanpassung der Leistungstafel. Bitterlich schlägt vor, anstatt des Mittendurchmessers, der die Haupteingangsgröße für die Leistungsvereinbarung bildete, eine Splittung der Akkordsätze für Festmeter und Längenmeter. Da zum Zeitpunkt dieser Empfehlung allerdings bereits die Motorsäge Eingang die forstliche Praxis fand, waren alle Überlegungen zur „Zugsägentafel von Hilscher“ nach kurzer Zeit überholt.



Abbildung 593: Ausschnitt aus dem Sonderdruck, Verlag Georg Fromme, Wien.

Faustregel für Leistungen bei Lieferakkorden

Für die „schnelle Überprüfung“ von lokalen Lieferakkorden, also Leistungsvereinbarungen für die händische Lieferung von Rundholz, empfahl Bitterlich einen Grundtarif, der sich lediglich aus der Lieferentfernung ergibt. Dieser wäre dann bei Akkordvereinbarungen durch lokale Erfahrungswerte zu ergänzen. Entsprechende Überlegungen dazu wurden von Bitterlich, damals Forstmeister der bundesforstlichen Forstverwaltung in Hallein, im August 1962 veröffentlicht.

Freizeitsportler und zeitkritische Gedanken

Eine eher kuriose Seite von Walter Bitterlich sollte schließlich nicht unerwähnt bleiben. So war er, wie Zeitzeugen berichten, bis ins hohe Alter, leidenschaftlicher Eisläufer. Auf gefrorenen Seen oder auf der Salzburger Eislaufbahn soll er in der kalten Jahreszeit, seine Schlittschuhe angezogen und sich elegant am Eis bewegt haben.

Auch veröffentlichte er mitunter seine teilweise zeitkritischen Gedanken, oft verpackt in humorvollen Aufsätzen. Beispielhaft sei ein Artikel in der Forstzeitung erwähnt, mit dem Titel: „Die Kleinschleppraupe, eine unterhaltsame, waldbaulich-bringungstechnische Zukunftsperspektive für unseren Hochgebirgswald“. („Die Kleinschleppraupe“, W. Bitterlich, Allg. Forst- u. Holzw. Ztg., 59, November 1948)

4.2.6. Zuwachsmesser nach Josef Friedrich – W. Jirikowski

Der vom k.k. Oberforstrat Josef Friedrich entwickelte Zuwachsmesser zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass ein Ende des den Baum umschlingenden Metallbandes die Spannung mittels Gewichts herstellt. Dadurch ist es möglich, eine Zu- und Abnahme des Dickenzuwachses am Baum zu messen. Während Messgeräte mit fix eingespannten Messbändern diese Möglichkeit aufgrund der Reibung nicht bieten.

Zuwachsautograph mit elektrischer Übertragung von Josef Friedrich

Die Besonderheit dieser Messvorrichtung besteht darin, dass mittels eines Uhrwerks eine Vergrößerung des Durchmesser auf einem Ziffernblatt angezeigt wird. Auch geringste Impulse führen zur Bewegung einer Metallfeder, die dann einen Kontakt schließt und die elektrische Übertragung zum Auto-graph und zum Lätwerk ermöglicht. Ein verlässlicher Stromfluss wird durch Glasröhrchen, mit leitender Flüssigkeit gefüllt, gewährleistet. Das in einem liebevoll verzierten Gehäuse befindliche Messinstrument wurde vom Mechaniker L. Schulmeister in Wien IX, Spitalgasse 5 hergestellt.

Zuwachsautograph mit Ablesung am Stamm von Josef Friedrich

In einem großzügig bemessenen Gehäuse sind bei diesem Zuwachsmesser eine optische Ablesemöglichkeit am Ziffernblatt, die Aufzeichnung der Daten auf Trommelschreiber sowie die Führung eines Spannungsgewichtes integriert. Der Trommelschreiber besitzt ein mechanisches Uhrwerk.

Zuwachsmesser von Böhmerle mit Noniusablesung

In der lotrecht am Stamm befestigten Metallkassette befindet sich eine Zugfeder, kombiniert mit einer Messskala und Noniusanzeige. Das den Stamm an der Messstelle umfassende Stahlband ist auf der einen Seite im Gehäuse fix eingespannt und auf der anderen Seite mit der Zugfeder verbunden. Bereits eine geringe Durchmesserzunahme wird an der Messskala in 1/10 Millimeter angezeigt.

Zuwachsmesser von Böhmerle-Rost

Eine Weiterentwicklung des Zuwachsmessers von Böhmerle stellt die Version „Böhmerle-Rost“ aus dem Jahr 1905 dar. Die beiden gezeigten Varianten unterscheiden sich einerseits durch die Abmessungen des Gerätegehäuses und andererseits dadurch, dass die spätere Ausführung eine Speicherrolle zur Verlängerung des Metallbandes besitzt. Die Metallkassette des Zuwachsmessers wird am Stamm horizontal befestigt, wodurch die Zugfeder nun in Richtung des Zugbandes ausgerichtet ist.

Präzisionsmesskluppe als Zuwachsmesser nach Gustav Starke

Die in der mechanischen Werkstätte von Starke & Kammerer in Wien IV., Karlsgasse 11, hergestellte Messkluppe beruht auf einer Idee von Herrn Gustav Starke und wird im Gegensatz zu den

Konkurrenzprodukten als transportables Gerät beschrieben. Für die Messungen am Stamm wird zunächst eine aus Holz bestehende Schraubzwinde mit Aufnahme­flächen für die Präzisionsmesskluppe befestigt und letztere in Position gebracht. Die sichelförmige Messeinrichtung verfügt über 2 Fühler, die mittels Mikrometerschrauben bewegt werden können. Die beiden Messfühler werden nun an die Messstelle geführt und anhand der dafür vorgesehenen Zeiger der Anpressdruck hergestellt. Bereits geringe Durchmesser­veränderungen können auf diese Weise für Stammdurchmesser zwischen 20 und 50 cm beobachtet werden. Die Messungen werden auf eine Normaltemperatur von 15 Grad C bezogen. Deshalb sind auch Ablesungen am Thermometer erforderlich.



Abbildung 595: Zuwachsmesser ausgestellt in Mariabrunn, aus dem Bestand der Sammlung Mariabrunn.



Abbildung 594: Restaurierte Zuwachsmesser am Waldcampus in Traunkirchen, aus dem Bestand der Sammlung Mariabrunn (2025).

4.2.7. Die Pfister'sche Zuwachsuhr – W. Jirikowski

Die Pfister'sche Zuwachsuhr ist das erste Messinstrument zur exakten Ermittlung des Durchmesserzuwachses dieser Art und wurde von dem Forstgeometer, Herrn Pfister in Agram entwickelt. Gebaut wurde das Gerät im Atelier des Hofmechanikers W.J. Hauck um das Jahr 1880 in Wien.

Das Prinzip der Zuwachsuhr: „Das Prinzip der Uhr ist ein höchst einfaches. Dasselbe beruht auf einer zweifachen Hebelübertragung, durch welche eine Zunahme des Baumumfanges in 50-facher Vergrößerung auf einer Skaleneinteilung ersichtlich wird“.

Mit jeder Durchmesservergrößerung eines Stammes wächst sein Umfang um den 3,14-fachen Wert. Die Zunahme des Umfanges wird an der Messskala mittels Zeigerbewegung dargestellt. Die Messuhr zeigt somit einen Durchmesserzuwachs in etwa 157-facher Vergrößerung an. Kompliziert ist allerdings die Umrechnung des angezeigten Wertes in eine absolute Zuwachsgröße. Durch die Reibung des den Stamm umschlingenden Metallbandes kann lediglich eine Zunahme, und diese nicht stetig, sondern nur sprunghaft ausgewiesen werden.

Im Jahr 1882 wurde Herr Ingenieur Karl Böhmerle, Adjunkt der k.k. Versuchsleitung Mariabrunn beauftragt, „sich von der Funktionsfähigkeit dieser Zuwachsuhr durch anzustellende Beobachtungen Überzeugung zu verschaffen. Zu diesem Behufe wurde die Uhr während der Zeitdauer der vorjährigen Tätigkeit (1882) in Stixenstein und im Großen Föhrenwalde auf je einem Baume angebracht und ihr jeweiliger Stand zum mindesten zweimal des Tages abgelesen. Hierbei gelangten noch in der Rubrik „Bemerkungen“ die wichtigsten meteorologischen Erscheinungen zur Notierung“.

Die Resultate dieser Beobachtungen wurden im Centralblatt für das gesamte Forstwesen im Jahr 1883 veröffentlicht.

Stixenstein — Abies excelsa DC.								
Datum der Beobachtung			Wochen- Mikroskop	Stamm- umfang	Stamm- herdumfang	Zunahme pro Woche	Temperatur	Bemerkungen
Monat	Tag	Stunde	Millimeter			Grad C.		
April	12.	10 U.	0	723-0	230-13	—	—	
"	"	8 U.	6-0	723-12	230-18	0-05	2-5	etwas windig
"	13.	6 U.	"	"	"	—	-0-6	heiter
"	"	8 U.	"	"	"	—	5-0	"
"	14.	6 U.	"	"	"	—	3-7	bewölkt
"	"	8 U.	"	"	"	—	8-1	leicht bewölkt
"	15.	6 U.	"	"	"	—	2-7	heiter
"	"	8 U.	"	"	"	—	8-1	leicht bewölkt
"	16.	10 U.	"	"	"	—	14-4	"
"	"	2 U.	"	"	"	—	10-0	schwacher Regen
"	17.	6 U.	7-5	723-15	230-19	0-01	6-0	neblig
"	"	8 U.	10-0	723-20	230-20	0-01	7-0	"
"	18.	6 U.	12-0	723-24	230-21	0-01	4-5	heiter
"	"	8 U.	"	"	"	—	9-5	"
"	19.	5 U.	"	"	"	—	9-0	bewölkt
"	"	8 U.	"	"	"	—	9-0	heiter

Abbildung 596: Tabelle mit den Beobachtungsergebnissen von Karl Böhmerle, 1882.

4.2.7.1. Zuwachsautograph von Friedrich mit elektrischer Impulsübertragung – W. Jirikowski

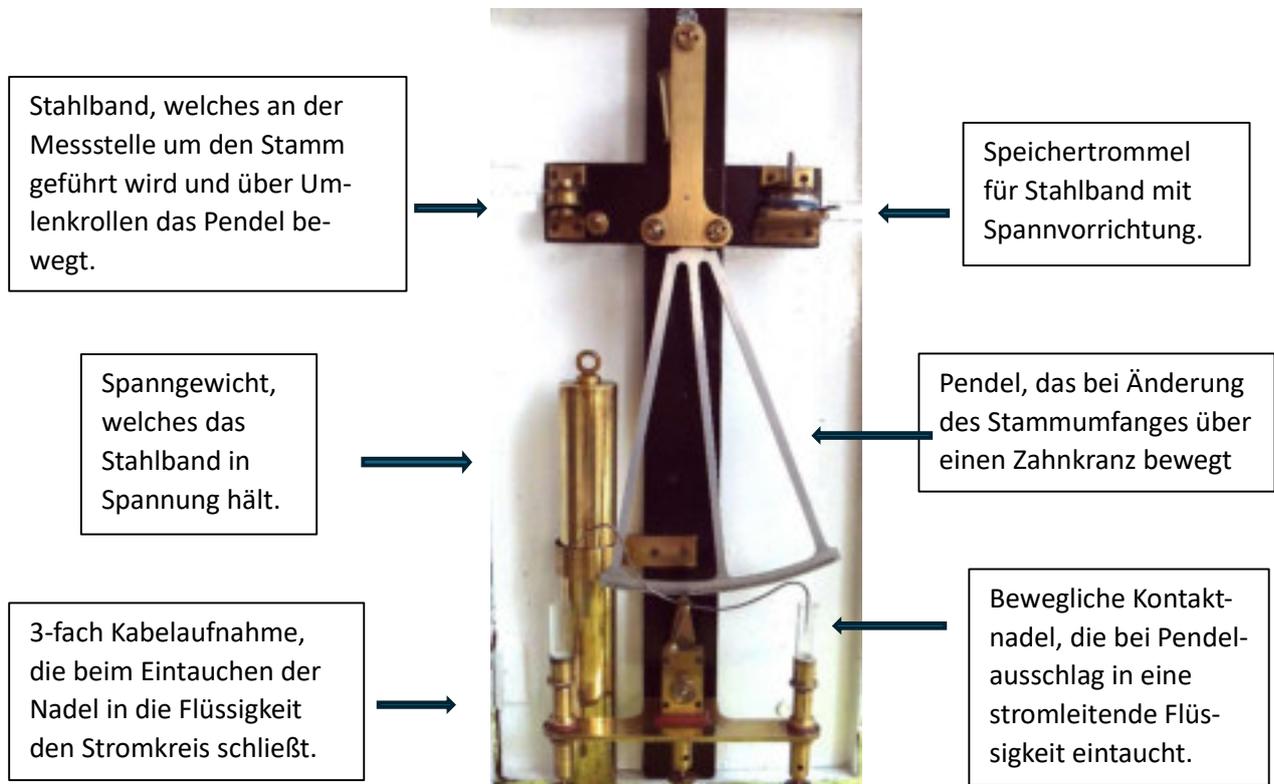


Abbildung 597: Zuwachsautograph.

4.2.8. Der Waldstock – W. Jirikowski

Der Waldstock, ein universelles Instrument des Betriebsforstmannes, ein wertvoller Behelf für den Forsteinrichter. Von H.M.Thonet, (Allg. Forst,- und Holzwirtschaft Ztg. 59, September 1948 Seite 146-148)



Schilderung eines von H.M.Thonet konstruierten, sehr einfachen und handlichen Universalinstrumentes in Form eines 1 m langen Spazierstockes, Stockspitze und je eine am Stock angebrachte Zentimeter- bzw. Knopfskala gestatten rasche Entnahme von Bodenproben, Gründigkeits- und Durchmessermessung. Ein im bestimmten Augenabstand aufsteckbares Meßplättchen dient der Stammgrundflächenerhebung pro Hektar nach der von Walter Bitterlich veröffentlichten Winkelzählmethode. Drei an der rechten Stockseite im Abstand von 3 und 30 cm befestigte Stifte und ein anschraubbarer Gefällsmesser machen diesen „Waldstock“ zur Messung von Baumhöhen und Gefälle wie zum raschen Trassieren geeignet.

4.2.9. Zusammenstellung der Baum- und Holzmesskluppen – W. Jirikwoski

„Wohl keines der forstlichen Meßinstrumente hat so viel Wandlungen in Konstruktion und Form erfahren wie die Kluppe. Dieselbe nimmt eben im forstlichen Haushalte unter den Meßbehelfen den wichtigsten Rang ein und es ist daher nur natürlich, daß man seither bestrebt war, sie so viel denn möglich genau, handlich und solid auszugestalten.“

Karl Böhmerle, Forstliche Versuchsanstalt in Mariabrunn, 1897



Abbildung 599: Baummesskluppen in Gabelform und Präzisionsmesskluppe.



Abbildung 600: Holzmesskluppen in Kombination mit Wanderstock.

Aldenbrück`sche Kluppe

Reg.Nr.: 493

Inv.Nr.: II/29-540

Datierung: ca. 1860

Beschreibung:

³ Aldenbrück rectificirt mittelst eines verstellbaren Holzkeilschens (siehe Döngler's Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen; 1864, S. 179), während Friedrich die leicht herzustellende Regulirung in seiner Beschreibung dieser Kluppe (Centralbl. 1876) ohne Angabe eines speciellen Mechanismus nur andeutet und E. Böhmerle zu demselben Zwecke eine durch eine Schraube zu bewegende Metallfeder anwendet.

Abbildung 601: Beschreibung der Aldenbrück'schen Kluppe.

Abmessung der Kluppe: Länge 80 cm, Messschenkel 41,5 Zentimeter lang mit flachen Enden, an der Messschiene Vertiefung als Haltgriff

Messschiene aus Obstholz mit Zoll-Teilung, Querschnitt 6-Eck-Prisma, Maximale Öffnungsweite 23 Zoll.



Abbildung 602: Aldenbrück'sche Kluppe.

Messkluppe nach Smalian

Reg.Nr.: 491

Inv.Nr.: II/25-540

Datierung: ca. 1840

Abmessung der Kluppe: Länge 80 cm, Messschenkel 41,5 Zentimeter lang mit flachen Enden, an der Messschiene Vertiefung als Haltgriff

Messschiene aus Obstholz mit Zoll-Teilung, Querschnitt Rechteck 4,5 x 1,0 Zentimeter,

Maximale Öffnungsweite 23 Zoll.

Heinrich Ludwig Smalian (* 13. Juli 1785 in Lohra bei Nordhausen; † 25. März 1848 in Stralsund) war ein deutscher Oberforstmeister und Praktiker. Heinrich Ludwig Smalian hatte sich auf Holzmesskunde und Forsteinrichtungen spezialisiert. Er erfand auch einige Baummessinstrumente, entwickelte mehrere neue Formeln und eine besondere Forstabschätzungsmethode. So erfand er eine auf dem Prinzip des Keils beruhende Baumkluppe und einen Höhenmesser. Er veröffentlichte 1840 eine Schrift für Forstmänner, Bauherrn und Holzhändler, in der vier Zahlentafeln enthalten waren, die die Veranschlagung und Auswahl der Bau- und Nutzhölzer erleichtern sollte. Er führte auch den Begriff der echten Formzahl in die Literatur ein, die Max Preßler später weiterbearbeitete, um den Inhalt einzeln stehender Bäume zu ermitteln. Er entwickelte eine Formel zur Bestimmung des durchschnittlichen Alters von Bäumen, die später auch als Heyer'sche Formel bekannt wurde, weil Carl Heyer, unabhängig von ihm, auf dieselbe Formel kam und publizierte.



Abbildung 603: Messkluppe nach Smalian.

Kluppe von Kraft & Sohn

Hersteller: Kraft & Sohn, Wien

Patent: G. Heyer



Abbildung 604: Kluppe von Kraft & Sohn.

Reg.Nr.: 487

Inv.Nr.: II/28-540

Datierung: vor 1870 (alte Skalenteilung in Zoll unter einer Lackschicht auf der Messskala sichtbar)

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

a) Von G. Heyers Kluppe (auch Staudinger-Kluppe genannt), welche schon oben (Fig. 193) dargestellt wurde. Der Maßstab *A* hat hier einen trapezförmigen Querschnitt und berührt (vgl. Fig. 193, Querschnitt *a-b*, links) die Hülse *D* des beweglichen Schenkels nur an seiner oberen und mit kleinen Teilen seiner breiteren Seite, wodurch die Reibung vermindert und nur ein kleiner, aber hinreichender Spielraum vorhanden ist. Die untere schräge Seite ruht auf einem Metallkeil *c*, welcher durch die Schraube *d* vor- und rückwärts bewegt werden kann; hiedurch kann dem Maßstabe bei nassem wie bei trockenem Wetter stets jener Spielraum gegeben werden, welcher für eine leichte, sichere Führung erforderlich ist. Um den Metallkeil stets in richtiger Stellung und Spannung zu erhalten, sind zwischen diesen und die Hülse bei *c* zwei kleine Metallfedern eingelegt. Bei dieser und ähnlichen Konstruktionen, welche darauf abzielen, daß auch der bewegliche Schenkel *C* stets in senkrechter Stellung zum Maßstabe erhalten bleibe, muß die Hülse *D* lang genug sein, um eine sichere Führung zu geben. Handhaben sind bei dieser Kluppenkonstruktion unnötig oder selbst hinderlich.

b) Die Kluppe von Hofrat J. Friedrich (Fig. 194)*) besteht aus einem parallelepipedischen Maßstabe mit gleichfalls einem fixen und einem beweglichen Schenkel, wobei letzterer in seiner Führungshülse einen breiteren, aber zur inneren Schenkelflucht schräg gestellten Ausschnitt in der Art erhält, daß im Augenblicke des Messens bei festem Anlegen der Schenkel an den Stamm durch die Stützpunkte *c* und *d* die senkrechte Stellung des Schenkels *C* gesichert ist, während

*) Eine ähnliche Konstruktion wurde, wohl unabhängig von Friedrichs Erfindung, bereits früher von Oberförster Aldenbrück angegeben.

Abbildung 605: Beschreibung der Heyer'schen und der Friedrich'schen Kluppen.

Material der Kluppe: Holz

Abmessung der Kluppe:

109 cm lang, Messschenkel 58 cm Länge, beweglicher Schenkel mit Handführung. Auf der Unterseite Vorrichtung zum Nachstellen des Schenkelspiels

Messschiene: Querschnitt: Prisma /Breite 45 mm

Skala: Maßeinheit in Zentimeter auf grauer Untergrundfarbe, Rückseite, Ablesung vonm links nach rechts, in 4 Zentimeterstufen

Maximale Öffnungsweite 98 cm.

Kluppe nach dem Prinzip Heyer-Staudinger

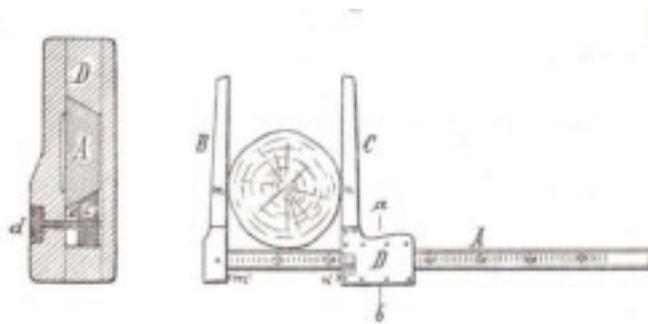


Abbildung 606: Heyer'sche Kluppe.

Reg.Nr.: 56

Inv.Nr.: 540-14/36

Hersteller: Firma Neuhöfer & Sohn, Wien

Datierung: ca. 1870

Diese Holzmesskluppe wird im Buch Eckert-Lorenz, beschrieben

Material der Kluppe: Holz

Messschiene: prismatischer Querschnitt/Länge 79 cm Messschenkel 41 cm

Skala: Maßeinheit Zentimeter, Zahlen in 5 Zentimeterschritten angegeben 60 cm

Maximale Öffnungsweite 60 cm.

Einstellmöglichkeit des Kluppenspiels auf der Schmalseite des beweglichen Messschenkels

derselbe bei freier Bewegung eine schräge Stellung C' gegen den Maßstab einnimmt. Die eigentliche, den Maßstab umfassende Hülse braucht bei solchen Konstruktionen nicht lang zu sein und gibt der Bewegung einen großen Spielraum, so daß auch bei Regen keine hinderlichen Reibungen als Folge der Quellung des Holzes eintreten. Ein Übelstand

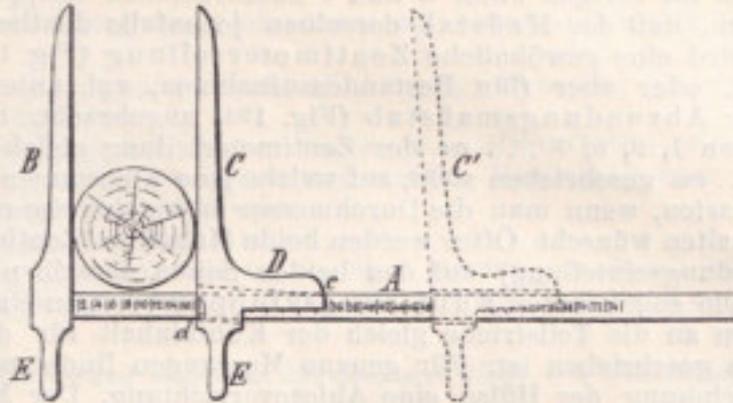


Fig. 194.

dieser Konstruktion liegt aber darin, daß sich die Stützpunkte c und d mit der Zeit abnützen, wodurch dann die Senkrechtstellung des Schenkels C im Moment des Messens aufhört. Dieser Mangel ist bei der auch sonst tadellos konstruierten Kluppe von Forstrat E. Böhmerle*) (Fig. 195) beseitigt; Böhmerle brachte nämlich oben in der Hülse (beim Stützpunkte c) eine in einer Messingmutter m laufende Korrektionschraube s

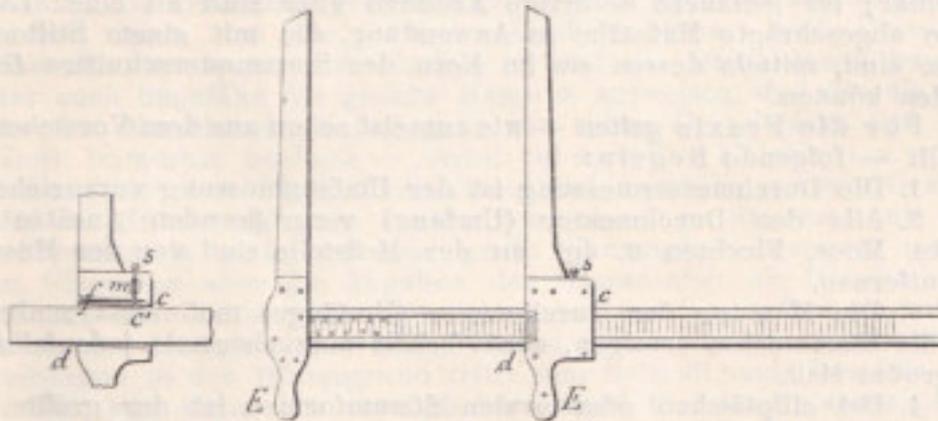


Fig. 195.

an, welche auf eine Metallstützfeder f derart wirkt, daß stets deren hinterer Teil c' den Stützpunkt bildet, welcher selbst der Abnützung nicht unterliegt und, weil entsprechend glatt und abgerundet, auch nur eine minimale Abnützung des Maßstabes hervorruft. Wenn etwa dennoch durch letztere oder durch Abnützung des Stützpunktes d die richtige Lage des beweglichen Kluppenarmes im Augenblicke des Messens aufhören würde, so wäre nur die Korrektionschraube s (wenn nötig, mit

*) Zu beziehen von Neuhöfer & Sohn, Wien I. Kohlmarkt 8. — Ebendort ist auch Böhmerle's Reisekluppe erhältlich, eine mit der oben beschriebenen im Wesen gleichartig konstruierte, jedoch zusammenlegbare und in einem handlichen Futteral zu versorgende Kluppe, wodurch sie sich zum Mitnehmen auf Reisen besonders eignet.

Holzmesskluppe nach Friedrich

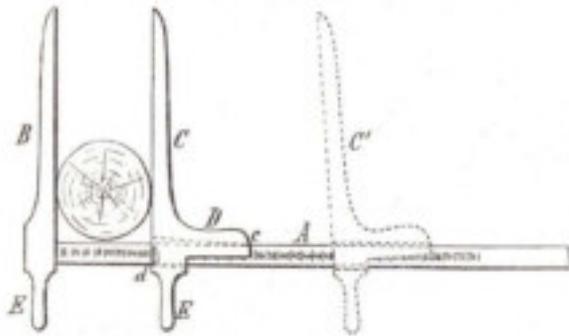


Abbildung 608: Friedrich'sche Kluppe.

Reg.Nr.: 482

Inv.Nr.: II/31-540

Datierung: ca. 1890

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Zur Verminderung der Reibung und Klemmen des Messschenkels bei Nässe wurde bei dieser Konstruktion die Auflagefläche des beweglichen Schenkels verkleinert, wodurch eine Verschiebung mit geringem Reibwiderstand möglich wird. In Messposition sind die Messschenkel parallel.

Material der Kluppe: Holz

Abmessung der Kluppe: Länge 123,5 cm Messschenkel inklusive Führungsgriffe 65 cm Länge/Form der Messschenkel: zur Spitze hin abgerundet/Griffe/Ableseeinheit in 0,5 cm Schritten, wobei die geraden Zahlenwerte ausgewiesen werden. Ablesefenster am beweglichen Schenkel.

Messschiene: rechteckiger Querschnitt/Länge der Messskala bis 100 cm/Breite beträgt 3,5 cm

Skala: Maßeinheit Zentimeterteilung in Messschiene graviert.

Baummesskluppe von Böhmerle



Abbildung 609: Kluppe Böhmerle.

Reg.Nr.: 477

Inv.Nr.: 540-14/26

Patent: Friedrich/Böhmerle

Datierung: um 1900

Material der Kluppe: Holz

Abmessung der Kluppe: Länge 115 cm Messschenkellänge 71 cm Form der Messschenkel: Griffe am Unteren Ende, beweglicher Schenkel kippt während der Betätigung und stellt sich in Messposition parallel. Vorrichtung zur Einstellung des Kluppenspiels.

Messschiene: Querschnitt/Länge/Breite/Form

Skalen auf beiden Seiten der Schiene für Links- und Rechtshänder geeignet. Messskala liegt vertieft in einer Nut. „das Lineal enthält auf dem Querschnitt in Form der Figur 4, damit die Reibung überhaupt vermindert und namentlich die Abreibung der auf demselben anzubringenden metrischen Einteilung verhütet wird.“ (Aldenbrück)

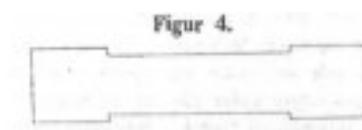


Abbildung 610: Querschnitt zur Vermeidung des Abriebes an der Messskala.

Skala: Maßeinheit Zentimeter

Maximale Öffnungsweite 100 cm.

einem Geldstück) entsprechend anzuziehen, um die Kluppe wieder tadellos funktionierend zu machen. Die nach Friedrich und Böhmerle konstruierten Kluppen besitzen vorteilhafterweise Handhaben (Fig. 194 und 195, *E, E*), welche die Fortsetzung der Schenkel unterhalb des Maßstabes bilden.

Zu den im vorigen unter *a* und *b* beschriebenen Kluppen ist noch zu bemerken, daß der Maßstab derselben jedenfalls deutlich sein soll; entweder wird eine gewöhnliche Zentimeterteilung (Fig. 193 und 195) angewendet, oder aber (für Bestandesaufnahmen, vgl. unten, § 4) ein sogenannter Abrundungsmaßstab (Fig. 194) angebracht, bei welchem an Stelle von 1, 3, 5, 7 . . . *cm* der Zentimeterteilung gleich die Angabe 2, 4, 6, 8 . . . *cm* geschrieben steht, auf welche jene Ablesungen abgerundet werden müssten, wenn man die Durchmesser beispielsweise nur von 2 zu 2 *cm* zu erhalten wünscht. Öfter werden beide Maßstäbe (Zentimeterteilung und Abrundungseinteilung) auf den beiden Seiten derselben Kluppe angebracht. Die sogenannten Kubierungskluppen besitzen einen Maßstab, bei welchem an die Teilstriche gleich der Kubikinhalt für die üblichen Klotzlängen geschrieben ist. Für genaue Messungen findet man öfter an einer Ausnehmung der Hülse eine Ablesevorrichtung. Der Maßstab der Kluppen soll, damit letztere möglichst leicht ausfallen, nicht viel länger als die größten zu messenden Stammdurchmesser gemacht werden. Die Schenkel (Kluppenarme) müssen etwas mehr als die halbe Maßstablänge haben, damit auch dann der gewünschte Durchmesser sicher abgenommen werden könne, wenn der betreffende Stamm nahezu die Stärke der Maßstablänge besitzt.

3. Als Maßstäbe zur Durchmesserermittlung an Endquersflächen oder Stammscheiben sind gewöhnliche Zentimetermaßstäbe verwendbar; für genauere derartige Arbeiten aber sind an einer Längskante abgeschrägte Maßstäbe in Anwendung, die mit einem Stifte versehen sind, mittels dessen sie im Kern des Stammquerschnittes fixiert werden können.

Abbildung 611: Beschreibung der Funktionsweise.

Wissenschaftliche Messkluppe in exklusiver Ausführung

Reg.Nr.: 551

Inv.Nr.: 540-14/41

Datierung: ca. 1900

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Bei diesem Exponat dürfte es sich vermutlich um die bei der Weltausstellung in Paris von der Forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn ausgestellte und prämierte Kluppe handeln. (Ein Beweis steht allerdings noch aus). Die Kluppe ist besonders exklusiv ausgeführt, das Konstruktionsprinzip der Arretiereinrichtung entspricht dem Patent von Böhmerle. Am Messinstrument findet sich keinerlei Hinweis auf den Hersteller.



Abbildung 612: Wissenschaftliche Messkluppe in exklusiver Ausführung.

Material der Kluppe: Schiene aus Edelholz, Messskala aus Elfenbein, alle Teile mit Messing beschlagen, Handgriffe mit feinem Leder bezogen, Messschenkel aus Aluminium (ein, zu Ende des 19. Jahrhunderts im Apparatebau noch selten verwendetes Material).

Abmessung der Kluppe: Länge 75 cm, Länge der Messschenkel 39 Zentimeter, Messschenkel profiliert und an den Enden leicht gerundet. Haltegriffe zum besseren Führen der Kluppe mit Leder bespannt.

Messschiene: Querschnitt mehrfach gewinkelt, am beweglichen Schenkel, Ausnehmung mit Ablesemöglichkeit.

Skala: Maßeinheit in Zentimeter und Millimeterteilung, in Vertiefung gelegt und zur Ableserichtung leicht geneigt,

Maximale Öffnungsweite: 60 cm.

Kluppe Friedrich - Böhmerle



Abbildung 613: Kluppe Friedrich - Böhmerle.

Reg.Nr.: 323

Inv.Nr.: 540-14/37

Datierung: ca. 1890

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Bei dieser Kluppe dürfte es sich um die erste Variante einer verbesserten Konstruktion der Forstlichen Versuchsanstalt Mariabrunn handeln. Zur Verminderung des Klemmens der Kluppe bei Nässe und zur Verminderung der Reibung während des Messvorganges wurde der bewegliche Schenkel derart gestaltet, dass die Auflagefläche an der Messschiene möglichst klein wird.

Material der Kluppe: Holz

Abmessung der Kluppe: Länge 101,5 cm, Länge der Messschenkel 61 Zentimeter, Messschenkel an den Enden leicht gerundet. Haltegriffe zum besseren Führen der Kluppe.

Messschiene: Querschnitt rechteckig, 4,2 cm breit

Skala: Maßeinheit in Zentimeter, Ziffern in 5 Zentimeter Abstand, auf der Sichtfläche

Maximale Öffnungsweite: 90 cm.

Kluppe der Firma R & A Rost mit gekröpften Messschenkeln (Präzisionsmesskluppe)



Abbildung 614: Kluppe der Firma R & A Rost.

Reg.Nr.: 549

Inv.Nr.: 540-4/80

Datierung: erste Hälfte 20. Jahrhundert

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Aluminiumkluppe, Messskala aus weißem Kunststoff, Führungsgriffe der Messschenkel mit Leder bezogen. Ableseöffnung am beweglichen Schenkel.

Abmessung der Kluppe: Länge 92 cm, Messschenkel 42 cm lang, in 45 Grad abgewinkelt zur Kluppen-
schiene

Messschiene: Querschnitt rechteckig 3,2 x 0,9 cm, Skala in Nut laufend, Öffnungsweite 75 cm.

Skala: Maßeinheit in Zentimeter, Millimeterteilung

Kreisflächenmesskluppe von Eduard Ponocny, Wien IV. System Tropper



Abbildung 615: Kreisflächenmesskluppe von Eduard Ponocny.

Reg.Nr.: 556

Inv.Nr.: 540-14/6

Datierung: um 1900

Massiv ausgeführte Messkluppe, Messschiene aus Messing, Messschenkel aus Eisen. Zur Führung der Kluppe sind sowohl auf dem feststehendem als auch auf dem beweglichen Schenkel Griffe mit Lederrummantelung ausgebildet.

Abmessung der Kluppe: Länge 87 cm, Länge der Messschenkel 34 cm, Messschenkel mit T-Profil

Messschiene: rechteckiger Querschnitt 2 x 1 cm

Skala: Ablesemöglichkeit von Kreisfläche in $1/10.000 \text{ m}^2$ auf der Schiene sowie des Durchmessers in Zentimeter auf der Schmalseite.

Maximaler Öffnungsweite 60 cm.

Holzmesskluppe klappbar, Patent Otten (ähnliche Konstruktion gab es von Böhmerle)

Reg.Nr.: 502

Inv.Nr.: Inv. II 38/540



Abbildung 616: Holzmesskluppe klappbar, Patent Otten.

Datierung: ca 1890

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit:

Dekorativ ausgeführte Holzkluppe mit verzierten massiven Messinggriffen auf der Oberseite der Messschenkel. Die Kluppe kann für den Transport zusammengeklappt werden.

Material der Kluppe: Ahornholz

Gesamtlänge 120 cm rechteckiger Querschnitt 6,5 x 0,8 cm Messskala in Zentimeterteilung befindet sich in Vertiefung, maximale Öffnungsweite 107 cm.

Die Messschenkel 77 cm Länge sind mit Griffen ausgeführt, zur Spitze hin konisch zusammenlaufend, Spitzen gerundet, Lochung für Transportfixierung

Holzmesskluppe mit ineinander schiebbarer Schiene und fixen Schenkeln

Reg. Nr.: 571

Inv. Nr.: 540-14/40

Datierung: vor 1876

Kluppe aus Hartholz, Schienenführung in Trapeznut

Skalenteilung in Zoll (2,635 cm) Ausfahrbar auf 43 Zoll (=113 cm)



Abbildung 617: Holzmesskluppe mit ineinander schiebbarer Schiene.

Abmessung der Kluppe: Länge 61 cm bis 120 cm (ausgefahren) Meßschenkel 54 cm Länge.

Skala: Maßeinheit in Wiener Zoll mit Halbzoll-Teilung, die Skala setzt sich auf Einschubteil bis 44 Zoll (maximale Öffnungsweite 44 Zoll) fort.

Kluppe mit Stückzahlerfassung und Durchmesserzeichnung

Reg.Nr.: 503

Inv.Nr. II/30 540 (36)

Datierung: ca. 1880

Hersteller: E.Kraft & Sohn, Wien Patent: W.Kraft und H.Reuss

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Carl Eduard Kraft wurde in Halle an der Saale, Deutschland, geboren. 1816 zog er nach Wien und begann eine Lehre bei Gerhard Sadtler, der damals als einer der bedeutendsten Instrumentenbauer der Stadt galt. Im Jahr 1823 gründete Kraft innerhalb der k.u.k. eine eigenständige Werkstatt. Technische Militärakademie. Kraft ist besonders bekannt für seine Konstruktion eines funktionellen Hobeltisches, für den er 1828 ein Patent erhielt. 1851 war Kraft Mitglied der Jury der Londoner Weltausstellung. Sein Sohn, Friedrich Wilhelm Kraft, wurde 1854 vollwertiger Gesellschafter. E. Kraft & Sohn stellte Vermessungsinstrumente für den Bau der österreichischen Eisenbahnen sowie Instrumente für Alois Negrelli von Moldelbe für die erste Planungsvermessung des Suezkanals zur Verfügung. Friedrich Wilhelm führte den Handel bis zu seinem Tod im Jahr 1901 weiter. E. Kraft & Sohn wurde 1903 liquidiert.

Mit Hilfe einer Vorrichtung auf dieser Baummesskluppe können sowohl Stückzahlen der gemessenen Bäume als auch die ermittelten Durchmesser erfasst werden. Letzteres wird dadurch möglich, indem auf einem Millimeterpapierstreifen mit mechanisch betätigter Pikirnadel die Registrierung erfolgt. Die beschriebene patentierte Konstruktion befindet sich in einem Metallkästchen, die am beweglichen Kluppenschenkel montiert ist. Die aus Obstholz hergestellte Kluppe hat eine Schienenlänge von 100 cm und eine Messskala bis 85 Zentimeter. Die Schiene besitzt auf der Oberseite eine Rinne zum Einlegen

des Messstreifens zur Durchmessererfassung. Auf der vorderen Schmalseite ist die Messskala eingraviert, die Rückseite ist abgeschrägt, eine Einstellung des Kluppenspiels ist möglich.



Abbildung 618: Kluppe mit Stückzahlerfassung und Durchmesserzeichnung.

Material der Kluppe: Holz, Messeinheit Metall

Abmessung der Kluppe: Länge 100 cm, Schenkellänge: 48 cm gesamt, rechteckig nach G.Heyer, mit Messeinheit adaptiert, Messschenkel mit Griffen, Justiermöglichkeit am beweglichen Schenkel.

Messschiene: Querschnitt 4,5 cm, mit Nut ohne Skala zum Einlegen eines Papierstreifens, an der Flachseite die Zentimeterskala, Ziffernangabe in Stufen von 5 Zentimeter.

Auf der Messschiene ist eine arretierbare Einspannvorrichtung zum Fixieren des Messstreifens aus Metall vorhanden.

Maximaler Öffnungsweite 85 cm.

Wissenschaftliche Kluppe mit integriertem Rechenschieber

Reg.Nr.: 543

Inv.Nr.: 540-14/9

Datierung: ca. 1900

Allgemeine Beschreibung Besonderheit

Diese Baummesskluppe ist durch eine exklusive Ausführung gekennzeichnet. Sowohl die Messschiene als auch die Messschenkel sind mit Messingleisten verstärkt. Mehrfache Justiermöglichkeiten befinden sich an beiden Messschenkeln.

Die mehrteilige Messskala (nur mehr als Fragment erhalten), ist im unteren Teil als Rechenschieber ausgeführt.

Material der Kluppe: Hartholz mit Messingschienen

Abmessung der Kluppe: Länge 98 cm, Schenkellänge 47 cm



Abbildung 619: Wissenschaftliche Kluppe mit integriertem Rechenschieber.

Messschenkel am unteren Ende, zum besseren Führen der Kluppe, durch kleine Holzknoppen verlängert. Ableseeinheit an beiden Messschenkeln messingverstärkt.

Messschiene: 5,4 cm mit Messingkanten

Skala: oben mit Maßeinheit in Zentimeter und Millimeterteilung, untere Skalen, eine davon verschiebbar in logarithmischer Teilung.

Maximale Öffnungsweite 75 cm.

Messkluppe von Hubert Baumgartner

Reg.Nr.: 627

Hersteller: Hubert Baumgartner, Kunst- und Möbeltischlerei Innsbruck, Mitterweg 15b

Datierung: erste Hälfte 20. Jahrhundert

Eine Kluppe in Zentimeter- und 4-Zentimeter-Stufenteilung, Skalen beidseitig der Messschiene, somit für Links- und Rechtshänder geeignet.

Material der Kluppe: Holz, Messing, Messschenkel aus Eisen

Abmessung der Kluppe: Länge 91 cm, Messschenkel 38 cm mit Holzkörper und beidseitig Führungsgriffen, in schlanke Enden aus Eisen auslaufend.

Messschiene: Querschnitt rechteckig 4, cm breit, mit Messingführung

Skala: mit Zentimeter-Teilung, Ziffernangabe in 2-Zentimeter-Schritten, darüber Stufenskala in 4-Zentimeterabstand.

Maximale Öffnungsweite 60 cm.



Abbildung 620: Messkluppe von Hubert Baumgartner.

Messkluppe nach dem Scherenprinzip (Patent Heidler)

Reg.Nr.: 504

Inv.Nr.: II/43 540

Patent Heidler, Produziert bei Neuhöfer & Sohn, Wien

Datierung: ca. 1890



Abbildung 621: Messkluppe nach dem Scherenprinzip.

Bei dieser Kluppe sind die beiden Messschenkel, die mit Griffen versehen sind, mittels zweier massiver Metallstreben verbunden. Beim Auseinanderziehen laufen diese an ihren Enden in einer Messschiene. Beim Öffnen des Gerätes, also in Messposition bleiben die beiden Messschenkel stets parallel, während die Verstreben über den mittig angeordneten Drehpunkt einen Winkel bilden. An der am

linken Messschenkel angebrachten Skala wird das Ergebnis der Durchmessermessung angezeigt. Aufgrund dieser Konstruktion ergibt sich eine nichtlineare Skalenteilung. Der für eine Ablesung vorgesehene Zeiger ist im Original nicht erhalten. Zur Darstellung des Funktionsprinzips wurde daher ein Ersatzzeiger rekonstruiert.

Abmessung der Kluppe: Länge 82 cm, Breite 13 cm im zusammengeklappten Zustand. Material der Kluppe: Hartholz, Messing, Stahl. Maximaler Öffnungsweite 70 cm.

Messkluppe mit integrierter Kubierungstabelle und Visiereinrichtung für die Baumhöhenmessung

Reg.Nr.: 543

Inv.Nr.: 540-14/9

Datierung: vor 1900



Abbildung 622: Messkluppe mit integrierter Kubierungstabelle und Visiereinrichtung für die Baumhöhenmessung.

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis/Besonderheit

Diese dekorative Baummesskluppe ermöglicht die Ermittlung von Durchmesser, Holzmasse und Baumhöhe. Auf einer breiten Messschiene befinden sich unterhalb der angegebenen Durchmesser die entsprechenden Holzmassen, in Abhängigkeit der Baumhöhe. Auf einem beweglichen Schieber ist eine Visiereinrichtung zur Baumhöhenmessung befestigt. In die Ausnehmung am feststehenden Messschenkel wird ein Vertikalmaß eingeschoben. Dieses ist nicht vorhanden.

Material der Kluppe: Hartholz mit Messingschienen und verschiedenen Arretierungsmöglichkeiten

Abmessung der Kluppe: Länge 100 cm, Schenkellänge 52 cm

Messschenkel am unteren Ende mit messinggravierter Skala

Messschiene: 10,0 cm breit mit Messingkanten und beidseitig mit Holzmassetabellen handbeschriftet

Skala: oben mit Maßeinheit in Zentimeter untere Skalen zur Ablesung von 0,1 bis 17 Meter Baumhöhe und rückseitig bis 43 Meter Baumhöhe.

Maximale Öffnungsweite 92 cm, (Skala bis 100 cm)

Messkluppe mit Arretierungsvorrichtung

Reg.Nr.: 569

Inv.Nr. 540-14/33

Hersteller der Kluppe: Gebrüder Fromme, Wien

Patent: der Arretierung: Schnücker

Datierung: 1897

Bei dieser Kluppe handelt es sich um eine Holzmesskluppe nach dem Prinzip von G.Heyer adaptiert mit einer patentierten Arretierungsvorrichtung.

Material der Kluppe: Hartholz, Schiene Birnholz. Arretierungsvorrichtung aus massivem Messing.

Abmessung der Kluppe: Länge 60 cm Schenkellänge 30 cm fester Messschenkel am unteren Ende mit Ausnehmung und Holzanschlag beweglicher Schenkel mit Ausnehmung für die Ablesung und Messingskala. Rückseitig Einstellungsmöglichkeit des Kluppenspiels.

Messschiene: Querschnitt trapezförmig, Breite 4,5 cm

Skala: Maßeinheit Zentimeter

Maximaler Öffnungsweite 40 cm.



Abbildung 623: Messkluppe mit Arretierungsvorrichtung.

Arretirvorrichtung an Holzmehkluppen. Der königl. preussische Förster Schnüde in Barsinghausen hat sich vom kais. deutschen Patentamte unter Nr. 67346 einen Mechanismus gesetzlich schützen lassen, welcher an den meisten älteren Holzkluppen anbringbar ist und es ermöglicht, nach jedesmaligem Messen den beweglichen Kluppenschenkel in seiner jeweiligen Stellung festzuhalten. Dieser Mechanismus, welcher aus Metall (Messing) hergestellt ist, wird auf dem beweglichen Schenkel mittelst kleiner

Schrauben befestigt und besteht aus einem Hebel mit Druckknopf und Druckstück, einem Schutzkasten über demselben, zwei Federn und einer Sicherung. Fig. 25 erläutert diese Beschreibung zur Genüge.

Die Handhabung dieser Kluppe, welche Herr Schnüde auch Präcisionskluppe nennt, ist folgende:

Die Kluppe wird in der auch sonst üblichen Weise mit beiden Händen an den Handgriffen gefaßt; der Daumen der rechten Hand drückt auf den Knopf der Mechanik, wodurch der bewegliche Schenkel der Kluppe frei wird und seine Bewegung auf dem Meßbalken ungehindert geschehen kann. Nun schiebt man in der üblichen Weise beide Schenkel der Kluppe lose an den zu messenden Stamm und läßt den Knopf los. Sofort legt sich das Druckstück des Hebels fest auf den Meßbalken und hält so den beweglichen Schenkel der Kluppe in seiner momentanen Stellung fest.

Soll die Mechanik abgestellt werden, was beim Messen vieler schwächerer Stämme oft wünschenswerth ist, um eine unnütze Ermüdung der rechten Hand zu vermeiden, so bedient man sich der Sicherung; zu diesem Zwecke wird der Druckknopf mit dem Daumen der rechten Hand niedergedrückt und die Sicherung mit dem der linken ein-

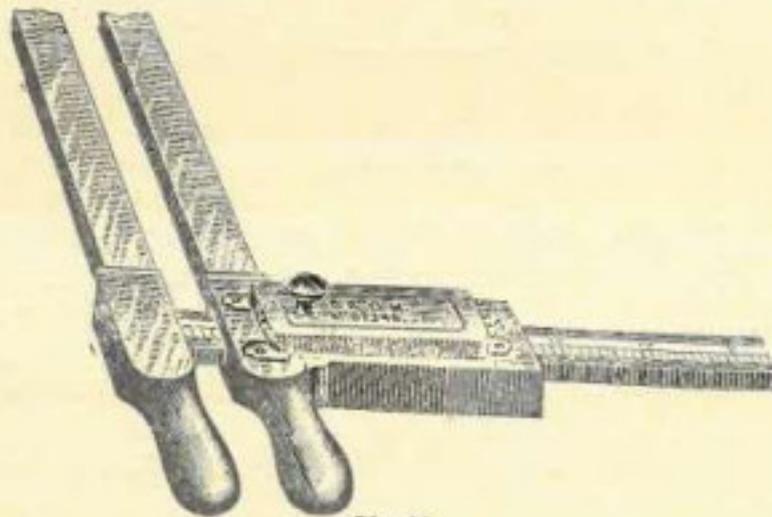


Fig. 25.

geschoben. Alsdann functionirt der Mechanismus nicht und die Kluppe arbeitet wie jede andere.

Abbildung 624: Beschreibung der Arretierung.

Metallkluppe mit Zollteilung

Reg.Nr.: 313

Inv.Nr.: 540-14/88

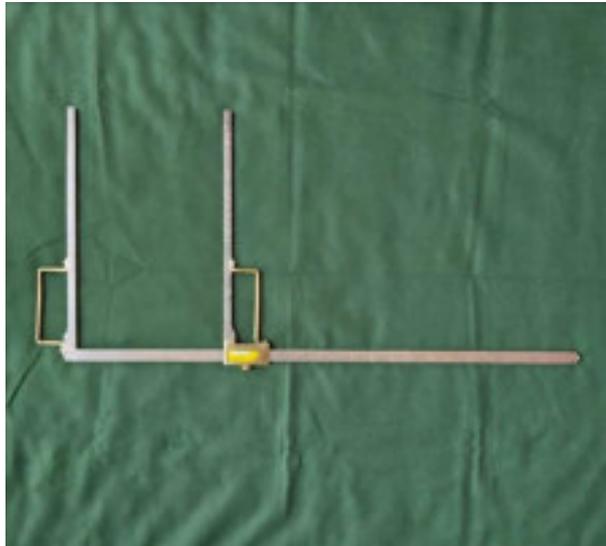


Abbildung 625: Metallkluppe mit Zollteilung.

Datierung: vor 1870

Allgemeine Beschreibung:

Eisenkluppe mit Messingbügeln zum Öffnen der Kluppe und Messinggehäuse am beweglichen Schenkel

Material der Kluppe: Eisen/Messing

Abmessung der Kluppe: Länge 70 cm Länge der Messschenkel 34 cm

Messschiene: Rechteck-Querschnitt 1,0 x 0,5 cm

Skala: Zollteilung (Wiener Zoll, 2,63 cm) graviert, Teilung 0,25 Zoll je Teilstrich

Maximaler Öffnungsweite 24 Zoll.

Messkluppe der Firma Wobornik

Reg.Nr.: 483

Hersteller: Firma Wobornik, Wien

Datierung: ca. 1880

Dekorative Kluppe, Messschiene aus Obstholz mit eingearbeiteter Skala, bestehend aus Messingstreifen, Messschenkel aus Eisen, Führungshülsen aus Messing.

Abmessung der Kluppe: Länge 128 cm, Messschenkel aus Eisen Messschenkel spitz zusammenlaufend, linkes Ende der Messschiene als Haltgriff verlängert.



Abbildung 626: Messkluppe der Firma Wobornik.

Messschiene: Querschnitt 3,3 x 1,3 cm /Länge/Breite/Form

Skala: Maßeinheit in Zentimeter, Zentimeterteilung mit eingearbeiteten Messingstreifen, Ziffern in 5-Zentimeter-Schritten angegeben.

Maximale Öffnungsweite 100 cm.

Holzmesskluppe aus Aluminium

Reg.Nr.: 311

Inv.Nr.: 540-14/82

Hersteller bzw. Patent: Firma Spoerhase, Giessen

Datierung: 1895

Allgemeine Beschreibung

Bei der Kluppe handelt es sich um eine der ersten aus Aluminium hergestellten Kluppen. Das vorliegende Exemplar wurde von Böhmerle für die Forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn angekauft, ausgiebig getestet und die Ergebnisse veröffentlicht.

In jüngster Zeit verwendet man zur Construction der Kluppen auch Aluminium, und zwar ist es die altbekannte Firma C. Staudinger & Comp. in Gießen (jetziger Inhaber W. Spoerhase), welche aus einer Aluminium-Composition Kluppen herstellt. Das Aluminium ist zufolge seines geringen specifischen Gewichtes schon seit einigen Jahren zu allerlei Instrumenten und Geräthen verwendet worden, welche man eben sehr leicht haben will, wie z. B. Fernrohre, Wageballen u. dgl. m. Es ist daher ein gewiß glücklicher Gedanke, die Anwendung dieses Metalles auch auf Kluppen auszudehnen.

Die erste Nachricht von der Construction derartiger Kluppen brachte der Geheime Hofrath Professor Dr. Heß im Augusthefte 1895 der „Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung“ und hat die Oesterreichische forstliche Versuchsanstalt auf Grund dieses Artikels bei der Firma Spoerhase in Gießen eine Aluminiumkluppe bestellt.

Abbildung 627: Hinweis auf die Kluppe aus Aluminium.

Material der Kluppe: Aluminium

Abmessung der Kluppe: Länge 40 cm, Messschenkellänge 23 cm, zeitlose Form der Kluppe am beweglichen Schenkel befindet sich eine Ausnehmung mit Ablesezeiger und eine Arretierschraube.

Messschiene: Querschnitt rechteckig 3,2 x 0,5 cm, mit Fräßnut für Mess-Skala aus Kunststoff.

Skala: Maßeinheit in Zentimeter und Millimeterteilung

Maximale Öffnungsweite 30 cm.



Abbildung 628: Holzmesskluppe aus Aluminium.

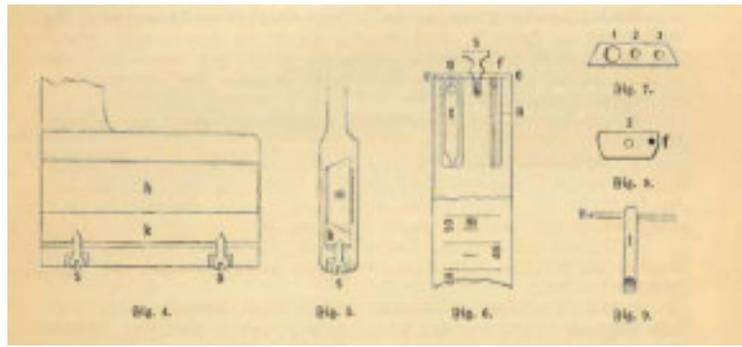
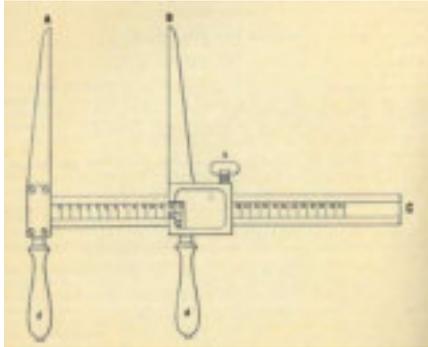


Abbildung 629: Kluppen aus Aluminium.

Die Versuche, welche die Oesterreichische forstliche Versuchsanstalt mit der Aluminiumkluppe vorgenommen hat, waren im Allgemeinen zufriedenstellend. Bei dem ersten Versuche stellte sich allerdings heraus, daß nach dem Kluppen der ersten hundert Stämme der Gang holperig wurde und die Kluppe endlich ganz versagte. Doch war daran der Umstand schuld, daß der Maßstab nicht entsprechend eingefettet gewesen. Es ist daher nothwendig, stets etwas Fett, am besten Vaseline, mitzuführen und die Kluppe zeitweise hiermit einzureiben. Auch empfiehlt es sich, nach einigem Gebrauche die Kluppe auseinanderzunehmen und gründlich zu reinigen, insbesondere das Innere des beweglichen Schenkels, woselbst sich nach mehrmaligem Einsetzen zufolge des Eindringens von Staub und Schmutz eine schmierige Masse bildet, welche mit der Zeit den leichten Gang der Kluppe behindert.

Abbildung 630: Artikel Aluminiumkluppe.

Holzmesskluppe aus Aluminium-Magnesium-Legierung (Magnalium)

Reg.Nr.: 501

Hersteller: Firma Eduard Ponocny, Wien IV.

Datierung: 1900

Allgemeine Beschreibung/Literaturhinweis

Die Magnaliumkluppe. Wir haben bei einem früheren Anlasse¹ die Mittheilung gebracht, daß die österreichische forstliche Versuchsanstalt bald nach dem Bekanntwerden einer gelungenen Aluminiumlegirung mit Magnesium, dem sogenannten „Magnalium“, eine Kluppe aus diesem Material bei ihrem Mechaniker „Gebrüder Fromme in Wien“ bestellt und für ihre Exposition in Paris bestimmt hat. Diese Kluppe ist nun fertig geworden und wurde noch nachträglich der Ausstellung einverleibt. Es ist dies unseres Wissens die erste Kluppe aus diesem Material, weshalb wir mit einigen Worten auf die Bedeutung des „Magnaliums“ für Kluppenconstruktionen hinweisen wollen.



Abbildung 631: Beschreibung der Magnalium-Kluppe.

Bei dieser Kluppe handelt es sich um eines der ersten Fabrikate hergestellt aus einer Alu-Magnesium-Legierung. Die Forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn beteiligte sich mit einer derartigen Ausführung bei der Weltausstellung in Paris im Jahr 1900.

Material der Kluppe: Aluminium-Magnesium-Legierung

Abmessung der Kluppe: Länge 77 cm, Länge der Messschenkel 41 cm zeitlose Form der Kluppe, am beweglichen Schenkel befindet sich eine Ausnehmung mit Ablesemöglichkeit und Einstellung des Kluppenspiels.

Messschiene: Querschnitt rechteckig 3,2 x 0,9 cm gravierte Messskala befindet sich in einer Nut.

Skala: Maßeinheit in Zentimeter mit Millimeterteilung

Maximale Öffnungsweite 60 cm.

4.2.10. Neigungs- und Höhenmesser – W. Jirikowski

Messgeräte zur Ermittlung von Baumhöhen, Geländeneigungen oder Querneigungen

Messwinkel aus Holz und Prozentskala auf Messingplatte, unbekannter Hersteller;

Inv.Nr.: II/41 - 540

Datierung: Ende 19. Jahrhundert



Abbildung 632: Messwinkel mit Prozentskala: z.B: Ablesewert 200 entspricht 63,4 Grad.

Neigungsmesser der Firma Neuhöfer & Sohn, Wien

Inv.Nr.: 824-6-17/73, Bundesförsterschule Ort

Datierung: um 1900

Neigungsmesser aus Holz mit Skalen in Grad und Anstiegsverhältnissen. Am beweglichen Schenkel befindet sich zur Horizontierung eine Libelle.



Abbildung 633: Neigungsmesser der Firma Neuhöfer & Sohn.

Spiegelhypsometer

Das **Spiegelhypsometer** ist ein Gerät zur Höhenmessung (Hypso = Höhe) von Bäumen in der Forstwirtschaft, das bis in die 1930er Jahre hinein verwendet wurde. Sein Erfinder, der hessische Oberförster Martin Faustmann, stellte das Messinstrument 1856 erstmals vor. Die grundlegende Neuerung Faustmanns war ein beweglicher Spiegel. Dadurch konnte der Förster beim Anvisieren des Baumwipfels gleichzeitig das Senklot und die Skala beobachten.

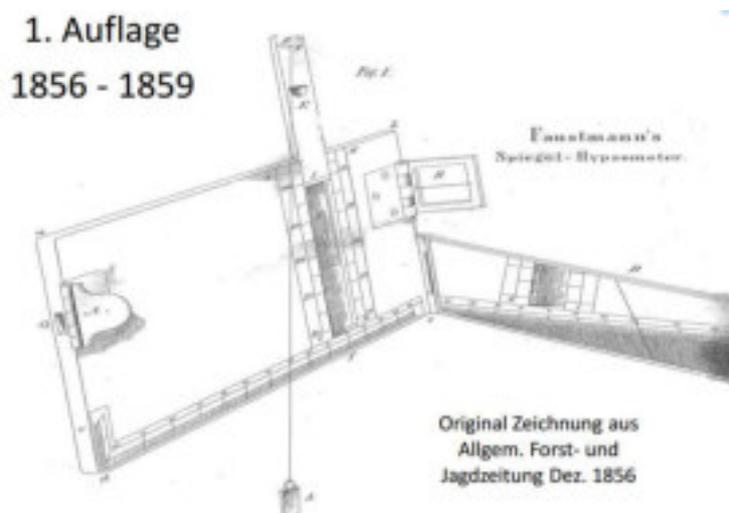


Abbildung 634: Spiegelhypsometer – schematische Darstellung.

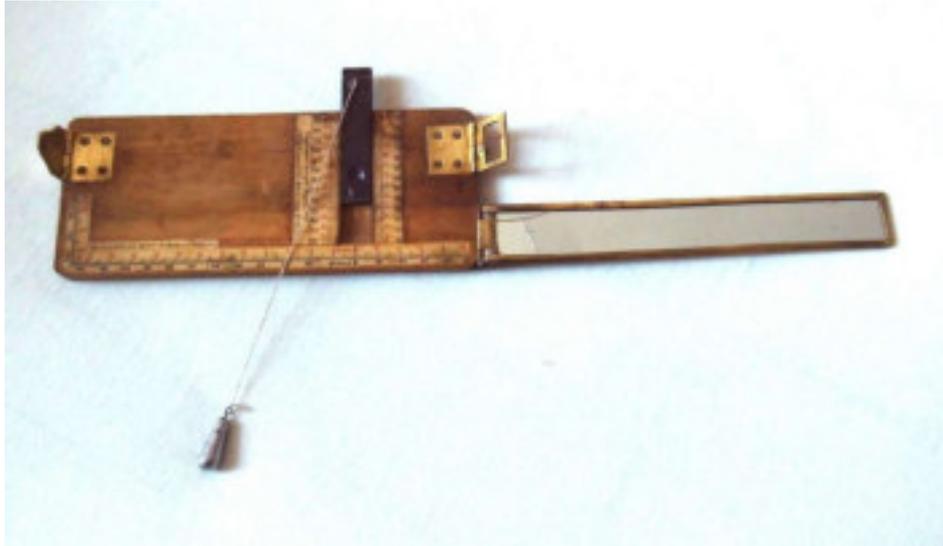


Abbildung 635: Spiegelhypsometer.

Faustmanns Spiegelhypsometer der Firma Neuhöfer & Sohn Wien

Inv.Nr.: D 10 – 8/6 Bundesförsterschule Ort

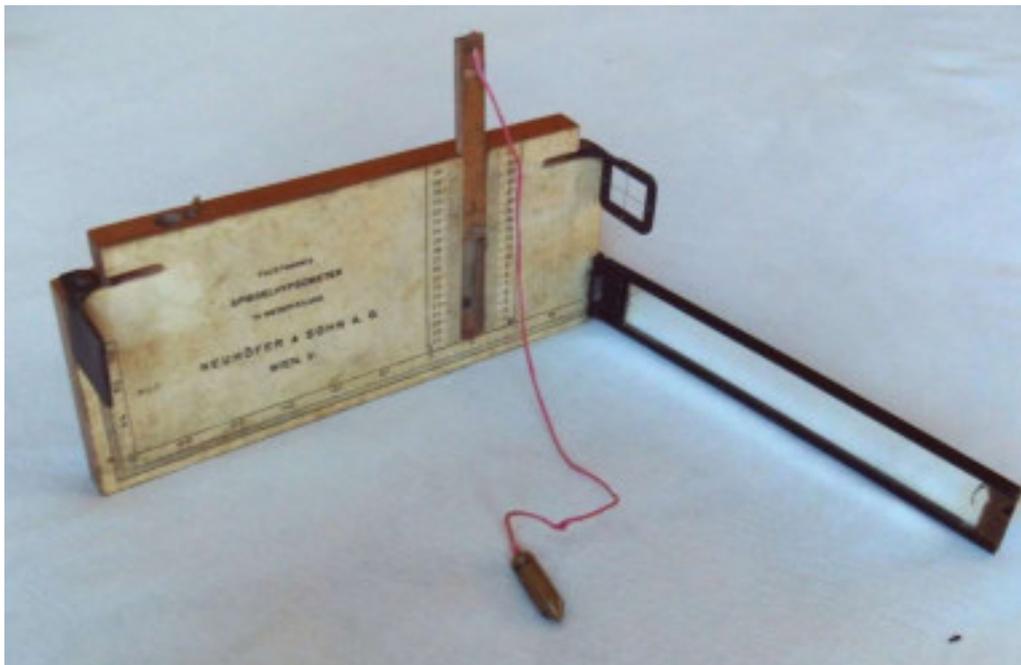


Abbildung 636: Faustmanns Spiegelhypsometer der Firma Neuhöfer & Sohn.

Spiegelhypsometer der Firma E.J.Ponocny, Wien

Datierung: um 1900

Weise'scher Baumhöhenmesser

Inv.Nr.540-12/5 Forstliche Bundesversuchsanstalt

Inv. Nr. 540-2/73 Bundesförsterschule Ort

Datierung: um 1900



Abbildung 637: Weiser'scher Baumhöhenmesser.

Der Baumhöhenmesser von Weise besteht aus einem Visierrohr mit Einstecktubus, einer am Rohr befestigten Höhenskala sowie einem Pendel. Für die Ermittlung einer Baumhöhe wird der Abstand vom Beobachtungspunkt zum Baum ermittelt und die Pendelhöhe mit diesem Zahlenwert auf dem Pendelstab eingestellt. Durch Kippung des Visierrohres wird das Pendel in Schwingung versetzt und sobald es den Ruhezustand erreicht hat, in die Zahnung der Höhenskala eingerastet. Die Baumhöhe kann nun abgelesen werden.

Das Gerät wurde von Wilhelm Weise entwickelt (1846 – 1914), Direktor des forstlichen Versuchswesens und Lehrer an der Forstakademie Eberswalde, ab 1883 Forstrat und Professor der Forstwissenschaft am Polytechnikum Karlsruhe und schließlich Direktor der Forstakademie zu Münden.

Quelle: Forstwissenschaftliches Centralblatt 37 (Seite 49- 50) vom 1. Februar 1915

Bei dem Weiseschen Höhenmesser handelt es sich um eine einfache Visiereinrichtung, an der ein Pendelstab befestigt ist. Der Forstmann schritt für die Messung einen definierten Abstand zum Baum ab, peilte mit dem Visierrohr den Baumwipfel an und las den Wert an einer fein gesägten Skala ab. Im flachen Gelände musste er nun einfach noch seine Augenhöhe (Durchschnittswert von 1,50 Meter) aufaddieren und schon hatte er die komplette Baumhöhe (trigonometrisches Prinzip von der Ähnlichkeit von Strecken / Strahlensatz).

Baumhöhenmesser für die 1/10 Methode

Reg.Nr. 172

Das Gerät besitzt 2 Visurbereiche, deren Länge ein Verhältnis von 1 zu 10 aufweisen. Für die Ermittlung der Baumhöhe wird diese aus entsprechender Entfernung von etwa der 1,5-fachen Länge entsprechend, derart beobachtet, dass der größere Visurbereich sowohl den Stammfuß unten als auch den Wipfel oben erfasst. Ein Gehilfe kann nun ein Zehntel der Baumhöhe am Stamm mithilfe eines Fluchtstabes abmessen.

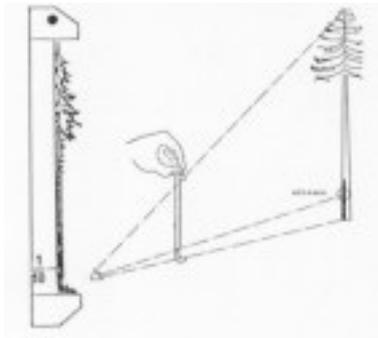


Abbildung 638: Baumhöhenmesser für die 1/10 Methode.

Baumhöhenmesser nach Forstmeister Hans Lindner, Leoben

Datierung: Mitte, 20. Jahrhundert.

Für eine Messung wird zunächst ein Stab oder eine Messlatte von 2, 3 oder 4 Meter Länge an den Stamm gelehnt und aus einer Entfernung, wo auch der Wipfel des Baumes sichtbar ist, anvisiert. Wenn nun die Messlatte durch Armbewegungen, so groß wie der 1/100 – Wert auf der Messskala erscheint, kann die Baumhöhe auf der Zentimeter-Skala abgelesen werden.

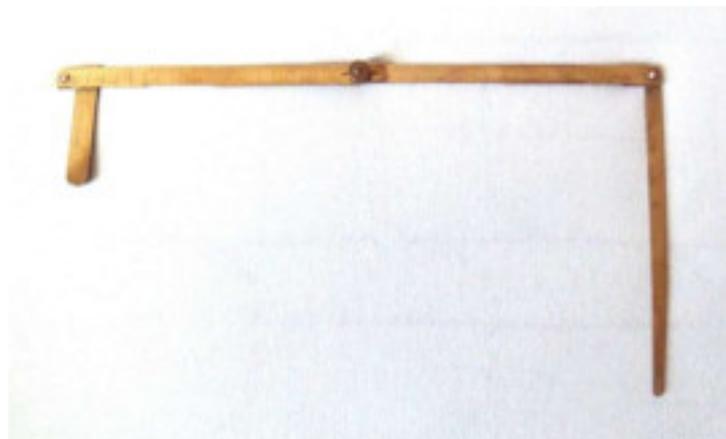
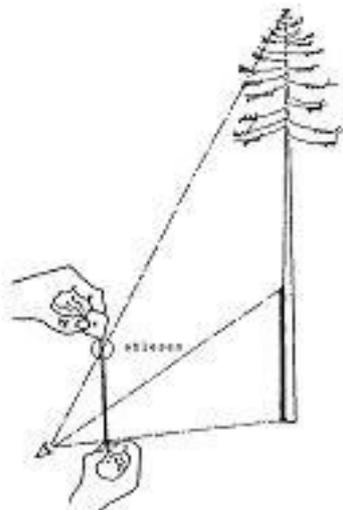


Abbildung 639: Baumhöhenmesser nach Forstmeister Hans Lindner, Leoben.

Baumhöhenmesser von Dr. Carl Leiss (Blume-Leiss) Berlin Steglitz

Inv.Nr. 540-5/73 Bundesförsterschule Ort

Datierung: ca. 1950

Dieses Baumhöhenmessgerät hat 4 Skalen zum Anvisieren von Höhen aus verschiedenen Distanzen (15,20,30,40 m) sowie eine Prozentskala mit Arretiereinrichtung.

Außerdem kann mittels eines im Gerät integrierten Doppelspates und einer Ziellatte die Entfernung ermittelt werden.

Set besteht aus: Messgerät in Metallgehäuse, Lederetui, Ziellatte und Ahle zum Befestigen der Ziellatte.



Abbildung 640: Baumhöhenmesser von Dr. Carl Leiss (Blume-Leiss).

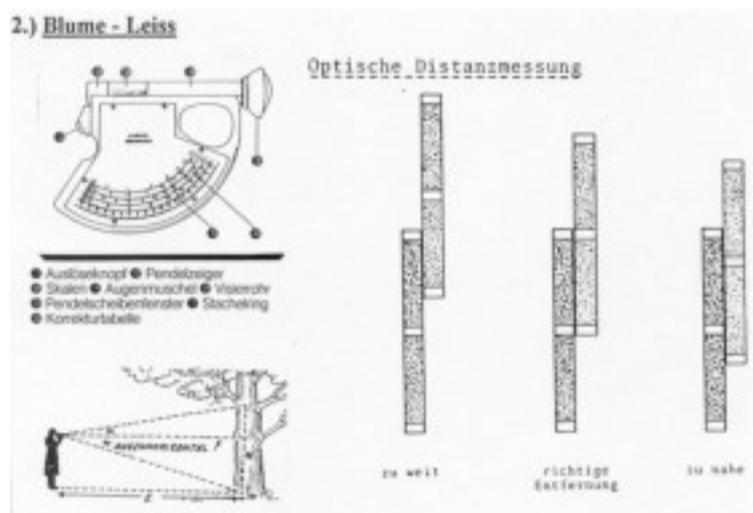


Abbildung 641: Bedienungsanleitung.

Baumhöhen- und Neigungsmesser Haga & Co, Nürnberg

Inv.Nr.: 540 – 4/73 Bundesförsterschule Ort

Datierung: ca. 1960

Baumhöhenmesser mit Pistolengriff, Metallgehäuse, Visureinrichtung, Arretierung und drehbaren Skalen zum Messen aus den Distanzen 15,20,25,30 Meter, sowie einer Prozentskala. Lederbereitschaftstasche mit Zieltafeln. Das Gerät wird bis zum heutigen Tage in ähnlicher Form gebaut.



Abbildung 643: Baumhöhen- und Neigungsmesser Haga & Co.

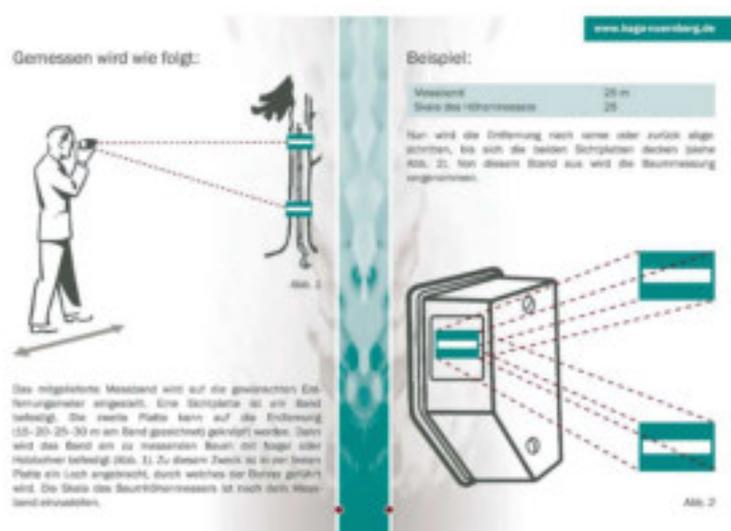


Abbildung 642: Beschreibung.

Die Messeinheit zur Ermittlung von Distanzen ist in der Sammlung „Mariabrunn“ nicht vorhanden.

Döpfer`scher Baumhöhen - & Gefällsmesser

Abb.: 210 im Bericht zur Sammlung „Mariabrunn“ (Ifd. Nummer: 26, Försterschule Ort)

Datierung: ca 1950

Abmessungen: 21,5 x 11,4 x 2,2 cm

Bei diesem Modell, das eher einem gerahmten Lehrmittel ähnelt, handelt es sich um den Döpfer`schen Baumhöhen- & Gefällsmesser. Dieser wurde in den frühen 1950-iger Jahren von dem Werkzeug- und Gerätehändler Franz Zimmer in Wien VI, Gumpendorferstr. 16 produziert und vertrieben.

Entwickelt wurde das Messgerät von Bezirksobförster Hermann Döpfer, Arnoldstein (1882 bis 1963). Er war 1920 bis 1926 auch Bürgermeister der Gemeinde.

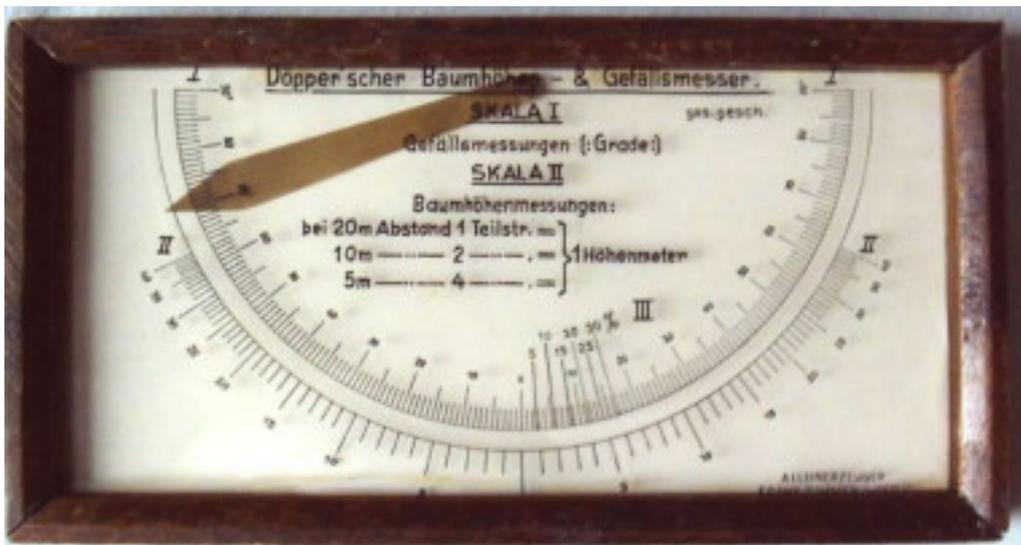


Abbildung 644: Döpfer`scher Baumhöhen - & Gefällsmesser, Gerätevorderseite.



Abbildung 645: Döpfer`scher Baumhöhen - & Gefällsmesser, Geräterückseite mit Angabe der Holzmasse in Abhängigkeit von Stammdurchmesser und Baumhöhe.



Abbildung 646: Visureinrichtung am Holzrahmen.

Der Baumhöhen-und Gefällsmesser verfügt über 3 Skalen (für die Baumhöhenmessung bei unterschiedlichen Abständen und für Gefällsmessungen in Grad und Prozent), die auf einer Kunststoffplatte appliziert sind. Unter dieser befindet sich ein Pendelzeiger und am Rahmenrand eine Visiereinrichtung.

Beim Einsatz des Gerätes wird der Zielpunkt anvisiert, anschließend das Gerät horizontal gehalten und der Messwert abgelesen. Mit Hilfe einer Tabelle auf der Rückseite des Gerätes kann auch die Masse des Baumes mit Rinde in Abhängigkeit von Baumhöhe und Stammdurchmesser festgestellt werden.

Neigungsmesser mit Pendel zur Ermittlung von Zuschlagswerten für die Winkelzählprobe

Datierung: ca. 1950

Mit diesem Messgerät kann die Geländeneigung in Grad und Prozentwerten abgelesen werden. Eine weitere Skala gibt die Zuschlagswerte zur Bestandesgrundfläche aus der Winkelzählprobe für geneigtes Gelände an.



Abbildung 647: Neigungsmesser mit Pendel zur Ermittlung von Zuschlagswerten für die Winkelzählprobe.

Baumhöhenmaßstab von Christen Vertrieb in Österreich: Franz Zimmer Wien VI

Inv.Nr.: WA 9058

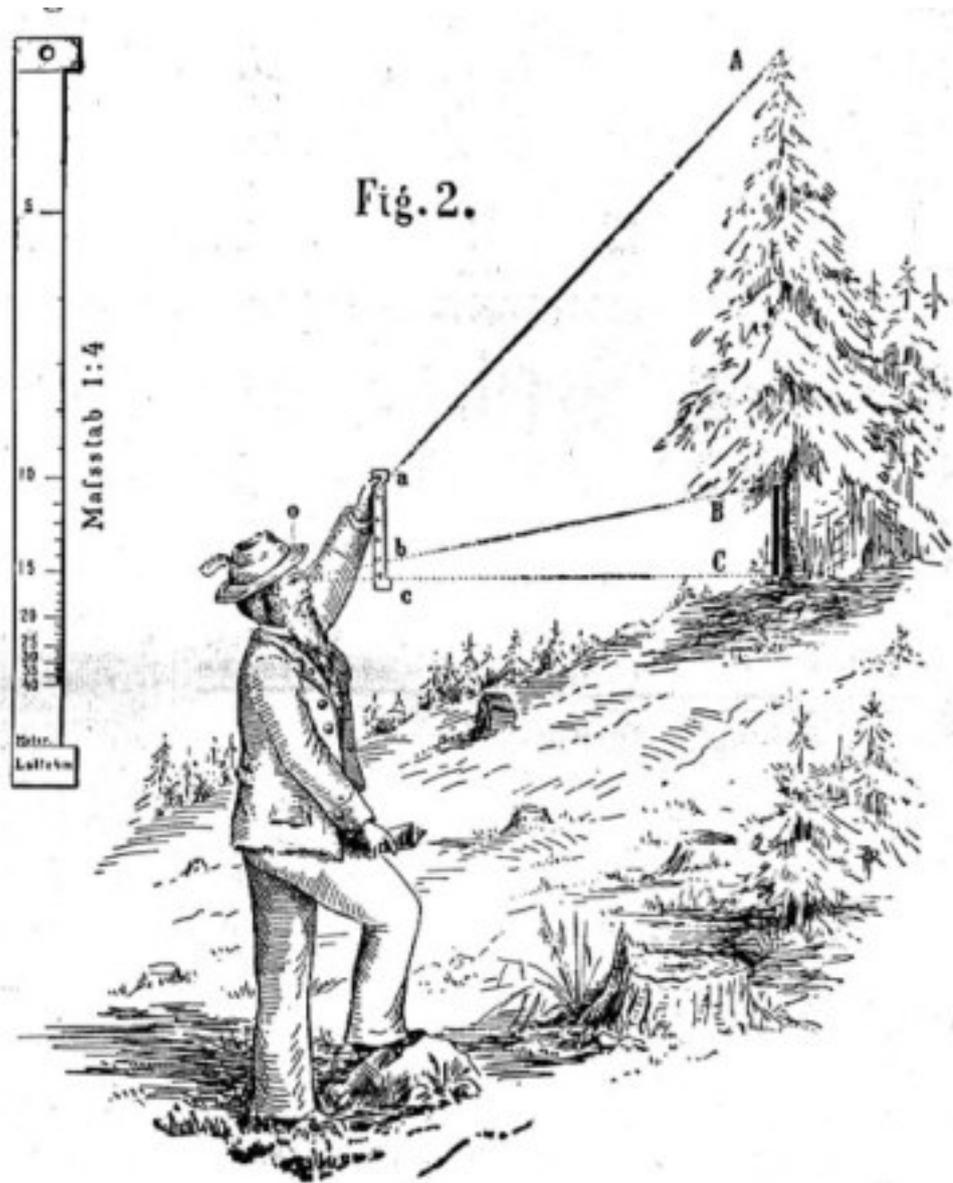
Reg.Nr. 173

Datierung: Ende 19. Jahrhundert bis Mitte 20. Jahrhundert

Aus einer Distanz, von der ein Baum bis zum Wipfel betrachtet werden kann und dessen Höhe ermittelt werden soll, wird mittels Baumhöhenmaßstab der Baum und eine zuvor positionierte Messlatte mit der Länge von 4 Metern anvisiert. Die Baumhöhe kann nun am Maßstab abgelesen werden.



Abbildung 648: Baumhöhenmaßstab von Christen.



Der Baumhöhen-Massstab von Christen.

Abbildung 649: Handhabung des Christen Baumhöhenmessers (aus Bedienungsanleitung).

„Der Höhenmaßstab wird in der mathematischen Werkstätte Pfister & Streit in Bern in tadelloser Ausführung in Metall angefertigt und vom Patentinhaber Oberförster Christen in Biel zum Preise von Fr. 5,- abgegeben.“

Messblättchen für die Winkelzählprobe mit Neigungsmesser in Kunstledertasche

Inv. Nr.: 540-2/91, Reg.Nr. 533 Forstliche Bundesversuchsanstalt

Inv. Nr.: WA 9745 Reg.Nr.: 170 BMLF

Inv. Nr.: Wa 9715 BMLF



Abbildung 650: Messblättchen für die Winkelzählprobe mit Neigungsmesser in Kunstledertasche.

Mithilfe dieses Messblättchens kann die Winkelzählprobe durchgeführt werden. Dazu wird der Augenabstand des Gerätes unter Verwendung des Rollmaßbandes eingestellt und dann über die Visureinrichtung 10 mm, 20 mm und 80 mm die einzelnen Bäume im Bestand beurteilt.

Der Zählfaktor bei einer Messkantenbreite von 10 mm und 70,7 cm Augenabstand beträgt 0,5 bei 20 mm 2 und bei 80 mm 32.

Stab- länge cm	Messkantenbreite mm			
	10,0	14,1	20,0	28,3
	Zählfaktor			
100	1/4	1/2	1	2
70,7	1/2	1	2	4

Abbildung 651: Verhältnis Stablänge zur Messkantenbreite und dem dazugehörigen Zählfaktor.

Zur Ermittlung von Zuschlagswerten auf die Grundfläche im geneigten Gelände verfügt das Gerät über einen Neigungsmesser mit Pendelzeiger und eine Gradskala.

Da dieses Messinstrument zur Standardausrüstung bei der Österreichischen Waldstandsaufnahme 1952 - 1956 gehörte, befinden sich in der Sammlung Mariabrunn einige Exemplare dieses „Messblättchens“.

Gefälls- und Böschungsmesser nach Brandis, Hersteller Firma Max Wolz, Bonn

Inv.: Nr. 540 – 6/73 Försterschule Ort

Datierung: vor 1925, wurde bei Fa. Zimmer, Wien noch in den 1950-iger Jahren angeboten.

Durchmesser 60 mm, Teilung Skala in %,



Abbildung 652: Gefälls- und Böschungsmesser nach Brandis.

„Ein metallenes Rad ist auf seinem Reifen in Grade eingeteilt und schwingt um eine dünne Welle. Durch ein seitlich angebrachtes Diopter wird das Ziel und durch eine Lupe die Teilung betrachtet. Das Rad ist so beschwert, dass bei horizontaler Sicht 0° abgelesen werden soll. Bei geneigter Sicht wird der Böschungswinkel angegeben. Auf der Deckplatte des Instruments befindet sich eine Tabelle für die Berechnung der Höhenunterschiede für die geneigte Länge $s = 20$ m. Der Preis für das Messinstrument betrug in Deutschland im Jahr 1917 mit Etui, 20 Mark.

Den Böschungsmesser legt man zweckmäßig auf einen Stab und beobachtet, um den Böschungswinkel zu ermitteln, nach der Spitze eines anderen gleich hohen Stabes.“ (Zitat aus der Gebrauchsanweisung)

Gefällsmesser – Topometer der Firma Optimar, Salzburg

Inv. Nr.: 824-1/2/41a Försterschule Ort; lfd.Nr. 7

Gerätenummer 1824

Datierung: ca. 1960



Abbildung 653: Gefällsmesser – Topometer der Firma Optimar.

Grandskala +/- 60 Grad sowie Ablesekala (+/- 30), Pendel mit Arretierung

4.2.11. Exponate im Zusammenhang mit der forsttechnischen Forschung an der FBVA (Forstlichen Versuchsanstalt) in Wien – W. Jirikowski

Mit Fragen der Forsttechnik und der Arbeitswissenschaften befasst sich die Forstliche Versuchsanstalt Wien seit mehr als 100 Jahren. Die Errichtung der **ältesten Abteilung**, jene für **forstliches Bringungswesen**, geht auf das **Jahr 1912** zurück. Der erste Institutsleiter war Josef Glatz. Er widmete sich zunächst der **Planung und Trassierung, dem Bau und Betrieb von Rieswegen**. Er führte in diesem Zusammenhang umfangreiche **Geschwindigkeitsmessungen** mit eigens dazu **entwickelten Messgeräten** an Sommer- und Winterrieswegen durch und konnte sich dadurch genaue Kenntnisse über die Bewegungs- und Reibungsverhältnisse des Holzes in Riesen verschaffen.

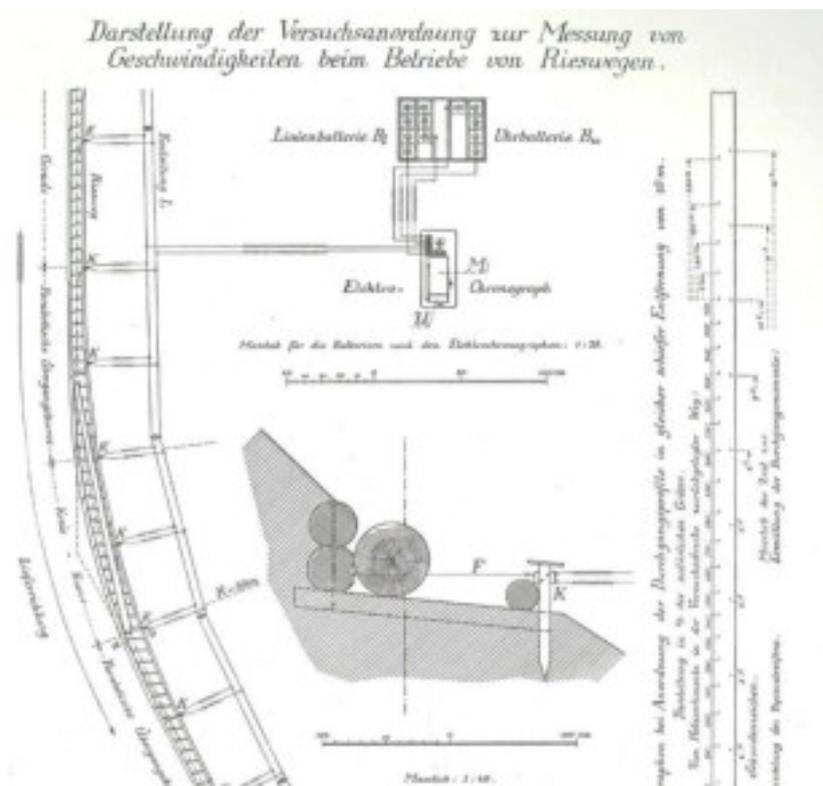


Abbildung 654: Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs 1914, Heft 38: Vornahme und Zweck von Geschwindigkeitsmessungen beim Betriebe von Rieswegen.

Im Jahre 1922 wurde das Institut auf 4 Akademiker und 7 Hilfskräfte reduziert. GLATZ wechselte als Baureferent der Staatsforstverwaltung in das Ackerbaumministerium und seine Abteilung für forstliches Bringungswesen an der Versuchsanstalt wurde aus Sparsamkeitsgründen aufgelassen.

Exponate zu dieser Periode: Forschungsberichte, Modelle von Triftbauten, Pferdeschlitten und Pferdewägen aus dem Bestand der Försterschule Gußwerk und Ort.

Seilbringung

In späteren Jahren befasste sich Glatz mit dem **Abseilen von Holz in Erdgefährten** und entwickelte 1940 die in einzelne Traglasten zerlegbare und für Stockverankerung konstruierte "**Mariabrunner Holzabseil- und -Rückemaschine**". Eine in der Zeit zwischen 1939 und 1945 der Versuchsanstalt angegliederte "**Forschungsstelle für Holzbringung**" unter Leitung von Richard Cieslar untersuchte die Eignung verschiedener **Rad- und Raupenschlepper** wie RSO-Schlepper, Kettenrad sowie der transportablen Pohliger

Pendelseilbahn für die Holzbringung. Auf Grund der mit der leichten Abseil- und Rückemaschine gemachten Erfahrungen wurde in der ersten Nachkriegszeit mit der Konstruktion einer schwereren Doppeltrommelseilwinde mit 18 PS-Antriebsmotor, ausgebildet als **kombinierte Fahr- und Schlittenwinde**, begonnen. Bau, Erprobung und Einführung dieses "Mariabrunner Seilgerätes" in den praktischen Betrieb erfolgten nach der Pensionierung von Glatz durch Rudolf Mayr.



Abbildung 655: Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 1948; Raupenschlepper Ost (der Steyr Werke) im Forsteinsatz Quelle: Internet.

Das Seilgerät, das sowohl im **Bodenzug**, als auch in Verbindung mit einem einfachen, selbstgebauten **Kurzstreckenseilkran** nach dem Kopfhochverfahren eingesetzt werden konnte, diente vor allem der Entwicklung von Arbeitsverfahren bei der **einfachen Seilrückung**, aber auch als Mustergerät für die Konstruktion brauchbarer Forstseilwinden, an denen es zu dieser Zeit noch sehr mangelte. In der weiteren Folge beschäftigte sich die Abteilung mit den **Fragen des zweckmäßigsten Einsatzes von Langstreckenseilkränen**, die besonders in den fünfziger Jahren von hervorragender Bedeutung für die Holzbringung in den Gebirgsforsten waren, zumal die Forstaufschließung durch Lkw-Straßen zu dieser Zeit oft noch sehr lückenhaft war. Es galt zunächst, die **technische Eignung** der verschiedenen Neukonstruktionen in praktischen Einsätzen zu prüfen. Noch wichtiger war aber die Entwicklung geeigneter **Trassierungs-, Berechnungs-, Montage- und Betriebsverfahren**, zumal durch die vollkommen andersgeartete Konzeption der Seilkräne, die von den Seilbahnen her bekannten Methoden kaum anwendbar waren. Vor allem mussten auch vollkommen neue **Tragseilstützen und -ankerformen gefunden und erprobt** sowie Schnellmontageverfahren entwickelt werden. Schließlich war es auch notwendig, den erforderlichen **Zeit-, Material- und Kostenaufwand** für den Auf- und Abbau sowie den Betrieb der Seilkräne unter den verschiedensten Einsatzbedingungen auf Grund praktischer Bringungsarbeiten zu ermitteln. Auf all diesen Gebieten fand eine sehr enge Zusammenarbeit mit Professor Ernst Pestal von der Hochschule für Bodenkultur statt. Die im Rahmen von **Seilbringungseinsätzen** gemachten praktischen Erfahrungen befähigten die Abteilung, im Jahr 1959 mit der Abhaltung von **Seilbringungskursen** zu beginnen.

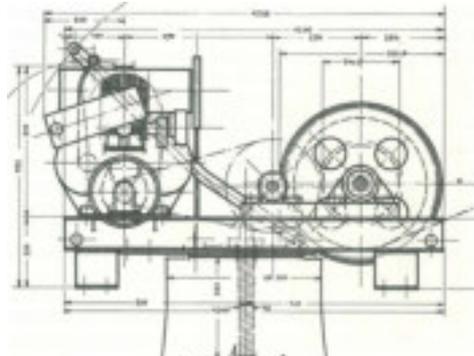


Abbildung 656: Mariabrunner Abseil- und Rückmaschine: Abseilen und Rücken von Holz auf Gleitbahnen, Josef Glatz.

Bis 1963 wurden an den Forstlichen Ausbildungsstätten des Bundes, der Länder und der Landwirtschaftskammern Forstarbeiter mit den **Grundlagen des Seilkranwesens** in Theorie und vor allem in der Praxis sowie mit der praktischen Unfallverhütung bei Seilbringungsarbeiten vertraut gemacht. Weiters fanden **Planungskurse für Forstingenieure und Förster** sowie durch mehrere Jahre hindurch dreitägige informative **Seilbringungskurse** an den drei ehemaligen Bundesförsterschulen statt.



Abbildung 657: Festschrift 90 Jahre Forstliche Ausbildungsstätte Ort 2009.

Den Abschluss der Kurstätigkeit der Abteilung Bringungswesen bildete ein spezieller Seilbahnbaukurs für die höheren **Offiziere der Pioniertruppe** des Österreichischen Bundesheeres. Ab 1963 wurde die routinemäßige Abhaltung von Seilkrankursen, weil nicht direkt zum Aufgabenbereich der Versuchsanstalt gehörend, an die Forstlichen Ausbildungsstätten Ossiach und Ort abgegeben, die sich in der Folge weitgehend an das von der Abteilung erstellte **Kurskonzept** gehalten haben.

Exponate zu diesem Themenbereich: Forschungsberichte, Schautafel mit Fotos zur "Mariabrunner Holzabseil- und -Rückemaschine".

Untersuchung von Maschinen und Geräten

Neben dieser intensiven Tätigkeit auf dem Gebiet der Seilbringung beschäftigte sich die Abteilung zunehmend auch mit der **Schlepperückung** sowie grundsätzlich mit **Fragen der Mechanisierung der Holzernte**. Die Entwicklungstendenz von Maschinen und Geräten und den dazugehörigen Arbeitsverfahren wurden laufend verfolgt und der jeweilige Stand durch aktuelle **Kurzveröffentlichungen** in der Fachpresse der forstlichen Praxis bekanntgemacht. Dem gleichen Zweck dienten auch **Maschinen- und Gerätevorführungen**, die in Zusammenarbeit mit Forstbetrieben, den Forstlichen Ausbildungsstätten, dem Fachausschuss für Waldarbeit des Österreichischen Forstvereins und den Maschinenherstellern beziehungsweise ihren Vertreterfirmen organisiert an verschiedenen Orten Österreichs abgehalten wurden.



Abbildung 658: Forstschlepper der ersten Generation in Österreich: Quelle Internet.

Fragebogenaktionen ermöglichten Aussagen über den Mechanisierungsgrad der österreichischen Forstbetriebe. **Datenerhebungen über Knickschlepper und Rückewagen** bei Forstbetrieben gaben einen Überblick über erzielte **Leistungen und Kosten** sowie über die **Nutzungsdauer** dieser Geräte und ihrer Zubehöerteile. Eine **Abteilung Maschinen- und Geräteprüfung** wurde Anfang der 1950-iger Jahre, wie von der Praxis gefordert, geplant, jedoch nie umgesetzt. Stattdessen wurde die **Kooperation mit dem deutschen Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik** in diesen Fragen intensiviert. Entsprechend seinem satzungsgemäßen Auftrag führt der Forsttechnische Prüfausschuss FPA seit über 70 Jahren **Untersuchungen an forstlicher Technik** durch, um die fortlaufende Technikentwicklung zu begleiten und besonders für die Waldarbeit geeignete Technik zu beschreiben und zu veröffentlichen. Die **Untersuchungsergebnisse** werden vom KWF ausgewertet und Dritten zur Verfügung gestellt. Auf dieser Basis informiert das KWF seither **auch in Österreich** alle an der Forsttechnik Interessierte hinsichtlich Beschaffung, Verwendung und Bewertung.

Exponate: zu diesem Themenbereich: Forschungsberichte, Fotos, Handwerkzeuge

Arbeitstechnik

Obwohl die Errichtung einer **Abteilung für forstliche Arbeitslehre** an der Versuchsanstalt schon im Juli 1946 von Hans Puzyr und in den darauffolgenden Jahren immer wieder vom "Fachausschuss für Fragen der Waldarbeit des österreichischen Forstvereins", insbesondere von Heinrich Schönwiese, Alfred Hilscher und Hubert Dürr sehr **nachdrücklich gefordert** wurde, konnte diese erst im **Dezember 1953** erfolgen. Die **Abteilung Arbeitstechnik** stand zunächst unter der Leitung von Dürr in Zusammenarbeit mit Walter Hedenigg, und dem späteren Abteilungsleiter Erich Hauska.

Exponate zu diesem Themenbereich: Stoppuhren, Aufnahmeutensilien für Zeitstudien, Fotokarteien

Arbeitsphysiologie und Arbeitshygiene

Nachdem arbeitsphysiologische Fragen zunächst noch im Rahmen der Abteilung Arbeitstechnik behandelt wurden, kam es im **Februar 1959** im Zuge einer anstaltsinternen Neuorganisation zur Errichtung der **Abteilung Arbeitshygiene und -physiologie**, mit dessen Leitung Josef Wenzl beauftragt wurde. Damit trug man der Bedeutung, die dieser Aspekt für die Forstarbeit hat, Rechnung. Bereits im Jahre 1958 fand eine, mit Unterstützung der IUFRO-Sektion 32 an der Bundesförsterschule Ort bei Gmunden durchgeführte "**Internationale arbeitstechnische und arbeitsphysiologische Untersuchung über die Nadelholzschlägerung in Einmannarbeit mit Handwerkzeugen in der Ebene und am Steilhang**" statt. Diese Veranstaltung kann als **Beginn arbeitsphysiologischer Forschungsarbeiten in Österreichs Forstwirtschaft** angesehen werden. Forstliche Arbeitswissenschaftler und -physiologen aus der Bundesrepublik Deutschland, Schweden und Österreich arbeiteten bei dieser Studie zusammen, um jeweils am gleichen Arbeitsort und unter den gleichen Arbeitsbedingungen verschiedene Arbeitsverfahren und Werkzeugausrüstungen und die dabei erzielten Leistungen und ergonomischen Belastungen an Waldarbeitern aus den drei Ländern zu vergleichen und zu studieren. Die Ergebnisse dieser **erstmaligen internationalen**

Untersuchung fand in Fachkreisen sehr großes Interesse und bildeten lange Zeit hindurch Diskussionsgrundlage bei ähnlichen Veranstaltungen.



Abbildung 659: Abschlussbericht zur internationalen Studie 1958, FBVA Wien.

Exponate zu diesem Themenbereich: Dokumentation zur internationalen Vergleichsstudie, Fotoalben, Fahrradergometer, CO₂-Messgerät, Blutdruckmesser

Leistungsermittlung

Die Durchführung des vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft über Antrag der Sozialpartner erteilten Arbeitsauftrages zur Erstellung einer "**Richtwerttafel für die Nadelholzschlägerung mit der Motorsäge**" stellte eine besonders umfangreiche Forschungsarbeit dar. Die Großuntersuchung, die sich über das gesamte Bundesgebiet erstreckte, war notwendig geworden, weil durch die ab etwa 1960 erfolgte starke Zunahme der **Motorsägeneinsatz bei den Schlägerungsarbeiten** die bisher benutzten **Verakkordierungsgrundlagen** den geänderten Arbeitsverhältnissen nicht mehr entsprachen.



Abbildung 660: Richtwerttafel (links) und Motorsäge (rechts).

Dazu gehörte auch die von Hilscher und Mitarbeitern 1953 herausgebrachte "Normalleistungstafel für die Waldarbeit in Österreich", die sich ausschließlich auf die Nadelholzschlägerung unter Verwendung von Handwerkzeugen bezog. Mit den Vorbereitungsarbeiten zur Richtwerttafelerstellung wurde im Jahr **1964** begonnen, die erforderlichen Zeitstudien und sonstigen **Außenaufnahmen** fanden in der Zeit zwischen **1965 und 1967** statt. Ein Richtwerttafelentwurf wurde 1968 den Sozialpartnern vorgelegt und von diesen im darauffolgenden Jahr angenommen. **Die Richtwerttafel trat schließlich mit 1. Jänner 1970 in Kraft.**

Exponate zu diesem Themenbereich: Veröffentlichung zu Studien, Motorsägen aus dem Bestand der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort, FPP-Kostenblätter

Erfassung von Belastungen bei der Waldarbeit

Zeitstudien in Verbindung mit ergonomischen Messungen ermöglichen neben der Ermittlung der Arbeitsleistung auch die Feststellung der **Belastung des Arbeiters** bei der Arbeitsdurchführung unter den verschiedenen Arbeitsbedingungen. Zur Feststellung der Arbeitsbelastung wurden Pulsfrequenzmessungen herangezogen. Die praktische Durchführung erfolgte auf drahtlosem Weg mit dem "Pulsttelemeter und angeschlossenem Schreiber zur Aufzeichnung der aufgenommenen Werte - ohne Beeinträchtigung des beobachteten Arbeiters und des Arbeitsablaufes. Für derartige Untersuchungen wurde Ende der 1970iger Jahre ein entsprechend adaptierter Kleinbus beschafft und in der Folge verschiedene Forstarbeiten untersucht. Unter anderem die Motorsägenarbeit und die Holzurückung mit Knickschleppen.

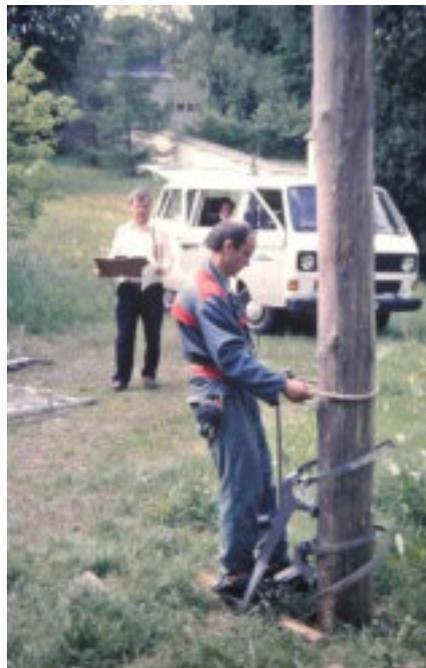


Abbildung 661: Belastungsstudie der FBVA an der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort 1989: im Bild: Telemetriebus der FBVA Wien, Aufnahmeteam: Adolf Lenger, Horst; Proband: Fritz Wolf beim Steigen mit Baumvelo; Foto Jirikowski.

Eine größere ergonomisch technische Untersuchungsreihe, die im Raum Gmunden zur Durchführung kam, befasste sich mit der Feststellung der Arbeitsbelastung bei Anwendung eines neu gestalteten Arbeitsverfahrens bei der Nadelholzschlägerung ohne Waldentrindung in Einmannarbeit wobei der Anteil der Motorsägenzeit an der gesamten reinen Arbeitszeit bereits mehr als 50% ausmachte und sich damit bereits der Grenze der zumutbaren Belastbarkeit des Arbeiters näherte. Derartige Studien waren von großer Bedeutung als Grundlage für die Arbeitsgestaltung und im Besonderen auch zur Festlegung des erforderlichen Erholzeitzuschlages, um die Gesundheit und Nachhaltigkeit der menschlichen Arbeitskraft zu erhalten. Arbeits- und Zeitstudien gestatteten auch die Durchleuchtung und Analyse von Arbeitsabläufen und die Feststellung der Leistung und Auslastung von Maschinen und Personal. Dahingehende Untersuchungen betrafen die Holzurückung mit Knickschleppern, unabhängig von oder in Verbindung mit der Schlägerung und Aufarbeitung des Holzes, sowie die Holzurückung mit mobilen Kippmast-Kurzstreckenseilkranen.

Lärmmessung

Im Zuge der Mechanisierung der Forstarbeiten kamen Maschinen zum Einsatz, die **zusätzliche Belastungen** für die Forstarbeiter verursachen. Dazu zählt unter anderem auch die **Lärmbelastung**. Als Folge führen diese zu **gesundheitlichen Schädigungen** wie Lärmschwerhörigkeit oder Störungen am vegetativen Nervensystem beim Bedienungspersonal solcher Maschinen. Im Rahmen einer Untersuchung wurden, wie beispielsweise bei eingeschalteter "Luftflügelbremse" von Seilkran-Seilwinden Arbeitsplatzwerte ermittelt und Empfehlungen zum Lärmschutz erarbeitet.

Frühsommer-Meningo-Encephalitis

Durch Untersuchungen des Hygieneinstitutes der Universität Wien unter ihrem damaligen Vorstand, Hans Moritsch, wurde festgestellt, dass verschiedene Personengruppen, die berufsmäßig oder als Erholungssuchende bestimmte Waldgebiete betreten, von der durch Zecken übertragenen Viruskrankheit "**Frühsommer-Meningo-Encephalitis**" (**FSME**) stärker befallen werden als die übrige Bevölkerung. Zu dem gefährdeten Personenkreis zählen naturgemäß auch das Forstpersonal und besonders die Forstarbeiter. Gemeinsam mit dem Hygieneinstitut erfolgten daher im Jahre 1962 und im darauffolgenden Jahr ein zweites Mal an je rund 1300 Forstarbeitern im östlichen Österreich Blutabnahmen. Das Blut wurde im Hygieneinstitut serologisch untersucht und man konnte dadurch diejenigen Personen ausfindig machen, die durch virustragende Zecken infiziert worden sind und als Folge davon Abwehrstoffe im Blut gebildet haben, gleichgültig ob sie nach der Infektion erkrankt sind oder nicht. Dies war für die **Entwicklung von Impfstoffen gegen die Zeckenkrankheit** von großer Bedeutung. Auf Grund der Ergebnisse der Blutuntersuchung konnte auch eine **erste Karte über das Auftreten und die Verbreitung der auch als "Zeckenkrankheit"** in den östlichen Bundesländern angefertigt werden.

Aufgabenwandel zur Jahrtausendwende

Die neuen technischen Errungenschaften und die wirtschaftliche und personelle Umstrukturierung der Forstbetriebe und der Waldarbeit gegen **Ende des 20. Jahrhunderts** hatten **gravierende Veränderungen** für Waldbesitzer und Waldarbeiter zur Folge. Die Entwicklung fand auch in den Arbeiten des Instituts für Forsttechnik an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt ihren Niederschlag. Zu Beginn dieser Periode beschäftigte sich das damalige Institut für Forsttechnik **gleichwertig mit Forstarbeitern und mit forstlichen Betriebs- und Arbeitsmitteln**. Im In- und Ausland geschätzte **ergonomische und arbeitsphysiologische Untersuchungen** als wichtige Stütze für die forstliche Praxis waren der eine, **forsttechnische Erhebungen** der andere Schwerpunkt. Ab den 1980iger Jahren wurde der **ökologische Gesichtspunkt** und damit der **Umweltgedanke bei der Waldarbeit** mitberücksichtigt. Arbeiten über **waldschonende Rückeverfahren**, wie beispielsweise über Pferdeerückung, Trage-Seilbringung und Niederdruck-Niederquerschnitt-Breitreifen wurden zu dieser Thematik durchgeführt und Berichte darüber in den Fachmedien veröffentlicht. Doch der Tod zweier Institutsleiter in rascher Folge - von Rudolf Meyr und Josef Wenzl - unterbrach diese Arbeiten. **1993 wurde das Institut aufgelöst** und der Fachbereich Forsttechnik als **Abteilung dem Institut für Waldbau angegliedert**. Mit der Leitung wurde Wilfried Pröll betraut. Die Arbeiten der Forsttechnik bestanden in der Folge hauptsächlich aus der **Beurteilung neuer Geräte, Maschinen und Arbeitsverfahren** in Form von **Zeitstudien und Leistungserhebungen** in der Praxis sowie der **Berechnung der Maschinenkosten**. Ergonomische Untersuchungen konnten wegen Personalmangel nicht mehr durchgeführt werden. Die aus den technischen Erhebungen gewonnenen Erkenntnisse lieferten der forstlichen Praxis wichtige Hinweise für den **Kauf und den Einsatz** geeigneter Forstmaschinen und -geräte. Die Vermittlung dieses Wissens in **Veröffentlichungen in den Fachmedien** sowie bei **Vorträgen** in Forstschulen und bei Interessensvertretungen waren ein weiterer Arbeitsschwerpunkt. Dazu gehört auch die Erarbeitung von **Fachbroschüren**, wie beispielsweise die **Geräte- und Kostenblätter**, eine Harvester-Broschüre und die Mitarbeit bei der **Erstellung des Kataloges** für die Österreichische Forstmaschinen-Schau **Austrofoma**.

Auf diese Weise entwickelte sich die Abteilung für Forsttechnik zu einem Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und zu einem wesentlichen Informationszentrum.

Quellenangabe:

Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs 1914, Heft 38: Vornahme und Zweck von Geschwindigkeitsmessungen beim Betriebe von Rieswegen.

Mariabrunner Abseil- und Rückmaschine Abseilen und Rücken von Holz auf Gleitbahnen Josef GLATZ 1947

Die Entwicklung der forsttechnischen Forschung an der Forstlichen Bundesversuchsanstalt in Wien; R. MEYR, Wien; KWF Forsttechnische Informationen, Heft 9, 1974

Mariabrunner Forsttechartage 2000 – Forsttechnik an der Schwelle zum 21. Jahrhundert Arbeiten der FBVA-Forsttechnik in Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft W. PRÖLL

Festschrift 90 Jahre Forstliche Ausbildungsstätte Ort 2009; BFW Wien

5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schaustellung einzelner Exponate der „Sammlung Mariabrunn“ in Mariabrunn vor 2014.	6
Abbildung 2: Einzelne Exponate mit mehr oder minder längeren Erläuterungen bei der Sonderschau im K-Hof Museum Gmunden zu Josef Ressel, mit leihweise zur Verfügung gestellten Exponaten der Sammlung Mariabrunn, gestaltet von W. Jirikowski, (2016).	7
Abbildung 3: Beispiel eines Teilbestandes anderer Provenienz, der dzt. zusammen mit der "Sammlung Mariabrunn" in Traunkirchen gelagert wird.	7
Abbildung 4: Teil Motorsägensammlung u.a., der aus anderer Provenienz stammt, wurde nach Ulmerfeld und Grafenweiden temporär verliehen.	8
Abbildung 5: Übersiedelung der "Sammlung Mariabrunn" nach Gmunden, Traunkirchen.	8
Abbildung 6: Präsentation im Rahmen der Eröffnung des Waldcampus in Traunkirchen.	9
Abbildung 7 Zur Verdeutlichung der Erhebungsarbeit sind die Spaltenbezeichnungen der Excel-Liste angegeben.	9
Abbildung 8: Hauptarchivbereiche der gelagerten Teile der "Sammlung" Mariabrunn.	11
Abbildung 9: Ausstellungsbereich im Waldcampus.	11
Abbildung 10: Lagerung in den Regalen oder soweit erforderlich vor, neben und zwischen den Regalen.	12
Abbildung 11: Lage des Gegenstandes "Wandpendeluhr" im Archiv und dessen Zuordnung nach Raum, Regal, Ebene und Fach ermöglicht die detaillierte Verortung.	12
Abbildung 12: Modell Gattersäge im Regal.	13
Abbildung 13: Gegenstand "Durchmessermessgeräte 2 Stück" im Aufbewahrungsbereich.	13
Abbildung 14: Die "Durchmessermessgeräte, 2 Stück" auf dem Rollwagerl mit grünem Filz zur verbale Beschreibung und zum Fotografieren.	14
Abbildung 15: 2 Kartons mit Papierbildsammlung aus dem Forschungsalltag 1950er Jahre (Arbeitswissenschaft).	14
Abbildung 16: Nummerierschlägel in Leinenköcher.	16
Abbildung 17: Nummerierschlägel.	16
Abbildung 18: zweizahliger Nummerierschlägel.	17
Abbildung 19: Baumreisser, Bärenfels.	17
Abbildung 20: Hohlbohrer.	18
Abbildung 21: Baumhöhenmesser.	18
Abbildung 22: Pflanzhohlbohrer-	18
Abbildung 23: Gestängesäge für Wertastung.	19
Abbildung 24: Fuchsschwanz.	19
Abbildung 25: Kochpfannen für Sterz.	19
Abbildung 26: Wertastungssägen 3 Stück.	20
Abbildung 27: Werkzeug zur Anlage von Saatrillen.	20
Abbildung 28: Kraxe.	20
Abbildung 29: Saatkiste.	21
Abbildung 30: Haspel für Hanfseile?	21
Abbildung 31: Karton mit Aluplättchen mit Draht.	21
Abbildung 32: Gebr. Fromme Pumpe? Größeres Modell.	22
Abbildung 33: div. Zugsägen, Einhandsägen.	22
Abbildung 34: Homelite Elektrokettensäge.	22
Abbildung 35: Komet Motorsäge mit Pressluftantrieb.	23
Abbildung 36: Konvolut Trifteisen.	23

Abbildung 37: Forstgartengerät Töppers Rillensaatmaschine.....	24
Abbildung 38: Saatmaschine.....	24
Abbildung 39: Einzelrillensaatgerät, beigefügt Beschreibung in Wechselrahmen mit Glasfoto.....	24
Abbildung 40: Rillensaatgerät.....	25
Abbildung 41: Pflanzverschulset.....	25
Abbildung 42: für Rillensaat.....	25
Abbildung 43: Swobodas Samenverteiler aus 1887.....	25
Abbildung 44: Eisenschablonen für Saat.....	26
Abbildung 45: Verschullatte aus Holz.....	26
Abbildung 46: hölzerner Gok für Pfannen.....	26
Abbildung 47: Eichelleger + Gonin's Stockinjektor zur Vertilgung von Engerlingen.....	26
Abbildung 48: diverse Werkzeuge Hacke, Haue, Griesbeil.....	27
Abbildung 49: Motorflämmgerät.....	27
Abbildung 50: Friedrich'sche Steigleiter.....	27
Abbildung 51: Konvolut Handwerkzeuge, Zugsägengriffe, Pecherwerkzeuge in oranger Kiste.....	28
Abbildung 52: Konvolut angestielte Forsthandwerkzeuge u.a. Sappel, etc.....	28
Abbildung 53: Konvolut Zug- und Handsägen.....	28
Abbildung 54: Hampeleisen, Pflanzlochstößel.....	29
Abbildung 55: Distelstecher.....	29
Abbildung 56: Lochschaufel.....	29
Abbildung 57: Erdbohrer.....	30
Abbildung 58: Pfahl- oder Locheisen.....	30
Abbildung 59: Laborsteigsichter mit elektrischem Gebläse.....	30
Abbildung 60: Bunsenbrenner Messing.....	31
Abbildung 61: 4 Hacken.....	31
Abbildung 62: Erdbohrer für Bodenproben.....	31
Abbildung 63: Bodenprofilbohrer, Kulturhaue, doppelt geschärfte Axt.....	32
Abbildung 64: Leinenwerfergewehr.....	32
Abbildung 65: Exzenter.....	32
Abbildung 66: Konvolut Hohlbohrer, Loheisen, Griesbeil, etc.....	33
Abbildung 67: Jäthau.....	33
Abbildung 68: Kulturhaue von Jugowiz.....	33
Abbildung 69: Laubholzverschullineal.....	34
Abbildung 70: Kleine Kiste mit Inventargegenständen/Konvolut.....	34
Abbildung 71: Konvolut Wendehaken und Kulturgeräte.....	34
Abbildung 72: Konvolut Hacken und Forstgartenwerkzeug.....	35
Abbildung 73: Konvolut Hohlbohrer (Pflanzlochbohrer), Pflanzzange von Dostal.....	35
Abbildung 74: Hohlbohrer.....	35
Abbildung 75: Kiste mit Handsägegriffen.....	36
Abbildung 76: 2 Holzfällkeile.....	36
Abbildung 77: Schäleisen Fa. Franz Zimmer.....	36
Abbildung 78: Alu-Fällkeil.....	37
Abbildung 79: Loheisen.....	37
Abbildung 80: Handsägeninstandsetzungskiste.....	37
Abbildung 81: Nummerierschlögel.....	38
Abbildung 82: Sappel Fa. Winkler.....	38
Abbildung 83: Kulturhaue Fa. Winkler.....	38
Abbildung 84: Grießbeil.....	39

Abbildung 85: Schäleisen.....	39
Abbildung 86: Abstecheisen Funktion unklar.	39
Abbildung 87: Fragment eines Beils.	40
Abbildung 88: Eisenkeil.	40
Abbildung 89: Asthacke.	41
Abbildung 90: Süßmann Spaltaxt.	41
Abbildung 91: Handdrehhaken.....	41
Abbildung 92: Astschere.....	42
Abbildung 93: historische Axt.....	42
Abbildung 94: hist. Spaltaxt.....	42
Abbildung 95: Axt.....	42
Abbildung 96: Hacke.....	43
Abbildung 97: Schäleisen.....	43
Abbildung 98: Axt mit Sappelfunktion.	43
Abbildung 99: Metallwinkel mit Schneide, schwarz, Funktion unbekannt.	44
Abbildung 100: Kartonzylinder mit Sieb.....	44
Abbildung 101: Sortierbox Modell Antispatz.	44
Abbildung 102: Karton mit Zubehör für Potentiometer.	45
Abbildung 103: 2 Stück Quecksilberthermometer.	45
Abbildung 104: 3 Stück Schneidenplanimeter Marke Geomat.	45
Abbildung 105: Schutz für den Transport der Zugsäge.	46
Abbildung 106: 2 Stück Verschulrechen.	46
Abbildung 107: 2 Pflanzeisen.	47
Abbildung 108: Reisinger Heindl.	47
Abbildung 109: Zum Unkrautjäten, 3 zinkig	47
Abbildung 110: Kraftschere.	48
Abbildung 111: Kulturheindl schmales Blatt.	48
Abbildung 112: Kulturheindl breites Blatt.	48
Abbildung 113: Hohlbohrer.	49
Abbildung 114: Handwagen mit Wasserbehälter und Handpumpe.	49
Abbildung 115: Kreisrechenschieber nach Riebel.	50
Abbildung 116: 4 Zuwachsbohrer.....	50
Abbildung 117: Lötrohr mit Spiegel zur Messung Kronenprojektion.....	51
Abbildung 118: Rechenschieber.....	51
Abbildung 119: Libelle.....	51
Abbildung 120: Mikrometerschraube.	52
Abbildung 121: Winkel/Durchmesser? Hirschfeld.....	52
Abbildung 122: Latschbacher Lochkartenschreibpult 2 Stück.	52
Abbildung 123: Durchmesserklassenmessgeräte 2 Stück.	53
Abbildung 124: Stahlmaßbänder 2 Stück.	53
Abbildung 125: Waldstock mit Messskala.....	53
Abbildung 126: Kippregler (Schablaß).....	54
Abbildung 127: Zeitaufnahmetafel.....	54
Abbildung 128:Basismesslatten.....	54
Abbildung 129: Schnellmessrechenschieber.	55
Abbildung 130: schwarzes Klappstativ.....	55
Abbildung 131: 2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen.....	56
Abbildung 132: Treehight Höhenmesser.	56

Abbildung 133: Jahrringmessmaschine 220V/ Addo X.....	56
Abbildung 134: Präzisionsdickenmesser.....	57
Abbildung 135: Spiegelhypsometer 2 Stück.....	57
Abbildung 136: Entfernungsmesser Knöll.	57
Abbildung 137: Faustmanns Spiegelhypsometer	58
Abbildung 138: Universalmessrechenschieber.....	58
Abbildung 139: Bussole Fa. Kraft und Sohn + Transversalmaßstab.....	58
Abbildung 140: Lupe, Holzbohrer und Senkel.	59
Abbildung 141: Fromme's Universal-Tachygraph.	59
Abbildung 142: Tachygraph; Erzeuger: E. Schneider.....	59
Abbildung 143: Aspirations-Psychrometer nach Assmann.....	60
Abbildung 144: Reduktionsmaßstab.	60
Abbildung 145: Präzisions-Gefällsmesser "Neuhöfer".	60
Abbildung 146: Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz.	61
Abbildung 147: Kugelrollplanimeter von G. Koradi.	61
Abbildung 148: Spiegelapparat Martens.....	61
Abbildung 149: Dendrometer nach Friedrich und Starke.....	62
Abbildung 150: Gebr. Fromme Pumpe?	62
Abbildung 151: kellenartiges Messgerät.	62
Abbildung 152: Dr. Grünert's Pythagoras-Rechentafel.....	63
Abbildung 153: Baumhöhenmessstäbe 3 Stück dav. 2 in Holzkassette.....	63
Abbildung 154: Messwinkel; Messinstrument nach F. Hempel.....	63
Abbildung 155: Transversalmaßstab.....	64
Abbildung 156: Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion.	64
Abbildung 157: Rindenstärkenmessgerät.....	64
Abbildung 158: Stammscheibenmessgerät.....	64
Abbildung 159: Visiermesswinkel.....	65
Abbildung 160: Visiermesswinkel; Bitterlich.	65
Abbildung 161: einfacher Baumhöhenmesser.	65
Abbildung 162: Kreisrechenschieber nach Riebel.	66
Abbildung 163: Nessler Kronenmessgerät in Holzkassette.	66
Abbildung 164: Winkeltrommel aus Messing.....	66
Abbildung 165: N-Tester; Geiselheimer Wasserzange.	67
Abbildung 166: Walzenroller (?).....	67
Abbildung 167: Rollmaßband.	67
Abbildung 168: Baumhöhenmesser Weisse.....	68
Abbildung 169: Stammscheibenmessgerät nach Pollanschütz.	68
Abbildung 170: blecherne Messscheibe lackiert weiß-rot.....	68
Abbildung 171: Holzbohrer mit Arettierung.....	69
Abbildung 172: Keimapparat Josef Stainer.....	69
Abbildung 173: Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur.	69
Abbildung 174: Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur.	70
Abbildung 175: Neigungsschnellwaage.....	70
Abbildung 176: Storchenschnabel.....	70
Abbildung 177: Hirschfeld Neigungsmesser.	71
Abbildung 178: Nivellierinstrument für Messtisch.....	71
Abbildung 179: Visureinrichtung für Messtisch.	71
Abbildung 180: Gefällsmesser.	72

Abbildung 181: Bitterlich`sche Visierwinkel 4 Stück.	72
Abbildung 182: Satz Stoppuhren.	72
Abbildung 183: Mehruhrenstoppsystem.	73
Abbildung 184: Wasserwaage für Neigungsmessungen.	73
Abbildung 185: Abschiebedreieck.	73
Abbildung 186: Entfernungsmesser.	74
Abbildung 187: Abschiebedreieck klein.	74
Abbildung 188: Taschenbussole.	74
Abbildung 189: Fromme Gefällsmesser.	75
Abbildung 190: Winkelspiegel.	75
Abbildung 191: R.A. Rost Winkelspiegel.	75
Abbildung 192: Winkelspiegel.	76
Abbildung 193: Gefällsmesser.	76
Abbildung 194: Distanzmesser.	76
Abbildung 195: Winkelspiegel Fa. Rost.	77
Abbildung 196: Hildebrandt-Wichmann Bussole.	77
Abbildung 197: Rost-Bussole.	77
Abbildung 198: Hygrometer.	78
Abbildung 199: Rechenschieber.	78
Abbildung 200: Winkeltrommel.	78
Abbildung 201: Bussole.	79
Abbildung 202: Winkeltrommel.	79
Abbildung 203: Winkelspiegel.	79
Abbildung 204: Winkelspiegel.	80
Abbildung 205: Rechenschieber.	80
Abbildung 206: Rechenschieber.	80
Abbildung 207: Doppler´sche Baumhöhen- und Gefällsmesser.	81
Abbildung 208: Bose Gefällsmesser.	81
Abbildung 209: Topometer.	81
Abbildung 210: Dendrometer nach Schiffel (leer).	82
Abbildung 211: Zuwachsbohrer zerlegbar in Kassette.	82
Abbildung 212: 2 klappbare Stäbchen für WZP.	82
Abbildung 213: Rundholzrechenapparat Kubi.	82
Abbildung 214: Messwinkel.	83
Abbildung 215: Messgerät mit elektrischen Anschlüssen.	83
Abbildung 216: Holzkassette el. Messgerät.	83
Abbildung 217: Dendrometer in Holzkassette.	84
Abbildung 218: Prüfstäbe zur Kluppeneichung in Holzkassette.	84
Abbildung 219: Holzkassette mit Messgerät.	84
Abbildung 220: Holzfeuchtemessgerät in Holzkassette.	85
Abbildung 221: Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz.	85
Abbildung 222: Seibold pH-Tester.	85
Abbildung 223: Messgerät zur Erfassung der Niederschlagsmenge.	86
Abbildung 224: Tachygraph verm. Luftdruckmessgerät in Metallkasten.	86
Abbildung 225: Luftdruckmessgerät (Barometer).	86
Abbildung 226: Apothekerwaage Ernst Leitz.	87
Abbildung 227: Präzisionswaage nach Kroneis.	87
Abbildung 228: Analysenschnellwaage.	87

Abbildung 229: Bürette.	88
Abbildung 230: Analysenquarzlampe.....	88
Abbildung 231: Visurlatte.	88
Abbildung 232: Ziellinie mit Spiegel.	89
Abbildung 233: 2 Spiegellineale Metall 1 m sowie 80 cm.....	89
Abbildung 234: Visurziel mit Spiegel.	89
Abbildung 235: 2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen.....	89
Abbildung 236: Präzisionsmesskluppe und Zuwachsmesser mit el. Übertragung.....	90
Abbildung 237: logar. Rechenschieber System Friedrich.....	90
Abbildung 238: Stangenzirkel in Holzkassette.	90
Abbildung 239: Holzkassette röm. Schnellwaage.....	90
Abbildung 240: Dreibeinfuß für Messinstrument.	91
Abbildung 241: Schraubzwinde aus Holz (Baum?).	91
Abbildung 242: Holz für Geräteaufnahme.	91
Abbildung 243: Holzkonstruktion, Zweck unbekannt.....	92
Abbildung 244: 2 Grundplatten für Messinstrument; eines davon mit Möglichkeit zum Verdrehen. ...	92
Abbildung 245: Theodolit in Holzkasten.....	92
Abbildung 246: Baumhöhenmesser.	93
Abbildung 247: Faustmanns Spiegelhypsometer.....	93
Abbildung 248: Gliedermaßstab 10-teilig.....	93
Abbildung 249: Garnitur Abschiebedreieck "Storchschnabel".....	94
Abbildung 250: Futteral mit 3 Linealen (Präzisionslineale Metall).	94
Abbildung 251: Hensoldt-Pendel-Fallstab.	94
Abbildung 252: Konvolut von Stahlmaßbändern.	95
Abbildung 253: Präzisionslineale Fa. Rost.	95
Abbildung 254: Schachtel Konvolut Zubehör Lärmmessgerät.....	95
Abbildung 255: Neuhöfer Bussoleninstrument.....	96
Abbildung 256: Ertl-Busssole.	96
Abbildung 257: Fromme Theodolith benutzt.	96
Abbildung 258: 6 Zieltafeln für Visuren.....	97
Abbildung 259: Winkelspiegel.	97
Abbildung 260: Winkelspiegel.	97
Abbildung 261: Bessarbussole.....	98
Abbildung 262: Baumhöhenmesser Blume-Leiss.....	98
Abbildung 263: Ziellatte.....	98
Abbildung 264: Winkelspiegel.	99
Abbildung 265: Aufsatzwinkelspiegel.....	99
Abbildung 266: Winkelspiegel.	99
Abbildung 267: Winkelmesser.	100
Abbildung 268: klappbare Messlatte 3m.....	100
Abbildung 269: Blume-Leiss Höhenmesser + Messlatte.	101
Abbildung 270: Busssole.	101
Abbildung 271: Latschbacher mobiles Datenerfassungsgerät zum Holzmessen EG-10.....	101
Abbildung 272: Zuwachsbohrer.....	102
Abbildung 273: Leinenmassband.	102
Abbildung 274: Rechenschieber Castell.	102
Abbildung 275: Baumhöhenmesser.	102
Abbildung 276: Messzirkel.....	103

Abbildung 277: Reduktionsrechenschieber.....	103
Abbildung 278: Auftragegerät.....	103
Abbildung 279: Klein`scher Höhenmesser.....	104
Abbildung 280: Kluppenprüfstab in Holzkassette.....	104
Abbildung 281: Fromme Dendrometer von Wowera.....	104
Abbildung 282: Schallmessgerät (für Baum?) in Eichenkassette.....	105
Abbildung 283: Werkstatt Schneider Wien, Messgerät Kal/cm ² und Minute.....	105
Abbildung 284: Handrechenmaschine.....	105
Abbildung 285: Breithaupttheodolit.....	106
Abbildung 286: Siemens Holzfeuchtemessgerät.....	106
Abbildung 287: pH-Tester mit Beschreibung.....	107
Abbildung 288: Jahrringmessgerät.....	107
Abbildung 289: pH-Messung? in Kassette.....	107
Abbildung 290: Petrischalen, Aluringe für Vogelberingung.....	108
Abbildung 291: Baumhöhenmessung nach Zehntelmethode.....	108
Abbildung 292: Kupferstab für Baumhöhenmessung.....	108
Abbildung 293: 3 verschiedene Glasthermometer.....	108
Abbildung 294: 2 Zuwachsbohrer beschädigt.....	109
Abbildung 295: Rindenmesser.....	109
Abbildung 296: kleine Schachtel, Baummessrohr nach Müller.....	109
Abbildung 297: 2 Basislatten für Blume-Leiss.....	110
Abbildung 298: Libelle für Messlatte.....	110
Abbildung 299: 2 Metallpräzisionslineale.....	111
Abbildung 300: Präzisionswaage.....	112
Abbildung 301: Präzisionsgefällmesser "Neuhöfer".....	112
Abbildung 302: Sekunden-Theodolit.....	112
Abbildung 303: Samensortierapparat nach Friedrich.....	113
Abbildung 304: Nivellierinstrument.....	113
Abbildung 305: Visureinrichtung Messtischaufnahme.....	113
Abbildung 306: Holzkassette, Barometer in Messing.....	114
Abbildung 307: Handaddiermaschine Arithmomètre.....	114
Abbildung 308: el. Autograph mit Signaleinrichtung.....	114
Abbildung 309: Holzmesskluppe, Pressler`sches Waldschätzung-Richtrohr.....	115
Abbildung 310: Messlatte.....	115
Abbildung 311: 3 Holzmesskluppen.....	116
Abbildung 312: 3 Präzisionsholzmesskluppen aus Holz.....	116
Abbildung 313: Messkluppe.....	117
Abbildung 314: Messkluppe Fa. Zimmer.....	117
Abbildung 315: 2 Holzkluppen.....	117
Abbildung 316: 3 Kluppen ganz alt und modern.....	118
Abbildung 317: Holzmesskluppe 3 Stück.....	118
Abbildung 318: Präzisionsholzmesskluppe in Etui.....	119
Abbildung 319: Messstock mit Holzmesskluppe.....	119
Abbildung 320: Konvolut diverser Holzmesskluppen.....	119
Abbildung 321: Konvolut diverser Holzmesskluppen aus Holz, Eisen und Alu.....	120
Abbildung 322: Konvolut diverser Holzmesskluppen nur aus Holz.....	120
Abbildung 323: Scherenkluppe Patent Heidler.....	120
Abbildung 324: Holzmesskluppe mit mobiler Datenregistrierung Latschbacher.....	121

Abbildung 325: Baummesskluppe	121
Abbildung 326: Spiegelkluppe	121
Abbildung 327: Modell einer Gattersäge aus dem Triestingtal	122
Abbildung 328: Rehwildfütterung, Krüppelwalmdach	122
Abbildung 329: Wilddroisse beschädigt Modell "Moische"	122
Abbildung 330: Futterrauffe	123
Abbildung 331: Steinfangzaun, Wildfangroisse	123
Abbildung 332: Erdabrutschungsmodell Flechtzaun	123
Abbildung 333: Triftbachverbauung	124
Abbildung 334: Modell Sägewerk, Venetianergatter	124
Abbildung 335: Modell Holzbrücke	124
Abbildung 336: Dachstuhlkonstruktion	125
Abbildung 337: Holzblockbau-Eckerverbindung	125
Abbildung 338: Dachstuhlmodell	125
Abbildung 339: Dachstuhlmodell	126
Abbildung 340: Dachstuhlmodell	126
Abbildung 341: Einfachsprengwerk	126
Abbildung 342: Holzträger	127
Abbildung 343: Dachstuhlträger	127
Abbildung 344: Dachstuhlmodell	127
Abbildung 345: Samendarre	128
Abbildung 346: Samendarre	128
Abbildung 347: Unterstaubrett	128
Abbildung 348: Saattrog	129
Abbildung 349: Entflügelungsanlage 2 Stück	129
Abbildung 350: Sortiertisch	129
Abbildung 351: Abfangschachtel mit 3 Netzen	130
Abbildung 352: amerikanische Brutrinne	130
Abbildung 353: Verschulgerät	130
Abbildung 354: Steckenzaun	131
Abbildung 355: Faschinen 2 Stück, Grünverbauung	131
Abbildung 356: Bauholzbearbeitung, Rundstamm auf Vierkantbalken	131
Abbildung 357: Steinschlagsicherung, Rechenböcke	132
Abbildung 358: Mönch mit eisernem Gitter	132
Abbildung 359: Hohlsieb	132
Abbildung 360: Mausefalle	133
Abbildung 361: Metallkiste mit feinem Sieb	133
Abbildung 362: Unterkiefer	133
Abbildung 363: Holzknechthütte für Partie	134
Abbildung 364: Holzbrücke	134
Abbildung 365: Reste Kloster Karbachtal 2 Stück	135
Abbildung 366: Modell Holzschlitten	135
Abbildung 367: Starzwagen	135
Abbildung 368: Modell Triftanlage Fangrechen	136
Abbildung 369: Architektenmodell Umbau Landschloss Ort, nicht umgesetzte Variante	136
Abbildung 370: Triftmodell	136
Abbildung 371: Uferschutzbautenmodell	137
Abbildung 372: Mörwalds Kleegeige	137

Abbildung 373: 3 Einspannvorrichtungen zum Schärfen von Zugsägen.	138
Abbildung 374: 3 Modelle Zugsägen, verschiedene Zahnformen.	138
Abbildung 375: Modell Zugsäge Lanzenzahn.	138
Abbildung 376: Lehrmittel Voltmeter.	139
Abbildung 377: Schnittmodell 2-Takt-Motor.	139
Abbildung 378: Lehrmittel Voltmeter.	140
Abbildung 379: Lehrmittel Kompass.....	140
Abbildung 380: Lehrmittel zur Erklärung der Feldstärke.....	141
Abbildung 381: Modell Simulation Zündfunke 2 Takt-Motor.	141
Abbildung 382: 3-Wegeventil Gasleitung Lehrmittel.	142
Abbildung 383: Lehrmittel 2 Takt-Diesel.	142
Abbildung 384: Lehrmittel Funktionsprinzip Verbrennungsmotor.....	143
Abbildung 385: Lehrmittel Widerstandsmessung.	143
Abbildung 386: Lehrmittel Visureinrichtung.	144
Abbildung 387: Modell einer el. Anlage.	144
Abbildung 388: 5 Stück Visureinrichtungen zum Lehrmittel.....	145
Abbildung 389: Lehrmittel 4 Stück für den opt. Unterricht.....	145
Abbildung 390: Modell eines Pferdewagens mit Drehschemel.	146
Abbildung 391: landwirtschaftliche Samenproben in Kassette.....	146
Abbildung 392: Gipsmodell eines Geländes (vermutlich Ungarn) in Holzkiste.	147
Abbildung 393: Xylothek japanische Hölzer in brauner kleiner und großer Schatulle.....	148
Abbildung 394: Mikrotom: mechanisches Gerät zur Jahrringmessung Erzeuger Reichert Wien.....	148
Abbildung 395: Karteikasten Literatur Luftbelastung.....	148
Abbildung 396: Glasdiasammlung in brauner Holzkassette Vom Umstocken des Waldes (700) und Plentern und Durchforsten (701).....	149
Abbildung 397: Kästchen mit Dias in Alurahmen (Waldbilder) Bestand Mariabrunn?	149
Abbildung 398: 3 Holzkassetten Glasdias.	149
Abbildung 399: 1 Holzkassette Diaserie "Vom Verkaufen des Holzes".....	150
Abbildung 400: Diaserie FAO Trainingskurs.....	150
Abbildung 401: 1 Holzkassette Glasdias.	150
Abbildung 402: Dias ungerahmt in Streifen in 4 Mappen Abt. 14 color, G s/w, 1953/54, etc. Hochwasserschäden, Wegebau, Holztrift, etc.....	151
Abbildung 403: 2 Holzkisten Glasdias 1900-1914 Landschaft, Abenddämmerung über dem Tale, etc.	151
Abbildung 404: Schachtel Negative lose Wald, Bäume, Misc.....	151
Abbildung 405: Holzkiste Glasdias Ennsverbauung.....	152
Abbildung 406: Holzkiste Glasdias Murhochwasser, Ennsverbauung, Ottohaus Rax, Kernstockhaus, Botanik, etc.....	152
Abbildung 407: 4 Kartons mit Glasplatten/Dias davon 2 Tiere, Wolf, Wisente, etc. 1 leer, 1 mit Dias.	152
Abbildung 408: BFW Holzsammlung.	153
Abbildung 409: 1 Karton 9 Ordner Fotodokumentation Forstmaschinenprüfung 1970er Jahre, Bringung 1950er Jahre insgesamt 9 Ordner.	153
Abbildung 410: diverse Holzbalkenstücke formatiert, beschriftet, Zedernholz aus Brasilien.	153
Abbildung 411: Holzkassette mit Sammlung von Dünnschliffen.	154
Abbildung 412: Xylothek in weißem Papier.....	154
Abbildung 413: Behälter Harznutzung.	155
Abbildung 414: 12 Reproduktionen.	155

Abbildung 415: div. Bilder Pecherei 12 Stück.	156
Abbildung 416: Handbohrer kurz u.ä.	156
Abbildung 417: Pechlöffel.....	156
Abbildung 418: 2 Pechbutten ineinander gesteckt.	157
Abbildung 419: Konvolut Pecherei.	157
Abbildung 420: Konvolut in Karton Ausstattung zum Pechen.....	157
Abbildung 421: Häferlbrocken.....	158
Abbildung 422: Pecherwerkzeug, Hobel.	158
Abbildung 423: 2 Pecherhobel.	158
Abbildung 424: Konvolut Pecherausrüstung.	159
Abbildung 425: Pechhäferln in Lederlöschkübel gelagert (Glas, Ton) 3 Stück.	159
Abbildung 426: "Characteristische Jahresringe" der Schwarzföhre, links Original, rechts Abbildung aus "Beiträge zur Kenntnis der Schwarzföhre", Seckendorff 1881.	160
Abbildung 427: Biegelinie-Ausgleichs- und Interpolationsgerät; Bitterlich.....	161
Abbildung 428: Visiermesswinkel; Bitterlich.	161
Abbildung 429: braunes Holzkästchen (Prototyp Relaskop).	161
Abbildung 430: Spiegelrelaskop.	162
Abbildung 431: Spiegelrelaskop.	162
Abbildung 432: Messblatt Winkelzählprobe.	162
Abbildung 433: Messblatt Winkelzählprobe.	163
Abbildung 434: Messblatt Winkelzählprobe.	163
Abbildung 435: Messblatt Winkelzählprobe.	163
Abbildung 436: Messblatt Winkelzählprobe.	164
Abbildung 437: Holzmodell Relaskopskala Bitterlich.	164
Abbildung 438: Prototyp Relaskop Bitterlich.....	164
Abbildung 439: Messwinkel nach Bitterlich.	165
Abbildung 440: Prototyp zur Höhenmessung nach Bitterlich.	165
Abbildung 441: Spiegelrelaskop 1. Ausführung.....	166
Abbildung 442: Prototyp Relaskop Bitterlich.....	166
Abbildung 443: Spiegelrelaskop.	166
Abbildung 444: Leistungskurven Holzlieferung von Bitterlich.....	167
Abbildung 445: Bild von Bitterlich im Gespräch mit Günter Stacher und Prospekte.	167
Abbildung 446: Modell des ersten Schiffes mit Schraubenantrieb (Civetta), Dauerleihgabe des Forstvereins.	168
Abbildung 447: Ölbild darstellend den Forstmann Seckendorff Gudent.....	168
Abbildung 448: Büste des Sektions-Chefs Dr. Josef R. Lorenz Ritter v. Liburnau.....	169
Abbildung 449: Manuskripte Forstschutz seit 1924 (Schädlingsbekämpfung aus der Luft).	170
Abbildung 450: orig. Zeichnung Forstuniform Mariabrunn.....	171
Abbildung 451: Bild gerahmt Forstuniform.	171
Abbildung 452: lederner Feuerlöschkübel.	172
Abbildung 453: Prägestempel Versuchsanstalt, 2 Stück.....	172
Abbildung 454: Wandpendeluhr.....	172
Abbildung 455: Fahrradergometer nach Müller.	173
Abbildung 456: große Schautafel mit 13 Fotos zur Mariabrunner Rückewinde.	173
Abbildung 457: Bild darstellend Kaiser Franz II.	173
Abbildung 458: Bild Museum.	174
Abbildung 459: Wanduhr sowie Bild von Mariabrunn mit Wanduhr.	174

Abbildung 460: Schachtel mit handschriftlichen Aufzeichnungen von Feldversuchen zu Forstschutz.	175
Abbildung 461: Druckplatten Ertragstafeln (Fi Nordtirol graf. Höhenkurven) 2 Stück.	175
Abbildung 462: Druckstöcke 8 Stück Ertragstafeln, 2 Landschaftsbilder.	176
Abbildung 463: Druckstöcke Raupen, Käfer, Zweige etc. in 2 Schachteln.	176
Abbildung 464: Wandbilder gerahmt Versuchsanstalt Mariabrunn Faksimile 4 Stück.	176
Abbildung 465: gerahmte Collage, Kooperation mit Türkischer Versuchsanstalt.	177
Abbildung 466: gerahmtes Bild 1 Foto Versuchsanstalt Gesamtansicht Mariabrunn.	177
Abbildung 467: gerahmtes Bild Resselndenmal.	177
Abbildung 468: 1 Karton mit 5 Bildern Insektenschäden.	178
Abbildung 469: 2 Baumbilder.	178
Abbildung 470: Jagdhorn.....	179
Abbildung 471: Hempel, Bäume und Sträucher des Waldes.....	179
Abbildung 472: Zeiss Taschenlupe.	179
Abbildung 473: Holzkassette mit Inventarlisten.	180
Abbildung 474: 2 Bilder in Kunstrahmen Forstschutz.	180
Abbildung 475: 1 Bild Darstellung Foto altes Forstmuseum.	181
Abbildung 476: Holzkassette mit Zeichengeräten/Schablonen.....	181
Abbildung 477: Schautafel Schwinden und Quellen von Holz.....	181
Abbildung 478: Schachtel diverse Buchstaben aus Metall und Holz für Beschriftung, Größe 3-10 cm.	182
Abbildung 479: verkieseltes Holz.	182
Abbildung 480: 1 hölzerne Fahnenstange mit Lanzenspitz aus Messing samt Knauf, darauf eine Österreichfahne.....	182
Abbildung 481: Fahne 13./14./15.März 1848.	183
Abbildung 482: Feldstecher Steinheil.....	183
Abbildung 483: Schreibtafel mit Kubierungstabelle.	183
Abbildung 484: Revierkarte Traunstein Stand 1900.	184
Abbildung 485: 4 Stück Bilder mit Deko- Rahmen zu Forstentomologie.	184
Abbildung 486: Försterschuljahrgang 1950/52, Erinnerungskiste.	184
Abbildung 487: alte Ledermappe für Feldaufnahmen.	185
Abbildung 488: Skeletteile menschl. Knochen.	185
Abbildung 489: Canon Sonnenblende und -filter.	186
Abbildung 490: Contameter, Aufsatzsucher für Kamera.	186
Abbildung 491: Pulsmessgerät.	186
Abbildung 492: Contax diverse Filmutensilien.	187
Abbildung 493: Sixticolor Belichtungsmesser, Farbfilter.	187
Abbildung 494: Respirationsgasuhr Zubehör (Fahrrad).....	187
Abbildung 495: Zeiss Sonar-Objektiv.	188
Abbildung 496: Reißzeug.	188
Abbildung 497: Stechzirkel.	188
Abbildung 498: Stechzirkel.	189
Abbildung 499: Erkameter Bständig, Blutdruckmesser.	189
Abbildung 500: Zählwerk für Film.	189
Abbildung 501: Tischklammer.	190
Abbildung 502: Kameraaufsatz.....	190
Abbildung 503: Senkbleie.....	190
Abbildung 504: Zündhütchen.	191

Abbildung 505: Jugendstillampe für Wand ohne Glas.	192
Abbildung 506: Leinentuch bestickt mit Autogrammen.	192
Abbildung 507: diverse Gastgeschenke (Rumänien, Afrika) mit Beschreibung	192
Abbildung 508: Magnetophon.	193
Abbildung 509: Mikroskop.	193
Abbildung 510: Leitz Mikroskop.	194
Abbildung 511: Knieschützer.	194
Abbildung 512: Texas Instrument Taschenrechner SR 51-A.	194
Abbildung 513: Portapunchsystem Lochkartentablett.	195
Abbildung 514: Utensilien zum Schablonenschreiben.	195
Abbildung 515: Messing Stethoskop? Verwendung unbekannt.....	195
Abbildung 516: Glasmessgerät?	196
Abbildung 517: 2 Wannen für Fotoentwicklung.....	196
Abbildung 518: Krokoklemmen in Schachtel.....	196
Abbildung 519: Eisenelement mit Gusskapitel.....	197
Abbildung 520: Sportschuhe mit Spikes.....	197
Abbildung 521: Diskus.	197
Abbildung 522: Fußballschuhe.	198
Abbildung 523: Boxhandschuhe.....	198
Abbildung 524: Mit der Anbringung der Messuhr an einem halbierten Stammstück kann die Funktion des Instrumentes praktisch gezeigt und erklärt werden.	199
Abbildung 525: Ausstellungsbereich Raum S030 (Plan) in Traunkirchen.	201
Abbildung 526: Ausstellungsbereich Raum S030 in Traunkirchen.	201
Abbildung 527: Glaskasten zwischen den Archivräumen V 905 und V 906.	202
Abbildung 528: möglicherweise noch ausbaubare Räume in Traunkirchen.	203
Abbildung 529: Xylothek; Erläuterungen durch Johannes Ferenczy, Tasche, gefertigt aus Zunderschwamm.	206
Abbildung 530: weitere Schaustücke.	208
Abbildung 531: Exkursion der Wiener Senioren Penzing mit Führung im Forstmuseum durch Hans Kiessling (Internet).....	209
Abbildung 532 Geharzter Lärchenwald in den Hochlagen der Nockberge	240
Abbildung 533: Angebohrter, mit einem Pfropfen luftdicht verschlossener Harzkanal.	247
Abbildung 534: Schneckenbohrer	248
Abbildung 535: Der Bohrwinkel wird an Handhaben mit beiden Händen gehalten und mit ihm die Richtung des Bohrers dirigiert, der mittels Brustplatte vorwärts gedrückt wird. Dazu eignen sich am besten Schlangen- oder Schraubenbohrer.	248
Abbildung 536: „Anspitzhobel“	249
Abbildung 537: Hammerpicke	250
Abbildung 538: Hackenpicke	251
Abbildung 539: Hackenpicke (Kombination von Picke, Hacke und Hammer)	251
Abbildung 540: Entfernen des Pfropfens mit einer Hammerpicke.....	252
Abbildung 541: Harzlöffel	252
Abbildung 542: Sammelgefäß mit Handabstreicher	253
Abbildung 543: Harzer mit Sammelgefäß und Blechkanne.....	254
Abbildung 544: Zweiteiliges Sammelgefäß zur Trennung von reinem und verunreinigtem Balsam... ..	254
Abbildung 545: „Harz ziehen“.....	255
Abbildung 546: Harz abstreifen.....	256

Abbildung 547: Mehrere Bilder zur Harznutzung an der Schwarzföhre in der Sammlung Mariabrunn, wahrscheinlich im Zuge neuerer Versuche nach dem 2. Weltkrieg entstanden, (sh. ähnliche Karteikarten mit Bildern in der Mediathek des BFW).	262
Abbildung 548: links: Das erstmals von HLAWA (1823) detailliert beschriebene Grandl; rechts: Ein noch sehr ursprünglich bearbeiteter Pechbaum in Waidmannsfeld. Man sieht die rd. 2/3 des Stammumfangs umfassende Verletzung des Baumes und die am Stammfuß ausgehackte Vertiefung zum Sammeln des Harzes, das sog. Grandl.	263
Abbildung 549: Ernst Schagl zeigt beim Pecherfest in Hölles (2010) den Dexel.	263
Abbildung 550: Harzpreise (STÖGER 1881b).	264
Abbildung 551: Departement Landes, Ziel der Reise von OSER zum Studium der französischen Harznutzung und -verarbeitung, Qu.: Wikipedia, cc.	265
Abbildung 552: Postkarten mit Darstellungen zur in Frankreich üblichen Form der Harzgewinnung (um 1919 ?, Sammlung Kohlross).	266
Abbildung 553: Tafel aus OSER (1874) mit den Hinweisen zur Harznutzung in Frankreich.	267
Abbildung 554: Stöger hat in seinen Versuchen 1879-80 weitestgehend die moderne Harznutzung entwickelt mit ca. 30 bis 40 cm hohen Lachten, dem Pechhäferl ursprünglich aus Ton (rechts), später auch aus Glas, Eternit (links) oder Blech (Versuche gab es sogar mit Pappe), den Leitspänen und einer Kerbe, die mit dem Anschlägeisen in das Holz geschlagen wurde.	268
Abbildung 555: KR A. Reichert, Geschäftsführer der Harzgenossenschaft Piesting (ANONYMUS 1934).	269
Abbildung 556: Bernhard Kaiser beim Ausleeren des Pechhäferls mit dem Pechlöffel und umfüllen in die Pechbutte.	270
Abbildung 557: Pechhäferln aus der Sammlung Mariabrunn, oben und rechts sehr wahrscheinlich aus Nö, gut erkennbar mit dem Schnabel, damit sie gut am Stamm anliegen, links unten ohne Schnabel Provenienz fraglich evt. DDR?	270
Abbildung 558: Pechlöffel, Sammlung Mariabrunn.	271
Abbildung 559: Zwei Pechbutten aus der Sammlung Mariabrunn.	271
Abbildung 560: Einrichtung zur Entnahme des Harzes aus Harztöpfen (Patentschrift Nr.: 174241) von Mazek-Fialla.	271
Abbildung 561: Der "Obanehma" im Einsatz, Foto: J. Leitner.	272
Abbildung 562: Funktionierendes Modell eines Häferlfängers an verkürztem Stiel, Sammlung Mariabrunn.	272
Abbildung 563: Konvolute zur Pecherei in der Sammlung Mariabrunn.	273
Abbildung 564: Verschiedene Hobel, Sammlung Mariabrunn.	273
Abbildung 565: links: Pechhäferlsammlung Bernhard Kaiser, Waidmannsfeld; rechts: seltenes Blechhäferl, Sammlung Gerald Simon, Aigen.	273
Abbildung 566: Die Tafel "charakteristische Jahresringe links im Original, rechts in Seckendorff 1881.	276
Abbildung 567: nachträglicher Vermerk "Karl Böhmerle" auf der Tafel rechts oben.	276
Abbildung 568: Übersicht der Gewinnungsorte mit der jeweiligen Jahreszahl.	277
Abbildung 569: unterschiedliche Symbole zu jeweils gleichen charakteristischen Jahresringen.	277
Abbildung 570: Klimadiagramm mit den besonders heißtrockenen Sommern der 1860er Jahre, Qu.: ZAMG.	278
Abbildung 571: Karl Böhmerle um 1900 (Archiv Museum, BFW.	279
Abbildung 572: Übersicht charakteristischer Jahresringe.	280
Abbildung 573: Professor Bitterlich im Gespräch mit Forstkollegen OFR. Kwizda anlässlich der Österreichischen Forsttagung in Salzburg (Foto Privat; Juli 2002).	282

Abbildung 574: Professor Bitterlich bei der Präsentation des Relaskops anlässlich einer Seminarveranstaltung an der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort in Gmunden (1998).	283
Abbildung 575: Unter dem Pseudonym „Forstmeister Gibrecht“ verfasste Bitterlich seine Lebensgeschichte.	283
Abbildung 576: Darstellung aus der Patentschrift.....	284
Abbildung 577: Sektormesskluppe aus dem Bestand der Sammlung „Mariabrunn“ (links), Abbildung aus der Patentschrift Nr. 172607/ 1952: Vorrichtung zur raschen Messung kreisähnlicher Holzquerschnitte.....	284
Abbildung 578: Sektormesskluppe, späte 1990iger Jahre der Firma Relaskop-Technik, Austria in Kunststoffausführung, Handschlaufe und Kompass.	285
Abbildung 579: Aus einem Brief von Univ. Prof. Dr. Walter Bitterlich an Wolfgang Jirikowski, Forstliche Ausbildungsstätte Ort.	285
Abbildung 580: Skalen des Bitterlich`schen Tarifmesswinkels.	286
Abbildung 581: Tarifmesswinkel.....	286
Abbildung 582: Beispiel einer Tariftabelle zum Tarifmesswinkel zum Ablesen der Holzmasse eines Baumes in Abhängigkeit von Baumart und Brusthöhendurchmesser.	287
Abbildung 583: Hilfsmittel als Additions- und Zählhilfe am Tarifmesswinkel.....	287
Abbildung 584: Bezeichnung der Schemazeichnung: 1, 3 = kleiner Spiegel, 2 = großer Spiegel 4 =, Visureinrichtung, 5 = Ableseskala, 6 = Meßmarke zum Anvisieren der Baumsilhouette.	288
Abbildung 585: Aus der Patentschrift 184378/1956; optische Baummesskluppe.....	288
Abbildung 586: Das Prinzip der Winkelzählprobe.	289
Abbildung 587: Messplättchen (links) und dazugehöriger Stab (rechts).....	290
Abbildung 588: Das Pendelrelaskop zur Darstellung des Funktionsprinzips in Arbeitsposition (mit Lupe auf verkürztem Stab).	291
Abbildung 589: Abbildung aus der Patentschrift zum Spiegelrelaskop (Funktionsprinzip, links), 1948 Spiegelrelaskop der ersten Serienausführung aus dem Bestand der Sammlung (rechts).....	292
Abbildung 590: Modell der Pendeltrommel (links), Baumhöhenmessung mittels Spiegelrelaskop (rechts).	293
Abbildung 591: Grundausstattung zur Waldstandaufnahme 1952.	293
Abbildung 592: Biegelinienausgleichsinstrument.	294
Abbildung 593: Ausschnitt aus dem Sonderdruck, Verlag Georg Fromme, Wien.	295
Abbildung 595: Zuwachsmesser ausgestellt in Mariabrunn, aus dem Bestand der Sammlung Mariabrunn.....	297
Abbildung 594: Restaurierte Zuwachsmesser am Waldcampus in Traunkirchen, aus dem Bestand der Sammlung Mariabrunn (2025).	297
Abbildung 596: Tabelle mit den Beobachtungsergebnissen von Karl Böhmerle, 1882.....	298
Abbildung 597: Zuwachsautograph.....	299
Abbildung 598: Der Waldstock.	300
Abbildung 599: Baummesskluppen in Gabelform und Präzisionsmesskluppe.	301
Abbildung 600: Holzmesskluppen in Kombination mit Wanderstock.	301
Abbildung 601: Beschreibung der Aldenbrück`schen Kluppe.	302
Abbildung 602: Aldenbrück`sche Kluppe.	302
Abbildung 603: Messkluppe nach Smalian.....	303
Abbildung 604: Kluppe von Kraft & Sohn.	304
Abbildung 605: Beschreibung der Heyer`schen und der Friedrich`schen Kluppen.....	304
Abbildung 606: Heyer`sche Kluppe.	305
Abbildung 607: Beschreibung der Verbesserung der Böhmerle`schen Kluppe.	306
Abbildung 608: Friedrich`sche Kluppe.....	307

Abbildung 609: Kluppe Böhmerle.	308
Abbildung 610: Querschnitt zur Vermeidung des Abriebes an der Messskala.....	308
Abbildung 611: Beschreibung der Funktionsweise.	309
Abbildung 612: Wissenschaftliche Messkluppe in exklusiver Ausführung.....	310
Abbildung 613: Kluppe Friedrich - Böhmerle.	310
Abbildung 614: Kluppe der Firma R & A Rost.	311
Abbildung 615: Kreisflächenmesskluppe von Eduard Ponocny.	312
Abbildung 616: Holzmesskluppe klappbar, Patent Otten.	313
Abbildung 617: Holzmesskluppe mit ineinander schiebbarer Schiene.	314
Abbildung 618: Kluppe mit Stückzahlerfassung und Durchmesserzeichnung.	315
Abbildung 619: Wissenschaftliche Kluppe mit integriertem Rechenschieber.....	316
Abbildung 620: Messkluppe von Hubert Baumgartner.	317
Abbildung 621: Messkluppe nach dem Scherenprinzip.	317
Abbildung 622: Messkluppe mit integrierter Kubierungstabelle und Visiereinrichtung für die Baumhöhenmessung.	318
Abbildung 623: Messkluppe mit Arretierungsvorrichtung.	319
Abbildung 624: Beschreibung der Arretierung.....	320
Abbildung 625: Metallkluppe mit Zollteilung.	321
Abbildung 626: Messkluppe der Firma Wobornik.....	322
Abbildung 627: Hinweis auf die Kluppe aus Aluminium.	323
Abbildung 628: Holzmesskluppe aus Aluminium.	323
Abbildung 629: Kluppen aus Aluminium.	324
Abbildung 630: Artikel Aluminiumkluppe.	324
Abbildung 631: Beschreibung der Magnalium-Kluppe.....	325
Abbildung 632: Messwinkel mit Prozentskala: z.B: Ablesewert 200 entspricht 63,4 Grad.	326
Abbildung 633: Neigungsmesser der Firma Neuhöfer & Sohn.	327
Abbildung 634: Spiegelhypsometer – schematische Darstellung.....	327
Abbildung 635: Spiegelhypsometer.	328
Abbildung 636: Faustmanns Spiegelhypsometer der Firma Neuhöfer & Sohn.....	328
Abbildung 637: Weiser`scher Baumhöhenmesser.	329
Abbildung 638: Baumhöhenmesser für die 1/10 Methode.	330
Abbildung 639: Baumhöhenmesser nach Forstmeister Hans Lindner, Leoben.....	330
Abbildung 640: Baumhöhenmesser von Dr. Carl Leiss (Blume-Leiss).	331
Abbildung 641: Bedienungsanleitung.	331
Abbildung 642: Beschreibung.....	332
Abbildung 643: Baumhöhen- und Neigungsmesser Haga & Co.	332
Abbildung 644: Döpfer`scher Baumhöhen - & Gefällsmesser, Gerätevorderseite.....	333
Abbildung 645: Döpfer`scher Baumhöhen - & Gefällsmesser, Geräterückseite mit Angabe der Holzmasse in Abhängigkeit von Stammdurchmesser und Baumhöhe.	333
Abbildung 646: Visureinrichtung am Holzrahmen.	334
Abbildung 647: Neigungsmesser mit Pendel zur Ermittlung von Zuschlagswerten für die Winkelzählprobe.....	335
Abbildung 648: Baumhöhenmaßstab von Christen.....	335
Abbildung 649: Handhabung des Christen Baumhöhenmessers (aus Bedienungsanleitung).	336
Abbildung 650: Messblättchen für die Winkelzählprobe mit Neigungsmesser in Kunstledertasche..	337
Abbildung 651: Verhältnis Stablänge zur Messkantenbreite und dem dazugehörigen Zählfaktor.	337
Abbildung 652: Gefälls- und Böschungsmesser nach Brandis.....	338
Abbildung 653: Gefällsmesser – Topometer der Firma Optimar.	339

Abbildung 654: Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs 1914, Heft 38: Vornahme und Zweck von Geschwindigkeits-messungen beim Betriebe von Rieswegen.....	340
Abbildung 655: Mitteilungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Wien, 1948; Raupenschlepper Ost (der Steyr Werke) im Forsteinsatz Quelle: Internet.	341
Abbildung 656: Mariabrunner Abseil- und Rückmaschine: Abseilen und Rücken von Holz auf Gleitbahnen, Josef Glatz.....	341
Abbildung 657: Festschrift 90 Jahre Forstliche Ausbildungsstätte Ort 2009.....	342
Abbildung 658: Forstschelepper der ersten Generation in Österreich: Quelle Internet.....	343
Abbildung 659: Abschlussbericht zur internationalen Studie 1958, FBVA Wien.....	344
Abbildung 660: Richtwerttafel (links) und Motorsäge (rechts).	344
Abbildung 661: Belastungsstudie der FBVA an der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort 1989: im Bild: Telemetriebus der FBVA Wien, Aufnahmeteam: Adolf Lenger, Horst; Proband: Fritz Wolf beim Steigen mit Baumvelo; Foto Jirikowski.....	345

6. Anhang

Inventurtabelle „Sammlung Mariabrunn – ursprünglicher Bestand“, Stand Dezember 2024

Inventurtabelle „Sammlung Mariabrunn – diverse Provenienzen“, Stand März 2025

RaumNr.:	Regal	im Regal (Ebene von unten)	Fach von links od. rechts/Tür	alte Nr. (braun)	alte Inv.Nr.	Beschreibung	Beschreibung Ferenczy
V 905	B	6	1	279	E 119/1	Behälter Harznutzung	Harzsammelgerät, zweiteilig; Weißblech, elliptische Ausführung mit Eisenblechen armiert, Fixierung der beiden Hälften mit Lederband und Schnellverschluss; oben in je 1 Einschub 1 Harzabstreicher aus Aluminium; Handgriff aus einer eisernen Kantholzstange mit Holztragegriff
V 905	B	6	2	751	542-7/23	Bitterlich Biegelinienausgleichsinstrument mit Kassette	Biegelinie-Ausgleichs- und Interpolationsgerät; Bitterlich; mit reichlich Zubehör in Holzkiste der Maße: 26,5cm x 26,5 cm x 3,5cm
V 905	B	6	3			2 Fotos (liegender Meiler, Schlittenwinden)	
V 905	B	5	1			Nummerierschlägel in Leinenköcher	evt. mehrere vorhanden
V 905	B	5	1		531-2/20	Nummerierschlägel	1 Zahlenschlägel; Holzgriff; Gusseisenrad mit Zahlen von 1 bis 0
V 905	B	5	1	521	531-2/16	Revolver-Nummerierschlägel	zweizahliger Nummerierschlägel, beiliegend Eisenlettern, Ziffern sowie die Einspannvorrichtung für Tausender- und Hunderterstelle
V 905	B	5	1	606		Sextant (Riebel)	Kreisrechenschieber nach Riebel; 2 Teile; gusseiserne Konstruktion mit aufgeklebtem Papier (leicht beschädigt)
V 905	B	5	2			16 mm-Filme, Bestand ? Mariabrunn	kein Fund unter 16mm, Film,
V 905	B	5	2	185		4 Stück Zuwachsbohrer, evt. Bestand Ort?	Zuwachsbohrer Zuwachsbohrermarke 1. Mattson, Mora Schweden Nr. 4336, bestehend aus 1 Handgriff, 1 Bohrer, 1 Spanlöser, mit Messingschraubengewinde am Ende; 45cm lang; 1 Bohrspan Nadelholz gebohrt mit vorstehendem Zuwachsbohrer

V 905	B	5	2	758	541-12/46	Winkelspiegel	Lötrohr mit Spiegel zur Messung Kronenprojekt; Holzgriff auf Aluminiumgabel; Messgerät Messingblech mit Visierung und Spiegel; 25cm x 3cm x 2cm
V 905	B	5	2		542-6/17	Rechenschieber	nur 2 Nummer 542-6 bei F.
V 905	B	5	2		II b 14	Libelle	?
V 905	B	5	2			Kiste mit Glasbildern	?
V 905	B	5	2		540-22/21	Rindendickenmesser	Mikrometerschraube zur genauen Dickenmessung, teilweise verrostet, darin eingeklemmt 1 Stück Schwarzkiefernrinde zur Präsentation in Glasvitrine 3
V 905	B	5	2			10 Holzproben Xylothek	?
V 905	B	5	3			gerahmtes Bild im alten Holzrahmen	?
V 905	B	5	3			12 Reproduktionen in Glas gerahmt (Thema Harznutzung, Lungauer Lärche, 270j. Lärchen, Harznutzung, Lorietbohren, Lorietbohren, Pechhäferl am Baum, Peile?, Verschlusspropfen (Peile), Pappel Holz- und Rindenschädling, Zöglinge Mariabrunn insges. 3 Bilder)	?
V 905	B	4	1			3 Holzmesskluppen	?
V 905	B	4	1	505		Winkel/Durchmesser? Hirschfeld	Aspirations-Psychrometer nach Assmann; in Holzkiste liegend; mit Zubehör: 1 Band, 1 Aufhängung, 1 Eisenstift, 1 Vierkantschlüssel, 1 Gummiball, 1 Beschreibung; Leopold Zettel Wien; 400-115
V 905	B	4	1			Baumreißer, Bärenfels	?
V 905	B	4	1			Visureinrichtung Messtischaufnahme	?
V 905	B	4	1			Latschbacher Lochkartenschreibpult 2 Stück	?
V 905	B	4	1			Durchmesserklassenmessgeräte 2 Stück	?
V 905	B	4	2			Stahlmaßbänder 2 Stück	?

V 905	B		4	1	403	121	Waldstock mit Messkala	Waldstock; Gehstock mit gebogenem Griff; am unteren Ende nicht originaler, sekundär mit Schraube und Blei verkürzter Spitz, cm-Einteilung daher nicht mehr stimmig, unvollständig erhalten
V 905	B		4	1	529		Nivellierinstrument	Kippregler (Schablaß); auf Messinglineal mit Handgriff aufgebaute Messingsäule, darauf mit Feinadjustierung Kippregler in Form eines Messingrohres sowie eine Horizontallibelle
V 905	B		4	2		540-13/311	Tarifmesswinkel nach Bitterlich 2 Stück	Visiermesswinkel; Bitterlich
V 905	B		4	2	567, 497	540-14/58	Holzmesskluppen 3 Stück	Präzisionsholzmesskluppe aus Holz, Gesamtlänge 35 cm; Stab mit cm-Einteilung trapezförmig; rechter Maßschenkel massiv ausgeführt; aus mehreren Bestandteilen zusammengebaut, mit 8 Schrauben fixiert; linksseitig Ausschnitt mit Messingaufdoppelung mit mm-Skala (0 bis 10mm); Messeinheiten max. 20cm; Länge der Holzschenkel: 16cm;
V 905	B		4	2			Zeitaufnahmetafel	?
V 905	B		4	3			2 Baumbilder (Waldort Tanneben, Rennfeld Bruck)	?
V 905	B		4	3			div. Faksimile zu Josef Ressel	?
V 905	B		4	3			div. Bilder Pecherei 12 Stück	?
V 905	B		3	2			schwarzes Klappstativ	?
V 905	B		3	2		E18/1	Basismesslatten 20 und 40 cm	?
V 905	B		3	2		Objekt 525	Schnellmessrechenschieber	trigonometrischer Universal-Schnellmess-Rechenschieber; Eduard Apfelbeck, Forstingenieur Wien 7, Spittelbergg. 17; Karton mit blauem Papier bedruckt, Senkblei-Pendel
V 905	B		3	2			opt. Baummeskluppe Prototyp Bitterlich nur Koffer ohne Inhalt, KEIN BILD!!!	?

V 905	B		3	2		540-14/176	Messkluppe	Gewichtskluppe nach Bitterlich; Erzeuger: Franz Zimmer; mit 2 Sicherungsstiften (beide fehlen); Handgriff ist Schraubgriff aus Aluminium; Skala: rechteckiger Schubteil mit 2 Skalen 8-45 unten und 100-450 oben
V 905	B		3	2		159	Messkluppe Fa. Zimmer	Kreisflächen-Gewichtskluppe nach Bitterlich; Erzeuger: Franz Zimmer; mit 2 Sicherungsstiften (einer fehlt); lederüberzogener Handgriff aus Aluminium; 3-eckiger Schubteil mit 3 Skalen: 12-60, 10-60 und 1-12; Josef Wanner Salzburg
V 905	B		3	2		805	Fa. Rost Meslatte in Stoffköcher	2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen; erzeugt durch R. & A. Rost Wien; Trageriemen; in Leinenhülle und Lederbesetzung verpackt; Länge: 1 Stab mit 50cm und 1 Stab mit 55cm
V 905	B		3	3			Schachtel mit handschrift. Aufzeichnungen von Feldversuchen zu Forstschutz (Check Bestand evt. zu Diverses?)	?
V 905	B		3	3			Treehight Höhenmesser	?
V 905	B		3	3			3 Bilder Harznutzung (kein Bild)	?
V 905	B		2	1		541-2/7	Jahrringmessmaschine Fa. Addo	Jahrringmessmaschine 220V/ Addo X Messtisch mit angebrachtem Mikroskop oben (Teil 1), darunter gusseiserner Zusatzteil zum Einspannen eines Bohrspans (Teil 2); Zusatzeinsatz mit Nase, 2cm langer Eisenteil, oben mit fingerförmiger zweiteiliger Grappe (Teil 3):
V 905	B		2	1		269	Präzisionsdickenmesser	?
V 905	B		2	1		543-22/9	Holzbox Reichert Mikrotom	Mikrotom: mechanisches Gerät zur Jahrringmessung Erzeuger Reichert Wien Nr. 13524; 1 kubische Gefächer: 7cm x 5cm x 7cm (5cm); detaillierte Beschreibung erfolgt im April 2012
V 905	B		2	2			Hohlbohrer	?

V 905	B		2	2	513	Baumhöhenmesser	Faustmanns Spiegelhypsometer (nicht unter Ferenczy 531 inventiert) der Maße: 24,5cm x 5 cm x 2cm (zusammengelegt); Verwahrung in Einschubkarton; mit grünem Leinenpapier umhüllt
V 905	B		2	2		Schautafel gerahmt charakt. Jahresringe	?
V 905	B		2	2		alte Ledermappe für Feldaufnahmen	?
V 905	B		2	2		Spiegelhypsometer 2 Stück	?
V 905	B		2	2		orig. Zeichnung Forstuniform Mariabrunn	?
V 905	B		2	2	170	Gefällsmesser inkl. WZP (Lederhülle?)	Entfernungsmesser Knöll in Lederhülle (Handelsware der 60er Jahre), böhmisch
V 905	B		2	2	755	540-12/2 Spiegelhypsometer	Faustmanns Spiegelhypsometer in Meterteilung; Fromme Wien 18; mit Etui; zusammengelegt 19cm x 8cm x 15mm
V 905	B		2	2		Universalmessrechschieber	?
V 905	B		2	2		Bussole Fa. Kraft und Sohn + Transversalmaßstab	?
V 905	B		2	2		Lupe, Holzbohrer und Senkel	?
V 905	B		2	2	58	Pflanzhohlbohrer	?
V 905	B		2	3		Bild gerahmt Forstuniform	?
V 905	B		2	3		542-2,3,o.N 5 Auftragegeräte Universaltachygraph	Fromme's Universal-Tachygraph 366a in Holzkassette bestehend aus Messgerät, Tischhalter, Metallhorn, Fixierteil, Lineale des Maßstabs 1:2.880; 360° Fabrikatsnummer 9115
V 905	B		2	3	607	Auftragegerät Universaltachygraph (älteres Modell)	Tachygraph Messing in Holzkassette; Erzeuger: E. Schneider Wien Währing; Fabr. Nr. 950; 3 Tischbefestiger Eisen und Messing; 1 Ersatznadel; 1875 Mödling
V 905	B		2	3		540-11/14/ Luftgeschwindigkeitsmessgerät Psychrometer Fa. Zettel	Aspirations-Psychrometer nach Assmann; in Holzkiste liegend; mit Zubehör: 1 Band, 1 Aufhängung, 1 Eisenstift, 1 Vierkantschlüssel, 1 Gummiball, 1 Beschreibung; Leopold Zettel Wien; 400-115
V 905	B		2	3		Reduktionsmaßstab	?

V 905	B	2	3	650	540-4/11	Fa. Neuhöfer Gefällsmesser?	Präzisions-Gefällsmesser "Neuhöfer": Weichholzkiste, schwarz lackiert; Zusatzteile: 1 Schreibplatte, 1 Stativteil, bedies schwarz lackiert, sowie 2 Rändelschrauben (Messing)
V 905	B	2	3	750	541-3/13	Hobel	Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz in Holzkassette; Produzent: L. Kutschenreiter Wien; 1 Lupenteil, 1 Handgriff, 1 Rasierklingen-Hobel (David made in Holland)
V 905	B	2	3	735		Kugelrollplanimeter	Kugelrollplanimeter von G. Koradi erzeugt in Zürich, 5. Februar 1912, Fabrikationsnr. 3298; in Kassette; mit einem Pinsel und 3 Originalersatzteilen; Geschenk von HR Dipl.-Ing. Enk
V 905	B	2	3	628	F19/1	Jahrringmessung?	Spiegelapparat Martens; Metallobjekte tw. verrostet, tw. verbogen, augenscheinlich fehlend; aufbewahrt in beschädigter Holzkassette der Maße: 37cm x 39cm x 7,5cm
V 905	B	1	3	317	540-15/26	Visier mit kleinen Stativbeinen	Dendrometer nach Friedrich und Starke; mit Parallelverschiebung des Fernrohres zur Ermittlung des oberen Durchmessers; Präzisionsmessgerät aus Gusseisen bzw. Messing; feinmechanische Arbeit; 3 Paar jeweils mit Holzklötzchen verbundene Holzfüße, schwarz lasiert; im oberen Teil 3 Glaslibellen zur Feineinrichtung; 1 Messingwalze mit cm-Einteilung, sowie darauf verschiebbar 1 Fernrohr; Okular per Schraubtrieb verstellbar
V 905	B	1	3			Xylothek jap. Hölzer in brauner kleiner Schatulle	?
V 905	B	1	3			Xylothek jap. Hölzer in brauner großer Schatulle	?

V 905	D	steht vor Regal			543-22/9	Mikrotom ? 94 kg	Mikrotom: mechanisches Gerät zur Jahrringmessung Erzeuger Reichert Wien Nr. 13524; 1 kubische Gefächer: 7cm x 5cm x 7cm (5cm); detaillierte Beschreibung erfolgt im April 2012
V 905	D	1	1	214, 209,	E122/24	Konvolut 214, 209, 220 etc. in gr. Kiste div. Werkzeuge (Werkzeugprüfung?)	
				davon	214	IMG_1650 prüfen ob Inv.Nr.???	Hönigsberger Stangenhobel Farbmarkierung "5"; Patentbeschreibung wird im April 2012 nachgeliefert; ein gesteckter Handgriff ist nachträglich unkorrekt angebracht
V 905	D	1	1		209		Pechereiwerkzeug; genannt Scharrkrikel: Schmiedearbeit aus 1 Stück Eisen wurde eine auch oben offene Tülle sowie daran anschließend ein Band eisenähnliches Verbindungsstück sowie 1 um 90° nach unten geneigtes in Form von 2 Vogelflügeln ausgeführtes Eisenteil geformt; dieses querstehende Eisenteil wurde an der Vorderkante einseitig geschärft und leicht halbrund gebogen; quadratische Farbmarkierung in weißer Farbe, darin in roter Farbe "XV"
V 905	D	1	1		220		?
V 905	D	1	1		620, 61, 62, etc.	Konvolut in gr. Kiste Fällhilfen und Aufforstungswerkzeuge	
				davon	620		Handbohrer kurz (schmiedeeisernes Stück mit hölzernem Schneideschutz) für Lärchenharzung (?) Rundstange, ca. 35cm lang; am Ende ein Konus

V 905	D	1	1					1 Handbohrer (für Lärchennutzung?) ohne erkenntliche Inv.-Nr. Ferenczy; mit hölzerndem Schneideschutz, Schlagmarke Satan sowie fragl. 33; knapp vor Schneide angebracht; schmiedeeiserne Stange am Ende mit massivem querstehendem Eisenring für den Handgriff (Rundstange)
V 905	D	1	1			noch mehrere bei Ferenczy		modernerer Handbohrer quadratisches Kanteisen; Bohrschnecke fein ausgeführt, mit Spitze; am Ende angeschmiedete querstehende Tülle für Aufnahme des Handgriffs; 1 Schmiedemarke erkennbar; Anker mit Ring; im Kreis 2 weitere Schmiedemarken vorhanden, Beschreibung erfolgt nach Demontage, schwarz lackiert
V 905	D	1	1					modernerer, etwas länger wie Nr. 3, Handbohrer quadratisches Kanteisen; Bohrschnecke fein ausgeführt, mit Spitze; am Ende angeschmiedete querstehende Tülle für Aufnahme des Handgriffs; schwarz lackiert; 1 Schmiedemarke erkennbar; Anker mit Ring; darunter eingeschlagen Nr. 22, zwei weitere Schmiedemarken erkennbar, Beschreibung erfolgt nach Demontage
V 905	D	1	2				Gestängesäge für Wertastung	?
V 905	D	1	2		259		Fuchsschwanz	?
V 905	D	2	1		282, 283, 342		Kochpfannen für Sterz	
				davon	282			"Sterzpfanne"; gusseisern; moderner Nachbau, Durchmesser 22cm, am Stiel Schlagmarke 22, Stielende umgebogen als Haken

								"Sterzpfanne"; gusseisern; moderner Nachbau, Durchmesser 24cm mit angenietetem Stiel samt Tülle (unterhalb Pulttafelständer 1 aufgestellt)
V 905	D	2	1		283			
V 905	D	2	1		284			fehlt bei Ferenczy
V 905	D	2	2		262, 57, 2	G115/1, o.N	Wertastungssägen 3 Stück	fehlt bei Ferenczy
V 905	D	2	2				Werkzeug zur Anlage von Saatrillen	?
V 905	D	2	3		809		Kraxe	?
V 905	D	3	1		319	540-15/34	Gebr. Fromme Pumpe?	fehlt bei Ferenczy
V 905	D	3	1		782	540-11/8	Lichtmessgerät?	kellenartiges Messgerät; Metall; Glaskuppe; brauner Ableitungsdraht zweipolig
V 905	D	3	1		739		Grünert`s Pythagoras Rechentafel	Dr. Grünert's Pythagoras-Rechentafel; Einschub mit Umschlagpapier, einer Rechentafel Papier auf Karton; 1 Schablonenteil (durchsichtiges Bakelit) und ein Beschreibungsblatt; datiert H. Enk 30.30.1909, Geschenk von Enk
V 905	D	3	1		769, 173	540-12/4	Baumhöhenmessstäbe 3 Stück dav. 2 in Holzkassette	
				davon	769			Holzeinschub mit 1 Baumhöhenmesser Christen mit abgerundeten Ecken; Blech vermessingt
V 905	D	3	1		173			Höhenmesser Christen der Maße: 34cm x 3cm x 2mm; Eisen vermessingt; Erzeuger Franz Zimmer, Wien 6
V 905	D	3	1		514		Messwinkel?	Messwinkel; Messinstrument nach F. Hempel; handschriftlicher Vermerk; Holz
V 905	D	3	1		512		Pressler`sches Waldschätzung-Richtrohr	Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion; außen beschädigter Schubteil
V 905	D	3	1		738		Transversalmaßstab	Transversal-Maßstab; Messing; Vorderseite 1:1.000; Rückseite 1:2.000; Maße: 21cm x 5cm x 2mm; Befügung: Geschenk von HR Dipl.-Ing. Johann Enk, 16. Jänner 1995
V 905	D	3	1			546-13/131	Rindenstärkenmessgerät	Rindenstärkenmesser nach And. Mattson; Mora/Schweden

V 905	D		3	1		766 541-3/19	Vorrichtung zum Jahrringzählen	Stammscheibenmessgerät; Produzent: L. Kutschenreiter Wien; Höhe: 32cm
V 905	D		3	1		762 540-13/310	Visurmesswinkel	Visiermesswinkel; Bitterlich; mit Handeingriff und weiß-roten Markierungen an beiden Winkeln
V 905	D		3	1		764 540-13/50	Prototyp Tarifmesswinkel von Bitterlich in Etui	Visiermesswinkel; Bitterlich; Spezialausführung; Tarifmesswinkel Bitterlich mit 15 Tarifen zur Holzauszeige; Tasche mit Reißverschluss; mit auf Karton folierter Tabelle
V 905	D		3	1		526	Gefällsmesser	Baumhöhenmesser, einfacher, aus Karton, Leinen und Papier angefertigt und aufbewahrt in Karteneinschub der Maße: 22cm x 11,5cm x 8mm
V 905	D		3	1	C58/1		Fromme Gefällsmesser	bei Ferenczy C 28/ 1: Kreisrechenschieber nach Riebel, Durchmesser 20cm; mit Holzgehäuse; verschmutzt und beschädigt
V 905	D		3	1			Nessler Kronenmessgerät in Holzkassette	?
V 905	D		3	1		540-1/1	Winkelspiegel	Winkeltrommel aus Messing; achteckig mit geschraubtem Handgriff; Trommel 6,3cm hoch; Durchmesser 5,5cm, Gesamthöhe: 13,5cm
V 905	D		3	1		540-17/8	?	N-Tester; Geiselheimer Wasserzange; Wasserzange, 2 unterschiedliche Saugpapiere; 3 Lösungen und 1 Puderdöschen; Edelstahl rostfrei; ostdeutsches Produkt
V 905	D		3	1		406-1/1/55	?	Walzenroller (?); Produktnr. 34.054; made in Germany; Fa. Rena Büromaschinen; auf Holzgriff; fragl. Verwendung
V 905	D		3	1		182	Leinenmaßband	Rollmaßband; Lederhülle mit Messingbeschlägen; Skala: 5m; Rückseite: Umfangmessband
V 905	D		3	1		757	Baumhöhenmessgerät	Baumhöhenmesser Weisse; Diopterrohr mit Pendelstab (Messingschrauben, ...) in einer selbstgemachten Aufbewahrungshülle, stangenförmig; imprägniertes Papier, das aussieht wie Leder

V 905	D		3	1		767 541-3/18	Jahrringmessgerät	Stammscheibenmessgerät nach Pollanschütz; Produzent: L. Kutschenreiter Wien; Höhe: 23cm
V 905	D		3	1		533	Ziellatte	bei Ferenczy 3 Angaben unter 533: a) Entfernungsmesser Knöll in Lederhülle (Handelsware der 60er Jahre), böhmisch, b) blecherne Messscheibe lackiert weiß-rot, Durchmesser 15 cm; rückseitig Montagevorrichtung mit Schraube oder c) blecherne Messscheibe lackiert weiß-rot, Durchmesser 15 cm; rückseitig Montagevorrichtung mit Schraube
V 905	D		3	1			Holzbohrer mit Arettierung	?
V 905	D		3	1		794 543-12/6	Keimtestgerät	Keimapparat Josef Stainer, Wr. Neustadt; 2 Teile Glasschüssel mit Mittelzapfen und 4 Beinen, 20,5cm Durchmesser
V 905	D		3	1			40 Stk. Fotoglasplatten leer	?
V 905	D		3	1		234 G73/1	Saatkiste	Pflanzenkistel mit abnehmbarem Griff (Wilhelm Göhlers Wittwe Freiberg i/Sa); Emailschild Wühlkultur Spitzenberg (W. SP. Schutzmarke), unterhalb Pulttafelständer 2 platziert
V 905	D		3	1		Stefan	Karteikasten Literatur Luftbelastung	?
V 905	D		4	1			Modell Gattersäge Traisental	Modell einer Gattersäge aus dem Triestingtal; in funktionsfähigem Zustand
V 905	D		4	1		265, B843, B 246	Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur	?
V 905	D		4	1			Kippthermometer zur Bestimmung der Wassertemperatur	?
V 905	D		4	1			Karton mit Aluplättchen mit Draht	?
V 905	D		4	1		591-1/12	Neigungsschnellwaage	Neigungsschnellwaage "Starke und Kammerer" ergänzt mit vollständigem fünfteiligem Gewichtssatz in Holzkästchen;

V 905	D		4	1				Leinenlöschkübel	1 lederner Feuerlöschkübel mit Gewebehandgriff, Boden beschädigt; Höhe des Kübels: etwa 40cm (ohne Handgriff)
V 905	D		4	1				Pechhäferln in Lederlöschkübel gelagert (Glas, Ton) 3 Stück	?
V 905	D		4	1			902/2009	Haspel für Hanfseile?	?
V 905	A		6	1			700 und 701	Glasdiasammlung in brauner Holzkassette Vom Umstocken des Waldes (700) und Plentern und Durchforsten (701)	?
V 905	A		6	1				Kästchen mit Dias in Alurahmen (Waldbilder) Bestand Mariabrunn ?	?
V 905	A		4	1			328 C38/1, B 43	Prägestempel Versuchsanstalt, 2 Stück	Prägestempel Gusseisen auf Holzsockel; Forstliche Versuchsanstalt Mariabrunn; ab 1918;
V 905	A		4	1			9313	braunes Holzkästchen (Prototyp Relaskop)	?
V 905	A		4	1				Druckplatten Ertragstafeln (Fi Nordtirol graf. Höhenkurven) 2 Stück	?
V 905	A		3	2				3 Holzkassetten Glasdias (Häuser, Kulturlandschaft, Waldbilder, Bäume, Gruppen, Holzarbeit, Waldbahn, etc.)	?
V 905	A		3	2				Diaserie FAO Trainingskurs	?
V 905	A		3	1			692 102-10/38	1 Holzkassette Diaserie "Vom Verkaufen des Holzes"	?
V 905	A		3	2				1 Holzkassette Glasdias (Häuser, Kulturlandschaft, Waldbilder, Bäume, Gruppen, Holzarbeit, Waldbahn, etc.)	?
V 905	A		3	1				Druckstöcke 8 Stück Ertragstafeln, 2 Landschaftsbilder	?
V 905	A		3	1				Druckstöcke Raupen, Käfer, Zweige etc. in 2 Schachteln	?

V 905	A		3	1				Dias ungerahmt in Streifen in 4 Mappen Abt. 14 color, G s/w, 1953/54, etc. Hochwasserschäden, Wegebau, Holztrift, etc.	?
V 905	A		3	1				2 Holzkisten Glasdias 1900-1914 Landschaft, Abenddämmerung über dem Tale, etc. Bestand ehem. Försterschule Bruck	?
V 905	A		2	2		114-1/2		Wandpendeluhr	1 Pendeluhr, Wandkasten; altdeutsch; Erz. M. Herz Wien; Werk mit emailliertem Kieferblatt, restauriert; emailliertem Pendelausschlagtaferl; Metallpendel mit Messingscheibe; 1 Messinggewicht vorhanden
V 905	A		1	1		540-4/1		Gebr. Fromme Pumpe? Größeres Modell	?
V 905	A		1	2				Schachtel Negative lose Wald, Bäume, Misc.	?
V 905	A		1	2				Holzkiste Glasdias Ennsverbauung	?
V 905	A		1	2				Holzkiste Glasdias Murhochwasser, Ennsverbauung, Ottohaus Rax, Kernstockhaus, Botanik, etc.	?
V 905	A		1	2				4 Kartons mit Glasplatten/Dias davon 2 Tiere Tiere Wolf, Wisente, etc. 1 leer, 1 mit Dias	?
V 905	A		1	2				Skeletteile menschl. Knochen	?
V 905	A		1	2				Holzkassette mit Innenleben ?	?
V 905	C		2	1-3				div. Zugsägen, Einhandsägen	
V 905	C		1	1	603, 332	603		Konvolut Pecherei	besteht aus 6 oder 7 Objekten: (Harzsammelgefäß/ mit Trichter/; Kännchen, 2 Löffel und Harzabstreicher) davon konnte dzt. 1 Löffel , 1 fragl. Trichter und 1 Harzabstreicher aufgefunden werden; Rest eventuell nach Mauerbach verliehen (ist zu klären)

				davon				Harzlöffel für die Lärchenharzung; ca. 90cm langes riemenförmig-halbkreisförmig gebogenes Eisenblech (innen brüniert) mit spitz zulaufendem Ende sowie Holzgriff mit Überwurf auf Eisendorn, Fixierung mit Mutter, gedrehter Holzgriff mit Fingerrillen (auf Pulttafelständer 4 montiert)
				davon				1 Trichter; Weißblech, vermutlich vom Pecher selbst gebogen; Oberteil runde Blechdose mit geraden Wänden; 6,5cm Durchmesser; im Boden Loch mit 3,5cm Durchmesser; darin Trichternase mit aufgebogenem Rand, Durchmesser 4,5cm Länge, Trichternase nicht fixiert; angelöteter Blechstreifen als Aufhängung
				davon				Sammelgefäß vermutlich für das alte steirische Verfahren; händische Schmiedearbeit bestehend aus 3 Teilen; Eisenblech; 1 Bandeisenstreifen elliptisch gebogen, daran angenietet 3 Füße (4. Fuß fehlt); in diesem Ring elliptisches Gefäß aus Eisenblech mit seitlich je 1 rechteckigen Öffnung sowie einer aufgenieteten Schublasche für je 1 fehlenden Deckelteil, kreisrunde Öffnung im Boden, Durchmesser 6,5cm; Verschlusspfropfen fehlt; am oberen Rand Blechstreifenverstärkung aufgenietet; daran angeschmiedet 2 Eisenringe, darin 1 rinnenförmig gebogener Handgriff aus Eisendraht

								Harzabstreicher: Patentabstreicher aus Eisenblech; zur Verwendung bei Gefäß F-603: bandförmiger Blechteil (19cm lang; 4cm breit) mit 1 konkaven Ausnehmung; für die Innenseite des Harzlöffels; zusätzlich 12cm langer Blechteil drehbar mit konvexer Ausnehmung für die Innenseite des Harzlöffels sowie kleiner Eisennase zum Abstreifen des Randes; an beiden Enden beidseitig mittig auf 2 rechteckige um 90° verschwenkte Blechplatten angeschweißt; diese dienen zur Fixierung am Kübel; Objekt schwarz lackiert
				davon				
V 905	Regal fensterseitig	1	1		301, 302		2 Pechbutten ineinander	
				davon	301			Rindenbutte groß, ca. 1m hoch; Holzgefäß Butte mit geraden Daupen; mit ledernen Fixierriemen und Leinen und Tragegurten; 4 eiserne Reifen (Ferency-Inv. Nr. 303), Schwarzföhrenharzung
				davon	302			Rindenbutte klein; Holzgefäß Butte mit geraden Daupen; ca. 35cm hoch; mit seitlichem Handgriff; 4 eiserne Reifen und quer montierten Blechstreifen zum Abstreifen des Scherers (F-303), Schwarzföhrenharzung

V 905	C	1	2	335, 223, 338, 207, 536, 111, 202	E81/1	Konvolut in Karton Ausstattung zum Pechen	
V 906			davon	223			doppelseitiger Heinrich-Hobel von Zeisel; Harzungshobel; Farbmarkierung "11"; vom Pecher selbst angefertigtes Werkzeug unter Verwendung eines natürlich verwachsenen Aststücks (Handgriff); auf 2 weiteren Holzteilen zu beiden Seiten wurde je 1 Heinrichhobel mittels massiver Holzschrauben angebracht; der Handgriff selbst wurde auf beiden Seiten durch Verwendung von Gummiteilen, Lederbänden und dgl. in ergonomisch brauchbare Form gebracht
			davon	225			"Woltron - Stangenhobel": Patentbeschreibung wird als Literatur nachgeliefert; ca. 95cm lange Holzstange; Griffende elliptisch; Werkzeugende kubisch; darin eingesteckt Holzklötz mit 2 Klingen sowie mittig Führungskonstruktion; Klingen mit Schraube und Mutter fixiert; weiße Fläche Nr. "20"
				sowie div. andere			
V 905	C	1	3	645		Homelite Elektrokettensäge	?
V 905	C	1	3	100		Komet Motorsäge mit Pressluftantrieb	?

V 905	C	1	3	579		Jobu Motorsäge (o. Bild)	Motorsäge JO-BU; Produktionsnr. A10933; Benzin-Einmann-Motorsäge; unterhalb Pulttafelständer 3 ausgestellt
V 905	C	3	3			2 Kartons mit Papierbildsammlung aus dem Forschungsalltag 1950er Jahre (Arbeitswissenschaft)	?
V 905	C	4	3			in Karton mit Zeitungspapier umhüllt - BFW Holzsammlung	?
V 905	C	4	3			Wandbilder gerahmt Versuchsanstalt Mariabrunn Faksimile 4 Stück	?
V 905	Fenster-nische hinten				Karton-nummer V 905	1 Karton 9 Ordner Fotodokumentation Forstmaschinenprüfung 1970er Jahre, Bringung 1950er Jahre insges. 9 Ordner	?
V 905	Fenster-nische hinten					1 Karton Betonbüste (Forstmann)	Büste des Sektions-Chefs Dr. Josef R. Lorenz Ritter v. Liburnau; K.K.Ackerbauministerium 1868-1892; die Büste stammt von S.A. Schmidgruber 1898 ???
V 905	Fenster-nische rechts					gerahmte Collage Koop. Türk. Versuchsanstalt	?
V 905	Fenster-nische rechts					gerahmtes Bild 1 Foto Versuchsanstalt Gesamtansicht Mariabrunn	?
V 905	Fenster-nische rechts					gerahmtes Bild Resseldenkmal	?
V 905	Fenster-nische rechts					1 Karton aufgen. 1.3.2012 mit 5 Bilder Insektenschäden	?

V 906	B	1	3			Holzkassette mit Inventarlisten	?
V 906	B	1	1-2			7 Messgeräte für Waldwachstum, Zuwachsmesser von Böhmerle, Pfister, Autograph Friedrich, Schulmeister, alle jeweils auf Holzstammstück montiert	?
V 906	B	2	3	274	G67/1	Forstgartengerät Töppers Rillensaatmaschine 1933 Bestand ?	?
V 906	B	2	3	275	G66/7	Saatmaschine	?
V 906	B	2	3	97		Einzelrillensaatgerät mit Glasfoto	Sämaschine; verzinktes Eisenblech mit Holzrädern; Achsen, Auswurfrad und tw. Schrauben aus Messing (bzw. vermessingt); Vorratstrichter aus Blech, Schublech zu Trichter fehlt
V 906	B	2	3	206		Häferlbrocken	"Topfabnehmgerät"; weißes Lackquadrat "VI"; eiserne Blechtülle, darauf quer angeschweißte kurze Eisenröhre, ca. 1cm Durchmesser; daran gelagert Achse, hinteres Ende mit Gewinde und Vierkantmutter, vorderes Ende Drahtbogen in Form eines Dreiviertelkreises; zum Abnehmen der Pechhäferl im Wald ohne Pechleiter
V 906	B	2	1	315		Kiste für Dendrometer nach Schiffel (leer)	Dendrometer nach Schiffel, feinmechanisch ausgeführter Dendrometer in Eisen und Messing; Beschreibung wird im April 2012 erfolgen
V 906	B	3	2			Holzmodell Relaskopskala Bitterlich	?
V 906	B	3	3	276	G86/1	Rillensaatgerät	?
V 906	B	3	3	277		Pflanzversschulset	?
V 906	B	3	3	266		für Rillensaat	?
V 906	B	3	3	273	G65/7	Samenverteiler aus 1887	?
V 906	B	3	3	271		Eisenschablonen für Saat	?
V 906	B	3	3	270		Eisenschablonen für Saat	?

V 906	B	3	3	268	G62/2	Verschullatte aus Holz	?
V 906	B	3	3	330		hölz. Gok für Pfannen	hölzerner Gok; mit 4 Löchern aus einem Holzstück, Holz knecht hütte In der Walster bei Mariazell
V 906	B	3	2	166		Prototyp Relaskop Bitterlich	Relaskop (W. Bitterlich) gesetzlich geschützt; Holzschachtel mit Deckel, maschingeschr. Beschreibung mit Originalunterschrift W. Bitterlich; bestehend aus 1 Skalenteil, 1 Visierteil samt Relaskopplättchen
V 906	B	3	2	533	540-2/91	Gefällsmesser mit Vorrichtung für WZP	Entfernungsmesser Knöll in Lederhülle (Handelsware der 60er Jahre), böhmisch
V 906	B	3	2	157		Messwinkel nach Bitterlich	Visiermesswinkel; Bitterlich; Skala leicht beschädigt
V 906	B	3	2			Messwinkel nach Bitterlich	
V 906	B	3	2			Prototyp zur Höhenmessung nach Bitterlich	
V 906	B	3	2	574		Zuwachsbohrer zerlegbar in Kassette	Zuwachsbohrerbesteck nach Bretschneider in Originalkassette der Maße: 26,5cm x 7cm x 3cm; erzeugt durch Neuhöfer & Sohn Wien; 1 Handgriff, 2 Bohrer, 1 Kernlöser, 1 Objekt fehlt?
V 906	B	3	2	314	540-14/3	Präzisionsholzmesskluppe in Etui	Präzisionskluppe in einer prächtig ausgeführten handwerklich erzeugten Schutzkassette L-förmig; mit Messingbeschlägen (innen mit violetterm Samt ausgeschlagen, außen mit Lederzierpapier) untergebrachte Messkluppe aus Stahl; Messstab mit metrischer Einteilung in mm (510mm); an beiden Messschenkeln metrische Einteilung von 1 bis 23 innenseitig eingeritzt, am rechten Messschenkel Griff, rechteckige Ausnehmung mit Aufdoppelung (Stahl geschraubt) und mm-Einteilung von 0 bis 10; Erzeuger am Messstab und an der Kassette angegeben "Gebrüder Fromme Wien"

V 906	B		3	2			2 klappbare Stäbchen für WZP nach Bitterlich, Nr. unleserlich	?	
V 906	B		3	2			Leinentuch bestickt mit Autogrammen	?	
V 906	B		3	2		542-6/35	Rundholzrechenapparat Kubi	?	
V 906	B		3	1		508	Messwinkel	Messwinkel ?, vermutliches Fragment; Faustmanns Spiegelhypsometer (Zeile 160) unter selber historischer Inventarnr. geführt; Messwinkel besteht aus 2 Holzteilen, drehbar verbunden; oberer Schenkel Ableseschenkel 50cm lang, mit 2 Ausnehmungen und 1 Nase, unterer Schenkel mit zweitem Holzstück geschraubt verbunden; dieses Holzstück kalottenartig ausgeführt, darauf Messingblech mit Maßeinteilung angenagelt; unklare Einheiten von 0,8 bis 256	
V 906	B		3	1		169	Spiegelrelaskop 1. Ausführung	Spiegelrelaskop (Dr. W. Bitterlich); Erzeuger: Fa. Optima; Maße: 12,5cm x 6,5cm x 3,8cm; Produktnr. 536; keine Skalen; mit Lederriemenfragment (2 Teile)	
V 906	B		4	3		272, 280	G72/1 Gerät zur plätzeweisen Kalkdüngung?		
							davon	272	Eichelleger: 2 V-förmig verbundene Eisenröhren mit Messingabschluss; verbunden mit Querstück, 1 Röhre hohl zum Einwerfen der Eichel, die 2. Röhre Druckvorrichtung mit Dorn zum Öffnen des Bodens; am Ende der Gewindestange gedrehter Holzgriff; unten Eisenplatte; unterhalb Pulttafelständer 5 ausgestellt
							davon	280	Gonin's Stockinjektor zur Vertilgung von Engerlingen
V 906	B		4	2		35	div. Werkzeuge Hacke, Haue, Griesbeil		

				davon	35			Asthacke: verliehen nach Kartause Mauerbach gem. Leihvertrag ex 2011
V 906	B	4	3				Motorflämmgerät	?
V 906	B	4	2		121		Messtock mit Zentimeterskala und Gefällsmesser	Waldstock; Gehstock mit gebogenem Griff; am unteren Ende mit massivem dreiteiligem Spitz, angebrachte cm-Einteilung, seitlich angebracht Durchmesserskala sowie auf Dorn mit Rändelschraube Gefällsmesser auf Messingblech Senkblei sowie Bitterlich-Messplättchen
V 906	B	4	2		570	540-14/15	Messtock mit Holzmesskluppe	Stockkluppe (Wiehl), Länge: 66cm, Patentbeschreibung wird nachgereicht
V 906	B	4	2		23, 25, 30, 34		4 Hacken/Beile mit Buchenstiel	
				davon	23			Lochhacke: an einem kubisch ausgeführten Hausteil mit am hinteren Ende rechteckiger Schlagfläche ist ein schmales und weitgehend gerades, oben leicht geschwungenes Blatt mit einer Schneidenreite von 5cm Länge herausgearbeitet; der massive Holzstiel (mit Reifmesser gezogen) ist einseitig gebogen; Eisenobjekt fragl. Entrostung und fragl. Anstrich mit Rostschutzfarbe; Stiel zeigt bei der Hausverbreiterung eine handschriftl. Angebrachte Zahl (vermutlich 1930); eigentlich Zimmermannswerkzeug, in der Forstwirtschaft überwiegend im konstruktiven Holzbau (Riesen) im Einsatz

V 906	Regal vorne		4	2		358	Eisenspaltkeil	?
V 906	B		4	2		353	Schöpser	?
V 906	B		4	2		99	Modell Zugsäge Lanzenzahn	1 Paar Zugsägengriffe; Holz gedrechselt; 1 Griff Fabrikat Lifa; mit Klemmeinrichtung; 2. Holzgriff Hohlkörper für Dorn
V 906	B		4	2			Sappel Fa. Winkler	?
V 906	B		4	2			2 Bilder in Kunstrahmen Forstschutz	?
V 906	B		4	2			Werkzeug mit Ohr und Stiel angeschärft	?
V 906	B		4	2			E122/25, E12 Pecherhobel	
					davon		E 122/25	doppelseitiger Heinrich-Hobel von Zeisel; Harzungshobel; Farbmarkierung "11"; vom Pecher selbst angefertigtes Werkzeug unter Verwendung eines natürlich verwachsenen Aststücks (Handgriff); auf 2 weiteren Holzteilen zu beiden Seiten wurde je 1 Heinrichhobel mittels massiver Holzschrauben angebracht; der Handgriff selbst wurde auf beiden Seiten durch Verwendung von Gummiteilen, Lederbändern und dgl. in ergonomisch brauchbare Form gebracht
					davon		E122/12	Harzungshobel; weiße Lackfläche "22"; Handgriff aus Holz, ergonomisch geformt, Länge: 14cm; daran mit 2 Schraubmuttern fixiert 1 Doppelklinge (ähnlich Heinrichhobel F-216) sowie eine gefräste Eisenrolle; dazwischen Holzblock mit V-förmigem Ausschnitt zur Führung des Schnittes; Hobel erlaubt 2 Schnitte in einem Arbeitsgang
V 906	B		4	3			1 Bild Darstellung Foto altes Forstmuseum	?

V 906	B		4	3	780	540-11/9	Holz Kassette el. Messgerät für Widerstandsmessung (Saftströme?)	Messgerät mit elektrischen Anschlüssen der Maße: 24,5cm x 19,5cm x 12cm; Kirschholz und Bakelit; Original-Schriftzug: "Cal/ cm ² / min"; 3 FüÙe; Nr. 5014; von Ph. Schenk; Wien 21	
V 906	B		4	3	814	540-17/7	Holz Kassette el. Messgerät	2 Stück Verbindungskabel mit Endstecker (Gummi, Bakelit); 1 Eichenholz Kassette beinhaltet Zubehör zu F 813; 1 Stempелеlektrode; 1 Einschlagelektrode; Handgriff mit 2 Messern	
V 906	B		4	3		540-15/44	Dendrometer in Holz Kassette		
V 906	B		4	3	745		Prüfstäbe zur Kluppeneichung in Holz Kassette		
							davon	540-14/ 60	1 Holz Kassette mit 5 Klupp-Prüfstäben; Erzeuger Eduard Ponocny; Fabrikationsnr. 1724; Metall, schwarz lackiert; Länge des 1. Prüfstabes: 200mm; Zugang vom 13.02.1995; Institut V
							davon	540-14/ 61	1 Holz Kassette mit 5 Klupp-Prüfstäben; Erzeuger Eduard Ponocny; Fabrikationsnr. 1724; Metall, schwarz lackiert; Länge des 2. Prüfstabes: 300mm; Zugang vom 13.02.1995; Institut V
							davon	540-14/ 62	1 Holz Kassette mit 5 Klupp-Prüfstäben; Erzeuger Eduard Ponocny; Fabrikationsnr. 1724; Metall, schwarz lackiert; Länge des 3. Prüfstabes: 400mm; Zugang vom 13.02.1995; Institut V
							davon	540-14/ 63	1 Holz Kassette mit 5 Klupp-Prüfstäben; Erzeuger Eduard Ponocny; Fabrikationsnr. 1724; Metall, schwarz lackiert; Länge des 4. Prüfstabes: 500mm; Zugang vom 13.02.1995; Institut V
							davon	540-14/ 64	1 Holz Kassette mit 5 Klupp-Prüfstäben; Erzeuger Eduard Ponocny; Fabrikationsnr. 1724; Metall, schwarz lackiert; Länge des 5. Prüfstabes: 600mm; Zugang vom 13.02.1995; Institut V
V 906	B		5	3		540-9/25	Holz Kassette mit Messgerät	?	

V 906	B		5	3		540-17/7	Holzfeuchtemessgerät in Holzkassette	Holzfeuchtemesser Siemens Ms511/ 1; 1 Holzmessgerät in Holzkassette eingebaut; samt Gerätebeschreibung, Batteriefach und lederner Handgriff
V 906	B		5	3		542-7/13	Holzkassette mit Zeichengeräte/Schablonen	1 Standardgraph Holzkassette mit unvollständigem Inhalt; 2, 3, 4, 5 fehlen, 2001/6 vorhanden; 2001/7 vorhanden, 8 fehlt; 2001/10 vorhanden; 12, 14, 16, 28 und 20 fehlen,
V 906	B		5	3		540-13/13	Prototyp Relaskop Bitterlich	Relaskop (W. Bitterlich), gesetzlich geschützt; Holzschachtel mit im Deckel eingeklebtem Papier; bestehend aus 1 Skalenteil, 1 Visierteil samt Relaskopplättchen; ohne Beschreibung und Zusatzblatt;
V 906	B		5	3		541-3/12	Jahrringmessgerät?	Bohrkernmesslupe nach Pollanschütz in Holzkassette; Produzent: L. Kutschenreiter Wien; 1 Lupenteil, 1 Handgriff, 1 Rasierklingen-Hobel (David made in Holland)
V 906	B		5	3	777	540-16/10	Seibold pH-Tester	pH-Tester: Ludwig Seibold, Wien 1, Helfersdorfer Str. 6, in Kassette; 3 Konstruktionsteile; 1 Briefchen pH-Puffer-Tampon; 1 Beschreibung, 1 Lieferschein
V 906	B		5	2			div. Gastgeschenke (Rumänien, Afrika) mit Beschreibung	?
V 906	Regal B, zwischen Gang und Wand				306	531-3/1	Friedrich`sche Steigleiter	?
V 906	zwischen Regale						Konvolut Handwerkzeuge, Zugsägengriffe, Pecherwerkzeuge in oranger Kiste zwischen Regalen	?
V 906	C		1	2			Konvolut angestielte Forsthandwerkzeuge u.a. Sappel, Rillenzieher (236)	?

V 906	C		1	1			Messgerät zur Erfassung der Niederschlagsmenge	
V 906	C		1	1			Tachygraph verm. Luftdruckmessgerät in Metallkasten (3 Geräte aber nur 2 Bilder!!!)	bei Ferenczy nur in Holzkassette
V 906	C		1	1		540-11/3	Luftdruckmessgerät (Barometer)	Schreibautomat kombiniert (Hygrometer und Thermometer, Fabrikat Wilhelm Lamprecht, Göttingen Nr. 8703
V 906	C		1	1		540-10/10	Hygrometer	weißer Blechkasten kombiniert Thermograph Hydrograph; Produktionsnummer 8062 Erzeuger Wien. Lambrecht mit 2 Händlerklebern Fa. Kroneis Wien und Fa. R. & A. Rost Wien
V 906	C		1	3			Konvolut Handsägen (Kasten- Bügel-, Fuchsschwanzsägen)	?
V 906	C		2	3			Konvolut Zugsägen (handgeschmiedete und gewalzte Ausführungen)	?
V 906	C		2	2		232 G48/1	Hampeleisen, Pflanzlochstößel	?
V 906	C		2	2		238 G25/1	Stock mit hohlgeformten angeschärften Klingen	Distelstecher: gerader kreisförmiger Holzstiel, am oberen Ende zweiseitig parallel abgeflacht und pistolengriffähnlich verbreitert;

V 906	C						Lochschaufel zum Ausheben von Pflanzlöchern	<p>Lochschaufel, mit schwenkbarem Schaufelblatt; diene vermutlich zum Ausheben von Pflanzlöchern; Stiel in Form einer 4-kantigen quadratischen Stange; am unteren Ende angebracht massiver schmiedeeiserner Befestigungsteil; fixiert mit 2 Schraubnieten und 6 Kantmuttern; daran angebracht auf beweglicher Achse mit massivem dreieckigem Befestigungsteil mit 3 Nieten verbunden; 1 hufförmiger Schaufelteil aus starkem Eisenblech; am oberen vorderen Ende mittels 2 Löchern befestigter gabelförmiger Eisenteil; an dessen oberen Ende Rundmuttern mit Innengewinde, darin eingeschraubt Eisenstange, reicht bis zum 1. Drittel des Stiels; oben mit Schlitzgabelisen und Niete befestigt; das Gabelisen mittels Eisenstift am Stiel befestigt, daran Tülle mit hölzernen gedrechselten Handgriffen (Zugübertragung auf Schaufelteil bei Auseinanderdrücken der beiden Stiele); der Schaufelteil wird um 90° gedreht, wobei sich der gestochene Erdpfropfen lösen soll (filigrane Ausführung)</p>
		2	2	79				

V 906	C						Erdbohrer	Erdbohrer, dient zum Bohren von Pflanzlöchern; schmiedeeiserne Rundstange vom Griff zum Bohrer in der Stärke zunehmend; am Ende quer angeschmiedeter Ring; darin vorhanden gedrehter Handgriff; vermutlich Eschenholz; am unteren Ende geschlossener Kegel mit angeschweißten verschränkten Flügelteilen; auf Schraubenspitze auslaufend
		2	2		88			
V 906	C						Pfahl- oder Locheisen	Pfahl- oder Locheisen, zum Bohren von Löchern für Pflanzen oder Pfähle; schmiedeeiserne Rundstange, silbern lackiert, am Ende vierkantig zulaufend, daran angeschmiedet querstehende Tülle, Schneide gabelförmig erweitert; am Ende zu Schraubenteilen zusammenlaufend
		2	2		83			
V 906	C						?	Laborsteigsichter mit elektr. Gebläse bestehend aus einem 2-Stufen-Fön-Gerät, Fa. AEG; mit Bakelit-Handgriff und nachträglich ergänztem Netzkabelstecker; AEG Import Typ 247.358;
		2	1		475-2/2			
V 906	C						Waage	Apothekerwaage Ernst Leitz
		2	1		591-1/14			
V 906	C						Waage	Präzisionswaage nach Kroneis; Detailbeschreibung aus Literatur wird nach dem 1. April 2012 ergänzt
		2	1		796	591-1/25		
V 906	C						Analysenschnellwaage	Analysenschnellwaage; Hartholzkasten mit vierseitiger Glasscheibe; Seitenteile zum Öffnen vor der Front, Schubtüre auf Rahmen Ruth Siebert Wien IX/ 3 Garnisongasse
		2	1		591-1/17			
V 906	C						Bunsenbrenner Messing	?
		2	1					

V 906	C		2	1		540-15/33	Eprobettenständer	Bürette: Messglashalterung Eichenholz gedreht; mit 4 gläsernen historischen Messgläsern mit Überlauf und eingeschlifften Ablaufventil; sowie Skala CC Kubikcentimeter (mL);
V 906	C		2	1		543-4/6	Quarzlampe	Analysenquarzlampen Ges. m.b.H. Hanau; Fabr. Nr. 362783; Startmodell; 1,4 A, 220V; mit beschädigtem Stromkabel und Bakelitstecker
V 906	C		3	1		672	Schautafel Schwinden und Quellen von Holz	?
V 906	C		3	1			div. Holzbalkenstücke formatiert, beschriftet Zedernholz aus Brasilien	?
V 906	C		3	3		565, 549, etc.	Konvolut div. Holzmesskluppen	?
V 906	C		4	3		547, 546, etc.	Konvolut div. Holzmesskluppen aus Holz, Eisen und Alu	?
V 906	C		4	2			Schachtel div. Buchstaben aus Metall und Holz für Beschriftung, Größe 3-10 cm	?
V 906	C		4	2			Jugendstillampe für Wand ohne Glas	?
V 906	C		4	1			div. Holzbalkenstücke formatiert, beschriftet Zedernholz aus Brasilien	?
V 906	C		5	1			div. Holzbalkenstücke formatiert, beschriftet Zedernholz aus Brasilien	?
V 906	C		5	3			Konvolut div. Holzmesskluppen nur Holz	?
V 906	zw. Regal C und Wand					540-9/1	Fahrradergometer nach Müller	?
V 906	zw. Regal C und Wand						große Schautafel mit 13 Fotos zur Mariabrunner Rückewinde	?

V 906	Fenster- nische Eck						Konvolut Pecherausrüstung	?
V 906	A	1	3	24, 28, etc.			4 Hacken	
				davon	24			"Baumaxt": schmale Stockaxt, Breite: 2.5cm, Länge: 27cm; schmales Haus mit Schlagfläche, Axtblatt 18cm lang, Schneide 8cm lang; im Blatt runde Schmiedemarke mit Zeichen und Buchstaben "A" und "F"; entrostet und mit grauer Rostschutzfarbe gestrichen; im Haus eingekellt gerader Hakenstiel der Länge 90cm
				davon	28			Amerikanisches Beil; breite, relativ dünne Axt, Dicke: 3cm; Schneidenbreite: 12cm; Gesamtlänge: 20cm; mit eingekellten, doppelt geschwungenem Hakenstiel mit Knauf
V 906	A	1	3	600	E105/2		Erdborner für Bodenproben	Harzlöffel für die Lärchenharzung; 1,10m langes riemenförmig-halbkreisförmig gebogenes Eisenblech mit spitz zulaufendem Ende sowie Holzstoppel mit Eisenüberwurf als Griff montiert
V 906	A	1	3	241			Bodenprofilborner	Unkrautstecher; Eisenblech V-förmig gebogen; unten mit verlaufender Spitze schnabelförmig aufgebogen; am oberen Ende gedrechelter Handgriff mit Überwurfhülle; nach 13cm zweiter aufgesteckter Handgriff fixiert mit 2 Überwurfhüllen;

V 906	A						Kulturhaue	Kulturhaue: massive Schmiedearbeit, an einem 7cm langen, massiv ausgeführten Haus wurde das Hauenblatt in Rechtecksform angeschmiedet, Schneide 12cm; Länge 18cm (Geamtlänge der Haue: 25cm); Schneide nach vorne flach zulaufend; in das Haus wurde mittels Holzkeil, der im unteren Bereich rechteckig ausgeführte Stiel angebracht; Holzkeil und Stiel mittels Nägeln verbunden, Stiel leicht geschwungen, im oberen Bereich elliptische Form;
		1	3			81		
V 906	A						doppelt geschärfte Axt	"Amerikanische Doppelaxt": handgeschmiedete 23cm breite Doppelaxt, Schneide 10,5 bzw. 11cm breit; mit mittig situiertem ovalem Haus; Eisenteil entrostet und mit dunkelgrauer Rostschutzfarbe gestrichen; im Haus mittels Keil ein gerader Stiel angebracht; dieser händisch mit dem Reifmesser gezogen; beim Haus auf 6cm verbreitert und abgeflacht, ansonsten elliptische Form mit 3cm, am unteren Ende unförmiger Knauf; Länge des Stiels: ca. 18cm
		1	3			29		
V 906	A	1	2			531-4/1	Leinenwerfergewehr	?
V 906	A	1	1				Exzenter	?
V 906	A	2	3			19	Konvolut Hohlbohrer, Loheisen, Griesbeil	

				davon	19			Griesbeil; vermutlich händische Schmiedearbeit; an einem Eisenring (5cm lang, 4cm Durchmesser); wurde ein zweites Eisenstück mittels Niete befestigt, Nasenteil 3cm; rechtwinkelig absteher leicht nach unten gebogener spitz zulaufender Eisendorn (7cm), dazu im Winkel von 90° nach oben stehender zweiter vierkantiger Eisendorn (5cm); in diesem Ring ist eine elliptische Holzstange mit ca. 1m Länge mittels Nagel befestigt, am Ende breiter Flachknauf; mit grauer bzw. kupferner Rostschutzfarbe gestrichen
V 906	A	2	2			540-1/118	massives Dreibein für Vermessungsgerät ,kein BILD!	?
V 906	A	2	2			237 G40/4	Jäthau	Jäthau: nach oben konisch zulaufender rund geformter Holzstiel gerade; am oberen Ende mit Verdickung als Handgriff; am unteren Ende offene Eisenblechtülle aus massivem Blech; Blechtülle mit Niete am Griff befestigt; am oberen Ende eingesteckter Hauenteil mit Stecküberwurf fixiert; Hauenteil eine Seite 6 Zinken; andere Seite U-förmiges Flacheisen, an der Vorderkante schneidenförmig

V 906	A						Handkultivator nach Jugowiz	Kulturhaue von Jugowiz: Gesamtlänge der Haue: 13cm; auf einem massiv ausgeführtem kubischem Schmiedeeisenblock mit rückseitig gerader Fläche wurde der Hauenteil angeschmiedet; Schneidenbreite 5cm; das Hauenblatt ist am Ende in Form eines flachen Dreieckes ausgeführt und zeigt auf der Innenseite eine nicht geschärfte Schneidenkante; der 40cm lange Stiel ist doppelt geschwungen, elliptisch geformt, beidseitig abgeflacht und zeigt am Ende eine pistolengriffartige Verbreiterung nach unten
		2	2		235			
V 906	A	2	2		269		Laubholzverschullineal	?
V 906	A	2	1			540-13/1	Visurlatte	?
V 906	A	2	1			540-14/14	Ziellinie mit Spiegel	?
V 906	A				285, 68, 596, 597, 598, 394,395 , 396, 586, 65, 66, 592, 47, 285, 110, 511	540-15/9 (Kiste), 540-2/28	Kiste kl. Inventargegenstände Konvolut	
		2	1					
				davon	285			2 lackierte Eisenobjekte; mit unklarem Zusammenhang; 35cm langes, aus einem Stück geschmiedetes hauenförmiges verlaufend gebogenes Eisenstück; (Ferenczy: "Schierstange?")

					285		bestehend aus runden Haus mit 4,5cm kreisförmigem Innendurchmesser und zwei in einer Linie liegenden Nagellöchern; einem massiven kubischen Verbindungsstück von 3cm Länge
					285		und 2cm Stärke und davon auslaufend das gebogene Blatt mit 27cm Länge; das Gesamtstück ist nach rechts leicht verbogen und zeigt auf der Innenseite des Blattes starke Gebrauchsspuren
					285		Lackierung, erhebliche Rostnarben am gesamten Stück; zusammengebunden wurde dabei ein zweites Eisenstück aufgefunden; das die Form eines länglichen Zapfens bei abgeflachter
					285		Unterseite (Länge 15,5cm und Stärke: 3mm); mit 2 Befestigungslöchern in 6cm Abstand und an einem Ende rechtwinklig davon abgehend eine kubische massive Nase (15mm lang,
					285		10mm lang und 8mm stark); diesen 2 Eisenobjekten konnte bislang kein Verwendungszweck zugewiesen werden (Feldbearbeitung vor Pflug?)
					285		Bohrer; Lochbohrer 11cm lang und 12mm Durchmesser; nachträglich aufgesetzt auf Eisenhandgriff; mit Gewinde und Gegenmutter; diese blattförmig verlängert; Handgriff 17cm lang; Rohr 14mm Durchmesser;
					285		quer aufgesetzt; Durchmesser: 12mm; Länge: 12,5cm; ohne Inv.Nr.
					285		Spiralbohrer; 7/ 16; Erzeuger: D.I. Fall, Schweden; Vierkanteinspannung; Länge: 21,5cm; ohne Inv.Nr.

					285			Spiralbohrer mit Löffelinspannung; "Schmiedemarke 9" (Durchmesser); Schmiedemarke Erzeuger; kreisrunde Prägung, Außenband Innenanker; Länge: 19mm; ohne Inv.Nr.
					285			Lochbohrer (alter Fräser); löffelartige Einspannung; Fräskopfbreite 44mm; Bearbeitungstiefe 50mm; Schlagmarke 16; ohne Inv.Nr.
					u.ä. 68			Schränkeisen mit Rundkopf und 11 Schränkkerben für untersch. Sägeblattstärken und Zahnhöhen; Maße: 19cm x 6cm x 1cm; Schmiedeeisen lackiert
V 906	A	2	1		540-13/9		2 Spiegellineale Metall 1m sowie 80 cm	
				davon	540-13/ 9			Metalllineal ("Spiegellineal"): Mitte 0, links und rechts 40cm; mit 2 Handgriffen; Eisen; Maßskala in 0,5mm; R. & A. Rost, mechanische Instrumente
								Metalllineal ("Spiegellineal"): Mitte 0, links und rechts 5cm; mit 1 Handgriff; Eisen; Maßskala in 0,5mm; R. & A. Rost, mechanische Instrumente
								Metalllineal ("Spiegellineal"): Mitte 0, links und rechts 20cm; mit 2 Handgriffen; Eisen; Maßskala in 0,5mm; R. & A. Rost, mechanische Instrumente; eine halbe Hülle erhalten
								Metalllineal ("Spiegellineal"): Mitte 0, links und rechts 20cm; mit 2 Handgriffen; Eisen; Maßskala in 0,5mm; R. & A. Rost, mechanische Instrumente; eine halbe Hülle erhalten
V 906	A	2	1		568	540-14/12	Scherenkluppe Patent Heidler	Scherenkluppe, Patent Heidler, Erzeuger Neuhöfer & Sohn Wien; Patentbeschreibung wird nachgereicht (Länge: 70cm)
V 906	A	2	1			540-14/10	Visurziel mit Spiegel	?

V 906	A		2	1	805		Fa. Rost Basismaß in Leinenköcher	2 Zielstäbe zur optischen Absteckung von Probeflächen; erzeugt durch R. & A. Rost Wien; Trageriemen; in Leinenhülle und Lederbesetzung verpackt; Länge: 1 Stab mit 50cm und 1 Stab mit 55cm
V 906	A		2	1	523		Präzisionsmesskluppe und Zuwachsmesser mit el. Übertragung	
				davon	523			Präzisionsmesskluppe Friedrich; Holzkassette mit 3 Messingkantstangen sowie linkem und rechtem Schenkel der Messkluppe; Produktstarke und Kamera Wien;
				davon	523			schöne, sehr gut erhaltene Kassette mit funktionierendem Schloss und vorhandenem Schlüssel, interessantes Tischlereierzeugnis (Eschenholz?)
V 906	A		2	1	530	C56/1	logar. Rechenschieber System Friedrich	logarithmischer Rechenschieber System Friedrich; Mariabrunn 1899 Gabriel Janka (stammt aus der Zeit des forstlichen Versuchswesens)
V 906	A		2	1	776	C42/1	Stangenzirkel in Holzkassette	Stangenzirkel in Holzkassette; Gebr. Fromme; mit historischen Erzeugerzetteln
V 906	A		2	1	528	540-7/7	Holzkassette röm. Schnellwaage	Kippregler (Schablaß); auf Messinglineal mit Handgriff aufgebaute Messingsäule, darauf mit Feinadjustierung Kippregler in Form eines Messingrohres sowie eine Horizontallibelle; dazu Originalverpackung Hartholzkasten schwarz lackiert mit Messingbeschlägen und baumwollenem Tragegurt; in Deckel Firmenkleber: Joseph Schablaß, handschriftl. angebe der Produktnr. 68; Schloss und Schlüssel beschädigt
V 906	A		3	3			Konvolut Wendehaken und Kulturgeräte	?
V 906	A		3	2			Konvolut Hacken und Forstgartenwerkzeug	?
V 906	A		3	1			Dreibeinfuß für Messinstrument	?

V 906	A		3	1			Schraubzwinde aus Holz (Baum?)	?
V 906	A		3	1		475-2/2	Holz für Geräteaufnahme	Laborsteigsichter mit elektr. Gebläse bestehend aus einem 2-Stufen-Fön-Gerät, Fa. AEG; mit Bakelit-Handgriff und nachträglich ergänztem Netzkabelstecker; AEG Import Typ 247.358;
V 906	A		3	1			Holzkonstruktion, Zweck unbekannt	?
V 906	A		3	1			2 Grundplatten für Messinstrument, Eines davon mit Möglichkeit zum Verdrehen	?
V 906	A		4	3			Konvolut Hohlbohrer (Pflanzlochbohrer), Pflanzzange von Dostal	?
V 906	A		4	1		G44/1	Ballenstecher	Hohlbohrer von Wilhelm Göhlers Wittwe Freiberg in Sachsen; Patentbeschreibung wird nachgereicht; Objekt mit länglichen Fußtritten mit gerader Kante
V 906	A		4	1		G44/2	Ballenstecher	Hohlbohrer von Wilhelm Göhlers Wittwe Freiberg in Sachsen; Patentbeschreibung wird nachgereicht; Objekt mit elliptischen Fußtritten mit gerader Kante
V 906	A		4	1		G120/1	Pechlöffel	?
V 906	A		5	3		582 B61/4	Holz-kassette mit Sammlung von Dünnschliffen	Holz-koffer, schöne Ausführung mit Messing-beschlägen, versperrbar, ohne Schlüssel, beidseitig mit Deckel sowie Holzinneneinrichtung für Mikroskopobjektträger, diese einzeln in Papier eingepackt; Detailaufnahme folgt
V 906	A		5	3			verkieselt Holz	?
V 906	A		5	3		581	Theodolit in Holzkasten	Waldbussole (Krafft), in originaler Holzkiste untergebracht; Detailbeschreibung im April 2012 (Bussolenteil, Okularteil und Zusatzteil)

V 906	A		5	2		540-12/3	Messinstrument mit Lineal in Kassette	Baumhöhenmesser klein lt. Ferenczy; Baumhöhenmesser; bestehend aus hölzernem Visierteil mit Messingpendel und Spiegelkonstruktion als Visiereinrichtung; 2 Höhenskalen auf Holzstab zum Einschieben;
V 906	A		5	2	531	540-12/67	Faustmanns Spiegelhypsometer	Faustmanns Spiegelhypsometer in Meterteilung; Fromme Wien 18; mit Etui; zusammengelegt 19cm x 8cm x 15mm
V 906	A		5	2	768	540-7/16	klappbare Messlatte in Leinenköcher	Gliedermaßstab 10-teilig; in Holz; cm-Skala, 3m und dm-Skala; erzeugt durch R. & A. Rost
V 906	A		5	2	746	542-3/17	Holzpantograph Zeichengerät (Schwanenhals zum Vergößern und Verkleinern)	Garnitur Abschiebedreieck "Storchschnabel", Holz mit Zubehör; 1 Handgriff, 1 Ersatzschraube, 1 loser Dorn, 1 Tischklemme; Schriftzug "Holzpantograph" auf Innenseite der Kartonschachtel
V 906	A		5	2			Futteral mit 3 Linealen (Präzisionslineale Metall)	?
V 906	A		5	2		540-7/26	steckbares Stativ mit hülsenförmigen Aufsatz Hendtsolt-Wetzler	Hensoldt-Pendel-Fallstab; ostdeutsches Produkt
V 906	A		5	1			Konvolut von Stahlmaßbändern	?
V 906	A		6	1			Präzisionslineale Fa. Rost	?
V 906	A		6	3			Xylothek in weißem Papier	?
V 906	A		7	1-3			Fahne rot weiß rot	1 hölzerne Fahnenstange mit messingener Lanzenspitze samt Knopf, darauf eine Österreichfahne; Fahnenstange weiß
V 906	A		7	1-3		824-3/1	Fahne 13.14.15.März 1848	1 hölzerne Fahnenstange mit mittigem Messinghandgriff und messingener Lanzenspitze mit geradem Ende darauf eine Seidenfahne; Fahnenstange weiß
V 906	A		6	2			Schachtel Konvolut Zubehör Lärmmeßgerät	?
V 906	?						Bild darstellend Kaiser Franz II	?
V 906	?						Handwagen mit Wasserbehälter und Handpumpe	?

V 906	?						Modell des ersten Schiffes mit Schraubenantrieb (Civetta), Dauerleihgabe des Forstvereins	?
V 906	?						Ölbild darstellend den Forstmann Seckendorff Gudent	Ölgemälde Seckendorff, blattvergoldeter Rahmen
	Gang Schaukasten	unteres Fach					Gipsmodell eines Geländes (verm. Ungarn) in Holzkiste	1 Landschaftsrelief aus Gips, bemalt, Geländemodell in Holzrahmen, dargestellt Höhenmodell eines Tales mit Niveaulinien, auf das Höhenmodell projiziert Revierkarte mit 102 Abteilungen Wiesen, Almen,
	Gang Schaukasten	Aufsatz				440	Präzisionswaage	Präzisionswaage; furniertes Holzkästchen mit Lade; 19cm x 32cm x 13cm; auf 3 Füßen, 2 davon mit Rändelschraube beweglich, darauf angebracht eine funktionsfähige Präzisionswaage aus Messing; Waagenbalken mit Prägemarken 500g; in der Lade Drahringe als Feingewichte 7 Stück, 3 Gummifüße, 1 Zusatzschraube, 1 Zusatzgewicht
	Gang Schaukasten	Aufsatz				650	540-10/2	Präzisionsgefällmesser "Neuhöfer": Weichholzkiste, schwarz lackiert; Zusatzteile: 1 Schreibplatte, 1 Stativteil, bedies schwarz lackiert, sowie 2 Rändelschrauben (Messing)
	Gang Schaukasten	Aufsatz					540-14/13	Ziellatte mit Lineal und Spiegel Spiegelkluppe 55cm lang, Messing, mit 2 Eisendornen
	Gang Schaukasten	Aufsatz				315	540-15/24	Sekunden-Theodolit Dendrometer nach Schiffel, feinmechanisch ausgeführter Dendrometer in Eisen und Messing; Beschreibung wird im April 2012 erfolgen

	Gang Schau- kasten	Aufsatz			278	G71/1	Samensortierapparat nach Friedrich	Samensortierapparat mittels Wurfs nach Friedrich; Bezeichnung auf Kartonbeschriftung, angenagelt, vermutlich Forstmuseumsbestand vor 1963;
	Gang Schau- kasten	Aufsatz			555	540-2/2	Nivellierinstrument	Nivellierinstrument nach Schneider; zur Präsentation auf Holzplatte gestecktes Nivellierinstrument, qualitätvolle Ausführung in Messing und Eisen, Beschreibung im April 2012
	Gang Schau- kasten	Aufsatz					Visureinrichtung Messtischaufnahme	?
	Gang Schau- kasten	Aufsatz					Holzkassette, Barometer in Messing	?
	Ausstel- lungs- bereich						Wanduhr sowie Bild von Mariabrunn mit Wanduhr	"Uhr aus dem Vestibül vor dem Festsaal in Mariabrunn, Marke Ferdinand Hoser, Baujahr 1834; Originalgetreue Instandsetzung durch Uhrmachermeister Anton Tauchen, Uhrmacherschule Karlstein
	Ausstel- lungs- bereich				527	C17/1	Rechenmaschine in Messingausführung in Holzkassette	Handaddiermaschine Arithmomètre; leicht beschädigt
	Ausstel- lungs- bereich				292		el. Autograph mit Signaleinrichtung	elektrischer Autograph; Hartholzplatte, Autograph in Messing ausgeführt, Signaleinrichtung mit Stahlglocke, Batterieanschlüsse in Messing, Klemmen mit Rändelschrauben
	Ausstel- lungs- bereich				495		Holzmesskluppe	?

Ausstellungs- bereich					540	Pressler`sches Waldschätzung-Richtrohr	
			davon		540		Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion; außen beschädigter Schubteil
							Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion
							Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion
							Richtrohr (Pressler); 4 Kartonzylinder; davon 3 mit Beschreibung ihrer Funktion
Ausstellungs- bereich						Messlatte	?

1. Bild	Konvolu Fensternische Eck		
	Konvolu Fensternische Eck		Pechhäferl
	Konvolut V 905		mit Harzsammelgefäß
V 905	Regal D, Ebene 1 Fach 1	Hobel	nach V 905 Regal B Fach 2 Ebene 1 neben Butten
	Regal D, Ebene 1 Fach 1	Bohrer	
	Regal D, Ebene 1 Fach 1	Hobel	
V 905	Regal C Ebene 1 Fach 1	Pechbutten	
	Regal D Fach 1 Ebene 5	Rehwildfütterung, Krüppelwalmdach	J-59/73 FöSchule Ort; III/50 Föschule Gusswerk
	Regal D Fach 1 Ebene 5	Wildroisse beschädigt Modell "Moische"	
	Regal D Fach 1 Ebene 5	Futterrauffe	Föschule Ort 824/8/4/1/2c
	Regal D Fach 2 Ebene 5	Erdabrutschungsmodell Flechtzaun	Föschule Gusswerk IV/6
	Regal D Fach 2 Ebene 5	Steinfangzaun, Wildfangroisse	
	Regal D Fach 3 Ebene 5	Triftbachverbauung	Fö Guswerk II/35
	Regal D Fach 3 Ebene 5	Modell Sägewerk, Venetianergatter	
	Regal D Fach 2 Ebene 4	Modell Holzbrücke	Föschule Ort 824/4-1-6
	Regal D Fach 2 Ebene 4	Dachstuhlkonstruktion	BFöschule Waidhofen
	Regal D Fach 2 Ebene 4	Holzblockbau-Eckerverbindung	
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Dachstuhlmodell	Ort 824/4/2/32
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Dachstuhlmodell	Ort 824/4/2/33c
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Dachstuhlmodell	Ort 824/4/2/33b
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Einfachsprengwerk	Waidhofen B82008
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Holzträger	
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Dachstuhlträger	Waidhofen B82010
	Regal D Fach 3 Ebene 4	Dachstuhlmodell	Ort 824/4/2/33d
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Samendarre	Ort D5 Nr. 3
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Samendarre	Gusswerk
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Unterstaubrett	E9-35
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Saattrog	Fö Ort II5 Nr. 1
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Entflügelungsanlage 2 Stück	Fö Ort D5-11
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Sortiertisch	Dq-40
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Abfangschachtel mit 3 Netzen	
	Regal D Fach 2 Ebene 3	amerik. Brutrinne	D9-41
	Regal D Fach 2 Ebene 3	Verschulgerät	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Steckenzaun	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Faschinen 2 Stück, Grünverbauung	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Bauholzbearbeitung, Rundstamm auf Vierkantbalken	Waidhofen
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Steinschlagsicherung, Rechenböcke	Waidhofen 823-3/2/048
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Mönch mit eisernem Gitter	Ort D9-35
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Hohlsieb	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Mausefalle	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Metallkiste mit feinem Sieb	
	Regal D Fach 3 Ebene 3	Unterkiefer	
	Regal D Fach 1 Ebene 2	Holz knecht hütte für Partie	Waidhofen 82027
	Regal D Fach 3 Ebene 1	Modell Holzbrücke	Ort EbIV II FS
	Regal D Fach 3 Ebene 1	Reste Kloster Karbachtal 2 Stück	
	Regal D Fach 3 Ebene 1	Konvolut Trifteisen	

V 905	Regal B Fach 1 Ebene 1	Modell Holzschlitten	Waidhofen 85047	
	Regal B Fach 2 Ebene 1	Statswagen		
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Storchenschnabel	Ort D1-58	
	Regal B Fach 1 Ebene 4	2 Holzkluppen		
	Regal B Fach 1 Ebene 4	3 Kluppen ganz alt und modern		
	Regal B Fach 1 Ebene 4	Hirschfeld Neigungsmesser	505	
	Regal B Fach 1 Ebene 4	Nivellierinstrument für Messtisch	Fö schule	
	Regal B Fach 1 Ebene 4	Visureinrichtung für Messtisch		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Gefällsmesser	Ort 824-6-17/73	
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Holzmesskluppe 3 Stück	497, 567, 160	
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Bitterlich`sche Visierwinkel 4 Stück	Ort 540-8W/73, 540-8A/73, FBVA 540-13/311, ohne	
	Regal C Fach 3 Ebene 3	Satz Stoppuhren		
	Regal C Fach 3 Ebene 3	Mehruhrenstoppsystem		
	Regal C Fach 1 Ebene 4	Modell Triftanlage Fangrechen	84050	
	Regal C Fach 1 Ebene 4	Architektenmodell Umbau Landschloss Ort, nicht umgesetzte Variante		
	Regal C Fach 2 Ebene 4	Konvolut Originaldokumente Schloss Orth		
	zwischen den Regalen	Triftmodell		
	Regal C Fach 1 Ebene 3	Jagdhorn		
	Regal C Fach 1 Ebene 3	Hangsicherung Modell, Uferschutzbautenmodell		
	Regal C Fach 1 Ebene 3	Hempel, Bäume und Sträucher des Waldes		
	Regal C Fach 2 Ebene 5	Mörwalds Kleegeige		
	Regal C Fach 2 Ebene 5	Fotos aus Karton		
	Regal B Fach 3 Ebene 3	Manuskripte Forstschutz seit 1924 (Schädlingsbekämpfung aus der Luft)		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Wasserwaage für Neigungsmessungen	Ort 824-6-14/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Abschiebedreieck	Ort 824-6-6/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Entfernungsmesser	Ort 544-3-82	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Abschiebedreieck klein	Ort 824-6-5/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Taschenbussole	Ort 824-6-23/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Canon Sonnenblende und -filter		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Contameter, Aufsatzsucher für Kamera		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Fromme Gefällsmesser	Ort 824-6-42/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkelspiegel	Ort 824-6-1a/73	
Regal A Fach 1 Ebene 5	R.A. Rost Winkelspiegel	Ort 824-6-11c/73		
Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkelspiegel	Ort 824-6-11b/73		
Regal A Fach 1 Ebene 5	Gefällsmesser	Ort 540-6/73		
Regal A Fach 1 Ebene 5	Distanzmesser	Ort 540-16/73 (zu 183 FBVA)		
Regal A Fach 1 Ebene 5	Pulsmessgerät	Ort 540-9/4/83		
Regal A Fach 1 Ebene 5	Contax div. Filmutensilien			
Regal A Fach 1 Ebene 5	Sixticolor Belichtungsmesser, Farbfilter			
Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkelspiegel Fa. Rost	Ort 824-6-36..		

	Regal A Fach 1 Ebene 5	Respirationsgasuhr Zubehör (Fahrrad)		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Zeiss Sonar-Objektiv		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Hildebrandt-Wichmann Bussole	Ort 824-6-24/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Rost-Bussole	Ort 824-6-28/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Reißzeug	Ort 542-1/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Stechzirkel	Ort 824-6-16/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Stechzirkel	Ort 824-6-27/73	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Erkameter Bständig, Blutdruckmesser	540-9/1/74 FBVA	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Zeiss Taschenlupe		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Zählwerk für Film		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Spiegelrelaskop		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Hygrometer	Ort D2-85	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Rechenschieber	Ort 824-1/1/8a	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Spiegelrelaskop	Ort 809	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Tischklammer		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkeltrommel	Ort 824-1/1/2	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Bussole	Ort D1-36	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkeltrommel	Ort D1-39	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Messblatt Winkelzählprobe		28
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Messblatt Winkelzählprobe	ZFInsp. Salzburg	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Messblatt Winkelzählprobe		
Kiste 2	Regal A Fach 1 Ebene 5	Messblatt Winkelzählprobe		27
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkelspiegel		12
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Winkelspiegel		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Messblatt Winkelzählprobe		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Rechenschieber	D187	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Rechenschieber	Ort 824-1/1/8b	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Doppler'sche Baumhöhen- und Gefällsmesser		26
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Bose Gefällsmesser	Ort 824-1/1/1b	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Topometer	Ort 824-1/2/41a	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Kameraaufsatz		
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Senkbleie	Kassette	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Zündhütchen		
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Neuhöfer Bussoleninstrument	Ort 824-6-18/73	
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Ertl-Bussole	Ort 824-6-33/73	
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Magnetophon		
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Mikroskop	544-2/8	
	Regal B Fach 3 Ebene 1	Leitz Mikroskop	Ort 544-5/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 2	Fromme Theodolith benutzt	Ort 824-1/2/59b	
	Regal B Fach 1 Ebene 2	Kiste mit Handsägegriffen		
	Regal B Fach 1 Ebene 2	2 Holzfällkeile		
	Regal B Fach 2 Ebene 2	Schäleisen Fa. Franz Zimmer		354
	Regal B Fach 2 Ebene 2	Alu-Fällkeil		357
	Regal B Fach 2 Ebene 2	Loheisen		352
	Regal B Fach 2 Ebene 2	Knieschützer		344
	Regal B Fach 2 Ebene 2	Handsägeninstandsetzungskiste		
	Regal B Fach 2 Ebene 2	3 Einspannvorrichtungen zum Schärfen von Zugsägen	Ort 824-14/2/229	

	Regal B Fach 2 Ebene 2	Nummerierschlögel		
	Regal B Fach 1 Ebene 3	6 Zieltafeln für Visuren		
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Winkelspiegel	Ort 824-6-11a/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Winkelspiegel	Ort 824-6/10/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Bessarbussole		
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Baumhöhenmesser Blume-Leiss	Ort 540-4/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Ziellatte	zu Ort 540-4/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Winkelspiegel	Ort 824-6-44a/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Aufsatzwinkelspiegel	Ort 544-9/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Winkelspiegel	Ort 824-6-9/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Winkelmesser	Ort 824-6-35a-d/73	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	klappbare Messlatte 3m		
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Feldstecher Steinheil	Waidhofen 470	
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Spiegelrelaskop		169
	Regal B Fach 1 Ebene 3	Blume-Leiss Höhenmesser + Messlatte	Ort 540-5/73	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Schreibtafel mit Kubierungstabelle	Ort D10-13	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Bussole		
		Latschbacher mobiles		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Datenerfassungsgerät zum Holzmessen EG-10		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Texas Instrument Taschenrechner SR 51-A		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Relaskopmodell nach Bitterlich mit Unterschrift Bitterlich	brereits erfasst	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Messstab für Winkelzählprobe		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Portapunchsystem Lochkartentablett		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Zuwachsbohrer	540-13/3, 574	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Revierkarte Traunstein Stand 1900		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Leistungskurven Holzlieferung von Bitterlich		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Bild von Bitterlich im Gespräch mit Günter Stacher und Prospekte		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Leinenmassband	Ort E10-25	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Rechenschieber Castell		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Baumhöhenmesser	Ort 540-2/73	
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Baumhöhenmesser Zehntelmethode Lindner Fm Leoben aus Messing		
	Regal B Fach 2 Ebene 3	Winkelzählprobe	540-2/91, 533	
	Regal B Fach 1 Ebene 4	Bild Museum		
	Regal B Fach 1 Ebene 4	4 Stück Bilder mit dek. Rahmen zu Forstentomologie		
	Regal B Fach 1 Ebene 4	1 Bild		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Sappel Fa. Winkler		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Kulturhaue Fa. Winkler		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Grießbeil		585
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Schäleisen		355
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Abstecheisen Funktion unklar		54
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Fragment eines Beils		32

V 906	Regal B Fach 2 Ebene 4	3 Stück Modelle Zugsägen, versch. Zahnformen		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Eisenkeil		358
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Asthacke		35
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Süßmann Spaltaxt		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Handdrehhaken		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Astschere	Ort	
	Regal B Fach 2 Ebene 4	hist. Axt		30
	Regal B Fach 2 Ebene 4	hist. Spaltaxt		23
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Axt		25
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Hacke		34
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Modell Zugsäge Lanzenzahn		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Wanderstock mit Zentimetermaß und Gefällsmesser und WZP-Möglichkeit		121
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Schäleisen		353
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Axt mit Sappelfunktion		520
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Messzirkel		
	Regal B Fach 2 Ebene 4	Holzmesskluppe mit mob. Datenregistrierung Latschbacher		
	Regal B Fach 1 Ebene 5	Försterschuljahrgang 1950/52, Erinnerungskiste	Ort	
	Regal B Fach 2 Ebene 5	verm. Flächenhobel	E 122/25, 219 bereits erfasst	
	Regal B Fach 2 Ebene 5	Hobel	E 122/15 bereits erfasst	
	Regal B Fach 2 Ebene 5	Metallwinkel mit Schneide, schwarz, Funktion unbekannt		
	Regal B Fach 2 Ebene 5	Reduktionsrechenschieber		
	Regal B Fach 2 Ebene 5	Land Oö Forsteinrichtungsbüro, Auftragegerät		
	Regal B Fach 2 Ebene 5	lw. Samenproben in Kassette	Ort	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Klein'scher Höhenmesser	Ort E10-6, 540-1/73	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Kluppenprüfstab in Holzkassette		745
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Fromme Dendrometer von Wowera	540-15/44	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Schallmessgerät, für Baum ? In Eichenkassette	540-17/7	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Werkstätte Schneider Wien, Messgerät Kal/cm2 und Minute	540-11/9, 780	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Handrechenmaschine	Ort 407-1/73	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Relaskop Prototyp	653, 540-13/13 bereits erfasst	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Breithaupttheodolit	Ort D1-90	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	Siemens Holzfeuchtemessgerät	813, 540-17/7	
	Regal B Fach 3 Ebene 5	pH-Tester mit Beschreibung	540-16/10, 777	
Regal B Fach 3 Ebene 5	Jahringmessgerät	541-3/12, 749		
Regal B Fach 3 Ebene 5	pH-Messung in Kassette ?	540-9/25		
Regal B Fach 3 Ebene 5	Utensilien zum Schablonenschreiben	542-7/73		
Regal A Fach 2 Ebene 5	Petrischalen, Aluringe für Vogelberingung			
Regal A Fach 2 Ebene 5	Kartonzylinder mit Sieb			
Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel Voltmeter			
Regal A Fach 2 Ebene 5	Sortierbox Modell Antispatz			

	Regal A Fach 2 Ebene 5	Schnittmodell 2-Takt-Motor	Ort 824-7-18/73
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel Voltmeter	D16-7
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel Kompass	Ort 824-7-3/73
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel zur Erklärung der Feldstärke	D16-5
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Modell Simulation Zündfunke 2 Takt-Motor	Ort 824-7-8/73
	Regal A Fach 2 Ebene 5	3-Wegeventil Gasleitung Lehrmittel	
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel 2 Takt-Diesel	Ort 824-7-11/73
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel Funktionsprinzip Verbrennungsmotor	Ort 824-7-16/7
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Lehrmittel Widerstandsmessung	D16-6
	Regal A Fach 2 Ebene 5	Karton mit Zubehör für Potentiometer	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Lehrmittel Visureinrichtung	Ort 824-7-5/7
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Modell einer el. Anlage	Ort D16-13
	Regal A Fach 1 Ebene 4	2 Stück Quecksilberthermometer	Ort 540-29a+b/73
		Lfinsp Salzburg Waldstandaufnahme 3 Stück Schneidenplanimeter Marke	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Geomat	Ort D1-45
	Regal A Fach 1 Ebene 4	5 Stück Visureinrichtungen zum Lehrmittel	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Baumhöhenmessung nach Zehntelmethc BML	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Kupferstab für Baumhöhenmessung	
Kiste	Regal A Fach 1 Ebene 4	Lehrmittel 4 Stück für den opt. Unterricht	Ort 544-7/73
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Messing Stethoskop? Unbekannt	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Glasmessgerät?	Ort 824-7-20/73
	Regal A Fach 1 Ebene 4	3 versch. Glasthermometer	Ort 840-28a--c/73
	Regal A Fach 1 Ebene 4	2 Zuwachsbohrer beschädigt	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Rindenmesser	Ort D/11-24
	Regal A Fach 1 Ebene 4	kleine Schachtel, Baummessrohr nach Müller	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	2 Basislatten für Blume-Leiss	Ort 824-10/1/14
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Libelle für Messlatte	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	2 Wannen für Fotoentwicklung	
	Regal A Fach 1 Ebene 4	Krokoklemmen in Schachtel	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Eisenelement mit Gusskapitel	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	Modell eines Pferdewagens mit Drehschemel	
	Regal A Fach 1 Ebene 5	2 Metallpräzisionslineale	2 Bilder
	Regal A Fach 1 Ebene 1	Schutz für den Transport der Zugsäge	
	Regal A Fach 1 Ebene 2	Baummesskluppe	540-14/12, 568
	Regal A Fach 2 Ebene 3	2 Stück Verschulrechen	
	Regal A Fach 2 Ebene 3	2 Pflanzeisen	Ort 824/5/1/1/5
	Regal A Fach 2 Ebene 3	Reisinger Heindl	
	Regal A Fach 2 Ebene 3	Zum Unkrautjäten, 3 zinkig	
	Regal A Fach 2 Ebene 1	Kraftschere	Ort
	Regal A Fach 2 Ebene 1	Kulturheindl schmales Blatt	
	Regal A Fach 2 Ebene 1	Kulturheindl breites Blatt	
	Regal A Fach 2 Ebene 4	Hohlbohrer	
	Regal C Fach 2 Ebene 3	Sportschuhe mit Spikes	Ort

	Regal C Fach 2 Ebene 3	Diskus	Ort
	Regal C Fach 2 Ebene 3	Fußballschuhe	Ort
	Regal C Fach 2 Ebene 3	Boxhandschuhe	Ort