I. Mineralische Waren.

I. Edelsteine.

1. Ganzedelsteine sind seltene Minerale, die durch hohen Härtegrad, lebhafte Farbe oder Farblosigkeit, Durchsichtigkeit, bedeutenden Glanz und Farbenspiel ausgezeichnet sind und zum persönlichen Schmuck des Menschen in der Regel in Verbindung mit Edelmetallen verwendet werden. Die Durchsichtigkeit wird im Edelsteinhandel mit Wasser und das Farbenspiel mit Feuer bezeichnet. Die Farbe der Edelsteine ist für ihre Benennung im Handel in noch weit höherem Grade als in der Mineralogie maßgebend. Sie sind entweder farblos oder gefärbt. Man unterscheidet nämlich farbige und gefärbte Minerale. Jene zeigen die Farbe, die ihrer körperlichen Masse eigen ist, diese erhalten ihre Farbe durch gewisse Beimengungen färbend wirkender Stoffe, die zumeist nur in äußerst geringer Menge vorhanden sind. Malachit ist an sich grün und ebenso der Lasurstein an sich blau, der in verschiedenen Färbungen auftretende Korund ist dagegen an sich farblos. Als Färbemittel sind in den Edelsteinen wie in den gefärbten Mineralen überhaupt Verbindungen des Eisens, Mangans, Kupfers und Chroms nachgewiesen worden.

Die Schönheit eines Edelsteines tritt erst dann voll hervor, wenn er geschliffen ist. Die wichtigste Schlifform ist der Brillant, der vornehmlich das Feuer eines Steines erhöht und beim Diamant in der Regel angetroffen wird. Andere Schleifformen sind die Rosette, der Tafelstein, der Treppenschnitt und der mugelige Schliff.

Bild 5. Brillant. Oben von der Seite. Unten von oben.

Der **Brillant** ist eine Doppelpyramide, deren beide Spitzen abgestumpft sind. Man unterscheidet einen Oberteil und einen Unterteil. Der Oberteil ist daran erkenntlich, daß er infolge größerer Abstumpfung eine deutlich hervortretende Fläche besitzt. An den Seiten beider Teile sind kleine dreiseitige und vielseitige Flächen angebracht, die in verschiedener Weise angeordnet sind und Fassetten genannt werden. Das Fassen eines Brillanten geschieht am Gürtel des grössten Durchmessers, sodaß Oberteil und Unterteil ganz frei liegen. Man spricht in einem solchen Falle von Fassung „à jour".

Die **Rosette** besteht nur aus einer Pyramide und ist unten flach. Die Oberfläche der Pyramide ist von dreiseitigen Fassetten begrenzt, oben laufen sechs Fassetten zu einer Spitze zusammen. Die Rosette wird so gefaßt, daß die untere Seite ganz und gar von der Unterlage umgeben ist, sodaß nur die Pyramide frei liegt. Man spricht hier von Fassung „im Kasten". Bisweilen besteht die Unterlage aus poliertem Gold- oder Silberblech, wodurch die Farbe belebt und das Feuer erhöht wird. Dies nennt man Fassung „en folie".

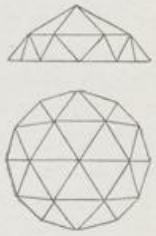

Bild 6. Rosette.

Der **Tafelstein** ist flach und besitzt um die obere Fläche herum beliebig viele Fassetten. Diese Schliffform wird bei Smaragd und Topas und häufig bei Halbedelsteinen angewendet.

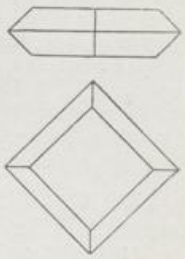

Bild 7. Tafelstein.

Der **Treppenschnitt** zeigt treppenförmige Anordnung der Fassetten. Man wendet ihn auch häufig nur für den Unterteil eines Steines an, während der Oberteil als Brillant gehalten wird. Für farbige Steine ist diese Schlifform besonders beliebt.

Der **mugelige Schliff** ist kaffeebohnenförmig und wird für Steine verwendet, die undurchsichtig oder durchscheinend sind oder eigentümlichen Lichtschimmer besitzen.

Gemmen sind gravierte Steine, und zwar unterscheidet man erhaben geschnittene, Kameen, und vertieft geschnittene, Intaglien.

Steine von besonderer Schönheit werden im Handel häufig als „orientalische" bezeichnet, ohne Rücksicht darauf, ob sie wirklich vom Orient stammen.

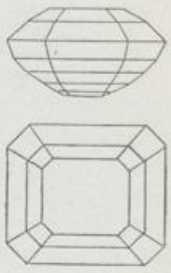

Bild 8. Treppenschnitt.

Der Preis eines Edelsteines hängt nicht allein von seinem Gewichte ab, vielmehr ist hierfür auch die Schliffform, die Schönheit seiner Farbe, die Fehlerlosigkeit und nicht zum geringsten die Mode maßgebend. Außerdem steigert sich der Preis für einen Edelstein nicht im Verhältnis zu seinem Gewichte, das will besagen: ein Stein, der doppelt so schwer ist, als ein anderer von der gleichen Beschaffenheit kostet nicht das Doppelte, sondern ungleich mehr. Außer dem handelsüblichen Gewicht bedient man sich noch des Juwelengewichtes, dessen Einheit das Karat ist. 1 Karat = 205 mg.

Bild 9. Mugeliger Schliff.

Diamant ist reiner, kristallisierter Kohlenstoff. Er ist durch Wasser und Feuer in besonders hohem Grade ausgezeichnet und meist farblos, jedoch werden auch rote, blaue, grüne und schwarze Diamanten gefunden. Seine Dichte ist 3,5. Der Diamant ist der härteste aller Stoffe, dabei ist er sehr spröde, auch kann er bei hohen Hitzegraden verbrannt werden. Die Diamanten werden meist im

Schwemmland, also nicht auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte gefunden und durch Waschen und Auslesen gewonnen. Die meisten Diamanten liefert gegenwärtig Südafrika, wo die Gruben von Kimberley und von de Beers wegen ihrer Ergiebigkeit von Bedeutung sind. Andere Diamanten liefernde Länder sind Ostindien und Brasilien.

Südafrika, wo 1867 der erste Fund gemacht wurde, hat den größten Diamanten der Welt geliefert. Es ist der „Cullinan", der 1905 in der Premiermine gefunden wurde und dessen Gewicht 3032 Karat beträgt. Der nächstgrößte südafrikanische Diamant, der „Excelsior" wurde 1893 in der Jagersfonteinmine gefunden und besaß ein Gewicht von 972 Karat.

Ostindien mit seinem ehedem bedeutenden Stapelplatz Golconda war schon im Altertum durch Diamantfundorte bekannt. Berühmte indische Diamanten sind der „Orloff" (194 Karat), der heute die Spitze des russischen Szepters ziert, der „Regent" (137 Karat), den Napoleon I. an seinem Degengriffe trug, und der sich heute noch in Paris befindet, der „Florentiner" (134 Karat), in der kaiserlichen Schatzkammer zu Wien und der „Kohinur" (umgeschliffen 106 Karat) im Besitze des Königs von England.

Brasilien mit seinen Hauptplätzen Diamantina und Cincora liefert nur kleine Steine. Die ersten brasilianischen Diamanten wurden 1728 gefunden. Der aus den brasilianischen Gruben stammende „Braganza" (1680 Karat) befindet sich im portugiesischen Kronschatz. Es soll angeblich nur ein Topas sein.

Trübe Diamanten dienen als Glaserdiamanten in Form von Splittern mit natürlichen Kristallkanten und als Bort in Pulverform zum Schleifen der Diamanten. Die porösen grauschwarzen Diamanten aus Bahia, die Karbonados, werden für Maschinen zum Gesteinbohren verwendet.

Die Diamantwäscherei ist eine einfache, wenn auch mühsame Arbeit. Das diamanthaltige Erdreich wird durch Sieben von dem groben Geröll und durch Waschen von feinem Sand und Schlamm befreit. Die gereinigte Masse wird auf Tischen ausgebreitet und ausgelesen, wobei dem geübten Auge nicht leicht ein Steinchen entgeht.

Das Schleifen der Diamanten geschieht größtenteils in Amsterdam, auch in Antwerpen, Hanau und Berlin wird es betrieben.

Unterschiebungen der Diamanten geschehen durch gewisse Minerale: Bergkristall, farblosen Topas, Nachahmungen durch geglühten Zirkon oder den stark lichtbrechenden Straß, eine blei- und thalliumhaltige Glasart.

Rubin ist die lebhaft rot gefärbte und in seiner wertvollsten Form durchsichtige Abart des Korunds. Seine Härte ist 9 und seine Dichte 4. Die schönsten Rubine kommen von Birma, Ceylon und Siam. Viele als Rubine gehandelte Steine sind nur Spinelle, auch künstliche Rubine werden in den Handel gebracht; die Firmen Frémy und Paquier in Paris liefern solche, die nur schwer von natürlichen Steinen zu unterscheiden sind.

Saphir ist die durchsichtige, blau gefärbte Abart des Korunds. Die meisten Saphire stammen aus Siam und Ceylon und von Zanskar am Nordrande des Himalaya. Rubine und Saphire sind besonders wertvoll, wenn sie dunkel gefärbt sind. Das Schleifen dieser Edelsteine wird außer in den beim Diamant angeführten Städten in Ober-

stein und Idar und in Turnau in Böhmen vorgenommen. Man schleift sie in Form des Brillanten, des Treppenschnittes und des mugeligen Schliffes. Sternsaphire sind hellfarbige Korunde, die namentlich bei mugeligem Schliff rechtwinklig zur Hauptachse einen sechsstrahligen Stern mit eigenartigem Glanz zeigen. Auch der farblose und wasserhelle Korund ist ein Edelstein, der oft als Diamant ausgegeben wird; violette Korunde werden als orientalische Amethyste, gelbe als orientalische Topase verkauft.

Smaragd ist die durchsichtige, prachtvoll grün gefärbte Abart des Berylls. Seine Härte ist 7,5 und seine Dichte 2,7. Er findet sich abweichend von dem Vorkommen vieler der übrigen Edelsteine an dem Orte seiner ursprünglichen Bildung im Glimmerschiefer oder Kalkstein eingewachsen. Der Smaragd war schon im Altertum bekannt, er wurde in Ägypten in der Nähe des Roten Meeres gegraben. Bis zur Entdeckung Amerikas war der Smaragd ein sehr seltener Stein, und auch heute noch liefert Südamerika sehr wertvolle Steine. Die schönsten Smaragde werden im Tunkatale in Columbien gefunden; auch in den Salzburgischen Alpen werden im Habachtale Smaragde gefunden, doch ist dort die Ausbeute an schleifwürdigen Steinen gering. Man schleift den Smaragd in der Form des Brillanten, Tafelsteines und Treppenschnittes. Aquamarin, die blaue Abart des Berylls, ist häufiger und billiger als die grüne; blaugrüne Aquamarine kommen vom Ural und aus Nordamerika, gelbgrüne aus Transbaikalien.

Topas ist ein honig- oder weingelber Edelstein, der auch farblos, rötlich, grünlich oder bläulich auftritt. Seine Härte ist 8, seine Dichte 3,5. Sehr schöne Topase werden in Ouro Preto in Brasilien und in Rußland und Sibirien gefunden, hellgelbe, geringwertige findet man am Schneckenstein in Sachsen. Die brasilianischen Topase nehmen beim Glühen eine rosenrote Färbung an und werden dann als brasilianische Rubine bezeichnet. Andererseits werden Zitrine oder durch Glühen gelb gemachte Amethyste als Topase angetroffen. Diese Nachahmung läßt sich durch die geringere Dichte der beiden Quarzarten nachweisen.

Granat ist der Sammelname für dunkelrote Minerale von ähnlicher Zusammensetzung, deren Härte zwischen 7 und 8 und deren Dichte zwischen 3,4 und 4,3 liegt. Der Almandin oder orientalische Granat ist dunkelkirschrot und findet sich in Pegu in Hinterindien und auf Ceylon. Der Pyrop oder böhmische Granat ist blutrot gefärbt und wird im böhmischen Mittelgebirge in Serpentin eingewachsen oder in losen Körnern gefunden. Auch bei Zöblitz in Sachsen und im Zillertale in Tirol kommen Pyropen vor. Die Arizonarubine aus den Vereinigten Staaten und die Kaprubine aus Südafrika sind ebenfalls Pyrope. Die Granate werden in mannigfacher Form geschliffen, häufig ist die Rosette und der mugelige Schliff; das Schleifen der Granaten wird in Böhmen vorgenommen, wo Turnau hierfür besonders bekannt ist.

Türkis ist ein himmelblauer, undurchsichtiger, amorpher Edelstein mit der Härte 6 und mit der Dichte 2,8. Man findet ihn bei Nischapur

und Mesched in Persien und auf der Halbinsel Sinai und gibt ihm stets die Form des mugeligen Schliffes. Einen Ersatz für den orientalischen Türkis bildet der okzidentale Zahntürkis. Darunter wird Mammutelfenbein verstanden, das natürlich oder künstlich durch Kupfersalze blau gefärbt ist. Nachgeahmt wird der Türkis durch blaugefärbtes Milchglas und durch eine Masse von der stofflichen Zusammensetzung des echten Steines, die unter sehr hohem Drucke gepreßt wurde.

Edelopal ist die zumeist milchweiße, wachsglänzende Abart des Opals, die durch lebhaftes Farbenspiel in Rot, Grün und Gelb ausgezeichnet ist. Seine Härte ist um 6 und seine Dichte 2. Die schönsten Edelopale kommen aus Czerwenitza in Ungarn, andere Fundorte sind in Queensland, Mexiko und Idaho in Nordamerika. Die Edelopale erhalten stets die Form des mugeligen Schliffes, ihre Nachahmungen aus Glas sind leicht zu erkennen. Der Opal besteht aus wasserhaltiger Kieselerde und bildet, da Kieselerde die Masse der Halbedelsteine ausmacht, gewissermaßen das Bindeglied zwischen beiden Gruppen.

2. Halbedelsteine sind Minerale, die die Sondereigenschaften der Juwelen in weit geringerem Grade besitzen und oft in großen Mengen vorkommen, weshalb sie nicht nur als Schmucksteine, sondern auch in den Kunstgewerben verwendet werden.

Edelquarz ist kristallisierte Kieselerde mit der Härte 7 und der Dichte 2,65. Der farblose und durchsichtige Edelquarz heißt Bergkristall. Man findet ihn in der Schweiz, auf Madagaskar und in Brasilien und verwendet ihn in der Form der Brillanten und der Rosette unter verschiedenen Benennungen: Rheinkiesel, Marmaroscher Diamant, Arkansasdiamant als Schmuckstein, außerdem zur Herstellung von Linsen für Brillen und optische Vorrichtungen und zum Einschmelzen von Straß und anderen farblosen Glasarten. Früher diente er zur Herstellung kunstgewerblicher Gegenstände, die jetzt aus Kristallglas gefertigt werden. Der violette Edelquarz, der Amethyst, kommt in schönen Stücken aus Südbrasilien, Uruguay und Ceylon und wird in Oberstein an der Nahe, wo er gleichfalls angetroffen wird, zumeist in der Form des Tafelsteines oder Treppenschnittes geschliffen. Gelber Edelquarz heißt Zitrin, der natürlich vorkommt oder durch Brennen von Amethyst erhalten werden kann. Man trifft ihn im Handel als böhmischen Topas an. Auch der nelkenbraune Rauchtopas wird beim Brennen gelb.

Der gelbbraune bis rote Jaspis wird zu Knöpfen und Ziergegenständen verarbeitet. Das braungelbe Tigerauge enthält Asbestfasern eingeschlossen und strahlt wie das ihm ähnliche graugrüne Katzenauge einen eigentümlichen Lichtschein aus.

Chalzedon ist ein inniges Gemenge von Quarz (wasserfreier Kieselerde) und Opal (wasserhaltiger Kieselerde), das zumeist milchweiße oder grauweiße Farbe besitzt. Von seinen Abarten sind der durchscheinende fleischrote Karneol, der apfelgrüne Chrysopras und

der dunkelgrüne, rotgepunktete Heliotrop zu nennen. Sie werden als Ringstein, Siegelstein und zu billigen Schmuckwaren sehr häufig verwendet.

Achat besteht aus verschieden gefärbten Schichten von Chalzedon und Quarz. Es findet sich in Knollen, den sogenannten Achatmandeln, in Südbrasilien und Uruguay, die in den Schleifereien zu Idar und Oberstein, wo gleichfalls Achat gefunden wird, verarbeitet werden. Außer zu Schmuck- und Ziergegenständen, wird er zu mannigfachen Gebrauchsgegenständen: Reibschalen, Glättsteinen für Goldarbeiter, Dosen, Lager für feine Wagen verwendet. Bandachate, ganz besonders der schwarz und weiß geschichtete Onyx, werden auf Gemmen verarbeitet.

---

2. Nutzsteine.

1. Ziersteine zeichnen sich durch gute Bearbeitbarkeit aus. Sie dienen teils zur Herstellung von Zier- und Gebrauchsgegenständen und schließen sich insofern eng den Halbedelsteinen an, auch werden sie zu Säulen, Denkmälern, zur inneren Ausschmückung von Häusern und als Wandbelag benutzt.

Bernstein ist versteinertes Harz, das in der Tertiärzeit der Erde einem Nadelholzbaume, der Bernsteinfichte, entflossen ist und daher streng genommen nicht zu den Mineralen gehört. Der Bernstein besitzt gelbe Farbe und ist teils durchsichtig oder durchscheinend, teils wolkig getrübt. Seine Härte ist 2 und darüber, seine Dichte 1 und darüber. Beim Reiben wird er elektrisch und bei 287° schmilzt er. Bisweilen finden sich in ihm Pflanzenteile und Insekten eingeschlossen. Ein für den Weltbedarf maßgebender Fundort ist das Lager im nordwestlichen Samland. Dort werden in der blauen Erde, einer 5 bis 8 m mächtigen, sandig-tonigen Schicht, die etwa 8 m unter dem Meeresspiegel liegt, die knolligen Stücke des Bernsteins gefunden. Da die blaue Erde unter dem Meeresspiegel frei liegt, so wird von den Wellen Bernstein ausgewaschen und nach Stürmen ans Land gebracht.

Gewinnung des Bernsteins. Nach der Art seines Vorkommens bewegt sich die Bernsteingewinnung, die in den Händen der Königlich Preußischen Bernsteinwerke in Königsberg liegt, nach zwei Richtungen, und man unterscheidet Strandnutzung und bergmännische Gewinnung. Bei der Strandnutzung, die von den Königlichen Bernsteinwerken an die Stranddörfer verpachtet wird, handelt es sich um das Einsammeln des von der See ausgeworfenen Bernsteins und um das Fischen des Bernsteins mittels Netzen. Das Tauchen nach Bernstein und Ausbaggern des Bernsteins wird jetzt nicht mehr vorgenommen. Der Bernsteinbergbau wird in Palmnicken betrieben; er bietet große Schwierigkeiten, da zur Erreichung der blauen Erde