

# Die Edelsteine.

Von

Dr. Kleefeld

in Görlitz.

Mit 6 Holzschnitten.

---

Berlin SW. 1877.

Verlag von Carl Habel.

(C. G. Lüdert'sche Verlagsbuchhandlung.)

33. Wilhelm-Strasse 33.

# Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen wird vorbehalten.

Den Begriff „Edelstein“ wissenschaftlich zu begrenzen, ist deshalb nicht möglich, weil dieser Begriff kein wissenschaftlicher, sondern ein conventioneller ist. Man versteht unter Edelsteinen diejenigen Steine, welche aus der zahllosen Menge der vorhandenen ausgewählt wurden, um als Schmuck zu dienen, weil sie entweder durch ihre lebhaftere Farbe, oder durch ihre Durchsichtigkeit und besondern Glanz hierzu vorzugsweise geeignet erschienen. Auch die Härte wurde bald eine an den Edelsteinen geschätzte Eigenschaft, weil man beobachtete, daß, wenn einmal die größeren Schwierigkeiten überwunden waren, welche freilich diese Eigenschaft der Bearbeitung eines Edelsteins entgegen setzte, grade die große Härte dem Steine eine um so längere Dauer sicherte und den besten Schutz bot gegen Verletzungen und Schrammen, die seine glänzende Fläche verunzieren, und seinen Werth als Schmuckstein in hohem Grade gefährden mußten.

Die Liebhaberei für Edelsteine reicht weiter zurück als die Geschichte, denn in den ersten Ursprüngen derselben finden wir sie bei den ältesten Culturvölkern allgemein verbreitet, so in Indien, das heute noch durch seinen Reichthum an Edelsteinen die meisten andern Länder der Erde übertrifft, in Babylon, in Egypten.

Von den alten Egyptern wissen wir, daß sie sogenannte Scarabäen (Käfergemmen) aus edlen und halbedlen Steinen fertigten, um sie ihren Todten bei der Bestattung unter die Zunge zu

legen, weil ihnen die Käfergattung *Scarabäus* (der Pillenkäfer) für heilig, und als das Symbol der Unsterblichkeit galt.

Von den Egyptern lernten wohl die Juden den Gebrauch der Edelsteine kennen, und es ist ein Beweis, wie weit man in der Kenntniß und im Gebrauch derselben schon damals vorgeschritten war, daß Moses (1500 v. Chr.) anordnet, den Brustschild des Hohenpriesters mit 12 verschiedenen, namentlich aufgeführten Edelsteinen zu schmücken, deren jeder einem der 12 Stämme geweiht war.

Unter diesen Umständen ist es in hohem Grade auffallend, daß die Griechen ein halb Jahrtausend später, zur Zeit als die Homerischen Gesänge entstanden, wie es scheint, den Gebrauch der Edelsteine noch nicht kannten. Das einzige Wort, was als Namen eines Edelsteines gedeutet werden kann, *Electron*, kommt in der *Ilias* gar nicht, nur in der *Odysee* dreimal vor, und da es feststeht, daß man in nach-homerischer Zeit in Griechenland mit dem Worte *Electron* zwei ganz verschiedene Dinge bezeichnete, einmal den Bernstein, dann aber auch eine Legirung von vier Theilen Gold und einem Theil Silber, so bleibt es sogar zweifelhaft, ob Homer auch nur den Bernstein gekannt hat. Letzteres ist allerdings wahrscheinlich durch die zwei Stellen *Odysee* XV 460 u. XVIII 296, in denen das Wort im Plural als Verzierung von Goldschmuck gebraucht wird. Jedenfalls wird keines andern edlen Steines in beiden Gesängen Erwähnung gethan, und wir dürfen bei der ausgesprochenen Neigung des Homer, alles glänzende und in die Augen fallende mit behaglicher Ausführlichkeit zu schildern, hieraus wohl schließen, daß den Griechen auffallender Weise trotz ihres Verkehrs mit Kleinasien und besonders mit den Phönicern die Edelsteine erst in der nach-homerischen Zeit bekannt wurden. Erst im Verlauf des 7. und 6. Jahrhundert v. Chr. läßt sich bei den Griechen die Bekanntschaft mit den Edelsteinen nachweisen, und Theodoros von Samos

wird als der erste Steinschneider genannt, ja Herodot erwähnt ihn ausdrücklich als den Verfertiger des berühmten Schicksalringes des Polykrates.

Im Beginn des 5. Jahrhunderts tritt uns bei den Griechen ein vollständiges Lehrgedicht über die Edelsteine entgegen, das von einem Priester Dnomicritos, dem Begründer der hellenischen Mystik unter dem Namen Orpheus verfaßt sein soll. Er behandelt darin alle damals bekannten Edelsteine, doch nicht etwa vom naturwissenschaftlichen Standpunkt, sondern indem er ihre vermeintlichen geheimen Wunderkräfte beleuchtet. Von nun an nimmt der Gebrauch der Edelsteine immer mehr zu, und steigert sich bei den Römern, besonders unter den Kaisern, zu einem unglaublichen Luxus.

Aus der römischen Literatur ist es besonders die Naturgeschichte des Plinius, die unser Thema mit großer Ausführlichkeit behandelt, aber auch diese Schrift beweist, daß es den Alten unmöglich war, sich die einzelnen Edelsteine ohne die mannigfachen Wunderkräfte zu denken. Zugleich hatte sich die Kunst, Steine in künstlerischer Weise zu graviren, sei es zum Zwecke des Siegelns vertieft (Gemmen) oder bloß zur Zierde erhaben (Cameen) in immer höherem Grade entwickelt. Auch diese Kunst ist uralt. Die Käfergemmen der alten Ägypter wurden bereits angeführt, Moses erwähnt der geschnittenen Steine, und der Steinschneider (2. Mos. 28) und von den Babyloniern erzählt Herodot, daß jeder von ihnen einen Siegelring trug. Schon zur Zeit Alexander des Großen hatte diese Kunst einen so hohen Grad künstlerischer Vollendung erreicht, daß ihre Leistungen in keiner spätern Zeit, auch in der Gegenwart nicht, übertroffen wurden. In Italien blühte die Gravirkunst bei den Etruskern schon im 5. Jahrhundert v. Chr., während sie bei den Römern erst vier Jahrhunderte später in Aufnahme kam, und dann besonders durch griechische Künstler zur Blüthe gelangte.

Dagegen blieb die Kunst der Edelsteinschleiferei, d. h. das Verfahren, den Edelsteinen bestimmte regelmäßige vielflächige Formen zu geben, und dadurch ihren Glanz, ihr Farbenspiel (Feuer) zu erhöhen während des ganzen Alterthums in der Kindheit. Erst im Mittelalter fing diese Technik an, sich langsam zu entwickeln. Es sind hier besonders zu nennen Ludwig van Berquen aus Brügge 1456 und der Franzose Claudius de la Croix, der 1590 nach Nürnberg kam, und dort namentlich den Rosettenschliff für Granaten einführte. Diese Technik ist noch heute in fortwährendem Fortschritt begriffen, und die Leistungen der Gegenwart übertreffen die aller früheren Zeiten.

Die wissenschaftliche Kenntniß der Edelsteine nahm während des Mittelalters kaum zu. Die verschiedenen Schriften, die aus dieser Zeit herrühren, zeigen kaum einen Fortschritt gegen Plinius, im Gegentheil umwucherten Mystik und Aberglaube auch die Lehre von den Edelsteinen immer mehr. Man schrieb ihnen die wunderbarsten Kräfte zu, fabelte über ihre Entstehung die seltsamsten Dinge, und trug sie vorzugsweise als Amulette, da man ihnen den mannigfaltigsten Einfluß auf Schönheit und Gesundheit, Glück, Ehre und Reichthum zuschrieb. Man verslocht sie in die alchymistischen und astrologischen Träumereien der Zeit, suchte den „Stein der Weisen,“ und brachte sie mit den Planeten und Jahreszeiten und den zwölf Sternbildern des Thierkreises in Verbindung, so daß man für jeden Monat das Tragen besonderer Edelsteine für heilsam hielt.

Nachklänge dieses Aberglaubens haben sich noch bis in die heutige Zeit erhalten, wie es denn z. B. bekannt ist, daß die letzte Kaiserin von Frankreich Eugenie keinen Opal trägt, weil er Unglück bringen soll.

Erst die Fortschritte, welche das letzte Jahrhundert auf allen Gebieten der Naturwissenschaften gemacht hat, beseitigten diese mystischen Träumereien, und wir betrachten heutzutage diese Reihe

von Naturkörpern, welche sich seit Jahrtausenden einer so außerordentlichen Werthschätzung aller Völker erfreut haben, nur vom wissenschaftlichen, d. h. vom mineralogischen Standpunkte aus, indem wir ihre chemischen und physikalischen Eigenschaften zu erforschen suchen.

Dabei sei es gleich von vornherein bemerkt, daß sich Schwierigkeiten eigenthümlicher Art ergeben, wenn man die Edelsteine vom rein mineralogischen Standpunkte aus auffaßt, und zwar besteht die Hauptschwierigkeit darin, daß diejenigen Eigenschaften, welche für den Edelstein als Gegenstand des Schmuckes die wichtigsten sind, also die Farbe, Durchsichtigkeit u. s. w. vom mineralogischen Standpunkt aus unwesentliche Eigenschaften sind, indem sich die mineralogische Einheit durch die chemische Zusammensetzung, die Krystallform, die Härte eines Minerals darstellt.

Daher kommt es, daß Edelsteine, die Jahrtausende für ganz verschieden galten, wie z. B. der blaue Saphir und der rothe Rubin jetzt als zufällige Farbenvarietäten ein und desselben Minerals, des Korunds angesehen werden müssen, und daß andere wieder, die der Juwelier z. B. ihrer durchsichtigen Goldfarbe wegen als Topas bezeichnet, ganz verschiedenen Mineralspecies angehören können. Leider sind die mineralogischen Kenntnisse, die erforderlich sind, um die Edelsteine in ihrer mineralogischen Wesenheit zu bestimmen, bei den Juwelieren lange noch nicht so verbreitet, als dies wünschenswerth und nothwendig wäre, und es kommt daher gar nicht selten vor, daß Edelsteine unter falschem Namen verkauft werden, ohne daß dabei betrügliche Absicht angenommen werden darf.

Wir wollen nun zunächst einige der wichtigsten Eigenschaften betrachten, die vorzugsweise geeignet sind, die Edelsteine von einander zu unterscheiden. Von allen diesen würde die chemische Zusammensetzung die wichtigste und entscheidenste sein, doch ist

sie practisch wenig verwerthbar, denn abgesehen davon, daß ein Specialstudium dazu gehört, um Jemand dazu zu befähigen einen Naturkörper einer chemischen Analyse zu unterwerfen, so ist diese Art der Untersuchung auch nicht möglich, ohne den zu untersuchenden Körper zu zerstören, was doch eben vermieden werden soll. Da bietet sich dann als eine der wichtigsten Eigenschaften die Härte dar.

Man versteht unter Härte den Widerstand, den ein Körper leistet, wenn ein anderer mit seiner scharfen Kante in ihn einzudringen, ihn zu ritzen sucht. Jeder härtere Körper ist im Stande, den weniger harten zu ritzen. Man nimmt zehn Grade der Härte an, und hat eine sogenannte Härtescala aus zehn bestimmten Mineralien zusammengestellt. Es sind dies die folgenden.

1. Talk. Nimmt leicht die Eindrücke des Fingernagels an.
2. Gips. Wird nur schwach vom Fingernagel geritzt, aber leicht mit dem Messer geschabt.
3. Kalkspath. Der Fingernagel ritzt nicht mehr, doch schabt ihn das Messer noch leicht.
4. Flußspath. Läßt sich schwer mit dem Messer schaben, aber leicht mit der Feile bearbeiten.
5. Apatit. Ritzt das Glas nicht. Giebt am Stahle keine Funken. Wird von der Feile stark angegriffen.
6. Feldspath. Ritzt Glas. Wird von der Feile noch ziemlich stark angegriffen.
7. Quarz. Giebt starke Funken am Stahl. Die Feile greift ihn nur wenig an.
8. Topas. Die Feile wirkt gar nicht mehr auf ihn, sondern wird eher selbst angegriffen.
9. Korund. Wird von keinem anderen Körper geritzt als vom Diamanten. Ritzt den Topas.

10. Diamant. Wird von keinem Körper geritzt. Ritzt den Korund.

Liegt die Härte eines Minerals zwischen zwei dieser Härtestufen, so drückt man das dadurch aus, daß man der niedrigen Zahl der Härtescala noch fünf Zehntel anhängt.

Will man also z. B. sagen, die Härte eines Minerals ist zwischen 7 u. 8 der Härtescala, so sagt man seine Härte ist = 7,5.

Die Härte ist die hervorragendste Eigenschaft der Edelsteine, denn die höchsten Stufen unserer Härtescala werden kaum von anderen Körpern erreicht. So hat das härteste der gebräuchlichen Metalle, der Stahl, nur die Härte 6,5, und das Glas die Härte 5 bis 6. Durch diese Eigenschaft allein ist es möglich, daß Edelsteine durch Jahrhunderte, trotz des täglichen Gebrauchs, ihre Schönheit, den Glanz ihrer feinen Politur, die Schärfe ihrer angeschliffenen Kanten, oder die reine Zeichnung der in dieselben eingravirten Figuren bewahren, während z. B. der goldene Ring, in den sie gefaßt sind, schon nach wenig Jahren sich abnutzt und unscheinbar wird. Wer sich die Mühe nehmen will, durch genaue Wägung festzustellen, wie viel am Gewicht ein silberner Löffel oder goldener Ring, die täglich gebraucht werden, in wenig Jahren an Gewicht verlieren, der wird erstaunen, wie viel von den edlen Metallen täglich verloren geht, weil ihr Härtegrad dem der Edelsteine so weit nachsteht (2,5—3). Auch ohne genaue Wägung läßt sich diese Thatsache an den Silber- und Goldmünzen beobachten, die stark umlaufen. Man hat daher den Werth der verschiedenen Edelsteine geradezu nach ihrem Härtegrade bestimmen wollen, und mit einigen Ausnahmen ist dies auch richtig.

Diese Ausnahmen werden dadurch bedingt, daß ein Edelstein sich durch besonders schöne Farbenerscheinungen vor andern auszeichnet, und wegen seiner Seltenheit hoch im Preise steht trotz geringen Härtegrades. So z. B. der Türkis und der edle

Opal, die beide nur eine Härte = 6 haben, und doch zu den sehr werthtvollen Edelsteinen gerechnet werden. Bei beiden aber macht sich auch ihre geringe Härte als ein großer Fehler geltend, indem sie sorgfältig vor Schrammen geschützt werden müssen, soll ihre Schönheit nicht von kurzer Dauer sein. Die geringste Härte, die ein Edelstein haben muß, ohne daß ein solcher besonderer Schutz nöthig ist, ist der 7. Härtegrad. Dies kommt daher, daß das allverbreitete Mineral, der Quarz diesen Härtegrad besitzt, und in feinsten Partikeln als Sand und Staub leicht mit den als Schmuck getragenen Steinen in Berührung kommt. Haben nun die Steine mindestens dieselbe Härte, so können sie diese Berührung ohne Schaden ertragen, sind sie aber weniger hart, so verursacht jedes Sandkorn, was unter einem gewissen Druck mit ihnen in Berührung kommt, eine Schramme. Aus diesem Grunde sind auch die geschliffenen Gläser an Lognetten und Brillen so schwer vor Schrammen zu schützen, da die Härte des Glases nur 5 bis 6 ist.

Neben der Härte ist das specifische Gewicht der Edelsteine ein vorzügliches Mittel, sie von einander zu unterscheiden, da die meisten verschiedenen Arten derselben auch verschiedenes specifisches Gewicht, dagegen alle Varietäten derselben Art auch nahezu dasselbe haben. Diejenige Zahl, welche uns angiebt, wievielmal ein Körper schwerer ist als ein gleiches Volumen destillirtes Wasser, nennen wir sein specifisches Gewicht. Es gehören sehr genau gearbeitete Instrumente, und einige practische Uebung dazu, dies specifische Gewicht mit Sicherheit zu ermitteln, aber diese Eigenschaft ist für die Unterscheidung der Edelsteine eine so wichtige, daß man im practischen Juwelenhandel sehr wohl thun würde, sie weniger zu vernachlässigen, als dies leider gewöhnlich geschieht.

Von den optischen Eigenschaften der Edelsteine ist die Farbe das aller unsicherste Unterscheidungsmittel, wiewohl sie das

älteste ist, ursprünglich, in den ältesten Zeiten, wohl das einzige war, und auch heute noch fälschlicherweise vielmehr Vertrauen genießt, als sie verdient. Die meisten Edelsteine würden nämlich, wenn sie chemisch rein wären, ungefärbt sein, und gewöhnlich rühren ihre oft so prächtigen Farben nur von zufälligen Verunreinigungen her, die die Substanz des Edelsteines bei ihrer Bildung durch Metalloxyde erlitt. Diese Beimischung eines färbenden Stoffes ist oft eine so geringe, daß sie sich nicht einmal durch die chemische Analyse nachweisen läßt, was uns nicht wundern darf, da ja auch andere Farbstoffe so intensiv färben, daß sie ihrer kleinen Menge wegen chemisch nur nachzuweisen sind, wenn der Analyse große Mengen des gefärbten Stoffes zur Verfügung stehen. So färbt z. B. Carmin ein 10,000 mal größere Menge Wasser noch deutlich roth, und mit einem Gran der Anilinfarben kann man 100,000 Gran Wasser noch recht lebhaft färben.

Wenn es nun auch richtig ist, daß die meisten Edelsteine eine bestimmte Farbe haben, so kommen doch zahlreiche Abweichungen von dieser vor, und man muß stets festhalten, daß die meisten Edelsteine, wenn auch nur ausnahmsweise, jede Farbe haben können. So giebt es blaue, rothe, graue, schwarze Diamanten, und nur diejenigen Edelsteine machen hiervon eine scheinbare Ausnahme, die mit ihrem Namen bestimmte Farben-Varietäten repräsentiren. So z. B. kann freilich ein Smaragd nicht anders als intensiv grün sein, weil nur die intensiv grüne Farbenvarietät des Berylls Smaragd genannt wird. Ein Saphir kann nicht anders als blau sein, weil nur die blaugefärbte Varietät des Korund diesen Namen führt u. s. w.

Dagegen giebt es eine andere optische Erscheinung, die ein ganz vorzügliches Hülfsmittel für die Unterscheidung der Edelsteine darbietet, das ist der Pleochroismus (Vielfarbigkeit), die Eigenschaft vieler durchsichtiger Edelsteine, bei durchfallendem Lichte in verschiedenen Richtungen verschiedene Farben zu zeigen.

Diejenigen durchsichtigen Steine, deren Krystalle dem Tesseralsystem angehören, d. h. die drei gleichlange und aufeinander rechtwinklig stehende Axen haben (Würfel, Acht-Flächner u. s. w.) zeigen diese Eigenschaft nicht, alle andern aber zeigen sie mehr oder weniger, indem sie in zwei verschiedenen Richtungen zwei verschiedene Farben zeigen (Dichroismus), oder gar in drei verschiedenen Richtungen drei verschiedene Farben (Trichroismus). Bei einigen Edelsteinen ist diese Eigenschaft so auffallend, daß man sie ohne weiteres deutlich sieht, so an dem Dichroid, der darnach seinen Namen hat. Bei den meisten andern aber muß man sich, um sie wahrzunehmen, eines optischen Instrumentes bedienen, und dieses Instrument, das jeder Juwelier haben sollte, ist die dichroskopische Lupe (Fig. 1). Sie besteht wesentlich

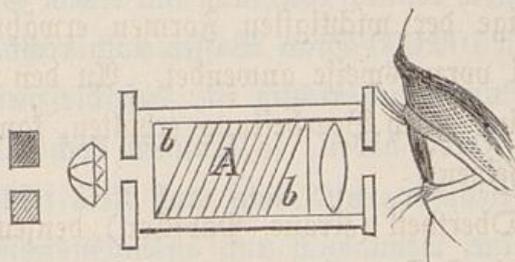


Fig. 1.

aus einem sogenannten Doppelpath, der die Eigenschaft hat, jeden durchfallenden Lichtstrahl so stark doppelt zu brechen, daß man durch ihn jeden Körper doppelt sieht (A). Vor und hinter diesem Doppelpath sind Glasprismen ange kittet, um die Ablenkung der Lichtstrahlen zu verhindern (b b). Das Ganze wird in einen Messing-Cylinder gefaßt, der an dem einen Ende eine gewöhnliche Lupe und eine Oeffnung hat, durch welche das beobachtende Auge sieht; auch an der entgegengesetzten Seite ist eine kleine Oeffnung in der Fassung angebracht, vor die der zu untersuchende Stein gehalten wird. Nun erscheinen dem Beobachter von diesem stets zwei Bilder dicht neben einander, die, wenn der Stein im tesseralen System crystallisirt, (Diamant,

Spinell, Granat, auch Glas) in der Färbung keinen Unterschied zeigen, die aber verschieden gefärbt erscheinen, wenn der untersuchte Stein die Eigenschaft des Pleochroismus hat. (Alle übrigen durchsichtigen Edelsteine.)

Die Form, in der die Edelsteine in der Natur vorkommen, ist nur in den seltensten Fällen eine solche, die sie zu Schmucksteinen geschickt macht. Gewöhnlich zeigen sie sogar ein recht unansehnliches Aeußeres, und es gehört oft ein sehr geübtes Auge dazu, um in dem rohen Stein das Juwel zu erkennen. —

Um Edelsteine zu Schmuckstücken zu machen, muß ihnen die Kunst die für diesen Zweck vortheilhafteste Form geben, und diese Form muß sich in jedem einzelnen Fall der Eigenthümlichkeit des Steines anpassen, je nachdem er durchsichtig oder undurchsichtig, lebhaft oder schwach gefärbt ist u. s. w. Wir wollen hier nur einige der wichtigsten Formen erwähnen, welche die Steinschleiferei vorzugsweise anwendet. An den meisten Formen, die die Edelsteine durch Bearbeitung erhalten, kann man folgende Theile unterscheiden:

1. Den Obertheil (Krone, Pavillon) denjenigen Theil, der über die Fassung hervorragt.
2. Den Untertheil (Gülasse), den Theil, der unter der Fassung liegt.
3. Die Rundiste (Rand), die in der Fassung steckende Kante des Steines.

Die Hauptschnittformen sind:

1. Der Brillantschnitt: (Fig. 2.) Ein oben stark, unten schwach abgestumpfter Acht-Flächner, an dem sowohl Obertheil als Untertheil mit mehreren Reihen von Facetten versehen sind.
2. Die Rosette, Rose oder Raute: (Fig. 3.) Eine Halbkugel, deren Fläche in der kastenförmigen Fassung steckt, und deren Wölbung zwei Reihen von Facetten hat.

3. Der Tafelstein: Man wendet ihn bei Edelsteinen von geringer Dicke an. Vortheilhaft ist er nur bei Siegelsteinen, wenn sie undurchsichtig sind.

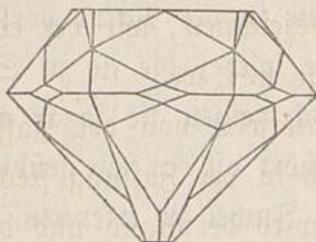


Fig. 2.

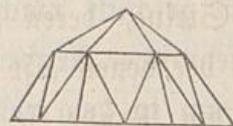


Fig. 3.

4. Der Treppenschnitt (Fig. 4). Bei dieser Form laufen stufenförmig Facetten um den Stein, deren jede der Länge nach eine ganze Seite des Steines einnimmt. Der Obertheil hat gewöhnlich deren nur zwei bis drei übereinander, während die Menge derselben am Untertheil sich darnach richtet, ob der Stein heller oder dunkler ist.

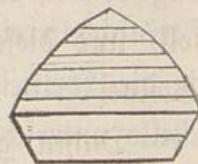


Fig. 4.

- Diese Schnittform ist für durchsichtige farbige Steine sehr vortheilhaft, weil bei ihr das Licht am besten zurückgeworfen wird. Uebrigens kann ein Stein mit Treppenschnitt vier-, sechs-, acht- und zwölfseitig, auch rund oder oval sein.
5. Unter gemischtem Schnitt versteht man eine Verbindung von Brillant- und Treppenschnitt, der Art, daß der Obertheil des Steines Brillant-Facetten, der Untertheil Treppenschnitt hat.

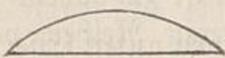


Fig. 5.

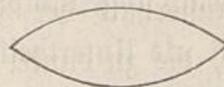


Fig. 6.

6. Der muschelige oder mugelige Schnitt: (en ca-bouchon). Der Stein zeigt entweder nur an der obern Seite (Fig. 5) eine mehr oder weniger flache Wöl-

bung, oder Ober- und Unterseite sind beide flach gewölbt, also ohne Facetten (Fig. 6). — Diese Form ist besonders vortheilhaft für undurchsichtige oder halbdurchsichtige Steine, vorzüglich, wenn sie sich durch besondere Farben oder Lichtspiele auszeichnen, wie der edle Opal, der Türkis, das Ragenauge u. s. w.

Steine, deren Ober- und Unterseite von der Fassung frei sind, bei denen also nur der Rand in der Fassung steckt, nennt man am Rande (*à jour*) gefaßt, wird der Rand und die Unterseite durch die Fassung verdeckt, so nennt man sie im Kasten gefaßt.

Die erste Form der Fassung ist für schöne und tadellose Edelsteine die beste, weil sie gestattet, den Stein von allen Seiten zu betrachten, die Fassung im Kasten wird dann mit Vortheil angewendet, wenn der Stein Fehler hat, die die Kunst verdecken soll, und diese Kunst nennt der Juwelier „das Aufbringen“ der Steine.

Dahin gehört das Verdecken etwaiger Flecken im Steine durch entsprechende Färbung des Kastenbodens, oder die Erhöhung seines Glanzes und seiner Farbe durch Unterlegen einer Folie (gefärbtes oder ungefärbtes Metallblech).

Im Orient versteht man es sogar sehr gut, die in der Fassung steckende Unterseite des Edelsteines selbst so geschickt zu färben, daß derselbe selbst dem Auge geübter Kenner einen oft bedeutend höheren Werth vortäuscht.

Man sollte daher werthvolle Edelsteine niemals kaufen, ohne sie vorher außerhalb der Fassung geprüft zu haben.

Steine, die zu dunkel sind, um einen guten Effect zu machen, z. B. die großen dunkelrothen Tyroler Granaten, werden ausgeschlegelt, d. h. an ihrer Unterseite flach ausgehöhlt.

Eine nicht selten vorkommende Art der Verfälschung der Edelsteine sind die sogenannten Doubletten. Sie bestehen

darin, daß eine nur flache Tafel des echten Steines mit Mastix auf einen gleichgefärbten Glasfluß gekittet, und dann gefaßt wird. Prüft man nun die Härte des Steines, so findet man ihn echt, während die Unterseite nur Glas ist. Legt man eine solche Doublette frei von der Fassung in warmes Wasser, so erweicht der Kitt und die beiden Hälften trennen sich. Doch hat man es neuerdings gelernt, die beiden Theile durch Aneinander-schmelzen so fest mit einander zu verbinden, daß sie sich im heißen Wasser nicht trennen. — Um nun dem Edelstein die vorhin besprochenen regelmäßigen vielblächigen Formen zu geben, werden sie auf horizontalen Metallscheiben geschliffen, auf deren etwas rauh gemachter Fläche das Schleifmittel als feines Pulver aufgebracht wird, und die durch eine mechanische Vorrichtung in sehr schnelle Rotation gebracht werden. Sowohl das Schleifen als auch das Poliren ist eigentlich nichts anderes, als ein unzählige Mal wiederholtes Ritzen der Oberfläche des Steines. Hieraus folgt, daß man um einen Körper zu schleifen, am besten ein Schleifpulver anwendet, was härter ist als der zu schleifende Körper. Die Praxis hat ergeben, daß man freilich andererseits auch gut thut, das Schleifmittel nicht viel härter zu wählen als den zu schleifenden Stein, denn wenn der größere Härte-Unterschied auch die Arbeit des Schleifens bedeutend abkürzt, so werden doch durch ein allzuhartes Schleifmittel so tiefe Risse der Oberfläche beigebracht, daß die Schönheit des Steines dadurch leidet. Hat der Stein die beabsichtigte Form durch ein etwas härteres Schleifpulver erhalten, so muß er dann noch polirt werden, und dies geschieht wieder auf einer horizontalen stark rotirenden Scheibe mit einem Pulver, das am besten die gleiche Härte hat, als der Stein.

Wir haben nun zwar vorhin gesehen, daß ein Körper nur von einem Härteren geritzt wird, und dies ist auch richtig, wenn man den Versuch wie bei der Härtescala mit mäßiger Kraft und mit einer geringen Geschwindigkeit macht.

Bei den Schleifscheiben aber, die mit ganz ungeheurer Geschwindigkeit umgedreht werden, wird hierdurch die Wirkung des Schleispulvers so bedeutend verstärkt, daß auch ein Pulver von nur gleicher Härte ein schwaches Ritzen verursacht, gerade soviel, als zum Poliren der Fläche nothwendig ist. Wenn dies nicht wäre, so würde es geradezu unmöglich sein, den Diamanten zu schleifen, weil es keinen Körper giebt, der härter ist als er. Er kann also nur mit seinem eigenen Pulver geschliffen werden, was freilich viel länger dauert, als das Schleifen anderer Edelsteine, für die es härtere Schleifmittel giebt. Dafür braucht denn auch der Diamant nicht noch besonders polirt zu werden, indem sein Schleifen eigentlich nichts ist, als ein consequent fortgesetztes Poliren.

Als Schleifmittel wird für Diamant und Korund Diamantpulver (Diamantbort) für alle übrigen Schmirgel angewendet. Zum Poliren dienen eine Menge anderer Stoffe, z. B. Tripel, Polirschiefer, Zinnasche u. s. w. Der Schmirgel ist eine nicht crystallisirte Varietät des Korund und findet sich vorzugsweise auf der Insel Naros, in Spanien, Kleinasien, China u. s. w.

Er wird zu möglichst feinem Pulver in besondern Mühlen gemahlen und dann aufs sorgfältigste geschlemmt.

Seit die Fortschritte der Chemie uns über die Zusammensetzung aller Edelsteine genauem Aufschluß gaben, hat es natürlich nicht an Versuchen gefehlt, sie auf künstlichem Wege herzustellen, und mit Ausnahme des Diamanten sind diese Versuche auch gelungen. Die Aufgabe war, die Bestandtheile der Edelsteine in flüssige Form zu bringen, und sie so lange in derselben zu erhalten, daß sie ihre eigenthümliche Krystallform annehmen konnten. Hierzu ist eine außerordentlich hoher Hitzeegrad nothwendig. Man bediente sich daher zuerst des Knallgasgebläses,

durch welches der höchste uns bis jetzt erreichbare Hitzeegrad erreicht wird, eine Hitze, bei welcher Eisen sich verflüchtigt und Platin schmilzt.

Das Knallgasgebläse besteht aus zwei gesonderten Behältnissen, deren eines mit Wasserstoffgas, das andere mit Sauerstoffgas gefüllt ist. Beide Gase strömen durch zwei Röhren an einem und demselben Punkte aus, und bilden, angezündet eine Stichtlamme, die den oben erwähnten ungeheuren Hitzeegrad erzeugt. In dieser Flamme schmolz Gaudin reine Thonerde zu einer haselnußgroßen wasserhellen Kugel, die die Härte des Korunds zeigte und im Innern eine Höhlung hatte, deren Wände mit kleinen Korundkrystallen bedeckt waren. Ebenso gelang es durch Beimischen von Chromoxyd dem Korund die schöne rothe Farbe zu geben, also Rubin zu erzeugen. Selbstverständlich hatten diese Versuche nur ein wissenschaftliches Interesse, denn die erhaltenen Krystalle waren ihrer Kleinheit wegen werthlos.

Im Jahre 1847 wandte Gbelmen in Paris ein anderes Verfahren an, das bedeutend bessere Resultate, d. h. größere Edelsteine erzielte. Er mischte zu den Bestandtheilen des zu erzeugenden Edelsteins Borsäure, oder borsaures Natron (Borax). Diese Substanzen haben die Eigenschaft, schon bei einem viel geringeren Hitzegrade zu schmelzen, in diesem Zustande die beigemischten Erden und Metalloryde aufzulösen und sich bei noch höherem Hitzegrade zu verflüchtigen. Dadurch wird es den zurückbleibenden Erden und Dryden möglich aus der früheren heißflüssigen Form in feste Krystalle überzugehen, und in der That gelang es auf diesem Wege die meisten Edelsteine in etwas größeren Krystallen herzustellen.

Ebenso gute Resultate erzielte Daubrée im Jahre 1849 auf einem complicirteren Wege, indem er glühende Gase durch Röhren streichen ließ, in denen dieselben sich mit den dort vor-

gefundenen Substanzen gleichfalls zu gut krystallisirten Exemplaren verschiedener Edelsteine umbildeten.

Als eine weitere Verbesserung dieser Methode ist das Verfahren anzusehen, welches 1858 St. Claire Deville und Caron einschlugen. Auf den Boden eines Kohlentiegels schütteten sie Fluor-Aluminium, und in eine darauf gestellte Platinschale krystallisirte Borsäure. Erhitzten sie nun den zugedeckten Tiegel eine Stunde lang zum Weißglühen, so wurden beide Substanzen gasförmig, und tauschten ihre Elemente durch doppelte Wahlverwandtschaft mit einander aus, das Bor trennte sich vom Sauerstoff, verband sich mit dem Fluor, und entwich als Fluorbor gasförmig. Dagegen trat der Sauerstoff der Borsäure an das Aluminium des Fluor-Aluminiums und bildete Aluminiumoxyd, d. h. Thonerde, die sich in schönen Krystallen auf der Platinschale ansetzte. So erzeugten sie farblose Korunde, und wenn sie dem Fluor-Aluminium eine kleine Menge Fluorchrom beimgengten, eben so schöne gefärbte Korunde, und zwar sowohl rothe, also Rubine, als auch blaue, also Saphire. Auch andere Edelsteine stellten sie auf diesem Wege her.

Alle diese sinnreichen Methoden haben für die Wissenschaft einen großen Werth, da sie völlig das Räthsel lösen, auf welchem Wege die Natur diese Körper erzeugte. Einen practischen Werth haben sie jedoch bisher nicht gehabt, da selbst die größten auf solche Weise erzielten Edelsteine doch nicht werthvoll genug waren, um das Verfahren gewinnreich erscheinen zu lassen. Nichts destoweniger ist es nicht unwahrscheinlich, daß später auch noch dieser Schritt dem forschenden Menschengeniste gelingt, und dann würden die Preise der Edelsteine niedriger werden. Denn die auf solchem Wegen entstandenen Edelsteine sind wirklich echte, weil sie alle physikalischen und chemischen Eigenschaften der natürlichen haben.

Es dürfen also diese Arbeiten und ihre Erfolge nicht ver-

wechselt werden mit einer Technik, die schon im Alterthume geübt wurde, und die in der neueren Zeit außerordentlich vervollkommnet, darin besteht, aus chemisch ganz andern Stoffen Nachahmungen der Edelsteine zu erzeugen, die nur ihre Farbe, ihre Durchsichtigkeit und ihren Glanz haben, ohne aber ihre andern physikalischen und ihre chemischen Eigenschaften zu besitzen, und die daher mit Recht falsche Edelsteine genannt werden.

Schon Plinius erzählt, daß man es zu seiner Zeit verstand, durch Glasflüsse die Edelsteine nachzuahmen, doch scheint man es damals vorzugsweise darauf abgesehen zu haben, Onyx, (aus verschieden gefärbten Schichten bestehende Achate) nachzuahmen, und Cameen daraus zu machen. Dagegen wurde die Kunst, kostbare Edelsteine, wie Diamant, Rubin, Smaragd u. s. w. durch Glasflüsse nachzuahmen, in neuerer Zeit so weit vervollkommnet, daß der geübteste Juwelier, besonders bei künstlicher Beleuchtung nicht im Stande ist, den echten von dem falschen Edelsteine zu unterscheiden, wenn er nicht eine genauere Untersuchung vornimmt, bei der die Prüfung der Härte allerdings sofort die Täuschung verräth, indem die zu solchen falschen Steinen benutzte Glasflüsse nur die Härte 5 haben. Ein anderes, sehr einfaches Mittel giebt es, durch welches man leicht und schnell und ziemlich sicher solche falschen Steine von echten unterscheiden kann. Das Wärmeleitungsvermögen der echten Steine ist nämlich größer, als das der falschen, die echten fühlen sich daher „kälter“ an, als die Glasflüsse, ein Unterschied, den man deutlich fühlt, wenn man von beiden Arten, die eine Zeit lang in kalter Temperatur lagen, erst den einen und dann den andern gegen eine besondere empfindliche Hautstelle, etwa an die Wange, Lippe oder Zunge andrückt.

Die verschiedenen Vorschriften zu solchen Glasflüssen, die nach ihrem Erfinder Straß heißen, kommen alle darin überein,

daß sie einen sehr hohen Procenttheil Blei enthalten. Die gewöhnlichste Zusammensetzung ist folgende: 32 pCt. Bergkry stall (reinste Kieselerde), bis 50 pCt. Bleisuperoxyd (Mennige), 17 pCt. Kali, 1 pCt. Borax und  $\frac{1}{30}$  pCt. Arsenik. — Noch weiter hat der Chemiker Lamy diesen Glasfluß dadurch vervollkommenet, daß er statt des Kalis das 1861 entdeckte Thallium anwendet, und dadurch den aus dieser Mischung gefertigten falschen Steinen ein wahrhaft prachtvolles Farbenspiel verschafft, indem durch diesen Zusatz die Lichtbrechung und die Lichtzerstreuung in hohem Grade gesteigert wird.

Uebrigens ist der nach obiger Vorschrift bereitete Straß wasserhell und farblos; will man farbige Edelsteine damit nachahmen, so wird er von neuem geschmolzen, und es werden dann diejenigen Metalloryde zugesetzt, die ihm die beabsichtigte Farbe geben.

Man hat die Reihe der Edelsteine in verschiedene Klassen getheilt, deren Zahl bei den verschiedenen Autoren bedeutend variirt, deren Haupteintheilungsprincip aber immer die Härte und der Preis der Steine bildet. Man sieht hieraus sogleich, daß damit der Willkür ein großer Spielraum bleibt, und wir wollen daher, um möglichst einfach zu sein, sie, abgesehen von den Halbedelsteinen, nur in zwei Klassen theilen, in Edelsteine ersten Ranges und Edelsteine zweiten Ranges.

### 1. Edelsteine ersten Ranges.

1. **Der Diamant.** Bei dem großen naturwissenschaftlichen und culturgeschichtlichen Interesse, welches dieser Edelstein hat, verweisen wir hier auf Heft 241 dieser Sammlung, welches ihn ausschließlich behandelt.

2. **Der Korund.** Mit diesem indischen Namen bezeichnen wir nach dem Vorgange des Grafen Bournon (Philosophical transactions) seit 1802 alle Edelsteine, die aus kry-

krystallisirter Thonerde (Aluminiumoxyd Al) bestehen, und die früher als elf verschiedene Edelsteine angesehen wurden, weil man, ohne Einsicht in die chemische Natur derselben, sie nur nach der Farbe benannte. Da man aber doch schon bei der Bearbeitung den großen Unterschied in der Härte wahrnahm, der beispielsweise einen violetten Korund vor einem gewöhnlichen Amethyst (Halbedelstein, violetter Quarz) auszeichnete, so versah man die Farbensüance des Korund mit dem Zusätze „orientalisch,“ und sprach von orientalischen Amethysten, Topasen, Smaragden u. s. w. Es ist daher kein Edelstein so geeignet wie der Korund, um zu zeigen, daß die Farbe ein unwesentliches Kennzeichen ist, denn er kommt geradezu in allen Farben vor. Seine Härte ist = 9 und somit ist er nach dem Diamanten der härteste aller Edelsteine. Sein specifisches Gewicht 3,9—4. Er krystallisirt rhomboëdrisch, und zwar häufig als sechsseitige Säule und sechsseitige Pyramide. Auf das Dichroskop wirkt er stark. — Auf ursprünglicher Lagerstätte findet er sich eingewachsen im Granit, Syenit, Basalt, Gneis und andere Felsarten, doch wird er viel häufiger auf secundären Lagerstätten lose im Sande oder Schuttlande gefunden.

Uncrystallisirt, als Schmirgel bildet er sogar selbstständige Lager, und wird dann als härtestes und somit sehr werthvolles Schleifmittel ausgebeutet.

Die meisten und schönsten rothen (Rubine) und blauen (Saphire) werden in Asien, und zwar in Birma gefunden. Die Bewohner glauben dort, daß er in der Erde wachse und reife, und daß die verschiedenen Farben den verschiedenen Graden der Reife entsprächen. Zuerst sei er farblos, werde dann gelb, grün, blau und zuletzt als Zeichen der vollendeten Reife, roth. Leider wird in Folge einer gesetzlichen Bestimmung bei den Birmanen ein großer Theil der schönsten Rubine und Saphire

zerstört. Dieses Gesetz schreibt nämlich vor, daß die Bewohner nur die werthloseren Steine für sich behalten dürfen, alle aber, die einen bestimmten (nicht besonders hohen) Werth überschreiten, bei Todesstrafe an die Regierung abliefern müssen. Aus Furcht vor dieser Strafe nun, und um doch etwas von dem Funde zu haben, zerschlägt jeder die gefundenen werthvolleren Steine. Auch auf Ceylon, in der Tartarei, in Südamerika und Australien werden schöne Korunde gefunden, und ein ehemals berühmter, jetzt ziemlich verlassener Fundort dieses Edelsteins findet sich in unserem Vaterlande, im Isergebirge. Es ist dies die merkwürdige Iserwiese, eine flache Niederung auf der Höhe des Isergebirges, die von der kleinen Iser, einem schnell fließenden Gebirgsflüßchen durchströmt wird. Die Gegend ist theils sumpfig, theils mit Wald bedeckt, deshalb läßt sich die Ausdehnung dieser ziemlich räthselhaften Ablagerung, die aus Quarzsand, Gneißtrümmern und anderen Geröllen besteht, nicht wol ermitteln. Außer dem Korund finden sich hier noch 3 andere Arten Edelsteine, Spinell, Granat, Birkon und ein Mineral, das diesem Fundort seinen Namen verdankt: Iserin (Titan-Eisen). Die Lagerung ist 1—2 Klafter mächtig, und liegt unmittelbar auf dem Granit, aus dem das Isergebirge besteht. Dieser zeigt sowohl im Isergebirge als im Riesengebirge eine sehr gleichmäßige Bildung, und enthält hier keine der Mineralien, aus denen die Ablagerung besteht. Nun zeigt zwar die Oberfläche des Granits hier auf dem Ramme des Isergebirges sich mannigfach zertrümmert, und zahllose übereinander liegende Blöcke beweisen, daß die Granitmasse im Laufe der Perioden der Erdgeschichte große Zerstörungen erlitten hat, aber alle diese Zerstörungen erklären nicht die Anwesenheit der oben genannten Mineralien der Iserwiese. — Zahlreiche verlassene und überraschte Gruben beweisen, daß man schon vor Alters hier ziemlich regellos nach den kost-

baren Steinen gesucht hat, und es ist wohl möglich, daß sie die erste Veranlassung waren, daß sich Ansiedler für diese rauhe Gebirgsgegend einfanden.

Man unterscheidet 11 Farbenvarietäten, die bei den Juwelieren noch vielfach als ganz verschiedene Steine gelten, und deren Preise auch sehr von einander abweichen.

a) Der Rubin (*rubens* roth). Er ist dunkel karmoisinroth oder cochenilleroth, auch carmin- und rosenroth, und hat häufig weiße Flecke, die man aber durch vorsichtiges Glühen entfernen kann. Meist hat er einen Stich ins Violblaue, besonders wenn man ihn dicht vor das Auge hält und das Licht durchfallen läßt. Er wurde schon im Alterthum als einer der werthvollsten Edelsteine geschätzt als *Anthrax* oder indischer *Carbunculus*, und steht auch heute noch nächst dem Diamanten am höchsten im Preise. Ja, augenblicklich, wo durch die reichen Diamantenfunde am Kap die Preise der großen Diamanten einen so bedeutenden Rückgang erfahren haben, sind große Rubine theurer als Diamanten derselben Größe. Der ungefähre Werth eines schönen Rubins von 1 Kar. ist 50 Mark, und man soll bei größeren Steinen die Hälfte dieses Preises mit dem Quadrate der Karatzahl multipliciren, also 10 Kar. = 2500 Mark, doch hängt der Preis wesentlich von der Schönheit und Intensität seiner Farbe ab. Von andern rothen Edelsteinen unterscheidet er sich leicht durch seinen außerordentlich hohen Härtegrad, und vom Spinell, der ihm in der Farbe gleicht, und nur eine Stufe der Härtescala weniger hart ist, sehr leicht durch das Diachroscop, auf welches der Spinell nicht, der rothe Korund stark wirkt.

b) Der Saphir. Der Name soll von der Insel Saphirine im rothen Meere abstammen. Vom dunkelsten bis zum lichtesten Blau. Die dunklen nennt man männliche, die blassen

weibliche Saphire, die ganz hellen Wassersaphire. Schwärzlich oder grünlich blaue, die gewöhnlich nicht ganz durchsichtig sind, heißen Luchs- oder Katzenjaphir. Die dunkelblauen (bis Kornblumenblau) stehen am höchsten im Preise. Plinius nennt ihn wegen seiner Farbe Cyanos, und unterscheidet schon männliche und weibliche. Der Stein, den die Alten Saphir nannten, war, wenigstens theilweise, der jetzt Lasurstein genannte Halbedelstein.

Der ungefähre Preis des Saphirs ist für ein Karat 25 Mk., ein Saphir von 10 Karat = 400—500 Mk. (1 Karat = 0,205 Gramm.)

e) Der orientalische Topas, gelber Korund. Er zeigt die verschiedene Stufen des Gelb vom Hochgelb bis Bläßgelb, zeichnet sich vor dem eigentlichen Topas durch ein viel schöneres Feuer aus, und gewinnt bei Kerzenlicht. Der Preis eines gelben Korunds von 10 Karat ist 300—500 Mark.

d) Orientalischer Aquamarin, Grünlichblau, unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Aquamarin (Beryll) außer durch die hohe Härte auch durch größeren Glanz.

e) Orientalischer Smaragd. Gesättigtes dunkles Grün.

Diese smaragdgrüne Färbung kommt beim Korund nur sehr selten vor, und man kann daher den orientalischen Smaragd als den seltensten aller Edelsteine bezeichnen.

f) Orientalischer Chrysolith, gelblich grün.

g) Orientalischer Hyacinth, röthlichgelb, Madeira-farbig.

h) Orientalischer Amethyst, violett. Er unterscheidet sich von dem gewöhnlichen (Halbedelstein) Amethyst (violetter Quarz), der nur Härte 7 hat, schon dadurch, daß der violette Korund bei Kerzenlicht viel röther erscheint, während bei demselben der gemeine Amethyst viel grauer wird.

i) Weißer Saphir, Leuco-Saphir. Durchsichtiger und vollkommen wasserheller Korund hat selbst durch den hohen

Glanz sehr viel Aehnlichkeit mit dem Diamanten, von dem er sich durch die geringere Härte, durch das größere specifische Gewicht und durch seinen Dichroismus unterscheidet.

k) Sternsaphir. Asterie. Sternkorund. Manche nur durchscheinende Korunde zeigen bei Sonnenlicht oder bei künstlicher Beleuchtung einen 6strahligen Lichtstern, den Ecken der 6seitigen Säule entsprechend. Ein solcher Stein muß gewölbt (möglich) geschliffen sein, und seine Achse muß mit der Achse der 6seitigen Säule zusammenfallen. Auch diese Varietät kommt in den verschiedensten Farben vor, und man nennt sie dann, je nachdem sie roth, blau, gelb u. s. w. find: Rubinasterien, Saphirasterien, Topasasterien u. s. w.

l) Orientalischer Girasol, Rubin- oder Saphir-Katzenauge, auch Sonnenstein, werden verschieden gefärbte Korunde genannt, wenn sie auf der convex geschliffenen Seite einen eigenthümlichen Lichtschimmer zeigen, der heller erscheint, als die Farbe des Steins. Es kommt dies noch am häufigsten bei den rothen, blauen und gelben vor.

3. Der Chrysoberyll ist nach dem Diamant und Korund der härteste Edelstein, der einzige, der die Härte 8,5 hat. Sein specifisches Gewicht ist 3,7. Die Farbe ist grün und zeigt zuweilen einen bläulichweißen Lichtschein, wie das Katzenauge. Er besteht aus 1 Theil Beryllerde und 3 Theilen Thonerde (Be. Al. <sup>3</sup>). Er findet sich in Ceylon, Borneo und Brasilien, aber nur die Stücke, die eine sehr schöne grüne Farbe oder den wogenden Lichtschein haben, werden hoch bezahlt. Eine Varietät des Chrysoberylls ist der Alexandrit, der am Tage der Großjährigkeit des jetzigen Kaisers von Rußland bei Katharinenburg in Sibirien entdeckt wurde. Er ist smaragdgrün aber nicht durchsichtig, sondern nur durchscheinend, und hat einen so ausgebildeten Polychroismus, daß er bei Licht dunkelroth ausfieht.

Wegen seiner vielen Risse eignet er sich aber nicht zum Schleifen.

4. **Der Spinell** wird gewöhnlich, aber fälschlicher Weise, Rubin genannt. Er crystallisirt im tesseralen System, und seine Grundform ist der Acht-Flächner, weshalb er nicht auf das Dichroscop wirkt. Er besteht aus Thonerde und Talkerde (Mg. Al), seine Härte ist 8 und sein specifisches Gewicht 3,5—3,8. Er wird in fast allen Farben und allen Graden der Durchsichtigkeit gefunden, aber eigenthümlich ist es diesem Steine, daß die Reflere, die aus seiner Tiefe spielen, auch bei den verschiedensten Färbungen in's Bläßgelbe ziehen. Man unterscheidet 4 Varietäten des Spinells, von denen aber nur die ersten unter die Edelsteine ersten Ranges, die andern zu den Halbedelsteinen gerechnet werden. Es sind

a) Der edle Spinell. Vom blassesten Rosa bis zum dunkelsten Karminroth. Diese Varietät ist es, die im Handel allgemein Rubin genannt und für den eigentlichen Rubin (den rothen Korund) oft genug verkauft wird. Am besten unterscheidet man die beiden Steine durch das Dichroscop. Er ist ein sehr geschätzter Edelstein und steht ziemlich hoch im Preise, ein schöner hochrother Spinell von 4 Karat etwa 200 Mark. Größere Spinelle von schöner Farbe werden dem Werthe der Diamanten ziemlich gleich kommen. Die Juweliere nennen ihn nach seinen Farbenüancen, Rubin-Spinell, wenn er dunkelroth, Balas-Rubin, wenn er rosa, Almandin-spinell, wenn er cochenilleroth mit einem Stich ins Blaue, Rubicell, wenn er gelblich roth, Essig-Spinell wenn er schmutzig röthlich ist. Die schönsten finden sich in Ostindien, Pegu und Ceylon.

b) Der blaue Spinell (Saphirin) zeigt alle Stufen des Blau, ist aber höchstens durchscheinend, niemals durchsichtig.

c) Der Pleonast, die schwarze Varietät des Spinell, ist

immer undurchsichtig, und wird nur zu Trauerschmuck angewendet.

d) Der Chlorospinell, lebhaft grün bis grasgrün, nur an den Kanten durchscheinend.

**5. Der Topas.** Er crystallisirt im rhombischen System (rhombische Säule), hat wie der Spinell Härte 8, ein specifisches Gewicht von 3,4—3,6 und besteht aus kieselaurer Thonerde nebst Fluor-Aluminium ( $2\text{Al F}^3 + 5\text{Al Si}$ ). Die Hauptfarbe des Topas ist ein schönes durchsichtiges Weingelb, was aber theils bis zur farblosen Wasserklarheit, theils durch bräunlichgelb bis ins Rothe variirt, und die Juweliere benennen daher durchsichtige gelbe Steine ganz anderer Art mit diesem Namen. So wird die gelblich gefärbte Varietät des Bergkrystalls (Quarz, Citrin) ganz allgemein böhmischer Topas genannt. — Der Topas gehörte früher zu den kostbarsten Edelsteinen, während sein Preis jetzt so niedrig ist, daß er vielfach nicht mehr zu den Edelsteinen ersten Ranges gerechnet wird. Der Grund hiervon ist einestheils der, daß er in Brasilien und Sibirien jetzt häufig gefunden wird, und andererseits die schon oben erwähnte Concurrenz des gelben durchsichtigen Quarzes, eines Halbedelsteins, der so häufig ist, daß an ihm nur die Arbeit des Schleifens bezahlt wird. Auch dem Topas wurden früher alle möglichen geheimen Kräfte beigelegt, und eine alte Juwelenkunde, „der aufrichtige Juwelier“ berichtet über ihn: „Seine Tugend und innerliche Kraft soll mit dem Monde ab- und zunehmen, und darin bestehen, daß wenn er in siedend Wasser geworfen wird, diesem allsobald die Hitze benommen und das Sieden gestillt wird, welche Eigenschaft veranlaßt hat, daß man ihn auch vor ein Mittel hält, den Zorn und heftige Gemüthsbewegung zu stillen. Wenn er bei was Giftiges gelegt wird, soll er den Glanz verlieren, solchen aber wieder bekommen, sobald das Gift von ihm weggenommen wird.“

Der Topas wirkt stark auf das Dichroskop, wird sowohl durch Reiben als durch Erwärmen stark elektrisch, und behält seine Electricität lange Zeit, bis 24 Stunden. Seine Hauptfundorte sind Brasilien, Sibirien und das Königreich Sachsen.

In letzterem wurde er 1737 in einem isolirt liegenden rubinenartig aussehenden 80 Fuß hohen Felsen, dem Schneckenstein entdeckt, der aus Topasfels bestehend, sehr schöne bis 4 Zoll große blaßgelbe Topaskrystalle in zahllosen Exemplaren enthielt. Es war dies damals eine sehr werthvolle Entdeckung, und es wurden die Topase stark ausgebeutet. Das grüne Gewölbe enthält prachttvolle Garnituren hier gewonnener Topase. Jetzt ist allerdings dieser berühmte Fundort ganz ausgebeutet, und der Schneckenstein der Erde gleich gemacht.

Von den verschiedenen Farbenvarietäten des Topas werden die wasserhellen aus Brasilien unter dem Namen Wassertropfen Pingos d'agoa noch am höchsten geschätzt. Sie kommen als Geschiebe vor, sind von einer wunderbaren Durchsichtigkeit und haben viel Aehnlichkeit mit dem Diamanten. Aber auch von diesen Wassertropfen bezahlt man ein Exemplar von Bohnengröße an Ort und Stelle nur mit einem Thaler. Die braungelben brasilianischen Topase haben die Eigenschaft, durch vorsichtiges Glühen roth zu werden. Dies wurde i. J. 1750 von dem Pariser Juwelier Dumelle entdeckt, und die so behandelten Steine werden zuweilen so schön blasroth, daß sie wie blasrothe Spinelle aussehen und dadurch an Werth bedeutend gewinnen. Das Verfahren ist sehr einfach, und besteht darin, daß man den Topas in einen, übrigens mit Sand oder Asche gefüllten, kleinen Schmelztiegel steckt, und denselben allmählich bis zum Rothglühen erhitzt, wozu man sich sehr gut einer Berzeliuslampe bedienen kann. Dann läßt man den Tiegel ebenso allmählich wieder abkühlen. Die Topase haben dann eine vollständige Far-

benveränderung erlitten, und man kann im Allgemeinen annehmen, daß das so erhaltene Roth um so lebhafter ist, je dunkelgelber der Stein vorher war. Sie heißen dann geglühte Topase oder brasilianische Rubine. Uebrigens findet man auch in Brasilien solche rothen Topase im Naturzustande. Auch lichtblaue und meergrüne Topase werden gefunden, und dann im Handel brasilianische Saphire und Aquamarine genannt.

**6. Der Beryll** besteht aus kiesel-saurer Beryllerde und kiesel-saurer Thonerde ( $\text{Be}^3 \text{Si}^2 + \text{Al Si}^2$ ) und krystallisirt als 6seitige Säule. Seine Härte ist 7,5—8, also nur wenig geringer als die des Topas, und sein specifisches Gewicht ist 2,67—2,76. Die Farbe variirt von Wasserhell durch gelb und blau nach grün. In ihm wurde 1797 von Bauquelin die Beryllerde entdeckt. Die undurchsichtige Varietät heißt gemeiner Beryll und wird u. A. bei Limoges in Frankreich in armdicken Krystallen so massenhaft gewonnen, daß man damit die Straßen ausbessert. Vom durchsichtigen, edlen Beryll unterscheidet man 2 Varietäten, den edlen Beryll im engeren Sinne, und den altberühmten Smaragd.

a) Der Smaragd. Man bezeichnet mit diesem Namen die intensiv grüne Farbenvarietät des edlen Beryll, eine so eigenthümlich leuchtend tief grüne Farbe, daß man sie mit dem Namen dieses Steines als Smaragdgrün bezeichnet. Der Smaragd war im Alterthum der beliebteste Edelstein, und sein Preis war nur wenig geringer als der des Diamanten und der Perlen. Sein Gebrauch als Schmuckstein läßt sich bis in die ältesten Zeiten nachweisen, denn man hat ägyptische Mumien mit Smaragden geschmückt gefunden, und sowohl in Rom als auch in Pompeji Smaragdschmuck ausgegraben. Auch berichtet Herodot, daß der berühmte Schicksalsring des Polykrates seinen hohen Werth einem kostbaren Smaragd verdankte. Plinius rühmt begeistert seine herrliche Farbe als die schönste, die man sehen könne,

und als die einzige, an der das Auge sich nicht satt sehe. Auch erzählt er, daß Nero durch einen Smaragd den Kämpfen der Gladiatoren zusah, und als Beweis für den leuchtenden Glanz dieses Edelsteins berichtet er, daß die aus 2 Smaragden bestehenden Augen eines marmornen Löwen, der sich auf dem Grabmal des Königs Hermias auf der Insel Kypros nahe dem Meere befand, so stark ins Meer leuchteten, daß die Thunfische erschreckt davor flohen, bis die Fischer, denen dadurch ihr Erwerb gestört wurde, die Smaragdaugen gegen andere vertauschten; und der arabische Schriftsteller Ahmed ben Abdalaziz fabelt in seiner Abhandlung über Juwelen, daß jede Schlange beim Anblick eines Smaragds erblinde.

Die Hauptfundorte dieses kostbaren Edelsteins sind zur Zeit in Rußland und in Peru. In letzterem Lande wurden früher so viele gefunden, daß der bis dahin sehr hohe Preis bedeutend herunterging. Seit einiger Zeit scheint aber die Production dort wieder abgenommen zu haben, und der Preis der Smaragde ist wieder gestiegen. Man bezahlt für die beste (dunkelste und dabei doch vollkommen durchsichtige) Sorte etwa für 1 Karat 30 Mk., 2 Karat 65 Mk., 4 Karat 300 Mk., 12 Karat 1000 Mk.

Der Preis für ausgezeichnete Exemplare der obigen Art ist deshalb so hoch, weil sich bei kaum einem andern Edelstein die beste Qualität in einem so geringen Procentsatz vertreten findet, und schon der geringste Fehler, oder bei ganz fehlerlosen Steinen eine etwas weniger dunkelgrüne Färbung, vermindert den Preis um die Hälfte. Merkwürdigerweise steht es nicht zweifellos fest, wodurch die so werthvolle Farbe des Smaragds hervorgebracht wird, denn während die meisten Mineralogen annehmen, daß sie durch Chrom erzeugt werde, glaubt Lewy auf Grund seiner Untersuchungen sich dafür entscheiden zu müssen, daß ihre Ursache eine organische Substanz sei.

b) **Edler Beryll.** Mit diesem Namen bezeichnet man diejenigen durchsichtigen Berylle, die eine andere Farbe haben als smaragdgrün. Es kommen nun zwar auch beim Beryll ausnahmsweise alle Farben vor, doch ist in der großen Mehrzahl der Exemplare eine bestimmte Farbenfolge von wasserhell durch meergrün nach blau, und andererseits nach gelb für diesen Stein die Regel. Im Handel werden die blauen und bläulich grünen Aquamarine, die gelblichen im engeren Sinne Berylle genannt. Da dieser Stein nicht in der Mode und nicht selten ist, so wird er auch nicht hoch bezahlt, etwa mit 2—3 Mark das Karat.

Die Alten schrieben dem Beryll eine den Augen heilsame Kraft zu, und benutzten ihn zu Augengläsern. Daher stammt die bei uns allgemein gebräuchliche Bezeichnung Brille für die gewöhnlichste Form unserer Augengläser.

#### 7. **Der Hyacinth** (edler Zirkon.)

Die Mineralspecies, welcher dieser Edelstein angehört, heißt Zirkon, und nur die durchsichtigen Exemplare werden Hyacinthe oder edle Zirkone genannt. Der Name Zirkon ist eine Verstümmelung des französischen Wortes jargon (falscher Edelstein, italienisch giargone-circone) weil er durch Glühen farblos gemacht und dann leicht für Diamant untergeschoben werden kann. Er besteht aus kieselaurer Zirkonerde ( $Zr Si$ ), welche Klapproth i. J. 1798 darin entdeckte. Seine Härte ist 7,5.

Er krystallisirt im tetragonalen System, gewöhnlich als quadratische Säule mit 4seitiger Pyramide an beiden Enden zugespitzt, und hat ein hohes specifisches Gewicht von 4,4—4,7. — Seine gewöhnliche Farbe ist die des Madeiraweins, eine Farbe, die nach ihm Hyacinthroth genannt wird. Eine besondere Eigenthümlichkeit dieses Edelsteins besteht darin, daß er durchs Licht gesehen, besonders unter dem Mikroskop eine eigenthümlich wels-

lige Structur zeigt, die die Franzosen *ratiné* nennen, und die vorübergehend entsteht, wenn man z. B. einen Theelöffel Rum in den Thee gießt.

Er hat hohen Glanz und ein schönes Feuer. Die Zahl der bekannten Fundorte ist außerordentlich groß, dennoch sind schöne Exemplare nicht zu häufig, und ein schöner fehlerfreier schön geschliffener Hyacinth von 1 Kar. wird immer noch mit 20 Mk. bezahlt. Sa besonders schöne Exemplare werden noch bedeutend höher bezahlt. Vor 3 Jahren ging die Nachricht durch die Zeitungen, daß in London ein 4 Karat schwerer Hyacinth Aufsehen machte, weil er eine so leuchtende Farbe hatte, daß es aussah, als habe er im Innern eine selbständige Lichtquelle, und daß dieser Stein mit 200 Pfd. Sterling bezahlt worden sei, ein Preis, der den Werth eines gleichgroßen Diamanten übertrifft.

## II. Edelsteine zweiten Ranges.

1. **Der Granat.** Auch von diesem so sehr beliebten Edelsteine giebt es eine große Zahl von Varietäten, doch sind es bei ihm nicht zufällige Farbenunterschiede, die diese Mannigfaltigkeit bedingen, sie beruhen vielmehr in einer Veränderung seiner chemischen Zusammensetzung. Allen gemeinsam aber ist die Krystallform des Rhombendodekaëders, den man daher auch Granatoëder nennt, und die Härte 7,5. Das specifische Gewicht ist 3,4—4,3. Alle Granaten bestehen aus 2 kiesel-sauren Metalloxyden, die in einem bestimmten Verhältniß mit einander verbunden sind, welches man durch die Formel  $R^3 Si + R Si$  ausdrückt, und wofür R: Kalk, Talk, Thon, Eisen, Mangan und Chrom eintreten kann, so daß man unterscheidet

1. Kalk-Thongranat  $Ca^3 Si + Al Si$  (Grossular, Hessonit, Succinit, Leucogranat).

2. Talk-Thongranat  $Mg^3 Si + Al Si$  (Pyrop)

3. Eisen-Thongranat  $\text{Fe}^3 \text{Si} + \text{Al Si}$  (Almandin).
4. Mangan-Thongranat  $\text{Mn}^3 \text{Si} + \text{Al Si}$  (Speffartin).
5. Kalk-Eisengranat  $\text{Ca}^3 \text{Si} + \text{Fe Si}$  (Melanit. Kolophonit)
6. Kalk-Chromgranat  $\text{Ca}^3 \text{Si} + \text{Cr Si}$  (Uwarowit).

Diese verschiedenen Arten des Granats haben als Schmucksteine einen sehr verschiedenen Werth, und einige werden garnicht unter die Edelsteine gerechnet, weil sie nicht lebhaft genug gefärbt, oder durchsichtig genug sind.

a) Der Almandin (Eisen-Thongranat). Blutroth, bräunlichroth ins Violette ziehend, hat er die Eigenthümlichkeit, daß er bei Kerzenlicht ins Orangefarbene spielt, wodurch seine Farbe nicht gewinnt, und wodurch er sich zum Nachtheil von der ähnlichen Farbenvarietät des Korund unterscheidet. Die Zahl seiner Fundorte ist in allen Welttheilen eine sehr große, doch die große Mehrzahl der gefundenen nicht durchsichtig genug, um als Edelsteine verschliffen zu werden. In Oesterreich werden, hauptsächlich in Tyrol (Zillerthal) und Böhmen viele gefunden und besonders in und um Turnau geschliffen. Sie kommen in ziemlich großen Exemplaren von mehr als Zollgröße vor. Diese, wenn sie schöne rothe Farbe haben, aber nicht vollkommen durchsichtig sind, oder wenn ihr Roth nicht leuchtend genug ist, werden an ihrer Unterseite flach ausgehöhlt, was die Steinschleifer ausschlägeln nennen.

b) Der Pyrop. Der Name kommt aus dem Griechischen und bedeutet feueräugig. Dies ist derjenige Edelstein, den man am Häufigsten sieht, und der gewöhnlich mit dem Namen „Granat“ bezeichnet wird. Er hat ein feuriges Blutroth und schönen Glanz, und ist ein Kalk-Thon-Granat. Die zum Schliff brauchbaren Pyropen werden nur in Böhmen, und zwar als lose runde Körner im Schuttlande gefunden und mittelst Sieben nach der Größe sortirt, wo dann 32, 40, 75, 110 bis 400 auf ein (altes) Loth gehen. Größere Körner sind sehr selten. Die eigent-

liche Krystallform des Pyrop soll der Würfel sein, doch sollen deutlich erkennbare Würfel nur in dem Bache bei Neupacka in Böhmen vorkommen.

c) Kaneelstein oder Hessonit. Der Name Kaneelstein soll seine Farbe bezeichnen, die mit Zimmtöl Aehnlichkeit hat. Der Name Hessonit ist einer der zahlreichen philologischen Scherze, die sich die Mineralogen gerne machen. Er wurde früher mit dem Hyacinth verwechselt, nachdem aber nachgewiesen war, daß er ein Granat sei, also weniger werth sei als ein Hyacinth, und da weniger griechisch *ήσσων* heißt, so nannte der berühmte Mineraloge Hauy ihn Hessonit. Seine Farbe ist Hyacinthroth bis Honiggelb, und in der That wird er noch heute oft für Hyacinth verkauft. Den Unterschied zeigt das Dichroscop und das specifische Gewicht, so wie die eigenthümlich wellige Structur des Hyacinth. Die Hauptfundorte sind Ceylon und Dissentis in Graubünden.

d) Der Uwarowit, Kalk-Chromgranat, ist dunkel smaragdgrün, und hat seinen Namen nach dem Präsidenten der Petersburger Akademie Uwarow. Er würde bei seiner schönen Farbe ein sehr gesuchter Schmuckstein sein, wenn er häufiger in größeren Exemplaren gefunden würde. Da er aber nur selten und zwar in Californien, am Himalaya und bei Bissersk in Rußland vorkommt, so wird er mehr als mineralogische Seltenheit hoch bezahlt.

Von den übrigen Granaten kommt nur noch der Melanit, der schwarze undurchsichtige Kalkeisengranat (*υέλαις* schwarz) als Trauerschmuck zur Verwendung.

## 2. Der Turmalin, edler Schörl, Aschenzieher.

Den letzten Namen hat er von seiner Eigenschaft, erwärmt so stark polar-elektrisch zu werden, daß er Asche und andere leichte Körper anzieht und abstößt. Kein anderer Edelstein ist aus so

zahlreichen chemischen Elementen zusammengesetzt wie dieser, indem die Zahl derselben auf 12—14 steigt. (Hauptbestandtheile: Kieselsäure, Thonerde, Bor säure, Talkerde, Eisenoxyd, minder wichtige oder stellvertretende: Kalk, Natron, Lithion, Mangan und Fluor, welches in wechselnden Mengen den Sauerstoff vertritt.) Er krystallisirt im hexagonalen System und hat ein stumpfes Rhomboëder als Grundform; am Häufigsten bilden die Krystalle Säulen von 3, 6, 9 und 12 Seiten, die meist mit den Flächen des Rhomboëders zugespitzt erscheinen. Er ist stark dichroskopisch, und manche Turmaline polarisiren das Licht so vollständig, daß wenn man 2 daraus geschnittene durchsichtige Platten so aufeinander legt, daß ihre Achsen einen rechten Winkel bilden, sie vollkommen undurchsichtig erscheinen, weshalb man sie zu Polarisationszwecken benützt.

Der gemeine Turmalin oder Schörl ist schwarz und undurchsichtig, der edle, durchsichtige kommt in allen Farben vor, ja auf Elba finden sich nicht selten Turmaline, deren Säulen in jedem Exemplare 3—4 verschiedene Farben übereinander zeigen. Seine Härte ist 7—7,5, sein Gewicht 2,94—3,24.

Die rothe Varietät wird unter dem Namen Siberischer Turmalin, Siberit oder Rubellit, wenn er schön karmin- oder hyacinthroth ist, hoch bezahlt und oft als Rubin verkauft.

Der blaue, Indikolith kommt im Handel als brasilianischer Saphir vor, der grüne als brasilianischer Smaragd und Chrysolith.

**3. Der Chrysolith, edler Olivin, Peridot.**

Der Name Chrysolith kommt aus dem Griechischen und bedeutet Goldstein, weil seine schöne durchsichtige grüne Farbe etwas goldiges hat. Er ist die durchsichtige krystallisirte Varietät des Minerals, was als Olivin in unkrystallirtem Zustande in allen Basalten außerordentlich häufig vorkommt, besteht aus kiesel-saurer

Talkerde und kiesel-saurem Eisen  $(Mg + Fe)^3 Si$  und krystallisirt im rhombischen System als grade rechtwinklige Säule. Die Franzosen haben ein Sprüchwort, was für den Chrysolith, den sie Peridot nennen, nicht grade schmeichelhaft ist: Wer 2 Peridote hat, hat deren einen zu viel. Es ist dieses bon mot nur gerechtfertigt, wenn man den Chrysolith mit Steinen ersten Ranges vergleicht, denn unter den Edelsteinen zweiten Ranges ist er seiner freundlichen grünen Farbe, seiner Durchsichtigkeit und seines Glanzes wegen immer ein sehr schöner Schmuckstein, von dem das Karat mit etwa 8—9 Mark bezahlt wird. Ist seine Härte 6,5—7 auch keine große, so leiden an diesem Mangel andere hochbezahlte Steine zweiten Ranges noch mehr, und seine Politur stellt sich, wenn sie durch den Gebrauch gelitten hat, leicht wieder her, wenn man ihn mit Baumöl einreibt. Sein Gewicht ist 3,3—3,5. Am schönsten findet er sich in Pegu, Brasilien, Ceylon und Oberägypten. Durch Schwefelsäure wird er angegriffen.

4. Der Türkis besteht aus wasserhaltiger phosphorsaurer Thonerde  $(Al^2 P + H)$  hat Härte 6 und ein specifisches Gewicht = 2,6—3. Er kommt nicht krystallisirt vor, hat nur einen schwachen Glanz, und ist undurchsichtig. Was ihm aber dennoch als Schmuckstein einen hohen Werth verleiht, ist seine schöne himmelblaue Farbe, die in dieser Weise kein anderer Edelstein zeigt, und da er nicht häufig ist, so werden Türkise von Erbsengröße mit 15—20 Mark bezahlt. Kleinere sind viel billiger, während der Preis bei Größeren sehr bedeutend steigt. Aber nur die schönen himmelblauen Exemplare haben diesen Werth, die viel häufigeren ins Grüne ziehenden Türkise sind fast werthlos. Die schönsten kommen aus Persien.

Im Mittelalter schrieb man ihm u. a. die Kraft zu, vor gefährlichem Sturze zu schützen, zankende Eheleute zu versöhnen

u. s. w. Am Häufigsten wird er in Bergkristallform zu Schmuck verarbeitet, und es giebt kaum eine schönere Zusammenstellung von Edelsteinen, als Türkis mit Diamanten.

Beim Türkis kommt eine Verfälschung vor, die die Natur selbst hervorgebracht hat. Es sind dies versteinerte Zähne vorgeschichtlicher Thiere, die unter Umständen ganz die schöne himmelblaue Farbe des Türkis haben. Sie werden auch wirklich unter dem Namen Türkis verkauft, und man nennt sie „Türkis vom neuen Stein“ oder Beintürkis, während der echte Türkis „vom alten Stein“ oder Mineraltürkis genannt wird. Man unterscheidet beide dadurch, daß der echte Türkis bei Kerzenlicht seine schöne Farbe behält, während der (werthlose) Beintürkis dabei grau wird. Auch wird der echte Türkis durch Reiben nur dann elektrisch, wenn man ihn vorher isolirt, was beim Beintürkis nicht nöthig ist.

5. **Der edle Opal** gehört zur Familie des Quarzes, dessen zahlreiche Varietäten zu den Halbedelsteinen gerechnet werden. Einzig der edle Opal wird, wiewohl er weniger hart ist, als alle seine Verwandten, noch zu den Edelsteinen gezählt, da sein prachtvolles Farbenspiel und sein hoher Preis ihm diese Stelle anweisen. Er besteht aus wasserhaltiger Kieselerde und ist zweifellos auf nassem Wege entstanden, eine Kieselgallerte, die allmählich erhärtete, und die ihr Farbenspiel tausend kleinen Rissen im Innern verdankt.

Seine Farbe ist ein bläuliches Weiß, aus dem heraus aber in den lebhaftesten Farben blaue, rothe, grüne Lichter spielen, eine Farbenerscheinung, die nach ihm Opalifiren heißt. Auch Plinius kannte schon den Opal, und sagt in seiner Beschreibung desselben: „Man bemerkt an ihm das mildere Feuer des Rubin, den leuchtenden Purpur des Amethyst, das Grün des Smaragd,

und alles dieses gleichmäßig in unglaublicher Mischung schimmernd". Zugleich erzählt er als Beweis, wie hoch zu seiner Zeit der Opal geschätzt wurde, daß der Senator Nonius eines Opals wegen von dem Triumvir M. Antonius ins Exil geschickt wurde, dem er um das Opfer dieses Kleinods hätte entgehen können. Er zog aber die Verbannung mit seinem Opal dem Leben in Rom ohne denselben vor.

Er wird in schleifwürdigen Stücken nur in Ungarn, im Thale der Ezerweniça bei Speries gefunden, wo er im Trachyt vorkommt. Die Grube ist im Besitze eines Wiener Juweliers, von dem man sich erzählt, daß er, um den Preis nicht heruntergehen zu lassen, ein ähnliches Mittel anwendet als dasjenige, was die Holländer im 16. Jahrhundert anwendeten, um den Preis der Muskatnüsse hoch zu halten, die bekanntlich, wenn die Ernten sehr reichlich ausgefallen waren, einen Theil derselben verbrannten. Man sagt, daß von Zeit zu Zeit ein Theil der Opale in die Donau versenkt werde. In der That ist denn auch der Preis des Steines recht hoch, so daß das Karat mit 12—20 Mark bezahlt wird.

Der größte bekannte edle Opal, über 4 Zoll lang und  $2\frac{1}{2}$  Zoll dick befindet sich im k. k. Mineralienkabinet zu Wien und wird auf 700 000 Fl. geschätzt.

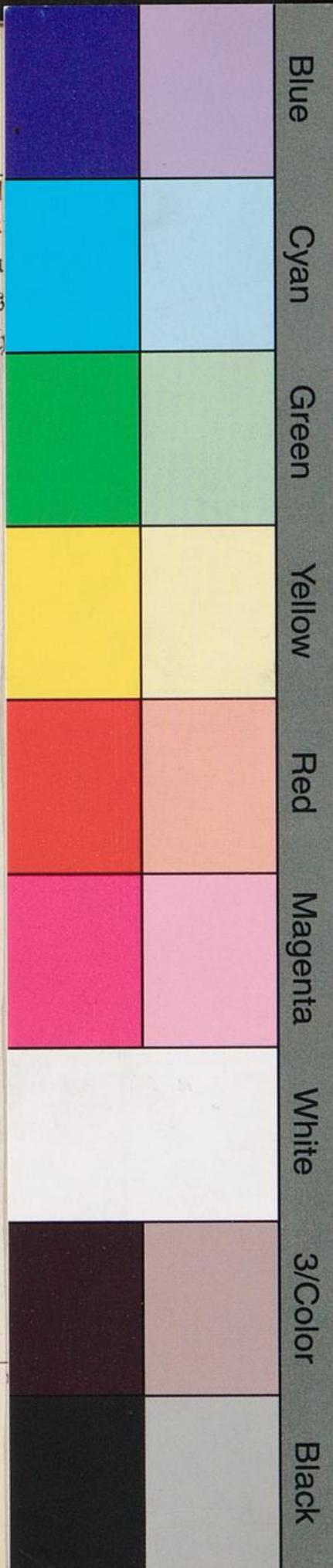
6. Zum Schlusse wollen wir von den weniger gebräuchlichen Edelsteinen noch den Dichroit oder Cordierit anführen, weil er die oben besprochene Eigenschaft des Dichroismus in so hohem Grade zeigt, daß er davon seinen Namen hat. Er besteht aus Talkerde, Thonerde und Kieselerde, hat Härte 7 bis 7,5 und ein spezifisches Gewicht von 2,5—2,7. Seine Farbe ist bläulich grau bis dunkelblau. Er krystallisirt im rhombischen System, mit der Grundform der rhombischen graden Säule. Sein Di-

chroismus ist so augenfällig, daß er in der Richtung der Hauptachse dunkelblau, in der Querrichtung gelblichgrau erscheint. Um diese Erscheinung recht zur Geltung zu bringen, schleift man ihn am Besten als Würfel. Die schönsten kommen aus Ceylon, doch kommt er auch in Amerika, Norwegen, Spanien und Baiern vor.

Inches  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8

Centimetres  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19

**TIFFEN** Color Control Patches © The Tiffen Company, 2007



Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color Black

chroismus ist f  
achse dunkelbla  
diese Erscheinu  
am Besten als  
kommt er auch

r Haupt-  
nt. Um  
man ihn  
lon, doch  
iern vor.

(504)

Druck

17a.