

Edition TMW

# Draht und Drachenblut

Die Warenkunde-Sammlung des Technischen Museums Wien

Hubert Weitensfelder



# Draht und Drachenblut

Die Warenkunde-Sammlung des Technischen Museums Wien

Herausgeber: Technisches Museum Wien mit Österreichischer Mediathek  
Koordination: Barbara Hafok  
Autor/Redaktion: Hubert Weitensfelder  
Grafik: Ursula Emesz  
Fotografien: Gerhard Sedlaczek

1. Auflage, 2016

ISBN 978-3-902183-30-9

Edition TMW

# **Draht und Drachenblut**

Die Warenkunde-Sammlung des Technischen Museums Wien

Hubert Weitensfelder

Wien 2016

# Inhalt

**7 Vorwort**

**9 Einleitung**

**10 Warenkundesammlung und Fabriksprodukten-Kabinett**

Zwei Kernsammlungen des Technischen Museums Wien

**18 Österreichs Handel**

Einige Grundlinien

**28 Forschen, sammeln und vermitteln**

Warenkunde als akademische Disziplin

**Geschichten**

**36 Alle Welt**

Japan – China – Indien – Afrika –  
Nordamerika – Südamerika – Ozeanien

**52 Größeres Österreich**

Bosnien – Krain – Tirol – Böhmen –  
Mähren – Ungarn – Galizien

**68 Qualitäten**

Urteil – Mangel – Surrogat – Imitat –  
Fälschung – Abfall – Werbung

**84 Natur / Kunst**

Karde – Schleifmittel – Kohle – Gerbstoff –  
Farbe – Seide – Kunststoff

**100 Werkstoffe**

Metall – Glas – Holz – Papier – Textilien – Leder – Gummi

**116 Substanzen**

Torf – Kork – Harz – Asphalt – Asbest –  
Spiritus und Presshefe – Dünger

**132 Neues**

Sarg – Auer – Goldschmidt – Krupp – I.G. Farben –  
Owens – Notlösungen

**149 Literatur**

**159 Konkordanz historischer Ortsnamen**

# Das Aluminium

## Die Herstellung der Tonerde

1. Baurit (Rohstoff)



2. Soda



3. Kalkinierte Soda



4. Bauritmischung



5. Schmelz-Klinker



6. Natriumaluminat-Lauge



7. Rottschlamm



8. Tonerdehydrat



9. Reine Tonerde



## Herstellung der Kohle-Elektroden

## Darstellung des Aluminiums

10. Petroleum



11. Hüttenfeer



12. Kohle-Elektroden (Anoden)



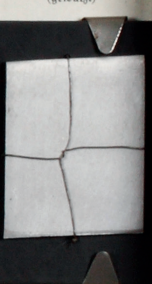
13. Kryolith (Flußmittel)



14. Gußstück

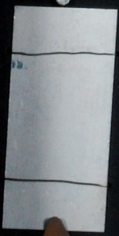


15. Aluminium (gewalzt)



## Die Verarbeitung des Aluminiums

16. Blech (hart)



17. Blech (weich)



18. Rohr



19. Draht



20. gepreßt



21. Profile und Nieten



22. Kapseln usw.



23. Filmbandpapier



24. Aluminium-Folie



## Chemische Verbindungen des Aluminiums (Salze und Tonerdesalze)

## Aluminium-Pulver und Nebenprodukte

25. Aluminiumsulfid



26. Aluminiumacetat



27. Aluminiumoxydhydrat



28. Aluminiumchlorid



29. Aluminiumsulfat



30. Aluminiumnitrat



31. Aluminiumsilikat



32. Al-Bronze



33. Thermit



34. Al-Farbe



35. Verfarbe (rot)



# Vorwort

Das Technische Museum Wien besitzt in seinen Sammlungen ungefähr 200.000 Objekte. Diese werden seit einigen Jahren in einer groß angelegten Inventur in ihrer Gesamtheit erfasst und dokumentiert. Zu den umfangreichsten Beständen zählt die Warenkundesammlung, die vor gut 30 Jahren von einem Institut der Wirtschaftsuniversität Wien an das TMW übergeben wurde. Diese Sammlung ist mittlerweile in einer fahrbaren Rollanlage im Depot Breitensee gut zugänglich.

Die Warenkundesammlung enthält Objekte aus allen Erdteilen, sie ist die „welthaltigste“ Kollektion des TMW. Das vorliegende Buch schildert erstmals die historisch-technische Bedeutung und das museale Potential dieser Sammlung. Die Präsentation zeigt unser Anliegen, in einer zunehmend globalisierten Welt mit Objekten weiterhin interessante und auch neuartige Geschichten für ein vielschichtiges und internationales Publikum zu erzählen.

Der TMW-Fotograf Peter Sedlaczek hat für diese Dokumentation eine große Zahl von Objekten in Szene gesetzt. Die Grafik des Buches stammt in bewährter Weise von Ursula Emesz. Ihnen, sowie dem zuständigen Kurator der Sammlung und Autor dieses Bandes Hubert Weitensfelder, danke ich für die Realisierung dieses nunmehr sechsten Bandes der „Edition TMW“.

Gabriele Zuna-Kratky  
Direktorin Technisches Museum Wien





# Einleitung

In mehr als 15 Jahren Erfahrung mit dem umfangreichen Sammlungsbe-  
reich Produktionstechnik bin ich keiner anderen Kollektion des TMW so  
nahe gekommen wie der Warenkundesammlung – und das im wahrsten  
Sinn des Wortes: Einen großen Teil ihrer weit über 20.000 Objekte habe  
ich selbst in den Händen gehalten, sie in einer möglichst sachbezogenen  
Gliederung an ihrem neuen Standort in einer fahrbare Rollanlage plat-  
ziert und mir dabei Gedanken über sie gemacht: über Materialität und  
Erhaltungszustand, über Herkunft und Zeitraum ihrer Entstehung, ihren  
Kontext in der Geschichte des (alt-)österreichischen Handels, über ihr  
Potential für zukünftige Ausstellungen und Forschungen sowie über die  
„Warenkunde“ als wissenschaftliche und pädagogische Disziplin.

Die folgende Darstellung habe ich im Wesentlichen in eine Reihe kleiner  
Geschichten gegliedert. Manches hatte ich bereits früher recherchiert,  
für andere Themen musste ich mich im Laufe der Buchwerdung erst  
kundig machen. Die dabei von mir benützte Literatur habe ich jeweils am  
Schluss dieser Kapitel bzw. am Ende des Buchs zusammengestellt. Dies  
soll zukünftige Recherchen über die Sammlung erleichtern. Eine kurze  
Erläuterung historischer Ortsnamen beschließt den Band.

Die Vermehrung von Kenntnissen über die Sammlung verdanke ich unter  
anderem vielen Gesprächen mit Kolleginnen und Kollegen im TMW, vor  
allem in den Sammlungen und der Inventarverwaltung, in Archiv und  
Bibliothek sowie in der Abteilung für Restaurierung. Eine doch große  
Zahl von Informationen sachlich zuverlässig und einigermaßen nachvoll-  
ziehbar zu Papier zu bringen, ist immer wieder eine besondere Heraus-  
forderung, die ohne Hilfe nicht zufriedenstellend zu bewältigen wäre.  
Für ihre engagierte Lektüre einer früheren Fassung des Textes und ihre  
hilfreichen Kommentare danke ich daher besonders Mechthild Dubbi,  
Helmut Lackner und Barbara Pilz.

Hubert Weitensfelder

29993.

J. 281.

*Aus Chazeli's Druckwaarenfabrik in Becktholdsdorf, 1845.*



*Gedruckte Schuhsattelleider.*

# Warenkundesammlung und Fabrikprodukten-Kabinett

## Zwei Kernsammlungen des Technischen Museums Wien

Die Warenkundesammlung (im Folgenden: WKS) ist eine der umfangreichsten Teilkollektionen des TMW. In der Objektdatenbank weist sie fast 25.000 Datensätze auf, das entspricht mehr als einem Zehntel der Gesamtbestände. Die WKS enthält, soweit bislang eruiert werden konnte, Gegenstände aus dem Zeitraum von 1873 bis 1978. Bis heute ist sie außerhalb des Museums nur wenig bekannt. Zur Schilderung ihres Charakters bietet sich der Vergleich mit einer anderen großen TMW-Sammlung an, dem Fabrikprodukten-Kabinett (im Folgenden: FPK).

Der Gründung des FPK gingen Beratungen über eine Förderung der gewerblichen Wirtschaft in der Habsburgermonarchie voraus. 1807 äußerte Kaiser Franz I. in einem Schreiben den Wunsch, zu erfahren, welche Produkte in Österreich hergestellt wurden. Zu diesem Zweck ließ er die Besitzer von Betrieben auffordern, Muster ihrer Erzeugnisse einzusenden. In den folgenden Jahrzehnten gelangten aus dem großen Raum zwischen Bregenz und Czernowitz bzw. zwischen Reichenberg und Ragusa viele tausend Rohstoffproben sowie Halb- und Fertigfabrikate nach Wien. Hier wurden sie am 1815 gegründeten Polytechnischen Institut, dem Vorläufer der heutigen Technischen Universität, aufbewahrt und für Interessenten, darunter Gewerbetreibende und Kaufleute, zur Schau gestellt. Die meisten Gegenstände kamen aus den wirtschaftlich fortgeschrittensten Regionen, aus Lombardo-Venetien, Niederösterreich und Wien sowie aus Böhmen und Mähren. Der Osten des Landes mit dem ungarischen Kernland und der Süden waren dagegen nur spärlich vertreten.

Im Jahr 1838 zählte die Sammlung bereits rund 16.000 Nummern. Offenbar schickten die meisten Erzeuger ihre Waren ohne aufwendige Präsentation nach Wien. Am Polytechnischen Institut wurden viele von ihnen, vor allem Proben von Textilien, Leder und Papier, auf Mustertafeln in einem recht einheitlichen Design befestigt. Die meisten dieser Tafeln erhielten Beschriftungen mit Informationen über Hersteller, Ort und Jahr der Erzeugung sowie zu den Objekten, mitunter auch mit technischen Details. In einer gewissen Konkurrenz zum FPK legte außerdem Kronprinz Ferdinand ein weiteres umfangreiches technisches Kabinett an, das ebenfalls Aufnah-

me im Polytechnischen Institut fand. 1844 ordnete Ferdinand, der inzwischen zum Kaiser gekrönt worden war, die Zusammenlegung der beiden Kollektionen an.

Eine Reihe von Objekten gelangte nach der Abhaltung öffentlicher Schaustellungen in das FPK, beispielsweise aus den Wiener Gewerbeausstellungen der Jahre 1835, 1839 und 1845. Zum Vergleich mit anderen Staaten fanden auch Muster aus England, Frankreich, Russland und aus deutschen Ländern den Weg nach Wien. Weitere Gegenstände stammen beispielsweise aus dem sogenannten „Brasilianischen Museum“; dieses existierte in den Jahren 1821 bis 1835 in Wien und umfasste vor allem Belegstücke einer langjährigen österreichischen Brasilien-Expedition. Auch einige Objekte von der ersten Weltausstellung 1851 in London und einer weiteren großen Schau in New York in den Jahren 1853/54 sind vertreten. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erfuhr die Sammlung noch weitere wesentliche Zugänge, doch verloren die Objekte nun den besonderen Reiz von Zeugnissen aus der frühen Industrialisierung. Darüber hinaus sind Zeitpunkt und Kontext ihrer Entstehung in vielen Fällen nicht mehr überliefert. Mehrmals wurden Teile des FPK an andere Institutionen abgetreten. Im Jahr 1912 gelangten schließlich 44.341 Stücke mit 19.311 Inventarnummern als Leihgabe an das damals neu gegründete „Technische Museum für Industrie und Gewerbe“ (heute TMW). Viele weitere Gegenstände kamen an das „k.k. österreichische Museum für Kunst und Industrie“, das heutige Museum für angewandte Kunst (MAK). Eine bedeutende Zahl von Objekten verblieb an der nunmehrigen Technischen Hochschule; doch ging der große Teil davon in den folgenden Jahrzehnten verloren.

Ein ganz erheblicher Teil der FPK-Sammlung des TMW stammt aus den ersten Jahrzehnten ihres Bestehens. Heute bildet dieser Bestand eine der weltweit umfangreichsten und bedeutendsten Kollektionen zur materiellen Kultur dieses Zeitraums, vor allem des Biedermeier. Durch die Informationen auf den Mustertafeln und zusätzlich durch Altinventare des Museums ist das FPK über weite Strecken ausgezeichnet dokumentiert. Wer diese Waren erwarb und in Gebrauch nahm, ist bislang allerdings weit weniger bekannt und erforscht. Fest steht aber, dass es sich vor allem um die Warenwelt des städtischen und kleinstädtischen Bürgertums sowie von Teilen des Adels gehandelt hat. Nur relativ wenige Gegenstände lassen auf eine niedrigere gesellschaftliche Schicht als Abnehmer schließen.

Wie wurde das FPK nach seiner Ankunft im Technischen Museum präsentiert? Seit dessen Eröffnung im Jahr 1918 waren Objekte aus diesem

Bestand durchgehend in der Schausammlung vertreten. Das trifft auch auf andere Gegenstände aus dieser Zeit zu, darunter eine Kollektion von Werkzeugen des Wiener Technologen Georg Altmütter, eine umfangreiche Sammlung von Modellen der ehemaligen „k.k. Landwirtschaftsgesellschaft“, welche den neuesten technischen Stand dokumentierten, und eine Reihe von Maschinenmodellen. Die wissenschaftliche Erforschung des FPK erfolgte erst mit großer Verspätung. So verfassten zwei Kuratorinnen des Wiener Museums für angewandte Kunst, Waltraud Neuwirth und Angela Völker, Publikationen zu den Farbengläsern bzw. zu den Textil-Mustertafeln.

In den Jahren 1992 bis 1999 wurde das Technische Museum zum Zweck einer grundlegenden Sanierung und Neustrukturierung der Schausammlung geschlossen. Um die historischen Bestände nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, wurden in diesen Jahren Objekte des FPK auf eine längere Reise geschickt; sie waren in Frankfurt am Main, Hamburg und Prag zu sehen. Dazu erschien 1996 ein Katalog, dessen AutorInnen viele neue



DRACHENBLUT (Harz),  
1. Hälfte 20. Jh., Inv.Nr. 51782

Erkenntnisse zur Geschichte und Struktur der Sammlung präsentierten. In den Jahren 2004 bis 2010 war erneut eine Auswahl aus dem FPK in einer umfangreichen Schau im Museum präsent, auch dazu wurde ein Begleitband publiziert. Weitere Detailforschungen und kleinere Präsentationen waren den Spielkarten, den Pressgläsern und erneut den Textil-Mustertafeln gewidmet.

Über Jahrzehnte lagen beträchtliche Teile des FPK in den Depots über viele Packstücke verstreut und waren somit schwer zugänglich. Manches war überhaupt in Vergessenheit geraten. Im Rahmen einer groß angelegten Inventur seit dem Jahr 2003 werden viele dieser Objekte gesichtet, gereinigt, fotografiert und übersichtlich gelagert, darunter Kernbestände wie die Mustertafeln. Nach wie vor tauchen bei dieser Sichtung immer wieder Objekte des FPK auf. Der Onlinegang der Objektdatenbank im Frühjahr 2016 bietet nunmehr einem großen Publikum die Möglichkeit, sich von der Reichhaltigkeit dieser Sammlung zu überzeugen.

Im Vergleich mit dem FPK weist die WKS einige interessante Unterschiede, aber auch Ähnlichkeiten auf. Ihre Ursprünge liegen in der Wiener Weltausstellung von 1873, von dieser stammen offenbar die ältesten Objekte. Im Vordergrund stand nicht die Produktion, sondern der Handel; die WKS widerspiegelt somit in gewisser Hinsicht die österreichischen Handelsinteressen. Nach der geografischen Herkunft ihrer Gegenstände kann sie als die „welthaltigste“ Kollektion des TMW bezeichnet werden. Ihre Geschichte ist noch um einiges verworrener als jene des FPK: Sie durchlief mehrere Stationen (Orientalisches bzw. Handelsmuseum, Exportakademie, Institut für Warenkunde) und erhielt bedeutende Zugänge aus anderen Sammlungen (Konsularakademie). Dazu nun einige Details.

Bald nach der Wiener Weltausstellung wurde ein „Orientalisches Museum“ ins Leben gerufen. Als Grundstock für eine Sammlung übernahm es Objekte aus dieser Schau. Träger des Museums war ein privater Verein, die Institution und die Beschäftigten wurden aber vom Handelsministerium finanziert. Ziele waren zunächst die Anlage einer Bibliothek und Kartensammlung, der Kontakt mit kommerziellen Instituten und Vereinen, das Studium der Länder und Volkswirtschaften des Orients, die Prüfung sowie Untersuchung von Rohstoffen und Erzeugnissen dieser Länder, die Veranstaltung von Versammlungen und Vorträgen sowie die Herausgabe eines Periodikums. Die „Österreichische Monatschrift für den Orient“ erschien in den Jahren 1875 bis 1918. Wie die Beiträge in dieser Zeitschrift belegen, war der Begriff „Orient“ sehr weit definiert. Er umfasste nämlich

alle Kontinente mit Ausnahme Amerikas. Langjähriger Leiter des Museums war der gelernte Textiltechniker Arthur von Scala. Er legte großen Wert auf die Verbindung von Wirtschaft und Kunst. Sein Interesse lag dementsprechend weniger in der Förderung des Handels, sondern im Erwerb und der Zurschaustellung kunstgewerblicher und ethnografischer Objekte. Das Museum war zunächst in einem Privathaus in der Renngasse untergebracht, 1879 übersiedelte es ins Gebäude der Wiener Börse.

Kommerziell orientierte Personen im Umfeld des Museums drängten schließlich auf eine stärkere kaufmännische Ausrichtung. 1886 wurde es in „Handelsmuseum“ umbenannt. Ab nun erschien eine zweite Zeitschrift, das „Handels-Museum“ (bis 1927). Dennoch erwarb Scala weiterhin unbeirrt Objekte und Sammlungen asiatischer Kunst. 1896 wurde das Museum in die Berggasse im 9. Wiener Gemeindebezirk transferiert. Im Jahr darauf verließ Scala die Institution und übernahm die Leitung des „k.k. österreichischen Museums für Kunst und Industrie“. Damit wurde das Handelsmuseum an das Ministerium angebunden, wirtschaftliche Funktionen gewannen weiter an Bedeutung. Scala bemühte sich, „seine“ Kunstsammlungen an die neue Institution zu übersiedeln. Doch blieb jahrelang unklar, wem diese wertvollen Bestände nun gehörten, dem Staat oder einer Privatinstitution. 1907 gelangten schließlich tausende Objekte an das Museum für Kunst und Industrie.

1898 wurde im Handelsmuseum eine „Export-Akademie“ gegründet, um Kaufleute für den Außenhandel heranzubilden. Dort legte von Beginn an Siegmund Feitler eine eigene Warensammlung an, allerdings nur mit inländischen Produkten. 1910 entstand an der Exportakademie ein „Institut für Warenkunde“. Die Kollektion enthielt nun auch moderne Waren und Innovationen, darunter Teerfarben, Kunstfasern, Kunstharze, Zellwolle und Aluminium. 1916 übersiedelte die Exportakademie in die Franz-Klein-Gasse im 19. Wiener Gemeindebezirk. Damals umfasste die Sammlung rund 20.000 Inventarnummern. Aus der Exportakademie entwickelte sich 1919 die Hochschule für Welthandel (seit 1975 Wirtschaftsuniversität).

In der Exportakademie bzw. am Institut für Warenkunde dienten die Objekte in erster Linie als Unterrichtsmaterial für die Studierenden des Fachs. Die Abteilung wurde 1924 in „Technologisches Institut“ umbenannt. Um 1945 erhielt die Sammlung noch einen kräftigen Zuwachs durch eine Kollektion der Wiener „Konsular-Akademie“, die vorwiegend zur Ausbildung von Diplomaten diente (heute Diplomatische Akademie). 1971 wurde die WKS zum größten Teil wegen des bevorstehenden Umzugs der Hochschule



für Welthandel nach Schloss Aspang am Wechsel in Niederösterreich umgelagert. 1985 gelangte dieser Bestand ans Technische Museum. Hier fand er in den folgenden Jahren und während der Schließzeit des Museums ab 1992 zunächst wenig Beachtung. In den neu eingerichteten Schausammlungen des TMW tauchte die WKS erst relativ spät auf. Für die beiden ersten wiedereröffneten großen Bereiche „Bergbau und Schwerindustrie“ bzw. „Energie“ wurde sie noch gar nicht berücksichtigt. In den Jahren 1999 und 2000 erfolgte aber eine erste Teilbearbeitung im Sammlungsbereich „Produktionstechnik“ unter Beteiligung des Lebensmittel- und Biotechnologen Helmut Reiner. Erst in der Dauerausstellung „Alltag – eine Gebrauchsanweisung“ wurde ab 2005 eine Reihe von Objekten der WKS zur Schau gestellt. Eine Aufarbeitung größeren Stils geschah am TMW in den Jahren 2009 bis 2012 im Rahmen eines „ForMuse“-Projekts, das vom damaligen Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanziert wurde. Dieses wurde von der Biologin und Warenkundlerin Susanne Gruber und später vom Museumskustos Christian Stadelmann geleitet. In diesem Zeitraum wurde rund die Hälfte der Sammlung in einer neuen fahrbaren Regalanlage im TMW-Depot Breitensee eingebracht. Im Jahr 2013 fand diese Aufstellung ihren Abschluss. Damit ist die Kollektion erstmals in ihrem ganzen Umfang gut zugänglich. Seit mehreren Jahren ist sie auch



WKS-REGALANLAGE,  
TMW-Depot Breitensee

mit einigen Objekten in der TMW-Ausstellung „In Arbeit“ vertreten. Diese dienen überwiegend dazu, globale Aspekte des Themas Arbeit zu veranschaulichen.

Im Vergleich mit dem FPK enthält die WKS weniger exklusive Objekte; dies auch deshalb, weil während ihrer Entstehungszeit im Gefolge der fortschreitenden Industrialisierung neue Warenwelten für immer breitere soziale Schichten zugänglich wurden. Die meisten Gegenstände bzw. ihre Behälter (meistens Schachteln oder Gläser) sind beschriftet, oft sind auch die Ursprungsländer der Rohstoffe bzw. die Hersteller der Fertigwaren vermerkt. Ein u.a. aus der komplexen Geschichte der Sammlung resultierendes Manko ist aber ihre mangelnde Dokumentation, was den Entstehungszeitraum der Gegenstände betrifft: Mehr als 90 Prozent weisen keine Angaben dazu auf. Insgesamt datiert wahrscheinlich ein erheblicher Teil der Objekte aus der Zeit vor 1918. Ein mit dem Jahr 1934 beginnendes Inventarverzeichnis, das bis zuletzt am Institut auf der Wirtschaftsuniversität lagerte, ist nur mit seiner ersten Seite bekannt. Dieses wichtige Dokument ist bedauerlicherweise nicht in den Besitz des TMW gelangt.

Was die Verluste der Sammlung im Verlauf der Jahrzehnte betrifft, sind wir ebenfalls auf Vermutungen angewiesen. Es ist anzunehmen, dass organische Substanzen zugrunde gingen, dass Material für wissenschaftliche Untersuchungen zerstört wurde oder auf andere Art abhanden kam. Laut mündlicher Überlieferung wurde auch das eine oder andere schöne Stück entwendet, beispielsweise während der Lagerungszeit im Schloss Aspang. Zu dieser Verminderung trug sicher auch der Umstand bei, dass Sammlungen an Hochschulen und Universitäten im Vergleich mit Museumsbeständen oft über Jahrzehnte wenig Beachtung fanden. Sie erfuhren keine Dokumentation oder professionelle Pflege und waren den Zufälligkeiten bei Übersiedlungen bzw. beim Wechsel des akademischen Personals ausgesetzt.

Bei der Lagerung im Depot zeitigt die WKS einen weiteren deutlichen Unterschied zum FPK: Viele ihrer Objekte enthalten Gefahrstoffe, etwa Chemikalien, Kohlenwasserstoffe, synthetische Farben, Asbest oder Alkalimetalle wie Natrium und Kalium. Sie werden daher in Spezialschränken gelagert. Einige wenige Objekte mussten anlässlich der Neuaufstellung wegen Gefahr im Verzug entsorgt werden, darunter ein Glas mit Pikrinsäure (Trinitrophenol). Ein Teil der Kunststoffmuster wird nunmehr in Schränken mit Abluftvorrichtungen gelagert, um ihren weiteren Verfall zumindest zu verzögern.

# Österreichs Handel

## Einige Grundlinien

Der Entstehungskontext der WKS lässt einen kurzen Rückblick auf die Geschichte des Handels angebracht erscheinen. Um das Jahr 1500 fanden westeuropäische Seefahrer den Weg entlang der afrikanischen Küste nach Asien. Einige Jahrzehnte später gründeten Kaufleute in mehreren Staaten Gesellschaften zum Zweck des Fernhandels. Den Anfang machte 1600 die englische „East India Company“, ihr folgten zwei Jahre später die niederländische „Vereenigte Oostindische Compagnie“ und 1664 die französische „Compagnie des Indes“. Österreich konnte in der Intensität des Handels nicht mit diesen Staaten mithalten. Doch setzten die Habsburger in ihren Territorien am Atlantik einige Aktivitäten. 1722 entstand in der Hafenstadt Ostende in den österreichischen Niederlanden eine Ostindien-Gesellschaft. Sie wurde aber nach Widerstand aus England und Frankreich bereits 1731 aus machtpolitischen Erwägungen wieder aufgelöst.

Erfolgreicher waren Maßnahmen, den Seeverkehr im Mittelmeer zu aktivieren. Hier dominierte seit langer Zeit die Republik Venedig. 1719 erhob Kaiser Karl VI. Triest und Fiume an der oberen Adria zu Freihäfen. Damit begann der Aufstieg der Stadt Triest zum führenden österreichischen Meerhafen. Das westliche Mittelmeer und die Meerenge von Gibraltar wurden allerdings nur selten angefahren, u.a. weil Piraten aus Nordafrika immer wieder Schiffe aufbrachten. Zur besseren Kommunikation mit Wien wurde 1728 die Straße über den Semmering ausgebaut. Maria Theresia veranlasste den Ausbau von Stadt und Hafen Triest und ließ eine Handelskammer, eine Börse sowie ein neues Lazarett bauen. Josef II. förderte Triest weiter. In den Napoleonischen Kriegen erlebte die Stadt eine Unterbrechung der bisherigen Handelsströme und mehrere Besetzungen durch französischen Truppen. In diesen Jahren wurde auch der Bau einer Binnen-Wasserstraße von Wien nach Triest in Erwägung gezogen; errichtet wurde aber nur ein kleines Teilstück des Kanals zwischen Wien und Wiener Neustadt.

Nach dem Ende der Koalitionskriege setzte Triest seinen Aufstieg weiter fort. 1833 gründeten mehrere Versicherungen, Banken und private Aktionäre den „Österreichischen Lloyd“. Zu seinen Zielen zählte die Bereitstellung von Informationen über verschiedene Märkte sowie über den Handel in Europa und Asien. 1836 nahm innerhalb des Lloyd eine Dampfschiffahrtsgesellschaft den Betrieb auf. Primäres Zielgebiet des österrei-

chischen Seehandels war der östliche Mittelmeerraum, nämlich Ägypten, das Osmanische Reich und Griechenland. Nach dem Bau einer Eisenbahn über den Semmering wurde 1857 erstmals die Strecke zwischen Wien und Triest zur Gänze befahren. Bald erhielt die Stadt aber ernstzunehmende Konkurrenz: Nach dem Ausgleich mit Österreich 1867 begann Ungarn, Exportgüter vermehrt über seinen Freihafen Fiume zu versenden. Eine weitere bedeutende Zäsur stellte der Bau eines Schiffskanals unweit der kleinen ägyptischen Ortschaft Sues (Suez) dar. 1869 eröffnet, ermöglichte diese künstliche Wasserstraße eine Weiterfahrt durch das Rote Meer sowie den Golf von Aden und verkürzte damit den Seeweg nach Asien wesentlich.

Seit der Mitte des 19. Jahrhunderts wandte sich die Habsburgermonarchie vermehrt der Welt außerhalb ihrer Grenzen zu. Großes Aufsehen erregte in den Jahren von 1857 bis 1859 die Weltumsegelung der Marinefregatte „Novara“. Von 1868 bis 1871 fand eine weitere große Seereise nach Siam (Thailand), China und Japan statt. Auf der Wiener Weltausstellung präsentierten sich die beiden ostasiatischen Länder in großem Stil. In den folgenden Jahrzehnten unternahm die österreichische Kriegsmarine weitere Fahrten nach Asien. An der Aufteilung des afrikanischen Kontinents seit den 1880er Jahren nahm Österreich-Ungarn allerdings keinen Anteil. Immerhin fand aber der Handelsverkehr weitere Ausdehnung. So begann der Österreichische Lloyd 1897 mit Fahrten nach Afrika; diese mussten ein Jahrzehnt später wegen der Auswirkungen des südafrikanischen Burenkriegs wieder eingestellt werden. Vor dem Ersten Weltkrieg betrieb der Lloyd regelmäßige Linien auf der Adria und ins Schwarze Meer sowie nach Süd- und Ostasien. Damals zählte das Unternehmen 62 Schiffe. Relativ spät kamen regelmäßige Fahrten nach Amerika zustande: 1895 errichtete der Spediteur Gottfried Schenker mit weiteren Teilhabern in Triest die Reederei „Austro-Americana“. Sie organisierte später den ersten österreichischen Auswandererdienst nach New York. 1914 verfügte dieses Unternehmen über 35 Schiffe. Im ungarischen Hafen Fiume nahm 1882 die Ungarische Seeschiffahrts-A.G. „Adria“ den Betrieb auf. Vor dem Krieg betrieb die ungarische Handelsmarine insgesamt 228 Dampfschiffe.

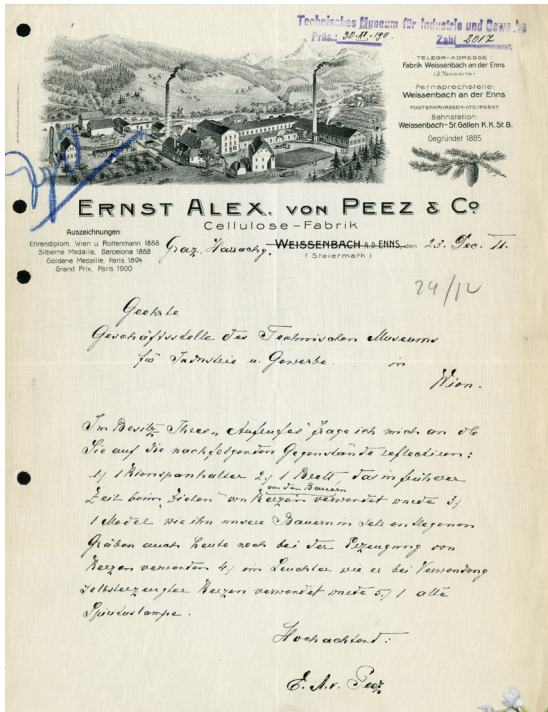
Einige Konsumgüter und Warengruppen aus Österreich genossen durch internationalen Ruf: Sensen aus der alpinen Eisenwurzen fanden vor allem in Osteuropa Absatz, Feze (Kopfbedeckungen) aus dem böhmischen Strakonitz gelangten in großer Zahl ins Osmanische Reich. Über die Grenzen hinaus bekannt waren ferner Glasschmuck aus Gablonz, Bier aus Pilsen und Wein aus Ungarn, Essbesteck von Krupp in Berndorf, Bugholzmebel von Michael Thonet, „Koh-i-Noor“-Bleistifte der Firma

Hardtmuth, die „Solo“-Zündhölzer von Bernhard Fürth und Karl Sargs „Kalodont“-Zahnpasta. Andere Rohstoffe und Güter mussten dagegen in großen Mengen importiert werden. Dazu zählten Nichteisenmetalle wie Kupfer sowie Werkzeugmaschinen, Baumwolle und Schafwolle, Stickstoffquellen für die Landwirtschaft wie der Chilesalpeter, synthetische Farben und Medikamente. Aus den Kolonien anderer Mächte gelangten ferner Kautschuk, tropische Öle und Fette, Harze sowie Genussmittel wie Kaffee und Kakao ins Land.

Zur Förderung des auswärtigen Handels entstanden in mehreren Ländern Handelsmuseen. Nach einer belgischen Landesausstellung 1880 öffnete im Jahr darauf ein „Musée commercial“ in Brüssel seine Pforten. Nach dessen Vorbild wurde auch das Wiener Orientalische Museum in „Handelsmuseum“ umbenannt. Im Gefolge einer großen ungarischen Landesausstellung im Jahr 1885 nahm ferner 1887 ein Handelsmuseum in Budapest seine Arbeit auf. 1892 folgte das „Imperial Institute“ in London und im Jahr 1896 die wichtigste Gründung dieser Art, das „Commercial Museum“ in Philadelphia. Seine Grundlage bildeten Bestände der Weltausstellung von 1893 in Chicago. 1906 entstand in Österreich-Ungarn noch ein kleineres „Museo Commerciale“ in Triest. Weitere Handelsmuseen nahmen vor dem Ersten Weltkrieg in Turin, Paris, Madrid, Lissabon, Christiania, Stockholm, St. Petersburg, Moskau, Bukarest und Sofia ihren Betrieb auf.

Die einheimische Lobby für eine aktive internationale Handelspolitik war überschaubar. Einige Proponenten scheinen als Mitwirkende im ersten Jahrgang der „Österreichischen Monatsschrift für den Orient“ auf, darunter der aus Wien stammende Jurist und Volkswirtschaftler Franz Xaver von Neumann-Spallart (1837–1888). Er setzte sich für den Freihandel ein und beschäftigte sich in mehreren Publikationen u.a. mit der österreichischen Handelspolitik. Ein weiterer Vertreter dieser Gruppe, der Jurist Alexander von Peez (1829–1912), stammte aus Wiesbaden. Er war ein prominenter deutschnationaler Parlamentarier in Wien und betrieb eine Zellulosefabrik im steirischen Weißenbach an der Enns. Auch Peez schrieb Traktate über Handels- und Zollpolitik sowie über China, den Orient, England und Deutschland. Einer späteren Generation gehörte der aus Graz gebürtige Jurist Erich Pistor (1873–1954) an. Seine erste Publikation im Jahr 1900 galt dem Exportförderungsdienst des Handelsmuseums in Philadelphia. Kurz darauf reiste Pistor im Auftrag der Wiener Handelskammer durch Sibirien und Japan nach Australien und Neuseeland und hielt seine Beobachtungen in einem Reisebericht fest. Er setzte sich ferner für die Veranstaltung einer jährlichen Mustermesse in Wien ein. Der sprachkundige Pistor war

außerdem ein begeisterter Bergsteiger. Einige der auf seinen Reisen gesammelten Objekte gelangten in die WKS. Sie sind durch anhängende Zettel mit der Beschriftung „Coll. Pistor“ identifizierbar.



BRIEFKOPF,  
 Fa. Peez & Co. an Technisches  
 Museum für Industrie und Gewerbe,  
 23.12.1911, TMW-Archiv, BPA 13869

METALLKRANZ,  
 Russland, beschriftet „Coll. Pistor  
 loco Irkutsk“, um 1900, Inv.-Nr. 53971



Güter des Fernhandels wurden überwiegend in den größeren Städten und in industriell fortgeschrittenen Regionen konsumiert. Weite Teile Österreich-Ungarns blieben aber vorwiegend agrarisch geprägt, dort überwog die Selbstversorgung. Viele ländliche Gemeinden wurden von wandernden Hausierern mit Waren des Alltags beliefert. Die Schicht der international tätigen Kaufleute war klein. Im Verhältnis zu den Besitzern von Industriebetrieben ist das Milieu der Großhändler und Kaufleute bislang wenig erforscht. Jedenfalls entstanden gelegentlich bei erfolgreicher Tätigkeit im Handel in relativ kurzer Zeit große Vermögen. Das belegt beispielsweise die Auswertung einer Liste jener 929 Personen in Wien und Niederösterreich, die im Jahr 1910 über ein Einkommen von mindestens 100.000 Kronen verfügten. Immerhin 150 von ihnen – das entspricht 16,1 Prozent – waren in den Sektoren Handel und Verkehr tätig. Zu den reichsten von ihnen zählten die Holz- und Kohlenhändler. Erstere nutzten die riesigen Waldbestände Österreich-Ungarns. Sie versorgten neben Großstädten wie Wien auch Papier- und Zellulosefabrikanten, betrieben Sägewerke und belieferten das Ausland mit Parketten und Furnier. Während Holz seine frühere Bedeutung als Brennstoff verlor, trat die Kohle an seine Stelle. Mit dem Ausbau des Eisenbahnnetzes seit den 1850er Jahren gelangte hochwertige Steinkohle etwa aus Mähren in viele Teile des Landes.

Andere Großkaufleute handelten mit Agrarprodukten wie Getreide und Lebensmitteln, mit Metallen oder mit Textilien. Nicht wenige von ihnen gründeten auf der Basis ihrer erworbenen Reichtümer Privatbanken und industrielle Etablissements. Als führender Händler mit „Kolonialwaren“ etablierte sich seit 1862 Julius Meinl. Auf den Handel mit Textilien spezialisierten sich viele jüdische Kaufleute. In den großen Städten entstanden außerdem vornehm eingerichtete Warenhäuser für ein breites Publikum. Zu den bekanntesten Gründern in Wien zählten Jakob Rothberger, August Herzmannsky und Alfred Gerngross. In Graz etablierten Karl Kastner und Hermann Öhler ein weiteres Kaufhaus.

Nach dem Ersten Weltkrieg verlor die nunmehr kleine Republik Österreich den Zugang zum Meer. Der Verlust der großen Kohlenlager verursachte gravierende Energie-Engpässe und erzwang den raschen Ausbau der alpinen Wasserkräfte. Ferner gingen erhebliche Anteile an wichtigen Industriebranchen und bisherige Produktionsnetzwerke verloren, z. B. zwischen den böhmischen Webereien und den Spinnereien in Niederösterreich. Andere Nachfolgestaaten wie die Tschechoslowakei wiesen eine weitaus bessere industrielle Basis auf. Aufgrund der veränderten Grenzen musste Österreich auch seinen Handel grundlegend neu ausrichten.

Das 20. Jahrhundert lässt sich exemplarisch anhand einiger Objekte der WKS betrachten. So verweist beispielsweise ein Glas mit Geschützpulver für die italienische Artillerie von 1917 auf die heftigen Kämpfe an der Isonzofront. Typischer für die Bestände sind Geschenke zweier Institutionen aus Ländern mit kolonialer Tradition. Zu ihnen zählten die Niederlande, welche über Jahrhunderte umfangreiche Landstriche in drei Erdteilen beherrschten. Die größten zusammenhängenden Gebiete lagen im Raum des heutigen Indonesien. Um den Niederländern Informationen über Wirtschaft und Kultur dieser Räume zu vermitteln, entstand bereits 1864 ein Kolonialmuseum in Haarlem. Aufgrund des Wachstums seiner Sammlungen strebten die Betreiber eine Übersiedlung nach Amsterdam an, wo 1910 der Bau eines Kolonialinstituts beschlossen wurde. Dieser verzögerte sich aber u.a. wegen des Ersten Weltkriegs, erst 1926 wurde es fertiggestellt. Heute ist die Institution als Tropenmuseum bekannt. Das Kolonialinstitut verfügte über eine Lehrmittelsammlung; aus dessen Beständen gelangten 28 kleine Dosen in die WKS, die Proben überwiegend pflanzlichen Materials enthielten.

*GESCHÜTZPULVER,  
Italien, Herbst 1917,  
Inv.Nr. 86920*

*GAMBIR (feiner Gerbstoff),  
Kolonial Instituut Amsterdam,  
um 1925–1935,  
Inv.Nr. 78989/12*







KAPOKSAMEN,  
Somalia, Istituto Agricolo  
Coloniale Italiano, 1931,  
Inv.Nr. 78983/23

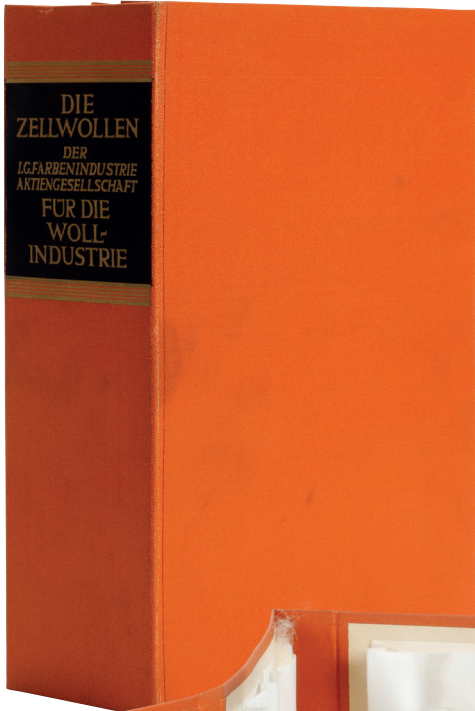
Erst relativ spät trat Italien in den Kreis der Kolonialmächte ein. Seit den 1880er Jahren eroberten Truppen der Apenninhalbinsel Teile Ostafrikas (heute Äthiopien), 1911/12 fielen nach einem Feldzug gegen das Osmanische Reich Teile Libyens an Italien. Bereits 1904 wurde in Florenz ein „Istituto Agricolo Coloniale Italiano“ zum Studium außereuropäischer Landwirtschaftsformen gegründet (heute: Istituto Agronomico per l’Oltremare). Aus dessen Lehrmittelsammlung kamen im Jahr 1931 26 Kolonialprodukte überwiegend pflanzlicher Natur in die WKS.

Der „Anschluss“ an NS-Deutschland 1938 veränderte die österreichischen Handelsströme erneut, bald darauf wurde die „Ostmark“ in die Kriegswirtschaft eingegliedert. Ein mit 1942 datiertes Glas in der WKS enthält Sonnenblumenkerne, offenbar ein Mitbringsel aus dem Feldzug gegen die Sowjetunion. Im April des gleichen Jahres übergab ein Repräsentant des deutschen I.G. Farben-Konzerns ein schön gestaltetes Musterbuch mit Zellwollprodukten an das Technologische Institut. Eine Widmung auf dem Objekt vermerkt als Adressaten den aus Mähren stammenden Chemiker, Warenkundler und Institutsleiter Ernst Beutel (1877–1944 oder 1945). Materialien wie die Zellwolle basierten auf einheimischen Rohstoffen und entsprachen damit der Autarkiepolitik des Nationalsozialismus. Das traf auch auf viele frühe Kunststoffe bzw. Kunstharze zu. Ein Schaukasten, der wahrscheinlich auf die NS-Zeit zurückgeht, trägt die Beschriftung „Harze u. Preßstoffe“, wobei der vorangehende Teil des Textes überklebt ist. Ein Vergleich mit ähnlichen Schaukästen in der Sammlung zeigt, dass damit das Wort „Deutsche“ unkenntlich gemacht wurde. Es handelte sich somit gewissermaßen um die „Entnazifizierung“ eines Objekts.

Ähnlich wie die älteren Bestände, sind auch Proben aus der letzten Phase der WKS nur selten datiert. Eine Ausnahme bildet ein Glas mit Grünmais-Pellets von 1976. Grün geernteter Mais findet überwiegend als Vieh- und Pferdefutter Verwendung. Das bislang jüngste Objekt der Sammlung ist eine unscheinbare Rolle von handgeschöpftem Papier. Es stammt aus der Ortschaft Phuentsholing im Himalaya-Königreich Bhutan und ist auf das Jahr 1978 datiert.

(DEUTSCHE) HARZE U. PRESSTOFFE,  
um 1933–1945, Inv.Nr. 80822





ZELLWOLLE, I.G. Farbindustrie Aktiengesellschaft, 1942, Inv.Nr. 80856



GRÜNMAIS-PELLETS,  
1976, Inv.Nr. 85428

SCHWARZE  
SONNENBLUMENKERNE,  
Russland 1942,  
Inv.Nr. 52002



# Forschen, sammeln und vermitteln

## Warenkunde als akademische Disziplin

In der Frühen Neuzeit entstand für international agierende Kaufleute zunehmend die Notwendigkeit, systematisches und gesichertes Wissen über Waren sowie über Gepflogenheiten im Handel zu erlangen. Dazu erschienen seit dem 17. Jahrhundert Publikationen in Frankreich und England, später auch in den deutschen Staaten. Die Warenkunde als akademisches Fach geht auf Johann Beckmann (1739–1811) zurück, einen Lehrer an der renommierten Universität in Göttingen. Diese Stadt lag im Kurfürstentum Hannover, das damals in Personalunion mit der Handelsgrößmacht England regiert wurde.

In den Jahren 1793 bis 1800 veröffentlichte Beckmann eine zweibändige „Vorbereitung zur Waarenkunde“. In der Vorrede erklärte er, dass bislang lediglich die Arzneimittel eine ausführliche Darstellung erhalten hätten. Die konsequente Erforschung von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Produkten ermöglichte nach Beckmann zunächst den Ersatz ausländischer Güter durch einheimische, was die Handelsbilanz verbesserte. Er regte ferner die Schaffung von Qualitätskriterien und von Waren-Güteklassen an, um Ähnlichkeiten und Unterschiede besser bestimmen zu können. Damit sollten auch Verfälschungen leichter erkannt werden. Beckmann forderte außerdem die systematische Benennung von Herkunftsregionen und Handelsplätzen, die Erstellung von Import- und Exportstatistiken, Angaben zu Warengößen und Preisen sowie nicht zuletzt Informationen darüber, wofür Waren gebraucht wurden. Bislang, so Beckmann, existierten Details dieser Art nur in Ansätzen und waren außerdem über viele Publikationen verstreut. Er beschrieb in seiner Darstellung 42 Waren und Warengruppen in einer Reihenfolge nach seinem Gutdünken. Den Anfang machte ein umfangreicher Artikel über die Baumwolle, welche in diesen Jahren allmählich heimische Textilrohstoffe wie Schafwolle und Flachs zu ersetzen begann.

Als Pionier der Warenkunde in der Habsburgermonarchie gilt Stefan von Keeß (1774–1840), der erste Kommissär der niederösterreichischen Fabriksinspektion. Seit etwa 1810 legte er eine Warenkundesammlung an. Ein Jahrzehnt später umfasste diese rund 9000 Rohstoffmuster und Fabrikate. Sie diente als Grundlage für Keeß' mehrbändige „Darstellung des Fabrikwesens im österreichischen Kaiserstaate“, die in den Jahren 1819 bis 1824 erschien. Der erste Band war den Rohstoffen gewidmet, die in den gewerblichen und industriellen Betrieben des Landes verarbeitet

wurden. Mit Ausnahme Australiens waren alle Kontinente als Lieferanten vertreten. Keeß nannte und beschrieb in seiner Publikation immer wieder die von ihm gesammelten Stücke. Er überließ seine Kollektion schließlich dem ungarischen Nationalmuseum in Pest. Sie hat sich aber offenbar nicht erhalten.

In den Jahren 1829/30 erschien eine zweite überarbeitete Auflage von Keeß' Werk. Mitarbeiter war der Jurist und Naturwissenschaftler Wenzel Karl Wolfgang Blumenbach (1791–1847). Dieser veröffentlichte 1846 außerdem ein voluminöses „Handbuch der technischen Materialwaarenkunde“. Blumenbach war damals Direktor des von Kaiser Ferdinand eingerichteten technischen Kabinetts, das am Polytechnischen Institut untergebracht war. In seiner Darstellung bezog sich Blumenbach immer wieder auf diese Sammlung. In einer „Vorerinnerung“ charakterisierte er seinen Zugang mit den Worten:

„Bei den einzelnen Artikeln sind in Kürze historische Nachrichten über deren Einführung in das Gebiet der Technik und des Handels, auch über die allmälige Ausbreitung derselben gegeben; dann folgen Angaben über das Vaterland und den Ursprung derselben, das Vorkommen, die Fundorte und die Gewinnung, die Eigenschaften, die verschiedenen Gattungen und Sorten, Kennzeichen und Unterscheidungs-Merkmale, die Bestandtheile, Verwendung, Verfälschung und deren Erkennungs- und Prüfungsmittel, die Surrogate und Nachahmungen mit Angabe ihres Werthes, die Aufbewahrung, die Bezugs- und Absatzorte, die Production, den Gang des Handels u.s.w., so daß nichts Wesentliches übergangen ist, was zur Kenntniß der Waaren nöthig war oder beitragen konnte.“ (S. IV).

Vom Anfang an fand die Warenkunde Berücksichtigung am Wiener Polytechnischen Institut. Dieses war in eine technische sowie eine kommerzielle Abteilung gegliedert. An letzterer wurde das Fach „Allgemeine Warenkunde“ gelehrt. Für Zwecke des Unterrichts diente eine Sammlung, die zum Teil auf eine 1770 gegründete Wiener „Real-Handlungsakademie“ zurückging; weitere Warenmuster hatte 1816 ein Wiener Großhändler gespendet. 1838 umfasste die Kollektion rund 10.000 Gegenstände. Zu den frühen Lehrern an der kommerziellen Abteilung des Polytechnischen Instituts zählte Franz Hauke (1811–1871). Er veröffentlichte 1854 ein „Lehrbuch der allgemeinen Warenkunde“. Bei seiner Gliederung der Rohstoffe hielt sich Hauke an die überkommene Einteilung ihrer Herkunft aus dem Mineral-, dem Pflanzen- oder dem Tierreich. Zum Fach meinte er in der Einleitung:

„Unter der Charakteristik der Ware muß alles begriffen werden, was sich auf die Erkennung derselben bezieht. Dahin gehört die richtige Nomenklatur, d.i. die Angabe der verschiedenen wissenschaftlichen (systematischen) und gemeinen (trivialen) gangbaren Benennungen der Ware, die Angabe der Kennzeichen, wodurch sie sich von anderen Waren unterscheidet; die Bestimmung ob sie ein Natur- oder Kunstprodukt ist; die Angabe des Landes, wo sie hervorgebracht wird, der Gewinnungs- und Zubereitungsart und der verschiedenen Sorten samt ihren Kennzeichen; die Kennzeichen der Güte und Echtheit, und jene der Verwechslungen und Verfälschungen samt den Prüfungsmitteln und Verfahrensarten, diese zu entdecken.

Zum Studium des Handels einer Ware gehört die Angabe der Preise der Niederlags- und Stapelplätze, der Märkte, der Seehäfen, der Fabriken, aus welchen man dieselben am besten und wohlfeilsten beziehen kann; bei manchen Waren die Angabe der besonderen Zeiten des Ankaufes; die Angabe der im Handel üblichen Quantitäten, Abrechnungen u.s.w.; die Art und Weise dieselben ihrer Natur gemäß zu verpacken, zu bezeichnen, zu versenden, sie in Magazinen aufzustapeln, und aufzubewahren. Am gehörigen Orte können auch Angaben über bestehende Manipulations- und Handelsanordnungen gemacht werden, jedoch soll dieses (um nicht in das fremdartige und selbstständige Gebiet des Handelsrechtes und der Handelswissenschaft zu gerathen) nur dann geschehen, wenn dadurch die eigentliche Warenkunde Aufklärungen erhält.“ (S. 2).

1857 wurde Hauke zum Direktor der neu gegründeten Handelsakademie der Wiener Kaufmannschaft ernannt. Weitere frühe Darstellungen zur Warenkunde verfassten in dieser Zeit Ludwig Porges in Pest und Wenzel Brozowsky. Letzterer betrieb in Wien eine private Handelsschule. Wie eine Statistik der österreichischen Unterrichtsanstalten vermerkt, existierten in den 1850er Jahren technologische und Warenmustersammlungen nicht nur in Wien, sondern auch an technischen Instituten in Graz, Prag, Brünn, Krakau, Lemberg und Ofen (Buda).

Zwischen 1852 und 1865 wurde am Polytechnischen Institut die Trennung in zwei Abteilungen aufgehoben. Ab 1866 wurde hier das Fach „Technische Warenkunde“ unterrichtet, sie zählte nun zur chemischen Abteilung. Die Sammlung verblieb am Institut. Teile der historischen Rohstoffmuster befinden sich heute am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und technische Biowissenschaften der TU Wien.

Der bekannteste Vertreter und Erneuerer der Warenkunde in Österreich war Julius Wiesner (1838–1916). Er stammte aus der mährischen Ortschaft Tschechen, absolvierte die Oberrealschule in Brünn und studierte anschließend Botanik in Wien. Bereits 1861 wurde Wiesner Privatdozent am Polytechnischen Institut und erhielt dort 1866 eine honorierte Dozentur. Im Jahr darauf entsandte ihn die Regierung zur Weltausstellung nach Paris, wo er als Berichterstatter über technisch verwertete pflanzliche Rohstoffe Auskunft gab. Das ermöglichte ihm einen internationalen Überblick über diese Materie. 1868 wurde Wiesner am Polytechnischen Institut zum außerordentlichen Professor für Technische Warenkunde, Mikroskopie und Pflanzenphysiologie ernannt. Nach dem Ende der österreichischen Expedition nach Siam, China und Japan (1868–1871) bekam er eine weitere Gelegenheit zur Erweiterung seiner Fachkenntnisse, indem er die von den Teilnehmern gesammelten technischen Pflanzenstoffe des indischen Subkontinents bearbeitete. 1873 erhielt Wiesner schließlich die ersehnte ordentliche Professur für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien. In dieses Jahr fällt die Veröffentlichung seines berühmtesten Werks „Die Rohstoffe des Pflanzenreiches“.

In seiner Einleitung zu dieser Publikation kritisierte Wiesner zunächst, dass sich die Warenkunde seit Beckmann über mehrere Generationen kaum weiterentwickelt habe und dass viele Autoren überwiegend von ihren Vorgängern abschrieben, ohne neue Erkenntnisse hinzuzufügen. Eine technologische Rohstofflehre, wie er sie anstrebte, sollte sich aber nicht auf die Beschreibung der im Handel gängigen Materialien beschränken, sondern das Ganze ins Auge fassen. Daher sei eine Spezialisierung und fortschreitende Arbeitsteilung vonnöten. So sollten die Pflanzenstoffe von gelernten Botanikern, die tierischen Substanzen aber von Zoologen bearbeitet werden. Die getroffenen Aussagen seien mit Belegen aus der Fachliteratur zu versehen. Als wesentlichstes Instrument der Erforschung der Pflanzenmorphologie sah Wiesner das Mikroskop. Als beispielgebendes Fach nannte er, wie bereits Beckmann, die Pharmakognosie: Die medizinisch genutzten Pflanzen waren bereits genauer erkundet worden, und zwar vorwiegend von naturwissenschaftlich ausgebildeten Ärzten. Weitere Verdienste sprach Wiesner den Chemikern sowie gelehrten Land- und Forstwirten zu. Er selbst gliederte seine Darstellung in 20 Kapitel: Gummiarten, Harze, die Kautschukgruppe, Opium, Aloe, die Catechugruppe, Pflanzenfette, vegetabilisches Wachs, Kampfer, Stärke, Fasern, Rinden, Holz, unterirdische Pflanzenteile, Blätter und Kräuter, Blüten und Blütenteile, Samen, Früchte, Gallen sowie Lagerpflanzen (Algen, Flechten und Pilze).



Wiesner begründete mit seinen Forschungen eine eigene Schule der Warenlehre. Bei ihm habilitierte sich 1878 Franz von Höhnel (1852–1920). Dieser übernahm später Wiesners Honorarprofessur am ehemaligen Polytechnischen Institut, das mittlerweile zur Technischen Hochschule avanciert war. 1895 wurde Höhnel dort zum ordentlichen Professor an einer neu geschaffenen Lehrkanzel für Botanik, technische Mikroskopie und Warenkunde ernannt. Sein Lehrer Wiesner erklimmte noch weitere Karrierestufen: 1905 wurde er als lebenslangliches Mitglied ins Herrenhaus berufen. Anlässlich seines Übertritts in den Ruhestand im Jahr 1909 erhielt er den erblichen Ritterstand zugesprochen.

Institutionell etablierte sich die Lehre der Warenkunde auch über Wien hinaus an anderen polytechnischen Instituten bzw. technischen Hochschulen sowie an den Universitäten. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts bemühten sich kaufmännische Kreise um einen neuen Typ kommerzieller Lehranstalten. 1856/57 entstanden mehrere von Privaten initiierte Handelsakademien in Wien, Prag und Pest, 1861 folgte eine weitere in Graz. 1873 wurde die zweite Klasse der Wiener Akademie aufgewertet und zu einer Handelshochschule ausgebaut. Aufgrund einer länger währenden Wirtschaftskrise musste diese bereits 1877 wieder aufgelassen werden. Im gleichen Jahr entstand auf der Basis einer gut dotierten Privatstiftung eine weitere Lehranstalt dieser Art, die „Scuola Superiore di Commercio“ in Triest. Erst 1898 folgte mit der Gründung der Exportakademie eine nunmehr dauerhafte Hochschule in Wien.

An den kommerziellen Mittelschulen wurde ebenfalls Forschung betrieben. Zu ihren renommierten Vertretern zählten die aus Oberndorf in Salzburg gebürtigen Brüder Eduard (1851–1911) und Thomas Franz Hanausek (1852–1918). Ersterer erhielt seine Ausbildung am Polytechnischen Institut in Wien und lehrte von 1873 bis 1911 an der Wiener Handelsakademie, wo er ein Warenlaboratorium einrichtete. Thomas Franz Hanausek studierte bei Julius Wiesner an der Universität Wien. Ab 1880 lehrte er Warenkunde und Naturgeschichte an der Oberreal- und Handelsschule in Krems, wo er ebenfalls ein Laboratorium gründete. Seit 1885 unterrichtete er an der Oberrealschule in Wien-Schottenfeld und gleichzeitig an der Handelsakademie. Weitere Stationen seiner Laufbahn waren die Untersuchungsanstalt für Lebensmittel, das Technologische Gewerbemuseum und später ein Gymnasium in Wien sowie ein weiteres in Krems. Er verfasste u.a. mehrere wichtige Beiträge für den österreichischen „Codex Alimentarius Austriacus“, das grundlegende österreichische Lebensmittelbuch, das in den Jahren 1911 bis 1917 erschien. Als weiterer Schulmann machte sich der aus

St. Pölten stammende Karl Hassack (1861–1922) einen Namen. Er unterrichtete an den Handelsakademien in Wien und Graz, etablierte ein staatliches Lehrmittelbüro und verfasste mehrere Lehrbücher der Warenkunde.

Die Geschichte der Warenkunde im 20. Jahrhundert kann hier nicht näher ausgeführt werden. Eine konzise Zusammenfassung dazu lieferte im Jahr 1982 Josef Hölzl, damals Ordinarius des „Instituts für Technologie und Warenwirtschaftslehre“ an der Wiener Wirtschaftsuniversität. Hölzl kritisierte darin auch den traditionell überdimensionierten Anspruch der akademischen Warenkunde zwischen Wirtschafts-, Natur- und Geisteswissenschaften und den „Wunsch, gleichsam die ganze Warenwelt zu umarmen“ (S. 46). Gleichzeitig empfand er diesen Spagat als besonderen Reiz des Fachs. Jedenfalls war es Hölzls Initiative zu verdanken, dass die WKS schließlich in den Besitz des Technischen Museums gelangte. Im Jahr 2010 kam ein verbliebener Teil der WKS vom nunmehrigen „Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement“ der Wirtschaftsuniversität ans TMW. Dessen letzter Leiter Gerhard Vogel hatte sich als Experte für Abfallwirtschaft und Recycling einen Namen gemacht und damit auch für das Fach neue Akzente gesetzt. Mit Vogels Emeritierung im Jahr 2012 wurde das Institut schließlich aufgelassen. Dennoch bleiben viele langjährige Anliegen der „Warenwissenschaft“, „Waren(wirtschafts)lehre“ bzw. der „Warenkunde“ mit ständig sich wandelnden Fragestellungen nach wie vor aktuell.

Abschließend noch ein paar Bemerkungen zu den Geschichten in diesem Buch. Die Neuaufstellung der WKS nach systematischen warenkundlichen Kriterien bildet nunmehr die Grundlage für eine eingehende Beschäftigung mit dieser Sammlung. Jetzt erschließt sich allmählich das inhaltliche Potential der gesamten Kollektion im Rahmen der Bestände des TMW. Erste konkrete Ideen für dieses Buch habe ich während meiner Arbeit an der Einbringung tausender Objekte in die Regalanlage notiert. Bei dieser Gelegenheit wurden rund 200 repräsentative Stücke zu einer kleinen Depot-Studiensammlung für gelegentliche Führungen ausgewählt. Das zog wiederum genauere Recherchen zu diesen Gegenständen und ihrem geografischen, handels- und produktionsspezifischen sowie materiellen Kontext nach sich. Die dabei entstandenen kurzen Geschichten werden hier erstmals schriftlich präsentiert. Sie verstehen sich auch als Hilfe für die Gliederung und inhaltliche Ausrichtung einer zukünftigen Schaustellung von Beständen der WKS.

Wie bereits erwähnt, sind die meisten Objekte der Sammlung nicht genau datiert. Ihre zeitliche Zuordnung in den Bildlegenden trägt daher lediglich provisorischen Charakter. Manches wird in Zukunft sicher eine Korrektur erfahren. Hinweise zur Datierung liefern beispielsweise

- ältere Inventarnummern
- verwendete Schriftarten
- Bezeichnungen wie „k.k.“ oder „k.k. privilegiert“, bzw. Orts- und Länderbenennungen (z.B. „Oberungarn“), die auf eine Herstellung vor 1918 schließen lassen
- Firmenbezeichnungen und ihr Wandel; z.B. Jahr der Übernahme durch Söhne oder andere Nachfolger, Übergang zur Aktiengesellschaft, Angaben über Filialgründungen usw.
- Namen und Adressen von Lehrmittelherstellern
- die Terminus-a-quo-Datierung von Produkten, z.B. das Jahr der Patentierung oder des Markenschutzes synthetischer Farben
- Informationen auf Produktverpackungen, z.B. Ablaufdaten bei Medikamenten
- Verweise auf wirtschaftliche Ausnahmesituationen, z.B. Ersatzstoffe im Ersten Weltkrieg

Manche der folgenden Geschichten verweisen inhaltlich aufeinander, einige Erzählstränge werden mehrfach unter jeweils anderen Blickwinkeln aufgegriffen. Um dem ursprünglichen Charakter der Sammlung Genüge zu tun, tauchen in den Texten immer wieder Aspekte des internationalen Handels auf. Dem zeitlichen Schwerpunkt der Sammlung entsprechend, finden Entwicklungen des 19. und frühen 20. Jahrhunderts ein besonderes Augenmerk.



# Geschichten

# Alle Welt

## WICHTIGE KOLONIALWAREN

### Kaffee Tee Cacao



COFFEA ARABICA

ZWEIG MIT KAFFEEKIRSCHEN UND BLÜTEN



BRASIL-KAFFEE  
(SANTOS)

Brasilien liefert den weitaus größten Teil der Weltermte. Neben Santos werden noch die Sorten Minas, Rio und Victoria gebaut.



ZENTRALAMERIK. KAFFEE  
(COSTARICA)

zeichnet sich durch besonders feines Aroma aus. Aus Costarica, Guatemala, Venezuela, Columbia, Mexico u. Salvador stammen die besten Sorten der Welt.



GERBRANNTER KAFFEE

Die Kunst des Kaffeebrennens erfordert langjährige Erfahrung und größte Sorgfalt. Sie wurde in Osterreich zum ersten Male von Julius Meinl im Großen und nach eigenen Patenten durchgeführt.



INDISCHE TEES

sind kräftig und aromatisch. In der Tasse ergeben sie einen dunklen Aufguß. Die besten Tees der Welt – die Darjeelings – und eine sehr gute Mittelqualität – die Assamtees – stammen aus Indien.



CEYLON-TEES

sind hocharomatisch und kräftig, frisch und belebend im Geschmack und lindern bei den Teelrinkern immer größeren Anklang. In der Tasse zeigen sie eine goldgelbe Farbe.



CACAOBOHNEN

sind der wichtigste Rohstoff für die Schokoladen-Erzeugung. Die geographische Herkunft dieser tropischen Baumfrucht ist ausschlaggebend für die Qualität des Endproduktes. Während die edelsten Sorten aus Mittel- und Südamerika stammen, hat Westafrika den Hauptanteil an der Weltermte.



GEMAHLENER CACAO



KOLONIALWAREN, Fa. Julius Meinl, Wien, 1. Hälfte 20. Jh., Inv.Nr. 54163

KAKAOMASSE, 1. Hälfte 20. Jh., Inv.Nr. 51540

Einige Objekte aus der Frühzeit der Warenkundesammlung stammen aus Japan. Damals löste sich das Inselreich auf auswärtigen Druck aus seiner selbst gewählten Isolation und wandte sich aktiv anderen Weltgegenden zu. Der entschlossene Aufbruch veränderte das Land in hohem Maß; darin lagen auch die Wurzeln für den späteren Imperialismus. Diesen bekam u.a. China zu spüren. Das „Reich der Mitte“ erfuhr von mehreren Seiten Einschränkungen seiner Souveränität und damit viele Kränkungen. China musste nicht nur Häfen, sondern auch die „Verbotene Stadt“ Peking öffnen und wurde zur Einfuhr von Opium gezwungen, was Generationen seiner Bewohner schwere gesundheitliche Schäden zufügte. Auch die Geschichte Indiens wurde durch den europäischen Handel mitgeprägt. Über 200 Jahre lang dominierte in Teilen des Subkontinents eine englische Handelsgesellschaft, dann übernahm der britische Staat formell die Oberhoheit. Indien wies wahrscheinlich die weltweit umfangreichste Textilerzeugung auf, wurde aber zunehmend zum Abnehmer englischer Waren degradiert.

Das wichtigste Handelsgut des afrikanischen Kontinents waren über 400 Jahre lang – Menschen. Als die Warenkundesammlung gegründet wurde, waren den Europäern viele Teile Afrikas noch unbekannt. Das änderte sich aber bald mit der Kolonialisierung, in deren Verlauf große Gebiete erforscht und erschlossen wurden. Vielleicht der dramatischste Fall ungerechter Handelsbedingungen spielte sich Ende des 19. Jhs. im Kongo ab. Das Gebiet war praktisch Privateigentum des belgischen Königs Leopold II. Der Monarch erzwang angesichts der steigenden Rendite die Gewinnung und den Export von Elfenbein und Kautschuk. Den damit verbundenen grausamen Maßnahmen fiel eine Unzahl Menschen zum Opfer.

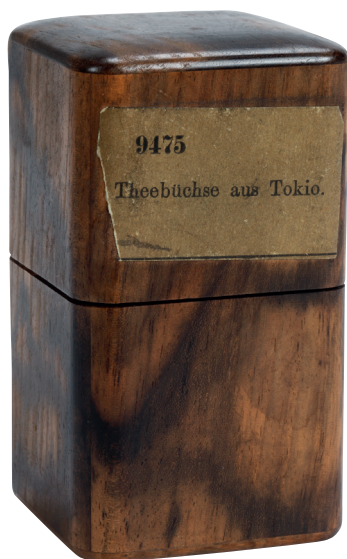
Die USA waren ein aufsteigendes Industrieland mit riesigem Potential, jedoch kein ausgeprägter Handelspartner für die Habsburgermonarchie. Andererseits migrierten Millionen Menschen aus Österreich, vor allem aus Galizien, in das „gelobte Land“. Mit Südamerika, genauer mit Brasilien, bestanden zwar im frühen 19. Jh. dynastische Verbindungen; aber auch sie hatten keinen großen Austausch von Handelswaren zur Folge. In Ozeanien unternahm Österreich zumindest einen zaghaften Versuch, eine Insel für sich zu reklamieren. Er scheiterte ebenso wie alle anderen Ansätze, sich an der kolonialen Aufteilung der Welt zu beteiligen.

# Japan

Japan bildete über Jahrhunderte eine abgeschlossene Gesellschaft. Nach aggressiven christlichen Missionierungsversuchen durch europäische Staaten seit der Mitte des 16. Jhs. wurden schließlich Christen verfolgt und die Europäer vertrieben. Ab 1639 durften nur mehr die Niederländer Handel mit Japan treiben; Anlaufstation dafür war die kleine, künstlich aufgeschüttete Insel Dejima in der Bucht von Nagasaki. Seit den 1850er Jahren erzwangen die USA und europäische Mächte die Öffnung Nagasakis und anderer Häfen. 1867 endete die Herrschaft des Tokugawa-Militäradels, und das Land wandte sich wieder dem Kaisertum zu. Im Jahr darauf trat der Tennō Mutsushito sein Amt an. Seine lange Regierungsdauer – er herrschte bis 1912 – ging als Meiji-Zeit in die japanische Geschichte ein. Mutsushito verlegte die Residenz von Kyōto nach Edo, das seit 1868 Tokio hieß. Er beseitigte die feudalen Verwaltungsstrukturen und betrieb eine aktive Außenpolitik. Ferner wurden eine allgemeine Schul- und eine Wehrpflicht eingeführt. Angehörige des Kriegeradels – der Samurai – wehrten sich gegen letztere Maßnahme, wurden aber militärisch besiegt. Darüber hinaus wurden viele europäische Fachleute ins Land geholt und eine Industrialisierung in die Wege geleitet. Unter dem Motto „Reiches Land – starke Armee“ nahm die japanische Politik zunehmend expansive Züge an. In den folgenden Jahrzehnten führte Japan erfolgreiche Kriege gegen Korea, China und Russland.

Die Weltausstellung in Wien 1873 nutzte Japan für einen großen Auftritt auf der internationalen Bühne. Ein eigens für diesen Anlass erstellter Katalog verzeichnete rund 3700 Gegenstände. Sie umfassten die Bereiche Bergbau und Hüttenwesen, Metalle (darunter Edelmetalle und Kupfer), chemische Gewerbe, Textilien und Leder, Land- und Forstwirtschaft sowie Nahrungs- und Genussmittel. Zur Schau gestellt wurden etwa Stoffe aus Seide, Baumwolle, Hanf und Papier; Holz- und Bambusproben; Porzellan und Zeugnisse der Lackkunst; Nahrungsmittel wie Fische und Algen, Reiswein und Sojabohnen, Tee und Konfekt. Ferner vermittelten Nachbauten und Modelle Eindrücke von materieller Kultur, spirituellem Leben und Alltag des Landes. Mit den Nachwirkungen der Weltausstellung begann auch eine Ära der „Japonismen“, der Rezeption japanischer Kultur. Sie fand u.a. in der Wiener Secession um 1900 ihren Ausdruck.

Lit.: Catalog Japan 1873



TEEDOSE,  
Tokio, 1873,  
Inv.Nr. 78982/2

SEIDENGEWEBE,  
um 1900,  
Inv.Nr. 82853/42



BAMBUSFÄCHER,  
1873–1882,  
Inv.Nr. 53940/13



# China

China wurde seit dem 19. Jh. zu einer Reihe „ungleicher Verträge“ gezwungen, die seine Politik, Verwaltung und Gerichtsbarkeit stark einschränkten. Urheber dieser Abkommen waren westeuropäische Staaten, Russland, die USA und Japan. 1839 ließ ein chinesischer Beamter in Kanton 20.000 Kisten englischen Opiums vernichten; das führte zum „Ersten Opiumkrieg“. Daraufhin musste China 1842 im Vertrag von Nanking eine Entschädigung leisten und Reparationen für die englischen Kriegshandlungen entrichten. In der Folge öffnete das Land widerwillig seine Häfen. Nach einem „Zweiten Opiumkrieg“ erhielten die auswärtigen Mächte das Recht, Botschaften in Peking zu eröffnen und für das Christentum zu missionieren.

Ähnlich wie der Auftritt Japans, erregte auch die Präsenz Chinas auf der Wiener Weltausstellung 1873 einiges Aufsehen. Der Berliner Publizist Julius Rodenberg verfasste über seine Eindrücke von dieser Schau ein Buch, in



GUANYIN-FIGUR  
aus Reispapier, 1873,  
Inv.Nr. 83281

VOGEL aus Holzkohle geschnitzt,  
1873–1882,  
Inv.Nr. 88479/2



TUNGÖL (Holzöl), Shanghai, um 1900,  
Inv.Nr. 52027

TEEKANNE, um 1900,  
Inv.Nr. 78757

dem er dem Land ein umfangreiches Kapitel widmete. Dabei flocht er viele Informationen über das chinesische Alltagsleben ein, die er überwiegend dem Werk eines US-amerikanischen Missionars entnommen hatte.

Ende des 19. Jhs. entstanden in China neue gesellschaftliche Strömungen gegen die Fremdherrschaft. Im Jahr 1900 erfolgten Angriffe gegen Gesandtschaften und Einrichtungen sowie gegen Missionare und chinesische Christen. Die Aufstände wurden von den Attackierten als „Boxerbewegung“ bezeichnet. Als bald bildeten acht Staaten eine militärische Koalition und schlugen die Revolten nieder. Danach erwarb Österreich im chinesischen Viertel von Tientsin ein kleines „Settlement“. Wenige Jahre später bereiste der begüterte Industrielle Viktor Ritter von Bauer das Land. 1906 hielt er in Wien einen öffentlichen Vortrag über die wirtschaftlichen Beziehungen mit China. Er schlug vor, in Tientsin eine Reihe von Lagerhäusern zu errichten. Damals exportierte Österreich vor allem Papier, Glaswaren (darunter Gablonzler Produkte), Emailgeschirr, Lederwaren, Neusilber, alkoholische Getränke, Zucker, Seife und Parfümwaren, wollene Litzen, Bugholzmöbel, Naphthalin, Eisen- und Metallwaren (darunter Fahrräder), Zink und Baumwollwaren. China exportierte dagegen nur den halben Wert dieser Waren nach Österreich, darunter Baumwolle, Häute, Talg, Tee, Seide, Sesamsamen und Strohmatten.

Lit.: Rodenberg 1875/2009, Bauer 1906

# Indien

Die erste europäische Gesellschaft für den organisierten Handel mit Ost- und Südostasien war die „East India Company“. Sie erhielt im Jahr 1600 eine Genehmigung des englischen Königs. Die dort vereinigten Kaufleute handelten u.a. mit Baumwolle, Seide, Indigo, Salz, Salpeter, Tee und Opium. Zeitweise entfiel die Hälfte des Welthandels auf Schiffe dieser Gesellschaft. Sie schlug allmählich ihre europäischen Konkurrenten aus dem Feld und gewann zunehmenden Einfluss in Indien, den sie auch mit Armeen in ihrem Sold verteidigte. 1857 erhoben sich indische Soldaten dieser Truppen gegen ihre britischen Offiziere. Der Aufstand wurde niedergeschlagen; im Jahr darauf beschloss das englische Parlament einen „Government of India Act“ und übernahm Teile des Subkontinents als Kolonie. Indien wurde zum „Kronjuwel“ des britischen Kolonialreichs, aber auch zum Lieferanten von Rohbaumwolle und zum Abnehmer englischer Produkte herabgestuft.

Auf der ersten Weltausstellung in London 1851 fanden indische Textilwaren vermehrt Beachtung. Der schottische Arzt John Forbes Watson setzte sich dafür ein, sie in weiteren Kreisen bekannt zu machen. Er war mehrere Jahre lang in Indien stationiert. 1858 wurde er zum Direktor des „India Museum“ in London ernannt, dessen Bestände aus Sammlungen der „East India Company“ stammten. Forbes Watson entwickelte die Idee eines „tragbaren Industriemuseums“. 1866 veröffentlichte er ein Buch mit dem Titel „The Textile Manufactures and the Costumes of the People of India“. Diese Zusammenstellung sollte Studenten und Fabrikbesitzer in den englischen Textilregionen inspirieren und ihnen die Möglichkeiten des indischen Marktes vor Augen führen. Im gleichen Jahr gab Forbes Watson in einer kleinen Auflage „The Collections of the Textile Manufactures of India“ heraus. Sie umfassten 18 Bände mit 700 Mustern, von denen viele 1855 auf einer Weltausstellung in Paris gezeigt worden waren. Ein zweites Set wurde ab 1873 zusammengestellt. 1880 wurden die Sammlungen des „India Museum“ in das „South Kensington Museum“ überführt, das heute als Victoria & Albert Museum eine berühmte Institution ist.

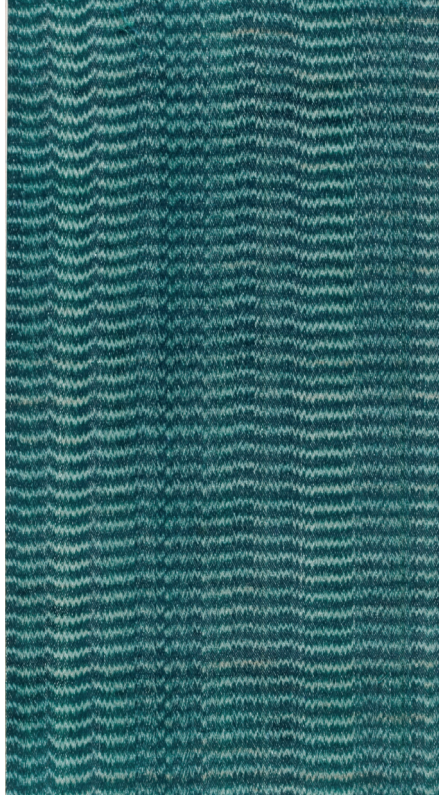
In der Warenkundesammlung sind von der zweiten Auflage zwölf Bände vorhanden, beginnend mit der Nummer 400 und endend mit 1082. Die Muster sind aus Seide, Baumwolle und Wolle gefertigt.

Lit.: Collection 1873/74, Crill 2015



WASSERKRUG,  
Jaipur, um 1900,  
Inv.Nr. 78734

MUSHROO-GEWEBE, Benares Nr. 461,  
1873/74,  
TMW-Archiv, BPA 14900



PARAFFINSCHUPPE,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 87440 /1

SESAMÖL,  
Illa Bombay noir, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85897



# Afrika

Der afrikanische Kontinent ist drei Mal so groß wie Europa. Nach ersten Umsegelungen seiner Südspitze legten die europäischen Handelsmächte entlang der Küste Stützpunkte an, um besser zu den Schätzen Asiens zu gelangen. Lange galt Afrika vor allem als riesiges Reservoir von Menschen, die gegen ihren Willen auf Schiffen über den Atlantik gebracht wurden. Vor allem in der Karibik und in Brasilien ernteten sie Zucker, Kaffee, Baumwolle und Tabak oder arbeiteten in den Bergwerken. Die Zahl der versklavten Menschen wird auf zehn bis zwölf Millionen geschätzt, viele weitere überlebten die Überfahrt nach Amerika nicht.

Im 19. Jh. drangen vermehrt Expeditionen in das Innere des Kontinents ein. Sie brachten Kunde von verwertbaren Pflanzen, Tieren und Mineralien. Ab etwa 1880 veranstalteten die europäischen Mächte einen regelrechten Wettlauf zur Eroberung Afrikas, vor allem Großbritannien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Portugal, Spanien und Italien. Vor dem Ersten Weltkrieg war Afrika bis auf wenige Gebiete in Kolonien aufgeteilt, dabei wurden viele willkürliche Grenzen gezogen. Mit der Etablierung dieser politisch-militärischen Machtstrukturen und dem Ausbau des Handels gingen intensive Bestrebungen zur Missionierung einher: Anfang des 20. Jhs. waren auf dem Kontinent rund 100.000 europäische Missionare tätig.

Auch einige österreichische Staatsbürger hegten Pläne zur Kolonialisierung Afrikas. Zu ihnen zählte der böhmische Kaufmann Ignaz Pallme (1806–1877). Er hielt sich mehrere Jahre lang in Ägypten und im Sudan auf. 1851 schlug Pallme in einem Entwurf die Übernahme Nordostafrikas durch Österreich vor. Darin nahm er für sich in Anspruch, als erster Angehöriger seines Landes heimische Handelswaren ins Innere Afrikas gebracht zu haben. Doch beklagte er, dass außer einigen Triestiner Kaufleuten und böhmischen Glashändlern fast niemand Interesse für den Welthandel hege. Pallmes Gedanken blieben ungehört. Einige Versuche von staatlicher Seite, kleinere Gebiete zu beanspruchen, schlugen ebenfalls fehl. So unternahm 1857 der Marineleutnant Wilhelm von Tegetthoff eine geheime Mission durch das Rote Meer und erkundete die Insel Sokotra im Golf von Aden. Der Gedanke, eine Landnahme zu wagen, lief aber britischen Interessen zuwider und scheiterte auch am Widerstand der regionalen Bevölkerung.

Lit.: Sauer 2002, Zach 2002, Faschingeder 2010



KUGEL AUS ELFENBEIN,  
um 1900,  
Inv.Nr. 82534/2

SCHWARZER SESAMSAMEN,  
Sudan, um 1900,  
Inv.Nr. 85900

GUMMI ARABICUM,  
Senegal, um 1900,  
Inv.Nr. 51899

LEDER AUS ELEFANTENHAUT,  
um 1900,  
Inv.Nr. 53996/1



## Nordamerika

Die Warenkundesammlung weist nur wenige Objekte aus diesem Halbkontinent auf. Dabei waren dort Rohstoffe wie Holz, Metalle und Kohle ebenso reichlich vorhanden wie Anbauflächen für landwirtschaftliche Produkte. Schiffbare Flüsse, künstlich angelegte Binnenkanäle und eine lebhaftere Küstenschifffahrt förderten den Verkehr. Bereits früh erschlossen außerdem Eisenbahnen Nordamerika, seit 1843 erleichterte der Telegraf die Kommunikation über weite Strecken.

Die Bevölkerung stieg von rund 5,5 Millionen (1801) auf über 77 Millionen in nunmehr 45 Staaten (1901). Dieses Wachstum erfolgte vor allem durch massive Zuwanderung. Dennoch herrschte ständig Mangel an Arbeitskräften; daher bestand ein hoher Druck, menschliche Arbeit durch Maschinen zu ersetzen, etwa in der Landwirtschaft. Eine frühe Textilindustrie entstand im Nordosten; Chicago und Cincinnati etablierten sich als Zentren der Fleischverarbeitung, weitere Industriestädte waren Philadelphia und New York. Im Süden herrschte dagegen lange Zeit Plantagenwirtschaft mit Tabak, Reis, Zucker und Baumwolle. Ein heftiger Bürgerkrieg zwischen Norden und Süden in den Jahren 1861 bis 1866 forderte über 600.000 Tote.

Die US-Industrie setzte vielfach hohe Standards, beispielsweise mit dem „American System of Manufacture“. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um die Produktion austauschbarer Teile für komplexe Stückgüter, darunter Handfeuerwaffen, Näh- und Schreibmaschinen, Fahrräder und später Automobile. Berühmt wurden auch die Montage am Fließband (seit 1913 in den Ford-Autowerken in Detroit) und ein System des Ingenieurs Frederick Winslow Taylor zur Rationalisierung unterschiedlichster Arbeitsabläufe. Berufserfinder wie Thomas Alva Edison erwarben viele Patente.

1876 fand die erste große Weltausstellung der USA in Philadelphia statt, zeitgleich mit dem 100-Jahrjubiläum der Unabhängigkeitserklärung. Die „Columbian Exposition“ 1893 in Chicago nahm 400 Jahre Entdeckung des Kontinents durch Christoph Kolumbus zum Anlass. Und 1904 gedachte eine Ausstellung in St. Louis (Missouri) des Zentenniums der Erwerbung der französischen Kolonie Louisiana durch die USA. Von dieser Schau stammt eine Kostprobe Kautabak, die auf einem Zettel befestigt ist. Der Text verweist mit einem Wortspiel auf die Herkunft des Tabaks aus Kuba.

Lit.: Hounshell 1984, Licht 1995



JUGLANS NIGRA  
(amerikanische Nuss),  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51972

KAUTABAK,  
St. Louis (Missouri), 1904,  
Inv.Nr. 78793/1

WEIZEN,  
Manitoba (Kanada),  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 52922

PFEIFEN AUS MAISKOLBEN,  
St. Louis (Missouri), Anfang 20. Jh.,  
Inv.Nr. 82518





## Südamerika

Ein früher Erforscher des Kontinents war Thaddäus Haenke aus Böhmen (1761–1817). Er bereiste vorwiegend Peru, Bolivien und Chile und wurde gelegentlich als „österreichischer Humboldt“ bezeichnet. Haenke erkannte als einer der ersten das enorme Potential der peruanischen (später chilenischen) Salpeter-Lagerstätten.

Fast die Hälfte Lateinamerikas entfällt auf Brasilien, das tier- und pflanzenartenreichste Land der Erde. Bereits sein Name leitet sich von einem Handelsgut her: Teile des Brasilholzbaums (*Caesalpinia echinata*) dienen als Farbstoff. Das Land wurde von den Portugiesen kolonialisiert. Die Napoleonischen Kriege brachten eine wesentliche Zäsur: 1807 floh der portugiesische König João VI. nach Rio de Janeiro. 1815 proklamierte er dort das „Vereinigte Königreich von Portugal, Brasilien und Algarbien“, wodurch die Kolonie eine wesentliche Aufwertung erfuhr. Zwei Jahre später heiratete der portugiesische Thronfolger Dom Pedro die Erzherzogin Leopoldine, eine Tochter des habsburgischen Kaisers Franz I. Nach Joãos Rückkehr nach Lissabon sollte Brasiliens Rolle wieder herabgestuft werden, daraufhin brachen Unruhen aus. Um das Land nicht zu verlieren, erklärte Pedro Brasilien für unabhängig und ließ sich 1822 zum Kaiser krönen.

Die österreichisch-portugiesische Hochzeit schuf ein gutes Klima für Forschungsreisen durch das Land. Ende 1817 traf der gelernte Tierpräparator Johann Natterer (1787–1843) mit einigen Begleitern eine Expedition an. Sie dauerte zwei Jahrzehnte lang und wurde öfters durch schwere Erkrankungen Natterers unterbrochen, die dem Landesklima geschuldet waren. Die Ausbeute betrug schließlich rund 50.000 Tiere (davon zwei Drittel Insekten), Holzmuster und Samen sowie Mineralien und ethnografische Gegenstände. 1821 wurde ein Teil als „Brasilianisches Museum“ öffentlich zugänglich gemacht. Dort konnten Interessenten Naturstoffe des Landes studieren. Nach mehreren Stationen gelangten viele der Objekte 1876 in die anthropologisch-ethnografische Abteilung des Naturhistorischen Hofmuseums (heute Weltmuseum Wien).

In der Warenkundesammlung ist vor allem Brasilien mit Objekten vertreten, die zu den typischen Handelswaren des Landes zählten. In erster Linie handelt es sich um Kaffee- und Kautschukproben.

Lit.: Augustat 2013



MATE-TEE,  
Fa. Marquez, Vega & Ca., Paraguay,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51205

KAFFEEBOHNEN, Viktoria Rio  
(Brasilien) super verlesen,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51247

KAKAOBOHNEN,  
Bahia (Brasilien), Ernte 1955/56,  
Inv.Nr. 51621

ZWERGMAIS,  
Argentinien, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85451

ZIGARETTEN,  
Brasilien, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 78788



## Ozeanien

Der Begriff „Ozeanien“ bezeichnet rund 7500 Inseln im Pazifik nördlich und östlich von Australien, von denen 2100 bewohnt sind. Als Großräume werden Polynesien (mit Neuseeland), Melanesien (mit Papua-Neuguinea und Neukaledonien) sowie Mikronesien unterschieden. Die Wasserfläche in diesem riesigen Gebiet beläuft sich auf rund 70 Millionen Quadratkilometer. Seine Lage zwischen drei Kontinenten hatte zur Folge, dass hier besonders viele Länder als Kolonialmächte aktiv wurden, nämlich Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Spanien, die Niederlande, die USA, Chile, Japan, Australien und Neuseeland. Zu den begehrten Rohstoffen zählte der Guano. Dabei handelt es sich um Ansammlungen von Vogelexkrementen, die ein begehrtes Düngemittel zur Versorgung der europäischen Landwirtschaft darstellten. Der Guano wurde vor allem auf den Inseln Nauru, Angaur und Ocean Island (heute Banaba) in Mikronesien gewonnen. Diese standen unter britischer bzw. deutscher Herrschaft.

1853 brachte Frankreich die Insel Neukaledonien unter seine Kontrolle und siedelte dort Staatsbürger an, darunter politische Gefangene und Sträflinge. Solche gelangten beispielsweise nach der blutigen Niederschlagung der „Pariser Commune“ 1871 hierher. Nach der Entdeckung reicher Nickellagerstätten zogen viele weitere Siedler freiwillig zu. Dadurch verschärfen sich Auseinandersetzungen mit den einheimischen Kanaken. Deren Kultur wurde durch die französische Kolonisation zerstört. 1878 starben bei einem heftigen Konflikt 1200 Kanaken und 200 Franzosen.



MUSKATNÜSSE,  
Papua / Niederländisch Indien,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51992





VANILLE,  
Tahiti, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85588



HARZ VON DER GUMMIEICHE,  
Neukaledonien, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51724



GARNIERIT (Nickelerz),  
Neukaledonien,  
um 1900,  
Inv.Nr. 53602

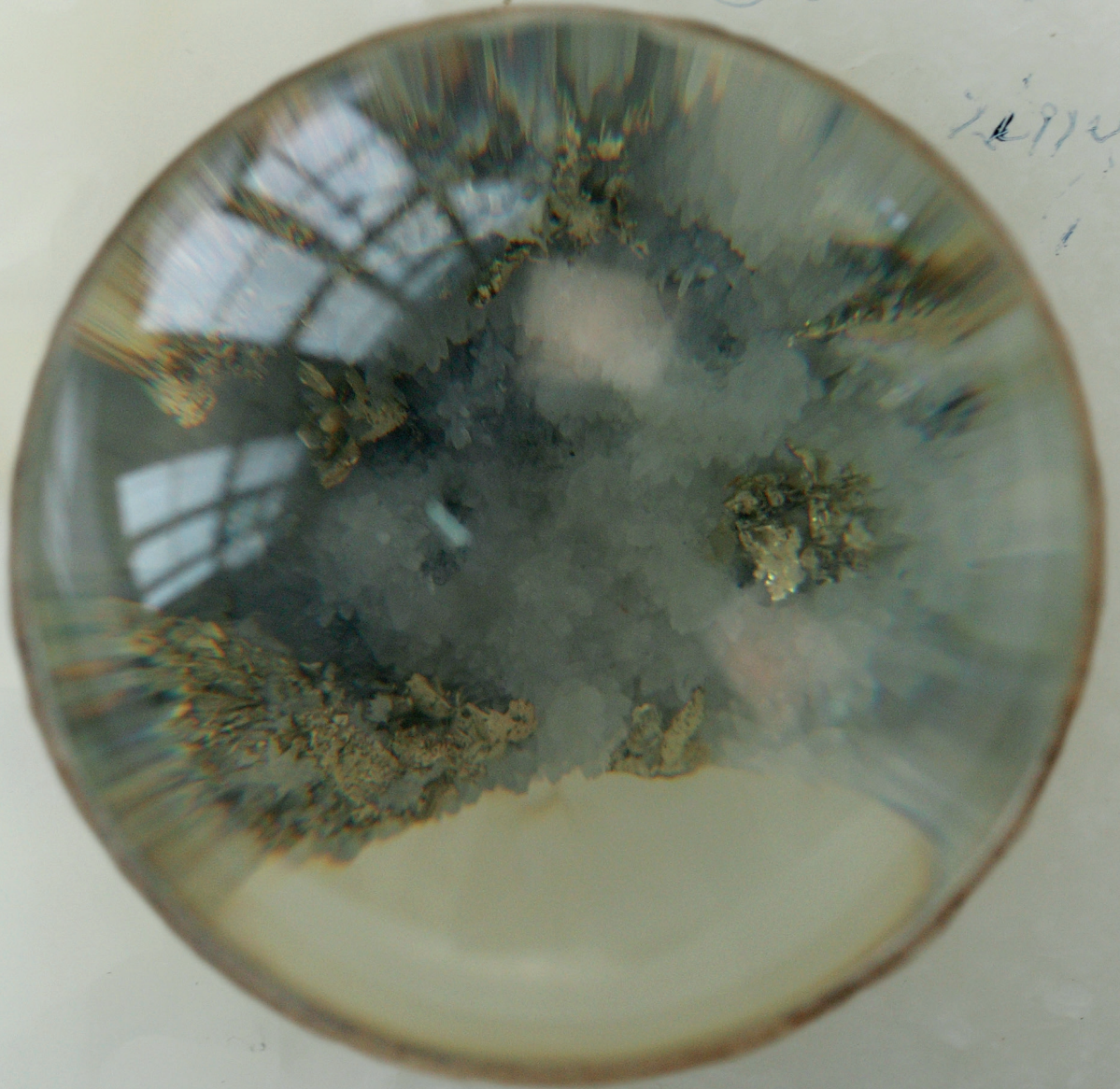
1893 beantragte Arthur Krupp, der Besitzer einer großen Metallwarenfabrik in Berndorf (Niederösterreich), in einem Schreiben an Admiral Maximilian Freiherrn von Sterneck die Entsendung von Schiffen der habsburgischen Kriegsmarine nach Neukaledonien, um auf einigen Inseln nach Nickelerz suchen zu lassen. Krupps Unternehmen erzeugte u.a. Essbestecke aus einer Nickellegierung und zählte damals zu den größten Verbrauchern dieses Metalls in Europa. 1896 traf das österreichische Kanonenboot „Albatros“ auf der Salomonen-Insel Guadalcanal ein. Diese stellte bereits ein britisches Protektorat dar. Eine Expedition ins Landesinnere zum Zweck der Erzsuche scheiterte am Widerstand der einheimischen Bevölkerung, der mehrere Todesopfer forderte. Damit endeten die österreichischen Versuche einer Landnahme in diesem Teil der Erde.

Lit.: Lautscham 2005, Mückler 2012, Cushman 2013

# Größeres Österreich

Gold aus Braach

2492



Im 19. Jh. erfolgte eine neue Ausdifferenzierung der Wirtschaftsräume in der Habsburgermonarchie. In den Alpenländern entwickelten sich die Umgebungen von Wien und Graz sowie die Obersteiermark zu industriellen Ballungszentren. In Ungarn erfuhren Budapest und Umgebung, Fünfkirchen, Raab und Ödenburg eine Industrialisierung. Im Osten blieben dagegen weite Teile der ungarischen Reichshälfte sowie Galizien und die Bukowina agrarisch geprägt, ebenso Dalmatien und Kroatien im Süden. Auf dem Agrarsektor zeichneten sich drei Großlandschaften ab, nämlich Böhmen und Mähren mit dem Anbau von Zuckerrüben, Braugerste und Hopfen, Ungarn mit Getreide (vor allem Weizen und Mais) und der alpine Raum, wo Rinder- und Pferdezucht eine wichtige Rolle spielten.

Die Warenkundesammlung birgt eine erhebliche Zahl von Sachzeugnissen aus der ehemaligen Habsburgermonarchie. Weit im Süden lag Bosnien-Herzegowina, die einzige Region mit einer größeren Zahl muslimischer Bewohner. Nach der zwangsweisen Eingliederung des Landes begann der Aufbau erster größerer industrieller Betriebe und eine Verbesserung der Infrastruktur. Als Schauplatz des Anlasses für den Ersten Weltkrieg rückte das Gebiet in den Brennpunkt internationaler Aufmerksamkeit. Das Kronland Krain, am Übergang zwischen Karst und Alpen, diente als Hinterland für den bedeutenden Hafen Triest und wies u.a. eine besonders reichhaltige Bergbau-Lagerstätte auf. Tirol partizipierte im nördlichen Teil, vor allem im Inntal, durchaus an der Industrialisierung. In den südlichen Bergregionen dominierte aber neben der Landwirtschaft die Heimarbeit, die für viele Bewohner überlebensnotwendig war.

Böhmen und Mähren besaßen eine leistungsfähige Ökonomie. Adelige Besitzungen spielten hier eine große Rolle, wobei sich vor allem der böhmische Adel stark an der Industrialisierung beteiligte. Großgrundbesitz überwog auch in der ungarischen Tiefebene; die dortigen sozialen Strukturen standen aber einer Modernisierung der Wirtschaft im Weg. Die gebirgigen nördlichen und östlichen Teile der ungarischen Reichshälfte wiesen einen traditionell starken Bergbau auf. Auch in Galizien fanden sich bedeutende Lagerstätten, ferner fruchtbare Böden für den Getreideanbau. Eine Besonderheit dieses Kronlands stellte der hohe Anteil jüdischer, vielfachen Handel treibender Bewohner dar.

## Bosnien

Die Region Bosnien-Herzegowina gehörte Jahrhunderte lang zum Osmanischen Reich. 1878 gelangte sie durch eine Okkupation in den österreichischen Staatsverband, 30 Jahre später folgte die Annexion. Ein Drittel der Bewohner waren Muslime, lediglich rund zehn Prozent konnten lesen und schreiben. Das dünn besiedelte Land war zur Hälfte mit Wald bedeckt, wirtschaftlich wenig entwickelt und für den Verkehr kaum erschlossen. Neben Holz standen Kohle, Salz und Kalk als Rohstoffe zur Verfügung.

Ein weiterer „Rohstoff“, die Wasserkraft, leitete den Übergang zu modernen industriellen Verfahren ein. 1897 erwarb der Wiener Rechtsanwalt und Investor Josef Kranz am Fluss Pliva, der bei Jajce in Zentralbosnien einen spektakulären, 20 Meter hohen Wasserfall bildet, eine Betriebskonzession und gründete gemeinsam mit der „Elektricitäts-Actiengesellschaft vormals Schuckert & Co.“ die „Bosnische Elektricitäts-Actiengesellschaft“ („Elektrobosna“). Kranz errichtete zunächst eine Fabrik zur Erzeugung von Kalziumkarbid aus Kalk und Kohle. Karbid bildet in Verbindung mit Wasser Azetylengas, das als Leuchtmittel Verwendung fand. Azetylen eignete sich auch zum Schweißen und Schneiden von Metallen. Mit Karbid konnte außerdem der in der Luft enthaltene Stickstoff gebunden werden. Der daraus entstehende Kalkstickstoff fand zunehmend als Düngemittel Verwendung.

Josef Kranz errichtete ferner einen Betrieb zur Herstellung von Chlorkalk und Ätznatron, der später von der „Elektrobosna“ übernommen wurde. Dieses Unternehmen erwarb weitere Karbidfabriken in Töll bei Meran, Matrei am Brenner und Lechbruck in Bayern. Von Jajce gingen außerdem Anstöße zur Gründung weiterer Chemieunternehmen in Bosnien aus. So lieferte eine Fabrik in Lukavac Ammoniak- und Kristallsoda, Ätznatron und Natriumchromat sowie Kali. Die „Danica“-Aktiengesellschaft in Bosnisch Brod verarbeitete Erdöl aus Galizien zu verschiedenen chemischen Produkten. 1907 zählte die bosnische Industrie 51.730 Beschäftigte, davon 24.300 in der Holzindustrie, 10.500 im Bergbau und 5600 in der chemischen Industrie. Im Jahr dieser Zählung unternahm der Wiener Sportjournalist Adolf Schmal mit einem Automobil eine abenteuerliche Reise durch Bosnien, Herzegowina und Dalmatien. Seine Erlebnisse schilderte er anschließend unter dem Pseudonym „Filius“ in einem Buch.

Lit.: Filius 1908/2012, Weitensfelder 2015c



REAGIDKÖRPER (gepresstes Karbid),  
Fa. Elektrobosna, um 1910,  
Inv.Nr. 53228

TELLER AUS BUCHENHOLZ,  
um 1900,  
Inv.Nr. 88433

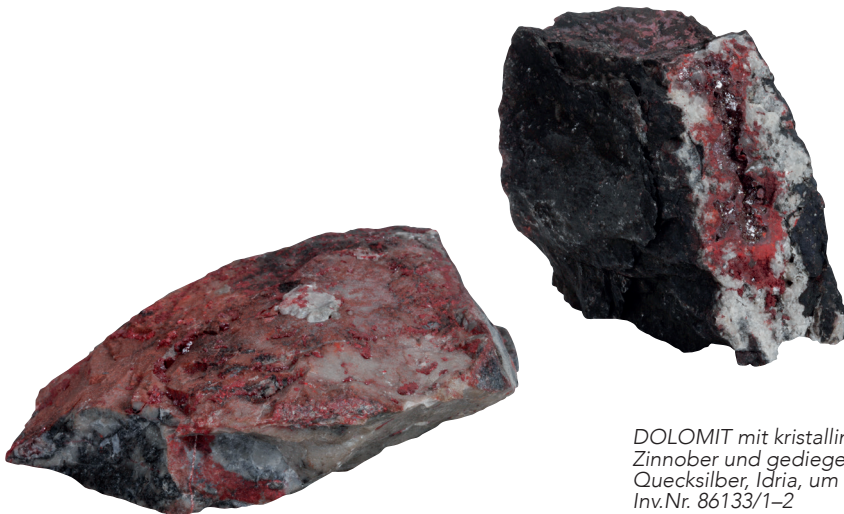




# Krain

Die historische Landschaft Krain ist wesentlich durch die Alpen und den Karst geprägt. 1849 wurde Krain ein eigenständiges Kronland. Durch den Bau der Südbahn zwischen Wien und Triest über Laibach in den folgenden Jahren gewann die Region vermehrten Anschluss an die industrielle Entwicklung. Während des Ersten Weltkriegs fanden im Isonzotal im Westen Krains zwölf Schlachten zwischen österreichischen und italienischen Truppen statt. Sie forderten mehrere hunderttausend Tote.

Überregionale wirtschaftliche Bedeutung erlangte Krain durch eine geologische Besonderheit: In Idria westlich von Laibach liegt die nach Almadén in Zentralspanien zweitgrößte Quecksilber-Lagerstätte der Welt. Das Vorkommen wurde um 1490 entdeckt und bis 1992 ausgebeutet. In diesem halben Jahrtausend wurden aus dem Trägermineral Zinnober rund 107.000 Tonnen Quecksilber gewonnen, das entspricht etwa 13 Prozent der weltweiten Gesamtproduktion. Ab 1575 war Idria ein landesfürstliches Bergwerk und brachte dem Ärar zeitweise erhebliche Gewinne ein. In der Frühen Neuzeit wurde Quecksilber überwiegend zur Scheidung von Silber und Gold aus ihren Erzen mittels Amalgamierung verwendet. Es diente außerdem zur Belegung von Spiegeln, zur Feuervergoldung von Gefäßen und zur Bekämpfung von Geschlechtskrankheiten wie der Syphilis. Aus



*DOLOMIT mit kristallinem  
Zinnober und gediegenem  
Quecksilber, Idria, um 1900,  
Inv.Nr. 86133/1-2*

VERMILLON,  
Idria, um 1900,  
Inv.Nr. 53601

ROTHBOHNEN,  
um 1900,  
Inv.Nr. 51958



dem Zinnober wurde ferner der rote Pigmentfarbstoff Vermillon gewonnen. Eine besondere Blüte erlebte das Bergwerk Idria in den Jahren von 1785 bis 1797; damals wurden über Triest jährlich 500 bis 700 Tonnen des flüssigen Metalls an Spanien geliefert und zur Gewinnung von Edelmetall über den Atlantik nach Südamerika verfrachtet. Im 19. und frühen 20. Jh. entstand vermehrte Konkurrenz durch den Abbau weiterer Lagerstätten am Monte Amiata in der Toskana sowie in Kalifornien. 1913 erzeugte Österreich ein Fünftel des Weltbedarfs und lag damit hinter Spanien und Italien an dritter Stelle. Im 20. Jh. fand das Metall auch für Zahnfüllungen, Dampfampfen sowie zur Chloralkali-Elektrolyse Verwendung.

Wegen der Gefährlichkeit des Quecksilbers wurde das Metall zunehmend durch andere Stoffe ersetzt. Einige Jahre nach der Schließung Idrias fand 2003 auch die Förderung in Almadén ihr Ende. 2012 wurden beide Bergbaustätten in die Liste des UNESCO-Weltkulturerbes aufgenommen.

Lit.: Mestni muzej Idrija 1993

# Tirol

Nach Ansicht des Gewerbeinspektors Edgar Astolfi wies Tirol um 1900 unter allen Kronländern die besten Bedingungen für heimindustrielle Gewerbe auf, nämlich hohe Berge mit abgelegenen Siedlungen sowie eine verhältnismäßig zahlreiche Bevölkerung bei kargen Bodenerträgen. Vor allem im südlichen Tirol wanderten viele Bewohner saisonal bzw. auf Dauer aus oder ergänzten die mangelnden Erträge aus der Landwirtschaft durch „Hausindustrie“. Die Produzenten beschafften sich ihr Rohmaterial selbst. Die meisten waren für mehrere Abnehmer tätig, diese transportierten die erzeugten Gegenstände in andere Regionen und verkauften sie dort. Viele Heimarbeiter erzeugten Holzwaren wie Sessel, Rechen, Besenstiele und Schuhe sowie Gefäße und Körbe aus Weidenruten. Andere produzierten aus Eisen Werkzeuge und Nägel.

Die längste Tradition wiesen die bekannten Bildschnitzer im Grödnertal auf; sie lieferten u.a. Gegenstände sakralen Inhalts. Eine Reihe von „Fassmalern“ bemalten und vergoldeten die Holzplastiken. Sie lebten vor allem in St. Ulrich, der Hauptgemeinde des Tals. Dort bestand auch eine staatliche Fachschule für Zeichnen und Modellieren. Jährlich erzeugten rund 350 Personen Waren im Wert von etwa 250.000 Gulden, diese fanden Absatz bis nach Amerika und ins südliche Asien. Die Hersteller konnten dabei jährlich bis zu 1000 Gulden verdienen.

Deutlich schlechter gestellt waren rund 1200 Bewohner des Tales, die aus Fichtenholz vor allem Spielwaren produzierten, darunter Pferde und andere Tiere, Gliederpuppen und Puppenköpfe sowie Wägen. Drei Viertel der Waren gingen ins Ausland, vor allem nach England und Deutschland, aber auch in die USA. Diese Heimarbeit fand im Winter statt. Kinder mussten ab dem sechsten Lebensjahr mithelfen, oft wurde bis tief in die Nacht gearbeitet. Viele Familien lebten im Elend, das Holz mussten sie aus den Gemeindewäldern entwenden. Noch schlechter gestellt waren die Spielzeugschnitzer im anschließenden Fassatal. Am untersten Ende standen die Heimspinnerinnen und Hausweber im südlichen Tirol. Ihre Zahl wurde auf 2000 geschätzt. Sie verarbeiteten für einheimische Abnehmer Hanf, Flachs und Schafwolle zu Tischzeug, Bettwäsche und Kleidung. Bei täglich 15 bis 16 Stunden Arbeit verdienten sie höchstens 150 Gulden jährlich. Das reichte meistens nicht aus, um dem drohenden Hunger zu entkommen.

Lit.: Bericht 1900, Lauboeck 1900



KUH, geschnitzt, Gröden, um 1900,  
Inv.Nr. 83108/1-4

PFERD, geschnitzt, Gröden, um 1900,  
Inv.Nr. 83108/6-9

# Böhmen

Das Kronland Böhmen wies eine vielfältige gewerbliche Wirtschaft auf. Hier verwerteten häufig Adelige das Pflanzenmaterial und die Mineralvorkommen auf ihrem Grundbesitz. Auch auf eine technische Ausbildung im Land wurde Wert gelegt: Bereits 1806 etablierten die Stände in Prag ein Polytechnisches Institut. Böhmens bekanntestes Produkt war Glas. Die Region besaß außerdem größere Kohlenlagerstätten und wichtige Metalle. So erzeugten 1913 381 Arbeiter im staatlichen Bergwerk in Příbram 82 Prozent des österreichischen Silbers.

Zu den bedeutenden Unternehmern in der Metallbearbeitung zählte Emil von Škoda (1839–1900). Der Sohn eines Arztes betrieb technische Studien in Prag, Karlsruhe und Stuttgart. 1866 übernahm er in Pilsen die Leitung der Eisenwerke des Grafen Waldstein-Wartenberg mit rund 30 Beschäftigten und erwarb diese wenige Jahre später. Škoda lieferte Maschinen für Zuckerfabriken und Brauereien, produzierte später auch Kanonen und Geschosse für die Kriegsmarine und beschäftigte schließlich 4000 Personen. Auch die chemische Industrie nahm eine starke Entwicklung, wie ein weiteres Beispiel zeigt. 1856 trafen sich in Wien mehrere Interessenten, darunter Angehörige des Hochadels, zur Gründung einer Fabrik zur Erzeugung von Schwefelsäure, Soda, Glaubersalz und Chlorkalk. Daraus entstand der „Österreichische Verein für chemische und metallurgische Produktion“. 1857 errichteten die Teilhaber eine Fabrik im nordböhmisches Aussig. Der Standort lag günstig an der schiffbaren Elbe, an einer Eisenbahnstrecke und unweit großer Kohlenreviere. Um 1900 zählte das Unternehmen rund 2100 Beschäftigte und war damit der größte Chemiekonzern Österreich-Ungarns.

In der Textilerzeugung ragte die Stadt Trautenau hervor. Um 1900 liefen dort rund 100.000 Spindeln zur Produktion von Leinenwaren, das waren zwei Dritteln aller Spindeln in Österreich. Bei der Nahrungsmittelherstellung dominierten Zucker und Bier. Vor dem ersten Weltkrieg stand der weitaus überwiegende Teil der Zuckerfabriken Zisleithaniens in Böhmen und Mähren, sie lieferten über 90 Prozent der Gesamterzeugung. Beide Länder produzierten außerdem hervorragende Biergerste sowie Hopfen; für Letzteren war vor allem Saaz bekannt. Zu den größten Betrieben dieser Branche zählten die „Bürgerliche Brauerei Pilsen“ und die „Brauerei AG Smichow“ in Prag.

Lit.: Die chemische Fabrik Aussig 1901



HOPFEN,  
Saaz, um 1900, Inv.Nr. 85547

BAUMWOLLGEWEBE,  
Fa. Leitenberger, Cosmanos, um 1900,  
Inv.Nr. 72622/6

BAUMWOLLGEWEBE,  
Fa. Friedrich Mattausch & Sohn,  
Franzental, um 1900,  
Inv.Nr. 72625/26

KLÖPPELPOLSTER,  
Graslitz, um 1900,  
Inv.Nr. 72917/1



# Mähren

Das Kronland Mähren besaß im Raum Ostrau riesige Steinkohlevorkommen. Einer der ersten, die ihre Bedeutung erkannten, war der Geologe Franz Xaver Riepl, Professor für Warenkunde und Naturgeschichte am Wiener Polytechnischen Institut. Auf seine Anregung veranlasste 1828 der Olmützer Erzbischof Erzherzog Rudolf in Witkowitz die Errichtung eines Puddelstahlwerks. Wenige Jahre später begann der Bau der Nordbahn, wodurch sich der Stahlbedarf wesentlich erhöhte. Nun pachtete der Bankier Johann von Geymüller das Werk in Witkowitz. 1837 lieferte es die ersten gewalzten Schienen für die Nordbahn. Damals war Witkowitz ein kleines Dorf mit knapp 200 Einwohnern. Nach Geymüllers Konkurs übernahm das Bankhaus Samuel von Rothschild 1843 die Leitung der Hütte. In der Wirtschaftskrise von 1873 gründete Rothschild mit den Brüdern Gutmann die „Witkowitz Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft“. Um 1900 war Witkowitz das führende Eisenwerk Österreich-Ungarns und eines der größten weltweit. Die über 8000 Beschäftigten erzeugten u.a. Panzerplatten. Die Einwohnerzahl des Ortes war auf 12.000 gestiegen und wuchs in den folgenden Jahren weiter an. Mähren wies ferner, ähnlich wie Böhmen, eine starke Textilindustrie auf; Brünn als Zentrum der Schafwollindustrie galt als das „mährische Manchester“. Insgesamt blieb das Kronland aber agrarischer geprägt als Böhmen und Österreichisch-Schlesien.

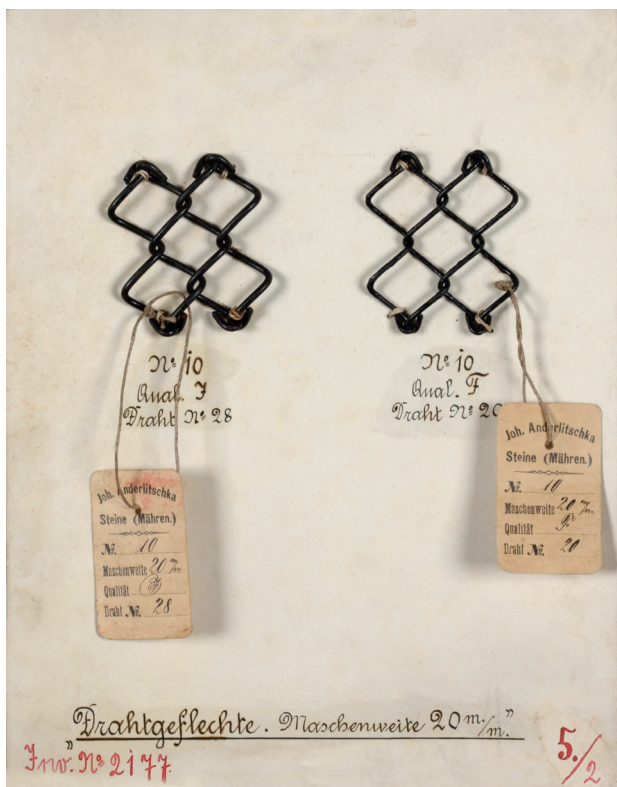
Der berühmteste Unternehmer des Landes war Tomáš Baťa (1876–1932). Der Sohn eines Schusters aus Zlín erlernte das Handwerk seines Vaters und setzte bereits früh auf den Einsatz von Maschinen. Erste Erfolge erzielte er mit der Massenproduktion preiswerter Leinenschuhe mit Gummisohlen. 1904 studierte Baťa in den USA die hoch arbeitsteilige Schuhproduktion. Nach seiner Rückkehr errichtete er in Zlín eine Fabrik, in der er die amerikanischen Methoden übernahm. 1914 waren bereits 2000 Personen für ihn tätig. Im Krieg versorgte er Teile der Armee mit seinen Produkten. Nach 1918 wuchs sein Unternehmen zum größten Schuhkonzern Europas an. Baťa setzte auf Fließproduktion, sorgfältig ausgewählte Arbeitskräfte, ökonomische Nutzung des Materials und Qualitätskontrolle. Außerdem betrieb er moderne Werbung und sorgte dafür, dass Schuhe zu Modeartikeln wurden. Baťa kam bei einem Flugzeugabsturz ums Leben. Vor dem Zweiten Weltkrieg beschäftigte sein Unternehmen 65.000 Menschen, davon ein Drittel im Ausland.

Lit.: 100 Jahre 1928, Geršlova 2011



MARTIN-ROHEISEN,  
Witkowitz, Ende 19. Jh.,  
Inv.Nr. 82119/1

DRAHTGEFLECHTE,  
Fa. Johann Anderlitschka, Steine, um 1900,  
Inv.Nr. 54074/2



SPEISEPILZE getrocknet, Fa. Franz Felbinger,  
Schöllschitz, um 1900,  
Inv.Nr. 51085



PUDDEL-ROHEISEN,  
Witkowitz, Ende 19. Jh.,  
Inv.Nr. 86055/1



# Ungarn

Die ungarische Reichshälfte umfasste im Südwesten Kroatien mit dem adriatischen Freihafen Fiume sowie im Norden und Osten große Teile des inneren Karpatenbogens. Oberungarn (heute Slowakei) und Siebenbürgen (jetzt ein Teil Rumäniens) bildeten wichtige Bergbauregionen, dort wurden u.a. Edelmetalle und Kupfer gefördert. In Oberungarn waren Kremnitz, Schemnitz und Neusohl bekannte Bergstädte; weiter östlich lagen Nagybanya, Felsöbanya und Brad. Um 1770 wurden ferner Eisenwerke in Diósgyőr bei Miskolc und in Reschitz im Banater Bergland errichtet.

Das Gebiet des heutigen Ungarn und vor allem die Tiefebene war agrarisch geprägt. Bis zur Mitte des 19. Jhs. dienten dort große Flächen als Überschwemmungsgebiete für die Flüsse Donau und Theiß. Stehende Binnengewässer, Moore und Flugsand waren weit verbreitet. In diesen Regionen überwog die extensive Schafhaltung. Die Großgrundbesitzer züchteten veredelte Merinoschafe. Um 1840 besaßen allein die Fürsten Esterházy 270.000 Schafe. Diese Familie stellte neben anderen adeligen Geschlechtern wie den Szecsenyi, Pálffy, Csáky und Károly die bedeutenden Magnaten des Landes.

Bis um 1900 wurden die Flüsse der Tiefebene reguliert und die Böden durch Entwässerung sowie andere Maßnahmen verbessert. Allein der Lauf der Theiß wurde durch viele Durchstiche um fast 500 Kilometer verkürzt, der Ackerboden um rund ein Viertel vermehrt. In der Folge etablierte sich Ungarn als Kornkammer Österreichs, die agrarischen Erzeugnisse gingen größtenteils an Verbraucher in der westlichen Reichshälfte. Nach dem „Ausgleich“ von 1867 wurde der Raum Budapest zum Zentrum der Mühlenindustrie, und der Getreidehandel verlagerte sich hierher. Der ungarische Weizen wies eine hohe Qualität auf, auch Mais wurde angebaut. Der Verbrauch an Kunstdünger zur weiteren Steigerung der Erträge war allerdings sehr gering. Ungarn war ferner der größte Tabakerzeuger der Habsburgermonarchie. Im Vergleich zu anderen Regionen blieb dagegen die Textilindustrie weit zurück. Dafür erlangte die elektrotechnische Industrie erhebliche Bedeutung, etwa die renommierte Firma von Abraham Ganz in Budapest. Die ungarische Hauptstadt erlebte in dieser Zeit eine rasante Entwicklung. 1873 wurden die Städte Buda, Óbuda und Pest zusammengelegt. Zwischen 1850 und 1910 stieg die Zahl der Bewohner von 156.000 auf 880.000 an.

Lit.: Berzeviczy 1917



TABAKBLATT,  
um 1900,  
Inv.Nr. 78995

CINQUANTIN  
(eine Maissorte), um 1900,  
Inv.Nr. 85441

STAHLPROBEN,  
Stahl- und Eisenwerk Diósgyőr,  
um 1900,  
Inv.Nr. 54115



## Galizien

Das Land fiel 1772 im Zug der „ersten polnischen Teilung“ an Österreich. Es besaß große Bergbau-Lagerstätten für Salz und Erdöl bzw. Erdwachs (Ozokerit). Salz wurde vor allem in Bochnia und Wieliczka gewonnen. Letzterer Bergbau wies aufgrund jahrhundertelangen Abbaus imposante Hohlräume auf und galt daher als beliebte Attraktion für Besucher.

Über die Erdölvorkommen berichtete bereits Ende des 18. Jhs. der Arzt und Naturforscher Balthasar Hacquet in einem Bericht über eine Reise durch die Karpaten. Die ersten Versuche, destilliertes Petroleum für Leuchtzwecke zu verwenden, unternahm ab 1852 Abraham Schreiner und der Apotheker Ignacy Łukasiewicz. Bald darauf wurden Vorkommen bei Boryslaw und Drohobycz genauer untersucht. Łukasiewicz richtete 1859 eine kleine Raffinerie ein. Er versorgte u.a. die Nordbahn mit Leuchtöl. Trotz des Ausbaus dieser Bahnstrecke bis nach Ostgalizien konnte sich das heimische Petroleum aufgrund hoher Frachtkosten nicht gegen die US-Ölförderung durchsetzen, die in diesen Jahren ihren Anfang nahm. Außerdem wurden die Lagerstätten nur mit primitiven Mitteln abgebaut. 1883 installierte der Kanadier William Henry McGarvey ein neuartiges Bohrsystem. Allerdings etablierten sich nun neu entdeckte Ölfelder im russischen Baku als Konkurrenz. Aus den galizischen Vorkommen wurden

PARAFFIN,  
gestempelt, Drohobycz,  
um 1900,  
Inv.Nr. 87446/1

LANGBOHNEN, Podolien,  
um 1900,  
Inv.Nr. 51953



ZIGARETTENHÜLSEN UND -PAPIER,  
Fa. Rudolf Herliczka, Krakau, um 1900,  
Inv.Nr. 80462



neben Leuchtstoffen vor allem Schmieröle und Paraffin für Kerzen erzeugt. Die Destillation von Benzin erlangte erst mit dem Aufkommen des Automobils größere Bedeutung. 1909 lag Galizien mit einem Anteil von fünf Prozent der Weltproduktion hinter den USA und Russland (61,2 bzw. 22,2 Prozent) an dritter Stelle unter den Erdölförderländern. 1912 arbeiteten hier 7258 Personen in 444 Unternehmungen.

Abseits der Bodenschätze blieb die Region durch Landwirtschaft, Kleingewerbe und Heimarbeit geprägt. Im Handel waren Juden stark vertreten. Galizien und die Bukowina wiesen unter allen Kronländern den höchsten Anteil an Juden auf. Diese hatten lange als Mittler zwischen den Großgrundbesitzern und ihren Untertanen fungiert. In den 1860er Jahren verloren sie diese Position, was vielen die Lebensgrundlage entzog. In der Folge setzte eine massenhafte jüdische Auswanderung vor allem in die USA ein. Im Ersten Weltkrieg wurde Galizien mehrmals zum heftig umkämpften Schauplatz zwischen russischen, österreichischen und deutschen Truppen.

Lit.: Rosner 2004, Frank 2005

# Qualitäten



Die Festlegung von Qualitäten, die Klassifizierung von Rohstoffen und Produkten, die Suche nach Ähnlichkeiten und Unterschieden sind zentrale Anliegen der Warenlehre. Denn nach diesen Kriterien bemisst sich u.a. der Verkaufswert gehandelter Güter. Eine größere Zahl von Objektbezeichnungen in der Sammlung verweist darauf. Neben Hinweisen auf herausragende Eigenschaften finden sich auch einige Belegstücke für mindere Qualitäten und deren Ursachen. So werden schädliche Tiere und Pflanzen veranschaulicht, andere Objekte weisen „ordinäre“ (also gewöhnliche) Waren aus oder stehen für Hemmnisse bei technischen Anlagen, z.B. Kesselstein oder Pfannenstein.

Ein wichtiger Begriff ist ferner die „Echtheit“ einer Ware. Immer wieder haben sich Produzenten bemüht, „Originale“ durch Nachahmungen zu ersetzen. War ein Stoff nur in geringen Mengen vorhanden oder stieg sein Preis etwa infolge erschwerten Handels, ungünstiger Wetterbedingungen oder durch zunehmenden Gebrauch, sahen sich die Erzeuger gerne nach Alternativen um. Wird eine Substanz durch eine andere ersetzt, handelt es sich um ein „Surrogat“. Wird eine Oberfläche nachgeahmt, scheint die Bezeichnung „Imitat“ naheliegend. Die Übergänge sind allerdings fließend. Die Käufer von Surrogaten und Imitaten erwarben preiswertere Güter und nahmen dafür mit geringeren Qualitäten vorlieb. Hier stellt sich die für Geschichte und Gegenwart des Konsums interessante Frage, inwieweit sie sich des Umstands bewusst waren, dass es sich nicht um „echte“ Waren handelte. Manche Objekte der Sammlung sind dezidiert als „Fälschungen“ gekennzeichnet; hier lag also absichtliche Täuschung vor.

Seit der Industrialisierung vervielfachte sich die Zahl der hergestellten Waren. Dadurch fielen weitaus größere Mengen Abfälle an als zuvor. Da sie sich oft an den Orten der Produktion häuften und somit in konzentrierter Masse zur Verfügung standen, wurden Überlegungen angestellt, diese Reststoffe für andere Zwecke weiter zu nutzen. Auch zu diesem Thema finden sich einige Proben. Seit dem 19. Jh. erfuhr ferner die Bewerbung von Waren einen enormen Aufschwung. Der österreichische Jurist und Ökonom Viktor Mataja widmete sich 1910 als einer der Ersten in einem umfassenden Werk den vielen Spielarten der „Reklame“. Sie ist in der Sammlung überwiegend auf Produktverpackungen präsent.

## Urteil

1833 verfasste Otto Linné Erdmann, Professor für technische Chemie an der Universität Leipzig, einen „Grundriß der allgemeinen Waarenkunde“. Darin fasste er das einschlägige Wissen seiner Zeit zusammen. Das Buch wurde zum Standardwerk und blieb mit wechselnden Herausgebern wie etwa Christian Rudolf König fast ein Jahrhundert lang in Gebrauch. 1925 erschien die letzte Auflage. Hier stand zu lesen, woher die besten Qualitäten von Rohstoffen stammten: Zinn von den indonesischen Inseln Bangka und Billiton; Asphalt aus Syrien; Pottasche aus den USA, Ungarn und Russland. Auch bei den Nahrungsmitteln wurden beispielsweise die Herkunftsregionen der besten Feigen, Datteln, Pistazien, Mandeln oder Austern benannt. Im Kapitel über Metallerzeugung und -bearbeitung informierten die Autoren über Materialprüfungen an Eisen- und Stahlwaren, die handelsüblichen Arten von Blechen und Drähten und über Wege, gefälschte Münzen zu erkennen: Diese wurden auf Farbe, Strich, Härte, Biegsamkeit, Klang, Dichte, Gewicht, Dicke, Schriftbild und Randverzierung getestet.

Farbmittel wurden über viele Generationen international gehandelt. Bei den Bezeichnungen fällt auf, dass sie oft nach ihren Herkunftsregionen bzw. Handelsplätzen benannt waren. Zu den bekannten Farbtönen zählten Veroneser Gelb, Englischrot, Berliner bzw. Preussisch-Blau und Schweinfurter Grün. Diese Zuordnungen dienten auch als Qualitätsmerkmal.

Viele Urteile über Waren im „Erdmann-König“ vereinen die Schilderung des optimalen Zustandes mit Hinweisen auf Mängel und Verfälschungen. Eine typische Charakterisierung lautet: „Gute Schokolade muß in den Tafeln klingend, im Bruch ein feines, fettglänzend marmoriertes Korn zeigen, dunkel, aber nicht zu tief gefärbt sein und einen aromatischen Geruch besitzen. Der Aschengehalt soll nur 3,5 Proz. betragen. Die Schokolade wird sehr häufig beschwert und billiger gemacht durch einen Zusatz von (Reis-)Mehl oder Stärke; solide Fabriken geben diese Zusätze auf der Etiketle an. Andere Beimengungen sind ausgeschlossen, kommen aber in schlechten Waren vor, z.B. gebrannte Erdmandeln, Eicheln, Zichorie, Schiffszwieback, Kleie-, Hülsenfruchtsamenmehl u.a.m.; bei entölter Kakaomasse: Hammel-, Rindertalg, Oliven-, Kokosnußöl usw.; statt reiner Gewürze: Gewürzstaub, Baumrinde; für Vanille [...], Peru- und Tolubalsam, Benzoe, gepulvertes Zigarrenkistenholz usw.“ (S. 539f.)

Lit.: Erdmann-König 1925



MATE-TEE extra fine,  
Type pour l'Europe,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85571



KINTUCK CONGOU-TEE  
feinst, China, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 78925



HARZ superfein,  
Frankreich, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51719



NITRIERBAUMWOLLE,  
Qualität B, um 1900,  
Inv.Nr. 85236



ZUCKER Superior, Java,  
Koloniaal Instituut Amsterdam,  
um 1925-1935,  
Inv.Nr. 78985/3



# Mangel

Einige Objekte der Warenkundesammlung veranschaulichen Qualitätsmängel oder Hindernisse bei Produktionsvorgängen. Öfters finden sich Unterscheidungen zwischen „fein“ und „ordinär“. Die vorhandenen Stücke Ziegeltee enthalten schlechtere Teesorten bzw. -abfälle, die zu einer festen, ziegelartigen Form gepresst sind. Das erleichterte die Mitnahme für lange Wege durch Sibirien, Zentralasien oder die Mongolei. Bei Bedarf brachen die Reisenden Stücke ab.

Eine Schautafel zeigt Beispiele zur „Fäulnis des Holzes“, ein Glas enthält „Grün-Erbsen, stark beregnet“. Andere Objekte informieren über pflanzliche oder tierische Schädlinge. „Brandiger“ Weizen z.B. bezeichnet die Sporen des „gewöhnlichen Steinbrands“, die im befallenen Getreide einen Fischgeruch bewirken. „Mutterkorn“ und „Kornrade“, ebenfalls in der Sammlung vertreten, sind stark toxische Gewächse, die bei mangelhafter Getreidereinigung zum Tod führen können. Eine kleine bunte Schautafel über den Kartoffelkäfer zeigt Eier, Larven, Puppe und den ausgewachsenen Käfer. Ein Standglas mit Informationen über die Reblaus, einen berüchtigten Schädling von Weinkulturen, demonstriert das Tier in seinen Stadien als Ei, Nymphe und geflügeltes Exemplar. Eigens in einem Glas aufbewahrt ist ferner eine „Handbürste mit Nissen der Schweinelaus



KARTOFFELKÄFER,  
Schautafel, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 53944

PFANNENSTEIN,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85989/1



„NEGERKOPF“,  
um 1900,  
Inv.Nr. 85616/1

REBLAUS,  
Schauglas, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 87704



behaftet“. Schweineborsten, zumeist ein Importgut, dienten zur Ausstattung verschiedener Bürsten, auch von Zahnbürsten. Nicht selten gingen auch die Nissen (Eier) der Schweinelaus mit auf die Reise.

Auf Schäden an Dampfkesseln verweisen Schachteln z.B. mit „Kesselstein in unzulässiger Dicke“. Wo das Betriebswasser nicht vorher aufbereitet wurde, verursachten seine Inhaltsstoffe vorwiegend auf den Heizflächen Ablagerungen etwa von Kalzium- oder Magnesiumkarbonat. Auch sogenannter Pfannenstein ist vertreten. Er bildet beim Salzsieden in den Abdampfpfannen eine feste Rinde und enthält neben Speisesalz Gips und Natriumsulfat.

Ein Erbe des Kolonialismus sind Produktbezeichnungen mit rassistischen Untertönen. So findet sich auf einer Schachtel mit einem dunklen Stück Kautschuk der Begriff „Negerkopf“. In der älteren Literatur bezeichnet dieses Wort eine Kautschuksorte geringerer Qualität. Der Ausdruck lautete im Englischen „negro head“, in Brasilien „Cabeça de negro“.

Lit.: Hassack 1901, Erdmann-König 1925

## Surrogat

Zu den bekanntesten Surrogaten zählte der Ersatzkaffee. Echter Kaffee galt zu Recht als Muntermacher, er konnte dazu beitragen, endlose Arbeitszeiten besser zu überstehen. Kaffee war aber teuer und für breite Bevölkerungsschichten nur schwer erschwinglich. Als Produkt ausländischer Herkunft war er außerdem mit Abgaben belegt. Nicht zufällig zählte Kaffee daher zu den am häufigsten geschmuggelten Waren. Seine Surrogate dienten oft nicht allein als Ersatz, sondern wurden dem Original zur Streckung beigemischt. Grundstoffe waren vielerlei Wurzeln, Samen, Früchte und andere Pflanzenteile. Dazu zählten etwa Zichorien, Getreide, Feigen und Eichensamen. Da die Wirkungen des Kaffees umstritten waren, wurden für die Ersatzmittel gelegentlich medizinische Aspekte ins Treffen geführt. Damit warb beispielsweise die Firma Franz Kathreiner in München. Sie erzeugte Malzkaffee und versah die Packung mit dem Bildnis des prominenten bayerischen Priesters und Naturmediziners Sebastian Kneipp. Für die österreichische Erzeugung erlangte Heinrich Franck erhebliche Bedeutung. Er produzierte in Ludwigsburg unweit von Stuttgart Zichorienkaffee. 1879 gründete Gustav Franck eine Fabrik in Linz und eroberte in der Folge erhebliche Anteile am österreichischen Markt. Weitere Filialen entstanden bis zur Jahrhundertwende in Komotau, Kaschau, Agram und Pardubitz.

Eine erste Zusammenfassung über die Surrogate im deutschen Sprachraum veröffentlichte 1893 der deutsche Chemiker Theodor Koller. Er beschrieb darin rund 400 Verfahren und Rezepte. Ein gutes Drittel betraf Produkte im Bau- und Kunstgewerbe, jeweils 15 bis 16 Prozent Landwirtschaft, Nahrungs- und Genussmittel, Erzeugnisse der chemischen Industrie sowie Produkte aus tierischen und Pflanzenfasern.

Zu den begehrten Textilfasern zählte die Jute. Sie wurde in den indischen Kolonien Englands angebaut und diente u.a. als Verpackungsmaterial für Rohstoffe und Waren. Mit der Zunahme des Handels stieg auch die Bedeutung der Jute an. Um einem Mangel vorzubeugen, begann die „Erste österreichische Jute-Spinnerei und -Weberei“ in Wien-Simmering 1913 mit der Herstellung von „Textilit“, einem patentierten Gewebe aus Textilfasern und Papier. Als nach dem Ausbruch des Ersten Weltkriegs die Jutelieferungen nach Österreich ausblieben, stieg der Anteil der Mischgewebe weiter an.

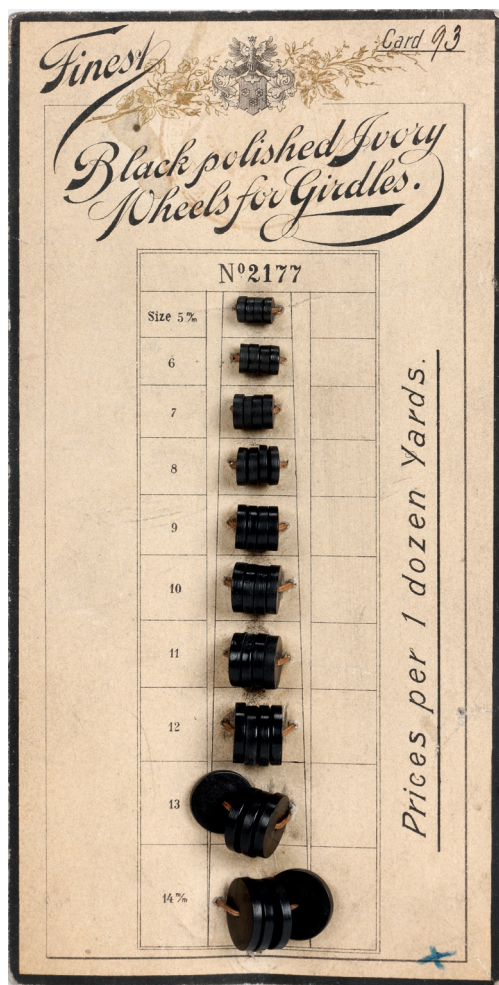
Lit.: Lackner 1990, Weitensfelder 2013a



KATHREINERS  
KNEIPP-MALZ-KAFFEE,  
um 1900,  
Inv.Nr. 54168

FISCHBEIN-ERSATZ,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 82618/1

GEWEBE AUS TEXTILIT,  
1913-1930,  
Inv.Nr. 72809/14, 16



## Imitat

Die Ein- und Wertschätzung vieler Waren wird durch den Schein ihrer Oberfläche beeinflusst. Bei Imitationen wurden oft edle bzw. auffällige Muster nachgeahmt. So sind bereits aus dem 17. Jh. Rezepte für die Imitation von Marmor, Elfenbein, Schildpatt und schön gemasertem Holz überliefert. Gern wurden auch Pelze mittels Färbung oder durch andere Manipulationen imitiert. Dabei ersetzten etwa Kaninchen, Katzen und Murmeltiere die wertvollen Zobel-, Nerz- und Hermelfelle. Auffällige Zeichnungen wie die Haut von Schlangen oder Eidechsen fanden ebenfalls Nachahmung.

Ein wahres Chamäleon für die optische Nachahmung der Oberflächen etwa von Elfenbein und Schildpatt war das Zelluloid (Zellhorn). Die Mischung aus Nitrozellulose, Kampfer und Alkohol wurde geknetet, gewalzt und zu Blöcken gepresst. Diese wurden dann zu Folien, Platten und Stäben geformt und anschließend ihrer weiteren Verwendung zugeführt. Zu den ersten Anwendungen für halbsynthetische und synthetische Kunststoffe zählte die Nachahmung von Bernstein und Gagat. Bernstein diente z.B. als Material für Zigarren- und Zigarettenspitzen sowie für Pfeifenmundstücke. Aus kleinen Stücken des Harzes wurde durch starkes Pressen bei 200 bis 250° C das sogenannte Ambroid (Pressbernstein) erzeugt. Weitere Bernstein-Imitationen entstanden aus Bakelit. Der Gagat, auch als „schwarzer Bernstein“, Witwenstein oder Jet(t) bezeichnet, ist eine von Bitumen durchtränkte fossile Braunkohle. Er erhielt seine Bezeichnung angeblich nach einem Fundort, der Stadt Gagas im alten Lykien (Türkei). Eine weiterer Lagerstätte ist Whitby im englischen Yorkshire. In den Ostalpen kommt Gagat in Gams bei Hieflau und im Reichraminger Hintergebirge vor. Er fand Verwendung für Hals- und Armbketten, Knöpfe, Broschen, Nadeln, Ohrgehänge und Rosenkränze. Als Ersatz galten schwarzer Hartgummi (Ebonit) und schwarzes Glas; sie unterschieden sich aber im Glanz, im spezifischen Gewicht sowie in der Wärmeleitung.

Eine Mischung zwischen Imitat, Surrogat und Verfälschung bildeten die vielen Spielarten von Kunstleder. Zu seiner Herstellung fanden Abfälle und Pulver aus Leder, aber auch Flachs, Hanf, Jute und Kork Verwendung. Sie wurden mit preiswerten Bindemitteln verklebt. Dazu dienten etwa Kautschukrückstände, Leim oder Fette.

Lit.: Weitensfelder 2013b



AMBROID,  
gefärbt, 1910–1930,  
Inv.Nr. 51653

BERNSTEIN,  
poliert, 1900–1930,  
Inv.Nr. 51660

BERNSTEIN-IMITATION  
AUS KOPAL,  
um 1900,  
Inv.Nr. 51663

EIDECHSEN-IMITAT,  
um 1900,  
Inv.Nr. 78476

JET,  
Bukowina, um 1900,  
Inv.Nr. 51666



Eidechsen  
Imitat.  
70 cm



# Fälschung

Die Aufdeckung der Machenschaften von Fälschern, etwa durch mikroskopische Prüfung oder durch chemische Analyse, zählte zu den wichtigen Anliegen der Warenkunde. Eine erste größere Untersuchung dieser Problematik in Österreich veranlasste in den ersten Jahren des 19. Jhs. die Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften in Prag; sie setzte einen Preis auf eine Schrift zu diesem Thema aus. Diesen gewann der sächsische Arzt Josef Wilhelm Knoblauch. 1810 erschien in Prag und Leipzig seine zweibändige Untersuchung mit dem Titel „Von den Mitteln und Wegen, die mannichfaltigen Verfälschungen sämtlicher Lebensmittel außerhalb der gesetzlichen Untersuchung zu erkennen, zu verhüten und wo möglich wieder aufzuheben“.

Einen internationalen Erfolg mit einer Kritik an den Verfälschungen seiner Zeit errang der aus Deutschland gebürtige Apotheker Friedrich (Frederick) Accum, der als junger Mann nach London übersiedelte. 1820 veröffentlichte er in dieser Metropole einen „Treatise on adulterations of food, and culinary poisons“. Darin beschrieb er u.a. die teilweise abenteuerlichen Manipulationen der Bierbrauer. Accum's Buch fand raschen Absatz, es wurde auch in den USA verlegt und ins Deutsche übersetzt. 1858 publizierte ferner der deutsche Arzt und Schriftsteller Hermann Klencke ein Buch über „Die Verfälschung der Nahrungsmittel und Getränke, der Kolonialwaaren, Droguen und Manufacte, der gewerblichen und landwirthschaftlichen Producte“. Auch er schilderte vor allem die Verfälschung von Nahrungs- und Genussmitteln, darunter erneut das Bier, ferner Wein, Milchprodukte, Brot, gefärbte Konditorwaren, Gemüse und Tabak. 1887 veröffentlichte schließlich der deutsche Chemiker Otto Dammer ein „Illustriertes Lexikon der Verfälschungen und Verunreinigungen“. Für die ausgewählten Stichwörter zog er eine Reihe von Fachleuten heran, darunter die österreichischen Warenkundler Eduard Hanausek und Julius Wiesner.

1930 erschien schließlich in einem zehnbändigen „Handbuch der organischen Warenkunde“ ein umfangreicher Beitrag über Ersatzmittel und Verfälschungen. Rund die Hälfte des Textes war wiederum den Nahrungs- und Genussmitteln gewidmet. Der Autor berichtete auch über die Zeit des Ersten Weltkriegs, in der sowohl Ersatzmittel als auch Verfälschungen aller Art einen bis dahin nicht gekannten Höhepunkt erfahren hatten.

Lit.: Stockert 1930, Weitensfelder 2013b



TEEVERFÄLSCHUNG,  
Kaukasus, um 1900,  
Inv.Nr. 51199

KAKAOPULVER  
mit Kartoffelstärke verfälscht, um 1900,  
Inv.Nr. 51578





# Abfall

Im Verlauf der Industrialisierung vermehrte sich die Menge der prozessierten Stoffe und der daraus hergestellten Waren um ein Vielfaches. Die bei der Produktion zurückbleibenden Abfälle verursachten zum einen erhebliche Umweltprobleme. Zum anderen regten sie zu Versuchen an, die anfallenden Substanzen weiter zu verarbeiten. Frühe Ansätze dazu wies die Erzeugung von Chemikalien auf. So ließ sich Nicolas Leblanc in Frankreich 1791 ein Verfahren zur Herstellung von Soda patentieren. Dabei fielen erhebliche Mengen säurehaltiger Gase an, die über Jahrzehnte die Luft bei den Erzeugungsstätten verpesteten. 1863 zwang ein Gesetz die englischen Fabrikanten dazu, diese Gase zu kondensieren. Die dadurch gewonnene Salzsäure bildete in der Folge ein wichtiges Absatzprodukt der Branche.

Auch viele organische Abfälle erfuhren lange Zeit lediglich eine extensive Nutzung. Im Lauf des 19. Jhs. wurden aber beispielsweise die traditionellen Abdeckereien, die Tierkadaver beseitigten, allmählich in modernere Anstalten umgewandelt. Dabei fielen Fette für die Erzeugung von Seifen und für technische Zwecke an, aus anderen Abfällen wurde Leim bereitet. Zu Mehl zerkleinerte Tierkörper gelangten als Futter für Schweine und Geflügel zur Verwertung. Die hier und in Schlachthöfen anfallenden Knochen wurden teilweise verkohlt und dann in Zuckerfabriken zur Entfernung von Farb- und Geruchsstoffen eingesetzt. Knochenmehl wurde außerdem wegen seines Gehalts an Phosphorsäure als Düngemittel benutzt.

Alte Kleidungsstücke aus Pflanzenfasern fanden vielfach als Rohstoff für die Papiererzeugung Verwendung. Abfälle und Lumpen aus Schafwolle waren aber dafür nicht geeignet. Daher wurden seit den 1860er Jahren Abfallwoll- und Mischgewebe zerrissen, chemisch behandelt und erneut verarbeitet. Zu den ersten großen Erzeugern dieser „Kunstwolle“ zählte die Firma Ignaz Ortmanns Nachfolger in Pernitz (Niederösterreich), die seit 1885 im Besitz der Brüder Max, Ludwig und Julius Bunzl stand. Seit der Wende zum 20. Jahrhundert fanden ferner durch die Fortschritte der Naturwissenschaft zuvor unbeachtete Abfälle aus radioaktiven Substanzen Verwendung. Dazu zählte die Pechblende im böhmischen Uranbergwerk Joachimstal. Nachdem u.a. Marie und Pierre Curie ihren Radiumgehalt erkannt hatten, galt sie als eines der wertvollsten Bergbauprodukte.

Lit.: Schilder 1909, Weitensfelder 2013b



KNOCHEN,  
Abfall von der Knopferzeugung,  
um 1900, Inv.Nr. 53129

KUNSTWOLLE,  
Fa. Ortmanns Nachfolger,  
um 1900,  
Inv.Nr. 72885

BERNSTEINABFALL,  
um 1900,  
Inv.Nr. 51705

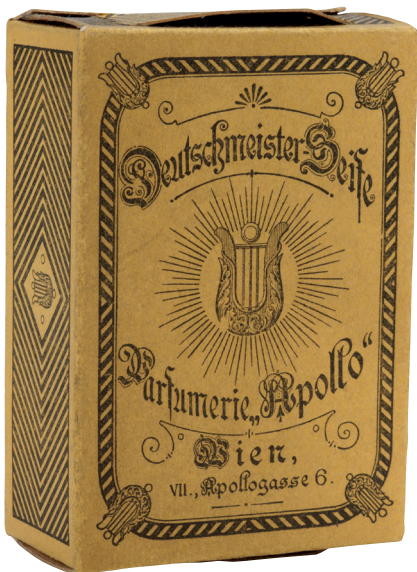
SCHWEFELSTANGEN  
aus Soda-Rückständen, um 1900,  
Inv.Nr. 53278



## Werbung

Ein Mitbegründer der Werbeforschung war Viktor Mataja (1857–1934). Er stammte aus einer Wiener Kaufmannsfamilie. Seine Schwester Emilie veröffentlichte unter dem Pseudonym Emil Marriot realistische Erzählungen und Romane. Der Halbbruder Heinrich war Rechtsanwalt und christlichsozialer Politiker. Viktor Mataja war ebenfalls Jurist, er habilitierte sich in Wien und amtierte u.a. als Handelsminister sowie als Minister für soziale Fürsorge.

1910 veröffentlichte Mataja sein bekanntestes Buch: „Die Reklame“. Bis 1920 erschienen drei Auflagen. Die Reklame stellte für Mataja eine „soziale Macht“ dar. Er unterschied neun Arten der Warenwerbung: 1) mündliche Reklame, die etwa durch Verkäufer oder Geschäftsreisende erfolgte; 2) schriftliche bzw. briefliche Reklame; 3) Reklame an und in Verkaufsräumen, z.B. auf Geschäftsschildern und in Schaufenstern; 4) Außenreklame, zumeist in den Straßen der Städte, etwa an Mauern und Wänden. Als veraltet bezeichnete Mataja öffentliche Ausrufe, das Austeilen von Ankündigungen und fantasiereiche Schaustellungen. Dagegen erfuhr die Werbung auf Fahr- und Flugzeugen damals größere Verbreitung. 5) Weitere Reklame erfolgte durch Werbeeinschaltungen in Druckwerken, wie Zeitungen, Adressbüchern und Theaterzetteln. 6) Andere Drucksachen zu diesem Zweck waren Preislisten,



SCHACHTEL FÜR DEUTSCHMEISTER-SEIFE,  
um 1900,  
Inv.Nr. 80989/9

LACKBRONZE,  
um 1900,  
Inv.Nr. 82708//7



WERBETAFEL FÜR INDANTHRENFARBEN,  
1901–1920,  
Inv.Nr. 54223

ZÜNDHOLZSCHACHTEL,  
Fa. Bernhard Fürth, um 1900,  
Inv.Nr. 82007/33

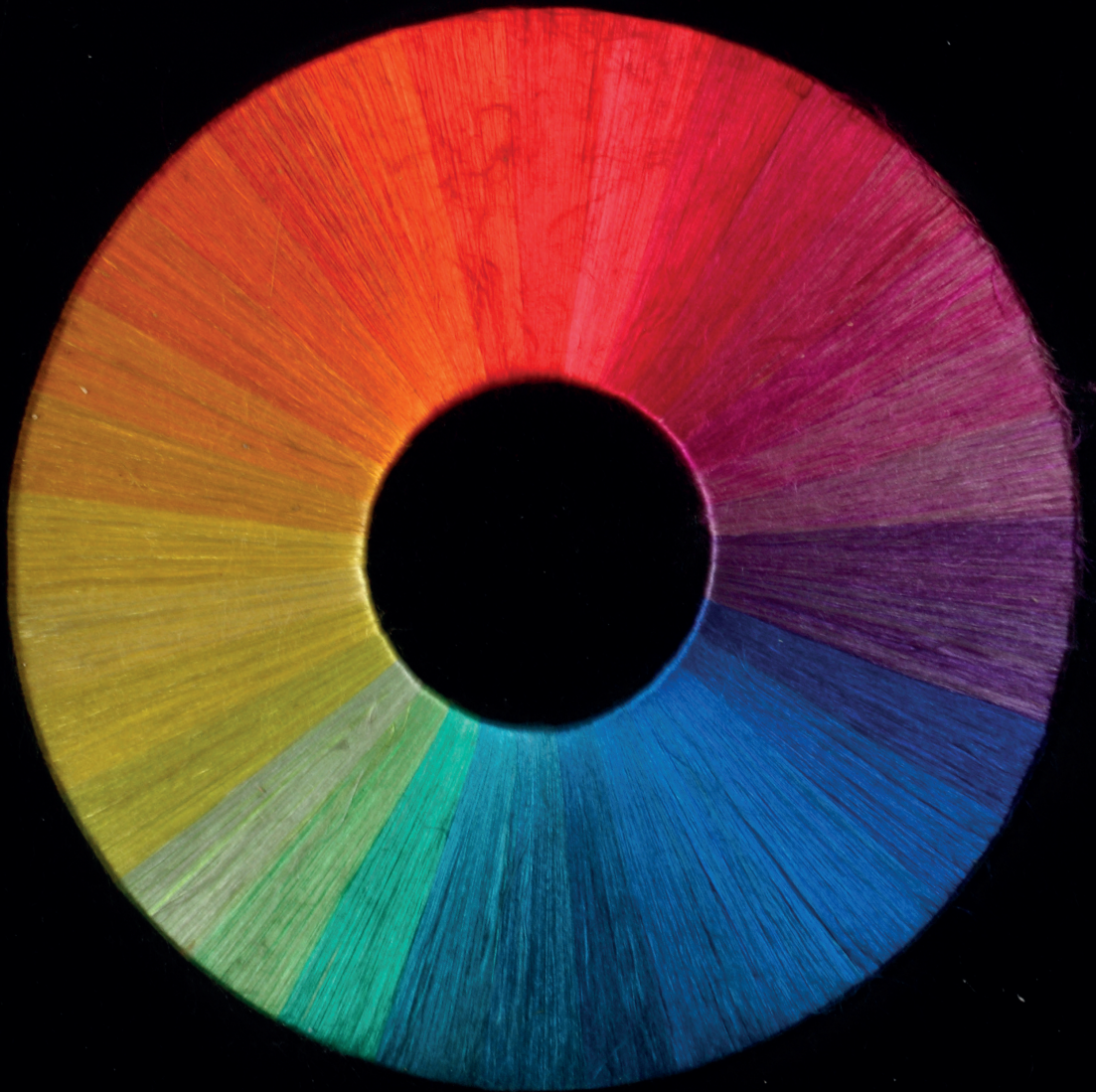


Broschüren, Flugblätter, Geschäftskarten und Hauszeitschriften; 7) Geschenk-  
reklame wie Kalender und Notizbücher sowie Proben und Muster von Wa-  
ren. 8) Weitere Warenwerbung geschah auf Ausstellungen und öffentlichen  
Vorführungen. 9) Unter den Begriff „sensationelle Reklame“ subsumierte  
Mataja schließlich auffällige Bilder oder Schriftzüge, großformatige Werbe-  
flächen oder Reklameschilder tragende Personen, demonstrative Spenden  
und die Veranstaltung von Festen.

Auf die Warenverpackung als Reklameträger ging Mataja in seiner Darstel-  
lung nur kurz ein; als Beispiel dafür nannte er Zigarettenpackungen. Als  
sein Buch erschien, spielte dieser Aspekt eine eher untergeordnete Rolle,  
da die meisten Waren in den Geschäften nicht selbst entnommen, son-  
dern vom Verkaufspersonal ausgehändigt wurden. Mataja erwähnte erste  
Selbstbedienungsläden, die ab 1916 in den USA den Betrieb aufgenom-  
men hatten. In Österreich eröffnete das erste Geschäft mit Selbstbedie-  
nung erst 1950, und zwar in Linz.

Lit.: Mataja 1910/1920, Chaloupek 2012

# Natur / Kunst



FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING  
HOECHST A. M.

Die Ablösung von „natürlichen“ Stoffen durch „künstliche“ Substanzen erfuhr im 19. Jh. eine erhebliche Beschleunigung. Wie die hier ausgewählten Geschichten zeigen, lassen die beiden Begriffe einen erheblichen Spielraum für Interpretationen zu. Für eine Nachahmung mechanischer Prinzipien der Natur steht das erste Beispiel: Die kleinen Haken einer Pflanze, zu technischen Zwecken genutzt, werden mit Hilfe kurzer Drahtstücke simuliert. Man könnte von einem bionischen Verfahren sprechen. Auf einer ähnlichen Ebene angesiedelt ist der Ersatz natürlicher Schleifmittel wie Schmirgel durch künstliche Stoffe, die mittels eines thermisch-chemischen Prozesses erzeugt wurden. Ein solcher ermöglichte auch die Herstellung künstlicher Kohlen anstelle der natürlich vorkommenden, unreinen Kohlenstoffverbindungen.

Natürliche pflanzliche und mineralische Gerbmittel dienten über viele Generationen dazu, tierische Häute mittels chemischer Behandlung zu konservieren, also Leder zu erzeugen. Das veranlasste manche Forscher sogar, Leder als den ersten Kunststoff zu bezeichnen. Die chemische Analyse der gerbenden Substanzen führte zu einem besseren Verständnis des Prozesses; auf dieser Basis konnten schließlich synthetische Wirkstoffe hergestellt werden. Die Untersuchung des Steinkohlenteers hatte ähnliche Konsequenzen für die Erzeugung künstlicher Farben – der sogenannten Teerfarben –, und zwar mit weitaus größeren wirtschaftlichen Auswirkungen. Nach weiteren Forschungen dienten die im Teer enthaltenen Substanzen später zur Herstellung einer ganzen Reihe neuartiger und höchst wirksamer Medikamente.

Seide besteht zu einem erheblichen Teil aus Zellulose. Um ihre Eigenschaften nachzuahmen, wurde Zellulose aus pflanzlichem Material vorbehandelt und mit Hilfe einer Spinndüse sowie eines Fällbads in die gewünschte Fadenform gebracht. Die Bezeichnung „Kunstseide“ wurde später auch auf andere Materialien ausgeweitet, die bereits Kunststoffe im heutigen Sinn des Wortes darstellen, beispielsweise auf das 1937 patentierte Polyamid Nylon. Die Kunststoffe des 20. Jhs. im heutigen Verständnis des Begriffs und daraus hergestellte Waren sind in der Warenkundesammlung mit mehreren hundert Objekten vertreten. Bezeichnungen wie „Kunstschellack“ oder „Kunstbutter“ in diesem Bestand verweisen auf weitere Aspekte der Künstlichkeit.

## Karde

Die Kardendistel weist auf ihrem Fruchtstand dornenförmige, elastische Spitzen auf. Diese wurden bei der Textilerzeugung genützt, um die Oberfläche von Wollgeweben aufzurauen. Dadurch erhielten sie einen flauschigen Griff und ermöglichten eine bessere Wärmeisolierung. Für diesen Vorgang wurden die getrockneten Fruchtstände in der Länge durchbohrt und an einer Achse rotierend auf einem Gerät montiert. Abbildungen solcher Textilkarden oder Kratzen sind im deutschen Sprachraum seit dem 15. Jh. überliefert. Ähnliche Geräte fanden auch Verwendung, um Fasern vor ihrer Verspinnung zu reinigen und dabei ein lockeres Band zu erzielen. Hier wurden die natürlichen Dornen aber allmählich durch kleine gebogene Drahtaken abgelöst, die meistens auf einem Lederstreifen montiert waren. Seit der Mechanisierung des Spinnverfahrens gewannen Metallkarden weiter an Bedeutung. Ihre Herstellung war mühselig und monoton: Zunächst wurde das Leder vorbereitet und durchlöchert. Anschließend wurden die Häkchen eingesteckt. Diese Arbeit wurde von Kindern durchgeführt, da sie zarte Finger besaßen und ihre Arbeit nicht viel kostete. Um 1837 wurde geschätzt, dass ein Kind täglich 8000 bis 9000 Doppelhaken stecken konnte.

In England fanden Versuche statt, auch die natürlichen Raukarden durch solche aus Metall zu ersetzen. Doch schadete ihr Einsatz vor allem feineren Tuchwaren; außerdem rosteten die Drahtaken, da die Tuche beim Rauen angefeuchtet werden mussten. Immerhin war Mitte des 19. Jhs. das händische Rauen großteils durch Maschinen abgelöst, welche mit hunderten rotierenden Disteln versehen waren. Mit zunehmender Produktion stieg auch die Nachfrage nach Naturkarden. Die Kardenbauern sammelten die Distelköpfe, wenn sie fast abgeblüht waren. Sie banden jeweils 25 Stück an den Stielen zusammen, zum Transport wurden 10.000 bis 12.000 Stück in ein Fass gepackt. Ältere Karden wurden bevorzugt, weil ihre Dornen dicker und härter waren. Am meisten wurden Distelkarden aus Avignon, Sedan und Rouen geschätzt; jene aus Sedan waren in zehn Qualitätsstufen gegliedert. In England galten die Naturkarden aus Essex als die besten. Die meisten nach Österreich importierten Karden stammten aus Holland und Deutschland. Ihr Gebrauch hielt sich bis in die Zeit zwischen den Weltkriegen: Noch 1925 wird über den Gebrauch von Weberkarden in den Raumaschinen berichtet.

Lit.: Karmarsch 1837, Blumenbach 1846, Karmarsch 1853, Erdmann-König 1925



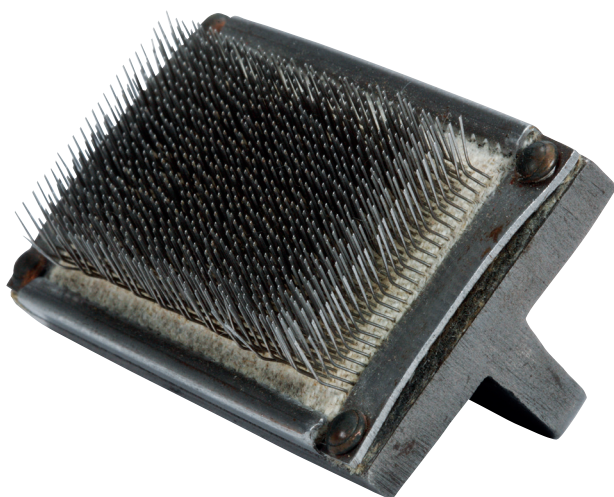
*Halb abgetriebene  
Karden  
(siehe Packman).*



NATURKARDEN,  
halb abgetrieben, um 1900,  
Inv.Nr. 72568/1

NATURKARDEN,  
um 1900,  
Inv.Nr. 85182

METALLKARDE,  
Fa. Emanuel Rusch,  
Wien, um 1900,  
Inv.Nr. 85175/1





# Schleifmittel

Schleifmittel dienen zum Schleifen und Polieren von Werkzeugen, Waffen und anderen Gegenständen aus Stein, Knochen, Horn, Holz, Metall, Glas sowie von (Halb-)Edelsteinen. Natürliche Schleifmittel sind etwa Sand, Korund und Schmirgel, ein Mineral, das sich auf der griechischen Insel Naxos findet.

Das Abtragen von Material durch händischen Druck ist sehr anstrengend. Daher nutzten Handwerker schon früh die Drehbewegung und übertrugen den Prozess auf mechanische Vorrichtungen. Der Schleifstein oder das zu bearbeitende Stück wurde auf einer drehbaren Achse angebracht und die Welle mit Hand- oder Fußantrieb, später auch mit Wasserkraft in Bewegung versetzt. Nach der Erfindung von Mikroskop und Fernrohr etablierte sich das Schleifen optischer Linsen als qualifizierte Tätigkeit. Ab der Mitte des 18. Jhs. wurden Zylinder für Dampfmaschinen exakt geschliffen, um eine reibungslose Bewegung zu gewährleisten. Damals kam auch das Schmirgelpapier auf; zu seiner Herstellung wurden z.B. Körner aus Sand oder Glas mit einem Bindemittel auf eine Papierbahn aufgetragen. Seit etwa 1830 fanden auch Baumwollstreifen als Unterlage dafür Verwendung. Ferner wurden Stahlwaren stundenlang in rotierenden Fässern mit einem Schleifpulver poliert. Auf dem Land waren Schleifer mit Steinen auf Schiebkarren unterwegs, um Scheren und Messer zu schärfen.

Mit der Industrialisierung vergrößerte sich der Bedarf an Schleifmitteln rapid. Nun entstanden auch zunehmend künstliche Stoffe. Um 1891 versuchte Edward G. Acheson in den USA zunächst die Herstellung von Diamanten aus einer Mischung von Ton- und Kohlepulver. Er erhielt aber Siliziumkarbid, das er unter der Bezeichnung „Korborundum“ in den Handel brachte. In Österreich betätigte sich Daniel Swarovski (1862–1956) in dieser Branche. Er stammte aus Nordböhmen, einer Region mit langer Tradition in der Glasschleiferei. Swarovski erzeugte zunächst geschliffene Glassteine und meldete 1891 eine Maschine zum Patent an. Auf der Suche nach einer geeigneten Wasserkraft kam er nach Wattens in Tirol und pachtete dort eine ehemalige Lodenfabrik. Im Jahr 1900 beschäftigte er bereits 100 Personen. 1919 gründete Swarovski die Firma „Tyrolit“ zur Produktion von Schleifmitteln. 1950 wurde sie von Wattens nach Schwaz verlegt. Heute zählt dieses Unternehmen weltweit zu den größten seiner Art.

Lit.: Feldhaus 1919, Alexander 1992

<b>A, 10A</b> Normalkorund, hart und zäh			meistverwendetes Schleifmittel für niederglegierte Stähle, große Zerspanungsleistung, schwere Schrumparbeit
<b>52 A</b> Halbedelkorund, hart, aber weniger zäh als A bzw. 10A			große Zerspanungsleistung an gehärteten und wärmeempfindlichen Stählen (einschließlich rost- und säurebeständiger Stähle)
<b>88 A</b> Edelkorund rosa, sehr hart, kanten- und stoßfest			für hochlegierte Stähle, große Festigkeit vor dem Härten, Schleiflife
<b>89 A</b> weißer Edelkorund, hart und spröd			Werkzeugschleifen (Werkzeug- und Schnellstähle) sowie Genauigkeitschliff an gehärteten und rostfreien Stählen
<b>50 A</b> (Mischung von 10A und 89A)			Außenrundscheifen zwischen Spitzen, Centerless-Scheifen von gehärteten Stählen
<b>90 A</b> (Einkristall) außerordentlich hart, zäher als 89A			hervorragend für Werkzeuge aus hoch- und höchstlegierten Schnellstählen

## SCHLEIFEN MIT TYROLIT

<b>91A</b> Spezialekorund rot mit 2% Chromoxyd, sehr hart und weniger spröd als 89A			für Werkzeuge aus höchstlegierten Stählen Kühler Schliff
<b>13A</b> Sinterbauxit Stäbchenkorund, überaus zäh und verschleißfest			Hochdruckschleifen an rostfreien Stählen
<b>15A 28A</b> Zirkonkorunde, hohe mechanische Festigkeit, chemisch und thermisch beständig			Hochdruckschleifen bei großen Zustelldrücken
<b>112A 115A</b> Mischung von Zirkonkorund mit Normalkorund, gute Kantenhaltigkeit			Bearbeitung von Grauguß, Temperguß und Sphäroguß
<b>C</b> Siliciumkarbid grün, besonders hart und spröd			Bearbeitung von Hartmetall, keramischen Schneidstoffen, Glas, austenitischen Stählen
<b>1C</b> Siliciumkarbid dunkel, sehr hart, weniger spröd als C			Werkstoffe mit geringer Zugfestigkeit, z.B. Grauguß-Hartguß, Temperguß, vd. Glühen, Messing, Bronze, Aluminium, organische, mineralische und keramische Werkstoffe

SCHLEIFSCHEIBEN  
 TYROLIT,  
 Fa. Swarovski,  
 Schwaz, 1950-1970,  
 Inv.Nr. 86147

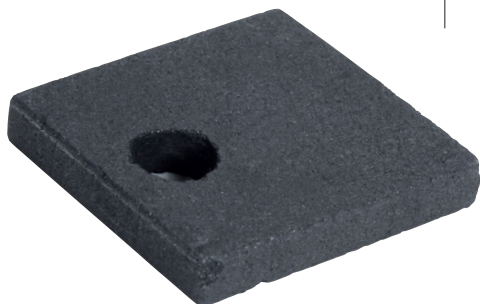
# Kohle

Kohlenstoff widersteht vielen Chemikalien sowie hohen Temperaturen und leitet elektrischen Strom. Natürliche Kohle ist aber mit anderen Substanzen vermischt und weist eine geringe Dichte auf. Um künstliche Kohle zu gewinnen, wurde das natürliche Rohmaterial gepulvert und gereinigt, mit einem Bindemittel gemischt und anschließend gepresst sowie geglüht. In dieser Form eignete sich die Kohle für viele Prozesse, die mit Elektrizität und Wärme verbunden waren.

1872 gründete Albert Lessing in Nürnberg die erste Fabrik zur Erzeugung künstlicher Kohlen in Deutschland. Ende der 1870er Jahre errichteten die Brüder Siemens in Charlottenburg bei Berlin ein weiteres Werk. In Wien etablierte der Chemiker Josef Julius Hesz bereits 1869 einen Betrieb. Auf der Wiener Weltausstellung bot er Kohlen und Chemikalien für die Elektrotechnik an. 1883 ging in Wien eine Ausstellung zum Stand dieser Technik über die Bühne. Im gleichen Jahr gründete Franz von Hardtmuth in dieser Stadt eine weitere Fabrik. Er besaß ein großes Unternehmen, das Bleistifte herstellte. Somit konnte er auf Erfahrungen aus der Herstellung kohlenstoffhaltiger Bleistiftminen zurückgreifen. Hardtmuth verwendete als einer der Ersten die hochwertige und dichte Anthrazitkohle als Rohmaterial vor allem für Elektroden. 1896 wurde der Standort in Wien aufgegeben, aber noch im gleichen Jahr gründete Hardtmuth im oberschlesischen Ratibor eine neue Fabrik.

Kunstkohlen bestanden aus verschiedenen Mischungen und bildeten unterschiedliche Formen, z.B. Kugeln, dünne Platten, Prismen oder Walzen. Mit der industriellen Erzeugung von Kalziumkarbid seit 1894 begann eine rege Nachfrage nach Elektroden aus Kunstkohle für viele Bereiche der Elektrochemie. Das Produkt fand ferner Verwendung für Batterien und Mikrofone, Bogenlampen und Glühlampenfäden, zur Auskleidung elektrischer Öfen, zur elektrischen Schweißung sowie für Blitzableiterspitzen, als Schleifkontakte (Bürsten) für Dynamomaschinen und elektrische Straßenbahnen. Um 1900 existierten in Europa rund 40 Hersteller, darunter 13 in Deutschland sowie je sieben in Großbritannien und Frankreich. In Wien gab es neben der Firma Hesz die Österreichischen Schuckertwerke, in Schwechat das Unternehmen von Schiff & Co. Im Ersten Weltkrieg erlangte die Kunstkohle große Bedeutung für die Erzeugung von Karbid, Elektrostahl und Aluminium.

Lit.: Amtlicher Catalog 1873, Zellner 1903, Feldenkirchen 2003, Collin 2009



KOHLPRISMEN  
UND -PLATTEN,  
um 1900,  
Inv.Nr. 87436/10, 18, 31

PROJEKTIONSKOHLN,  
Paris, um 1900,  
Inv.Nr. 87452



## Gerbstoff

Die chemische Umwandlung tierischer Häute in dauerhaftes Leder wurde traditionell überwiegend mit pflanzlichen Stoffen durchgeführt. Dazu dienen z.B. Rinden, Hölzer, Früchte, Blätter und Wurzeln. Viele Gerbmittel enthielten den Wirkstoff Tannin. Bisweilen fand auch tierischer Kot Verwendung. Die Lederherstellung blieb von der Industrialisierung lange Zeit fast unberührt. Aufgrund des zunehmenden Bedarfs fanden aber große Gerbereien mit den traditionell verwendeten Stoffen nicht mehr ihr Auslangen. Bei der Suche nach neuen Substanzen in anderen Erdteilen wurde der Quebrachobaum entdeckt. Er wächst vor allem in Argentinien, Bolivien und Paraguay und entwickelte sich zum Exportschlager: Zu Beginn des 20. Jhs. deckten Extrakte aus Quebracho rund ein Drittel des weltweiten Gerbstoffbedarfs.

Auf einer anderen Basis funktionieren mineralische Gerbmittel, vor allem Chrom- und Aluminiumsalze. Ihre Anwendung wurde seit etwa 1860 erforscht. Von den USA aus verbreitete sich die Chromgerbung nach Europa.



QUEBRACHO-EXTRAKT,  
Fa. H. & M. Oesinger, Roztok bei Prag, um 1900,  
Inv.Nr. 83116/1-5

TAUBENKOT als Schwellbeize für  
feinere Ledersorten, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 52167





SYNTHETISCHER GERBSTOFF  
Lematan R, Lematan TC, Fa. Josef Mahler  
& Co. KG, Villach, 1945–1960,  
Inv.Nr. 85416, 85415

GALLEN, Aleppo, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 52210

Wesentlichen Anteil an der Entwicklung der Gerbchemie nahm Edmund Stiasny (1872–1965), der Sohn eines Wiener Handschuhfabrikanten. Er absolvierte eine Versuchsanstalt für Leder in Wien und studierte anschließend Chemie an der ETH Zürich. 1911 gewann Stiasny durch die Kondensation von Phenolen bzw. Phenolsulfonsäuren und Formaldehyd erstmals technisch verwertbare künstliche Gerbmittel. Auf dieser Basis brachte die BASF das „Neradol“ auf den Markt, als Produkt aus einer Gruppe künstlicher Gerbstoffe, die als „Syntane“ (Kunstwort für synthetisches Tannin) bezeichnet wurden.

Im Ersten Weltkrieg waren Deutschland und Österreich von der Zufuhr außereuropäischer Gerbstoffe abgeschnitten. Dies förderte weitere Forschungen über künstliche Gerbmittel, um Autarkie zu erlangen. In den 1920er Jahren wurden diese im Konzern der I.G. Farben durchgeführt. Die dort entwickelten Vollgerbstoffe trugen ab 1931 die Sammelbezeichnung „Tanigane“. Im Zweiten Weltkrieg wurden in Deutschland rund 30 bis 40 Prozent der pflanzlichen Gerbstoffe durch künstliche ersetzt. Das NS-Regime vertrieb allerdings renommierte Fachleute wie Edmund Stiasny. Er war seit 1920 an der TH Darmstadt als Professor für Leder- und Gerbereichemie tätig gewesen. Aufgrund seiner jüdischen Herkunft emigrierte er aber bereits 1933 nach Schweden.

Lit.: Gnamm 1949

# Farbe

Natürliche Farben stammen von Pflanzen, Tieren und Mineralien. Als pflanzliche Farbstoffe in Europa dienten etwa Färberwaid, Färberwau und Krapp. Aus Asien und Südamerika gelangten Hölzer zur Gelb-, Rot- und Blaufärbung nach Europa. Weitere Farben lieferten Cochenille-Schildläuse, Purpurschnecken und Tintenfische. Dazu kamen Mineralien wie Ocker und Lapislazuli. Mit diesen Substanzen konnte aber keine gleichmäßige Färbung erzielt werden, die Zahl der Farbtöne war sehr beschränkt, und die Produkte waren empfindlich gegen Licht, Wasser und Reibung.

Den Ausgangsstoff für eine regelrechte „Revolution“ der Farben bildete der Steinkohlenteer. Er fiel über Jahrzehnte als Nebenprodukt der Gewinnung von Leuchtgas an. Den ersten kommerziell erfolgreichen künstlichen Teerfarbstoff gewann William Henry Perkin 1856 in England. Er nannte ihn Mauvein, da er den Blüten der Malve ähnelte. Die weitere Entwicklung der Teerfarbenindustrie wurde aber von deutschen Firmen dominiert. In den 1860er Jahren entstanden mehrere Unternehmen, die später zu Konzernen heranwuchsen, z.B. Meister Lucius & Brüning in Höchst bei Frankfurt am Main, Friedrich Bayer in Barmen-Elberfeld, später in Leverkusen, sowie die „Badische Anilin- und Sodafabrik“ (BASF) in Ludwigshafen bei Mannheim. Die Betriebe lagen mehrheitlich an Flüssen wie Rhein oder Main, was die Zuführung der Rohstoffe in großen Mengen erleichterte. Ihre Produkte verdrängten zunächst den Naturstoff Krapp. Diese Pflanze wurde u.a. in Frankreich, den Niederlanden, Deutschland und Ungarn kultiviert. Mit der Synthese ihres Wirkstoffs Alizarin um 1868 und der Entwicklung entsprechender Teerfarben verschwanden die Krappkulturen innerhalb kurzer Zeit. Weitere synthetische Farbstoffgruppen in den folgenden Jahrzehnten bildeten etwa die Azofarben, Ultramarin und Indanthren.

Um 1883 entschlüsselte der Chemiker Adolf von Baeyer den Wirkstoff der Indigopflanze. Bald nach der Jahrhundertwende verdrängte der künstliche Indigo den natürlichen, der vor allem in den englischen Kolonien in Indien und in den niederländischen Besitzungen auf Java angebaut wurde. Vor dem Ersten Weltkrieg entfielen über drei Viertel der weltweit erzeugten Teerfarben auf die deutsche Industrie. Österreich-Ungarn spielte dabei kaum eine Rolle, lediglich eine Sodafabrik im schlesischen Hruschau stellte um 1907 eine Zeitlang Anilinfarben her.

Lit.: Weitensfelder 2011, Jesswein 2014, Wieser 2016



SAISONFARBEN,  
 Farbwerke vorm.  
 Meister Lucius & Brüning,  
 Höchst am Main, 1900,  
 Inv.Nr. 72689/27

COCHENILLELÄUSE,  
 1. Hälfte 20. Jh.,  
 Inv.Nr. 53330

COCHENILLEROT,  
 1. Hälfte 20. Jh.,  
 Inv.Nr. 53331

BLAUHOLZWURZEL,  
 Domingo, um 1900,  
 Inv.Nr. 83117





# Seide

Seide wird aus Kokons der Seidenraupe erzeugt. Diese ernährt sich von Blättern des Maulbeerbaums. Bevor sich die Raupen aus ihrem selbst produzierten Faden befreien können, werden sie, meist in heißem Wasser, getötet und die Kokons abgewickelt. Seide ist somit das einzige natürliche Textilmaterial, das nicht gesponnen, sondern nur gehaspelt wird. Ursprungsland der Seidenherstellung ist China. Im Mittelalter gelangte die Kenntnis davon zunächst nach Italien und dann in andere europäische Regionen. Viele Herrscher förderten die Pflanzung von Maulbeerbäumen. Probleme ergaben sich aber durch das kältere Klima, die Anfälligkeit der Seidenraupen für viele Krankheiten und den Unwillen großer Teile der Landbevölkerung, sich mit diesem Gewerbe zu befassen.

Die Abhängigkeit von den asiatischen Produzenten setzte Überlegungen in Gang, die natürliche Seide durch ein Produkt mit ähnlichen Eigenschaften zu substituieren. Zum Ausgangsmaterial wurde Zellulose, ein wesentlicher Bestandteil von Pflanzen. Der französische Chemiker Hilaire de Chardonnet wandelte bei Versuchen zunächst Maulbeerblätter und dann Baumwolle – fast reine Zellulose – durch Behandlung mit Säuren in Zellulosenitrat um. Er löste dieses anschließend in Alkohol und Äther auf und presste die flüssige Masse durch feine Spinnndüsen in ein Fällbad. 1884 erhielt Chardonnet ein Patent auf seine Erfindung. Damals kam dafür der Begriff „Kunstseide“ auf. In der Folge wurden weitere Verfahren entwickelt. Sie unterschieden sich durch die Vorbehandlung der Zellulose und die Chemikalien in der Spinnlösung. Die Produkte hießen z.B. Glanzstoff, Viskose, Vistra, Azetat- oder Kupferseide bzw. Bembergseide. 1904 entstand als Ableger deutscher Firmen die „Erste Österreichische Glanzstoff-Fabrik AG Wien“ mit Standort in St. Pölten.

Die Eigenschaften natürlicher Seide, ihre Weichheit, Dehnbarkeit, Festigkeit und der spezielle Glanz wurden von der Kunstseide nicht bzw. nur mit Hilfe verschiedener Nachbehandlungen erreicht. Dennoch konnte sich das neue Produkt als Konkurrenz auf den Märkten etablieren. Dazu trug auch publizistische Propaganda bei. So verfasste der populäre Journalist und Science-Fiction-Autor Hans Dominik 1936 das Buch „Vistra das weiße Gold Deutschlands“. Die Fertigung dieses Produkts aus heimischen Rohstoffen ging konform mit den Autarkiebestrebungen des Nationalsozialismus.

Lit.: Schwedt 2013



SEIDENSPINNER,  
k.k. Lehrmittelbüro, Wien,  
um 1910,  
Inv.Nr. 88290

KUNSTSEIDENGARN,  
St. Pölten, 1935,  
Inv.Nr. 82254

# Kunststoff

Warum wurden und werden künstliche Stoffe erzeugt? Zu den Gründen zählen die Unzufriedenheit mit den Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten natürlich vorkommender Materialien, die Suche nach materiellem Gewinn durch die Erschließung von Marktnischen, Neugier und Experimentierfreude sowie der Wunsch, Utopien zu verwirklichen. Was als erster Kunststoff zu gelten hat, ist ein umstrittenes Thema. Kandidaten für diesen Titel sind in chronologischer Abfolge Leder, das Milchprotein Kasein (Rezepte zur Erzeugung künstlicher Massen sind seit dem 16. Jh. überliefert), vulkanisierter – also mit Schwefel vermischter – Kautschuk, gemeinhin als Gummi bezeichnet (um 1839, Charles Goodyear), Zelluloid aus nitrierter Zellulose und Kampfer (um 1870, John Wesley Hyatt) sowie Bakelit aus Phenol und Formaldehyd (um 1907, Leo Hendrik Baekeland).

In der deutschen Sprache ist der Begriff „Kunststoff“ jungen Datums. Nicht zufällig wurde er von einem Chemiker geprägt: Ab 1911 gab Ernst Richard Escales in München ein Periodikum heraus. Es trug den Titel „Kunststoffe. Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe“. Bereits die ersten Jahrgänge widerspiegeln, welche Materialien damals mit dem Präfix „Kunst-“ versehen bzw. als synthetisch bezeichnet wurden. Darunter fanden sich Asphalt, Gerbstoffe, Harze, Kampfer, Kautschuk, Lacke, Leder, Seide, Wachs und Waschmittel. Ferner wurde über künstliche Blumen, Federn, Pelze, Haare und Borsten berichtet.



PLASTIKFLIESEN,  
Deutsche Linoleum-Werke AG,  
um 1926–1960,  
Inv.Nr. 80809



DECELITH-PRODUKTE,  
Deutsche Celluloidfabrik AG,  
um 1936–1960,  
Inv.Nr. 80738

TASCHE AUS ISELIT,  
in Cellonlack getaucht,  
um 1940–1950,  
Inv.Nr. 80737



Kunststoffe nach heutiger Definition sind vorwiegend Werkstoffe aus makromolekularen organischen Verbindungen, die durch Abwandlung von Naturprodukten entstehen oder synthetisch erzeugt werden. Dabei werden in erster Linie Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere unterschieden. Thermoplaste werden durch Erwärmung formbar und behalten nach dem Abkühlen ihre Gestalt. Dazu zählen Polyethylen, Polypropylen und Polyester. Duroplaste entstehen durch einen Härtingsprozess aus einer Schmelze oder Lösung. Der älteste Vertreter dieser Gruppe ist das Bakelit, dazu gehören auch Polyester- und Polyurethanharze. Elastomere schließlich lassen sich durch Druck oder Dehnung für kurze Zeit verformen und kehren dann wieder in ihre ursprüngliche Gestalt zurück. Darunter fallen Gummi und vollsynthetische Kautschuksorten.

Lit.: Koesling 1999, Braun 2013, Schwedt 2013

# Werkstoffe



Werkstoffe lassen sich nach Struktur und Eigenschaften gliedern. An Stoffklassen werden z.B. unterschieden: Metalle, Keramik, Glas, Kunststoffe, Verbundmaterialien und Naturstoffe wie Holz. In musealen Kollektionen mit Technikbezug orientiert sich die Gliederung noch an weiteren Materialien, aus denen Objekte bestehen.

In der Warenkundesammlung überwiegen mit über einem Viertel der Objekte bei weitem die Textilien. Die Untersuchung pflanzlicher Fasern nahm einen bedeutenden Stellenwert in der warenkundlichen Forschung ein. Textilien unterlagen viel stärker der Mode als Waren aus anderen Materialien, daher sind viele hundert Stoffmuster vorhanden. Auch die Erzeuger synthetischer Farben sind mit Proben für verschiedene Fasern und Gewebe vertreten, ebenso findet sich eine Reihe von Objekten aus Kunstseide. Pelze, Felle und Leder bilden eine deutlich kleinere Abteilung, weisen aber interessante Gerbeprobe etwa der Haut vom Elefanten, Nashorn, Büffel und Seehund auf. Die zahlenmäßig zweitgrößte Gruppe entfällt auf den Werkstoff Papier (mit Pappe und Zellulose). Hier lagern neben den Ausgangs- und Füllstoffen viele Gebrauchspapiere zum Zeichnen und Schreiben, ferner Bunt- und Krepp-, Seiden- und Packpapier, viele weitere Spezialpapiere sowie Produkte wie Tapeten und Spielkarten. Holz ist mit einer Reihe von Sortenmustern präsent – die ältesten gehen auf die Wiener Weltausstellung von 1873 zurück –, darüber hinaus mit Teilen von Bugholzmöbeln und den entsprechenden eisernen Biegevorrichtungen.

Die Metalle weisen eine erhebliche Zahl von Erzstufen sowie Eisen- und Stahlproben auf. Unter den Nichteisenmetallen ist das Kupfer gut repräsentiert, ferner finden sich Belegstücke für Dutzende weitere Metalle und Legierungen. Mehrere Lehrmittelkästen aus der Zeit um 1910 veranschaulichen Erze und Rohprodukte der wichtigsten Gebrauchsmetalle. An Erzeugnissen finden sich u.a. Draht und Stahlseile, Sensen und Sichel, Bestecke und Emailgeschirr. Der Bereich Glas enthält nur wenige kunstgewerbliche Gegenstände, aber viele Muster von Rohmaterialien sowie eine Reihe von Produkten der Gablonzer Schmuckwarenindustrie. In der Abteilung für Gummi als dem jüngsten bedeutenden Werkstoff lagern viele Kautschukproben aus Südamerika, Afrika, Asien und Ozeanien, ferner eine Reihe von Waren für den alltäglichen Gebrauch.

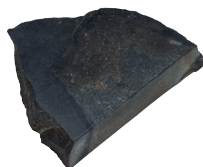
# Metall

Die überwiegende Zahl der chemischen Elemente sind Metalle, dazu kommen Halbmetalle und weitere Elemente mit metallischen Erscheinungsformen (Allotropien). Metalle sind fest, aber gut verformbar, sie leiten Wärme sowie Elektrizität und weisen einen besonderen Glanz auf. In ihren Schmelzpunkten unterscheiden sie sich deutlich: Jener von Quecksilber liegt bei  $-39^{\circ}\text{C}$ , während Wolfram erst bei  $3422^{\circ}\text{C}$  schmilzt. Metalle werden je nach ihren Eigenschaften verschiedenen Gruppen zugeordnet. Unedle Metalle verbinden sich eher mit Sauerstoff als edle; weitere Unterscheidungen betreffen das spezifische Gewicht (Schwer- und Leichtmetalle) oder die Farbe (Buntmetalle).

Metalle sind in ihren Lagerstätten gewöhnlich mit anderen Stoffen verbunden. Gewöhnlich sind dies Oxide, Sulfide, Sulfate, Karbonate oder Silikate. Die früheste Aufmerksamkeit wurde wohl jenen Metallen zuteil, die auch in reiner – gediegener – Form vorkommen. Die ersten in größeren Mengen genutzten Metalle waren Kupfer und Zinn; ihre Legierung wird als Bronze bezeichnet. Die ältesten erhaltenen Gegenstände aus Bronze sind rund 5000 Jahre alt. Einige Metalle wurden früh als eigenständige Stoffe erkannt, doch verstrichen manchmal Generationen bis zu ihrer Verwendung. Das war etwa beim Aluminium der Fall. Obwohl es das häufigste Metall in der Erdkruste ist, konnte es erst 1825 in reiner Form dargestellt werden. Für seine industrielle Herstellung beispielsweise aus Bauxiterzen sind große Mengen elektrischen Stroms notwendig, der erst seit den 1880er Jahren in ausreichender Quantität zur Verfügung stand.

Das für die technische Nutzung wichtigste Metall ist Eisen. Enthält es bis zu 2,06 Prozent Kohlenstoff und gegebenenfalls noch weitere Elemente, wird Eisen als Stahl bezeichnet. Als solcher lässt es sich verformen, beispielsweise durch Schmieden oder Walzen. Die Umwandlung von Eisen in Stahl gewann in der Industrialisierung wesentlich an Bedeutung. Seit dem 19. Jh. wurde Stahl außerdem mit einer zunehmend größeren Zahl anderer Metalle legiert, um bestimmte Eigenschaften zu erzielen, z.B. mit Chrom, Mangan und Molybdän. Kurz vor dem Ersten Weltkrieg kam rostfreier Stahl auf den Markt. Seit den frühen 1950er Jahren setzte sich, von Österreich ausgehend, der LD-Prozess zur Stahlerzeugung durch. Heute existieren rund 2000 Stahlsorten.

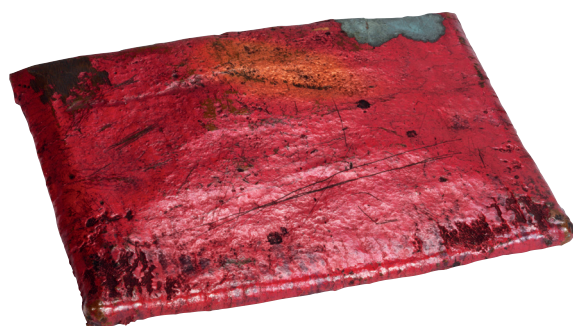
Lit.: Koesling 1999, Weitze 2013



Techn. Inst. S.  
Meteoreisen  
57gr



METEOREISEN,  
gefunden 1789  
in Torda (Mexiko),  
Inv.Nr. 86067/1-3



WOLFRAMSTAHL,  
Fa. Gebr. Böhler & Co.,  
Kapfenberg, um 1900,  
Inv.Nr. 82140

LACKIERTES KUPFER,  
Japan, um 1900,  
Inv.Nr. 53713/1

KUPFERKUGELN,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 53690



# Glas

Glas ist ein anorganisches Schmelzprodukt, das abgekühlt und erstarrt ist, ohne dabei zu kristallisieren. In thermodynamischer Hinsicht ist es eine gefrorene, unterkühlte Flüssigkeit. Dieses Verharren zwischen Festkörper und Flüssigkeit bewirkt eine charakteristische Eigenschaft vieler Gläser, ihre Durchsichtigkeit. Die heute in weitaus überwiegender Menge hergestellten Kalk-Natron-Gläser bilden ein Netzwerk aus Siliziumdioxid, das durch Kalk stabilisiert wird. Um den hohen Schmelzpunkt des Quarzsandes zu senken, wird als Flussmittel Soda oder Pottasche zugesetzt. Die Glasschmelze vollzieht sich in drei Phasen. Bei der Rauschmelze wird das Gemenge erhitzt und homogenisiert. Durch die Läuterung werden die Gase ausgetrieben. Schließlich erfolgt eine Abkühlung auf die für die gewünschte Formgebung erforderliche Temperatur. Seine Gestalt erhält das Glasprodukt schließlich durch Pressen, Blasen, Schleudern, Spinnen, Gießen, Walzen oder Ziehen.

Im dritten Jt. vor unserer Zeitrechnung erfunden, diente Glas vor allem zur Herstellung dekorativer Gegenstände. Bis zur Industrialisierung wurden Objekte aus Glas überwiegend von Angehörigen höherer Schichten benutzt. Eine weit verbreitete Handelsware stellten Glasperlen dar, sie dienten auch als Zahlungsmittel. In ihrer Erzeugung gingen Glasmacher in der Republik Venedig voran. Glas wurde lange Zeit chargenweise in Häfen gewonnen. In den 1860er Jahren entwickelte Friedrich Siemens den Wannenofen, der eine kontinuierliche Erzeugung und die Herstellung großer Mengen von Glas erlaubte. Nun fand sein Gebrauch Eingang in den Alltag vieler Menschen.

Heute wird meistens zwischen Hohl-, Flach- und Spezialglas unterschieden. Hohlglas umfasst vor allem verschließbare Behälter für Lebensmittel, wie Flaschen und Konservengläser. Flachglas bildet Scheiben, darunter fallen auch Spiegel. Spezialgläser werden etwa für optische Zwecke (Linsen) erzeugt. Vielerlei Verwendung finden Glasfasern: Früher in kleinen Mengen für Textilien produziert, leiten sie heute Licht – und damit Daten – weiter, sie dienen als Filter, isolieren gegen Elektrizität, Wärme sowie Schall und verstärken Kunststoffe im Bauwesen. Verbundglas hält hohen mechanischen Beanspruchungen stand (Panzerglas) bzw. geht kontrolliert und schonend zu Bruch (Autoscheiben). Im Verbund mit Keramik findet Glas für Kochfelder Anwendung.

Lit.: Koesling 1999, Weitze 2013



GESPONNENES GLAS,  
um 1900,  
Inv.Nr. 78620

HERDGLAS,  
um 1900,  
Inv.Nr. 72496



GLASGEWEBE,  
um 1900,  
Inv.Nr. 78622

GLASSCHMUCKWAREN,  
Gablonz, um 1902,  
Inv.Nr. 54118/1



# Holz

Vor der Industrialisierung war Holz als Werkstoff und Brennmaterial fast allgegenwärtig. Man hat daher diese Epoche später als „hölzernes Zeitalter“ charakterisiert. Enorme Massen wurden für die Gewinnung von Metallen, Glas und Salz verbraucht; die Vertreter der „Waldgewerbe“ erzeugten Holzkohle, Pottasche und Pech. Der Bau von Gebäuden und Schiffen beanspruchte weitere Mengen. Viele Wälder lagen allerdings in schwer zugänglichen Regionen abseits der großen Verkehrsrouten. Wo möglich, wurde daher das schwere, aber schwimmfähige Holz auf den Wasserwegen mittels Triftung oder Flößerei zu den Stätten seiner Verarbeitung transportiert.

Der vielfältige Gebrauch führte zur Rodung großer Wälder, nur zögernd kamen Maßnahmen zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung in Gang. In manchen Gegenden entstand im 18. Jh. eine regelrechte „Holznot“, deren Ursachen und Bekämpfung von den Zeitgenossen heftig diskutiert wurden. Die Entdeckung und Erschließung großer Kohlenlagerstätten sowie der Transport der Kohle mittels Eisenbahnen lösten das Holz zunehmend als Brennstoff ab. Nun ermöglichten mit Dampfkraft betriebene Sägen die industrielle Erzeugung von Balken und Brettern. Daraus entstanden Produkte wie Bugholzmöbel und Parkettböden sowie vermehrt Transportbehälter wie Fässer und Kisten. Ab der Mitte des 19. Jhs. diente außerdem Holzschliff als Rohstoff für die Papiererzeugung.

Österreich-Ungarn verfügte über große Holzvorräte: Ein Drittel der unproduktiven Bodenfläche entfiel auf Wald. An Produkten wurden etwa Thonet-Möbel sowie Zündhölzer hergestellt und in großen Mengen exportiert. Außerdem lebten zehntausende Heimarbeiter in höher gelegenen Gebieten von der Herstellung hölzerner Waren, darunter Tröge, Rechen, Spanschachteln und Spielzeug. Durch chemischen Aufschluss des Holzes wurde Zellulose gewonnen, die u.a. zur Herstellung von Papier und Kunstseide diente. Darüber hinaus wurden Erfahrungen mit der trockenen Destillation von Holzkohle genutzt, um weitere Produkte herzustellen, z.B. Methanol, Azeton, Essigsäure und Holzzucker. In waldreichen Regionen entstanden große Betriebe, die aus Holz Chemikalien erzeugten. In Nagy Boczkó im Komitat Máramaros betrieb die „Clotilde – erste Ungarische AG für chemische Industrie“ vor dem Ersten Weltkrieg ein solches Werk, auch im bosnischen Teslić bestand ein Unternehmen.

Lit.: Radkau 2007



SANDELHOLZ,  
Straits Settlements  
(malayische Halbinsel),  
um 1900,  
Inv.Nr. 86950



ROLLVORHÄNGE,  
Jalousie-Fabrik Max Vetterlein,  
Zittau, um 1900,  
Inv.Nr. 53994/1

PRESSVORRICHTUNG  
für Bugholz-Kanapeeschnörkel,  
um 1900,  
Inv.Nr. 53908



# Papier

Laut DIN-Norm 6730 ist Papier „ein flächiger, im wesentlichen aus Fasern pflanzlicher Herkunft bestehender Werkstoff, der durch die Entwässerung einer Faserstoffaufschwemmung auf einem Sieb gebildet wird. Dabei entsteht ein Faserfilz, der anschließend verdichtet und getrocknet wird.“

Papier wurde noch vor der Zeitenwende in China erfunden. Im 8. Jh. gelangte die Kenntnis von seiner Fertigung in den arabisch-islamischen Kulturraum. Um 1100 kam es nach Spanien, Mitte des 13. Jhs. nach Italien. 1390 entstand eine deutsche Papiermühle in Nürnberg, 1469 ist in St. Pölten der erste Betrieb dieser Art im heutigen Österreich dokumentiert. Jahrhundertlang wurde Papier mit der Hand geschöpft, als Rohstoff dienten Lumpen. Um ihre Produkte zu kennzeichnen, verwendeten die Papiermühlen Metallsiebe mit Wasserzeichen. 1799 erhielt Nicolas Louis Robert in Frankreich ein Patent auf die erste Maschine zur Papierherstellung. Damit erfolgte ein epochaler Übergang vom Einzelblatt zum Endlospapier.

PAPIERFABRIKATION,  
Schaukasten,  
k.k. Lehrmittelbüro,  
um 1910,  
Inv.Nr. 87641/1-2





PAPIERSPULEN,  
Fa. Pam's Söhne,  
Neunkirchen (Niederösterreich),  
Inv.Nr. 72858/4

PAPIERFLASCHE,  
Newchwang (China), 1873–1882,  
Inv.Nr. 80845

Am bekanntesten ist Papier wegen seiner Funktion als Beschreibstoff und damit als Träger von Informationen. Mitunter dienten auch andere Materialien als Datenspeicher, etwa Gestein und Ton, Elfenbein und Knochen, Wachstafeln, Pergament aus ungegerbten Tierhäuten und Leder. Textilhadern bildeten immer wieder eine Mangelware; daher wurden im Lauf der Zeit viele Materialien zur Herstellung von Papier genutzt, darunter Pflanzen- und Mineralfasern sowie tierische und andere organische Abfälle. Im 19. Jh. wuchs der Papierbedarf enorm an, daher wurden neue Materialien zu seiner Erzeugung gesucht. In den 1840er Jahren befasste sich Friedrich Gottlob Keller aus Sachsen mit der Verwendung von Holzschliff für Papier; dieser setzte sich zunehmend als neues Ausgangsmaterial durch. Heute enthält Papier Faserstoffe – darunter Altpapier –, Substanzen zur Leimung und Imprägnierung (z.B. Harze und Wachse), Füllstoffe wie Kaolin und Talkum sowie Hilfsstoffe. Die Papierherstellung ist weltweit auf wenige Unternehmen konzentriert. Bei der industriellen Herstellung werden unterschieden: grafische Papiere; Papier, Karton und Pappe für Verpackungen; Hygienepapiere sowie Papiere für besondere Verwendungen, beispielsweise für Filter und Zigaretten. In der Menge überwiegen bei weitem die ersten beiden Gruppen.

Lit.: Bartels 2011, Schmidt-Bachem 2011, Müller 2012, Wolf 2012, Munro 2015

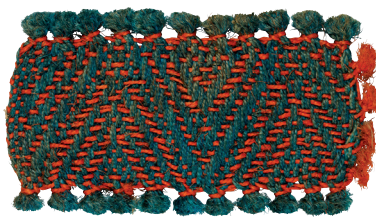
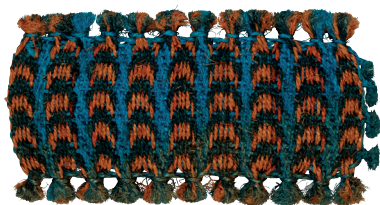
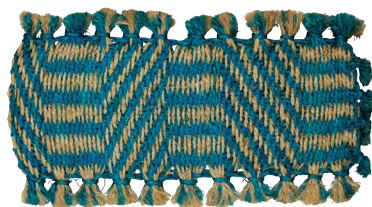
# Textilien

Der Begriff „Textilien“ wurde offenbar erst im frühen 20. Jh. geprägt. Er bezeichnet längliche Gebilde wie Garne und Seile, flächige Produkte (etwa Stoffe und Netze), räumliche Konstruktionen (Schläuche, Strümpfe) und lockere Materialien ohne besondere Struktur (Watte, Rosshaar). Lieferanten bzw. Ausgangsstoffe für Textilien sind Pflanzen (z.B. Baumwolle, Sisal), Tiere (Schafe, Seidenraupen), natürliche (Zellulose, Gummi) und synthetische Polymere (Polyamid, Polyester) sowie anorganische Naturfasern und Werkstoffe (Glas, Metalle).

Textilien werden überwiegend durch Fügetechniken erzeugt, beispielsweise durch Spinnen, Weben, Stricken, Knoten und Filzen. Durch verschiedene Hilfsstoffe werden sie weicher oder fester, gewinnen Glanz, knittern weniger, weisen Wasser oder Feuer ab. Ihre Produktion für Bekleidungszwecke steht gewöhnlich im Vordergrund der Betrachtung. Textilien finden aber auch breite Anwendung im Haushalt (z.B. Möbelbezüge) und im Bauwesen (Dämmstoffe), für hygienische und medizinische Zwecke (Verbände), zum Halten und Heben (Seile, Gurte) sowie für Verbundmaterialien (faserverstärkte Kunststoffe).

Textilien für Kleidungsziecke bieten Schutz vor der Witterung und vor Verletzungen. Die ältesten erhaltenen Gewebe werden auf 6500 Jahre geschätzt. Textilien dienen zur Unterscheidung von Geschlechtern und Ethnien sowie zur sozialen Distinktion, etwa durch ihre Ausgangsmaterialien, die Verarbeitung und die Symbolkraft von Farben. Ihre Produktion zählte über lange Zeiträume zu den häufigsten Techniken in den Haushalten. Oftmals Sache von Frauen und Kindern, weist die Textilarbeit tendenziell ein geringes soziales Ansehen auf. Wo aber die Ansprüche begüterter Käuferschichten zu erfüllen sind, färbt dies auch auf die Erzeuger ab und nötigt zu Respekt gegenüber ihren Fertigkeiten. Die Mechanisierung des Haspelns in den Seidenmühlen und der Fügetechniken bildeten einen wesentlichen Faktor der industriellen Revolution bzw. der Industrialisierung überhaupt. Darüber hinaus trug der Bedarf an Hilfsmitteln wesentlich zur Entwicklung der chemischen Technologie bei. Der Siegeszug der Kleidermode und damit die Tendenz, Güter des alltäglichen Gebrauchs häufiger als nötig durch andere zu ersetzen, lassen die Welt der Textilien noch umfangreicher erscheinen.

Lit.: Koesling 1999



KUNSTSEIDENGEWEBE,  
Fa. Franz Bujatti, Wien,  
um 1900,  
Inv.Nr. 78479/6

FUSSABSTREIFER AUS SISAL,  
San Luis Potosí (Mexiko), 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 72778/2, 3, 5

STROHMATTE,  
Malediven, um 1900,  
Inv.Nr. 53940/1





# Leder

Leder ist eine durch Gerbung auf chemischem Weg konservierte Tierhaut. Es ist fest, zäh und geschmeidig, hält Wasser gut ab und ist dennoch atmungsaktiv. Häute fallen ganz überwiegend bei der Fleischerzeugung an. Die meisten liefern Rinder und Kälber, Schafe und Ziegen sowie Schweine. Dazu kommen viele weitere Tiere, darunter Pferde, Fische, Krokodile und Schlangen. Tierart, Gerbweise und die vorgesehene Verwendung bestimmen den Charakter von Ledersorten.

Die ältesten überlieferten Gegenstände aus Leder sind rund 5500 Jahre alt. Seit dem europäischen Mittelalter waren seine Erzeuger, die Gerber, in Zünften organisiert. Rot- oder Lohgerber bearbeiteten mit pflanzlichen Gerbstoffen große Häute. Weißgerber verwendeten Alaun für dünnere Leder, Sämischergerber erzeugten mittels Fettgerbung wasserdichtes Leder. Gerber benötigten viel Wasser. Zu ihren Berufsrisiken zählten Rheuma und Infektionskrankheiten. Ihr Umgang mit stinkendem organischen Material führte in den Städten oft zu Konflikten. Seit dem 18. Jh. setzten sich, von England ausgehend, Methoden zur „Schnellgerbung“ durch. Die dabei verwendeten Abfolgen zunehmend konzentrierterer Gerbbrühen vergrößerten die Erzeugungskapazitäten.

Leder bildete die Grundlage für eine Unzahl von Produkten. Für den militärischen Bedarf entstanden Rüstungen und Helme, Bogensehnen und Pfeilköcher sowie Behälter für Messer und Handfeuerwaffen. Die Nutzung von Tieren erleichterten Sättel und Satteltaschen, Zaumzeug und Geschirre, Peitschen, Halsbänder und Leinen. Im Transport und Handel fand das Material Verwendung für Kisten und Koffer, Riemen und Gurte sowie für die Ausstattung von Kutschen, Eisenbahnen und später von Automobilen und Flugzeugen. Beschäftigte in Bergbau, Industrie und Gewerbe verwendeten Leder für Blasbälge und Ventile, Dichtungen und Scharniere, für Textilkarden, Treibriemen und Lithografiewalzen, zum Filtrieren und Polieren sowie zur Erzeugung von Musikinstrumenten. Haushalte profitierten von Tapeten, Bucheinbänden, Etais und Futteralen, Taschen und Geldbörsen. Lederwaren für den alltäglichen Gebrauch wurden oft geprägt, mit Lack oder Firnis überzogen, gefärbt oder auf andere Art verziert. Besonders vielfältigen Einsatz erfuhren Kleidungsstücke aus Leder, und zwar von Kopf bis Fuß: Hüte, Mäntel, Jacken, Handschuhe, Hosen, Gürtel und Schuhe.

Lit.: Koesling 1999, Kroker 2000



GÜRTEL AUS  
SCHWEINSLEDER,  
Tatra, um 1900,  
Inv.Nr. 82061/2

SEEHUNDLEDER,  
Fa. Bevington & Sons,  
Bermundsey bei London,  
um 1900,  
Inv.Nr. 54032

FUSSABSTREIFER,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 54010



# Gummi

Gummi ist der jüngste unter den heute bedeutenden natürlichen Werkstoffen. Ausgangsmaterial ist Kautschuk, der Milchsafte des Kautschukbaums (*Hevea brasiliensis*). Kautschuk ist elastisch, biegefest, zäh, wasserabweisend und beständig gegen viele Chemikalien. Seine Verwendung in nennenswerten Mengen reicht rund 200 Jahre zurück. Der entscheidende Schritt zur technischen Nutzung gelang um 1839 dem amerikanischen Erfinder Charles Goodyear. Er vermengte die Substanz mit Schwefel, der Prozess wurde als Vulkanisation bezeichnet. 1851 wurde Ebonit patentiert; dieser harte Gummi enthielt einen größeren Schwefelanteil. Daraus wurden u.a. Käbme, Schmuck, Mundstücke für Rauchwaren, Schreibzeuge, Knöpfe, Messergriffe, Türklinken sowie Artikel für die chemische und Elektroindustrie erzeugt. Werner von Siemens verwendete in der Mitte des 19. Jhs. das kautschukähnliche Guttapercha zur Umhüllung langer Leitungskabel, die durch den Atlantik gelegt wurden.

Die Gewinnung von Kautschuk erfolgte zunächst unter äußerst strapaziösen Bedingungen durch Indios am Amazonas. 1876 wurden Samen von *Hevea brasiliensis* aus Brasilien über London nach Ceylon (Sri Lanka) gebracht. Von dort gelangten diese Pflanzen weiter nach Singapur. Der Verbrauch des Materials erfuhr einen ganz erheblichen Anstieg, nachdem 1888 John Dunlop in England die luftgefüllten Reifen erfunden hatte und die Automobilindustrie sich zu etablieren begann. Etwa ab 1910 wurde Kautschuk gezielt in Plantagen auf der malayischen Halbinsel gewonnen. Im gleichen Jahr entwickelte der Chemiker Fritz Hofmann bei Bayer in Leverkusen den



KAUGUMMI  
(*Achras sapota*), Mexiko,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 80613

KAUTSCHUK,  
Singapur, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51751





GUAYULEPFLANZEN,  
Mexiko, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 80612/1–2

FLASCHE AUS GUTTAPERCHA,  
um 1900,  
Inv.Nr. 80609/1



ersten verwendbaren künstlichen Kautschuk. Seit 1926 erfolgten im I.G. Farben-Konzern weitere Forschungen. Bald darauf wurde ein Patent erteilt, und das Produkt erhielt den Markennamen „Buna“. Mittlerweile hatte der Gummi breiten Zugang in die Warenwelt erhalten: für wasserdichte Kleidung, Schuhwerk und Galoschen, Handschuhe und Badehauben, Haushaltswaren und Reiseutensilien, Bälle und Spielwaren, Expander und Knüppel; für Schläuche, Kabel, Fördergurte, Keil- und Zahnriemen sowie allgemein für chemische, medizinische und pharmazeutische Artikel.

Heute wird natürlicher Gummi vor allem auf Plantagen in Malaysia, Thailand, Indonesien und Vietnam gewonnen. 60 Prozent des Weltbedarfs stammen aus synthetischem Kautschuk.

Lit.: Giersch 1995

# Substanzen

HART

DECORATIONSLACK MANIL



Die Reichhaltigkeit und Vielfalt der Warenkundesammlung lenkt den Blick auf Stoffe und Materialien, die bislang in der Geschichtsschreibung sowie in der musealen Präsentation wenig Aufmerksamkeit erfahren haben. Zum Beispiel Torf: Seine Lagerstätten, die Moore, wurden im 18. und 19. Jh. zunehmend als Hindernis für eine rationelle Landwirtschaft angesehen. Torf wurde in großen Mengen gestochen und meistens als Brennstoff genützt. In kleineren Mengen fand er auch anderweitige Verwendung. Ein weiteres pflanzliches Produkt, der Kork, ist am ehesten als Verschluss für Glasflaschen bekannt. Korkabfälle regten zur Weiternutzung an; ihre kommerziell erfolgreichste Anwendung ist das Linoleum.

Harze sind zu einem wesentlichen Teil außereuropäischen Ursprungs. Ihr Gebrauch als Bindemittel reicht sehr weit zurück. Sie finden gewöhnlich Eingang in technische Prozesse und Erzeugnisse, in denen sie anschließend nicht mehr wahrgenommen werden. Eine Ausnahme ist der fossile, optisch ansprechende Bernstein, der gerne zu Schmuck verarbeitet wird.

Der unscheinbare Asphalt ist ein buchstäblich grundlegender Stoff und daher im Alltag durchaus präsent. Er wird oft mit dem Kohlenteer verwechselt, der aufgrund seiner gesundheitsgefährdenden Eigenschaften zumindest als Straßenbelag nicht mehr in Gebrauch steht. Noch radikaler aus dem Produktionsprozess ausgeschieden ist das Mineral Asbest. Seine Karriere umspannt nur einen relativ kurzen Zeitraum von etwa 150 Jahren. Aufgrund seiner besonderen Eigenschaften war Asbest in einer Unzahl von Produkten vertreten.

Spiritus bzw. Alkohol (Ethanol) ist in seiner trinkbaren Form eine Substanz mit reicher Geschichte. Weniger bekannt ist seine technische Nutzung; diese nahm im 19. Jh., bedingt durch große Erzeugungsmengen, einen erheblichen Aufschwung. Aus ähnlichen Grundstoffen wie jenen für Spiritus gewannen viele Hersteller auch Presshefe.

Das notwendigste aller dieser Materialien ist der Dünger. Die rasch wachsende Bevölkerung in den Industriestaaten Europas und Nordamerikas erzwang die Suche nach neuen Düngerquellen und die Entwicklung innovativer Verfahren zu seiner Produktion. Der technische Durchbruch erfolgte zu Beginn des 20. Jhs. Auf ihm beruht im Wesentlichen bis heute die Erzeugung von Dünger.

# Torf

Torf ist ein Produkt des Moors. Europäische Moore entstanden überwiegend im Norden des Erdteils und am Rand von Gebirgen wie den Alpen. Wo Holz und Kohle fehlten, wurde Torf zunächst als Brennmaterial genützt, beispielsweise ab dem 16. Jh. in den Niederlanden, etwas später auch in Norddeutschland. In der Habsburgermonarchie lagen große Moore in Krain südlich von Laibach und am Neusiedlersee sowie in den Sümpfen an den Ufern von Donau und Theiß. Seit dem 18. Jh. wurde Torf vermehrt für gewerbliche Zwecke eingesetzt, etwa zur Herstellung von Eisen, Glas und Ziegeln. Nach 1850 setzten systematische Moorforschungen ein, die Lagerstätten wurden dokumentiert. Außerdem wurden die chemischen Bestandteile auf eine mögliche Verwertung hin untersucht. Mit der intensiveren Nutzung von Stein- und Braunkohle als Brennmaterial und ihrem Transport mit der Eisenbahn verlor Torf jedoch an wirtschaftlicher Bedeutung. Große Moore wie jenes bei Laibach wurden mit erheblichem Aufwand kultiviert, die Flächen anderen Nutzungen zugeführt.

Seit dem ausgehenden 19. Jh. zeichneten sich neuartige gewerbliche Verwendungen des Torfs ab. Als Unternehmer trat Karl A. Zschörner in Wien auf den Plan. Er pachtete Moore im steirischen Admont und erzeugte Gespinste aus Torfpflanzen, darunter Teppiche und Decken. Ferner nutzte er das Material zur Herstellung von Papier, als Einstreu in Ställen und Senkgruben sowie als Dünger und Desinfektionsmittel. Auf einer Kaiser-Jubiläumsausstellung 1898 in Wien erregte Zschörner mit seinen Produkten einiges Aufsehen. Er gewann auch die Unterstützung vieler Grundbesitzer, die auf eine rationelle Ausbeutung ihrer Moorflächen hofften. Die Staatsverwaltung zeigte ebenfalls Interesse, u.a. mit der Gründung einer „Abteilung für Moorkultur und Torfverwertung“ in der Wiener landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation. Als Propagandist trat ferner der Pädagoge Hans Schreiber auf. 1902 eröffnete er in Sebastiansberg im böhmischen Erzgebirge ein Museum. Dort zeigte er Torfproben aus Europa, Amerika und Asien sowie Chemikalien und Produkte aus Torf. Ferner organisierte er Torfkurse.

Heute sind von den ehemaligen Mooren im Alpenraum noch rund ein Zehntel vorhanden, sie stehen mittlerweile unter Schutz. In den letzten Jahren erfährt die Funktion von Mooren als Speicher riesiger Mengen von Kohlenstoff weltweit wieder vermehrte Aufmerksamkeit.

Lit.: Weitensfelder 2015b



TORFGARN FÜR TEPPICHE,  
Fa. Karl A. Zschörner, Wien, um 1900,  
Inv.Nr. 78022/3



BRENNTORF,  
Fa. Laibacher Torf-Industrie,  
um 1900,  
Inv.Nr. 86344

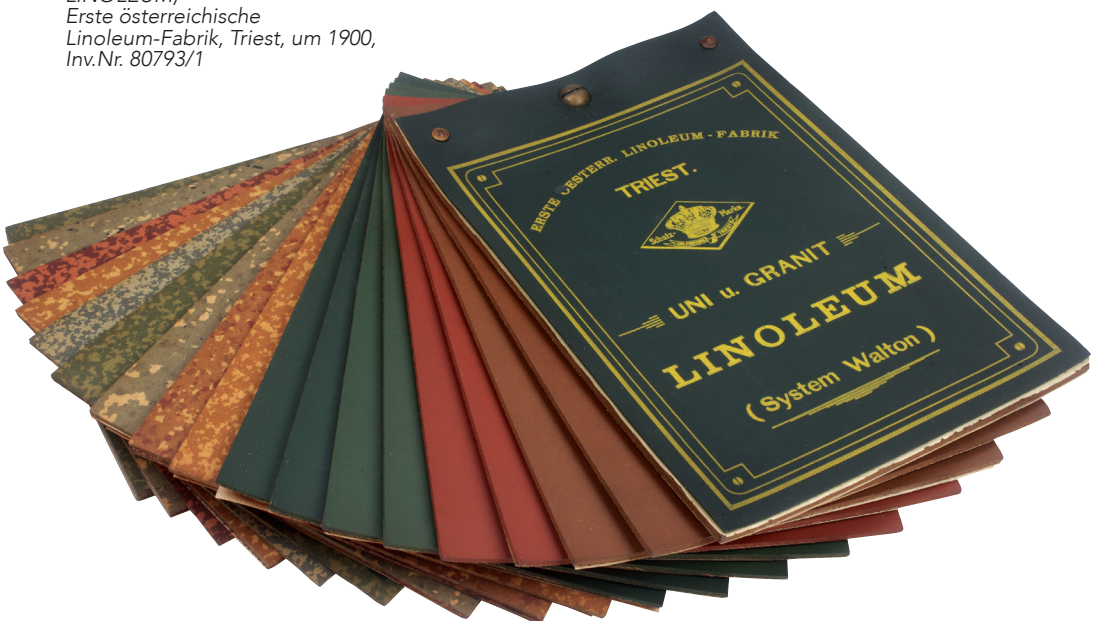


# Kork

Kork ist ein Gewebe aus abgestorbenen Zellen, es wird vom sogenannten Korkkambium bestimmter Bäume gebildet. Korkeichen waren ursprünglich im westlichen Mittelmeerraum verbreitet. Kork weist viele interessante Eigenschaften auf: Er ist leicht, elastisch und fest, resistent gegen Fäulnis und Schädlinge und fast unbrennbar. Kork eignet sich zur Wärme- und Schallisolation. Aus ihm wurden viele Gegenstände erzeugt: Federhalter und Tintenfässer, Koffer und Gebäudemodelle, Ankerbojen und Rettungsringe. In den 1960er Jahren wurde Kork zeitweilig durch synthetische Stoffe verdrängt, eine Generation später gewann er als baubiologischer Werkstoff neue Bedeutung. Im Jahr 2000 erzeugte Portugal rund 63 Prozent des weltweiten Korkbedarfs, gefolgt von Marokko und Spanien.

Seit dem 17. Jh. wurde Kork vermehrt zum Verschließen von Weinflaschen verwendet. Um 1730 entwickelten sich der Raum Gerona in Katalonien und die Ortschaft Hasbergen bei Delmenhorst in Oldenburg zu Zentren der Korkpfropfenerzeugung. Bei der Verarbeitung von Kork blieben immer wieder Abfälle zurück. Sie fanden schließlich eine dauerhafte Verwendung im Linoleum. Sein Erfinder war Frederick Walton. Er gründete 1860 im Raum London eine Fabrik zur Herstellung von oxidiertem Leinöl. Auf der Suche nach einem neuen Produkt vermischte er das Öl mit Kork und trug das Gemisch auf ein Jutegewebe auf. Den Namen seiner Erfindung fügte Walton

*LINOLEUM,  
Erste österreichische  
Linoleum-Fabrik, Triest, um 1900,  
Inv.Nr. 80793/1*





**KORK-ISOLIERMASSE,**  
 Fa. Kleiner & Bokmayer, Mödling, um 1900,  
 Inv.Nr. 83107

**KORKSTOPPELERZEUGUNG,**  
 Fa. Robert Pecher, Wien, um 1900,  
 Inv.Nr. 80509

aus linum und oleum (lat. für Flachs bzw. Öl) zusammen. 1863 meldete er ein Patent an, sechs Jahre später begann sich das Produkt durchzusetzen.

Linoleum war ein hervorragender Belag für Fußböden. Dieser „Korkteppich“ war leicht zu säubern, dauerhaft und preiswert, dämpfte den Schall von Schritten und hielt die Kälte von Steinfußböden zurück. Außerdem war es unempfindlich gegen Temperaturänderungen. Sein Kauf wurde für Privathaushalte, Geschäfte und Hotels, Spitäler und Sanatorien, Schulen und Kirchen, für Museen und Theater empfohlen. In Deutschland entstanden 1882 erste Werke in Delmenhorst und Berlin. In Österreich regte die Credit-Anstalt die Gründung einer Linoleumfabrik an. Diese ging 1895 in Triest in Betrieb, um 1910 zählte sie über 400 Beschäftigte. Ähnlich wie der Kork, so wichen Fußböden aus Linoleum nach dem Zweiten Weltkrieg verschiedenen Kunststoffen auf Erdölbasis. Nach der Ölkrise von 1973 gewann das Produkt aber wieder an Boden.

Lit.: Einige Nachrichten 1910, Schwarz 1912, Kaldewei 2000 und 2002

# Harz

Harze fanden und finden vielseitige Verwendung, etwa bei der Herstellung von Papier, Seifen und Heilmitteln. Ferner dienen sie als Ausgangsstoff für Lacke; in dieser Form schützen sie die Oberflächen von Holz, Metallen, Glas, Leder- und Papierwaren.

Der Begriff „Harz“ ist eine Sammelbezeichnung für eine Reihe organischer Stoffe. Sie können fest sein oder flüssig, klar oder trüb, mehr oder weniger klebrig, in der Farbe zwischen gelb und braun. Oft werden sie von Bäumen abgesondert, um Wunden zu schließen. Neben den sogenannten Harzsäuren enthalten sie etwa Gerbstoffe, ätherische Öle, Eiweiß, Enzyme oder Kautschuk. Harze sind pflanzlicher Natur, mit einer Ausnahme: Die Lackschildlaus, die in Süd- und Südostasien vorkommt, liefert den Schellack.

Nach ihrem Alter werden Harze in rezente, rezent- bzw. halb fossile und fossile Arten untergliedert. Das möglicherweise erste genutzte Harz ist das „Birkenpech“ aus der Rinde dieser Bäume. Bereits vor mindestens 80.000 Jahren diente es zum Verkleben von Feuersteinklingen mit Griffen aus Holz. Das bekannteste fossile Baumharz ist der Bernstein. Er wurde von einer mittlerweile ausgestorbenen Fichtenart abgesondert, die vor allem im Ostseeraum heimisch war. Ursprünglich dickflüssig, ist der Bernstein nach dem Verdunsten seiner ätherischen Öle hart und fest geworden. Er wird bergmännisch oder durch Sammeln angeschwemmter Stücke an den Küsten gewonnen.

Kopale stammen gewöhnlich aus den Tropen und Subtropen, sie kommen sowohl in rezenter als auch in fossiler Form vor. In Neuseeland wurden bis ins frühe 20. Jh. große Mengen aus dem Boden gegraben; Zentrum ihres Handels war Auckland. Zu den außereuropäischen Harzen zählen ferner Sandarak, Dammar und Elemi. Traditionell harzreiche Regionen in Europa und Nordamerika finden sich an der südlichen Atlantikküste Frankreichs und im Südwesten der USA. In Niederösterreich südlich von Wien wächst die Schwarzföhre als harzgebender Baum. Beim Destillieren des Rohharzes von Nadelbäumen entsteht aus den flüchtigen Teilen das Terpentinöl. Als fester Rückstand bleibt Kolophonium. Aufgrund der plastischen Verformbarkeit vieler Harze dienten sie gewissermaßen als Vorbilder für die späteren Kunststoffe. Daher wurden manche Kunststoffe auch als „Kunsthharze“ bezeichnet.

Lit.: Mazek-Fialla 1946, Braun 2013

DAMMARHARZ,  
Batavia, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 85895

GALBANHARZ,  
Persien (Iran), 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51753

TRAGANTON,  
Syrien, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51763



KAURI-KOPAL,  
Neuseeland, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51774

ELEMIHARZ,  
Mexiko, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51721

FICHTENHARZ,  
Amerika, 1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 51718



# Asphalt

Asphalt ist ein Gemisch aus Bitumen und Mineralstoffen. Bitumen ist ein Rückstand aus einer Destillation. Diese kann ein Ergebnis natürlicher Prozesse sein, wenn etwa Erdöl unter Wärmezufuhr, z.B. durch vulkanische Vorgänge, seine flüchtigen Teile in die Atmosphäre abgibt. Das zurückbleibende Bitumen wird auch als Naturasphalt bezeichnet. Es muss vom Teer bzw. Steinkohlenteerpech unterschieden werden. Dieses entsteht z.B. durch trockene Destillation (Verkokung) von Steinkohle. Teer sieht dem Bitumen ähnlich, ist aber um ein Vielfaches krebserregender.

Bereits vor 12.000 Jahren diente Bitumen in Mesopotamien als Bindemittel für Geräteteile. Seine moderne Nutzung begann im frühen 18. Jh. Im Jahr 1721 verfasste Eirini d'Eiriny eine „Dissertation sur l'Asphalte ou Ciment naturel“. Sie handelte von den brennbaren Gesteinen im Val de Travers (Kanton Neuchâtel). Später wurde unweit davon im französischen Seyssel ein weiteres Asphaltlager entdeckt. In Österreich fand sich Asphalt in Dalmatien und Ungarn. In den Alpenländern kommt Asphalttschiefer bei Seefeld in Tirol vor. Das bis heute wohl bekannteste Vorkommen ist der „Asphaltsee“ auf der Insel Trinidad.

Eine besondere Eigenschaft mancher Asphalte, ihre Lichtempfindlichkeit, nutzte 1816 Joseph Nicéphore Niépce, ein Pionier der Fotografie. Er bezeichnete das von ihm verwendete Bitumen als „Photogen“. Beim Abbau von Asphalt im Val de Travers und in Seyssel eröffnete sich aber eine andere Nutzungsmöglichkeit: Beim Transport fielen immer wieder Asphaltstücke von den Wägen und bildeten allmählich eine feste, elastische und für Feuchtigkeit undurchlässige Kruste. Damit gewann die Idee an Raum, Asphalt als Straßenbelag zu verwenden. In Wien fanden erste Versuche 1846 statt; sie missglückten aber. 1872 belegte die „Neuchâtel-Asphalte-Company“ unweit der Staatsoper 2000 m<sup>2</sup> mit Stampfasphalt. Doch setzte die Stadtverwaltung noch lange auf die Verlegung von Granitsteinen als Straßenpflaster. Im Vergleich etwa zu Berlin oder Paris blieb Wien daher im Grad der Asphaltierung weit zurück. Ende des 19. Jhs. nahm der Verkehr stark zu, damit stieg auch die Staubbelastung in den Städten. In der Folge wurden in europäischen und amerikanischen Siedlungen neben dem Asphalt auch Steinkohlenteer und Rückstände aus der Erdölproduktion aufgebracht. Der Einsatz von Teer als Straßenbelag wurde in Österreich in den 1970er Jahren verboten.

Lit.: Schefftel 1886, Friese 1908, Weil 1910, Zirkler 2001, Stadelmann 2006



ASPHALT-MASTIX,  
Fa. Norbert Schefftel, Wien,  
um 1890–1900,  
Inv.Nr. 87410/1



STEINKOHLENTEERPECH,  
Fa. Norbert Schefftel, Wien,  
um 1890–1900,  
Inv.Nr. 87320/1

ASPHALT- UND TEERPRODUKTE,  
Fa. Posnansky & Strelitz, um 1900,  
Inv.Nr. 87475



# Asbest

Asbest ist der Sammelbegriff für eine Reihe natürlicher faserförmiger Silikatminerale. Er ist gleichermaßen feuerfestes Mineral und verspinnbare Faser. Man unterscheidet zwei große Gruppen: den Serpentin- oder Weißasbest, auf den 90 bis 95 Prozent der Produktion entfallen, und den weitaus gefährlicheren Amphibol- bzw. Blauasbest. Dieser ist berüchtigt durch die Erkrankungen, die er bewirkt: Asbestose (eine Verhärtung des Lungen-, Rippenfell- und Lungenfellgewebes), Lungen- und Lungensackkrebs.

Im Vergleich mit anderen Mineralien weist Asbest eine kurze Nutzungsgeschichte auf. 1855 wurde er auf der Weltausstellung in Paris als technisch verwendbares Material vorgestellt, wenige Jahre später begann seine industrielle Verarbeitung. Damals wurden in der kanadischen Provinz Quebec große Lagerstätten entdeckt, auch das südliche Afrika wies erhebliche Vorkommen auf. Ein kommerziell sehr erfolgreiches Erzeugnis entwickelte der aus Mähren stammende gelernte Bierbrauer Ludwig Hatschek (1856–1914). Er erwarb 1893 in Vöcklabruck (Oberösterreich) eine Asbestspinnerei und suchte nach einem Produkt, das sich in großen Mengen absetzen ließ. Nach jahrelangen Experimenten vermischte er schließlich Portlandzement mit Asbest unter reichlicher Zugabe von Wasser und formte daraus leichte und hitzebeständige Dachbedeckungen. Um 1900 ließ sich Hatschek diese Erfindung in Österreich und Deutschland patentieren, sie wurde unter der Bezeichnung „Eternit“ ein internationaler Begriff.

Die gesundheitschädigenden Folgen des Umgangs mit Asbest wurden in den 1920er Jahren bekannt. Dennoch fand das Mineral noch weitere 60 Jahre in über 3500 Erzeugnissen Verwendung. Dazu zählten Zement und Dichtungen, Textil- und Kunststoffprodukte, Pappe und Papier, Brems- und Kupplungsbeläge, Feinfilter und Spritzmassen. Weitaus am meisten Asbest wurde in den USA verarbeitet, obwohl das Land nur wenig Rohasbest förderte. 1979 erreichte der Verbrauch mit knapp fünf Millionen Tonnen den Höhepunkt. Danach begannen die Bedenken zu überwiegen, und Asbest wurde zunehmend durch andere Stoffe ersetzt. Wegen seiner vielfältigen Verwendbarkeit war dafür aber eine große Zahl von Substituten notwendig. Mit Anfang des Jahres 2005 wurde die Erzeugung und Verwendung in ganz Europa verboten. Bis heute werden in vielen Staaten asbesthaltige Produkte aufwendig saniert und entsorgt.

Lit.: Büttner 2004, Höper 2008, Wetztenkircher 2016



ASBESTSCHWEFEL,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 78872



MIKROASBEST gemahlen,  
Rechnitz (Burgenland), 1926–1936,  
Inv.Nr. 82412

BAKELIT-ASBESTMISCHUNG,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 86915

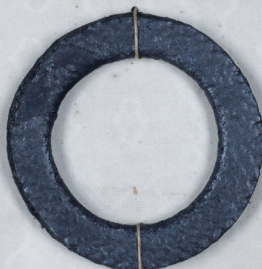
ASBESTKAUTSCHUKWAREN,  
1. Hälfte 20. Jh.,  
Inv.Nr. 80623



## Asbestkautschukwaren



Asbestkautschukplatte  
ohne Einlagen, aussen graphitiert



Asbestkautschukring  
ohne Einlagen, aussen graphitiert



Asbestkautschuk-Mannlochband  
mit Gummikern, aussen graphitiert



Baumwollschlauchpackung



Baumwollzelsiorpackung



## Spiritus und Presshefe

Im 17. Jh. nahm der Konsum von Branntwein allmählich zu. Der darin reichlich enthaltene Alkohol (Ethanol) wurde auch als Spiritus bezeichnet. In den 1830er Jahren entstand eine internationale Bewegung mit dem Ziel, den Alkoholkonsum einzuschränken. Angesichts dieser Entwicklung wurden vermehrt technische Verwertungsmöglichkeiten für den Spiritus gesucht. In der Habsburgermonarchie fanden zu seiner Herstellung überwiegend Kartoffeln, Getreide und Melasse aus der Zuckerproduktion Verwendung. Um 1900 wurde Spiritus für den Antrieb von Motoren, kleinen Lokomotiven und Booten, für Koch- und Beleuchtungszwecke sowie als Lösungsmittel in der chemischen Industrie empfohlen. 1904 fand in Wien eine internationale Ausstellung über Gärungsgewerbe statt, auf der viele Apparaturen zur Verwendung von Spiritus präsentiert wurden.

Mit dem Wandel in der Spirituserzeugung veränderte sich auch die Hefeproduktion. Um 1780 hatten niederländische Bierbrauer eine Hefe auf den Markt gebracht, die sich als Treibmittel zum Brotbacken eignete. Wegen ihres hohen Wassergehalts wurde sie gepresst und daher als Presshefe bezeichnet. Bier wurde damals mit unterschiedlichen Verfahren erzeugt. In den kalten Monaten stand das bessere „untergärige“ Bier zur Verfügung, in der wärmeren Jahreszeit mussten sich die Konsumenten mit „obergärigem“ begnügen. Die Wiener Bäcker verwendeten die aus Letzterem erzeugte Hefe für ihre Produkte. Das änderte sich, als Adolf Ignaz Mautner 1840 eine Brauerei in Wien-St. Marx pachtete. Mit Hilfe raffinierter Kühlsysteme gelang es ihm, ganzjährig untergäriges Bier herzustellen. Dessen Hefe eignete sich aber kaum zur Herstellung von Weizengebäck. Daraufhin setzte die Wiener Bäckerinnung einen Preis auf ein Gärmittel mit hoher Treibkraft aus. Diesen konnte Mautner 1850 für sich beanspruchen. In der Folge etablierte er diesen Prozess, der als „Wiener Verfahren“ zur Hefeherzeugung internationale Beachtung fand. So gründeten Max und Gustav Springer aus Wien in Maisons-Alfort bei Paris eine große Presshefefabrik. Sowohl bei der Erzeugung von Spiritus wie auch von Presshefe spielte die Gärung eine zentrale Rolle. Auf dem Höhepunkt der Gärung wurde die Presshefe von der Maische abgeschöpft, erst anschließend erfolgte die Destillation von Spiritus. Viele Fabriken vereinten beide Prozesse.

Lit.: Etablissements 1876, Wilfert 1890, Erhard 1904, Wender 1904, Jalowetz 1909, Feitler 1915



PRESSHEFE-BEHÄLTER,  
Fa. Springer & Cie., Paris, um 1900,  
Inv.Nr. 78865

KEIME VOM WIENER MALZ,  
um 1900,  
Inv.Nr. 85551



SPIRITUS UND PRESSHEFE,  
Schaufel, um 1910,  
Inv.Nr. 87645/1

# Dünger

Düngen bezeichnet die Einbringung von Nährstoffen in den Boden. Die wichtigsten vorindustriellen Düngemittel waren die Fäkalien von Nutztieren, die mit Einstreustoffen wie Stroh vermischt wurden. Vereinzelt fanden auch Mergel aus Kalk und Ton, Gips, Knochenmehl und andere organische Abfälle Verwendung. Um 1840 definierte der deutsche Chemiker Justus Liebig Stickstoff, Kali und Phosphorsäure als die wichtigsten pflanzlichen Nährstoffe. Damals kamen erstmals größere Mengen stickstoffhaltigen Natriumsalpers von der pazifischen Küste Südamerikas nach Europa. Dieser erlangte später unter der Bezeichnung „Chilesalpeter“ enorme Bedeutung für die Landwirtschaft. Die Industrie lieferte eine weitere wichtige Stickstoffverbindung: Bei der trockenen Destillation von Kohle fiel als Nebenprodukt Ammoniak an. Er wurde mit Schwefelsäure in Ammoniumsulfat umgewandelt und gelangte in dieser Form ebenfalls auf die Äcker.

Natürliche Kaliverbindungen standen nur in beschränkter Menge zur Verfügung, beispielsweise Melasse, ein Nebenprodukt der Zuckergewinnung. Um 1860 entdeckte der Chemiker Adolf Frank in den Salzlagerstätten im Raum Staßfurt (Sachsen-Anhalt) riesige Mengen an Kalisalzen, die zuvor keine Verwendung gefunden hatten. Er regte die Umarbeitung dieser Vorräte zu Dünger an, was der deutschen Landwirtschaft sehr zugute kam. Natürliche Phosphorverbindungen stammten zunächst von Knochenmehl, das auf den Feldern ausgestreut wurde. Eine weitere Düngerquelle war der Guano. Dabei handelt es sich um Exkreme, die Seevögel über Jahrhunderte an der Küste Perus und ihren vorgelagerten Inseln hinterlassen hatten. 1840 gelangte Guano erstmals nach Europa. Später wurden im pazifischen Raum weitere große Lager entdeckt und ausgebeutet. Das „Thomasverfahren“ zur Umwandlung phosphorhaltigen Eisens in Stahl lieferte ebenfalls ein Düngemittel: Um 1880 entwickelte der deutsche Apotheker Gerhard Hoyer mann ein Verfahren zur Zerkleinerung der dabei entstehenden Schlacke; sie wurde als „Thomasmehl“ auf die Böden ausgebracht.

Seit Beginn des 20. Jhs. wurde zur Düngergewinnung zunehmend der in der Luft enthaltene Stickstoff genutzt. Aus einer Reihe von Erfindungen setzte sich schließlich jene der deutschen Chemiker Fritz Haber und Karl Bosch durch. Bis heute stellt das Haber-Bosch-Verfahren die wichtigste Grundlage für die Herstellung von Dünger dar.

Lit.: Weitensfelder 2015c

DÜNGER (Rückstand von der Wollfettfabrikation), um 1900, Inv.Nr. 51072

THOMASMEHL, um 1900, Inv.Nr. 86075

ABFALL von der Florettseidenspinnerei (Düngemittel), um 1900, Inv.Nr. 82403

STOLLMEHL von der Gerberei (Düngemittel), um 1900, Inv.Nr. 52157

CALICHE (Chilesalpeter), um 1900, Inv.Nr. 85985



# Neues



Die Warenkundesammlung weist eine Reihe von Belegen für Forschungen und innovative Produkte auf. Ein Neuerer war beispielsweise Karl Sarg, der in Wien eine Kerzenfabrik betrieb. Auf der Basis der daraus gewonnenen Erkenntnisse über Fette und Wachse befasste er sich mit der Erzeugung von Glycerin und Margarine sowie mit der Verarbeitung von Ozokerit (Erdwachs). 1887 brachte Sarg als einer der Ersten eine Zahncreme in einer Metalltube auf den Markt: „Kalodont“ wurde zu einem österreichischen Markenartikel. Größere Bekanntheit erlangte der Chemiker Karl Auer von Welsbach. Er benannte zwei Elemente im Periodensystem, erforschte die Seltenen Erden und gründete mehrere Unternehmen. Er ist in der Sammlung mit „Auermetallen“ vertreten.

Ebenfalls mit Metallen beschäftigten sich in Berlin und später in Essen Theodor Goldschmidt sowie seine Söhne Karl und Hans. Sie sicherten sich eine führende Rolle bei der Rückgewinnung von Zinn aus verzinsten Waren und entwickelten Verfahren zur Erzeugung hochreiner Metalle sowie zur Schienenschweißung. Ebenfalls in Essen war die Firma Friedrich Krupp angesiedelt. Die berühmte „deutsche Waffenschmiede“ musste nach dem Ersten Weltkrieg eine Zeitlang auf Erzeugnisse für den zivilen Gebrauch umstellen. Dabei machte sie gute Geschäfte mit Gebissen aus der Stahllegierung „Wipla“.

Eine große Zahl von Innovationen ging aus dem deutschen Konzern „I.G. Farben“ hervor, einem 1926 gegründeten Konglomerat deutscher Teerfarbenfabriken, die auch Heilmittel und andere chemische Produkte erzeugten. Die daran beteiligten Unternehmen sind in der Sammlung mit hunderten Farbmustern, vielen Medikamenten und weiteren Erzeugnissen präsent. Von einer spezielleren Erfindung zeugen einige Flaschen, die mit Hilfe einer Blasmachine hergestellt wurden. Das dahinter stehende Verfahren wurde um 1903 von Michael Joseph Owens in den USA entwickelt und revolutionierte die Erzeugung dieser Glasbehälter, die nun mit weitaus höheren Stückzahlen produziert werden konnten.

Forschung aus der Not: Dafür stehen Objekte, die im Ersten Weltkrieg als Folge vielfältigen Rohstoffmangels kreiert wurden. Sie betrafen im Wesentlichen Metalle, Textilien und chemische Produkte. Obwohl sich nach dem Krieg viele dieser Forschungsansätze als obsolet erwiesen, verblieben die Belegstücke dennoch in der Sammlung.

## Sarg

1858 erwarben Friedrich Albert Sarg aus Frankfurt am Main und sein Sohn Karl eine Kerzenfabrik in Liesing bei Wien. Karl Sarg (1832–1895) hatte u.a. bei Justus von Liebig in Gießen Chemie studiert. Seine Ausbildung ermöglichte ihm, die Produktion zu modernisieren. So entwickelte er ein Verfahren zur Erzeugung hochreinen Glycerins. Daraus stellte er Seifen her. Das Glycerin erlebte in dieser Zeit einen großen Aufschwung. Durch seine Nitrierung mit Salpeter- und Schwefelsäure entstand der Sprengstoff Nitroglycerin, der im Dynamit enthalten war.

Sarg befasste sich auch mit der Produktion von Margarine. Deren Anfänge gingen auf eine Anregung des französischen Kaisers Napoleon III. zurück, der ein haltbares Ersatzprodukt für Butter zur Verpflegung seiner Truppen suchte. Dieses wurde 1869 vom Chemiker Hippolyte Mège-Mouriés entwickelt. Seine „Kunstbutter“ bestand aus Rindertalg und magerer Milch. Allerdings erwies sich Sargs Produktion nicht als erfolgreich und musste wieder eingestellt werden. Etwas erfolgreicher war ein Konkurrent, die „Erste österreichische Seifensieder-Gewerks-Gesellschaft ‚Apollo‘“, in ihrem Werk in Penzing bei Wien. Als nächstes ging Sarg daran, Ozokerit (Erdwachs) zu verarbeiten; dieses Kohlenwasserstoffgemisch wurde in Galizien abgebaut. Sarg raffinierte den Rohstoff ab 1874, das Erzeugnis nannte er Ceresin. Es diente als Ersatz für Bienenwachs in der Kerzenherstellung.

Das bekannteste Produkt der Firma wurde aber eine in verschließbare Metalltuben gefüllte Zahnpasta namens „Kalodont“. Zu den Vorläufern der Zahnpasta zählten seit der Antike Zahnpulver mit Putzkörpern etwa aus Marmor, Bimsstein oder Holzkohle. Die Pulver wurden mit den Fingern oder einer Bürste gegen die Zähne gedrückt und gerieben. Oft waren sie mit gut schmeckenden sowie entzündungshemmenden Substanzen versehen und gefärbt. Als einer der Ersten verwendete der Zahnarzt Washington W. Sheffield in den USA solche Tuben für Zahnpasten. Sarg brachte Kalodont 1887 auf den Markt. Er bewarb die Verwendung mit modernen Mitteln. 1908 beschäftigte seine Firma über 400 Personen, davon erzeugten allein 60 junge Frauen Toiletteseifen und Kalodont. Um 1925 verkaufte Karl Sargs gleichnamiger Sohn das Unternehmen an die böhmische „Schicht AG“.

Lit.: Geschichte und Entwicklung 1898, Pelzer 2001



CERESIN weiß 1a,  
um 1900,  
Inv.Nr. 82749/1

OZOKERIT (Erdwachs),  
um 1900,  
Inv.Nr. 82752/1



ZAHNPASTA „KALODONT“,  
um 1938,  
Inv.Nr. 80492





## Auer

Karl Auer von Welsbach (1858–1929) machte sich gleichermaßen als Naturwissenschaftler, Erfinder und Unternehmer einen Namen. Er studierte Chemie bei Robert Lieben in Wien und bei Robert Wilhelm Bunsen in Heidelberg. Zunächst befasste er sich mit den Seltenen Erden. So wurden damals Metalloxide bezeichnet, die in selten vorkommenden Mineralien auftraten und analytisch schwer voneinander zu trennen waren. Auer zerlegte das Didym in zwei chemische Elemente, die er Praseodym und Neodym nannte. Er nutzte seine Erkenntnisse alsbald für eine industrielle Anwendung, indem er auf der Basis Seltener Erden neuartige Glühkörper entwickelte. Zu ihrer Erzeugung gründete er in Atzgersdorf bei Wien einen Betrieb. Als Grundstoff für die Gewinnung Seltener Erden nützte Auer radioaktiven Monazitsand; dieser war zuvor wegen seines hohen spezifischen Gewichts als Ballast für leere Frachtschiffe genutzt worden. Auers Gasglühlicht blieb rund 40 Jahre konkurrenzfähig. Daneben setzte er sich mit der Entwicklung elektrischer Glühlampen auseinander. Im Unterschied zum amerikanischen Erfinder Thomas Alva Edison und dessen Kohlenfadenlampe verwendete Auer ab 1902 das hochschmelzende Metall Osmium für die Leuchtfäden. Dafür erfand er den Markennamen „Osram“.

Bei der Erzeugung der Gasglühstrümpfe blieben größere Mengen an Cersalzen übrig. Auer nutzte sie zur Erzeugung von funkensprühendem Cereisen („Auermetall“). Zur Herstellung dieser und ähnlicher Legierungen gründete er 1907 in Kärnten die heute noch bestehenden Treibacher Chemischen Werke. Dort wurden u.a. Zündsteine für Feuerzeuge hergestellt. Bis zu Auers Tod wurden rund 100 Tonnen Cereisen produziert, sie reichten für 500 Millionen Zündsteine.

Nach der Jahrhundertwende kehrte Auer wieder zur Naturwissenschaft zurück und befasste sich mit der Zerlegung des Seltenerdmetalls Ytterbium. Er fand erneut zwei Elemente, bei der Publikation seiner Ergebnisse kam ihm allerdings ein französischer Forscher zuvor. Im Auftrag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ließ Auer außerdem gemeinsam mit dem Chemiker Ludwig Haitinger zehn Tonnen Pechblende aus der Urangewinnung im böhmischen Joachimsthal verarbeiten. Daraus wurden Radium sowie andere radioaktive Stoffe gewonnen und dem Radiuminstitut der Akademie als Grundlage für weitere Forschungen zur Verfügung gestellt.

Lit.: Rosner 2004, Weitensfelder 2009



AUERMETALL I-III,  
um 1900,  
Inv.Nr. 53238, 53239, 53240

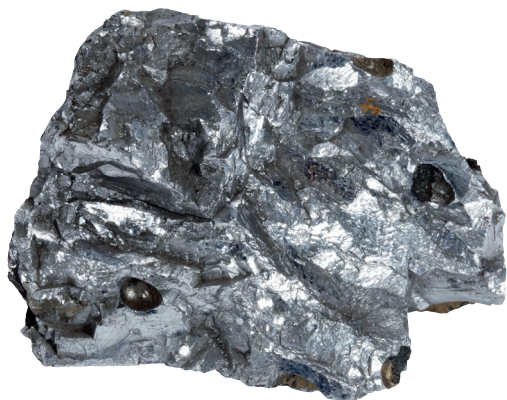
## Goldschmidt

Theodor Goldschmidt entstammte einer ursprünglich jüdischen, konvertierten Bürgerfamilie. 1847 gründete er in Berlin eine chemische Fabrik. Dort erzeugte er v.a. Ingredienzen für die Textildruckerei und -färberei. Nach Goldschmidts Tod übernahmen seine Söhne Karl (1857–1926) und Hans (1861–1923) den Betrieb. Sie konzentrierten sich auf die Entzinnung von Abfällen aus Weißblech, vor allem von Konservendosen. 1890 verlegten sie das Unternehmen nach Essen. Die Brüder Goldschmidt erprobten viele ihrer Geschäftsideen im eigenen Labor. Das von ihnen erzeugte Chlorzinn hatte große Bedeutung für den Bedarf der Seidenindustrie. 1910 entstand ein Chlorzinnwerk als Filiale im böhmischen Aussig.

1893 äußerte die Firma Krupp den Wunsch, reines Chrom und Mangan für Spezialstähle zu beziehen. Das regte Hans Goldschmidt zu Versuchen an. Er entzündete ein Pulvergemisch aus Aluminium und anderen Metallen, wodurch eine starke Wärmereaktion entstand. Mit dieser „Aluminothermie“ ließ sich 99-prozentiges kohlefreies Chrom erzeugen. Zusätzlich entstand dabei Tonerdeschlacke, die unter der Bezeichnung „Korubin“ als künstliches Schleifmittel in den Handel gelangte. Das Thermitverfahren lieferte auch andere hochreine Metalle für die Stahlindustrie, wie Mangan, Titan, Vanadium, Kobalt und Molybdän. Seit 1896 fand Thermit außerdem zum Erhitzen von Nieten, für das Zusammenschweißen von Stäben und Blechen sowie zum Durchlöchern von Eisenplatten Verwendung.

Durch diese technischen Innovationen nahm das Unternehmen einen steilen Aufstieg. 1913 zählte es 1200 Beschäftigte. Im gleichen Jahr wurden 39.000 Tonnen Konservendosen entzinkt. Zum Schutz ihrer Erfindungen meldeten die Brüder Goldschmidt mehrere hundert Patente an. Anfang 1914 gewannen sie Friedrich Bergius als Mitarbeiter. Er war Schüler des renommierten Chemikers Fritz Haber und Privatdozent an der TH Hannover. Im Ersten Weltkrieg verringerte sich die Zufuhr von Weißblech und Zinn aus Übersee stark, dagegen ermöglichte das Thermitgeschäft größere Aufträge. Der von Goldschmidt geförderte Bergius begann mit der Herstellung von Glykol an Stelle des kriegswichtigen Glycerins. Darüber hinaus befasste er sich mit Holzverzuckerung und der Verflüssigung schwerer Öle sowie von Teer und Kohle zur Treibstoffgewinnung. Für seine Forschungen erhielt Bergius 1931 den Nobelpreis für Chemie.

Lit.: Goldschmidt 1937, Peters 1997



CHROMSCHLACKE (Korubin)  
nach Goldschmidt, um 1900,  
Inv.Nr. 87223/1

CHROM nach Goldschmidt,  
um 1900,  
Inv.Nr. 86139/1

SCHWARZER THERMIT,  
um 1900,  
Inv.Nr. 87177



# Krupp

Die Geschichte der Firma Krupp begann mit Misserfolgen. 1811 etablierte Friedrich Krupp in Essen ein Unternehmen zur Erzeugung von hochwertigem Gussstahl. Bei seinem Tod im Jahr 1826 war er aber praktisch ruiniert. Sein Sohn Alfred Krupp schuf die Grundlagen für den Aufstieg zum größten Industrieunternehmen Deutschlands. Anfangs lieferte er u.a. Walzen sowie Walzmaschinen und stieg dann ins Waffengeschäft ein. 1859 bestellte der preußische Staat erstmals eine größere Zahl von Kanonen. In Kriegen gegen Österreich und Frankreich trugen Krupps Waffen maßgeblich zum militärischen Erfolg bei. Bis zum Tod Alfred Krupps 1887 lieferte das Unternehmen nicht weniger als 24.576 Kanonen, davon 13.910 für die Märkte außerhalb Deutschlands.

Forschung und Entwicklung spielte bei Krupp eine wesentliche Rolle. Da etwa die Explosivstoffe in der zweiten Hälfte des 19. Jhs. eine ganz erhebliche Steigerung ihrer Wirkkraft erfuhren, musste die Bauart der Kanonen immer wieder angepasst werden, z.B. durch neuartige Stahlliegierungen. Auch mit der Herstellung rostfreien Stahls wurde experimentiert. Nach der Niederlage im Ersten Weltkrieg wurde die Waffenerzeugung in Deutschland stark eingeschränkt, ausländische Märkte fielen weg oder wurden von der Konkurrenz dominiert. Der Krupp-Konzern sah sich daher auch auf die Entwicklung neuer Produkte für den Gebrauch im zivilen Leben angewiesen.

1919 fertigte Friedrich Hauptmeyer, der Leiter der Krupp'schen Zahnklinik in Essen, aus einem Spezialstahl eine Mundprothese an, die mit Zähnen aus Porzellan bestückt wurde. Sie ermöglichte einem Klarinettisten, der wegen fehlender Zähne seinen Beruf hatte aufgeben müssen, erneut das Spiel mit seinem Instrument. Die Gebissplatte bestand aus einer Legierung von Stahl, Chrom und Nickel. Chrom gewährleistete Säurebeständigkeit, der Nickelanteil erhöhte die Festigkeit. Die Legierung erhielt die Bezeichnung „Wipla“ (wie Platin). Die Krupp'schen Zahnprothesen waren leicht und dünn, dauerhafter als Fabrikate aus Kautschuk und weitaus preiswerter als Prothesen aus Gold. Die Stahlgebisse fanden Eingang in viele Mäuler, deren Zähne zuvor im Krieg von Krupps Kanonen zerschlagen worden waren. Bis 1938 lieferte die Stahlgebissmacherei über 125.000 Gebissplatten und Gussprothesen. Ferner produzierte das Unternehmen Material für weitere 700.000 Gebissplatten.

Lit.: Jindra 2013, Schmidt 2014



ZAHNERSATZ,  
Fa. Fried. Krupp AG,  
1920–1938,  
Inv.Nr. 83475/1–3, 8, 10, 12



## I.G. Farben

In den 1860er Jahren entstanden in Deutschland mehrere Unternehmen, die aus Kohlenteer synthetische Farben erzeugten. Unter ihnen herrschte heftige Konkurrenz. 1903 bereiste der Bayer-Manager Karl Duisberg die USA und studierte dort die fortgeschrittene Trustbildung. In der Folge verfasste er eine Denkschrift über eine Zusammenarbeit der deutschen Farbenfabriken. 1904 schlossen sich Bayer, BASF und AGFA zu einer Interessengemeinschaft (I.G.), dem „Dreibund“, zusammen. Ähnliches unternahm die „Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning“ und Leopold Cassella; ihnen trat 1906 auch Kalle bei. Nun wurden neue Geschäftsfelder aufgegriffen. So beteiligte sich die BASF an der Erzeugung von Salpeter aus Luftstickstoff. 1916 vereinigten sich die beiden Firmengruppen mit zwei weiteren Unternehmen auf die Dauer von 50 Jahren zur „I.G. der deutschen Teerfarbenfabriken“. 1920 wurde der Vertrag auf 99 Jahre verlängert; nun stellte sich die Frage einer weitergehenden Fusion. Im Dezember 1926 bildeten schließlich die BASF, AGFA, Bayer, die „Farbwerke“, die „Chem. Fabriken vorm. Weiler-ter Meer“ und Griesheim-Elektron die „I.G. Farben Aktiengesellschaft“.

Nun wurden drei Sparten gebildet: 1) Stickstoff, Methanol, synthetische Kraftstoffe und Öle, Schmiermittel, Metallcarbonyle, Nickel, Stein- und Braunkohlen; 2) Schwerchemikalien, Pigmente, Magnesium, organische Zwischenprodukte, Farbstoffe und Pharmazeutika, Schädlingsbekämpfungs- und Lösungsmittel, Weichmacher, Kunststoffe, künstlicher Kautschuk, Waschmittel, synthetische Gerbstoffe, komprimierte Gase, autogene Schweiß- und Schneideapparaturen; 3) fotografische Artikel (Amateur- und Kinofilme, Platten, Papier, Kameras, Filmgeräte), Zellulose, Kunstseide und -fasern, Zelluloid, Vulkanfiber und Kunststoffverarbeitung. Diese Gliederung zeigt die enorme Bandbreite der Produktion im Konzern.

Zu den bekannten Marken der I.G. Farben zählten der künstliche Kautschuk „Buna“ und die Kunstseide „Vistra“. Nach der NS-Machtübernahme geriet der Konzern zunehmend in den Fokus der neuen Politik; denn die Herstellung synthetischer Produkte sollte Deutschland im Kriegsfall unabhängig von Lieferungen aus dem Ausland machen. Bei Kriegsende 1945 besaß die I.G. rund 9000 erteilte und 6000 beantragte deutsche Patente. Dazu kamen rund 30.000 ausländische erteilte und viele angemeldete Patente.

Lit.: Ter Meer 1953



NEO-SALVARSAN,  
um 1940,  
Inv.Nr. 88252



MYO-SALVARSAN,  
um 1939,  
Inv.Nr. 88240



EVIPAN,  
um 1932–1945,  
Inv.Nr. 88253

ERMÜDUNGSPROBE  
aus Naturkautschuk und Buna,  
um 1929–1940,  
Inv.Nr. 80593/1





## Owens

Hohlglas wurde über Jahrhunderte mit der Glasmacherpfeife gefertigt. Der Arbeiter tauchte ein Ende dieses hohlen Stahlrohrs in die heiße Schmelze und nahm damit etwas von der Substanz auf. Dann blies er in die Pfeife und erzeugte damit als ersten Hohlkörper einen Kübel. Dessen Gestalt konnte er durch Wälzen in einem Holzbehälter oder auf einer Eisenplatte verändern. Nach einem weiteren Aufwärmvorgang wurde das Stück fertiggestellt, entweder durch freies Blasen oder mit Hilfe einer Form.

Mit der zunehmenden Nachfrage nach Glas veränderte sich dessen Produktion. Um 1825 wurde in den USA eine Handhebelpresse entwickelt, mit der die Glasmasse in eine Metallform gedrückt wurde. In diesen Jahren wurde außerdem in einer französischen Glashütte erstmals eine Handluftpumpe eingesetzt, die mittels Pressluft den Blasvorgang bei der Hohlglaserzeugung verstärkte und die Lungenkraft des Glasbläfers übertraf. Beim Einblasen der Masse in eine Form konnten nun tiefere Reliefs erzielt werden. Seit der Mitte des 19. Jhs. wurden außerdem die traditionellen Holzformen durch solche aus Metall ersetzt, die aus mehreren Teilen bestanden. Diese Erfindungen erleichterten u.a. die Erzeugung von Flaschen.

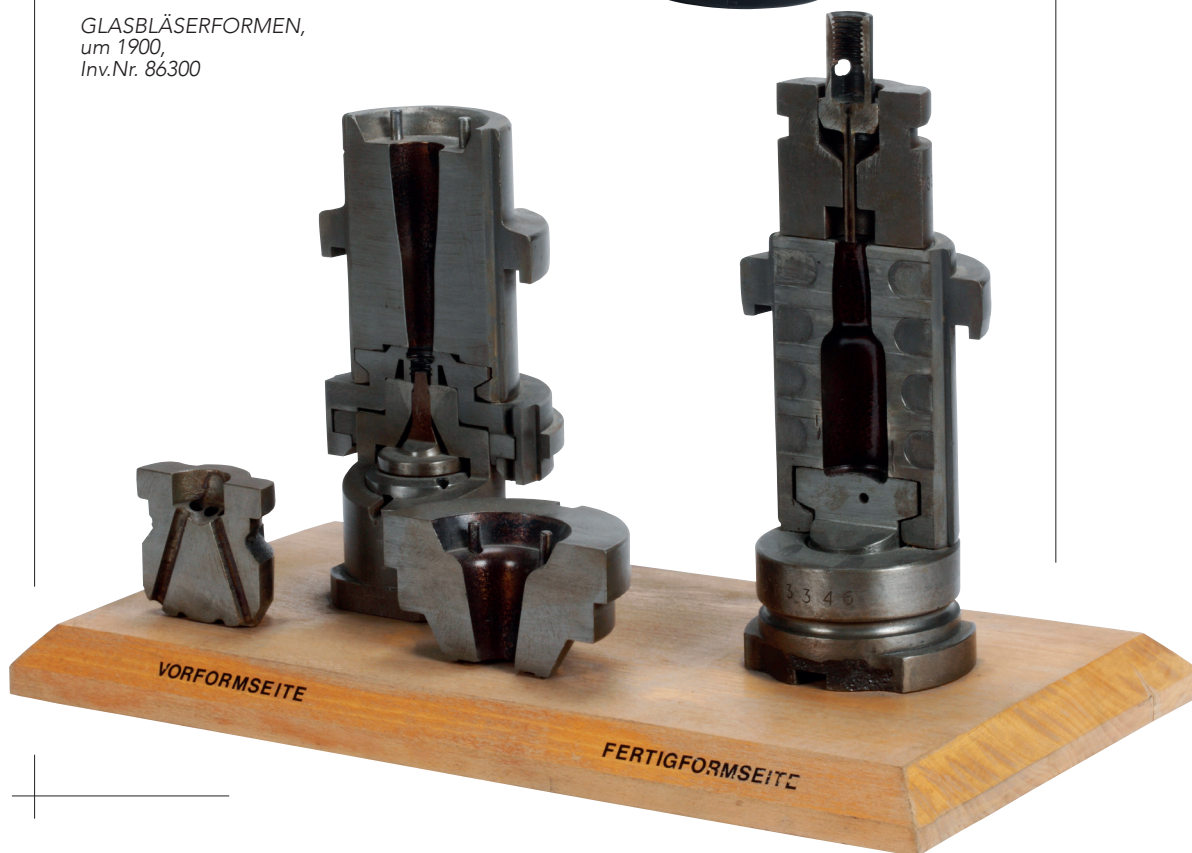
Mit der fortschreitenden Industrialisierung der Glaserzeugung gingen Bemühungen einher, Flaschen in immer größeren Mengen zu erzeugen. Dabei wurden verschiedene Stufen der Automatisierung erreicht. Der Bau der ersten Vollautomaten zur Flaschenerzeugung gelang im Jahr 1903 Michael Joseph Owens (1859–1923) in den USA. Seine Maschine saugte einen Glasposten aus der Schmelze an und drückte ihn in eine Form, wo er mit Pressluft die gewünschte Gestalt erlangte. Owens brachte zunächst zehn Stationen auf seinen Automaten an, die alsbald durch abwechselndes Aufnehmen von Glas in 24 Stunden die enorme Zahl von 4600 Flaschen erzeugen konnten. Im Jahr seiner Erfindung gründete Owens eine Firma in Toledo im US-Bundesstaat Ohio. Ende 1910 waren in Deutschland zwölf solcher Maschinen installiert, eine weitere stand angeblich in Niederösterreich. Eine Generation später wurden Owens' Saug-Blas-Automaten durch Speisemaschinen abgelöst, die auf einem Press-Blas- bzw. Blas-Blas-Vorgang basierten und noch wesentlich leistungsfähiger waren. Das Unternehmen „Owens-Illinois Inc.“ ist heute weltweit der größte Erzeuger von Behälterglas.

Lit.: Kosler 1998, Dubbi 2006



FLASCHEN mit der Owens'schen Maschine erzeugt, um 1910–1920, Inv.Nr. 78582, 78583

GLASBLÄSERFORMEN, um 1900, Inv.Nr. 86300



## Notlösungen

Kurz vor dem Ersten Weltkrieg arbeiteten deutsche Chemiker an Verfahren, um wichtige Naturstoffe zu substituieren. Sie erzeugten in vorerst kleinen Mengen Dünger und Sprengmittel aus Luftstickstoff (Fritz Haber, Karl Bosch), synthetischen Kautschuk (Fritz Hofmann, Karl Dietrich Harries) und künstliche Treibstoffe aus verflüssigter Kohle (Friedrich Bergius). Durch den Kriegsausbruch blieben einige zuvor massenhaft importierte Stoffe aus, dadurch erhielten solche Forschungen große Bedeutung. Österreichische Chemiker konnten mit diesen Innovationen nicht Schritt halten, doch betrieben auch sie kriegsrelevante Forschung und Entwicklung. So wurden Gegenstände aus den nur unzureichend vorhandenen Nichteisenmetallen eingeschmolzen und zu Rüstungsgütern umgearbeitet. Dafür mussten neue metallurgische Verfahren entwickelt werden. Angesichts des gravierenden Kupfermangels wurden elektrische Leitungen aus Ersatzmetallen wie Aluminium oder Eisen erzeugt. Zur ausreichenden Textilienproduktion mangelte es ferner an Schaf- und Baumwolle sowie an Leinen. Deshalb wurde u.a. der Anbau und die Verarbeitung von Brennesselfasern propagiert. Dabei engagierte sich vorwiegend das Unternehmen „Benedikt Schroll's Sohn“ in Braunau-Ölberg und Halbstadt (Böhmen). Andere Firmen lieferten Kleidung und weitere Textilgewebe aus Papiergarn.

Aufgrund ausbleibender tropischer Öle und wegen Glycerinmangels verloren auch Seifen an Qualität; sie wurden u.a. mit Sand und Ton versetzt. Das renommierte Unternehmen „Georg Schicht AG“ in Aussig lieferte eine Toiletteseife mit der Bezeichnung „Kriegsverband“. Weitere Objekte in der Sammlung sind Proben von Glycerinersatz aus Zucker (Fermentol) und Kautschukersatz aus Maisöl. Im letzten Kriegsjahr 1918 fand im Wiener Prater eine Ausstellung statt, mit dem Ziel, den schlechten Ruf der Ersatzstoffe zu verbessern. Mit Kriegsende verschwanden aber die meisten dieser Produkte rasch wieder vom Markt. Nach dem Zerfall der Habsburgermonarchie bestand in Österreich nur mangelhafte Kontinuität in der Ersatzstoffforschung. In Deutschland wurden diese Ansätze dagegen in den 1920er Jahren weiter verfolgt und später u.a. für die Autarkiepolitik des Nationalsozialismus dienstbar gemacht. Um den mit negativen Erinnerungen belasteten Begriff „Ersatz“ zu vermeiden, wurde in der NS-Zeit der Begriff „Austauschstoffe“ verwendet.

Lit.: Weitensfelder 2013a, 2014, 2015a



TERPENTINÖL-ERSATZ,  
Fa. Anna Zankl Söhne, Graz, 1918,  
Inv.Nr. 86385

NESSELPRODUKTE,  
Fa. Benedikt Schroll's Sohn,  
1914–1918,  
Inv.Nr. 82797/1

FERMENTOL (Glyzerin aus  
Rohzucker), 1914–1918,  
Inv.Nr. 78892

SCHNUR AUS TIERSEHNEN,  
1914–1918,  
Inv.Nr. 82497





# Literatur

## Allgemein

Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hg.): Die Habsburgermonarchie 1848–1918. Bisher 9 Bände. Wien 1973–2010

Victor Grafe (Hg.): Handbuch der organischen Warenkunde; mit Einschluß der mechanischen Technologie und technischen Warenprüfung. 5 Bände. Stuttgart 1927–1930

Die Groß-Industrie Österreichs. 6 Bände. Wien 1898 (2. Auflage Wien 1908)

Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild. 24 Bände. Wien 1886–1902

## Einleitung

Beckmann Johann: Vorbereitung zur Waarenkunde, oder zur Kenntniß der vornehmsten ausländischen Waaren. 2 Bände. Göttingen 1793–1800

Blumenbach Wenzel Carl Wolfgang: Handbuch der technischen Materialwaarenkunde, oder Anleitung zur Kenntniß der Rohstoffe, welche in den Gewerben, Manufakturen und Fabriken verarbeitet und verwendet werden. Pest 1846

Brozowsky Wenzel: Waarenkunde in systematischer Darstellung der wichtigsten Natur- und Kunst-Produkte des Handels. Wien 1859 (2. Auflage Wien 1869)

Dlabač Friedrich, Gelcich Eugen: Das kommerzielle Bildungswesen in Österreich. Wien 1910 (= Das kommerzielle Bildungswesen der europäischen und außereuropäischen Staaten 6)

Engel Moritz von: Österreich-Ungarn im Welthandel. Auf Grund statistischer Materialien, offizieller Mitteilungen und Berichte bearbeitet. Wien 1902

Die k.k. Exportakademie in Wien. Zur Erinnerung an die Eröffnung des neuen Akademiegebäudes im Herbst 1916. Wien 1916

Gruber Susanne: Heute schon geweiht? Streiflichter bei der Bearbeitung der Textilbestände der Wiener Warenkundesammlung am Technischen Museum Wien. In: Blätter für Technikgeschichte 72 (2010), 133–149

Gruber Susanne: Sammlungsgeschichte(n). Das Nachleben von Exponaten der Weltausstellung. In: Wolfgang Kos, Ralph Gleis (Hg.): Experiment Metropole. 1873: Wien und die Weltausstellung. Ausstellungskatalog. Wien 2014, 182–187

Das k.k. österreichische Handels-Museum 1875–1900. Hg. vom Curatorium. Wien 1900

Das Handelsmuseum in Wien. Darstellung seiner Gründung und Entwicklung 1874–1919. Wien 1919

Hauke Franz: Lehrbuch der allgemeinen Warenkunde für kommerzielle und technische Lehranstalten, sowie zum Selbstunterrichte für Handelsleute, Gewerbetreibende, Ökonomen, Kameralisten etc. 2 Bände. Wien 1854 (2. Auflage Wien 1867)

Hölzl Josef: Geschichte der Warenkunde in Österreich. Wien 1982 (= Schriftenreihe des Institutes für Technologie und Warenwirtschaftslehre der Wirtschaftsuniversität Wien 5)

Keeß Stephan von: Darstellung des Fabrikwesens im österreichischen Kaiserstaate vorzüglich in technischer Beziehung. 4 Bände. Wien 1819–1824

Lackner Helmut (Red.): Das k.k. Nationalfabrikproduktenkabinett. Technik und Design des Biedermeier. Ausstellungskatalog. München, New York 1996

Lackner Helmut, Jesswein Katharina (Hg.): 100 Jahre Technisches Museum Wien. Wien 2009

Leonardi Johann von: Studie über die Lage der heimischen Industrie in ihren Beziehungen zum Export. Wien 1888

Luxbacher Günther: Warenkunde als Sammlungswissenschaft zwischen bürgerlicher Produktkultur und technischer Rohstofflehre: die Warenkundliche Sammlung des Wiener Handelsmuseums. In: Günter Bayerl, Jürgen Beckmann (Hg.): Johann Beckmann (1739–1811). Beiträge zu Leben, Werk und Wirkung des Begründers der Allgemeinen Technologie. Münster, New York, München 1999 (= Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 9), 239–252

Luxbacher Günther: Die technologische Mobilisierung der Botanik. Konzept und Wirkung der Technischen Rohstofflehre und Warenkunde im 19. Jahrhundert. In: Technikgeschichte 68 (2001), 307–333

Mayer Horst F., Winkler Dieter: In allen Häfen war Österreich. Die österreichisch-ungarische Handelsmarine. Wien 1987

Németh Emerich von: Katalog der permanenten Ausstellung vaterländischer Erzeugnisse. Handels-Museum in Budapest. 1. Jahrgang. Budapest 1888 [ungarisch und deutsch]

Neuwirth Waltraud: Farbenglas. Vom Biedermeier zum Art Deco. Technisches Museum Wien. 2 Bände. Wien 1993–1998

Pistor Erich: Handelscongress und Handelsmuseum in Philadelphia. Bericht erstattet an die Handels- und Gewerbekammer in Graz. Wien, Leipzig 1900

Pistor Erich: Begleitbericht zu den von dem kommerziellen Fachberichterstatte Dr. Erich Pistor zusammengestellten Mustersammlungen. Wien 1903

Pistor Erich: Durch Sibirien nach der Südsee. Wirtschaftliche und unwirtschaftliche Reisestudien aus den Jahren 1901 und 1902. Wien, Leipzig 1905

Porges Ludwig: Lehrbuch der allgemeinen Waarenkunde. Pest 1855

Sandgruber Roman: Traumzeit für Millionäre. Die 929 reichsten Wienerinnen und Wiener im Jahr 1910. Wien, Graz, Klagenfurt 2013

Schimmer Gustav Adolph: Statistik der Lehranstalten des österreichischen Kaiserstaates. 1. Abtheilung: Universitäten und andere höhere Lehranstalten. Wien 1858 (= Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik 7/1)

Schmid Anton: Handelshochschulwesen. Die gegenwärtig bestehenden Handelshochschulen. In: Jahrbuch der Export-Akademie des k.k. Österreichischen Handels-Museums, fünftes Studienjahr 1902/03 (1904), 113–210

Technisches Museum Wien (Hg.): Massenware Luxusgut. Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 bis 1873. Wien 2004

Völker Angela: Biedermeierstoffe. Die Sammlungen des MAK – Österreichisches Museum für angewandte Kunst Wien und des Technischen Museums Wien. München, New York 1996

Weitensfelder Hubert: Die Warenkundesammlung des Technischen Museums Wien. In: Wetzenkircher 2016, 33–42

Wiesner Julius: Bericht über technisch verwendete Pflanzenstoffe Indiens, welche durch die ostasiatische Expedition erworben wurden. In: Karl von Scherzer (Hg.): Fachmännische Berichte über die österreichisch-ungarische Expedition nach Siam, China und Japan (1868–1871). Stuttgart 1872, Anhang, 286–319



Wiesner Julius: Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches. Leipzig 1873 (5. Auflage in 7 Lieferungen. Weinheim 1962–1968)

## Geschichten

Alexander Helmut: Geschichte der Tiroler Industrie. Aspekte einer wechselvollen Entwicklung. Innsbruck 1992

Amtlicher Catalog der Ausstellung der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder Österreichs. Wien 1873

Augustat Claudia (Hg.): Jenseits von Brasilien. Johann Natterer und die ethnographischen Sammlungen der österreichischen Brasilienexpedition 1817 bis 1835. Ausstellungskatalog. Wien 2012

Die chemische Fabrik Aussig a.E. Denkschrift. Aussig 1901

Bartels Klaus B.: Papierherstellung in Deutschland. Von der Gründung der ersten Papierfabriken in Berlin und Brandenburg bis heute. Berlin 2011

Bauer Viktor von: Die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Österreich und China. Vortrag gehalten im Niederösterreichischen Gewerbeverein am 9. Februar 1906. Wien 1906

Bericht der k.k. Gewerbe-Inspectoren über die Heimarbeit in Österreich. Hg. vom k.k. Handels-Ministerium. 3 Bände. Wien 1900

Berzeviczy Albert von (Hg.): Ungarn. Land und Volk, Geschichte, Staatsrecht, Verwaltung und Rechtspflege, Landwirtschaft, Industrie und Handel, Schulwesen, wissenschaftliches Leben, Literatur, bildende Künste. Budapest 1917

Braun Dietrich: Kleine Geschichte der Kunststoffe. München 2013

Büttner Jan Ulrich: Asbest in der Vormoderne. Vom Mythos zur Wissenschaft. Münster, New York, München 2004 (= Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 24)

Catalog der kaiserlich japanischen Ausstellung. Wien 1873

Chaloupek Günther u.a.: Österreichische Handelsgeschichte. Von den Anfängen bis zur Gegenwart. Wien, Graz, Klagenfurt 2012

Collection of Specimens of the Textile Manufactures of India (Second Series). Prepared under the Direction of J. Forbes Watson, M.A., M.D., etc., Reporter on the Products of India. London 1873–1874

Collin Gerd: Geschichte der Steinkohlenteerchemie am Beispiel der Rütgerswerke. Hamburg 2009

Crill Rosemary (Hg.): The Fabric of India. Ausstellungskatalog. London 2015

Cushman Gregory T.: Guano and the Opening of the Pacific World. Cambridge 2013

Dubbi Mechthild: Frisch Gepresstes. Frühes Pressglas (1830–1860) aus der Glassammlung des Technischen Museums Wien. In: Blätter für Technikgeschichte 68 (2006), 55–75

Erdmann-Königs Grundriß der allgemeinen Warenkunde unter Berücksichtigung der Technologie und Mikroskopie. 17.–19. Auflage. Neu bearbeitet von Ernst Remenovskij. 2 Bände. Leipzig 1925

Erhard Ludwig : Die Grundlagen der technischen Spiritusverwertung. In: Internationale Ausstellung für Spiritusverwertung und Gärungsgewerbe Wien 1904. Offizieller Katalog. 1. Abteilung: Spiritusverwertung. Wien 1904, 23–41

Etablissements der Firma Ad. Ig. Mautner & Sohn. Bierbrauerei, Presshefe- und Spiritus-Fabrik St. Marx in Wien. Wien 1876

Faschingeder Gerald: Religionen. Die Wiederkehr des Religiösen im globalen Austausch. In: Reinhard Sieder, Ernst Langthaler (Hg.): Globalgeschichte 1800–2010. Wien 2010, 502–527

Feitler Siegmund: Gärungstechnik. 2. Abteilung: Die Spiritusindustrie (Preßhefe- und Branntweinfabrikation). Wien, Leipzig 1915

Feldenkirchen Wilfried: Siemens. Von der Werkstatt zum Weltunternehmen. 2. Auflage München, Zürich 2003

Feldhaus Franz M.: Die Geschichte der Schleifmittel. Hannover 1919

Filius [= Edgar Schmal]: Eine Automobil-Reise durch Bosnien, die Hercegovina und Dalmatien. Wien 1908. Neu hg. von Elmar Samsinger. Wien 2012

Frank Alison Flaig: Oil Empire. Visions of Prosperity in Austrian Galicia. Cambridge / Massachusetts 2005

Friese Wilhelm: Die Asphalt- und Teerindustrie. Eine Darstellung über die Eigenschaften, Gewinnung und Verwertung der natürlichen und künstlichen Asphalte. Hannover 1908 (= Bibliothek der gesamten Technik 31)

Geršlová Jana: „Der Schuster, der die Welt erobert“: Die tschechoslowakische Firma Bata als Paradebeispiel eines innovativen Unternehmens (1894–1948). In: Peter Eigner, Alois Mosser (Hg.): Die vielen Gesichter des wirtschaftlichen Wandels. Beiträge zur Innovationsgeschichte. Festschrift für Dieter Stiefel. Wien 2011 (= Veröffentlichungen der Österreichischen Gesellschaft für Unternehmensgeschichte 29), 277–294

Geschichte und Entwicklung der k.k. landesprivilegierten Milly-Kerzen-, Seifen- und Glycerin-Fabrik von F.A. Sarg's Sohn & Co. k.u.k. Hof-Lieferanten Liesing. Liesing 1898

Giersch Ulrich, Kubisch Ulrich (Hg.): Gummi. Die elastische Faszination. Ausstellungskatalog. Berlin 1995

Gnamm Helmut: Die Gerbstoffe und Gerbmittel. 3. neu bearbeitete und ergänzte Auflage Stuttgart 1949

Th. Goldschmidt A.-G. Essen. Neun Jahrzehnte Geschichte einer deutschen chemischen Fabrik. Essen 1937

Hassack Karl: Der Kautschuk und seine Industrie. In: Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien 41 (1901), 97–137

Höper Wolfgang E.: Asbest in der Moderne. Industrielle Produktion, Verarbeitung, Verbot, Substitution und Entsorgung. Münster, München 2008 (= Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 32)

Hounshell David A.: From the American System to Mass Production, 1800–1932. The Development of Manufacturing Technology in the United States. Baltimore, London 1984

100 Jahre Eisenwerk Witkowitz 1828–1928. Witkowitz 1928

Jalowetz Eduard: Zur Geschichte der Anfänge der Wiener Preßhefe-Industrie. Bearbeitet nach Originalaufschreibungen des Julius Reininghaus. Wien 1909

Jesswein Katharina: Synthetische Farben – ein Beispiel chemischer Revolutionen? In: Österreich in Geschichte und Literatur 58 (2014), 273–284

Jindra Zdeněk: Der Bahnbrecher des Stahl- und Eisenbahnzeitalters. Die Firma Fried. Krupp/Essen von der Gründung der Gussstahlfabrik bis zur Entwicklung

zum „Nationalwerk“ und weltbekannten Kanonenlieferanten (1811 bis Anfang der 90er Jahre des 19. Jahrhunderts). Stuttgart 2013 (= Beiträge zur Unternehmensgeschichte 31)

Kaldewei Gerhard (Hg.): Linoleum. Geschichte, Design, Architektur 1882–2000. Ostfildern 2000

Kaldewei Gerhard (Hg.): Kork. Geschichte, Architektur, Design 1750–2002. Ostfildern 2002

Karmarsch Karl: Krempeln, Krempelmaschinen: In: Prechtl 1830–1869, Band 8 (1837), 528–556

Karmarsch Karl: Tuchfabrikation: In: Prechtl 1830–1869, Band 19 (1853), 1–263

Koesling Volker: Vom Feuerstein zum Bakelit. Historische Werkstoffe verstehen. Stuttgart 1999 (= Schriftenreihe zur Restaurierung und Grabungstechnik 5/6)

Kosler Rainer: Flasche, Bottle und Bouteille. Faszination eines Hohlglases. Ismaning 1998

Kroker Werner (Hg.): Vom Leder zum Chemiewerkstoff. Bochum 2000 (= Die Technikgeschichte als Vorbild moderner Technik 25)

Lackner Helmut, Stadler Gerhard A.: Fabriken in der Stadt. Eine Industriegeschichte der Stadt Linz. Linz 1990 (= Linzer Forschungen 2)

Lauboeck Georg (Red.): Die Holz verarbeitende Hausindustrie Österreichs. Ein Kommentar zur hausindustriellen Abtheilung der Gruppe IX (Classe 49-54) auf der Welt-Ausstellung Paris 1900. Wien 1900

Lautscham Dietmar: Arthur, der österreichische Krupp. Berndorf 2005

Licht Walter: Industrializing America. The Nineteenth Century. Baltimore, London 1995

Mataja Viktor: Die Reklame. Wien 1910 (3. verbesserte und ergänzte Auflage Wien 1920)

Mazek-Fialla Karl: Die Harzgewinnung in Österreich. Wien 1946

Mestni muzej Idrija (Hg.): Idrijska obzorja. Pet stoletij rudnika in mesta. Idrija 1993 [mit englischen Zusammenfassungen]

Monro Alexander: Papier. Wie eine chinesische Erfindung die Welt revolutionierte. München 2015

Mückler Hermann: Kolonialismus in Ozeanien. Wien 2012 (= Kulturgeschichte Ozeaniens 3)

Müller Lothar: Weiße Magie. Die Epoche des Papiers. München 2012

Einige Nachrichten über die Hochöfen der krainischen Industrie-Gesellschaft Servola-Triest und über die erste österreichische Linoleumfabrick [!] in Triest. Anlässlich der Studienreise der freien Vereinigung für staatswissenschaftliche Fortbildung in Wien. Triest 1910

Pelzer Birgit, Reinhold Reith: Margarine. Die Karriere der Kunstbutter. Berlin 2001

Peters Ralf, Zehnter Annette: Grenzen überwinden. 150 Jahre Th. Goldschmidt. Bottrop 1997

Prechtl Johann Josef (Hg.): Technologische Encyclopädie oder alphabetisches Handbuch der Technologie, der technischen Chemie und des Maschinenwesens. Zum Gebrauche für Kameralisten, Ökonomen, Künstler, Fabrikanten und Gewerbtreibende jeder Art. 25 Bände. Stuttgart, Wien 1830–1869

Radkau Joachim: Holz – Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt. München 2007 (= Stoffgeschichten 3)

Rodenberg Julius: Wiener Sommertage. Leipzig 1875. Neu hg. von Peter Payer. Wien 2009

Rosner Robert W.: Chemie in Österreich 1740–1914. Lehre – Forschung – Industrie. Wien, Köln, Weimar 2004 (= Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftsforschung 5)

Sauer Walter: Schwarz-Gelb in Afrika. Habsburgermonarchie und koloniale Frage. In: Sauer 2002, 17–78

Sauer Walter (Hg.): K.u.k. kolonial. Habsburgermonarchie und europäische Herrschaft in Afrika. Wien, Köln, Weimar 2002

Schefftel Nikolaus: Vorkommen, Gewinnung, Zubereitung und Verwendung des Asphalts. Vortrag gehalten im Niederösterreichischen Gewerbevereine. Separat-Abdruck aus der Wochenschrift des Niederösterreichischen Gewerbevereines. Wien 1886

Schilder Sigmund, Springer Ludwig: Rohstoffe, Fabrikate, Abfälle. Eine wirtschaftlich-technische Studie. Wien 1909

Schmidt Mathias: Stahlprothesen. Die Anfänge des Einsatzes von nichtrostendem Stahl in der Zahnprothetik. In: Dental Dialogue 15/1 (2014), 36–40

Schmidt-Bachem Heinz: Aus Papier. Eine Kultur- und Wirtschaftsgeschichte der Papier verarbeitenden Industrie in Deutschland. Berlin 2011

Schwarz Richard: Das Linoleum, dessen Fabrikation, Verwendung und Konservierung. Nach einem in der „Wiener Urania“ am 4. Oktober 1912 gehaltenen Vortrag. Wien 1912

Schwedt Georg: Plastisch, elastisch, fantastisch. Ohne Kunststoffe geht es nicht. Weinheim 2013

Stadelmann Christian: Asphalt. Seine Wiener Geschichte. In: Technisches Museum Wien (Hg.): Spurwechsel. Wien lernt Auto fahren. Ausstellungskatalog. Wien 2006, 31–39

Stockert Kurt: Ersatzmittel und Verfälschungen. In: Grafe 1927-1930, Band 1/1 (1930), 469–595

Ter Meer Fritz: Die I.G. Farben Industrie Aktiengesellschaft. Ihre Entstehung, Entwicklung und Bedeutung. Düsseldorf 1953

Weil Siegfried Franz: Über Asphalt und verwandte Industrien. Vortrag gehalten am 30. Mai 1910 anlässlich des Besuches der k.u.k. Militär-Hochbaukurse in der Fabrik der Österreichischen Asphalt-Actiengesellschaft. Wien, Leipzig 1910

Weitensfelder Hubert: Die großen Erfinder. Wiesbaden 2009

Weitensfelder Hubert: Die Farbenproben der Warenkundesammlung des Technischen Museums Wien. In: Anke Schäning, Sigrid Eyb-Green (Red.): Farbe. Beiträge zur 22. Tagung des Österreichischen Restauratorenverbandes. Wien 2011, 31–37

Weitensfelder Hubert: „Kriegsware“. Ersatzstoffe in Produktion und Alltag. In: Alfred Pfoser, Andreas Weigl (Hg.): Im Epizentrum des Zusammenbruchs. Wien im Ersten Weltkrieg. Wien 2013, 172–179

Weitensfelder Hubert: Technikgeschichte. Eine Annäherung. Wien 2013

Weitensfelder Hubert: Metalle, Sprengstoff, Pflanzenfasern. Kriegsbedingte Ersatzmittel und Ersatzverfahren. In: Herbert Matis, Juliane Mikoletzky (Hg.): Wirtschaft, Technik und das Militär 1914–1918. Österreich-Ungarn im Ersten Weltkrieg. Wien, Berlin 2014, 227–251

Weitensfelder Hubert: Kriegsbedingte Ersatzmittel. In: Technisches Museum Wien (Hg.): Unter dem Losungsworte Krieg und Technik. Das Technische Museum und der Erste Weltkrieg. Wien 2015, 22–35

Weitensfelder Hubert: Brennstoff, Werkstoff, Heils substanz. Aspekte der Nutzung von Torf in der Habsburgermonarchie. In: Blätter für Technikgeschichte 77 (2015), 11–35

Weitensfelder Hubert: Dünger und Sprengmittel. Verwendung und Produktion von Stickstoffverbindungen in Österreich-Ungarn im internationalen Kontext bis zum Ende des Ersten Weltkriegs. In: Blätter für Technikgeschichte 77 (2015), 37–54

Weitze Marc-Denis, Berger Christina: Werkstoffe. Unsichtbar, aber unverzichtbar. Berlin, Heidelberg 2013

Wender Neumann: Die Verwertung des Spiritus für technische Zwecke. Wien, Leipzig 1904

Wetzenkircher Martina, Ljubić Tobisch Valentina (Hg.): Gefahrstoffe in Museumsobjekten. Erhaltung oder Entsorgung? Wien 2016

Wieser Alexandra: Bunt es Faszinosum. Die Farbstoffsammlungen im Technischen Museum Wien. In: Wetzenkircher 2016, 43–52

Wilfert Adolf: Preßhefe, Kunsthefe und Backpulver. 2. Auflage Wien, Pest, Leipzig 1890

Wolf Hans-Jürgen. Geschichte des Papiers. Historische Grundlagen, Portraits, Technologie. Ulm 2012

Zach Michael: Ignaz Pallme. Ein unbekannter Kolonialentwurf für Nordostafrika aus dem Jahr 1851. In: Sauer 2002, 79–109

Zellner Julius: Die künstlichen Kohlen für elektrotechnische und elektrochemische Zwecke, ihre Herstellung und Prüfung. Berlin 1903

Zirkler Eduard: Asphalt. Ein Werkstoff durch Jahrtausende. Isernhagen 2001

## Konkordanz historischer Ortsnamen

Bosnien und Herzegowina: Bosnisch Brod = Bosanski Brod

China: Chefoo = Yantai, Kanton = Guangzhou, Nanking = Nanjing,  
Newchwang = Yingkou, Tientsin = Tianjin

Kroatien: Agram = Zagreb, Fiume = Zara, Ragusa = Dubrovnik

Polen: Krakau = Kraków, Ratibor = Racibórz

Rumänien: Brad = Hunedoara, Felsöbánya = Baia Sprie, Nagybánya = Baia  
Mare, Reschitz = Reșița

Slowakei: Kaschau = Košice

Slowenien: Idria = Idrija, Isonzo (Fluss) = Soča

Tschechische Republik: Aussig = Ústí nad Labem, Braunau-Ölberg = Brou-  
mov-Olivětín, Brünn = Brno, Cosmanos = Kosmonosy, Franzenthal = Františkov  
nad Ploučnicí, Gablonz = Jablonec nad Nisou, Graslitz = Kraslice, Halbstadt =  
Meziměstí, Hruschau = Hrušov, Joachimsthal = Jáchymov, Komotau = Cho-  
mutov, Olmütz = Olomouc, Ostrau = Ostrava, Pardubitz = Pardubice, Pilsen  
= Plzeň, Reichenberg = Liberec, Rostok = Rostoky, Saaz = Žatec, Schöllschitz  
= Želešice, Sebastiansberg = Hora Svateho Šebestiana, Steine = Kamenná,  
Strakonitz = Strakonice, Trautenau = Trutnov, Tschechen = Čechyně, Witkowitz  
= Vítkovice

Türkei: Smyrna = Izmir

Ukraine: Lemberg = Lwiw, Nagy Boczko = Welykyi Bytschkiw

Ungarn: Fünfkirchen = Pécs, Ödenburg = Sopron, Raab = Győr





Die Warenkundesammlung zählt zu den größten Beständen des TMW. Gleichzeitig ist sie eine der umfangreichsten Kollektionen dieser Art überhaupt. Ihre Objekte umspannen den Zeitraum zwischen der Wiener Weltausstellung 1873 und den späten 1970er Jahren. Sie stammen aus der ganzen Welt und sind unter anderem wertvolle Zeugnisse der (alt-)österreichischen Handelsinteressen.

Dieses Buch ist die erste gedruckte Monografie über die TMW-Warenkundesammlung. Die hier enthaltenen Informationen und kurzgefassten Kapitel über vielerlei Themen veranschaulichen zum einen die Entstehung und historische Bedeutung dieser Kollektion, zum anderen ihr Potential für zukünftige Ausstellungen und Forschungen. Eine erhebliche Zahl von Objektfotos vermittelt darüber hinaus vielfältige optische Impressionen von diesem Bestand, der zum ganz überwiegenden Teil in einem Depot des Museums aufbewahrt wird.

