

E.

Eau (franz. = Wasser; Eaux = Wässer). In der chemischen Technik heißen E. Laugen oder destillierte Wässer, auch mit weiteren Bezeichnungen, z. B. E. forte (Scheidewasser), E. de vie (Branntwein). In der Parfümerie sind E. einerseits die über Blüten oder sonstige Pflanzentheile destillierten Wässer, andererseits aber auch alkoholische Lösungen der ätherischen Oele oder Lösungen von Mischungen verschiedener ätherischer Oele. Zu ersteren gehört E. de menthe poivrée, Pfefferminzwasser, E. de fleurs de tilleul, Lindenblüttenwasser, E. de fleurs d'orange, Orangenblüttenwasser. Alkoholische Wässer sind E. de Lavande, Lavendelwasser, E. de la reine, E. de mille fleurs, E. de Hongrie, E. de Lisbonne, E. de Saxe 2c. Diese alkoholischen Lösungen heißen auch Bouquets oder Essences. Manche E. werden auch unter ganz willkürlichen Benennungen in den Handel gebracht, und gilt dies namentlich für hygienische oder kosmetische Wässer, z. B. E. de Botot, ein Mundwasser von verschiedener Zusammensetzung. Wir lassen zwei der wichtigsten Vorschriften zur Darstellung dieses Präparates folgen: a) (französische Vorschrift): Anis 280 g, Cochenille 20 g, Macis 10 g, Nelkengewürz 10 g, Zimmt 80 g, Alkohol 3 l, Pfefferminzöl 20 g. b) (englische Vorschrift): Cedereffenz 4 l, Myrrhenessenz 1 l, Ratanhiaessenz 1 l, Lavendelölessenz 20 g, Pfefferminzöl 30 g, Rosenöl 10 g.

Eau de Cologne (Köln- oder Römischer Wasser), ein beliebtes Parfüm, welches von sieben Häusern Parina in Köln als »echt« in den Handel gebracht wird; besteht aus einer Auflösung ätherischer Oele in Spirit. Hauptsächlich sind es die Oele von Pomeranzen, Bergamotten, Citronen, Limetten, Neroli, Rosmarin und Lavendel, die hierzu verwendet werden. Es gibt eine sehr große Zahl von Vorschriften zur Darstellung von E. d. C.; Hauptsache zur Hervorbringung eines feinen Productes ist die Verwendung eines auf das Sorgfältigste gereinigten Feinsprites, ganz frisch dargestellter ätherischer Oele und Lagerung der fertigestellten Mischung während längerer Zeit.

Eau gazeuse, s. Mineralwässer, künstliche.

Eau de Javelle (Javelle'sche Lauge) hieß ursprünglich eine Lösung von unterchlorigsaurem Natrium; sie wurde dargestellt durch Einleiten von Chlor in eine Potaschelösung. Jetzt stellt man sie dar durch Umsetzung von Soda mit Chloralkali, wo sie dann hauptsächlich unterchlorigsaures Natrium enthält. Früher unterschied man letztere Flüssigkeit als Eau de Labarraque oder Labarraque'sche Lauge. Beide Flüssigkeiten dienen als Bleichmittel und haben dem Chloralkali gegenüber

den Vorzug, daß sie nicht, wie die Lösung dieses Präparates, in Wasser, welches kohlen- oder schwefelsaure Salze enthält, Niederschläge geben.

Eaux de senteur, französische Bezeichnung für wohlriechende Wässer oder Parfüms. Die Mitsbrücke Eaux kurzweg oder E. d. s. werden auch im deutschen Productenhandel vielfach angewendet, wohl aus dem Grunde, weil früher der größte Theil aller Parfümerieartikel aus französischen Fabriken bezogen wurde.

Ebenbaum (Goldregen, Kleebaum, Bohnenbaum, lat. cytisus laburnum), kleiner Baum in Oesterreich und Ungarn, sowie überhaupt in etwas südlicheren Gegenden Europas heimisch, mit prachtvollen, goldgelben Trauben von Schmetterlingsblüthen. Das Holz ist gelblich und bei älteren Stämmen schwarz geädert und sehr hart. Das Holz des E. wird besonders zur Anfertigung von Blasinstrumenten und feinen Drechslerarbeiten benützt.

Ebenholz (franz. bois d'ébène, ital. legno d'ebano, engl. ebony, vom griechischen ebenos, beziehungsweise dem hebräischen eben = Stein) ist der Name verschiedener harter und schwerer, werthvoller Kunstholzer. Das echte oder schwarze E. ist sehr hart, etwas brüchig und tiefschwarz; beim Verbrennen riecht es angenehm. Es ist schwerer als Wasser. Es stammt von mehreren Arten der Gattung der Diospyros und Maba aus der Familie der Ebenaceen; diese Arten kommen in Ostindien, im ostindischen Archipel, auf Madagaskar und Mandritius vor. Sie zeigen alle einen weißen Splint, nur das Kernholz ist schwarz und hart. Das schwärzeste stammt von Diospyros Ebenaster. Auch andere Hölzer von verschiedener Farbe und Abstammung heißen E., wie das grünlichbraune westindische oder grüne E. von Bignonia leucoxydon L., ferner das als grünes E. bezeichnete Holz von Brya ebenus D. C., welches im Handel auch Aspalathholz heißt. Dem E. nahe verwandt ist das Palisander- oder Jacarandaholz. Im Handel unterscheidet man: E. von Madagaskar, von blauschwarzer Farbe und feiner Structur, kommt in Stämmen von 1—2 m Länge und 10—40 cm Durchmesser in den Handel; Ceylon-E., Stämme 4—6 m lang und 15—40 cm Durchmesser; afrikanisches oder Sansibar-E., Stämme von 30—100 cm Länge und 10—20 cm Durchmesser; Mangkassar-E., von grober Structur, mehr brauner Farbe und vielen grauen Streifen. Das als Gabun-, Old-, Calaba- und Kamerun-E. bezeichnete Holz, von grauschwarzer Farbe und 10—15 cm Durchmesser haltenden Stücken, wird der Hauptmenge nach in

Frankreich und England verarbeitet. — Unechtes oder künstliches E. sind meist einheimische, durch geeignete Beizen wie E. hergerichtete Hölzer, welche zwar in der Farbe dem echten E. gleichkommen, sich aber leicht durch das geringere spezifische Gewicht als Nachahmungen erkennen lassen.

Ebenholz, äthiopisches, s. Uvri.

Ebenholz, blaues, s. Jacaranda.

Ebenholz, künstliches. Am häufigsten wird zur Anfertigung dieser Nachahmung Birnbaumholz verwendet, und kann man das Schwarzbeizen mit Eisen- und Gerbstofflösungen oder mit Campêcheholzabsud und Chromsalzen u. s. w. vornehmen. Eine sehr schöne gleichmäßige Färbung liefert die nachfolgend angegebene Vorschrift: Ein Theil Campêcheholz wird mit 10 Wasser ausgekocht, durch Leinwand colirt und bis auf die Hälfte eingedampft. Jedem Liter so erhaltener Flüssigkeit werden 10–15 Tropfen einer neutralen, gutgefättigten Indigolösung zugefügt. Die zu färbenden Holztheile werden mit einer heizgefättigten Alaunlösung getränkt, dann mehrmals mit dem indigohältigen Decoct bestrichen. Darauf werden sie mit einer heißen und concentrirten Lösung von Grünspan — basischem Kupferacetat — in Essigsäure eingerieben, bis der gewünschte schwarze Ton eingetreten ist.

Ebenholz, rothes, s. Granadilleholz.

Ebereschen (Sorbus), Name mehrerer europäischer Bäume. Die gemeine E. oder Vogelbeerbaum (Sorbus aucuparia), ausgezeichnet durch die prachtvoll korallenroth gefärbten Früchte, ist ein großer Baum, dessen gelblichweißes, zähes Holz besonders zu Wagnerarbeiten verwendet wird. Die zahme E. oder Speierlingsbaum (Sorbus domestica) wird ebenfalls ein sehr großer Baum, welcher Früchte von der Gestalt sehr kleiner Birnen trägt. Dieselben sind eßbar und liefern gegohren einen feinen Brauntwein. Auch das Holz des Speierlingsbaumes ist sehr fest und zähe.

Eberaute (Eberreis, Stabkraut, lat. herba abrotani, franz. aurone mâle, engl. lads love), in Südeuropa heimische Beifußart (Artemisia Abrotanum) von aromatischem Geruch und brennend bitterem Geschmack. Die E. enthält ätherisches Del, Harz, Gerbstoff u. s. w. Die E. ist ein Halbstrauch, die Blätter derselben sind haarförmig, gestiebert, weißlichgrün, die Blüten gelb. Die belaubten Zweige und blühenden Spitzen wurden früher medicinisch verwendet.

Eberwurz (Eberdistel, lat. radix carlinae, franz. racine de carline, ital. carlina, engl. root of carlina), die Wurzel von Carlina acaulis, einer ausdauernden, auf Kalkbergen vorkommenden Pflanze, die einen am Boden liegenden Kranz zerschlitzter stacheliger Blätter und eine einzige ohne Stengel aufstehende Blume mit blauvioletten Einzelblüthchen hat. Die Blüthendecke bildet einen weißen vielstrahligen Stern. Die getrocknete

Wurzel ist etwa 20–25 cm lang, bis 30 mm dick, unten verästelt, tief gerunzelt, außen dunkelbraun, innen heller, die Rinde der Wurzel zeigt auf dem Durchschnitt braunrothe Harzbehälter. Sie ist von unangenehm aromatischem Geruche, der Geschmack harzig, scharf und bitter. Sie enthält ätherisches Del und Harz und ist als thierärztliches Mittel officinell. Verwechslungen mit der Wurzel von Carlina vulgaris sind leicht zu erkennen, da letztere fast geruchlos ist.

Eberwurzöl (lat. oleum radices carlinae), dickflüssig; spezifisches Gewicht 1.030 bei 15°. Wird in der Menge von 2% aus der trockenen Wurzel von Carlina acaulis gewonnen.

Ebonit ist eine Sorte von Hartkautschuk (s. d.), welche noch eine gewisse Elasticität besitzt und dargestellt werden kann, wenn man das zum Vulcanisiren bestimmte Gemisch aus Kautschuk und Schwefel, beziehungsweise aus Guttapercha und Schwefel bis zu einem gewissen Grade erhitzt. Es entsteht hiedurch eine braune bis schwarze Masse, welche große Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkung besitzt und im Allgemeinen die physikalischen Eigenschaften von sehr elastischem Horn zeigt. Man kann dem E. durch mechanische Beimengung verschiedener Mineralstoffe ein sehr wechselndes Aussehen erteilen und verwendet es zur Anfertigung von Gefäßen, Röhren, Sähen für chemische Fabriken, zum Auskleiden der für den Transport von Wein bestimmten eisernen Behälter, zur Anfertigung von Rämmen, Scheiben für Influenz-Elektrismaschinen, zur Herstellung von Trauerschmuck (sogenanntes falsches Int) u. s. w. Die Vorschriften zur Darstellung von E. sind sehr mannigfaltig, z. B. für deutsches E.: 100 Kautschuk, 45 Schwefel, 10 Guttapercha werden in genügender Wärme durch Walzen und Kochen vereinigt. Bei der Herstellung wird eine hinreichende Menge dieser Mischung in eine passende Form aus einem durch Schwefel nicht angreifbaren Stoffe gebracht und 2 Stunden lang einer Wärme von 315° und einem Drucke von 1 Atmosphäre (circa 1 kg pro 1 cm²) ausgesetzt.

Ebonitmasse, amerikanische, besteht aus 100 Kautschuk, 45 Schwefel, 10 Guttapercha. Die Masse wird auf 257° E. erhitzt.

Eburin ist ein zur Anfertigung von mancherlei Gegenständen brauchbares Material; es wird erhalten, indem ein Gemenge von Knochenpulver und Eiweiß oder Blut in Formen einem sehr starken Druck ausgesetzt und gleichzeitig erhitzt wird. Das so erhaltene E. wird sehr hart und kann als theilweiser Ersatz für Elfenbein verwendet werden. Es dient vielfach zur Anfertigung von Ornamenten, gepreßten Buchdeckeln, welche ziemlich genau das Aussehen von Elfenbein zeigen, ohne jedoch die Festigkeit und Elasticität desselben zu besitzen.

Earlate (Gosiuscharlach, Alkalilaz des Dibromidinitrofluoresceins), das man durch Nitriren

von Dibromfluorescein oder Bromiren von Dinisrofluorescein darstellt, ist ein künstlicher Farbstoff, der Seide und Wolle bläulichroth färbt. Im Handel unterscheidet man G. J, G. JJ und G. V; alle drei Sorten erscheinen als feinkrystallinische, im Wasser lösliche Massen von brauner Farbe.

Echitamin, s. Ditain.

Echtblau. Bezeichnung für eine größere Zahl von Theerfarbstoffen, welche auf verschiedene Art dargestellt werden. Das in Spiritus lösliche G., auch Acetblau, Azobiphenylblau, Druckblau, Indigen, lösliches Indulin oder lösliches Nigrosin genannt, wird in der Färberei nicht, wohl aber in der Zeugdruckerei und zum Färben von Spirituslacken benützt. Wegen der Ausgiebigkeit des Farbstoffes erscheinen diese Lacke in etwas dickeren Schichten nicht blau, sondern schwarz. Man stellt G. dar: 1. durch Erhitzen von Anilin, chlorwasserstoffsaurem Anilin, Nitrobenzol und Kupfer auf 180° C., 2. von Nitrophenol mit Anilin und chlorwasserstoffsaurem Anilin, 3. durch Erhitzen von Amidoazobenzol mit chlorwasserstoffsaurem Anilin. Um das G. in wasserlöslicher Form zu erhalten, wandelt man es in die Natriumsulfosalze um, welche dann in der Färberei verwendbar sind. Man bezeichnet diese Verbindungen als wasserlösliches Nigrosin, G. B, G. R oder als Indulin 3 B und Indulin 6 B. Das G. für Baumwolle mit der Handelsbezeichnung G. R und G. 2 B wird durch Behandeln von Betanaphthol mit Nitrosodimethylanilin erhalten. Die sämmtlichen als G. bezeichneten Farbstoffe sind dunkelfarbige krystallinische Pulver mit lebhaftem Bronzeglanz und werden gegenwärtig in sehr großen Mengen in der Färberei und Zeugdruckerei verwendet.

Echtbraun, mehrere Azotheerfarbstoffe; dunkelbraune, in Wasser lösliche Pulver, deren Lösung mit Salzsäure einen braunen oder einen violetten Niederschlag gibt; sie färben Wolle in saurem Bade braun bis braunroth. — G. 3 B ist das Natronsalz des Betanaphthylaminisulfureaazopalphanaphthols.

Echtgelb, Azotheerfarbstoff, bestehend aus einem Gemenge von amidoazobenzolmono- und disulfosaurem Natrium. Man erhält die Sulfosäuren durch Behandeln von Amidoazobenzol mit rauchender Schwefelsäure. Dient zum Färben von Wolle und zur Darstellung von Diazofarbstoffen. Man bezeichnet das G. im Handel als Säuregelb, Jaune acide, Solidgelb oder G. G und als G. R. Beide färben echt gelb mit röthlichem Stich.

Echtgrün. Bezeichnung für Malachitgrün, sowie für einen Theerfarbstoff. Letzterer erscheint in Form eines dunkelgrünen Pulvers, welches im Wasser löslich ist. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist dieser Farbstoff das Natronsalz der Tetramethylbibenzylpseudorosanilindisulfosäure, erhalten durch Einwirkung von Metanitrobenzaldehyd auf Dimethylanilin, Reduction des Condensationsproducts, Benzylirung und Sulfonirung.

Echtroth, Name verschiedener Azotheerfarbstoffe, welche man durch die beigefügten Buchstaben A, B, C, D und E unterscheidet; alle sind in Wasser lösliche, braunrothe bis braune Pulver, die Wolle in saurem Bade roth färben; sie werden aus Naphthalin bereitet und bestehen aus den Natronsalzen der Sulfosäuren verschiedener Naphthalinazoverbindungen.

Echttscharlach, rother Theerfarbstoff, mit Doppelscharlach (s. d.) identisch.

Echujagift wird aus der im deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete einheimischen Apocynacee Adenium Boehmianum Schinz dargestellt und bildet eine braunschwarze, bröcklige, geruchlose und intensiv bitter schmeckende Masse, welche von den Eingeborenen als Pfeilgift benützt wird. Das G. besteht aus einem krystallisirenden Glycosid, Echujin, und einem harzähnlichen Körper, Echujon. G. wirkt als starkes Herzgift, welches aber bis nun noch nicht, oder noch nicht genügend medicinisch erprobt ist; das G. ist daher derzeit noch kein eigentlicher Artikel des Drogenhandels.

Edelkoralle, s. Korallen.

Edelmarder, s. Marder.

Edelreihersfedern, s. Federn.

Edelsteine (Pierres précieuses) sind im Allgemeinen Mineralien, die sich durch Härte, Schönheit der Farbe oder Farblosigkeit und Glanz auszeichnen und zu Bijouteriewaaren dienen. Man unterscheidet eigentliche oder ganz edle E. (Gemmae) und Halbedelsteine (Lapides pretiosi). Eine bestimmte Grenzlinie läßt sich nicht ziehen; in mercantiler Beziehung ist diese Eintheilung von keiner besonderen Bedeutung. Naumann theilt die E. in drei Classen ein: 1. Harte E., welche härter sind als Quarz; dazu gehören: Diamant, Korund, Chrysoberyll, Spinell, Topas, Smaragd, Hyacinth, Gphonit, Granat, Dichroit, Turmalin. 2. Schmucksteine, weicher als Quarz, aber härter als Flußspat: Varietäten des Quarzes, wie Chalcedon, Carneol, weilers Opal, Vesuvian, Chrysolith, Dithen, Feldspat, Diallag, Hypersthen, Lasurstein, Obsidian, Türkis. 3. Schmucksteine, weicher als Feldspat, z. B. Flußspat, Faserkalk, Fasergyps, Bernstein, Malachit, Gagat, Bildstein. Die chemische Zusammensetzung der E. ist sehr verschieden; die Hauptbestandtheile sind: Kiesels-, Thons-, Kalk-, Beryll- und Zirkonerde; der Diamant ist reiner Kohlenstoff. Härte, Gewicht, Farbe und Glanz sind die wichtigsten Merkmale zur Bestimmung und Unterscheidung der E. Für die Härte haben die Mineralogen folgende Scala aufgestellt: 1. Talk, 2. Steinsalz oder Gyps, 3. Kalkspat, 4. Flußpat, 5. Apatit, 6. Feldspat, 7. Quarz, 8. Topas, 9. Korund, 10. Diamant. Das specifische Gewicht wird am besten mittelst einer hydrostatischen Wage oder des Aräometers ermittelt. Die im Handel gewöhnlich vorkommenden feineren Schmucksteine lassen sich meist nach Farbe

und Schwere leicht und sicher bestimmen nach der folgenden, von Brard entlehnten Tabelle:

Farbe	Spezifisches Gewicht	Name des Steines
Farblose oder fast farblose Steine. Ann.: Topas minder hart als Diamant	4.0—4.7	Weißer Zirkon
	3.9—4.0	» Saphir
	3.4—3.6	» Topas
	3.5—3.6	Diamant
	2.5—2.6	Bergkrytall
Gelbe Steine. Ann.: Beryll härter als Citrin	4.0—4.7	Zirkon oder Hyacinth
	3.9—4.0	Gelber Saphir
	3.7—3.8	Chrysoberyll
	3.4—3.6	Topas
	3.0—3.2	Gelber Turmalin
	2.6—2.8	» Beryll
2.5—2.6	Citrin	
1.9—2.2	Feueropal	
Grüne Steine. Ann.: Smaragd und Beryll durchsichtig	4.0—4.7	Zirkon
	3.9—4.0	Saphir
	3.3—3.5	Chrysolith
	3.0—3.2	Grüner Turmalin
	2.6—2.8	Smaragd od. Beryll
2.5—2.6	Chrysopras oder Heliotrop	
Blaue Steine. Ann.: Dichroit zeigt Farbenwandlung	3.9—4.0	Saphir
	3.5—3.7	Disthen
	3.4—3.6	Blauer Topas
	3.0—3.2	Turmalin
	2.6—2.8	Blauer Beryll
	2.5—2.6	Dichroit
Violette Steine	4.0—4.2	Granat
	3.9—4.0	Violetter Saphir
	3.5—3.6	Spinell (Almandin)
	3.0—3.2	Turmalin
	2.5—2.6	Amethyst
Rothsteine	4.0—4.2	Granat
	3.9—4.0	Rubin
	3.7—3.8	Pyrop
	3.5—3.6	Spinell (Rubin-Balaiz)
	3.4—3.6	Topas, gebrannt
3.0—3.2	Turmalin	
Braune Steine	4.5—4.7	Zirkon
	4.0—4.2	Granat
	3.6	Affonit
	3.0—3.2	Turmalin
Steine mit wogendem Lichtschimmer. Ann.: Nagenauge ritzt den Adular	4.0—4.2	Granat
	3.9—4.0	Saphir
	3.7—3.8	Chrysoberyll
	2.6—2.8	Antifer Smaragd
	2.5—2.6	Nagenauge
2.5—2.6	Adular	

Die Benennungen der G. seitens der Mineralogen weichen von denen der Techniker ab. Die Juweliere unterscheiden häufig nur nach der Farbe; unter brasilianischer Rubin z. B. ist oft sowohl ein lichter rosenrother Spinell als ein röthlicher Topas gemeint. Orientalischer Chrysolith heißt ein gelblichgrüner Saphir und sächsischer Chrysolith ein blaß weingelber Topas. Die Bezeichnung »orientalisch« wird häufig schönen G. beigelegt, auch wenn sie ausschließlich im Occident vorkommen. — Der Verkauf der G. geschieht nach dem Gewichte, und zwar nach Karaten und Gränen. 1 Karat = 4 Grän; 72 Karat = 1 Loth kölnisch. Die G. kommen meist roh zu uns und werden hier erst geschliffen. — Die gebräuchlichsten Schleiffornen sind: der Brillant, der günstigste Schnitt für den Diamant; die Krokette, der Tafelstein, der Dickstein, der Treppenschnitt, der gemischte Schnitt, der Tafelschnitt u. a. m. Es sei noch der muglige (muschelige) Schnitt (en cabochon) erwähnt, wobei der Stein nur oben oder oben und unten convex geschliffen wird. Durch entsprechendes Fassen können unechte Steine oft als echte cursiren. Kostbare Steine soll man nie gefäkt kaufen, da sie in der Fassung nicht richtig beurtheilt werden können. Zur Erhöhung der Farbe eines Steines dient Folie. Durchsichtige Steine werden meist à jour gefäkt. Feine Sprünge an G. werden durch Bestreichen mit Knoblauchsaft unsichtbar gemacht. Die unechten G., aus Pierre de Straß, sind den echten G. sehr ähnlich, aber viel weniger hart. — Ein zu dünn geschnittener G. erhält oft ein Untertheil von Bergkrytall oder Glasfluß mit Mastix, er wird »doublet« und so der Käufer gefäkt. — Hohl-doubletten, welche seltener vorkommen, bestehen darin, daß man einen Glasfluß ausbohrt, die Höhlung mit einer gefärbten Flüssigkeit ausfüllt und die Oeffnung durch ein aufgekittetes Blättchen von Bergkrytall verschließt. Beide Verfälschungen lassen sich durch Erwärmen des Steines, wobei der Kitt schmilzt, erkennen.

Edelsteinkitt. In Wasser aufgeweichter Fischleim wird in der geringst möglichen Menge Weingeist bei gelinder Wärme aufgelöst. In je 60 g dieser Masse löst man 0.5 g Ammoniakgummi, fügt eine Lösung von 2 g Mastix zu 12 g starkem Alkohol zu und bewahrt den Kitt in verstopften Flaschen. Vor dem Gebrauch ist derselbe im Wasserbade zu erweichen.

Edelsteinkitt, s. auch Mastix.

Egoföl (Barra), fettes Kürbissamenöl aus Sierra Leone.

Ehrenpreis (Grundheil, lat. herba veronicae, franz. veronique, engl. shop speedwell). Eine in trockenen Wäldern und auf Wiesen sehr gemeine ausdauernde Pflanze, Veronica officinalis, mit zottigen, kriechenden Stengeln, welche bis zu 30 cm gerade aufsteigen, kurz gestielten, entgegengesetzten Blättern und kleinen hellblauen Blüten in viel-

blüthigen Aehren. Das bitter, herb und balsamisch schmeckende Kraut wird im Sommer mit den Blüthen gesammelt; Aufgüsse von *E.* werden als Brustthee gebraucht, das frische Kraut dient zur Bereitung von Kräutersäften, sogenannten Brustsäften.

Giao oder **Gjao**, der Bast der Sagopalme (*Sagus Rumphii* oder *Metroxylon Sagus*), hat im Allgemeinen das Aussehen von schwarzem Pferdehaar, ist aber von geringerer Festigkeit als der Coir.

Eibenbaumblätter (*Taxusblätter*, lat. *folia taxi baccati*, franz. *feuilles d'if*). Die getrockneten Blätter oder einjährigen Zweigspitzen (*Summitates*) des Eibenbaumes oder *Taxus* (*T. baccata*, franz. *Pif commun*, engl. *yew-tree*), eines in Gärten oft gepflanzten, in Oesterreich und in noch südlicheren Ländern in Wäldern vorkommenden Baumes, haben noch officinelle Verwendung zu Bädern und Umschlägen. Sie sind giftig und enthalten das *Taxin*, einen bitteren basischen Stoff, der wahrscheinlich zu den Alkaloiden gehört.

Eibenbaumholz (*Taxusholz*). Dasselbe ist hart, sehr dicht, rothbraun, nimmt gut Politur an und wird als Tischler- und Drechslerholz verwendet.

Eibischwurzel syrup (*Syrupus Althaeae*). Pharmaceutisches Präparat, wird dargestellt: 40 g Rad. *Althaeae* werden mit 20 *Liquor Ammon. caust.* und 200 Wasser 24 Stunden im bedeckten Gefäße macerirt, sodann die Flüssigkeit ohne Auspressen abgeseiht. Die Colatur wird im Dampfbade auf 50 eingedampft, nach dem Erkalten mit 50 Weingeist versetzt, nach einigen Stunden filtrirt und mit Syrup. *simpl.* auf 2000 gebracht.

Eichelkaffee, s. Kaffeesurrogate.

Eicheln (lat. *glandes quereus*, franz. *glands*, fruits de chène, ital. *glisande*, engl. *acorns*), die ausgehülften, getrockneten Früchte der Eichen. Die *E.* bilden in jenen Gegenden, in welchen ausgedehnte Eichenwäldungen vorkommen, z. B. im Bakonyerwalde in Ungarn, ein sehr wichtiges Nahrungsmittel für Schweine. In manchen Gegenden werden die *E.* gesammelt, getrocknet und gedörrt (feuchte *E.* schimmeln leicht) und bilden dann einen Handelsartikel, welcher namentlich von den Fabriken, in welchen Kaffeesurrogate dargestellt werden, angekauft wird. Die *E.* werden dort geröstet, von der Schale befreit und gewöhnlich nochmals geröstet und gemahlen. Da die *E.* sehr reich an Stärkemehl sind, könnten sie auch zur Fabrikation von Stärke verwendet werden. Neben Stärkemehl, Gerbstoff, Eiweiß, Fett u. s. w. enthalten die *E.* auch noch eine eigenthümliche Zuckerart, den *E.zucker* oder *Quercit.* Der sogenannte *E.kaffee* wird auf folgende Art dargestellt: Frische *E.* werden wiederholt ausgewässert (die obenauf schwimmenden entfernt), abgetrocknet und in einer Dörröhre so weit erwärmt, bis sich die Schalen leicht ablösen. Man entfernt diese, zertheilt die

E. klein, brüht sie 1—2mal mit heißem Wasser ab, welches man jedesmal über diesen kalt werden läßt, und röstet sie dann in einer Kaffeetrommel. Fein zermahlen füllt man sie dann in cylindrische Pakete.

Eichelzucker, s. Zucker.

Eichenholz (franz. *bois de chène*, ital. *legname quercino*, engl. *wood of oak*). Die Eichen sind eine bekannte Gattung von Laubholzstämmen. 1. Die gemeine Eiche, Winter- oder Traubeneiche (*Quercus robur* L.) erreicht eine Höhe von 40—48 m und eine Dicke von 1—2 m in 200—250 Jahren; sie kann 600 Jahre alt werden. Das Holz wird als sehr geeignet zum Land-, Wasser- und Schiffsbau verwendet, auch zu Maschinen- und Werkholz. Hinsichtlich der Hitzkraft verhält es sich zum Buchen wie 846:1000, im Verkohlen wie 912:1000. Rinde, junge Zweige und Blätter geben die beste Gerberlohe, so auch die Galläpfel und Knopperrind, da sie sehr reich an Gerbstoff sind. 2. Die Stiel- oder Sommerliche (*Quercus pedunculata* Ehrh. s. *foemina* Roth.) wird 60 bis 70 m hoch und bis 2 m dick. Die Aeste sind meist wagrecht, in unregelmäßiger Stellung, sehr stark. Die Rinde ist in der Jugend dünn, weißlichgrau und glatt, dann röthlichbraun, später grau und gemischt, im Alter mit Längsrisse, dunkelbraun, etwas graugelb. Das feste, sehr harte und dauerhafte Holz wird vielfach als Nutz- und Zimmerholz verwendet; dicke und knotige Wurzeln der Sommerliche werden von Drechslern und Tischlern zu schönen Waaren verarbeitet. — Krumm gewachsene oder gebogene Eichen werden zu sogenannten Kniehölzern für den Schiffsbau verarbeitet. Die Eichenrinde ist ein wichtiger Handelsartikel und wird zum Gerben des Leders verwendet, namentlich die Spiegelborke von jungem Eichenstangenholz ist sehr gesucht. 3. Die Korkeiche (*Quercus suber* L.) wird 10—14 m hoch und 1/2 m dick. Die Rinde ist dick, rau, schwammig, aufgeborsht, löst sich ab, an jungen Aesten ist sie glatt und braun. Die schwammige Rinde bildet das Kork- oder Pantoffelholz, das zu Stöpseln, Schuhsohlen u. c. verwendet wird. Man schält die Korkeiche alle 8—10 Jahre. Das Holz liefert gute Kohlen. 4. Die Kermeseiche (*Quercus coccifera* L.) kommt in Krain, Istrien, auf der Insel Candia vor; auf ihr lebt die europäische Cochenilleschildlaus (*Coccus ilicis*). 5. Die Quercitron-eiche (*Quercus tinctoria* Willd. s. *nigra* du Roi) ist in Carolina, Georgien heimisch, wird über 22 m hoch. Das Holz eignet sich zum Bauen. Die Borke kommt im Handel als Quercitron vor und dient zum Gelbfärben. 6. Knopperneiche (*Quercus Aegylops* L.), ist in Kleinasien, Griechenland, Spanien, Italien, Oesterreich heimisch. Die Knopperrind (Gallen an den Früchten) dienen zur Färberei und Tintenfabrikation; die Knopperneiche besitzt auch einen sehr guten Gerbstoff. 7. Die Färbereiche (*Quercus infectoria* Oliv.) kommt im

Orient vor und liefert die besten Galläpfel zur Schwarzfärbung und zur Tintenbereitung. 8. Die burgundische Eiche (*Quercus Cerris* Lam) liefert die geringeren französischen und isirianischen Galläpfel und kommt in Oesterreich, Italien, Frankreich, Spanien, Süddeutschland bis zum 46. nördlicher Breite vor. 9. Die österreichische Eiche (*Quercus austriaca* Willd. s. *escula*, s. *Cerris* Bornh.) liefert ekbare Früchte, die roh, gebraten oder zu Mehl für Broterbereitung verarbeitet werden.

Eichenholz, gelbes, s. Quercitron.

Eichenrinde (lat. *cortex quereus*, franz. *ecorce de chêne*, ital. *scorza di quercia*, engl. *bark of oak*). Die Rinde junger Eichenschößlinge, welche von Eichenbäumen, die eigens zu diesem Zwecke gezogen werden (sogenannte Schälwäldungen), durch Abschälen der Zweige und Trocknen der Rindenstücke (Spiegelrinde, Glanzrinde) gewonnen wird; ist ungemein reich an Gerbstoff und wird als werthvolles Gerbematerial verwendet. Auch für Arzneizwecke wird diese Rinde in getrocknetem und gepulvertem Zustande für tanninhalte Bäder benützt. Die Rinde älterer Eichen wird, in Stücke zerbrochen, als Eichen-Serberlohe verwendet.

Eichhörnchen, graues, s. Feh.

Eidamer, s. Käse.

Eiderdunen, Eiderdaunen, Sterndunen, Daunen, Dunen, sind sehr leichte, zarte, entweder weiße oder graue Flaumfedern des Eidervogels (*Anas mollissima* L.), der in Island, Norwegen, Lappland zc. vorkommt. Die Männchen und Weibchen rupfen sich in der Brutzeit ihre Federn von der Brust und legen darauf ihre Eier. Die Federn und die Eier, welche gegessen werden, werden bei den zwei ersten Bruten aus dem Neste genommen. — Die Federn kommen in Klumpen von 1—2 kg in den Handel und sind so zart, daß, wenn man sie nach dem Auseinanderreißen des Klumpens über glühende Kohlen hält und erwärmt, sie so auflaufen, daß sie für ein Bett für zwei Personen ausreichen. Die E. werden sehr oft mit Gänseflaumfedern verfälscht. Der Eidervogel wird auf dem Asnoerne und im Kregun im Stifte Drontheim gezähmt gehalten, und nimmt man ihm dreimal die Flaumfedern, zweimal während des Brütens und das dritte Mal nach dem Fortziehen der Jungen. Eine andere Art E. ist die russische, welche von der Gagfante in Nowaja-Semlja und Spitzbergen stammt.

Eiderdunen, vegetabilische, s. Dharma.

Eiderente, s. Federn.

Eier (lat. *ova*, franz. *œufs*, ital. *uovi*, engl. *eggs*). Die E. der Haushühner bilden im frischen Zustande einen sehr wichtigen Handelsartikel; für den Winter, während welcher Zeit die E. production der Hühner minder reichlich ist, conservirt man E. auf verschiedene Weise, am besten durch Kälte oder durch Eintauchen in Kalkwasser

(Kalk-E.), doch sind diese E. minder werthvoll, als die frisch gelegten. Die E. von Enten und Gänsen werden wie die Hühner-E. gegessen. Ribitz-E. gelten als Leckerbissen. Die Schale der großen Straußen-E. wird zur Anfertigung von Luxusgefäßen verwendet. Die E. mehrerer Fischarten, namentlich jene des Störs, werden im conservirten Zustande als Kaviar (*Caviar*) gegessen. In Südamerika werden die E. gewisser Schildkröten zur Bereitung von E.conserve und zur Gewinnung von Fett verwendet. Die E. der Seidenspinner (*Grains*) bilden in manchen Gegenden einen Handelsartikel. Die ausgeblasenen Schalen der E. verschiedener Vögel sind Gegenstand des Handels für Naturalienjammungen. Die als Ameisen-E. bezeichneten eiförmigen Gebilde sind keine E., sondern die getrockneten Puppen der Waldameisen, und dienen als Futter für insectenfressende Vögel.

Eier, conservirte. Nach Bedicovits werden die Schalen mit einer concentrirten Lösung von Gummi arabicum überstrichen. Nowolny taucht die E. in Wasserglas; auch werden Firnisse, Leinöl zc. hiezu benützt, ebenso Kalkwasser; nach Duhlos soll man die E. in fein gestoßene Holzkohle legen, nach Goffard 30—40 Minuten lang in eine bis 50° C. warme Lösung von Mann in gleichen Theilen Wasser, dann zwischen Sägespänen, Baumwolle oder Nische aufbewahren. Kolbe legt die E. 1 Stunde lang in eine gesättigte Lösung von Salicylsäure und bewahrt sie zwischen Sägespänen; auch wurde neuestens die Aufbewahrung in einer Kohlenäureatmosphäre in besonders dazu construirten Apparaten vorgeschlagen. Da das Eiweiß in der Zeugdruckerei zum Befestigen der Farben verwendet wird, so muß es conservirt werden. Zu diesem Zwecke wird es in dünnen Schichten auf blank polirte Stahl- oder Glasplatten gestrichen und in einem Trockenofen unter kräftiger Ventilation bei einer 50° C. nicht übersteigenden Temperatur erhalten, bis es gänzlich ausgetrocknet ist. Die trockene Masse wird mit einem Hornspatel von der blanken Platte abgestoßen und sorgfältig aufbewahrt. Für technische Zwecke (Weißgerberei) conservirt man das Eigelb, indem man zu den zer Schlagenen Dottern 3—5% Kochsalz und 0.1% arseniger Säure gibt und das Ganze luftdicht in Büchsen verschließt.

Eiergräupchen, eine Teigwaare. Kleine runde Graupen aus Nudelteig, zur Bereitung von Suppen verwendet.

Eieröl (*Oleum ovarum*) erhält man durch Auspressen des Dotters von hartgekochten Hühner-eiern als ölige, gelbe Flüssigkeit, die zum größten Theile aus Palmitin und Olein nebst Cholesterin und gelbem Farbstoff besteht. Früher officinell, wird es jetzt nur in der Sämischgerberei verwendet.

Eikonogen. Chemisches Präparat, welches in der Photographie als Entwickler verwendet wird,

besteht aus dem Natriumsalze der Amidobetanaphtholbetafulfosäure, ist in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich, in Alkohol unlöslich. Die alkalische Lösung wird an der Luft braun. Aus der wässrigen Lösung kann es in Krystallen erhalten werden.

Eimer, f. Eimern.

Eimer, älteres deutsches Flüssigkeitsmaß von verschiedener Größe. In Oesterreich war es bis 1875 und in der Schweiz bis 1876 als gezeigliches Maß im Gebrauch. In Preußen war der E. = 60 Quart = 68.702 l, in Bayern = 64 Maß = 68.418 l, der Schenkeimer = 60 Maß = 64.142 l, in Sachsen = 20 Kannen = 67.362 l, in Württemberg = 160 Hellaichmaß = 293.927 l; der österreichische oder Wiener E. war gleich 40 Wiener Maß = 56.589 l; der ungarische oder Preßburger E. (lat. Urna) = 64 Preßburger Halbe = 54.298 l, der Schweizer E. (Étier, Brenta oder Brente) = 25 Maß = $\frac{1}{4}$ Saum oder Ohm = 37 $\frac{1}{2}$ l.

Eingelegte Arbeit, Boulearbeit, Bullarbeit, Marqueterie, Marquetry, ist eine Art feiner Tischlerarbeit, deren Oberfläche durch eingelegte Stücke verschiedener farbiger oder weißer Hölzer, Metallbleche, Eisenbein, Perlmutter, Schildpatt zc. verziert wird. Man schlägt oder sägt die Figuren aus Blechen oder Platten. Das Herausgeschnittene wird auch als Figur verwendet. Es werden auch zwei Fourniere auf einander gelegt, wobei dann die Marketten auf einander passen. — Auch hohe Klößchen werden zu Figuren zusammengeleimt und in Platten quer auseinander geschnitten. In Frankreich und Deutschland ist diese Kunsttischlerei sehr ausgebildet; die Alten leisteten darin ebenfalls Vorzügliches.

Einhornzahn, Narwal-Eisenbein. Der lange, schraubenförmig gedrehte, entwickelte Zahn (der zweite bleibt in der Regel ganz kurz) des Narwals, *Monodon monoceros*, wird bis zu 6 m lang; wurde früher als das Horn des fabelhaften Thieres Einhorn ausgegeben und als Wunderheilmittel zu ungeheuren Preisen verkauft; dient jetzt zur Anfertigung von Drechslerwaaren. Der Name Narwal-Eisenbein ist unrichtig gewählt, da die Substanz weit mehr der Structur eines gewöhnlichen Knochens als jener des Eisenbeines entspricht.

Einkorn (Blick, Dinkel, Eimen, Flicken, Feinkorn, St. Peterskorn, Schwabenzungen, Spelzreis, deutscher Reis, franz. petit épeautre, ital. spelta, farro, engl. spelt). Ein- und zweijährige, auf geringem Boden, in Gebirgsgegenden gebaute Weizenart, *Triticum monococcum*, welche ein gelbliches Mehl für Graupen liefert. E. ist ein werthvolles Futter für Geflügel, Pferde und Rindvieh. Das E. gibt 25—40 hl unenthülste und 10—16 hl enthülste Frucht pro Hektar.

Eispökeln, f. Fleisck.

Eis (franz. glace, ital. ghiaccio, engl. ice, span. hielo). Das E. wird in jenen Gegenden, in welchen der Winter strenge genug ist, um auf Flüssen und stehenden Gewässern eine Eisdecke von genügender Stärke zu bilden, in großen Blöcken gewonnen und in E.kellern oder in E.häusern conservirt. Letztere, die sogenannten amerikanischen E.häuser, bestehen aus hölzernen Häusern mit doppelten Wänden; der Raum zwischen beiden ist mit schlechten Wärmeleitern (Häckerling, Torf, Asche u. s. w.) ausgefüllt, das Dach dick mit Stroh bedeckt. In Deutschland erhält sich das E. in gut gebauten E.häusern während des ganzen Sommers und Herbstes. Gutes E. muß völlig klar und durchsichtig sein und nach dem Schmelzen wohlschmeckendes Wasser ergeben. E. aus Flüssen oder Teichen mit überkriechendem, schlammigem Wasser ist namentlich zur Conservirung von Nahrungsmitteln ganz ungeeignet. In neuerer Zeit wird von Norwegen und Nordamerika aus ein sehr bedeutender Handel mit reinem E. nach allen Ländern, in welchen die Temperaturverhältnisse für die Gewinnung von natürlichem E. nicht günstig sind, betrieben. Die Verfrachtung dieses E., welches gewöhnlich in prismatischen Blöcken von etwa 50 kg Gewicht in den Handel kommt, findet in Schiffen statt, in deren Raum die Blöcke zwischen Sägepläne verpackt werden. Auch von den Gletschern der Schweiz wird natürliches E. weithin versendet. Das E. dient in vielen Gegenden, z. B. in Italien, Südfrankreich, direct zum Abkühlen von Getränken, indem man Stücke von reinem E. in dieselben wirft, außerdem als wichtiges Abkühlungs- und Conservirungsmittel für frisches Fleisch, Fische, Eier, in den Haushaltungen zur Conservirung von Speisen (in den nach Art der amerikanischen E.häuser construirten E.kästen). In der Technik wird E. sehr vielfach verwendet, in ausgebehntem Maße wohl bei der Fabrikation der untergährigen Biere. — Um nach Wintern, welche nicht genügend E. geliefert haben, wie dies z. B. in Süddeutschland und Oesterreich nicht selten ist, das E. nicht entbehren zu müssen, stellt man gegenwärtig E. auf künstlichem Wege mittelst der sogenannten E.maschinen dar und verwendet letztere auch zur Abkühlung von Fabrikräumen, z. B. der Gähr- und Lagerkeller in den Brauereien. In sehr südlichen Ländern ist erst durch die Anwendung der E.maschinen die Herstellung von Bier möglich geworden. Die E.maschinen sind derart construirt, daß man Flüssigkeiten mit sehr nieder liegenden Siedepunkten (Schwefeldioxyd, Ammoniak, Kohlenensäure) verdampfen läßt; sie entziehen hierbei einer selbst bei -20° C. noch nicht gefrierenden Salzlösung Wärme. Die so erkaltete Salzlösung wird entweder durch Röhren geleitet, die sich in einem abzukühlenden Raume befinden, oder man senkt in dieselbe prismatische Metallbehälter ein, die mit Wasser gefüllt sind, welches dann in kurzer Zeit

zu einem E. block erstarrt, der ausgezogen wird, worauf man die Gefäße wieder mit zu gefrierendem Wasser füllt u. s. w.

Eis oder Gefrorenes (franz. glace, ital. gelato, engl. ice). Eine Conditorewaare, welche aus stark versüßten Fruchtstäben, die zum Theile auch mit den sogenannten Früchtenäthern parfümirt sind, besteht und durch Einsetzen der Gefäße in ein anderes, welches mit Eisstücken und Kochsalz (oder einer anderen Kältemischung) gefüllt ist, zum Erstarren gebracht wird. Damit eine Masse von butterartiger Beschaffenheit und nicht ein E. Klumpen entstehe, muß das Gefäß mit dem Fruchtstabe während des Gefrierens fortwährend in rüttelnder Bewegung erhalten werden.

Eisblumenglas ist eine Imitation der Eisblumen am Fenster, die man herstellt, indem man weißes Emailpulver auf eine Glasplatte siebt und diese dann auf einer bis unter den Gispunkt abgekühlten Eisenplatte Wasserdämpfen aussetzt. Letztere krystallisiren dann in Blumenform zu Eis und vereinigen sich dabei mit dem Emailpulver, das beim Trocknen die Eisblumen bildet. Das Emailpulver muß später eingebrannt werden.

Eisen. Das metallische Element E. (lat. ferrum, franz. fer, ital. ferro, engl. iron, span. hierro) kommt in der Natur im reinen Zustande als sogenanntes gediegenes E. ungemein selten vor und haben solche Funde nur Werth für mineralogische Sammlungen. Das aus dem Weltraume in Form von Meteorsteinen auf die Erde gelangende Meteor-E. ist kein reines E., sondern enthält neben diesem noch Kobalt, Nickel, Mangan, Phosphor u. s. w. Es zeichnet sich dadurch aus, daß es auf der geschliffenen und geätzten Fläche eigenthümliche Zeichnungen besitzt, welche nach ihrem Entdecker als Widmannstätten'sche Figuren bezeichnet werden. Obwohl man Meteoritenfälle kennt, deren Gewicht viele Tausende von Kilogramm betrug, so findet dieses E. doch keine technische Verwendung, sondern werden derartige Fundstücke bis nun noch immer nur für mineralogische Sammlungen erworben. So selten das Vorkommen des E. im gediegenen Zustande ist, so häufig ist dasselbe in Form verschiedener Verbindungen in der ganzen Natur; wir kennen keinen pflanzlichen und thierischen Organismus, welcher nicht E. enthält. Im Mineralreiche kommt das E. mit Sauerstoff verbunden im Rotheisenstein, Brauneisenstein und Magneteisenstein vor, mit Schwefel verbunden in dem E. kies und Magnetkies, in Form von E. carbonat im Spateisenstein u. s. w. Trotz dieser großen Verbreitung des E. auf der ganzen Erde ist die Kenntniß von der Darstellung des Metalles selbst noch verhältnißmäßig jungen Datums; die Menschen kannten die edlen Metalle Gold und Silber schon längst und lernten später Kupfer und Bronze kennen, bevor sie zur Kenntniß des E. gelangten. Am längsten ist das metallische E.

vielleicht mehreren Negervölkern Afrikas bekannt, bei welchen eine kleine E. industrie schon seit alter Zeit besteht. Auch in Indien ist die E. gewinnung seit langer Zeit bekannt, und fanden auch die Römer bei den deutschen Völkerschaften schon das E. als allgemeinen Gebrauchsgegenstand vor. Bis vor wenigen Jahrhunderten wurde das Verfahren der E. gewinnung im Vergleiche mit dem jetzt üblichen immer in nur sehr kleinem Maßstabe betrieben; erst mit Beginn des XIX. Jahrhunderts und ganz besonders mit dem Beginn des Baues der Eisenbahnen fing man an, die Darstellung des E. in immer größerem Maßstabe zu betreiben, und hat sich dieselbe in neuerer Zeit zu einer der größten Industrien auf der ganzen Erde entwickelt. Der Vorgang, welchen man zur Gewinnung des E. einschlägt, ist seinen allgemeinen Umrissen nach der folgende: Man bringt das genügend durch Sortiren, Zerkleinern (Pochen) und Rosten vorbereitete E. erz unter Zusatz gewisser Mineralien (Zuschlag), welche im geschmolzenen Zustande glasartige Massen (sogenannte Schlacken) bilden, in hohen, schwach kegelförmigen Ofen (Hochöfen) mit glühender Kohle zusammen und steigert durch Einblasen von gepreßter heißer Luft die Temperatur im Innern der Ofen auf einen sehr hohen Grad. Bei diesem hohen Wärmegrade wirkt der Kohlenstoff reducirend auf das E. oxyd, d. h. er entzieht demselben den Sauerstoff und setzt das E. in Freiheit. Letzteres verbindet sich aber sogleich mit Kohlenstoff zu Guß-E. (franz. fer fonte, ital. ferro crudo, engl. pig iron), welches bei der in dem Hochofen herrschenden hohen Temperatur schmilzt und sich in dem tiefsten Theile des Ofens, dem sogenannten Sumpf, als geschmolzene Masse ansammelt, auf welcher die gleichfalls geschmolzene Schlacke schwimmt. Da man den Betrieb eines Hochofens ohne Unterbrechung forterhält, so lange als dies möglich ist, so muß sowohl das Eintragen von E. erz, Zuschlag und Kohle in den oben offenen Hochofen ebenso regelmäßig erfolgen, wie das Ablassen (Abstechen) des Guß-E. und der Schlacke am unteren Theile des Ofens. Man läßt das geschmolzene Guß-E. (Rohe-E.) entweder in Formen fließen, in welchen es unmittelbar zu Waaren für bestimmte Zwecke erstarrt, oder man gibt der Form eine solche Gestalt, daß die erstarrten E. massen kleine Blöcke (sogenannte Roheisen-Blöcke) bilden, welche zur Weiterverarbeitung versendet werden. Die Blöcke haben meistens die Form von 50—150 cm langen und 8—10 cm breiten, nahezu halbcylinderrörmigen Barren. Das Guß-E., welches je nach der Art seiner Gewinnung verschiedene Eigenschaften besitzt, läßt sich zwar durch gewisse Behandlung in einem solchen Zustande erhalten, daß man es mit Werkzeugen bearbeiten kann, es fehlt ihm aber die wichtige Eigenschaft der Dehnbarkeit und Geschmeidigkeit, welche jenes E. zeigt, welches man als weiches oder Schmiede-E. bezeichnet.

Um Guß-E. in Schmiede-E. umzuwandeln, muß man ihm den weitaus größten Theil des Kohlenstoffes und der anderen fremden Körper, welche es enthält, Silicium u. i. w., zu entziehen trachten, und geschieht dies durch jene Proceſſe, welche man als das Frischen, beziehungsweise Puddeln bezeichnet. Beide laufen darauf hinaus, daß man über das geschmolzene Guß-E. einen Luftstrom leitet. In diesem verbrennt der größte Theil des in dem Guß-E. enthaltenen Kohlenstoffes, indeß nur ein geringer Theil des E. selbst verbrannt (oxydirt) wird. In dem Maße, in welchem das geschmolzene Guß-E. ärmer an Kohlenstoff wird, verringert sich die Flüssigkeit desselben und verwandelt es sich in einen immer zäher werdenden Klumpen, den man durch Rühren (to puddle heißt im Englischen rühren oder umrühren) und Kneten dem Luftströme anzusetzen sucht, um so viel Kohlenstoff als möglich zur Verbrennung zu bringen. Wenn die Entkohlung des E. bis zu einem genügenden Grade fortgeschritten ist, wird der E.klumpen aus dem Ofen genommen und durch Schmieden zuerst von der in ihm im geschmolzenen Zustande vertheilten Schlacke befreit und dann weiter ausgeschmiedet. Während Guß-E. das an Kohlenstoff reichste und gutes Schmiede-E. das an Kohlenstoff ärmste E. ist, steht jene E.sorte, welche man als Stahl bezeichnet, in Bezug auf ihren Kohlenstoffgehalt in der Mitte zwischen beiden. Es muß daher im Verlaufe der Frisch- oder Puddelarbeit einen Zeitpunkt geben, in welchem die im Ofen befindliche Masse nicht mehr Guß-E., aber noch nicht Schmiede-E. ist, sondern ihrer Zusammensetzung nach dem Stahl am nächsten kommt. Diese Thatsache gab den Anstoß zur Einführung mehrerer neuer Verfahren in der E.production, welche insoferne eine vollständige Umwälzung in der E.fabrikation nach sich zogen, daß man in vielen Fällen das weiche spröde und leicht abnutzbare Guß-E. durch den viel zäheren und härteren Stahl, welcher direct aus Guß-E. dargestellt werden kann, ersetzte. So z. B. bei der Fabrikation der Bahnschienen; thatsächlich fährt man jetzt nicht mehr auf Eisenbahnen, sondern auf Stahlbahnen. Das erste und wichtigste dieser Verfahren, unmittelbar aus Guß-E. Stahl darzustellen, ist das nach seinem Erfinder Bessemer benannte. Bei diesem Verfahren wird das geschmolzene Roh-E. in ein birnförmiges Gefäß gebracht, welches einen durchlöcherten falschen Boden besitzt. Zwischen dem eigentlichen und dem falschen Boden wird heiße Luft unter starkem Druck eingeblaien. Dieselbe dringt durch das geschmolzene Guß-E. empor und bewirkt die Verbrennung des Kohlenstoffes. Hierbei wird so viel Wärme entwickelt, daß der nach einer gewissen Zeit vorhandene geschmolzene Stahl flüssig bleibt und unmittelbar nach Beendigung des Entkohlungsprocesses in Formen gegossen werden kann, in denen er zu Blöcken erstarrt, die noch im glühenden Zustande dem Schienenwalz-

werke übergeben werden können. Bei Roh-E., welches reich an Silicium und Phosphor ist und durch den Gehalt an diesen Stoffen E. beziehungsweise Stahl von schlechter Beschaffenheit ergeben würde, füttert man nach Thomas die Bessemer-»Birne« mit stark alkalischen Mineralien aus und erzielt hiedurch neben einem sehr reinen E. noch eine an Phosphaten sehr reiche Schlacke, welche als sogenannte Thomasschlacke vielfach als Düngemittel Anwendung findet. Bei den Verfahren zur Darstellung von Stahl aus Roh-E., welche von Uchatius, Siemens, Obenhow und Martin empfohlen werden, wird die Entkohlung durch Eintragen von E.oxiden in das geschmolzene Roh-E. bewerkstelligt, wobei der Sauerstoff des E.oxides zur Oxydation des Kohlenstoffes dient. Man bezeichnet den so erhaltenen Stahl als Uchatius-, Siemens- oder Martinsstahl. Obwohl die nach den eben erwähnten Verfahren erzielten Stahlsorten vorzügliche Eigenschaften besitzen, sind sie doch noch nicht in jener Beschaffenheit herstellbar, welche für Schneideinstrumente und Werkzeuge nothwendig ist, und wird der für diese Zwecke erforderliche Stahl durch das sogenannte Cementiren dargestellt, welches der Hauptsache nach darin besteht, daß man Stangen von reinem Schmiede-E. durch längere Zeit in einer Umhüllung von Kohlenpulver glüht, wobei das E. oberflächlich Kohlenstoff aufnimmt und in Stahl übergeht. Durch Zusammenschweißen dieser Stangen, Wiederaus Schmieden derselben, abermaliges Cementiren macht man den Stahl gleichmäßig (sogenannter Gärbstahl). Den höchsten Grad von Gleichförmigkeit erlangt der Stahl dann durch das Umischmelzen in Tiegeln (Tiegelstahl) und Ausgießen in Formen (Gußstahl). — Sorten des E. sind: Reines E., Guß-E., Schmiede-E., getempertes Guß-E. und Stahl. Reines E. Das reine E. wird bis nun nur im kleinen Maßstabe dargestellt und findet auch dormalen nur eine sehr beschränkte Anwendung in den Gewerben. Man erhält es als schwarzes Pulver, wenn man über glühendes E.oxyd einen Strom von Wasserstoffgas leitet. Die Verwandtschaft dieses reinen E. zum Sauerstoff ist aber so groß, daß es, im warmen Zustande an die Luft gebracht, sogleich wieder zu E.oxyd verbrennt. Man kann es unter besonderen Vorsichtsmaßregeln durch Zusammenschmelzen dicht machen und gegen das Verbrennen schützen. Es bildet dann eine Metallmasse von eigenthümlich grauer (eisengrauer) Farbe und großer Weichheit, aber sehr großer Zähigkeit. Es schmilzt bei etwa 1800° C. und besitzt das specifische Gewicht von 7.75—7.78; an trockener Luft bleibt es unverändert, an feuchter rostet es unter Bildung von E.-oxydhydrat, ist in der Rothgluth schweißbar und verbrennt in der Weißgluth zu E.-oxyduloxyd (Hammer Schlag). Die einzige Anwendung, welche man bis nun von dem chemisch reinen E. macht, ist jene zum soge-

nannten Verstäßen von Galvanos. Man scheidet hiebei durch den elektrischen Strom aus einer E.-Lösung auf die Kupferplatte eine sehr dünne Schicht von Eisen aus, und ist das auf diese Weise gewonnene reine E. merkwürdigerweise mindestens ebenso hart wie der härteste Stahl. Guß-E. oder Koh-E. Man unterscheidet zwei Hauptsorten von Koh-E.: weißes Koh-E. und graues Koh-E. Das weiße Koh-E. bildet sich im Hochofen bei den geringeren Hitze-graden, ist dickflüssig, von weißgrauer, fast von silberartiger Färbung, und enthält die Gesamtmenge des Kohlenstoffes chemisch gebunden. Es zeichnet sich im erkalteten Zustande durch einen sehr hohen Grad von Härte aus. Das graue Koh-E. entsteht immer, wenn im Hochofen die höchsten Hitze-grade herrschen, welche in demselben hervorgebracht werden können. Es ist sehr dünnflüssig und erscheint nach dem Erkalten von tiefgrauer Farbe; unter dem Mikroskope läßt sich nachweisen, daß ein Theil des in dem flüssigen Koh-E. gelöst gewesenen Kohlenstoffes sich beim Abkühlen der Masse in Form mikroskopisch kleiner Graphitkristalle ausgeschieden hat. Um Gegenstände aus weichem grauem Koh-E. an der Oberfläche mit einer dünnen Schicht von hartem weißem Koh-E. zu versehen, wendet man den sogenannten Hartguß oder Schalenguß an, welcher in der Weise ausgeführt wird, daß man das geschmolzene graue Koh-E. in kalte E.-Formen gießt. Hiebei erstarrt die der Formwand zunächst liegende E.-Schicht fast augenblicklich zu weißem Koh-E., während die inneren Theile, welche nur langsam erkalten können, zu grauem Koh-E. erstarren. Das graue Koh-E. wird gewöhnlich zur Darstellung von Gußgegenständen verwendet, bei welchen es auf keine sehr große Härte, sondern nur auf scharf ausgeprägte Formen ankommt; der Schalenguß findet hauptsächlich Anwendung bei der Herstellung von Radkränzen für Eisenbahnräder, von Walzen für Blech, von Hohlgeschossen u. s. w. In früherer Zeit wurde das mittelst Holzkohle erblasene Koh-E. aus phosphor- und schwefelfreien Erzen wegen seiner Reinheit, die es namentlich zur Darstellung von Schmiede-E. und Stahl geeignet machte, ganz besonders geschätzt; in Gegenden, in welchen Holzkohle nicht zur Verfügung stand, wendete man schwefelfreie Steinkohlen-Cokes an. Seitdem man aber durch Anwendung des Bessemer-, Martin- und Thomasprocesses gelernt hat, selbst aus an Schwefel und Phosphor sehr reichen Erzen reines E. darzustellen, ist dieser Unterschied nicht mehr von jener Bedeutung, die er früher hatte. Schmiede-E. Die Umwandlung des Guß-E. und des kohlenstoffarmen Schmiede-E. wird nach dem schon oben skizzirten Verfahren des Herdfrischens oder des Puddelns vorgenommen. Das Herdfrischen, bei welchem das Guß-E. — gewöhnlich weißes Guß-E. — in offenen Herden, und zwar unter Anwendung von Kohle und Gebläseluft, nieder-

geschmolzen und so lange behandelt wurde, bis der Kohlenstoff des E. oxydirt war, ist gegenwärtig, als zu kostspielig, fast nirgends mehr in Uebung, sondern ist das Puddeln an seine Stelle getreten, indem es bei diesem Verfahren möglich ist, größere Mengen von E. in einer Operation zu bearbeiten und durch Anwendung schwerer Dampf-hämmer die erhaltenen Klumpen von Schmiede-E. leicht und vollkommen auszufschmieden. Das Schmiede-E. ist umso werthvoller, je mehr es von den fremden Körpern, Kohlenstoff, Silicium u. s. w. befreit ist, denn es besitzt dann die größte Dehnbarkeit und Zähigkeit, die es überhaupt erlangen kann. Sehr dünner E.-draht besteht aus dem reinsten Schmiede-E., denn nur solches kann zu so feinen Drähten ausgezogen werden. Getempertes oder adoucirtes weißes Guß-E. Diese E.-sorte bildet gewissermaßen eine Mittelstufe zwischen dem grauen Guß-E. und dem Schmiede-E. Man kann diese E.-sorte darstellen, indem man Gegenstände aus sogenanntem halbirten Guß-E. (welchem Schmiede-E. zugefügt wurde) mit gepulvertem Rotheisenstein oder Hammer Schlag umgibt und durch längere Zeit der Glühhitze aussetzt. Hiebei geben diese Körper Sauerstoff ab, welcher den an der Oberfläche des Gußstückes liegenden Kohlenstoff oxydirt, so daß Schmiede-E. entsteht, welches hämmerbar und sogar schweißbar ist. Man kann jedoch nur kleine Gegenstände aus getempertem E. herstellen; bei etwas dickeren Gegenständen fällt der Temperguß nicht gleichmäßig aus. Derselbe nimmt eine schöne Politur, so wie der Stahl, an und kann demzufolge recht gut zur Anfertigung von kleinen Maschinentheilen verwendet werden. Der Stahl. Diese E.-sorte kann direct aus den Erzen dargestellt werden, und zwar durch Herdfrischen (Ergz- oder Reinstahl) oder durch das Bessemerverfahren, das Thomasverfahren, oder durch das Cementiren. Aus den oben angeführten Gründen eignet sich das Bessemer-Thomasverfahren bis nun noch nicht zur Darstellung von feinem Werkzeugstahl, es ist aber zu erwarten, daß dasselbe dereinst so weit vervollkommenet werde, um auch solchen Stahl zu liefern. Beschaffenheit der E.-sorten. Die Wichtigkeit des E. für den Handel und die Gewerbe bringt es mit sich, daß die vorgenannten Hauptsorten in eine große Zahl von Untersorten zerlegt werden, welche in den verschiedenen Ländern so verschieden bezeichnet werden, daß es, außer in einem Specialwerke, geradezu unmöglich ist, eine erschöpfende Aufzählung dieser Sorten zu geben. Wir können uns daher nur mit den allgemein bekannten Sorten beschäftigen. Graues Guß-E. Diese Sorte besitzt je nach der Menge von Kohlenstoff, welche es im flüssigen Zustande enthielt und auch je nach der Schnelligkeit, mit welcher es aus dem flüssigen in den festen Zustand überging, eine hellgraue Farbe, die aber je nach der Sorte durch Dunkelgrau bis in Schwarz übergehen kann. Ebenso

verschieden wie die Farbe ist das Korn des grauen Guß-E.; in der Regel ist dasselbe ziemlich grobkörnig, doch kommt namentlich bei den dunkelfarbigsten Sorten dieses E. auch feinkörnige, kleinblättrige und schuppige Structur vor, jedoch niemals eine faserige oder strahlige Structur. Eine für die Herstellung von Gegenständen durch Gießen sehr wichtige Eigenschaft des grauen Guß-E. ist jene, daß es die Formen scharf ausfüllt, so daß man unmittelbar vom Hochofen weg die zartesten Gegenstände, z. B. Fingerringe, aus demselben darstellen kann. Wegen seiner verhältnißmäßig geringen Härte läßt sich das graue Guß-E. leicht hobeln, abdrehen, bohren und mit der Säge bearbeiten. Weißes Guß-E. ist je nach der Zusammenfügung mehr minder weiß, auf den Bruchflächen von feinkörnigem, meist strahligem oder blättrigem Gefüge. Letzteres ist namentlich bei der größeren spiegelnde Flächen zeigenden Sorte der Fall, welche man als Spiegel-E. bezeichnet. Die Härte des weißen Guß-E. ist groß, bei manchen Sorten so bedeutend, daß es unmöglich ist, die Gußstücke mit Werkzeugen zu bearbeiten. Die Hauptanwendung des weißen Guß-E. ist zur Fabrikation von Schmiede-E., beziehungsweise von Stahl. Zwischen dem grauen und weißen Guß-E. gibt es noch eine große Zahl von Uebergängen; als weißes Guß-E. im äußersten Sinne des Wortes ist das Spiegel-E. zu betrachten, welches neben viel Kohlenstoff noch bedeutende Mengen von Silicium, auch oft viel Mangan enthält, ferner das sogenannte Kohlstahl-E., Hartfluß und das halbirte Koh-E., welches als ein Gemenge von grauem und weißem Guß-E. anzusehen ist; beim Vorwalten des grauen Guß-E. bezeichnet man die Sorte als schwach halbird, wenn die Menge des weißen Guß-E. überwiegt, als stark halbird. Das Guß-E. hat die merkwürdige Eigenschaft, durch wiederholtes Erhitzen sein Volumen zu vergrößern. Dieses sogenannte Quellen des Guß-E. ist die Ursache, daß die freien Räume zwischen Kofststäben im Laufe der Zeit enger werden und fest eingekleiste Stäbe verkrümmen. — Schmiede-E., Stab-E., schweißbares E. Diese Sorte von E. wird aus dem Frisch- oder Puddel-E. zuerst zu dicken Stäben (Kohschienen) ausgeschmiedet und diese dann durch Hämmern oder Walzen in Stäbe verwandelt. Das Schmiede-E. ist hell- bis dunkelgrau und bei guter Beschaffenheit von sehr fehnigem, faserigem Gefüge mit feinhakigem Bruch. Es ist dabei weich, leicht mit dem Hammer zu bearbeiten und zu den dünnsten Drähten ziehbar. Während der Bearbeitung im Drahtzuge wird es zwar etwas spröder, erhält nach dem Ausglühen jedoch seine frühere Geschmeidigkeit wieder. Am leichtesten läßt es sich in der Rothgluth schmieden, in der Weißgluth wird es sehr weich, und lassen sich zwei blanke weißglühende E.stücke durch Schlag zu einem einzigen vereinigen oder schweißen und können in diesem Zustande auch

gepreßt werden. Die Eigenschaften des Schmiede-E. werden durch kleine Mengen fremder Körper schon sehr stark beeinflusst. Ein Schmiede-E., welches eine gewisse Menge von Kohlenstoff enthält, das sogenannte Feinkorn-E., hat keinen fehnigen, sondern sehr feinkörnigen Bruch und größere Härte als das gewöhnliche Schmiede-E.; es nähert sich in seinen Eigenschaften dem Stahle und wird gerne zur Darstellung von Cementstahl verwendet. Schmiede-E., welches sehr kleine Mengen von Schwefel enthält (0.0004 vom Gewichte des E.), ist rothbrüchig, d. h. es bricht, wenn man es im glühenden Zustande hämmert. Ebenso machen sehr kleine Mengen von Kupfer das Schmiede-E. rothbrüchig; eine Spur von Phosphor reicht hin, um das E. kaltbrüchig zu machen. Durch einen Gehalt an Silicium verliert es bei der Bearbeitung leicht den Zusammenhang, es ist hartbrüchig. Schmiede-E., welches ungleichmäßig entkohlt ist oder gar noch Schlackentheilchen eingeschlossen enthält, wird rothbrüchig genannt. Alle diese Sorten des Schmiede-E. sind fehlerhafte und verlieren glücklicherweise immer mehr an Bedeutung, da man es dank der Fortschritte der Technik dahin gebracht hat, das E. in größeren Mengen in Schmiede-E. von ganz gleichförmiger Beschaffenheit umzuwandeln. Die Beurtheilung der Beschaffenheit von Schmiede-E. erfolgt hauptsächlich nach dem Widerstande, welchen ein E.stab dem Zerbrechen durch das Biegen entgegensetzt. Gutes, nicht fehniges und feinfaseriges Schmiede-E. kann in Stabform bis zu 12- und selbst 15mal zusammenbogen und wieder gerade gerichtet werden, bevor es bricht; der Bruch ist dann hakig und erkennt man mittelst einer starken Lupe ganz deutlich, daß die einzelnen Fasern ähnlich wie ein Angelhaken umgebogen erscheinen. Außerdem ist die Schmiedeprobe noch von größter Wichtigkeit; feines, weiches Schmiede-E. muß, wenn man eine im rothglühenden Zustande befindliche Stange an einem Ende in einen Schraubstock spannt und am anderen Ende mit einer Zange erfaßt, sich spiralförmig drehen lassen, ohne rissig zu werden; ebenso muß man im Stande sein, eine solche Stange zu einer dünnen Platte auszusmieden, ohne daß die Ränder stark rissig werden. — Handelsformen für Schmiede-E. Da die Gewerbetreibenden, welche sich mit der Bearbeitung von Schmiede-E. beschäftigen, ein sehr großes Gewicht darauf legen, dasselbe von den Fabriken aus schon in solchen Formen zu erhalten, daß die weitere Bearbeitung des Materiales keine großen Schwierigkeiten verursacht, liefern die E.fabriken das Schmiede-E. als sogenanntes Façon-E. in sehr mannigfaltigen Formen, und wird bei größeren Bestellungen überhaupt Façon-E. mit jedem gewünschten Querschnitt geliefert. Als die gangbarsten Sorten sind zu nennen: Flach-E., schienenförmig mit rechteckigem Querschnitt, Band-E., rechteckig, aber im Verhältniß zur Breite sehr dünn, Quadrat-

oder Geviert-E. mit quadratischem Querschnitt, Mutter-E. mit drei-, sechs-, achteckigem Querschnitt, Nagel-E. mit quadratischem Querschnitt für die Zwecke der Nagelfabrikation. Als eigentliche Façon-E. bezeichnet man jene, welche im Querschnitte einen rechten Winkel L bilden, Winkel-E., ferner T = E. T, Doppel = T = E. I, C = E., halbrunde Rinnen bildend, Kreuz = E. + u. s. w. Die hier genannten Façon-E. werden noch in manchen anderen Formen und sehr verschiedenen Größen geliefert, und gilt dies namentlich von den T- und I-E., welche von den kleinsten Dimensionen bis zu den größten (Brückenträger, sogenannte Supports) hergestellt werden. Doch ist zu bemerken, daß gegenwärtig diese Arten von Façon-E. weit häufiger aus Bessemer- oder Thomasstahl, als aus reinem Schmiede-E. angefertigt werden. Schmiede-E. in Blechform wird von den Walzwerken geliefert, und muß namentlich für die Darstellung sehr dünner Bleche ein sehr feines E. gewählt werden, indem die Bleche sonst, trotz oftmaligen Ausglühens oft rissig werden und dann nur als geringwerthige Auschußwaare verkäuflich sind. Sehr dickes Blech für Kessel, welches früher geschmiedet wurde, wird jetzt auch in den Walzwerken hergestellt. Das fertige E.blech (Schwarzblech) muß auf der Oberfläche bläulichen Schimmer zeigen und sich scharf abbiegen lassen, ohne rissig zu werden. Das verzinnnte E.blech (Weißblech) muß mit einem ganz ebenen, spiegelnden und gleichmäßig dicken Zinnüberzug versehen sein. Die dicksten E.bleche heißen Kesselbleche, dann folgen in verschiedenen Dicken die Schlosserbleche, schwächere Sorten werden auch Faßbleche genannt. — Stahl durch Cementiren aus Schmiede-E., Frischen oder Pudeln erhalten wird. Der Stahl ist wie das weiche E. dehnbar, schmiedbar und schweißbar, läßt sich außerdem noch schmelzen und durch geeignete Behandlung entweder sehr elastisch oder in verschiedenen Härtegraden erhalten. Der nach einem der obengenannten Verfahren dargestellte Stahl kommt gewöhnlich in Form ziemlich starker Stangen von quadratischem Querschnitt als sogenannter Rohstahl oder Moßstahl in den Handel. Um diesen Rohstahl durch Brechen leicht in beliebig große Stücke zertheilen zu können, härtet man ihn durch Einwerfen der rothglühenden Stangen in Wasser, wodurch er sehr hart, aber auch spröde wird. Auf den Bruchflächen muß guter Stahl immer ein sehr feinkörniges Gefüge zeigen; bei manchen Stahlsorten läuft die Bruchfläche mit farbigen, concentrischen Ringen, sogenannten Rosen, an und ist dieser Rosenstahl seiner guten Qualität wegen sehr geschätzt. Der Schweißstahl wird überall dort angewendet, wo es sich entweder darum handelt, Gegenstände von großer Elasticität oder großer Härte oder von beiden Eigenschaften — soweit beide vereinbar sind — herzustellen, und unterscheidet man dem-

nach hauptsächlich Federstahl, Werkzeugstahl u. s. w. Eine Uebergangsstufe zwischen dem Schweißstahl und dem eigentlichen Flußstahl bildet das sogenannte Fluß-E., welches ein durch den Bessemer- oder Thomasproceß so weit entkohltes E. ist, daß es sich in seinen Eigenschaften gleichsam in die Mitte zwischen Schmiede-E. und Stahl stellt. Dieses Fluß-E. wird unmittelbar aus der Bessemerbirne in Blöcke gegossen und hat dann ein grobkörniges Gefüge, welches aber, wenn die Blöcke ausgeschmiedet werden, in ein viel feinkörnigeres übergeht. Das Fluß-E. ist mindestens um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ fester als gewöhnliches Schmiede-E., daher zur Anfertigung von Trägern u. s. w. diesem vorzuziehen. Vom eigentlichen Stahl unterscheidet sich das Fluß-E. eigentlich nur dadurch, daß es sich nicht durch entsprechendes Erhitzen und Abkühlen härten läßt. Der Flußstahl besteht aus jenen Sorten Stahl, welche durch den Bessemer-, Martin- oder Thomasproceß gewonnen werden und gegenwärtig eine immer steigende Anwendung für Bahn- und Maschinenbau besitzen. Durch wiederholtes Umschmelzen dieser Stahlforten werden sie in noch viel gleichmäßigerer Beschaffenheit erhalten und bilden dann den hochgeschätzten Tiegel-Gußstahl. — Stahlspecialitäten. Man hat viele Versuche gemacht, die Eigenschaften des gewöhnlichen Stahles noch durch Zusätze kleiner Mengen verschiedener Metalle zu erhöhen, und gehört hieher der mit Wolfram, beziehungsweise mit Chrom oder Aluminium legirte Wolframstahl, Chromstahl und Aluminiumstahl. Die beiden erstgenannten Sorten sind sehr hart, aber leider auch sehr spröde. Der Aluminiumstahl scheint jedoch thatsächlich eine bedeutende Zukunft zu besitzen. Die als Silberstahl bezeichnete Sorte ist einfach ein feiner Stahl, der aber kein Silber enthält. Von Specialsorten des Stahles ist hier noch zu nennen der feine indische Wootz, welcher besonders ausgezeichnete Schmiedewerkzeuge liefert und durch Zusammenschmelzen von Kohlen-E. mit Schmiede-E. dargestellt wird, und der echte Damascenerstahl, dessen Darstellung und besondere Eigenschaften schon früher angegeben wurden.

Verhältnisse der Eisenproduction.

Die Roheisenerzeugung der Erde hat im Laufe des XIX. Jahrhunderts bedeutend zugenommen; während sie im Jahre 1800 bloß circa 850.000 t betragen haben mag, stieg sie 1830 auf circa 2,500.000 t, 1850 auf 4,750.000 t, 1866 auf 9,500.000 t, 1876 auf 14,300.000 t, 1891 auf 28,600.000 t; an derselben theilnahmen sich die einzelnen Länder in Tonnen wie folgt:

	1866	1876	1891
Großbritannien	4,596.279	6,660.893	8,537.640
Deutschland	1,000.492	1,614.687	4,000.176
Frankreich	1,260.348	1,453.112	1,924.108
Uebertrag	6,857.119	9,728.692	14,461.924

	1866	1876	1891
Uebertrag	6,857.119	9,728.692	14,461.924
Belgien	482.404	490.508	943.012
Rußland	314.850	426.896	750.000
Oesterr.-Ungarn	284.638	400.426	903.123
Schweden	230.670	351.718	486.680
Luxemburg	46.460	231.658	641.041
Spanien	39.254	42.825	265.000
Italien	22.000	21.000	45.000
Uebrigcs Europa	—	60.000	120.000
Verein. Staaten von Amerika	1,225.031	2,351.618	9,562.348
Uebrigcs Amerika	—	115.000	180.000
Asien	—	60.000	150.000
Afrika	—	30.000	80.000
Australien	—	15.000	120.000
Summe	9,502.426	14,325.341	28,708.128

Die Förderung von Roh-E. auf der ganzen Erde betrug im Jahre 1850 10,800,000 t, 1870 27,800,000 t, 1880 42,900,000 t, 1890 61,558,000 t. Die Förderung betrug im Jahre 1890 nach den einzelnen Ländern in Tonnen:

Großbritannien	15,450.000
Deutschland inclusive Luxemburg	12,123.000
Frankreich	2,850.000
Belgien	325.000
Rußland	1,400.000
Oesterreich-Ungarn	1,080.000
Schweden	1,100.000
Spanien	7,500.000
Italien	500.000
Uebrigcs Europa	750.000
Europa Summe	43,078.000
Vereinigte Staaten von Amerika	15,780.000
Uebrigcs Amerika	850.000
Amerika Summe	16,630.000
Asien	700.000
Afrika	800.000
Australien	350.000
Gesamtsumme	61,558.000

Die Erze unterliegen in manchen Ländern einem lebhaften Verkehr, da in einigen Ländern mit bedeutender E.Industrie die heimischen Fundstätten für Erze schon fast erschöpft sind, daher Einfuhr von Erzen von auswärts nöthig ist, wie in Belgien, Großbritannien und Deutschland; folgende Tabelle gibt ein Bild der Ein- und Ausfuhr von Roherz in den in dieser Beziehung bedeutendsten Ländern:

	Einfuhr	Ausfuhr
Deutschland	1,408.025	1,984.428
Oesterreich-Ungarn	68.121	88.059
Frankreich	1,437.527	298.550
Großbritannien	3,180.543	—
Belgien	1,500.915	189.739

Für das Jahr 1890 ergibt sich in Bezug auf die E.gewinnung die folgende Tabelle, die jedoch nicht vollständig ist, da in manchen Ländern Ein-

und Ausfuhr nur nach dem Werthe (nicht nach dem Gewichte) angegeben werden.

	Eigene Production pro Kopf in kg	Verbrauch im Lande		Anmerkung
		überhaupt in je 1000 t	pro Kopf in kg	
Deutschland	59.1	3921	80.0	} schätzungsweise
Großbritannien	214.1	—	120.0	
Frankreich	50.8	—	70.0	
Oesterr.-Ungarn	22.6	1017	24.3	} schätzungsweise
Belgien	138.3	412	68.7	
Schweden	85.9	—	25.0	
Italien	0.7	—	30.0	
Rußland	6.8	880	8.0	
Schweiz	0.3	180	60.0	
Verein. Staaten	147.2	10151	159.8	

Die E.Industrie wird in vielen Ländern durch ungünstige Produktionsverhältnisse in ihrer Entwicklung gehemmt; am bedeutendsten auf diesen Gebiete sind Großbritannien, Deutschland, Belgien, Frankreich, Oesterreich-Ungarn und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Das Verhältniß von Ein- und Ausfuhr verschiedener E.fabrikate in Tonnen stellt folgende Tabelle dar:

	Einfuhr	Ausfuhr
Großbritannien	85,852	2,288,924
Deutschland	78,518	947,739
Belgien	32,418	363,517
Frankreich	34,633	94,396
Oesterreich-Ungarn	29,517	35,110

Folgende Tabelle stellt die Entwicklung der deutschen Großindustrie in der Zeit von 1880 bis 1891 dar:

E.erg Bergbau:	1880	1891
Erze	t 7,238.640	10,657.522
Werth	M. 34,453.491	39,408.304
Arbeiter	35.814	35.390

Roheisengewinnung:

Roh-E.	t 2,729.038	4,641.217
Werth	M. 163,390.380	232,428.012
Arbeiter	21.117	24.773

E.gießerei:

Gußwaaren	t 514.847	1,028.387
Werth	M. 94,716.179	176,821.472
Arbeiter	35.667	62.743

E.fabrikate, ganz grobe:

E.halbfabrikate (Zugots und Luppen) zum Verkauf	t 97.614	790.597
Geschirrguß (Pöfserie)	> 44.715	72.444
Röhren	> 70.064	195.754
Sonstige Gußwaaren	> 165.711	813.389
Uebertrag	t 378.104	1,872.184

	1880	1891
Uebertrag	t 378.104	1,872.184
E.bahnschienen	» 480.028	604.408
Eiserne E.bahn- schwelle	» 72.549	162.461
E.bahnachsen und Räder	» 72.096	124.615
Stab-E.	» 681.984	1,334.625
Platten und Bleche	» 204.727	425.155
Weißblech	» 8.869	23.479
Draht	» 233.122	402.580
Geschütze u. Geschosse	» 10.363	11.154
Maschinentheile, Schmiedestücke	» 298.965	139.932
Summe der Fabrikate	t 2,440.807	5,100.593
Werth	M. 437,457.614	715,479.668
Arbeiter	106.968	170.268

Von diesen Fabrikaten wurden hergestellt:

	1880	1891
aus Schweiß-E.	t 1,358.470	1,484.064
Werth	M. 200,514.281	197,079.484
Arbeiter	51.185	49.596
aus Fluß-E. (Stahl)	t 660.591	2,562.549
Werth	M. 136,412.937	337,217.151
Arbeiter	20.116	57.929

Man sieht, daß sich die Herstellung der Stahlfabrikate beinahe vervierfacht hat, während die der Schweißeisensfabrikate bedeutend gesunken ist. Die Preise betragen pro Tonne ab Werk:

Anfang	1882	1886	1890	1891	1892
Stab-E. (Rheinland)	135	102	187	140	125
Träger (Saar)	141	95	150	125	95
Kesselbleche (Schlesien)	195	155	205	140	140
Walzdraht (Westfalen)	160	110	180	120	115
Gezogener Draht (Westfalen)	180	130	190	130	130
Weißblech (Saar)	480	370	416	372	350
Stahlschienen (Westfalen)	157	137	165	132	115
Nieten (Rheinland)	230	163	258	212	178
Drahtstifte (Westfalen)	190	140	225	187	135

Die Führung nehmen nach diesen Zahlen die Vereinigten Staaten von Nordamerika ein; der Grund dieses Uebergewichtes liegt hauptsächlich darin, daß dieselben nicht bloß reich an Erzen, sondern auch an Kohlen sind, die nicht weit von den ersteren gewonnen werden, wie dies auch in einzelnen Theilen von England und Deutschland der Fall ist; dagegen hat z. B. Oesterreich-Ungarn und Rußland viel Erze und Kohlen, diese sind aber meist zu weit von einander entfernt, während Schweden, Italien und Spanien zwar reiche Erzlager, aber keine Kohlen haben, so daß aus diesem Grunde eine bedeutende Erzeugung von Roh-E. unmöglich ist. — Seit die Verwendung von Stahl eine allgemeinere geworden ist, hat sich die E.industrie natürlich hauptsächlich auf die Erzeugung jener Roheisensorten geworfen, die vorzüglich zur Stahlgewinnung verwendet werden,

nämlich des Bessmer- und Thomas-Roh-E., während die Erzeugung von Puddel-Roh-E. abnimmt; nur Deutschland liefert noch in Folge seiner dazu besonders tauglichen Erze ein Puddel-Roh-E., das sich besonders zur Herstellung von Stab-E., E.blech, E.draht, E.schienen etc. vorzüglich eignet. — Die Preise für Roh-E. schwanken je nach dem Geschäftsgange bedeutend; so wurden z. B. in den westfälischen Werken pro Tonne (= 1000 kg) gezahlt Mark:

	1880	1886	1890	1891	1892
Für Puddel-Roh-E.	56	39	85	62	44
» Gießerei-E. Nr. I.	75	55	94	75	68
» Bessmer-E.	74	45	96	75	59
» Thomas-E.	—	39	79	51	49

Die Ein- und Ausfuhr von Roh-E. einschließlich der E.halbfabrikate (Billets, Ingots) für die in Bezug auf E.industrie wichtigsten Länder Europas im Jahre 1891 erscheint in folgender Tabelle in Tonnen dargestellt:

	Einfuhr	Ausfuhr
Deutschland	249.966	212.745
Oesterreich-Ungarn	59.655	10.335
Frankreich	197.894	224.401
Großbritannien	169.724	952.111
Belgien	101.982	23.953
Italien	230.476	—
Rußland	310.000	—
Schweden	—	59.931

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika verbrauchen gegenwärtig die riesige Menge von ihnen producirten Roh-E. selbst, so daß nicht bloß keine Ausfuhr desselben stattfindet, sondern sogar noch ein gewisses Quantum von Ingots, Billets und Spiegel-E. eingeführt wird.

Eisen, apfelsaures (lat. ferrum pomatum, franz. malate de fer). Pharmaceutisches Präparat. Man erhitzt den frisch gepressten Saft von Äpfeln zum Kochen, filtrirt, erwärmt das Filtrat so lange mit Eisenseilen, als noch davon gelöst wird, filtrirt wieder und dampft bei gelinder Wärme zur Syrupdicke ein.

Eisen, kohlsaures (lat. ferrum carbonicum saccharatum, franz. carbonate de fer saccharifié). Pharmaceutisches Präparat. 50 Eisenvitriol werden in 200 kochendem Wasser gelöst, in eine Lösung von 35 doppeltkohlsaurem Natron in Wasser filtrirt, welche sich in einer Flasche befindet; die Flasche wird dann mit siedendem Wasser vollgefüllt. Man läßt absetzen, gießt die Flüssigkeit ab und erneuert das Wasser so oft, bis es bei der Prüfung mit Chlorbaryum nicht mehr getrübt wird. Der Niederschlag wird dann mit 30 Zuckerpulver und 10 Milchzuckerpulver gemischt, im Wasserbade ganz ausgetrocknet und noch mit 100 Zuckerpulver verrieben. Es ist in kleinen, stets wohlverschlossenen Gläsern aufzubewahren.

Eisen, milchsaures (lat. ferrum lacticum, franz. lactate de fer). Pharmaceutisches Präparat. Milchsäure wird mit Wasser verdünnt, auf 30—40° C. erwärmt, so lange E. feile eingetragen, als noch Gasentwicklung erfolgt, zum Kochen erhitzt, kochend filtrirt und zum Filtrat $\frac{1}{3}$ seines Volumens 90%iger Alkohol zugefügt. Das milchsaure E. scheidet sich nach einigen Tagen als weißliches Pulver aus.

Eisen, phosphorsaures (lat. ferrum phosphoricum oxydulatum, franz. phosphate de fer). Pharmaceutisches Präparat. 3 E. vitriol werden in 18 Wasser gelöst und mit einer Lösung von 4 phosphorsaurem Natron in 16 Wasser gemischt. Der Niederschlag wird ausgewaschen und an der Luft getrocknet.

Eisen, pyrophosphorsaures (lat. ferrum pyrophosphoricum oxydatum). Eine Lösung von 10 pyrophosphorsaurem Natron wird mit 22 einer neutralen Lösung von schwefelsaurem E. oxyd (specifisches Gewicht 1.33) gemischt, der Niederschlag bei 110—120° C. getrocknet.

Eisen, pyrophosphorsaures — Ammoniumcitrat (lat. ferrum pyrophosphoricum cum ammonio citrico). Pharmaceutisches Präparat. 84 pyrophosphorsaures Natron, gelöst in 500 Wasser, werden vermischt mit 84 flüssigem E. chlorid, gelöst in 800 Wasser. Der entstehende Niederschlag wird gewaschen und naß in einer Flüssigkeit, bestehend aus 26 Citronensäure, 50 Wasser und Ammoniak im Ueberschusse, gelöst, die Lösung bis zur Syrupdicke eingedampft und in dünnen Schichten auf Porzellan- oder Glas tafeln getrocknet.

Eisen, reducirtes (Ferrum reductum des Arzneibuchs für das Deutsche Reich), ist ein graues glanzloses Pulver, das mindestens 90% metallisches E. enthalten soll. Man stellt es dar, indem man in geschlossenen Röhren reines E. oxyd bis zur schwachen Glühhitze erwärmt und dann trockenes, ganz schwefel- und arsenfreies Wasserstoffgas durch die Röhren leitet bis kein Wasser mehr entweicht. Das reducirte E. muß bis zum Erkalten in der Wasserstoffatmosphäre verbleiben, da es in warmem Zustande an der Luft sich entzündet. Das reducirte E. wird vom Magnet angezogen und geht beim Erhitzen unter Verglimmen in E. oxyduloxyd über.

Eisen, salpetersaures (Rotheize, Rouille). Beizmittel zum Schwarzfärben und Beschweren der Seide. Man behandelt in Steinzeuggefäßen grobgepulverten Rotheisenstein (Blutstein) mit vorher verdünnter Salpetersäure, allenfalls unter schwachem Erwärmen durch einströmenden Dampf; die entstehende Lösung soll am Aräometer das specifische Gewicht 1.38 zeigen und wird, je nach Bedarf, durch Wasserzusatz verdünnt oder durch Zusatz einer sehr concentrirten Lösung verstärkt. Die Flüssigkeit darf keine freie Salpetersäure enthalten.

Eisenaun, ammoniakalischer. 300 flüssiges schwefelsaures Eisenoxyd, 28 schwefelsaures Ammoniak, 100 Wasser werden gemischt, die Flüssigkeit wird bis zum Krystallisiren abgedampft. Nach dem Krystallisiren folgt das Abwaschen der Krystalle und Trocknen derselben bei gewöhnlicher Temperatur.

Eisenalbuminateffenz nach Dieterich. Nicht officinelles, pharmaceutisches Präparat. 28 Ferr. alb. cum Natr. citr., 700 Wasser, versetzt mit 50 Natronlauge 1.16 specifisches Gewicht, 100 Weingeist, 100 Cognac, 1.5 Ingwerz-, 1.5 Galgant-, 1.5 Ceylonzimmtinctur.

Eisenalbuminatlösung (Liquor ferri albuminati). Auflösung von aus trockenem Eiweiß und Eisenoxydchloridlösung gewonnenem Eisenalbuminat in schwach alkalischem Wasser, dem neben Weingeist noch einige aromatische Stoffe zugefügt sind.

Eisenalbuminatlösung (nach Brautlicht). 42 g Eisenalbuminat wird mit 42 g Natriumcitrat in eine Flasche geschüttet, in welcher sich 200 g destillirtes Wasser und 4 g Natronlauge (von 1.16 specifischem Gewicht) befinden. Nach der Lösung setzt man 750 g Zuckersyrup, 20 g aromatische Tinctur zu. Nach 24 stündigem Stehen gießt man ab. Der Eisengehalt beträgt 0.6%.

Eisenamalgam (Darstellung nach Böttger). 1 Eisenpulver, 2 Quecksilberchlorid, 2 Wasser und einige Tropfen Quecksilber andauernd gerieben.

Eisenauflösung, salpeter-essigsäure. (Beize für Zeugdruck.) 6 kg salpetersaures Eisenoxyd (50° Bé.) und 2 kg Bleizucker zusammengerührt.

Eisenauflösung, salpeter-schwefelsäure. (Beize für Zeugdruck.) In 5 kg Salpetersäure werden allmählig 60 g Eisenvitriol eingetragen und dies durch 14 Tage wiederholt, bis die Salpetersäure mit 15 kg Eisenvitriol gesättigt ist. Filtrirt und in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt.

Eisenbahnschwellen, Conservirung von. Imprägniren mit einer Lösung von 1 Sublimat in 100 Wasser oder 10 Chlorzink in 100 Wasser.

Eisenbeize, f. Eisennitrat.

Eisenbeize, f. auch essigsäures Eisenoxyd.

Eisenbeize, f. auch salpetersaures Eisen.

Eisencarbonate. a) Kohlen-saures Eisenoxydul, Eisenoxydulcarbonat oder Ferrocyanat kommt als Eisenspat in Mineralreiche vor. Künstlich wird es als weißer Niederschlag erhalten, wenn man heiße, luftfreie Lösungen von Eisenoxydul-salzen und Natriumcarbonat mischt. Das sich dabei bildende Salz färbt sich zuerst grün, gelb und schließlich unter Umwandlung in Eisenoxydhydrat braun. Die Zersetzung kann durch Zusatz von Zucker verzögert werden und heißt dieses Präparat dann Ferrum carbonicum saccharatum oder Eisenoxydulcarbonatzucker, ein feucht hergestelltes, auf dem Dampf-bade getrocknetes Gemenge von Ferrocyanat mit Zucker, welches etwa 10% Eisen

enthält. b) Kohlenfaures Eisenoxyd oder Ferricarbonat kommt nur in Form starkbasischer Salze vor; letztere gewinnt man als braunrothe Niederschläge beim Vermischen von löslichen Ferrisalzen mit Sodablösung.

Eisenchinin, citronensaures (Pharmaceutisches Präparat) wird dargestellt, indem man 3 Eisenteile mit 6 Citronensäure, 100 Wasser durch mehrere Tage digerirt, filtrirt, bis zu 0.25 des Gewichtes eindampft, mit 1 Chinin versetzt. Die Flüssigkeit wird dann zur Syrupdicke eingedampft, auf Glas gestrichen und eingetrocknet.

Eisenchlorid, Eisensesquichlorid, Ferrichlorid (*ferrum sesquichloratum sublimatum*, Flores Martis, Eus Martis der Alchymisten), wird erhalten, wenn man metallisches Eisen bei mäßigem Erhitzen in Chlorgas verbrennt, wobei es sich an den kälteren Wandungen des Apparates in schwarzen Krystallen oder zusammengeschmolzenen Krusten absetzt. Auf nassem Wege und wasserhaltig erhält man es, wenn man Hämatit in roher Salzsäure oder Eisen in Königswasser durch längere warme Digestion bis zur Sättigung löst, die klare Flüssigkeit bis zur Syrupconsistenz in einer Porzellanschale verdampft und in der Kälte erstarren läßt. Das E. ist sehr leicht in Wasser, in Alkohol und Aether löslich. Es zerfließt an der Luft zu einer öligen Flüssigkeit, die früher unter dem Namen Eisenöl, *Oleum martis*, *Liquor stypticus Lohi*, officinell war. Der *Liquor Ferri sesquichlorati* dient zur Anfertigung der *Tinctura Ferri chlorati aetherea* oder *Bestußhew's* Eisentinctur. E. wird zu verschiedenen medicinischen Eisenpräparaten gebraucht. *Liquor Ferri oxychlorati* (officinell) wird durch Digeriren einer Lösung von E. mit Eisenoxydhydrat gewonnen. Eine verdünnte Lösung von E. dient als ausgezeichnetes, die Blutung rasch stillendes Mittel bei Verwundungen.

Eisenchlorür, Einfach-Chloreisen oder Ferrochlorür, entsteht beim Ueberleiten von trockenem Chlornwasserstoffgase über glühendes Eisen, wobei es sich in Gestalt kleiner weißer Krystalle an den kälteren Wandungen des Apparates absetzt. Für pharmaceutische Zwecke wird E. dargestellt durch Lösen von 110g Eisenbraut in 520g Salzsäure; die Lösung wird einige Stunden warm gestellt, filtrirt, mit 1 Salzsäure versetzt, schnell so weit eingedampft, bis nur mehr ein beim Erkalten erhärtender Brei übrig ist, und die erkaltete Masse zerrieben in luftdicht verschlossenen Gläsern aufbewahrt.

Eisenerze heißen alle jene Mineralien, aus welchen Eisen im Großen gewonnen werden kann. Die wichtigsten derselben sind: 1. Magnetisenstein oder Magnetit, oktaedrische Krystalle von schwarzer metallglänzender Farbe, magnetisch, aus Eisenoxyduloxyd bestehend, eines der wertvollsten E., liefert 72% seines Gewichtes an Eisen; kommt in Schweden und Oesterreich häufig vor. 2. Roth-

eisenstein, Blutstein, Hämatit, Elbaf, rother Glaskopf, Eisenglanz, blutroth bis braun oder metallisch glänzend, liefert 70% Eisen; kommt besonders auf Elba in Schweden, Böhmen, Ungarn, England, Frankreich vor. Der Rotheisenstein ist Eisenoxyd. 3. Brauneisenstein, aus Eisenoxydhydrat bestehend; die mit Thon gemischten Brauneisensteine heißen Bohnerz, Raseneisenstein, Sumpferz, Blackband; häufig in Deutschland, Südfrankreich. 4. Spateisenstein, aus Eisencarbonat bestehend, 48% Eisen liefernd; auszeichnendes E. in Steiermark ganze Gebirgsstöcke bildend, z. B. den Erzberg nächst Eisenerz.

Eisengarn, einfaches oder gezwirntes, ist ein durch Lüstiren sehr glänzend gemachtes Baumwollgarn; im Handel kommt es gebleicht und verschieden gefärbt in Strähnen, auf Spulen oder auf Pappfärichen gewickelt vor und wird meist zum Nähen, aber auch als Kette in der Weberei verwendet.

Eisenglanz, s. Eisenerz.

Eisenholz (franz. bois de fer, engl. iron-wood) ist der Name für verschiedene sehr harte und schwere Holzarten, welche hauptsächlich den tropischen Bäumen der Familie der Myrtaceen, Lauraceen, Clusiaceen, Rubiaceen, Sapotaceen und Uleaceen entstammen. Die bekanntesten Sorten kommen von *Metrosideros vera* Rumph. (*Nania vera* Miqu., echtes oder Molukken-E.), *Olea lata* Jacqu. und *capensis* L. (E. vom Cap), *Mesua ferrea* L. und *speciosa* Chais. (ceylonisches und ostindisches E.), *Cryptocarya ferrea* Bl. (E. von Java), mehrere Arten von *Sideroxylon* und *Casuarina*, *Stadmannia oppositifolia* Lam. (Mauritius = E.), *Ceanothus ferreus* D. C. (karibisches E.), *Erythroxylum areolatum* L. (Cartagena-E.), *Fragraea peregrina* L. (Tembeluholz oder E. von Sumatra, auch Königsholz genannt), *Swartzia tomentosa* D. C. (*Robinia panacoca* Aubl., Panakoholz oder E. von Cayenne).

Eisenholz, s. auch *Metrosideros*.

Eisenholz, weißes, s. *Citharexylon*.

Eisenhut oder Sturmhut (lat. *aconitum*, engl. *Doy's* banec oder *Wolf's* banec), eine zu den Ranunculaceen gehörige Art von durchwegs giftigen Pflanzen. In Mittel- und Südeuropa gibt es sehr zahlreiche E.arten, und kommen in den Alpen sehr schöne, blau blühende E. vor, welche man auch als Zierpflanzen verwendet. Diese Arten liefern auch die Stoffe für den Drogenhandel, und zwar die Blätter und die Knollen. Die E.blätter (lat. *Folia* oder *Herba aconiti*) sind handförmig zerstückt, oberseits sattgrün, glänzend, die Unterseite heller gefärbt. Die Blätter werden nur von den wildwachsenden E.arten gesammelt, indem es sich gezeigt hat, daß in den in Gärten cultivirten Pflanzen weit weniger von den wirksamen Stoffen enthalten ist. Die Blätter kommen in getrocknetem Zustande in den Handel und dienen zur Herstellung von *Aconitextract* und

Aconitinctur. Die Knollen oder Wurzeln der *E.pflanzen* (*Tubera aconiti* oder *Radix aconiti*) sind von besonderer Wichtigkeit für die Reindarstellung des *Aconitinis* (s. auch diesen Artikel). Die Arten *Aconitum Napellus*, *A. variegatum* und *A. Storkianum* sind jene, von welchen bei uns die Knollen gewonnen werden; in neuerer Zeit kommen auch japanische *Aconitknollen* (*Tsauwo*) in den Handel, welche noch viel giftiger sind als die europäischen und neben *Aconitin* noch das Alkaloid *Zapaconitin* enthalten. Die europäischen *E.knollen* haben Rübenform, sind beiläufig 5 cm lang, 2 1/2 cm dick, fast glatt, mit sehr schwachen Furchen auf dem Querschnitt, mit einem weißgrauen Holzkörper im Innern, der von einer starken, dunkelpunktierten Rinde umschlossen ist; zwischen Rinde und Holzkörper sind 5–8 Strahlen und Buchtungen wahrnehmbar, welche bei *Aconitum Napellus* scharf zugespitzt sind. Die Knollen sind von starken Wurzelsfasern umgeben, welche aber nicht an der Handelswaare haften dürfen. Der Geschmack der Knollen ist scharf bitter, und dienen dieselben zur Darstellung des *Aconitinis* selbst und der *Aconitinpräparate*.

Eisenjodür (lat. *ferrum jodatum*, pharmaceutisches Präparat) entsteht unter lebhafter Wärmeentwicklung, wenn man 1 Eisenpulver und 5 Jod in einem Porzellantiegel gelinde erwärmt. In wässriger Lösung wird das *E.* erhalten, indem man Eisenfeile mit Wasser übergießt, nach und nach auf 1 Th. Eisen die dreifache Menge an Jod zufügt und so lange in mäßiger Wärme digerirt, bis die anfänglich braune Färbung verschwunden und die Flüssigkeit grün geworden ist. Die von dem überschüssigen Eisen abfiltrirte Flüssigkeit, in einer eisernen Schale rasch verdampft, gibt beim Erkalten Krystalle. Das Salz ist nicht haltbar, es zerfällt sich bald; das *Ferrum jodatum* wird in den Apotheken daher nicht vorräthig gehalten, sondern als Lösung kalt für den Bedarf frisch bereitet. Der *E.syrup* ist eine mit Zucker versetzte *E.-Lösung*.

Eisenkies, s. Schwefelkies.

Eisenlactat, *Ferrolactat*, *Eisenoxydullactat* oder *milchsaures Eisenoxydul* (lat. *ferrum lacticum*), pharmaceutisches Präparat, entsteht unter Entwicklung von Wasserstoff, wenn man wässrige *Milchsäure* mit Eisen zusammenbringt, als ein im kalten Wasser schwer lösliches Salz.

Eisenmalat, *apfelsaures Eisenoxydul*, *Ferromalat*, entsteht beim Lösen von Eisen in *Apfelsäure*. *E.* ist ein Bestandtheil des *Extractum ferri pomatum* des Deutschen Arzneibuches und wird dargestellt, indem man den Saft von 50 reifen sauren Äpfeln mit 1 Eisenpulver in Wasserbade erwärmt, bis die Gasentwicklung beendet ist, die mit Wasser bis zu 50 verdünnte Flüssigkeit mehrere Tage stehen läßt, dann filtrirt und zum dicken Extract verdampft. Die *Tinctura ferri pomata* ist eine Lösung des Extractes in 9 Zimtwasser.

Eisennennige, dunkel blutrothes, schweres Pulver, welches durch Mahlen und Schlämmen von *Rotheisenstein* (*Blutstein*) erhalten wird. Die *E.* findet als billiges Farbmateriale, mit Leinöl angerieben, Verwendung zum Anstreichen von Eisengegenständen an Stelle der viel theureren *Bleimennige*.

Eisennitrate. Unter dieser Bezeichnung versteht man mehrere chemische Präparate, welche namentlich für die Färberei von Wichtigkeit sind. a) *Salpetersaures Eisenoxydul*, *Ferronitrat*, erhält man beim Auflösen von Eisen in höchst verdünnter *Salpetersäure* neben *Ammoniumnitrat*; es krystallisirt beim Verdunsten der Flüssigkeit im luftleeren Raume in blaugrünen Krystallen, die außerordentlich leicht in b) *salpetersaures Eisenoxyd*, *Ferrinitrat*, übergehen. In mäßig concentrirter *Salpetersäure* löst sich Eisen unter stürmischer Entwicklung von *Stickoxyd*, die saure Lösung gibt beim Verdampfen weiße Krystalle des Salzes. In der Technik wird vielfach die Lösung des Salzes unter dem Namen *Eisenbeize*, *Kostbeize*, *Rouille*, so namentlich in der *Seidenfärberei* verwendet. — Dieselbe wird dargestellt, indem man in eine Mischung von 2 *Salpetersäure* von 36° N. und 1 Wasser altes Eisen einträgt, bis sich bei längerer Digestion nichts mehr löst; die Flüssigkeit wird dann die im Handel verlangte Dichte von 40° B \acute{e} . haben. Im Handel ist die *Eisenbeize* ein Gemisch von *schwefelsaurem* und *salpetersaurem Eisenoxyd*, das man erhält, indem man eine heiß gesättigte Lösung von *Eisenvitriol* so lange mit *Salpetersäure* versetzt, bis die *Drydation* beendet ist.

Eisenöl, s. *Eisenchlorid*.

Eisenoxyd (lat. *ferrum oxydatum*, franz. *oxide de fer*, ital. *ossido di ferro*, engl. *oxyde of iron*) kommt in der Natur vor als *Rotheisenstein* (s. *Eisenerze*) und wird zum Theile als Nebenproduct bei der Bereitung von rauchender *Schwefelsäure* durch heftiges Glühen von *Eisenvitriol* erhalten. In diesem Falle ist das Product jedoch häufig kein reines *E.*, sondern ein sehr stark basisches *Eisensulfat*. Man verwendet dasselbe unter der Benennung *Caput mortuum*, *Todtenkopf*, *Engelroth*, *Holirroth*, *Englischroth*, *Colcothar* als *Polirmittel* und als *Farbmateriale*. Reines *E.*, welches seiner schönen, unveränderlichen, feurig rothen Farbe wegen als *Malersfarbe* angewendet wird, das sogenannte *Vogel'sche Eisenroth*, erhält man durch Glühen von *Eisenoalat*. Das pharmaceutische Präparat, welches als *Ferrum oxydatum fuseum* bezeichnet wird, ist *E.hydrat* und wird dargestellt durch Fällen einer *Eisenchloridlösung* mit *Ammoniak* und dient als Gegenmittel bei *Arsenvergiftungen*.

Eisenoxyd, basisch = essigsaures (lat. *liquor ferri acetici*). Pharmaceutisches Präparat, wird auf folgende Art dargestellt: 10 *Eisenchlorid* vom specifischen Gewichte 1.280 werden in 10 *Am-*

monial, spezifisches Gewicht 0.960, verdünnt mit 200 Wasser gegossen, der Niederschlag ausgewaschen und feucht mit 8 Essigsäure, spezifisches Gewicht 1.041, übergossen, 8 Tage digerirt und die Flüssigkeit mit so viel Wasser verdünnt, daß sie das spezifische Gewicht 1.081—1.083 zeigt.

Eisenoxyd, basisch-schwefelsaures (auch Rouille genannt, fälschlich auch als salpetersaures Eisen bezeichnet), wird als Beizmittel für Färbereien dargestellt, indem man in einem aus Steinzeug bestehenden Gefäße 83 Eisenvitriol mit 13 Salpetersäure von 13° Bé. und 5 Schwefelsäure von 66° Bé. übergießt, gelinde erwärmt und den Proceß durch Einleiten von Dampf zu Ende führt. Um alle überflüssige Säure zu beseitigen, läßt man die Flüssigkeit eine Zeit lang über Eisenfeilen stehen.

Eisenoxyd, basisch-schwefelsaures. Specificisches Gewicht und Gehalt einer Lösung von basisch-schwefelsaurem E.

Specificisches Gewicht	Procent schwefelsaures Eisenoxyd	Specificisches Gewicht	Procent schwefelsaures Eisenoxyd
1.0462	5	1.3782	35
1.0854	10	1.4506	40
1.1324	15	1.5298	45
1.1825	20	1.6148	50
1.2426	25	1.7050	55
1.3090	30	1.8006	60

Eisenoxyd, chromsaures, s. Sideringelb.

Eisenoxyd, essigsaures, ein für Färber und Zeugdrucker wichtiges Präparat (Mordant), wird auf mehrfache Weise im Großen dargestellt: a) 2000 Eisenvitriol, in 3000 Wasser gelöst, werden mit der Auflösung von 750 Soda (98%) in 3000 warmem Wasser gefällt und der Niederschlag mit heißem Wasser ausgewaschen, bis Chlorbaryum keine weiße Trübung mehr erzeugt. Zur Ueberführung des Ferricarbonats in E.hydrat genügt es, die Masse einige Tage feucht sich selbst zu überlassen und den Luftzutritt durch Umschaukeln zu erleichtern. Der Niederschlag wird dann in 3000 Essigsäure von 7° Bé. (40%) gelöst und der Mordant auf 10.000 gestellt. Der Mordant enthält dann 7.7% E.hydrat, entsprechend 16.7% essigsaures E. b) 1000 Ammoniakalaun, in 4000 warmem Wasser gelöst, werden mit der Auflösung von 1580 Bleizucker in 4000 Wasser auszufällen. Mit dem Waschwasser stellt man die Beize auf 10.000, sie wird dann 1.67 E. enthalten, welche beinahe 5% neutralem essigsauren E. entsprechen.

Eisenoxyd, eisig- und holzeisigsaures. (Beize für Zeugdruck.) Wird wie essigsaures Eisenoxyd erhalten, nur sind die Eisenfeilspäne 5—6mal länger mit Essig in Berührung zu lassen; oder auch darzustellen, indem man 50 l holzeisigsaures

Eisenoxydul durch 2 kg Eisenvitriol und 2 kg Bleizucker zersetzt.

Eisenoxyd, milchsaures (Ferrum lacticum). Pharmaceutisches Präparat. Milchsaure, welche auf 30—40° erwärmt ist, wird mit Eisenfeilen versetzt, nach Beendigung der Gasentwicklung zum Kochen erhitzt, filtrirt und mit 0.33 Alkohol von 90% vermischt. Der Niederschlag wird nach einigen Tagen abfiltrirt.

Eisenoxyd, salpetersaures (s. auch Eisennitrate), Beizmittel (Mordant) für Färber und Zeugdrucker. a) 1 Eisendrehspäne langsam in kleinen Theilen in 9 Salpetersäure (35° Bé.) eingetragen; die Temperatur soll nicht über 40° C. steigen. Der Mordant klärt sich rasch und soll 52—53° Bé. zeigen; er ist auf 40° Bé. zu verdünnen und in gut verschlossenen dunklen Flaschen aufzubewahren. b) 1000 Eisennammoniakalaun werden in 4000 warmem Wasser gelöst und mit der Auflösung von 1390 salpetersaurem Blei in 4000 heißem Wasser gefällt. Statt des salpetersauren Bleies kann man auch 1080 salpetersauren Baryt verwenden, muß dann aber das Abblegen des schwefelsauren Baryts durch kurzes Aufkochen befördern. Mit dem Waschwasser stellt man die Beize auf 10.000, sie enthält dann 1.67% E.

Eisenoxyd, salzaures. (Beize für Zeugdruck.) In salzaure Eisenoxydulauflösung wird so lange Salpetersäure gebracht, bis dieselbe dunkelbraune Farbe angenommen hat. Die Flüssigkeit wird dann stark durch Eindampfen concentrirt.

Eisenpillen, milchsaures. Pharmaceutisches Präparat. 10 milchsaures Eisen, 2 Ingwer, 1 Cibibischwurzel werden mit Glyceringelatine zu 0.1 g Pillen angestoßen und mit Gelatine überzogen.

Eisenpräparate, Stahlpräparate (Chalybeata), werden als Heilmittel seit langer Zeit gegen Bleichsucht verwendet. Das Deutsche Arzneibuch führt folgende an: Ammonium chloratum ferratum, Chininum ferro-citricum, Extractum ferri pomatum, Ferrum carbonicum saccharatum, Ferrum citricum oxydatum, Ferrum lacticum, Ferrum oxydatum saccharatum, Ferrum pulveratum, Ferrum reductum, Ferrum sesquichloratum, Ferrum sulfuricum crudum, Ferrum sulfuricum, Ferrum sulfuricum siccum, Liquor ferri aetici (4.8—5% Eisen), Liquor ferri albuminati, Liquor ferri iodati, Liquor ferri oxychlorati, Liquor ferri sesquichlorati (10% Eisen), Pilulae aloëticae ferratae, Pilulae ferri carbonici, Sirupus ferri iodati, Sirupus ferri oxydati, Tinctura ferri aetici aetherea (4% Eisen), Tinctura ferri chlorati aetherea, Tinctura ferri pomata.

Eisenpulver, gepulvertes Eisen (Ferrum pulveratum, limatura ferri alcoholicisata), ist ein schweres, etwas metallisch glänzendes, graues Pulver, das vom Magnet angezogen wird. Man stellt es dar durch Zerstoßen von Stabeisen und Reiben des Pulvers unter Druck. — Es muß in

vollkommen trockenem Zustande in wohlverschlossenen Flaschen aufbewahrt werden und wird in manchen Fällen medicinisch verwendet.

Eisenroth, Polirroth, Malerfarbe, wird nach Vogel auf folgende Art bereitet: Man bringt eine Lösung von Eisenvitriol zum Sieden, fügt ihr so lange von einer Lösung Oxalsäure zu, als noch ein Niederschlag entsteht, wäscht und trocknet diesen und erhitzt ihn etwas über 200° C. Er verwandelt sich hiedurch in ein ungemein zartes rothes Pulver, welches als sehr werthvolle Malerfarbe und als Polirmittel für optische Gläser verwendet wird (vgl. auch Eisenoxyd).

Eisensaccharat, Eisenzucker (Ferrum oxydatum saccharatum), Pharmaceutisches Präparat, ist eine lösliche Verbindung von Eisenoxyd, Natron und Zucker und bildet ein braunrothes, in Wasser lösliches Pulver von süßem, zusammenziehendem Geschmack; es enthält 3% Eisen. Man stellt E. auf verschiedene Weise dar: a) 20 flüssiges Eisenchlorid werden mit 20 weißem Zuckersyrup gemischt, unter Rühren mit 40 Natriumcarbonatlauge versetzt, nach 24 Stunden mit 300 kochendem Wasser gemengt, der Niederschlag so lange mit Wasser behandelt, bis dieses farblos abfließt, der Rückstand mit 90 Zucker gemischt, im Wasserbade zur Trockene verdampft und so viel Zucker zugefügt, daß 100 Theile entstehen. b) Eisenzucker, löslicher (nach Hager u. Frank). 100 g Eisenchlorid werden zu 0.5 l verdünnt, allmählig mit einer Lösung von 85 g Soda in 0.5 l Wasser vermischt; der entstandene Niederschlag wird gewaschen, vermischt mit 100 g Zuckerpulver, welchem 1.5 g Kali, gelöst in 3 g Wasser, zugefügt ist, Trocknen und Zusatz von gepulvertem Zucker. c) Eisenzucker als aromatische Flüssigkeit wird erhalten durch Mischen von 20 dialysirte Eisendüngung mit 18 Zuckersyrup, 2 Vanilleliqueur

Eisensäuerlinge, s. Mineralwässer.

Eisen, salpetersaures, s. auch Eisenbeize

Eisenschlacke. Die Schlacke, welche sich bei Darstellung des Roheisens in den Hochofen ergibt, ist eine Substanz, welche immer in ihrer Zusammensetzung Ähnlichkeit mit jener des Glases zeigt; durch entsprechende Abänderung in der Zusammensetzung der als Zuschlag beim Eisenschmelzen verwendeten Mineralkörper kann man eine Schlacke erhalten, welche unmittelbar als ordinäres Glas zum Gießen von Platten verwendet werden kann. Die sogenannte Thomasschlacke, die sich bei der Gewinnung des Eisens nach dem Thomas-Gilchrist-Process ergibt (vgl. Eisen), wird wegen ihres großen Reichthums an Phosphaten als Düngemittel verwendet. Manche E. dienen im gemahlene Zustande mit Cement gemischt zur Darstellung von Fliesen u. s. w.

Eisenschwarz ist der Name für Graphit, auch für eine schwarze Farbe, die namentlich zum Schwärzen von Gypsfiguren gebraucht wird; sie besteht aus fein vertheiltem metallischen Antimon,

letzteres erhalten durch Reduction einer sauren Antimonlösung mit Zink.

Eisenspat, s. kohlen-saures Eisen.

Eisensyrup, s. Eisensaccharat.

Eisentinctur, s. Eisenchlorid.

Eisentinctur, apfelsaure (Tinctura ferri pomati). Pharmaceutisches Präparat. 1 apfelsaures Eisen wird in 9 Zimmetwasser gelöst.

Eisentropfen. 50 dialysirte Eisen, 20 Vanilleliqueur, 80 Himbeerwasser.

Eisenvitriol. Ferrosulfat, grüner Vitriol, schwefelsaures Eisenoxydul (lat. ferrum sulfuricum vitriolum martis, franz. vitriol verte, sulfate de fer, sulfat ferreux, ital. vitriuolo verde, sulfate di ferro, engl. vitriol of iron, green vitriol, ferrous sulphate), das wichtigste unter den löslichen Eisenpräparaten; wird im Großen nur in seltenen Fällen direct dargestellt, sondern meistens als Nebenproduct gewonnen, z. B. aus den sogenannten Cementwässern, welche Kupfersulfat in Lösung halten, durch Ausfällen des Kupfers mit Eisen und Eindampfen der Flüssigkeit zur Krystallisation oder durch Auslaugen von geröstetem und an der Luft gelagertem Schwefelkies und Eindampfen der Lösung zur Krystallisation. Das E. bildet schön hellgrüne Krystalle, welche an der Luft braun werden, indem basisch-schwefelsaures Eisenoxyd entsteht. Durch Erhitzen verliert das E. sein Krystallwasser und verwandelt sich in ein weißes Pulver (gebranntes Vitriol). Die Lösung von E. wird von den Schuftern unter der Bezeichnung Kupferwasser zum Schwärzen des Leders verwendet. Im Handel kommen unter dem Namen Adlervitriol (Salzburger-, Admonter-, Doppel-Vitriol) blaugrüne Krystalle vor, welche durch Krystallisirenlassen gemischter Lösungen von Eisen- und Kupfervitriol erhalten werden. Das E. dient zur Darstellung verschiedener Eisenpräparate, in der Färberei und Zeugdruckerei, in der Tintenfabrikation, zur Desinfection von Cloaken, in der Photographie, zur Fabrikation der rauchenden Schwefelsäure u. s. w. Die Darstellung von chemisch reinem E. für pharmaceutische Zwecke und Anfertigung reiner Eisenpräparate geschieht auf folgende Art: Man löst reines Eisen (Schuhnägel) in erwärmer verdünnter Schwefelsäure, erhitzt, nachdem keine Gasentwicklung mehr stattfindet, die Flüssigkeit zum Kochen und filtrirt sie heiß in die vierfache Menge von sehr starkem Alkohol. Das E. scheidet sich in sehr kleinen hellgrünen Krystallen aus, welche zwischen Löschpapier getrocknet werden.

Eisenwässer, s. Mineralwässer.

Eisenweinstein, Stahlkugeln, Tartarus fer-ratus, Tartarus mortuatus, Tartarus chalybeatus, Ferro-Kali-tartaricum, ist das Eisenoxydkalium der Weinsäure. Man stellt dieses pharmaceutische Präparat auf folgende Art dar: 1 Eisenfeile wird mit 5 Weinsteinpulver und Wasser zu einem Brei an-gemacht und unter Ersatz des verdunstenden Wassers erhitzt, bis sich eine Probe der Masse

in Wasser mit grünlich-schwarzer Farbe zum größten Theile löst.

Eisenzucker, s. Eisenaccharate.

Eisessig, s. Essigsäure.

Eisfuchs, s. Fuchsfelle.

Eisglas. Eine Sorte Lugsuglas, welches ansieht, als wenn es mit Eiskrystallen überdeckt wäre. Es wird dargestellt, indem man Glas mit einem anderen Glase überzieht (überfängt) und letzteres rasch abkühlt. Es erhält hiedurch zahllose Risse, und werden die entstehenden scharfkantigen Stücke durch nochmaliges Erhitzen des Glases an den Ranten rund geschmolzen.

Eispapier oder Eiscarton (franz. papier glacé), auch Mabafterpapier, ein zu Visitenkarten verwendetes Papier, das durch Auftragen einer dünnen Schicht essigsauren Bleioxyds in wässriger Lösung mit einem an das Aussehen von Eisblumen erinnernden krystallisirten Ueberzug versehen worden ist.

Eisstein, s. Kryolith.

Eiswolle wird eine zu Strick- und Häkelarbeiten verwendete Art englischer Wolle in langem, glänzendem Faden genannt.

Eiweiß oder Albumin (vgl. auch Albumin), ein zu sehr vielen Zwecken verwendeter organischer Körper, der zuweilen auch in conservirter Form als sogenanntes Transparent-E. im Handel vorkommt. Man stellt dasselbe in Form einer festen Gallerte auf folgende Art dar: Man behandelt rohe Hühnereier mehrere Tage mit einer 40—50° C. heißen, 2—20%igen Natron- oder Kalilauge und kocht sie dann in Wasser hart. Hiedurch wird das E. vollkommen gallertartig und durchsichtig, so daß das Eigeb hindurch scheint. (Dies wird ebenfalls erreicht durch Legen der Eier in einen Brei von Asche oder Soda und Aegfalk.) Die so erhaltenen alkalisirten E.sorten, Total-E. genannt, werden durch Wasser ausgelaugt und getrocknet; sie sind mit Wurzeln zu Bouillon verwendbar. Die E. können auch in 40%igem Spiritus conservirt und beim Gebrauche in Wasser gekocht werden. Man läßt sie in heißem Wasser aufquellen und gibt ihnen einen Zusatz von Zucker, Cognac oder wohlriechenden Substanzen. Alkalisirte und hart gekochte Eier halten sich, in Asche oder trockener Kleie kühl aufbewahrt, sehr lange, werden beim Gebrauche vom Eigeb getrennt und wie das in Spiritus conservirte E. behandelt.

Eiweißpapier ist Papier, welches mit Eiweiß überzogen ist und in sehr großen Mengen zur Anfertigung von photographischen Copien verwendet wird. Man fertigt das E. glänzend und glanzlos an. Ein glanzloses E. erhält man auf folgende Art: Starkes Papier (auch rauhes Zeichenpapier) einige Minuten in eine Auflösung von Mann 7 g, Gummi 2 g, Wasser 200 g getaucht, abtropfen lassen, zwischen Saugpapier ausgedrückt, noch feucht auf einem Bade von Ei-

weiß 10, Ammoniak 2 15—20 Secunden schwimmen gelassen, getrocknet.

Eiweißpräparat aus Blut (zu Appreturen, Nahrungsmitteln, Anstrichen zc.). Blutcoagulum wird mit Alkohol oder Aceton unter Zusatz von 0.5—1% einer Säure, eines Alkalis oder Alkalicarbonats so lange extrahirt, bis der größte Theil des Hämatins und die färbenden Bestandtheile ausgezogen sind. Dieses Präparat ist aber noch etwas gefärbt. Vollständige Entfärbung tritt ein, wenn das Product in Wasser vertheilt und unter Zusatz eines geeigneten Bleichmittels, wie Chlor, Kaliumpermanganat oder Wasserstoffsuperoxyd, gebleicht wird.

Eios. Der Bast einer auf Sumatra heimischen Pflanze, welche dort auch Sumuti genannt wird; liefert ausgezeichnetes Tauwerk.

Eklögit, s. Hornblende.

Elaeis Jacq., Delpalme. Pflanzengattung aus der Familie der Palmen. Die wichtigste Art ist *E. guinensis* Jacq., die in Guinea einheimische afrikanische Delpalme, welche wegen ihres großen Delgehaltes auch im tropischen Amerika und Asien cultivirt wird. Die taubeneigroßen Früchte, welche in Kolben stehen, haben einen harten Kern, dessen Fleisch nach Weichen riecht; aus demselben wird durch Auspressen oder Auskochen das Palmöl (Palmbutter, Galambutter) gewonnen. — Der Palmkuchen, d. i. die nach dem Pressen zurückbleibende Masse, wird als gutes Viehfutter verwendet.

Elaeosaccharum oder Delzucker. Pharmaceutisches Präparat, bestehend aus Zuckerpulver, welches durch ätherische Oele parfümirt ist. Ein Tropfen des betreffenden ätherischen Oeles verrieben mit 2 g gepulvertem Zucker, und zwar stets frisch für den Verbrauch. Die gebräuchlichsten E. sind: *E. Cinnamomi* (Zimmtsüßzucker), *E. Citri* (Citronensüßzucker) und *E. Menthae piperitae* (Pfefferminzsüßzucker).

Elastiks (franz. elastiques, engl. elastics), auch Kautschukgewebe genannt, sind leinene, baumwollene oder seidene Gewebe, die entweder in Kette und Einschlag oder nur in der Kette Kautschukfäden enthalten. Man verwendet sie zu Strumpfbändern, Hosenträgern zc. Auch heißen E. geköpte und gewalkte Streichwollzeuge, die sehr dehnbar sind und für Männerkleidung verwendet werden.

Glaterin (Latin) ist der aus dem eingetrockneten Fruchtstamm von *Echallium officinale* N. ab Es. oder der Eibes- (Spring-) Gurke, *Momordica Elaterium*, dargestellte Bitterstoff. E. bildet farblose glänzende Krystalle, löst sich nicht in Wasser, leicht in Chloroform und siedendem Weingeist. — Das E. heizt eine sehr heftige purgirende und Erbrechen erregende Wirkung. E. wurde früher viel häufiger als gegenwärtig officinell angewendet.

Glaterit (elastisches Erdpech) ist ein als Mineral natürlich vorkommender Kohlenwasserstoff,

derb und eingesprengt, nierenförmig oder als Ueberzug von gelblich- bis schwärzlichbrauner Farbe und starkem bituminösen Geruch; die Masse ist fettglänzend und sehr weich, geschmeidig, oft auch klebrig, aber elastisch wie Kautschuk. — E. kommt in den Bleierzgängen im Kohlenkalk bei Castleton in Derbyshire, in den Quarz- und Kalkspatgängen im Steinkohlensandstein zu Montrelais, sowie in der Braunkohle von Newhaven in Connecticut vor. E. kann dort, wo es in genügend großen Mengen vorkommt, wie Asphalt verwendet werden.

Elbait, f. Eisenerz.

Elbekaviar, f. Kaviar.

Elben, f. Moze.

Elektoraltschafe, f. Merinos.

Elektrolytkupfer, f. Kupfer.

Elektrum. Name, unter welchem feinstes Argentan von Sheffield in den Handel gebracht wird; die Legirungen des E. haben folgende Zusammensetzung:

1. Kupfer 55·2, Zink 24·1, Nickel 20·7

2. » 51·6, » 22·6, » 25·8

1. wie 12löthiges Silber; 2. wie feinstes Silber, weniger stark anlaufend als dieses.

Elektrum, f. auch Gold.

Elektnarium, f. Latwerge.

Glemiharz, Delbaumharz (lat. resina elemi, franz. résine élémi, ital. elemi, engl. elemingum), verschiedene Gummi- oder Weichharze von Pflanzen aus der Familie der Burseraceen, von balsamisch-bitterem Geschmack und eigenthümlich stark aromatischem Geruch. Alle E.-sorten sind weich, ziemlich klebrig, lösen sich in kaltem Alkohol theilweise, vollständig aber in kochendem. Die Farbe des E. ist je nach der Sorte gelblichweiß, gelbgrün, der Geruch des frischen Harzes erinnert an jenen des Dillöles. Im Handel unterscheidet man zwei Hauptsorten: ostindisches (orientalisches) und westindisches (amerikanisches) E. Ostindische Sorten sind: bengalisches E., erscheint in runden, handgroßen Knollen, welche in Schilf oder Palmenblätter gehüllt sind, außen braungelbe Farbe besitzen, indeß die Bruchfläche weißlich, gelb und grünlich ausseht. Das Manila-E. ist frisch von terpentinähnlicher Beschaffenheit, wird beim Liegen fester und zeigt wachstartigen Bruch. Das sogenannte äthiopische E. ist die beste E.-sorte Ostindiens. Das westindische E. kommt in den Sorten E. von Yucatan (von Amyris Plumieri), als Guyana-E. (von Icaea viridiflora), Martinique-E. (von Bursera gummifera) vor. Das E. wird bisweilen stark mit gewöhnlichem Fichtenharz verfälscht angetroffen. Die E.-sorten bestehen im frischen Zustande aus etwa 80 bis 90% Harz, Glemin, Glemisäure, Brysidin (eine krystallinische Substanz) und aus 10—20% ätherischem Del. Das E. wird zur Darstellung von Weingeistfirnissen, zum Steifen von Hüten, in der

Pharmacie zur Anfertigung von Salben und Pflastern verwendet.

Glemiöl (lat. oleum elemi), das im frischen Glemiharz enthaltene ätherische Del, farblos, von eigenthümlichem, an Dill, Macis und Fenchel erinnerndem Geruch, besteht wahrscheinlich aus Gemengen mehrerer Oele; die größte Menge destillirt zwischen 172—176° C. und zeigt das specifische Gewicht 0·880. Das E. ist sehr leicht in Alkohol löslich.

Eleonora d'Arborca, ein an Alkohol sehr reicher Wein von der Insel Sardinien.

Elettaria Rheede, Pflanzengattung aus der Familie der Zingiberaceen. Die wichtigste Art dieser Gattung ist *E. cardamomum* White et Maton, deren Samen als kleine oder malabarische Cardamomen in den Handel kommen. — *E. major* Sm. liefert die sogenannten ceylonischen Cardamomen.

Elf, f. Moze.

Elfenbein (lat. ebur, franz. ivoire, ital. avorio, engl. ivory), im weiteren Sinne Bezeichnung für Zähne mehrerer großer Thiere, wie des Elephanten, des Nilpferdes, Walrosses, im engeren Sinne aber nur für die Stoßzähne des männlichen Elephanten, die gewöhnlich 1·0—1·6 m lang sind und bis zu 90 kg wiegen. Die Zähne jüngerer Thiere sind bis zur Spitze hohl, deshalb sind die von älteren Thieren mehr geschägt. Man unterscheidet weißes und gelbes E. Das weiße vergilbt leicht an der Luft, doch läßt es sich durch Einwirkung von Sonnenstrahlen wieder bleichen. Alles gelbliche oder gelb gewordene E. wird auch durch Einlegen in Chloralkalilösung (ohne Anwendung von Säure) oder mittelst Wasserstoffsuperoxyd gebleicht. Das aus den Zähnen gewonnene E. hat ein specifisches Gewicht von 1·8—1·9, ist ziemlich elastisch und von bedeutender Härte. Das gegrabene E. stammt von Zähnen der ausgestorbenen Elephantenarten Mammuth und Mastodon. Unter allen als E. im Allgemeinen bezeichneten Zahnmassen ist jenes, welches von den Elephanten — sowohl den asiatischen als den afrikanischen — stammt, das geschägfeste, indem es sich durch seine schöne, weißlichgelbe Färbung und eigenthümlich nebartig faserige Structur in ausgezeichnete Weise zur Anfertigung von Kunstschmuckarbeiten eignet und in Folge seiner großen Elasticität zu vielen Zwecken verwendbar ist, für die man bis nun in anderen Materialen, auch in den Celluloidmassen, noch keinen vollständigen Ersatz gefunden hat. Das asiatische E., welches, wie die uralten japanischen und chinesischen Kunstarbeiten aus diesem Materiale zeigen, schon seit langer Zeit für Kunstzwecke in Verwendung steht, kommt fast gar nicht in den europäischen Handel, und wird dieser, sowie der amerikanische Markt hauptsächlich von Afrika aus versorgt. Das Innere Afrikas ist derzeit noch reich an Elephanten, allein

die maßlose Verfolgung dieser Thiere durch gewerbmäßige G. jäger läßt erwarten, daß das G. immer feltener werde; die Preissteigerungen, welche fortwährend in diesem Artikel stattfinden, deuten schon darauf hin. Gegenwärtig kann man Sansibar und Timbuktu als Hauptplätze für den G. handel ansehen, doch dürfte bei näherer Erschließung der Congoländer auch dort ein Stapelplatz für dieses Materiale entstehen. Die Zähne der Elephanten sind zum größten Theile hohl, nur der untere Theil derselben — etwa ein Fünftel bis höchstens ein Viertel — besteht ganz aus G. Dieses sogenannte Kernstück wird fast ausschließlich zu Billardbällen verarbeitet, indeß der röhrenförmige Theil zur Anfertigung von Bechern dient oder entsprechend zersägt und durch Biegen in ebene Platten verwandelt wird. Leider sind die größten Elephanzähne, welche von alten Thieren stammen, sehr oft rissig und dadurch entwerthet, indem aus solchen Zähnen keine großen, tadellosen G. stücke herausgeschnitten werden können. Ein sehr wichtiger Bezugsort für fossiles G. von der ausgestorbenen Elephantenart Mammoth sind die Unterläufe der nordibirischen Ströme Jenisei und Ob. Es scheint, als wenn an diesen Küsten und Stromläufen in einer Erdbildungsperiode die Leichen zahlloser Mammoth zusammengetragen und im Alluvialboden begraben worden wären, denn der ganze Boden ist dort mit Knochen und Zähnen von Mammoth erfüllt, und werden diese Zähne theils durch Abstürzen der Ufer selbst bloßgelegt, theils wird nach ihnen in geradezu bergmännischer Weise gegraben; namentlich sollen sich auf der Insel Liatow große Lager von fossilem G. vorfinden. Manche Mammothzähne, welche an geschützten Stellen lagen, zeigen das schöne weißlichgelbe Aussehen wie frische Elephanzähne, indeß andere, welche mit eisenhaltigen Wässern in Berührung kamen, durch Bildung von Eisenphosphaten ein bläuliches oder grünliches Aussehen angenommen haben und dem Edelsteine Türkis oft täuschend ähnlich sehen. Derartige schön gefärbte Stücke werden oft geschliffen und als falscher Türkis in den Handel gebracht. Selbstverständlich besitzt dieser falsche Türkis nicht jene große Härte, welche den echten Türkis auszeichnet. Das fossile G. wird von Sibirien schon seit Jahrhunderten nach China ausgeführt und hat erst in neuerer Zeit die Ausfuhr desselben nach Europa zugenommen. Eine G. sorte, welche sich durch sehr große Härte und Dichtigkeit auszeichnet, wird aus den zwei großen Stoßzähnen gewonnen, die von der riesigen Robbe des nördlichen Eismeeres, dem Walroße (*Trichecus rosmarus*), stammen. Die Walroßzähne sind bis zu 50 cm lang, etwa 6—7 cm dick und schwach sichelförmig gebogen. Der große, schraubenförmig gewundene Stoßzahn des Fischeisbauchthieres Narwal, welcher auch als Narwal-G. bezeichnet wird, hat nicht die Structur des G., sondern jene

gewöhnlicher Knochen. Die gewaltigen Zähne des riesigen, in den südafrikanischen Strömen noch häufig vorkommenden Nil- oder Flusspferdes (*Hyppopotamus amphibius*) liefern ein G., welches noch feiner und härter ist als das feinste Elephanten-G. Die Flusspferdzähne können übrigens wegen ihrer verhältnißmäßig geringen Größe nur zu kleineren Kunstgegenständen verarbeitet werden und finden hauptsächlich zur Fabrication künstlicher Kinnladen Verwendung; früher wurde diese G. sorte, da sie sehr hart ist und nicht leicht gelb wird, auch zur Anfertigung von künstlichen Zähnen verwendet, ist aber seit der Einführung der Emailzähne für diesen Zweck gänzlich außer Gebrauch gekommen.

Elfenbein, gebranntes, s. Knochenkohle.

Elfenbein-Imitation, s. Celluloid.

Elfenbein-Imitationen. Die Kostbarkeit des echten Elfenbeins hat Veranlassung zur Anfertigung einer großen Zahl von Imitationen gegeben, welche mehr oder weniger das Aussehen des echten Elfenbeins nachahmen, ohne jedoch die Härte und Elasticität desselben zu besitzen. Am hübschesten sehen unter den gewöhnlichen G.-I. noch jene aus, welche aus mit Alaun oder schwefelsaurer Thonerde versetzten Leimmassen und eingearbeiteten weißen, pulverförmigen Körpern bestehen; sie werden nicht selten zur Herstellung von Buchdeckeln, kleinen Figuren und anderen Kunstgegenständen verarbeitet, bei welchen es sich hauptsächlich um das elfenbeinartige Aussehen und nicht um die Festigkeit handelt, denn diese Imitationen haben eine ziemlich spröde Beschaffenheit. Auch aus Guttapercha u. s. w. werden G.-I. angefertigt, und lassen wir nachstehend einige Vorschriften für derartige Compositionen folgen. Künstliches Elfenbein wird dargestellt: a) Aus Kylonith oder diesem ähnlichen Stoffen, indem man aus denselben dünne Blätter walzt, diese in noch weichem Zustande durch Handfertigkeit oder durch Zuhilfenahme geeignet unebener, unregelmäßiger Walzen, Pressen u. s. w. kräuselt, buckelt und raht und solche Blätter von geeigneter Färbung und Schichtung durch hohen Druck zu Blöcken vereinigt. b) Die Abfälle von Knochen, Horn oder von Elfenbein selbst werden durch Raspeln oder durch Mahlen zerkleinert und unter Erwärmen im Wasserbade mit einer verdünnten Lösung einer Mineral- oder Pflanzen Säure behandelt; hierauf colirt man und vermischt die so behandelten Abfälle mit Dreiviertel ihres Gewichtes feinem Leim. Dieses Gemenge wird zunächst mittelst einer Luftpumpe oder auf andere Weise von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit und hienach mit einer alkoholischen Copallösung vermischt, worauf man in Formen ausgießt, woselbst die Masse baldigst erhärtet. Diese Imitation gleicht dem Aussehen nach dem echten Elfenbein sehr, und können daraus auch dünne, durchscheinende Platten dargestellt und diese nach den-

selben Methoden wie das echte Elfenbein verschieden gefärbt werden. c) 2 reine Guttapercha werden in 32 Chloroform gelöst, die Lösung mit Ammoniakgas gesättigt und hierauf das Chloroform abdestillirt. Der Rückstand wird mit pulverisirtem Calciumphosphat oder Zinkcarbonat gemischt und die Masse in Formen gegossen. d) Leim oder Gelatine wird mit essigsaurer oder schwefelsaurer Thonerde im Wasserbade digerirt, bis sich die Körper verbunden haben. Das Product wird getrocknet, wodurch es erhärtet und nach dem Poliren dem echten Elfenbein gleicht. e) Eine Mischung aus gleichen Knochenpulver, Leim und Thonerdehydrat, in die geeigneten Formen gebracht, liefert ebenfalls künstliches Elfenbein. Die schönsten E.-Z., welche dem Aussehen nach kaum von echtem Elfenbein unterschieden werden können, lassen sich aber aus Celluloid darstellen. Letzteres wird in der Wärme mit rein weißen und auch schwach gelblich gefärbten Pulvern zusammengearbeitet und zu dünnen Platten ausgewalzt. Diese werden aufeinander gelegt, durch Walzen in der Wärme zu einem Stücke verbunden, und zeigt dieses dann so deutlich die Textur, den Glanz und die Farbe des echten Elfenbeins, zugleich einen so hohen Grad von Elasticität und Zähigkeit, daß die Imitation unter allen E.-Z. als die gelungenste bezeichnet werden muß.

Elfenbeinruß, vegetabilisches Elfenbein, Steinruß, Taguanuß, Corusconuß, die Samen mehrerer Pandanusarten, von denen *Phytelephas macrocarpa* die größten E. liefert. Sie dienen als Ersatz des Elfenbeins für billigere Drechslerarbeiten, namentlich in der Knopffabrikation, und bilden einen bedeutenden Handelsartikel. Sie kommen hauptsächlich von Ecuador und Columbia. Die größten E. haben die Größe eines Hühnerreies, die kleineren Arten jene einer Kastanie. Im Allgemeinen sind die E. eiförmig, etwas flach zusammengedrückt, außen gelbbraun bis schwarz, innen rein weiß oder gelblichweiß. Der Größe nach unterscheidet man sehr viele Sorten von E., wie Panama-, Colon-, Cartagena-, Savanillabastard. Zu den kleineren Sorten sind zu rechnen die Amazonas-, Esmeralda-, San Lorenzo-, San Blas-, Dumaco-, Marcellino; die kleinsten E. sind Guyaquil-, Para- und Mantaniße. Die außen schwarzen und sehr großen Tijiniße stammen von einer anderen Pandanusart ab. Die E. bilden gegenwärtig einen sehr wichtig gewordenen Handelsartikel für die Zwecke der Knopffabrikation. Man kann die ungemein harten E. gut auf der Drehbank bearbeiten, wenn sie trocken sind, im Gegentheil lassen sie sich aber nur dann leicht zerzägen, wenn sie eine Zeit lang in Wasser gelegen haben.

Elfenbeinpapier, ein Papier, das statt Elfenbeinplatten zur Miniaturmalerei benützt wird. Es besteht aus mehreren aufeinander geleimten, straff angespannten Blättern guten Zeichenpapiers, die

Oberfläche wird mit feinem Glaspapier abgeschliffen, dann mit Gyps, der mit Leimwasser angerührt wurde, angestrichen; dieser Anstrich wird wieder abgeschliffen und dann das Ganze wiederholt mit einer schwachen Leimlösung getränkt.

Elfenbeinporzellan, eine Art Porzellan, das den milden, gelblichen Ton des Elfenbeins nachahmt.

Elfenbeinschwarz, s. Beinschwarz.

Elfenbeinschwarz, s. auch Knochenkohle.

Elfenbein, weiches. Wenn man E. mit verdünnter Salzsäure durch längere Zeit behandelt, so geht das Mineralgerüste, welches in der Zahnmasse enthalten ist, dieser ihre Festigkeit ertheilt und aus Calciumphosphat besteht, in Lösung und hinterbleibt die durchscheinende Knorpelsubstanz in Form einer gelblichen, sehr elastischen Masse. Man verwendete früher derartig elastisch gemachtes E. zu Saugspitzen an den Saugflaschen für kleine Kinder. Gegenwärtig werden diese Saugspitzen meistens aus anderem, billigerem Materiale, wie Kautschuk oder Celluloid, dargestellt.

Elfenbein, weißgebranntes, s. Knochenasche.

Glauer's Grün ist eine schöngrüne Malerfarbe, welche auf folgende Art dargestellt wird: Man fügt zu einer Kupfervitriollösung eine Abkochung von Gelbholz, welche mit 1% Leim versetzt ist, vermischt mit 10—12 Zinnsalz und fügt so lange Natronlauge zu, bis diese im schwachen Ueberchuß ist, wäscht und trocknet den Rückstand.

Email-champlevé. Mit diesem Namen bezeichnet man emailirte Goldwaaren, welche auf eigenthümliche Art mit Email versehen werden. Mittelfst stählerner Stenzen werden Vertiefungen in dünne Goldbleche eingeschlagen, mit Email gefüllt und eingeschmolzen.

Email cloisonné oder Grubenschmelz. Die nach diesem Verfahren emailirten Gold-, Silber- oder anderen Metallgegenstände werden nach dem Verfahren der alten Künstler auf folgende Weise angefertigt: Die Umrisse der in Email auszuführenden Zeichnung werden in der Metallplatte in der Weise ausgeschnitten, daß zwischen den Grenzlinien von Email bestimmter Farbe ein schmales Metallplättchen stehen bleibt. Der Raum innerhalb der Umrisse wird mit dem Grabstichel ausgearbeitet und die stehenbleibenden Flächen möglichst rauh gemacht. In die Grübchen wird die mit Lavendelöl oder Wasser zu einem dicken Brei angeriebene Masse eingetragen, in der Muffel festgeschmolzen, öfters wiederholen. Zuletzt abschleifen und poliren.

Emetin, das Alkaloid der *Speccacuanhamurzel*, erscheint im Handel als weißes Pulver von schwach bitterem und kratzendem Geschmack, das bei 62 bis 65° schmilzt. Es löst sich in Wasser schwer, in anderen Lösungsmitteln meist leicht. Mit Säuren bildet es leicht lösliche, aber nicht krystallisirende

Salze, nur das Nitrat ist schwer löslich. An der Luft wird das Nitrat unter Gelbfärbung verändert. E. wird, aber selten, als Brechmittel verwendet.

Emmenfit, ein Sprengstoff aus der Gruppe der Sprengel'schen Explosivstoffe, wurde 1887 von Dr. Emmens in New-York erfunden, besteht aus Pikrinsäure, Schwefelsäure und Ammoniumnitrat und bildet eine schwammige Masse von gelber Farbe und bitterem Geschmack.

Emmenthaler, allgemeine Bezeichnung gewisser Hartkäse aus der Schweiz und Vorarlberg (s. auch Schweizerkäse).

Empetra, s. Felle.

Emser Pastillen. Pharmaceutische Specialität. Die E. P. werden aus 20 Emser Quellsalz (oder Rochsalz und Natriumcarbonat 4 : 16), 80 Zucker und mit isländischer Moosabkochung zu 1 g Pastillen angefertigt.

Encaciarinde (lat. cortex encaciae). Eine beim Genuße heftiges Erbrechen bewirkende Rinde, welche von Brasilien aus in den Handel gebracht wird, deren wirksame Bestandtheile aber bis nun ebenso wenig wie die Stammpflanze bekannt sind.

Engelroth, s. Eisenoxyd.

Engelskraut, s. Arnic.

Engelsüß, s. auch Polypodium.

Engelsüßwurzel (lat. radix polypodii, franz. racine de polypode, engl. root of male fern), der kriechende Wurzelstock der in unseren Wäldern häufig vorkommenden gemeinen Tüpfelfarne, Polypodium vulgare. Der Wurzelstock ist schuppig, mit sehr vielen kleinen Wurzeln besetzt, von der Dicke eines Taschenbuchleistens, außen braunroth bis schwärzlich, innen grünlich. Die E. war früher officinell, wird aber jetzt kaum mehr angewendet.

Engelwurzel, s. Angelica.

Englischblau, s. Bergblau.

Englischbraun, Bezeichnung für jenen Theerfarbstoff, welcher gewöhnlich Bismarckbraun genannt wird.

Englisch-Gras. Seidene Angelschnüre, welche aus den Seidenraupen selbst, unmittelbar bevor diese sich einspinnen wollen, dargestellt werden; sie haben das Aussehen von Darmseilen und eine große Festigkeit. Die E.-G. werden in Italien angefertigt, kommen aber auch aus China in den Handel.

Englisch-Leder, Benennung für einen sehr dichtgeföberten Baumwollentstoff, welcher gewöhnlich weiß gebleicht in den Handel kommt. Der Name E.-L. stammt daher, weil dieser Stoff zuerst von England aus in den Handel gebracht wurde.

Englischroth, s. Eisenoxyd.

Enhydros, s. Chalcedon.

Eno's Fruit Salt (Eno's Fruchtsalz). Ein Geheimmittel von der Zusammensetzung 170 doppeltkohlen-saures Natron, 150 Weinsäure, 110 Kali-

Natron-Weinstein. In Pulverform gemischt und als Verdauung beförderndes Mittel empfohlen.

Enthaarungsmittel (lat. depilatorium, franz. épilatoire). Die E. können eingetheilt werden in kosmetische E., welche zur Beseitigung von Haaren im Gesichte u. s. w. dienen, und in technische, welche zur Entfernung der Haare von Thierfellen für die Zwecke der Gerbereien Anwendung finden. Die kosmetischen E. enthalten gewöhnlich Baryum- oder Calciumsulfid; zu den E. gehören die drei nachstehend angegebenen Präparate; Baryumsulfid wird erhalten, wenn man über festen Natrium Schwefelwasserstoff leitet und die entstandene Verbindung mit Stärkeleiter verrührt.

Enthaarungsmittel für Gerbereien (Epilatoire Pento nach Citner). 36%ige Lösung eines Doppelsulfides von Arsen und Natrium. Im Handel vorkommendes Product (1.112 specifisches Gewicht); 5 kg Kalk gelöscht, 10 kg Soda, 15 l heißes Wasser, 2 kg Natriumpigment zugelegt, absetzen lassen.

Enthaarungspulver (= Depilatorium). 30 Baryumsulfid, 15 Stärkemehl, 15 Zinkoxyd scharf ausgetrocknet und mit Moschus parfümirt.

Enthaarungsteig (Pâte depilatoire), kosmetisches Mittel. Natriumsulfid 1 kg, Stärkemehl 1 kg, Natriumsulfid 600 g. (Natriumsulfid stellt man durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in starke Natriumcarbonatlauge dar.)

Entoilage, s. Bobbinet.

Enzianbrauntwein wird dargestellt durch Maceriren der Wurzeln von Gentiana montana und G. pannonica mit Wasser, Vergährenlassen der zuckerhaltigen Flüssigkeit und Abdestilliren des Alkoholes. Der E., in den Alpenländern, wo er am häufigsten dargestellt wird, auch Enzele genannt, besitzt ein eigenthümliches erdartiges Aroma, welches ihn in den betreffenden Produktionsländern sehr beliebt gemacht hat.

Enzian, weißer. Die unter diesem Namen als Thierarznei hier und da in Anwendung kommende Pflanze ist keine Enzianart, sondern die Dolbenpflanze breitblättriges Laserkraut (Laserpitium latifolium).

Enzianwurzel (lat. radix gentianae, franz. racine de gentiane, ital. radice di gentiana, engl. root of gentian). Die Wurzeln der Enzianpflanzen, welche in sehr zahlreichen Arten (mit blauen und gelben Blüthen) auf Wiesen im Mittel- und Hochgebirge vorkommen, enthalten sämmtlich einen intensiv bitter schmeckenden Körper: Gentiopikrin und Gentiansäure (Gentianin). Durch den Gehalt an dem Bitterstoffe ist E. zu einem wichtigen Ingrediens zur Darstellung von Bitterliqueuren geworden und dient auch als Volksheilmittel. Als sogenannter rother Enzian kommt im Drogenhandel am häufigsten der Wurzelstock von Gentiana lutea, einer in den Hochalpen häufig zu findenden, gelb blühenden Enzianart, vor; doch werden auch die Wurzelstöcke von Gentiana

annonica, G. purpurea und G. punctata verwendet. Der Wurzelstock oder eigentlich die Pfahlwurzel, bis zu 20–25 cm lang, ist frisch blättrig, getrocknet aber schwammig, stark runzlig und porös, außen braun, innen gelblichbraun mit dunkleren Markstrahlen, sehr bitter schmeckend und aromatisch riechend. Man verwendet die G. zur Darstellung des Gnzianbranntweines, zur Erzeugung von Bitterliquoren und zur Bereitung von bitteren Extracten.

Cofin, ein schön rother Farbstoff, ist Tetrabromfluoresceïn und wird in der Färberei besonders als wasserlösliches C., welches das Kaliumsalz des zweibasischen Tetrabromfluoresceïns ist, verwendet. C. wird erhalten, wenn man eine Lösung von 1 Fluoresceïn in 4 Eisessig mit einer Lösung von 2 Brom in 10 Eisessig mischt, wobei es sich nach einigem Stehen in gelbrothen Krystallen abscheidet. Werden die Krystalle mit einer zur Lösung derselben unzureichenden Menge von Kalihydrat erwärmt, so entzieht das wasserlösliche C. Methyl- und Methylläther des C. heißen Erythrin und Spirit-C. (oder Primerose). Im Handel unterscheidet man besonders zwei Hauptsorten von C., das sogenannte Gelbstich-C. und das Blaustich-C.

Cofin, s. auch Phtalein.

Cofin, BN, s. auch Safrasin.

Cepinoche, s. Caffee.

Erbamato, Weinsorte aus Oberitalien (Gegend von Brescia).

Erbsen (lat. pisum sativum, franz. pois, ital. piselli, engl. peas). Die Frucht der Leguminose Pisum sativum, welche in zahlreichen Abarten bei uns gepflanzt wird. Die C. werden im getrockneten Zustande, mitunter auch entschält als sogenannte C. granen und auch gemahlen als C. mehl in den Handel gebracht. Grüne C., sogenannte Zucker-C., die unreifen Samen der C. pflanze, werden in getrocknetem Zustand häufig aus Rußland (russische oder Astrachan-C.) in den Handel gebracht. Als eine an Pflanzeneiweiß sehr reiche Pflanze hat die C. eine große Wichtigkeit als Nahrungsmittel.

Erbsenstein, ein Mineral, welches täuschend das Aussehen von aneinandergerüttelten Erbsen besitzt. Der C. entsteht am Abflusse von stark kalkhaltigen heißen Quellen dadurch, daß sich um Sandkörner concentrische Schalen von Arragonit legen, was so lange fort dauert, bis die Körner so groß geworden sind, daß sie von dem Wasser nicht mehr fortgerollt werden können, in demselben zu Boden sinken und durch Kalkunter zu einer festen Masse zusammenbacken. Der C. wird an manchen Orten (Karlsbad) geschliffen und zu kleinen Kunstarbeiten verwendet.

Erbsenstein, s. auch Kalkstein.

Erbsenwurst. Eine Conserve für Militärverpflegung im Felde, bestehend aus Erbsenmehl, Fett, Salz, Pfeffer und Zwiebeln, welche in Cylind-

der aus Pergamentpapier gepreßt ist und beim Kochen mit Wasser eine nahrhafte Suppe ergibt.

Erdbeeräther ist ein sogenannter künstlicher Fruchtäther von einem Geruche, welcher jenem der Erdbeeren ähnlich ist. Man stellt ihn auf folgende Weise dar: 100 höchstrectificirter Weingeist, 5 buttersaures Aethylaldehyd, 5 essigsaures Aethylaldehyd, 1 ameisensaures Aethylaldehyd, 1 salicylsaures Aethylaldehyd, 3 essigsaures Amylaldehyd, 2 buttersaures Amylaldehyd, 1 salpetersaures Aethylaldehyd gemischt, in einer Glasretorte über gebrannter Magnesia rectificirt, das mittlere Destillat wird über frischen Erdbeeren in einer kleinen kupfernen Destillirblase rectificirt. Die zweite Rectificirung erfolgt in einer Glasretorte.

Erdbeeressenz für Liqueure und Ausbruchweine. Erdbeerwurzel 1 kg, Erdbeeräther 10 g, Weingeist (80%) 10 l. Die Erdbeerwurzel wird mit dem Weingeist durch 4 Wochen digerirt, die Lösung filtrirt und dann der Erdbeeräther zugefügt.

Erdbirne, s. Topinambur.

Erdbeigel, Erdkastanie. Die fleischige Wurzel von Lathyrus tuberosus, einer bei uns wild wachsenden Pflanze, ist fleischig, knollig, außen schwärzlich, innen weiß, von kastanienartigem Geschmack, war früher officinell.

Erde, englische, s. Tripel.

Erde, gelbe, ist ein Thon, welcher durch beigemengtes Eisenoxydhydrat sattgelb gefärbt ist und in geschlämmtem Zustande als Malerfarbe mit Kalk oder Leimwasser von Zimmermalern und Tapetenfabrikanten verwendet wird.

Erde, grüne, Veroneisergrün, Seladonit, eine durch Verwitterung des Minerals entstandene, grün gefärbte Erde, welche aus Italien (Umgebung von Verona), aber auch aus Tirol und Sachsen in den Handel kommt. Die gr. C. wird gewöhnlich in geschlämmtem Zustande in den Handel gebracht und ist von eigenthümlicher (seladongrüner oder auch von lauchgrüner) Färbung; sie dient als eine billige Farbe zum Anstrich mit Kalk in der Zimmermalerei und Tapetenfabrikation.

Erde, kölnische, s. Umbra.

Erdfarben, s. Farben.

Erdmandel (lat. cyperus esculentus, franz. truchet conestible, ital. ciperio, engl. cyperus). Diese zu den Niedgräsern gehörige, in Südeuropa wild wachsende Pflanze bringt an ihren Wurzeln hahelußgroße Knollen hervor, welche reich an Stärkemehl sind und auch fettes Del enthalten. Sie werden roh und geröstet gegessen. Im getrockneten und gerösteten Zustande werden sie auch als Kaffeesurrogat unter der Bezeichnung C. kaffee verwendet. Die trockenen Knollen liefern bis zu 16% Del.

Erdnüsse, Arachisnüsse, Erdpistazien, Madrasnüsse, Mandahi (lat. arachis hypogaea, franz. noix d'arachide, ital. arachide, engl. earth-nuts),

die Samen der Pflanze; letztere ist in Brasilien heimisch, wird aber gegenwärtig an sehr vielen Orten der Erde, z. B. sehr häufig in den Mittelmeerlandern, gepflanzt. Die zu den Leguminosen gehörige Pflanze bildet etwa 3 cm lange walzenförmige Hülsen, welche an langen Stielen hängen und in der Erde ausreifen. Die Hülse enthält zwei außen dunkelfarbige Samen, welche sehr reich an Fett sind und roh oder geröstet genossen werden können. Die Hauptverwendung der E. ist aber jene zur Gewinnung des fetten Oeles, welches in großen Mengen zur Seifenfabrikation benützt wird.

Erdspech, s. Asphalt.

Erdrand (lat. fumaria officinalis, franz. fume-terre, ital. fumaria, engl. fumitory). Diese einjährige, bei uns wild vorkommende Pflanze wurde früher sowohl frisch als trocken arzneilich verwendet. Das Kraut besitzt einen unangenehmen Geruch und enthält neben einem eigenthümlichen Alkaloid Fumarin, noch Fumar säure. Gegenwärtig gehört der E. zu den gänzlich außer Gebrauch gekommenen Drogen.

Erdschellack, s. Acaroidharz.

Ersther, s. Paraffin.

Erswachs, Ozokerit. Ein eigenthümliches Mineral, welches aus einem Gemenge von Petroleum und natürlichem Paraffin besteht. Es findet sich in den Petroleumbezirken in Galizien, in Rumänien, in dem Petroleumbezirke von Baku am Kaspischen Meere und in Nordamerika. Man findet es entweder in Klumpen oder es tritt aus Spalten und Klüften des Gesteines, durch den Druck von zusammengedrückten Gasen hervorgetrieben, in Bändern hervor. Es ist von mehr weniger dunkelgelber, orangefarbener oder grünlicher Färbung und wachsartiger Beschaffenheit. Für den Handel wird das rohe E. einfach ungeschmolzen und in Blöcke gegossen. Durch die Destillation erhält man aus dem rohen E. 70 bis 80% Del, 8–15% Leuchtgas und ist der Rest eine kohlige Masse. Durch Erkalten der Oele krystallisirt aus denselben natürliches Paraffin aus, welches entweder mit der natürlichen gelben Farbe verkauft wird oder vollständig gebleicht in den Handel kommt und seiner wachsartigen Beschaffenheit wegen als Ceresin bezeichnet wird. Der nicht krystallisirbare Antheil der Oele findet als Petroleum Verwendung zur Beleuchtung. Das Ceresin selbst dient zur Fabrication von Kerzen als Ersatz des Bienenwachses, zur Darstellung von Lacken u. s. w.

Ergotin oder Ergotin (Ergotinum), ein wirksamer, aber nicht rein dargestellter Bestandtheil des Mutterkorns. Das E. ist seinem Wesen nach noch wenig bekannt. E. heißt auch kurzweg das Mutterkornextract (Extractum Secalis cornuti) des Deutschen Arzneibuches. Man bereitet dasselbe durch zweimaliges Ausziehen von 2 frisch gepulvertem Mutterkorn mit 4 Wasser. Die Aus-

züge werden bis auf 1 eingedampft, der Rückstand mit 1 Weingeist gemischt, nach 3 Tagen abfiltrirt und das Filtrat zu einem dicken Extract eingedampft. Neben diesem Extract enthält das Arzneibuch noch ein Mutterkorn-Fluidextract (Extractum Secalis cornuti fluidum). In neuester Zeit ist das wirksame Princip des Mutterkornes, das reine E., dargestellt worden; es ist ein Alkaloid, welches gewöhnlich in Form des citronensauren Salzes angewendet wird. Ein charakteristisches Merkmal des E. und seiner Verbindungen ist, daß die wässrigen Lösungen desselben durch Schwefelsäure lichtblau gefärbt werden. Alle E.-präparate sind heftige Gifte.

Erigeronöl ist das ätherische Del von Erigeron canadensis L., das zum größten Theile aus rechtsdrehendem Limonenöl besteht; es wird in Nordamerika als Blutstillendes Mittel benützt. Es hat das spezifische Gewicht 0.8464, siedet bei 176° C.

Eriodendron DC., Wollbaum, Pflanzengattung aus der Familie der Malvaceen. Von E. anfractuosum DC. (Ostindien) stammen die als Pflanzendunen in den Handel kommenden Wollhaare. Dieselben werden zu Polstern zc. verwendet. Durch Einschnitte in den Stamm wird Gummi in großer Menge gewonnen, welches als Gummi arabicum in den Handel kommt, doch schlechter ist als das echte Gummi arabicum.

Erlangerblau, s. Berlinerblau.

Erlauer Wein. Eine vorzügliche Sorte ungarischen Rothweines aus der Umgebung von Erlau.

Erle oder Eller, Else, Schwarzerle (lat. alnus glutinosa, franz. aune, ital. alno, engl. alder-tace), ein bei uns häufig in Auen und in feuchtem Boden vorkommender Baum mit röhlichem brüchigem Holze, von welchem schöne gemaserte Stücke als Tischlerholz verwendet werden. Die Rinde der E. ist reich an Gerbstoff und wird als Gerberlohe verwendet.

Ermitage, s. Hermitage.

Erythrin, s. Eosin.

Erythrin, s. auch Phtaleine.

Erythrosin (Dianthin, Zndeosin, Jaune d'orient). Bezeichnung für mehrere künstliche organische Farbstoffe, die aus dem Fluorescein durch Einwirkung von Halogenen erhalten werden. Das Alkalisalz des Dijodfluoresceins ist E. G., das des Tetrajodfluoresceins E. B.; letztere Bezeichnung führt auch das Tetrabromtetrajodfluorescein oder Phlogin. Sie färben Seide und Wolle gelbroth, beziehungsweise durch Fluorescenz bläulichroth.

Erythrosin, s. auch Phtaleine.

Erythroylon L., Pflanzengattung aus der Familie der Erythroylaceen. Die wichtigste Art ist der sogenannte Kofastrauch oder die Kofapflanze, E. Coca Lam. Von einigen anderen Arten wird das sehr harte Holz, welches einen rothen

Farbstoff enthält, technisch verwendet, wie z. B. das von *E. areolatum* L. (Westindien).

Eſche (lat. *fraxinus excelsior*, franz. frêne, ital. frassino, engl. ash), ein großer Baum unserer Wälder, der auch noch in den nördlichen Ländern gut gedeiht. Das Holz der *E.* ist weiß oder weißgrau, bisweilen schön gefladert und ausnehmend zähe; es wird zu Wagnerarbeiten, Ruderstangen, schön gefladerte Stücke auch zu Fournieren verarbeitet.

Eſchel, ſ. Kobaltglas.

Eſdragonessig, ſ. Eſſig.

Eſdragonöl, ätherisches Del aus den Blättern von *Artemisia Dracunculus*, vom specifischen Gewichte 0.9356, Siedepunkt 200—206° C. Angenehm riechend, zur Darstellung von Eſdragonessiggurken und =Sens benützt.

Eſeridin, ſ. Pſyſtoſtigin.

Eſerin oder Pſyſtoſtigin ist das giftige Alkaloid der Calabarbohnen, der Samen von *Physostigma venenosum* Balf., das rhombische Krystalle oder eine gelbe, amorphe, bei 45° schmelzende Masse bildet, in allen Lösungsmitteln löslich ist und beim Kochen mit Wasser, ebenso durch Licht- und Luftzutritt rasch zerfällt und sich dabei roth färbt. Das *E.* wird besonders in der Augenheilkunde verwendet.

Eſerin, ſ. auch Pſyſtoſtigin.

Eſpartogras, ſ. Alſa.

Eſprit, ſ. Spiritus.

Essence à l'éponge, ſ. Orangenſchalendöl.

Essenz wird häufig als Benennung für ätherische Oele gebraucht, z. B. Terpentin-*E.* = Terpentinöl, Rosen-*E.* = Rosenöl. In vielen Fällen sind diese *E.* auch nur Lösungen einer gewissen Menge eines ätherischen Oeles in Alkohol.

Essenzen. Das Wort *E.* wird im Handel für sehr verschiedene Begriffe angewendet. *E.* (Essences) nennen die französischen Parfümeure häufig die Riechstoffe, welche durch eines der unten angegebenen Verfahren gewonnen werden. Man unterscheidet je nach dem Verfahren, welches zur Darstellung der *E.* angewendet wird, *E.* aus Huiles antiques und *E.* aus Pomaden.

Essenzen werden für Liqueure und Parfümeriewaaren gewöhnlich aus aromatischen Pflanzenstoffen oder ätherischen Oelen dargestellt. Im ersten Falle werden die zerkleinerten Pflanzenstoffe am zweckmäßigsten in großen Flaschen, welche mit luftdicht passenden Korken versehen sind, mit dem Lösungsmittel übergossen und die Flaschen unter oftmaligem Umschütteln bei Zimmertemperatur an einem dunklen Orte aufbewahrt. Im Falle man Weingeist als Lösungsmittel verwendet, ist immer fuselfreier Spirit zu nehmen, indem sonst die *E.* in der Feinheit ihres Duftes durch die Fuselbe eintrübt werden. Die *E.* werden von den extrahirten Pflanzentheilen klar abgesehen und filtrirt. Der Rückstand wird zur Gewinnung von *E.* zweiter Qualität (schwächere *E.*)

nochmals mit Lösungsmitteln behandelt. *E.* aus ätherischen Oelen werden durch einfaches Auflösen der Oele in starkem Spirit (90—94%) bereitet. Für Parfümeriezwecke werden die ätherischen Oele aus wohlriechenden Blüten durch Extrahiren derselben mit fetten Oelen oder festen Fetten dargestellt.

Essenzen aus Huiles antiques werden auf die Weise gewonnen, daß man frischgepflückte duftende Blüten in seinem warmen Del eine Zeit lang macerirt, sodann durch frische Blüten ersetzt und dies so oft wiederholt, bis das Del sehr kräftig duftet. Durch Behandeln des Oeles mit starkem Weingeist wird ersterem der Riechstoff entzogen und auf den Weingeist übertragen. Durch Abdstilliren des Weingeistes gewinnt man dann die *E.* aus Huiles antiques. Das hinterbleibende, noch immer wohlriechende Del heißt Huile antique.

Essenzen aus Pomaden werden in derselben Weise dargestellt, wie die *E.* aus Huile antique, nur mit dem Unterschiede, daß man an Stelle des Oeles gereinigtes Schweinefett verwendet. Das mit Weingeist behandelte, noch stark duftende Fett wird als »echte Pomade« verwerthet.

Eſſig (lat. acetum, franz. vinaigre, ital. aceto, vinagro, engl. vinegar, span. vinagre). Der im Handel vorkommende *E.* besteht aus einer Lösung von 2 bis 13% *E.*säure in Wasser, in welchem außerdem noch verschiedene Extractivstoffe gelöst sind, deren Beschaffenheit von der Zusammensetzung jener Flüssigkeit abhängig ist, welche zur Darstellung des betreffenden *E.* gedient hat. Im Handel unterscheidet man je nach dem Materiale, aus welchem der *E.* bereitet wurde, verschiedene *E.*-arten, und zwar 1. Brauntwein-*E.* (gewöhnlicher *E.*, sogenannter Doppel-*E.* und *E.*-spirit), 2. Malz-*E.*, Bier-*E.*, 3. Wein-*E.*, 4. Obstwein-*E.* und 5. *E.*-specialitäten oder aromatisirte *E.*, wie Himbeer-*E.*, Eſdragon-*E.* u. ſ. w., 6. Holz-*E.*, welcher aber nicht zum Genuſſe geeignet ist, sondern entweder in den Gewerben, in welchen man *E.* benötigt, verwendet wird, oder zur Darstellung reiner *E.*säure oder essigsaurer Salze Anwendung findet. Eine jede weniger als 15% Alkohol enthaltende Flüssigkeit vermag im Laufe der Zeit bei gewöhnlicher Temperatur in *E.* überzugehen, indem das Ferment, welches die Verwandlung des Alkoholes in *E.*säure bewirkt, überall in der Luft vorkommt und sich leicht auf den Flüssigkeiten, welche ihm zur Ernährung dienen können, vermehrt. Die Darstellung des *E.* aus Wein und anderen gegohrenen Fruchtäften ist daher den Menschen so lange bekannt, als der Wein selbst. Die größte Menge von *E.* wird gegenwärtig nach dem Verfahren der Schnelleſſigbereitung dargestellt, und verwendet man hiefür ein *E.*-gut, welches aus Wasser, der entsprechenden Menge von fertigem *E.* und allenfalls noch etwas sauer gewordenem Bier oder Malzauszug zusammengesetzt ist. Dieses *E.*-gut wird auf die *E.*-bilder

gebracht, welche so eingerichtet sind, daß die aufgegossene Flüssigkeit in kleine Tropfen vertheilt wird und durch das Herabtropfen über Holzspäne eine sehr große Oberfläche erhält. Unter Mitwirkung der von unten in den Apparat tretenden Luft und des *C. fermentes* wird ein Theil des Alkoholes zu *C. säure oxydirt* und wird dann das *C. gut* noch ein- oder zweimal aufgegossen, um allen in demselben vorhandenen Alkohol in *C. säure* zu verwandeln. Man erhält auf diese Weise *C.* von verschieden hohem *C. säure*gehalt, je nach der Menge des Alkoholes, welcher in dem *C. gute* enthalten war, und kann die Menge der *C. säure* in einem *C.* auf diese Weise bis auf 13% gebracht werden. Guter Tafel-*C.* soll mindestens 4% *C. säure* enthalten, der Doppel-*C.* 8%, und die sogenannte *C. essenz* oder der *C. sprit* 12 bis 13%. Obwohl es möglich ist, auf den *C. bildern* einen *C. sprit* darzustellen, welcher bis 13% *C. säure* enthält, so ist dieses Verfahren kein empfehlenswertes, indem die Umwandlung des Alkoholes in *C. säure* schon sehr träge vor sich geht, wenn einmal 10—11% *C. säure* vorhanden sind, und bei der Bildung der beiden letzten Procente *C. säure* große Verluste an Alkohol unvermeidlich sind. Der fertige *C.* ist anfänglich stark trübe und wird durch Lagern oder Filtration geklärt. Der *C.* darf nichts enthalten als Wasser, *C. säure*, sehr kleine Mengen von Alkohol, Farbe- und Bouquetstoffen. Da man die Wahrnehmung gemacht hat, daß *C.*, welcher aus schwach fuselhältigem Spiritus entsteht, angenehmer riecht als solcher, welcher aus reinem Sprit bereitet wird, so verwendet man vielfach Rohspiritus zur Fabrikation von *C.* — Die *C. essenz*, welche 12—13% *C. säure* enthält, riecht betäubend nach *C. säure* und muß, um zum Gemische geeignet zu sein, mit Wasser verdünnt werden. Die gewöhnlichen Spiritus-*C.* sind farblos — da aber das Publicum gewöhnlich verlangt, daß der *C.* eine weingelbe Farbe besitze, wird ihm diese durch Zusatz von etwas Caramel, (Couleur, Zuckerouleur) ertheilt. Der Malz-*C.* wird auf die Weise dargestellt, daß man gewöhnliches Gersten-Darmalz, wie es die Bierbrauer verwenden, mit Wasser maischt, die so erhaltene Würze, ohne ihr Hopfen zuzusetzen, vollständig vergähren läßt und die alkoholhaltige Flüssigkeit entweder durch Lagern in nicht ganz voll gefüllten Fässern in *C.* übergehen läßt oder in Schnelleßigapparaten in *C.* überführt. Gut bereiteter Malz-*C.* ist aromatisch, von gelber Farbe und enthält neben Wasser und *C. säure* noch jene Extractivstoffe, welche in dem Malzauszuge vorhanden waren. Der Bier-*C.*, zu dessen Herstellung das Tropsbier aus Gasthäusern und schal gewordenes Bier überhaupt verwendet wird, ist in seinen Eigenschaften dem Malz-*C.* sehr ähnlich und liefert guten Speise-*C.* Der Wein-*C.* ist der werthvollste unter allen *C. sorten*, indem er noch einen Theil der im Weine enthaltenen gewöhnlichen wohlriechenden Stoffe enthält

und hiedurch aromatisch riecht. Außer Wasser, *C. säure* und den wohlriechenden Stoffen finden sich im Wein-*C.* noch Weinstein, Aepfelsäure und Extractivstoffe des Weines vor. Die Darstellung des Wein-*C.* geschieht in der Weise, daß man Wein in liegenden Fässern, in deren einem Boden eine Oeffnung ausgehauen ist, in geheizten Räumen lagern läßt. Der Wein geht hierbei ohne weiteres Zutun in *C.* über, und wird in regelmäßigen Zwischenräumen aus den Fässern eine gewisse Menge von fertigem *C.* abgezogen und oben wieder zu säuerndem Wein nachgegossen. Wenn man frischen Weintrester mit Wasser behandelt, so geht der noch in demselben vorhandene Zucker in das Wasser über, und liefert diese Flüssigkeit nach der Vergähnung einen schwachen Wein, welcher leicht sauer wird und zur Bereitung von Trester-*C.* dient. Der Trester-*C.* ist dem Wein-*C.* sehr ähnlich, aber minder fein als dieser. Der Obst-*C.* wird aus Aepfelwein oder Birnenwein (Cider) in ähnlicher Weise dargestellt wie der Wein-*C.* und ist, wenn richtig bereitet, ebenfalls eine durch angenehmen sauren Geschmack und Geruch ausgezeichnete *C. sorte*. Da der Wein-*C.* und der Obstwein-*C.* frisch bereitet einen nicht besonders feinen Geruch besitzt, der aber im Laufe der Zeit in einen sehr angenehmen übergeht, so müssen diese *C. sorten*, welche auch frisch bereitet sehr trübe sind, durch längeres Lagern verfeinert und geklärt werden. Die aromatisirten *C.* werden auf die Weise dargestellt, daß man aromatische Pflanzenstoffe, wie Himbeeren, Esdragonkraut u. s. w., mit *C.* behandelt, wodurch die wohlriechenden Stoffe von dem *C.* aufgelöst werden; der Himbeeren-*C.* färbt sich durch den Farbstoff der Himbeeren roth. In ähnlicher Weise werden die Früchten-*C.* bereitet, und bestehen dieselben gewöhnlich aus reiner verdünnter *C. säure*, in welcher wohlriechende ätherische Oele gelöst sind. Der Holz-*C.* (*Acidum aceticum pyroliginosum*) erscheint im Handel in zwei Formen: als roher Holz-*C.* und als destillirter Holz-*C.* Der Holz-*C.* wird bei der trockenen Destillation des Holzes gewonnen. Der rohe Holz-*C.* stellt eine braune, stark sauer und brenzlich zugleich riechende Flüssigkeit dar, welche 5—6% *C. säure* enthält. Der destillirte Holz-*C.*, welcher durch Destillation des rohen erhalten wird, ist heller gefärbt, von weniger stark brenzlichem Geruche und enthält 9—10% *C. säure*. Der Holz-*C.* ist, da er giftige Stoffe enthält, zum Gemische nicht geeignet, wird aber in großen Mengen zur Darstellung von eßigsauren Salzen (Acetaten) sowie zur Bereitung der chemisch reinen *C. säure* verwendet.

Eßigäther, Eßigester, Eßigsäureäthylester (lat. aether aceticus, franz. éther acétique, ital. etero acetico, engl. acetic-ether), bildet eine bei 74° C. siedende, farblose, leicht bewegliche Flüssigkeit vom specifischen Gewichte 0.9040 und von angenehmem erfrischendem, obstartigem Geruche. Der *C.* findet

sich in manchen Rothweinen in geringer Menge, ebenso in gutem Eßig und wird in großen Mengen dargestellt. Man bereitet ihn, indem man 283 Gewichtstheile Alkohol unter Kühlung mit 283 Gewichtstheilen Schwefelsäure vermischt und, wenn die Temperatur auf 16° gefallen ist, unter Kühlung und Umschütteln nach und nach mit 351 Gewichtstheilen trockenen Natriumacetats versetzt; danach destillirt man 400 Gewichtstheile ab, trocknet das Destillat zwei Tage lang über entwässertes Potasche und destillirt in dem Wasserbade ab. Der E. siedet bei 74° C., und sammelt man das bei dieser Temperatur übergehende Product für sich; es bildet den reinen (absoluten) E. Im Handel kommt er als Aether aceticus absolutus vor, zum Unterschiede von anderen billigeren Sorten, welche aus Mischungen von E. mit Alkohol bestehen. Durch Schütteln mit wenig Wasser gibt solcher E. den Alkohol an dieses ab und vermindert hiebei sein Volumen. Der E. wird vielfach zur Fabrication des künstlichen Nums, zur Bereitung von sogenannten Früchtenäthern, zur Verbesserung des Geruches von Branntwein und Eßig, sowie zu Toilette-Eßigen verwendet.

Eßigamyläther, Eßigsäure-Amyläther, Eßigsäure-Amylester, Birnöl (lat. aether amylium aceticum, franz. acétate d'amylo, ital. acetato d'amilo, engl. acetate of amylo), wird dargestellt durch Destillation eines Gemisches von reinem Amylalkohol (Kartoffelsuselöl) mit Eßigsäure und Schwefelsäure und Rectification des Destillates. Der reine E. ist eine farblose Flüssigkeit von 0.884 specifischem Gewichte, welche bei 133° C. siedet, sich mit Alkohol in allen Verhältnissen mischen läßt, in Wasser aber fast gar nicht löslich ist. Der Geruch des E. ist ein ungemein feiner, jenem vortrefflicher Birnen sehr ähnlich, und wird der E. wegen dieses Geruches zur Fabrication von Früchtenzucker und Liqueuren verwendet.

Eßigsäure, Acetylsäure, Eßigsäurehydrat (lat. acidum aceticum, franz. acide acétique, ital. acido acetico, engl. acetic acid). Der reine Spiritusessig, welcher nur aus E. und Wasser besteht, ist verdünnte E.; die im Handel unter dem Namen E. vorkommende Flüssigkeit unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Eßig durch einen viel höheren Gehalt an E.hydrat, und beträgt derselbe zwischen 40—100%. Die reine E. bildet eine farblose Flüssigkeit von betäubendem Geruche, intensiv saurem Geschmack und erzeugt auf der Haut Brandblasen; sie hat das specifische Gewicht 1.0553, siedet bei 117° C. und erstarrt bei + 8° C. zu einer eisartigen Masse, welche erst wieder bei + 17° C. schmilzt. Diese Masse, im Handel Eisessig, Acidum aceticum glaciale, genannt, ist reines E.hydrat (= 100% E.) und vermag Citronenöl aufzulösen; wenn die E. nur etwas

Wasser enthält, so löst sich Citronenöl in ihr nicht mehr klar auf, wohl aber Nelkenöl. Im Handel kommt wirklicher Eisessig nur selten vor, sondern meist nur solcher, welcher 99—99 $\frac{1}{2}$ % E.hydrat enthält. Die Darstellung der E. findet gegenwärtig nicht mehr aus dem Eßig statt, welcher aus Alkohol entstanden ist, sondern ausschließlich aus jenem, welcher sich bei der trockenen Destillation des Holzes bildet und in Form von Holzessig gewonnen wird. Der Holzessig wird entweder mit Soda oder Kalk neutralisirt, das Natrium- oder Calciumacetat durch Umkrystallisiren gereinigt und dann vorsichtig geschmolzen. Hierbei werden die Theerproducte, welche dem Salze anhaften, zum größten Theile zersetzt und erhält man nach abermaligem Umkrystallisiren ein ziemlich reines Natrium- oder Calciumacetat, aus welchem durch Destillation mit Schwefel- oder Salzsäure E. gewonnen wird. Diese zeigt aber noch einen schwach brenzlichen Geruch und muß, um für Speisewecke und feine analytische Arbeiten geeignet zu sein, noch mit oxydierend wirkenden Körpern behandelt werden, um die letzten Spuren der emphyreumatischen Stoffe zu beseitigen. Für technische Zwecke, z. B. für die Fabrication von Theerfarben, kann man aber auch die rohe, brenzlich riechende und gelblich gefärbte E., sogenannte technische E. (Acidum aceticum concentratum erudum) zum Unterschiede von der chemisch reinen E. (Acidum aceticum concentratum purissimum) verwenden. Eine sehr hoch concentrirte E. kann auch aus der verdünnten E. durch wiederholte Destillation mit Schwefelsäure nach folgendem Verfahren erhalten werden: Gewöhnliche E. des Handels, zwischen 45—50% Wasser enthaltend, wird auf dem Wasserbade mit dem gleichen Gewichte Schwefelsäure von 66° Bé. destillirt. Man erhält in der Vorlage ein Product von 84—85% Säure. Diese letztere, nochmals mit einer halb so großen Menge Schwefelsäure der Destillation unterworfen, liefert eine Säure von 98%. Die zweite Destillation führt man bei etwas höherer Temperatur, circa 115°, aus. Bei der Herstellung der Säure von 85% tritt nur ein Verlust von circa 3% ein und bei der Darstellung der concentrirten Säure von 98% Säuregehalt wurden 90% der ursprünglich angewendeten Säure wieder gewonnen. Im Handel kommt die E. als 60%, 80%, 99% und 100%ige Waare vor und findet in sehr vielen Gewerben, sowie auch zur Darstellung von Spriteßig eine sehr ausgedehnte Anwendung. Bei der Bestimmung des Gehaltes einer Flüssigkeit an E. ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß das spec. Gew. nicht, wie dies gewöhnlich bei Lösungen von Körpern in Wasser der Fall ist, gleichmäßig zunimmt, sondern nur bis 80% steigt, sodann wieder fällt, so daß die 100%ige Säure genau dasselbe specifische Gewicht zeigt wie die 43% haltende. Die nachstehende Tabelle gibt die specifischen Gewichte der E. von 1—100% an.

Essigsäure. Specifisches Gewicht und Gehalt der E. bei 15° C. nach Dudemans).

Procent Essigsäure	Specifisches Gewicht	Procent Essigsäure	Specifisches Gewicht	Procent Essigsäure	Specifisches Gewicht
0	0.9992	34	1.0459	68	1.0725
1	1.0007	35	1.0470	69	1.0729
2	1.0022	36	1.0481	70	1.0733
3	1.0037	37	1.0492	71	1.0737
4	1.0052	38	1.0502	72	1.0740
5	1.0067	39	1.0513	73	1.0742
6	1.0083	40	1.0523	74	1.0744
7	1.0098	41	1.0533	75	1.0746
8	1.0113	42	1.0543	76	1.0747
9	1.0127	43	1.0552	77	1.0748
10	1.0142	44	1.0562	78	1.0748
11	1.0157	45	1.0571	79	1.0748
12	1.0171	46	1.0580	80	1.0758
13	1.0185	47	1.0589	81	1.0747
14	1.0200	48	1.0598	82	1.0746
15	1.0214	49	1.0607	83	1.0744
16	1.0228	50	1.0615	84	1.0742
17	1.0242	51	1.0623	85	1.0739
18	1.0256	52	1.0631	86	1.0736
19	1.0270	53	1.0638	87	1.0731
20	1.0284	54	1.0646	88	1.0726
21	1.0298	55	1.0653	89	1.0720
22	1.0311	56	1.0660	90	1.0713
23	1.0324	57	1.0666	91	1.0705
24	1.0337	58	1.0673	92	1.0696
25	1.0350	59	1.0679	93	1.0686
26	1.0360	60	1.0685	94	1.0674
27	1.0375	61	1.0691	95	1.0660
28	1.0388	62	1.0697	96	1.0644
29	1.0400	63	1.0702	97	1.0625
30	1.0412	64	1.0707	98	1.0604
31	1.0424	65	1.0712	99	1.0580
32	1.0436	66	1.0717	100	1.0553
33	1.0447	67	1.0721		

Einer Säure unter 1.0748 specifischem Gewicht ist etwas Wasser zuzusetzen; nimmt hiedurch das specifische Gewicht zu, so war die Säure stärker als 78%. Um den Gehalt einer E. an E.hydrat ganz genau zu ermitteln, muß aber unbedingt die Bestimmung der E. nach der Titrimethode vorgenommen werden.

Essigsäure, aromatische, oder concentrirter Toilette-Essig, besteht aus der Lösung verschiedener ätherischer Oele in höchstconcentrirter E., z. B.: 9 Nelkenöl, 6 Lavendelöl, 6 Citronenöl, 3 Bergamottöl, 3 Thymianöl, 1 Zimmtöl, 25 E. Einige Tropfen dieser Lösung, in ein Glas Wasser gegossen, verwandelt dasselbe in aromatischen Essig.

Essigsäure-Salze oder Acetate sind mit Ausnahme des Silberfalzes sämmtlich in Wasser leicht löslich, und besitzen die Acetate der schweren Metalle ziemlich dieselben Eigenschaften, welche den anderen leicht löslichen Salzen derselben zu-

kommen. Wir lassen nachstehend einige der wichtigsten der hieher gehörigen Salze folgen. — Bezüglich der hier nicht namentlich angeführten Salze suche man bei dem betreffenden Metalle nach, z. B. Bleiacetat bei Blei.

Essigsaures Kalk, Calciumacetat (lat. *calcaria acetica*, franz. *acétate de chaux*, ital. *acetato di calce*, engl. *acetate of calcium*), im reinen Zustande weiße Krystallmasse; gewöhnlich kommt das Präparat nur in unreiner Form, wie es durch Neutralisiren von Holzessig mit Kalk und Eindampfen entsteht, im Handel vor und wird unter dem Namen Rothsalz, Pink-salt in der Färberei verwendet. In den Fabriken, in welchen Holz der trockenen Destillation unterworfen wird, bildet das essigsaure Calcium den Ausgangspunkt zur Darstellung der reinen Essigsäure und der essigsauren Salze.

Essigsaures Aluminium, Aluminiumacetat, essigsaure Thonerde (lat. *aluminium aceticum*, franz. *acétate d'alumine*, ital. *acetato di alumina*, engl. *aluminium acetate*), wird nur in Form von Lösung in den Handel gebracht und wird dargestellt durch Zersetzen einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde mit einer Lösung von essigsaurem Kalk. Es scheidet sich hiebei Gyps (schwefelsaurer Kalk) in Form eines Niederschlages ab. Die so erhaltene Lösung von Aluminiumacetat dient als vielfach verwendetes Beizmittel in der Färberei und Zeugdruckerei.

Essigsaures Eisenoryd, Eisenacetat, Ferriacetat (lat. *ferrum aceticum*, franz. *acétate de fer*, ital. *acetato di ferro*, engl. *acetate of iron*), wird gewöhnlich dargestellt durch Zerlegen einer Lösung von Eisenbitriol mit essigsaurem Kalk und erscheint dann als tiefdunkelbraune, fast schwarze Flüssigkeit, welche in der Färberei und Zeugdruckerei als holzessigsaures Eisen, Eisenbeize, Schwarzbeize verwendet wird. Das reine e. E., durch Auflösen von Eisenorydhydrat in Essigsäure erhalten, ist unter der Bezeichnung *Liquor ferri acetici officinell.*

Essigsaures Kali, Kaliumacetat (lat. *kalium aceticum*, franz. *acétate de potasse*, ital. *acetato di potassa*, engl. *acetate of potassium*, im Handel auch *Terra foliata tartari*), bildet blättrige, farblose Krystalle, welche an der Luft zerfließen und medicinisch angewendet werden.

Essigsaures Morphium (lat. *morphium aceticum*, franz. *acétate de morphine*, ital. *acetato di morfo*, engl. *acetate of morphium*), leicht lösliches, stark bitter schmeckendes Krystallpulver; eines der am häufigsten officinell angewendeten Morphiumpräparate.

Essigsaures Natron, Natriumacetat (lat. *natrum aceticum*, franz. *acétate de soude*, ital. *acetato di natrium*, engl. *acetate of sodium*), wird fabrikmäßig aus Holzessig durch Neutralisiren desselben mit Soda, Eindampfen, Schmelzen und Umkrystallisiren der Masse dargestellt. Bildet farblose Krystalle von nadelförmiger Gestalt, sehr

leicht löslich in Wasser, von salzig kühlendem Geschmack. Es wird zur Darstellung von Essigsäure und essigsauren Salzen officinell verwendet.

Essigsaures Zinkoxyd, Zinacetat (lat. zincum aceticum, franz. acétate de zinc, ital. acetato di zinco, engl. acetate of zinc), wird dargestellt durch Auflösen von Zinkoxyd in Essigsäure, bildet glänzende, blättrige Krystalle, leicht in Wasser löslich, von widerwärtigem, zum Erbrechen reizendem Metallgeschmack, giftig. Wird officinell verwendet.

Stremadurit, der in der Provinz Cáceres in Spanien vorkommende Phosphorit, der sich dort theils im Granit, theils in cambrischen Schiefen, theils im devonischen Kalk findet. Die Hauptmasse des E. ist erdig-faserig, nicht durchscheinend, hat Seiden- bis Perlmutterglanz, ist sehr häufig rein weiß, doch auch gelb, braun, roth, violett bis hellgrün; die Dichte schwankt zwischen 2.6—3.0. Der E. besteht aus Calciumphosphat, dient als Rohmaterial bei der Fabrication der — Superphosphate genannten — künstlichen Düngemittel.

Etshigo oder Et-schi-go, eine Sorte japanischer Seide, wenig stark, aber sehr feinfädig, kommt auch unter der Bezeichnung Maibasi im Handel vor.

Eucalyptus L'Herit., Pflanzengattung aus der Familie der Myrtaceen. Die E.arten enthalten reichlich ätherische Oele und Harze, und fast alle einen rothen Saft, der nach dem Eintrocknen als australisches Kino einen wichtigen Handelsartikel bildet. Kino liefern hauptsächlich *E. resinifera* Sm., *E. corymbosa* Sm., *E. globulus* DC., *E. rostrata* Schlecht., *E. citriodora* Hook. Von einigen Arten wird das Holz als neuholländisches Mahagoni oder White Mahagoni als Bauholz und zu Tischlerarbeiten vielfach verwendet, so von *E. resinifera*, *piperita* Sm., *botryoides* Sm. Von *E. mannifera* kommt der Saft von Rinde und Blättern als australisches Manna in den Handel.

Eucalyptusblätter (lat. folia eucalypti), von *Eucalyptus globulus*, kommen im getrockneten Zustande im Handel vor und werden officinell als Fieberheilmittel verwendet.

Eucalyptusöl (lat. oleum eucalypti), ätherisches Del aus den Blättern verschiedener *Eucalyptus*-arten, namentlich von *Eucalyptus globulus* und *Eucalyptus amygdalina*. Man unterscheidet australisches E. von citronenartigem Geruche, in der Parfümerie vielfach benützt, und gewöhnliches E. (auch *Eucalyptol* genannt), welches besonders als Fiebermittel in der Medicin verwendet wird. Das australische E. besitzt ein specifisches Gewicht von 0.875—0.915, ist wahrscheinlich ein Gemisch verschiedener Terpene und wird außer in der Parfümerie auch in der Lackfabrikation als Lösungsmittel für Harze benützt.

Euklas, ein Mineral, das monoklin mit sehr vollkommener klinodiagonaler Spaltbarkeit krystal-

lisirt, ist etwas härter als Quarz und hat das specifische Gewicht 3.1, gelbe, grüne, blaue oder weiße Farbe, ist fast oder ganz durchsichtig. Es kommt nur selten in Peru, in einem Chlorit-schiefer von Boa-Vista in Brasilien und in einigen Goldwäschern am Ural in losen Krystallen vor. Vereinzelt kommen, namentlich in Rußland, geschliffene E. in den Handel und werden als Schmucksteine verwendet.

Euphorbium (lat. resina euphorbium, franz. euphorbe, ital. euforbo, engl. euphorbium-gum) ist der eingetrocknete Milchsaft mehrerer tropischer Euphorbiaceen, namentlich von *Euphorbia officinarum* und *E. resinifera* L., der durch Einschnitte in die fleischigen Zweige derselben gewonnen wird. E. bildet linsen- und bohnen große, runde oder eckige Stücke von schmutzgelber Farbe. Da es stark reizt und Hautentzündungen hervorruft, ist beim Pulvern des Harzes mit großer Vorsicht zu verfahren. Das E. besteht aus einem Gemenge verschiedener Harze, Gummi, apfelsaurer Salze und Kaustik. Von den Harzen heißt das eine Euphorbon. Das E. ist officinell, aber wird seltener verwendet als früher; innerlich, wo es schon in ungemein kleinen Mengen heftigen Durchfall verursacht, wohl gar nicht mehr. Gegenwärtig wird aber das E., welches von Nordafrika und den Canarischen Inseln in den Handel gebracht wird, vielfach in der Lackfabrikation verwendet, da es sich besonders gut zur Darstellung von Metalllacken eignet.

Cuan's Metallkitt. Eine Legirung, beziehungsweise ein Amalgam, welches die Eigenschaft besitzt, beim Kneten in gelinder Wärme zu erweichen, und daher gut zum Ausfüllen fehlerhafter Stellen an Gußstücken aus weißem Metall verwendet werden kann. Man stellt E. M. auf folgende Art dar: 1 Cadmium, 2 Zinn werden zusammengeschmolzen, in Späne verwandelt, mit überichüssigem Quecksilber behandelt, der Uberschuß von Quecksilber durch Pressen der Masse in einem Lederbeutel abgepreßt.

Extract (lat. extractum = Auszug, franz. extrait, ital. estratto, engl. extract). Bezeichnung für verschiedene Gegenstände, im Allgemeinen für den werthvollen Stoff, der in gewissen Substanzen neben anderen Körpern vorkommt. Man unterscheidet hauptsächlich folgende Arten von E.: technische E., pharmaceutische E. und Parfümerie-E. Die technischen E. sind gewöhnlich E. von farbstoff- und gerbstoffhaltigen Substanzen und werden gegenwärtig im Großen auf die Weise fabrikmäßig dargestellt, daß man die betreffenden Pflanzentheile mit Wasser auslaugt, und zwar in besonderen Extractionapparaten, in welchen das zu bearbeitende Materiale oftmals mit immer neuen Wassermengen in Verührung kommt, und die Flüssigkeit dann in luftleeren Abdampfapparaten (sogenannten Vacuumpannen) bei niedriger Temperatur so weit eindampft, bis man eine bei ge-

wöhnlicher Temperatur Syrupdicke oder ganz feste Masse erhält. Auch viele der in den Apotheken verwendeten E. aus verschiedenen Arzneipflanzen werden gegenwärtig fabrikmäßig auf dieselbe Weise dargestellt. Die medicinischen E. werden im Kleinen durch Ausziehen der betreffenden Substanz mit Wasser und Eindampfen des Auszuges bei gelinder Wärme dargestellt. Die sogenannten Fluid-E. werden durch Behandeln der Substanz mit mehr weniger verdünntem Alkohol bereitet. Zu den technisch wichtigen E. gehören auch das Fleisch-E. und das echte Malz-E., letzteres wird durch Eindampfen eines Malzauszuges bei geringer Wärme in Form einer honigartigen Masse erhalten. Die Parfümerie-E. sind die gesättigten weingeistigen Lösungen verschiedener Riechstoffe

aus Pflanzen; dieselben werden nach den Pflanzen bezeichnet, aus welchen sie gewonnen werden, z. B. *Extrait de roses* (je nach der Stärke des Duftes als *Extrait simple, double, triple*), und werden diese verschiedenen E. zusammengemischt zu den verschiedenen Parfüms, welche gewöhnlich den Namen jenes Wohlgeruches erhalten, der am meisten in ihnen vorwaltet.

Extraction. Das Verfahren, welches zur Gewinnung des Extractes eingeschlagen wird. Man wendet gegenwärtig zur E. auch häufig Petroleumbenzin oder Schwefelkohlenstoff an und gewinnt auf diese Weise Fette und Oele aus Samen, Knochen u. s. w., so daß die so gewonnenen Fette und Oele gewissermaßen auch als Extracte bezeichnet werden können.

F.

Faba oder **Fabu** (lat. = Bohne); im Drogenhandel gebräuchter Ausdruck, z. B. *Faba Calabar*, *Faba di Tonka* u. s. w.

Fabrikgold wird gewöhnlich das mit Kupfer legirte Gold genannt, das man in Bijouteriefabriken zu verschiedenen Schmuckwaaren verarbeitet. Oft heißt man so auch eine Sorte Blattgold.

Fache, s. Filz.

Fackelholz (engl. candlewood) ist das westindische Citronenholz.

Fagoneisen, s. Eisen.

Fagorum, s. Mum, künstlicher.

Fahrgold heißt technisch der aus Treppen, Goldwirkereien und Goldgeflechtem ausgezupfte Golddraht; derselbe wird, soweit er noch verwendbar ist, wieder verarbeitet, der andere Theil zum Zwecke der Gewinnung von Gold und Silber eingeschmolzen.

Fadennudeln, Suppenmehlspeise (franz. *vermicelles*, ital. *fidolini*), sind nadel dünne, feine *Maccaroni* oder *Nudeln*, die von Italien aus, auch von Nürnberg, Fürth, Erfurt und Dresden in den Handel kommen. Man unterscheidet weiße und gelbe; letztere sind mit Eiern angemacht und mit Safran gefärbt.

Fäcaldünger, s. *Pondrette*.

Fächerpalme (*Mauritia flexuosa*), liefert in ihrem Marke Stärke und in ihren großen Blättern Decmittel für indianische Hütten. Die getrockneten großen Blätter dienen vielfach als Schmuckgegenstand in Zimmern, als Bestandtheil der sogenannten Makartfräuze u. s. w. Gewisse leicht zu cultivirende Fächerpalmen, wie *Latania bor-*

bonica u. a., bilden einen wichtigen Handelsartikel der Kunstgärtnerei.

Färberbaum oder **Gerberbaum** heißt öfters der wilde Sumach (*Rhus cotinus* L.), der virginiische Sumach (*Rhus typhinum* L.), der echte Sumach (*Rhus coriaria* L.) und der glatte Sumach (*Rhus glabra* L.), deren Beeren zum Rothfärben Verwendung finden.

Färberblume, **Färberpfrieme**, **Färberginster** (*Genista tinctoria* L.), ital. *gialdolina*. Das trockene Kraut, die Blüthen und der Same dieser Pflanze dienen zum Gelbfärben von Wolle und Leinen. Im Banate färbt man mit der *Genista ovata* gelb.

Färberdistel oder =**Scharte** (*Serratula tinctoria* L.) wächst in Deutschland wild und wird zum Gelbfärben benützt, im Banat zum Schwarzfärben. Das Gelb ist nicht so gut wie Bau. In Oesterreich, Böhmen, Sachsen wird die F. getrocknet in den Handel gebracht; gegenwärtig ist aber — im fabrikmäßigen Betrieb wenigstens — in der Färberei die F. ganz außer Gebrauch gekommen und findet nur mehr eine beschränkte örtliche Verwendung.

Färberdistel, s. auch **Scharte**.

Färbererde, s. **Eiche**.

Färberflechte (*Rocella tinctoria* L.), s. Druffelle, *Erhythrin*, *Orcin*.

Färberginster. Der in Mittel- und Südeuropa heimische Halbstrauch *Genista tinctoria* wurde früher zum Gelbfärben verwendet; gegenwärtig ist das Ginstergelb vollständig durch andere Farbstoffe verdrängt worden.