



Gemmo News

Ö.GEM.G. | Österreichische Gemmologische Gesellschaft
Registriertes CIBJO Institut | ICA- Member | Goldschlagstraße 10 | 1150 Wien



TAAFFEIT
EIN SELTENER EDELSTEIN ...



Ausgabe 28
10/2010

INHALTSVERZEICHNIS

Auripigment	3
Taaffeit - Etwas Seltenes?	4
Taaffeite aus Sri Lanka/Tansania	6
Chemische Eigenschaften	7
FTIR-Spektroskopie	8
Liberia	11
Der Diamant-Club berichtet	12
Labor News International	14
Nachruf	14
170 Jahren GROSS	15
Diamant und seine Eigenschaften	16
Teil 6	
Labor News	17
Aus dem Ö.Gem.G-Labor	
Neues von der Diamantgraduierung	19
40 Jahre System Eickhorst	23



Titelblatt:

**Dunkelviolettblauer Taaffeit, 3,84 ct aus Sri Lanka.
Ein kometenhafter Fremdkristall umgeben von blütenartigen
Heilungsrissen, 45x.**

Hinweis

Aus aktuellem Anlass - Neue Graduierungsrichtlinien für Diamanten - erlauben wir uns den Teil 2 des Artikels "Faszination Tauerngold" in der kommenden Ausgabe der GemmoNews zu publizieren.

Alle Artikel in dieser Zeitschrift stellen die fachliche Meinung und den Wissensstand sowie den Schreibstil der jeweiligen Autoren dar. Die einzelnen Artikel wurden von der Redaktion nur im Hinblick auf Rechtschreibung, Druckfehler und missverständliche Formulierungen korrigiert. Fachausdrücke wurden nur unwesentlich und im Zusammenhang mit Fachbegriffen aus der Mineralogie und Gemmologie verändert.



bezahlte Werbung

Impressum | Gemmo News

Herausgeber und Medieninhaber: ÖSTERREICHISCHE GEMMOLOGISCHE GESELLSCHAFT (Registriertes CIBJO- Institut und ICA Member)
Sitz und Labor: 1150 Wien, Goldschlagstr.10, Tel. 01/ 231 22 38, E-Mail: leopold.roessler@chello.at

Redaktion: Prof. Leopold Rössler. Nicht namentlich gekennzeichnete Beiträge stammen von der Redaktion.
Korrektur: G. Breisach, HR Dr. G. Niedermayr. Satz und Layout: Lex Oppia Sales & Marketing GmbH

Fotorechte: Titelfotos: Prof. L. Rössler.
Weitere: Österreichische Gemmologische Gesellschaft Archiv, Prof. L. Rössler, lt. Auszeichnung.

Homepage: www.gemmologie.at | www.beyars.com/Ö.Gem.G

AURIPIGMENT

Neues Schmuckmaterial

Kurios – Neues Schmuckmaterial mit Schwefel und Auripigment aus Bali

Es ist sonderbar, welche Schmuckmaterialien heute auf dem Markt gelegentlich zu beobachten sind. Ich habe in diesem Mitteilungsblatt in letzter Zeit u. a. auf mit Pyrit durchsetzten schwarzen Radiolarit aus der Schweiz (Gemmo-News, Kurzinfo Nr. 24) oder auf den Alunit aus dem Waldviertel (Gemmo-News, Kurzinfo Nr. 18) – ein simples wasserhaltiges K-Al-Sulfat, das auf den Börsen in Wien und in Baden unter dem Fantasienamen „Bernhardt“ angeboten wird und da noch immer seine Käufer findet - hingewiesen. Dem Erfindungsreichtum der Hersteller scheinen, nach dem Motto „es muss ja nicht immer Rubin, Demantoid oder Edelopal sein“ offenbar keine Grenzen gesetzt.

Heute möchte ich hier ein Material vorstellen, das mir bei der großen Börse in Hamburg im vergangenen Jahr erstmals auffiel, das aber wohl auch schon vorher bei den Mineralientagen in München im Angebot war – ein mit dünnsten Schichten von Schwefel und Auripigment durchsetzter Aragonit-Sinter (!) aus Bali/Indonesien. Der Händler, Herr Klaus Rothfuchs/Veitsrodt, hatte die erdig-pulvrigen Lagen aus Schwefel und/oder Auripigment sehr raffiniert mit Kunststoff überschichtet und fixiert. Aus dem solcherart stabilisierten Material stellte er auffallende, intensiv gelb bis orange gefärbte Anhänger und Broschen her; und die fanden auch tatsächlich ihre Kunden! Mich erinnerten diese Stücke irgendwie an die durch feinstverteilte Auripigment-Partikelchen charakteristisch orangegelb eingefärbten Opal-Lagen im Gneis von der Holzbrückenmühle bei Knittelfeld, die zu Cabochons verarbeitet gute Politur annehmen; das unter dem Lokalnamen „Forcherit“ bekannte Material ist ein eher unkonventionelles, aber durchaus attraktives österreichisches Schmuckmaterial.

Es ist mir nichts über die weitere Verfügbarkeit des farblich so auffälligen neuen Materials aus Bali bekannt, aber es ist ein weiteres Beispiel, wie ehemals für die Verwendung im Schmuckgewerbe völlig unerwartete Materialien langsam

den Schmuckmarkt unterwandern. Und es ist wohl die boomende Esoterikwelle, die uns auch weiterhin mit solchen Dingen beglücken wird. Nicht von ungefähr hat sich ein privat betriebenes Gutachter-Labor in Deutschland (Bernhard Bruder – Institut für Edelsteinprüfung/EPI in Ohlsdorf) dieses Marktes angenommen und versucht, auch Nomenklatur-Hinweise auf solcherart ungewöhnliche Schmuckmaterialien, die unter allerlei möglichen und auch unmöglichen Namen angeboten werden, zu erarbeiten. So versucht der Autor Bernhard Bruder schon seit einigen Jahren im Katalog der Mineralientage München dem Handel und vor allem auch den mit solchen Dingen überforderten Laien bei den ausufernden Fantasiebezeichnungen und den mehr realen Produkten Hilfestellung zu geben und hier vor allem diverse in Billigschmuck (und nicht nur da!) und Esoterik verwendete Gesteinsmaterialien zu erklären.

Wer weiß schon, was er bei Bezeichnungen, wie etwa „Anyolith“, „Blue Spot Stone“, „Blütenporphyr“, „Dalmatinerstein“, „Kalahari Picture Stone“/„Kanab Wonderstone“, „Leopardit“, „Leopardenstein“, „Lithophyse“, „Printstone“, „Regenbogen-Basalt“ oder „Regenbogen-Rhyolith“ vor sich auf dem Tisch liegen hat? Wenn man manche der bereits in vier Teilen gelieferten Erklärungen meiner Meinung nach nicht unbedingt für richtig halten kann, allein ein erster Anfang, um Licht ins Dunkel des Namenswirrwars zu bringen, wurde da gemacht. Die dafür eigentlich zuständigen Gremien des Edelsteinhandels haben an dieser Thematik bisher nur verschämt „vorbeigeschaut“.

Das mit Schwefel und Auripigment durchsetzte Sinter-Material aus Bali ist jedoch zweifellos ein weiterer Beweis, welche ungewöhnlichen „Schmuckmaterialien“ wir in Zukunft noch erwarten dürfen.

(Dr. Gerhard Niedermayr)



Bei der „mineralien2009hamburg“ Anfang Dezember des vergangenen Jahres bei Fa. Klaus Rothfuchs/Veitsrodt im Angebot:

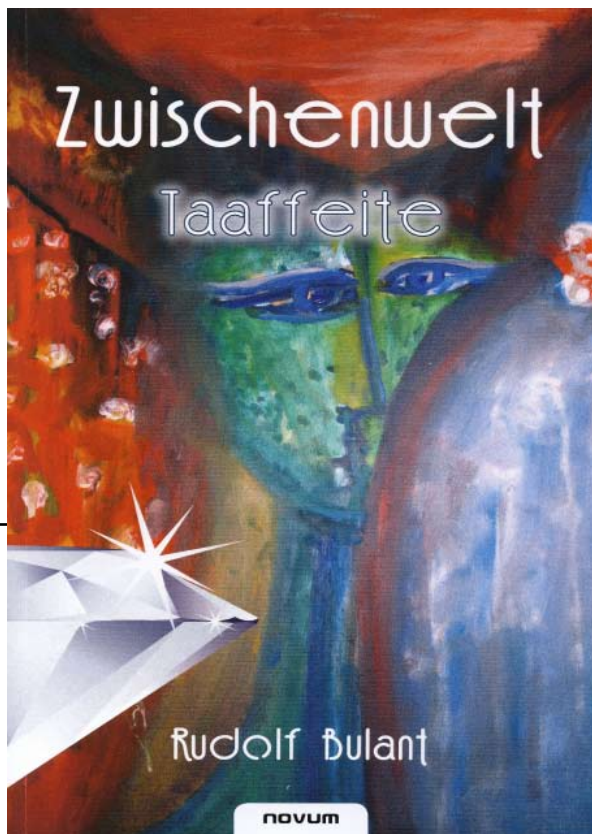
Anhänger und Broschen aus durch Auripigment und Schwefel auffallend orange bis gelb gefärbtem und mit Kunststoff stabilisiertem Aragonit-Sinter von Bali, Indonesien.

Foto: Rainer Bode, MINERALIEN- Welt/ Salzheimendorf-Lauenstein.



Zwei Rohstücke des von Herrn Rothfuchs verwendeten neuen Schmuckmaterials aus Bali. Das rechte Stück ist 4cm breit und läßt deutlich die Sinter-Natur sowie die durch feinst verteilten Schwefel und Auripigment gefärbten Lagen erkennen.

Foto: G. Niedermayr.



Taaffeite - Etwas Seltenes?

Rudolf Bulant

Taaffeite

Mineralien und Edelsteine üben seit meiner Kindheit eine unheimliche Faszination auf mich aus. Ganz speziell haben es mir die Farben und Kristallformen von schleifwürdigen Mineralien angetan. Schon als 15-jähriger Schüler bin ich an Wochenenden mit dem Rad von Wien ins Kremstal gefahren, um Mineralien zu suchen. Tatsächlich habe ich auch in einem alten Marmorbruch wunderschöne Stufen von Bergkristall mit Epidot gefunden. Dieser Ausflug endete fast fatal, da mein mitgereister Freund dabei abstürzte und sich glücklicherweise nur Prellungen und Schürfwunden zuzog, da er wie durch ein Wunder in einem Baum hängen geblieben war. Solche Abenteuer hatte ich einige, da man Mineralien in Österreich eben meist nur mehr an sehr unzugänglichen und entsprechend gefährlichen Stellen finden kann.

Später studierte ich Physik und nahm so nebenbei Kristallographie und etwas Mineralogie mit. Die ersten Urlaube verbrachte ich selbstverständlich im Habachtal und ähnlichen Umgebungen. Später konnte ich mir auch Fernreisen erlauben und war natürlich in den bekannten Minen von Sri

Lanka, Thailand, Burma, Namibia, USA und so weiter. Mit der Zeit hatte ich schon eine nette Sammlung und viele auch internationale Kontakte in dieser Branche. Obwohl bei den Sammlern häufig Gier und Neid im Spiel ist, verbindet dieses Hobby oder der Beruf doch wiederum ungemein. So machte mich vor einigen Jahren ein Freund in Sri Lanka auf eine Auktion eines Taaffeits bei ebay aufmerksam. Natürlich machte ich mich sofort schlau darüber und war maximal fasziniert. Tatsächlich gelang es, dieses Stück nahezu zum Ausrufpreis zu ersteigern - als EDV Fachmann, womit ich meine Brötchen verdient, kennt man eben einige Tricks. Einen Edelstein zu besitzen, von dem es weltweit nur etwa eine halbe Teetasse voll gibt, ist für einen Mineraliensammler so etwas, wie die Blaue Mauritius in seiner Briefmarkensammlung zu haben.

Tatsächlich haben Taaffeite alles zu bieten, was ein Sammlerherz an die Belastungsgrenze treiben kann - nämlich Schönheit, mystische Farben, extreme Seltenheit und eine interessante Geschichte.

Es sind tatsächlich sehr schöne Edelsteine. Die Mohs Härte von 8 - 8,5 ist ausreichend. Die Farben reichen von einem

Ein bessener Edelsteinsammler, der sich mit Wein und Weinkultur beschäftigt, sammelt den bescheiden vorkommenden Taaffeite.

Ein selten vorkommendes Mineral - daher auch ein seltener Edelstein. Aus seiner Faszination zum Taaffeite hat er ein Buch geschrieben „ZWISCHENWELT“.

Rudolf Bulant schrieb darüber:

...Robert entdeckt, dass Taaffeite, das sind extrem seltene Edelsteine, im Zusammenhang mit Bergkristallen und Sonnenbestrahlung das Raum-Zeitgefüge verändern...,

Blasslila (Malve) über grün, violett bis ganz selten rot. Der Brechungsindex ist mit 1,72 relativ hoch und er weist zusätzlich einen leichten Pleochroismus auf, was die Steine sehr lebhaft macht.

Das spezifische Gewicht ist mit 3,6+ deutlich über dem Durchschnitt durchsichtiger Steine.

Die Geschichte dieses Edelsteins ist noch relativ jung. Benannt wurde der Edelstein nach Graf Edward Charles Richard Taaffe (1898 - 1967). Graf Taaffe stammt aus einem alten böhmisch-irischen Adelsgeschlecht, das bis ins 13. Jahrhundert zurück reicht. Sein Großvater war von 1868 bis 1870 sogar Österreichischer Premierminister.

Graf Edward Taaffe war begeisterter Gemmologe und begutachtete ein Lot von Edelsteinen, die aus alten Juwelen herausgenommen waren. Taaffe wollte diese Steine (Zirkone, Opale, Granate, Citrine, Amethyste, Spinelle, Rubine, Smaragde und Saphire) von seinem Freund und Juwelier Robert Dobbie kaufen. Einer dieser Steine zeigte eine starke Lichtbrechung und versank in Methylenjodid. Außerdem wies er eine Doppelbrechung auf. Taaffe kam daher zum Ergebnis, dass es kein Spinell sein konnte und schickte den Stein an B. Anderson (Handelskammer London), der ihn als neues Mineral erkannte.

Diese seltene Gelegenheit, dass ein neues Mineral auf Grund eines geschliffenen Steines entdeckt wurde, veranlasste viele Sammler weltweit ihre Spinelle auf Doppelbrechung zu untersuchen, um eventuell Taaffeite darunter zu finden.

Tatsächlich ist Taaffeite so selten, dass bis 1949 nur ein weiterer Stein identifiziert wurde und bis 1980 zehn weitere. Bis 1983 waren nur etwa 50 Stück weltweit bekannt. Heute sagt man, dass alle bekannten Taaffeite in Edelsteinqualität etwa eine halbe

Teetasse füllen würden. Der größte bis dato bekannte Taaffeit hat 9,31ct.

Bis 2004 war das Kristallsystem von Taaffeit nicht bekannt. Dann wurde ein perfekter Kristall in Sri Lanka gefunden, der die Beschreibung des Kristallsystems ermöglichte. Es ist hexagonal 6 2 2.

1963 wurde ein neues Vorkommen in China (Xianghualing Mine, Chenzhou) entdeckt, allerdings mit Steinen minderer Qualität. 1977 wurden Taaffeite in Ost Sibirien entdeckt. 1980 in Australien, 1983 in Myanmar und 1996 in Tansania. Von guter Qualität sind aber nur Steine aus Sri Lanka und Tansania.

In Sri Lanka findet man Taaffeite in alluvialen Vorkommen in Form von Geröllchen, weshalb die eigentliche Fundstelle bis dato noch nicht entdeckt ist.

Der beste Taaffeit ist transparent, ohne Einschlüsse. Die meisten Taaffeite sind hell malvenfarben, wobei die Farbe von Eisenatomen herrührt. Violette und rotviolette Steine werden durch Chrom gefärbt. Die chemische Formel ist $Mg_3 Al_8 Be O_{16}$. Nach geltender neuer Mineralogischer Nomenklatur müsste man Magnesiotaaffeit schreiben.

Inzwischen ist es mir gelungen, eine nette Sammlung von Taaffeiten in fast allen Farben zu erwerben. Auch ein wunderschöner roter Rohkristall und ein schwacher "Sterntaaffeit" sind darunter. Die Steine habe ich samt und sonders über das Internet gekauft, wobei überraschenderweise nicht ein einziges „Kuckucksei“ dabei war. Vor Ort, ich habe es heuer in Chantaburi/Thailand versucht, ist es praktisch unmöglich, an Taaffeite heranzukommen. Dort werden immerhin 80% der Farbedelsteine weltweit gehandelt. Inzwischen kenne ich natürlich fast alle Edelsteinhändler, die Taaffeite anbieten. Fast immer habe ich ein Angebot gelegt, dass weit unter dem geforderten Preis lag, oft nur ein Zehntel. Das Problem mit so seltenen Waren ist, dass aufgrund der geringen verfügbaren Menge gar kein Markt oder richtiger Handel entstehen kann, da es kaum Vergleichswerte gibt. Jedenfalls habe ich mich fast immer deutlich unter der Mitte einigen können. Mein Rohkristall ziert übrigens seit etwa zwei Jahren noch immer die Webseite eines US-amerikanischen Händlers, allerdings mit dem Hinweis, „sold“!

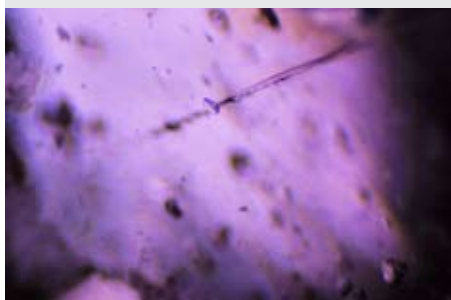
Die Steine haben mich so fasziniert, dass ich ein SciFi-Fantasy Buch darüber geschrieben habe (Zwischenwelt-Taaffeite). Nachträglich hat ein seltsames Erlebnis meine Faszination noch weiter bestärkt. Aus Neugierde besuchte ich im Zuge meiner Recherchen zu diesem Buch ein Channeling Seminar auf der Rosenburg, wobei

man angeblich lernen kann, mit Geistwesen oder Verstorbenen Kontakt aufzunehmen. Es war zwar sehr spannend, aber Kontakt bekam ich natürlich keinen. Aber als ich mich mit der Seminarleiterin darüber unterhielt, meinte sie, ich hätte etwas bei mir, was ihr eine Gänsehaut verursacht. Tatsächlich habe ich immer einen kleinen hellgrünen Taaffeite als Talisman bei mir, und fragte sie, ob es das sein kann. Ich zeigte ihr den Stein und sie meinte- „das ist es“. Dieser Stein ist nicht von dieser Erde. Es ist ein Stein der Arcturianer, diese sind angeblich eine handvoll engelartiger Wesen, die auf der Erde weilen und über die Menschheit wachen und den Aufstieg der Menschheit 2012 vorbereiten sollen. Im Internet kann man das sehr gut über Google nachlesen (arcturians). Man muss nicht alles glauben, aber unmöglich ist gar nichts, auf jeden Fall gibt es einige Edelsteine, die direkt oder indirekt durch Meteoriteneinschläge aus dem All auf die Erde gekommen sind, vielleicht auch die Taaffeite. Der Preis für Taaffeite ist mit derzeit etwa 500 - 8000 € pro Carat erstaunlich niedrig, speziell für einen Edelstein, der mindestens eine Million mal seltener als Diamant ist - noch.

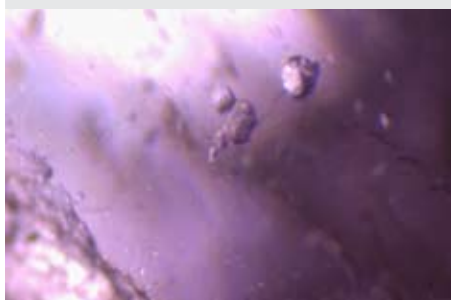
Innere Merkmale *



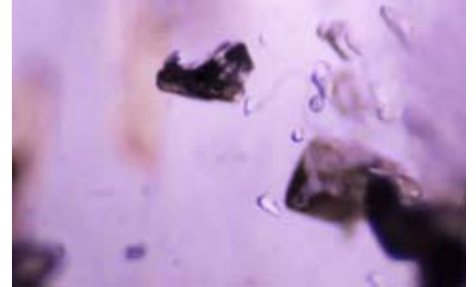
Fremdkristall mit "blumenartigen Flüssigkeitshöfen" und einem darüberliegenden Spaltriss, 15x, Tansania



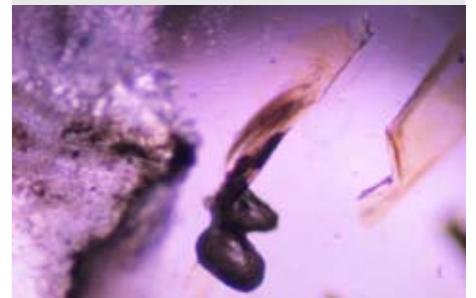
Hohlnadeln als negative Kristalle; 25x, Sri Lanka



Negative Kristalle, 20x, Sri Lanka



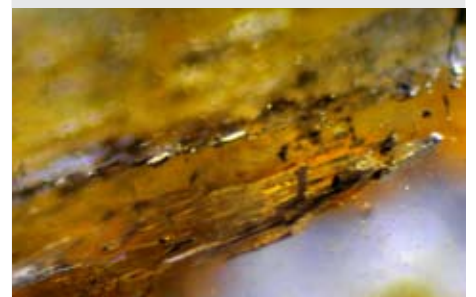
Fremdkristalle (Apatit? - Gübelin 1980), 40x, Sri Lanka



Undefinierbarer Fremdkristall (Apatit?), 40x, Sri Lanka



Gekreuzte Hohlnadeln und orientierte negative Kristalle, 25x, Tansania



Orientierte Fremdkristalle und Hohlnadeln, 25x, Sri Lanka



Deutlich erkennbare Schliiffkantendoppelbrechung, 15x, Tansania

* Die inneren Merkmale bei Taaffeiten wurden bedingt durch die Seltenheit des Steines noch nicht genau untersucht.

Material: Bulant/Rössler

Fotos: Prof. Leopold Rössler

TAAFFEITE aus Sri Lanka und Tansania in verschiedenen Farben



Verschiedenfärbige Taaffeite aus Sri Lanka und Tansania



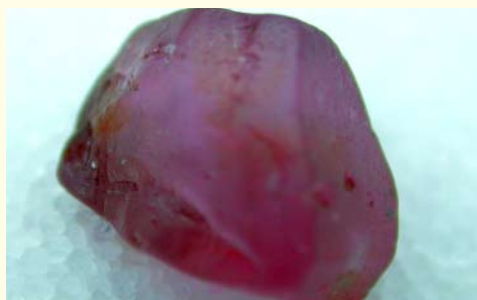
3,84 ct Tansania



0,52 ct Sri Lanka



0,57 ct Tansania



3,08 ct Sri Lanka



1,84 ct und 3,84 ct beide Sri Lanka



2,19 ct Sri Lanka



0,83 ct Sri Lanka



0,52 ct Sri Lanka



0,27 ct Sri Lanka



2,13 ct Sri Lanka



2,13 ct Sri Lanka

Changierend und mit schwachem Asterismus versehener Taaffeit
sehr schwer darstellbar/fotografierbar

Wollen Sie mehr über die
ÖSTERREICHISCHE GEMMOLOGISCHE GESELLSCHAFT
wissen?

Dann besuchen Sie uns auf unserer website:
www.gemmologie.at | www.beyars.com



Rauchquarz aus dem Waldviertel (NÖ)

bezahlte Werbung

6

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

VON TAAFFEIT UND SPINELL

Taaffeit | Spinell

- Chemie: $Mg_3Al_2Si_2O_{10}$
 - Kristallisation: hexagonal
 - Farbe: rosa, rot, violett, grün, farblos
 - Härte: 8 +/- nach Mohs
 - Dichte: 3,60 bis 3,61 +/-
 - Lichtbrechung: $n = 1,719 - 1,723 +/-$
 - Doppelbrechung: $\Delta = 0,004$ bis $0,005$
 - Optische Achse: einachsigt
 - Optischer Charakter: negativ
 - UV-Verhalten: sehr unterschiedlich, von inert bis schwach- grünlich und rötlich.
 - Pleochroismus: dichroitisch (farbabhängig)
 - Absorptionsspektrum: schwer ermittelbar
 - Vorkommen: meist zusammen mit Rubin, Saphir und Spinell
 - Unbekannte Handelsnamen:
 - * Bemagalit
 - * Berinel
 - * Taprobanit
 - Innere Merkmale:
Keine charakteristischen Einschlüsse.
Heilungsrisse mit zweiphasiger Füllung, negative Kristalle mit und ohne zweiphasiger Füllung in Form von Nadeln, Hexagoale Fremdkristalle.
- Chemie: $MgOAl_2O_3$
 - Kristallisation: kubisch
 - Farbe: alle
 - Härte: 8 +/- nach Mohs
 - Dichte: 3,58 – 3,61 +/-
 - * Pleonast 3,80 +/-
 - * Gahnospinell 4,60 +/-
 - * Gahit 4,64 +/-
 - Lichtbrechung: $n = 1,715 +/-$
 - * Pleonast 1,78 +/-
 - * Gahnospinell 1,75 +/-
 - * Gahit 1,798 +/-
 - Doppelbrechung: $\Delta =$ keine
 - Optische Achse: keine
 - UV-Verhalten: unterschiedlich
 - Pleochroismus: keinen
 - Absorptionsspektrum: sehr umfangreich
 - Vorkommen: meist zusammen mit Rubin und Saphir

Hinweis:

Taaffeit = anisotrop

Spinell = isotrop

*Heute unterscheidet man in der min. Nomenklatur folgend unter:
Magnesiotaaffeit - 2N'2S (früher Taaffeit)
Magnesiotaaffeit - 6N'3S (früher Musgravit)*

Steinmaterial: R. Bulant, Prof. L. Rössler
Fotos: Prof. L. Rössler

Spinelle und Taaffeite



Suchbild:
Welcher Stein könnte der Taaffeit sein?



Roter Spinell



Oben violetter Taaffeit
Unten violetter Spinell



Violetter Taaffeit

ÖSTERREICHISCHER GUTACHTERVERBAND

FÜR PRETIOSEN UND UHREN

Sitz und Labor: 1150 Wien, Goldschlagstr.10

Tel. 01/ 231 22 38

E-Mail: leopold.roessler@chello.at

und breisach@gutachterverband.at

www.gutachterverband.at

WERTGUTACHTEN
FÜR
PRETIOSEN
FARBEDELSTEINE
DIAMANTEN, PERLEN UND UHREN

Gegründet
1989



FTIR-Spektroskopie

am Beispiel türkisfarbener Steine

Dr. Siegfried Schmuck | Analytisches Labor Schmuck

Kommt man im Gemmologenkreis auf Türkis zu sprechen, so erntet man vorerst einmal ein „Oje!“ oder ein „...kann zur Verzweiflung führen!“. In der Folge weiß dann jeder sein „Türkis-Gschicht!“ zu erzählen und die Verunsicherung wird dabei nicht kleiner. Ein Blick in die Preistabelle für Gutachten von Kolleginnen und Kollegen bestätigt den bereits gehegten Verdacht: Der Türkis zählt gemmologisch zu den schwierigen Steinen!

Türkis ist ein Stein, der wahrscheinlich schon vor unserer Zeitrechnung als Schmuckstein Verwendung fand. Obwohl heutzutage der Türkis, verglichen mit anderen Schmuck- und Edelsteinen, eher zu den preisgünstigeren Steinen zählt, gibt es unzählige natürliche und synthetische Ersatzsteine - und alle schauen sich sehr ähnlich. Gibt man auf einer bekannten Internet-Handelsplattform den Begriff „Türkis“ oder englisch „Turquoise“ ein, findet man manchmal bis zu 70.000 Angebote. Klickt man sich durch die Trefferliste, fällt sofort der Begriff „Howlith“ („Howlite“) als Ersatzstein auf, aber auch „Magnesit“ („Magnesite“) und „rekonstruierter Türkis“ („reconstituted Turquoise“). In Verbindung mit grünen Türkisen findet man die Begriffe „Variscit“ („Variscite“) und „Gaspéit“ („Gaspeite“) [1], [2].

Als Methode der Wahl, um Gewissheit über die wahre Natur des Steines zu erhalten, werden das Zerschneiden des Steines oder eine zerstörungsfreie, aber kostenintensive Röntgendiffraktionsuntersuchung angeführt [2], [3].

Ich möchte heute eine von unserem Labor angewandte, zerstörungsfreie und kostengünstige Methode am Beispiel türkisfarbener Steine vorstellen.

Die Reflexions-FTIR-Spektroskopie

In der IR-Spektroskopie (IR steht für Infrarot, FT für Fourier-Transformation) wird jener Teil des elektromagnetischen Wellenlängenbereiches ausgenutzt, der

(1) Symmetric stretching vibration

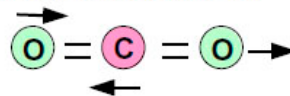


auf das Rot im sichtbaren Bereich folgt. Die absorbierte Infrarot- oder Wärmestrahlung bewirkt die Anregung von Molekülschwingungen, wobei sich das Dipolmoment dieser Moleküle ändern muss. Am Beispiel des linear gebauten Kohlenstoffdioxids CO₂ gibt es drei mögliche Schwingungen:

Dipolmoment μ ändert sich NICHT

=> IR-inaktiv

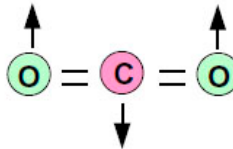
(2) Asymmetric stretching vibration



Dipolmoment μ ändert sich

=> IR-aktiv (2349 cm⁻¹)

(3) Deformation vibration



Dipolmoment ändert sich

=> IR-aktiv (667 cm⁻¹)

Im IR-Spektrum werden also zwei Banden erwartet (2) und (3), welche im Experiment bestätigt werden. Ganz allgemein kann man sagen, dass die Anzahl der möglichen Schwingungen von der Anzahl der im Molekül vorhandenen Atome abhängt – je mehr Atome umso mehr mögliche Schwingungen. Die Lage der Banden im Spektrum ist in erster Linie abhängig von der Masse der schwingenden Atome und von der Stärke der Bindung. In zweiter Linie wirkt sich auch die unmittelbare Nachbarschaft (Ionen, Kristallgitter,...) auf die Lage der Banden aus.

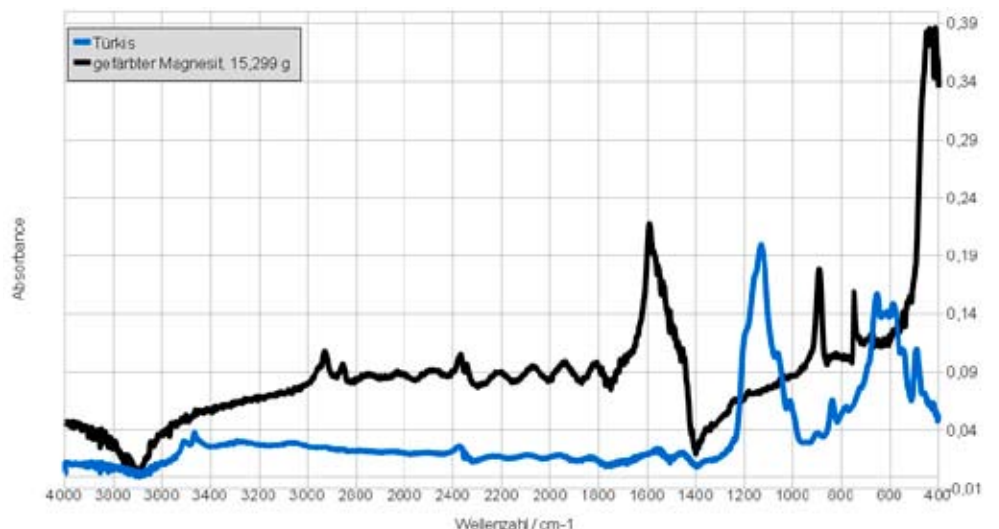
Magnesit (Mg-Carbonat) mit dem CO₂/(CO₃)₂-Ion sollte demnach ein einfacheres Spektrum zeigen als der Türkis mit der komplexen Summenformel CuAl₆(PO₄)₄(OH)₈ x 4 H₂O.



Magnesit



Türkis



FTIR-Spektrum von Türkis (blau) und Magnesit (schwarz)



In der Tat sind beide IR-Spektren verschieden. Der gefärbte Magnesit besitzt ein völlig anderes FTIR-Spektrum als der Türkis.

Ebenso unterscheidet sich das FTIR-Spektrum eines Howliths mit der Summenformel $\text{Ca}_2\text{B}_5\text{SiO}_9(\text{OH})_5$ sowohl vom Magnesit MgCO_3 als auch vom Türkis $\text{CuAl}_5(\text{PO}_4)_4(\text{OH})_8 \times 4 \text{H}_2\text{O}$.

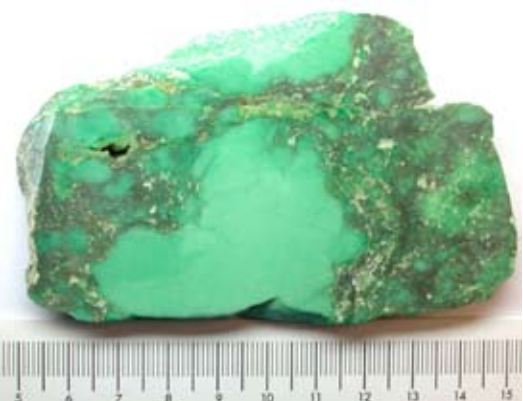


Howlith

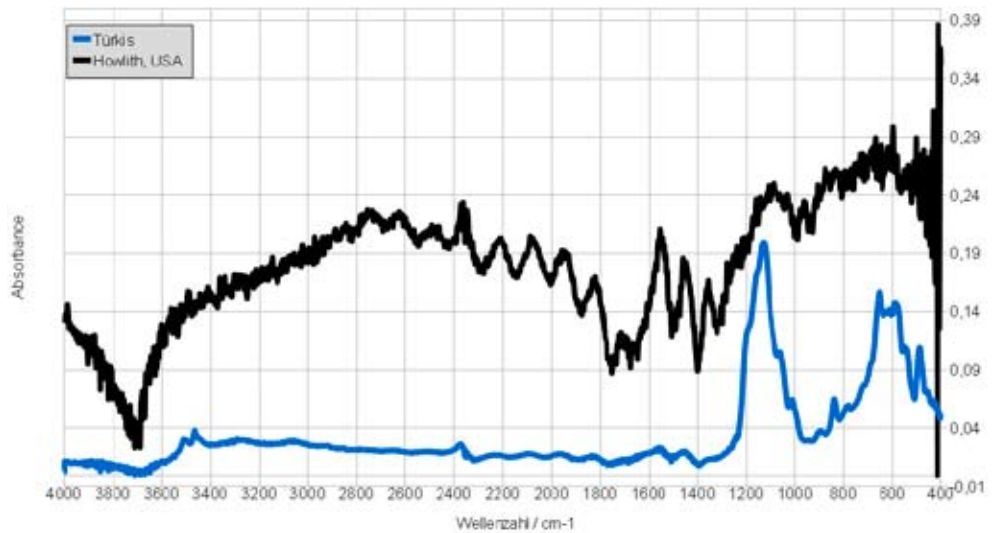
Als hilfreich erwies sich die (noch) frei zugängliche und kostenlose Datenbank des RRUFF-Project [4], wo zahlreiche Mineralien und ihre Spektren (FTIR, Raman, x-ray,) gespeichert sind und als Vergleich herangezogen werden können.

Die Aufnahme eines Spektrums ist relativ einfach. Nach der Bestimmung des Hintergrundspektrums (background) kann der Stein ohne Probenvorbereitung direkt vermessen werden. Das Rohspektrum wird nach einem Algorithmus von Kramers und Kronig korrigiert, um es so mit anderen IR-Spektren nach anderen Aufnahmetechniken (Durchlicht, ATR-FTIR,) besser vergleichbar zu machen. Es kann anschließend direkt ausgedruckt werden oder es wird zur besseren Archivierung in Prüfbefunde und Gutachten eingebunden und abgespeichert.

Neben losen Steinen können auch bereits in Schmuckgegenständen verarbeitete Steine vermessen werden, wodurch gerade bei undurchsichtigen und



Variscit



FTIR-Spektrum von Türkis (blau) und Howlith (schwarz)



grüner Türkis

gefassten Steinen die gemmologischen Untersuchungen um eine weitere Methode ergänzt werden können.

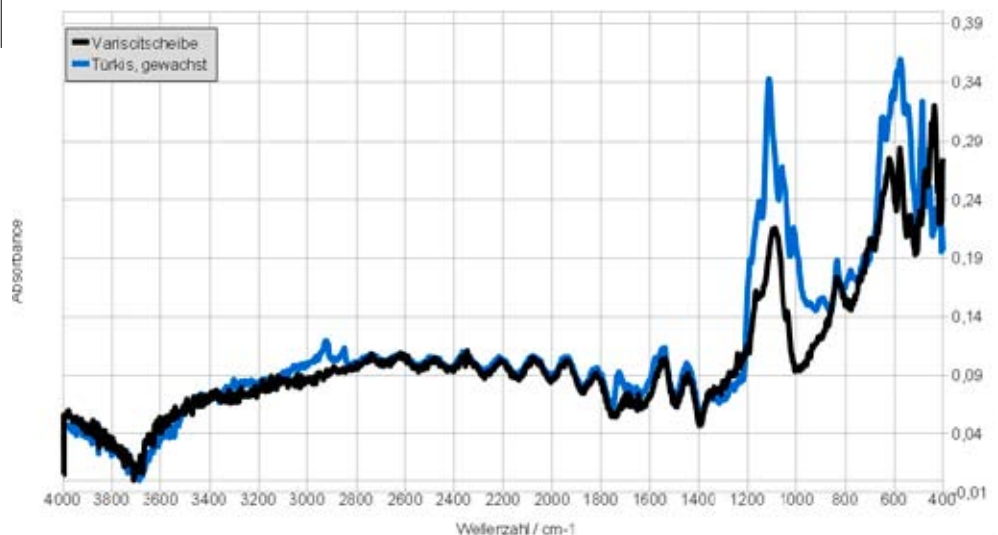
Als weiteres Beispiel möchte ich über die Ergebnisse der Untersuchung eines grünen Türkis, angebliche Herkunft China, berichten.

Besonders auffallend ist die geringe Dichte $2,05 \text{ g/cm}^3$ gegenüber den Literaturwerten von $2,60$ bis $2,80 \text{ g/cm}^3$ [5], sowie der geringe Brechungsindex von $\sim 1,50$ (Spotmethode) gegenüber $1,61$ bis $1,65$ [6].

Als Vergleich wurden die FTIR-Spektren eines Variscits und eines Gaspéits aufgenommen. Da Gaspéit (NiCO_3) ebenso ein Carbonat ist wie Magnesit (MgCO_3), weisen diese beiden Steine auch ein sehr ähnliches FTIR-Spektrum auf. Die selbe Überlegung gilt für Türkis und Variscit: Beide sind Phosphate und die FTIR-Spektren sind sich wieder sehr ähnlich.

Gemmologische Daten

Masse [g]	0,4819
Dichte [g/cm^3]	2,05
RI (Spotmethode)	$\sim 1,50 - 1,55 \pm$
Einschlüsse	hellbraune Aderung, kein Pyrit, Risse, die wie abgedeckt aussehen
Chelsea-Filter	grünliches Blau, mittelstark
UV	inert



FTIR-Spektrum von Türkis-gewachst (blau) und Variscit (schwarz)



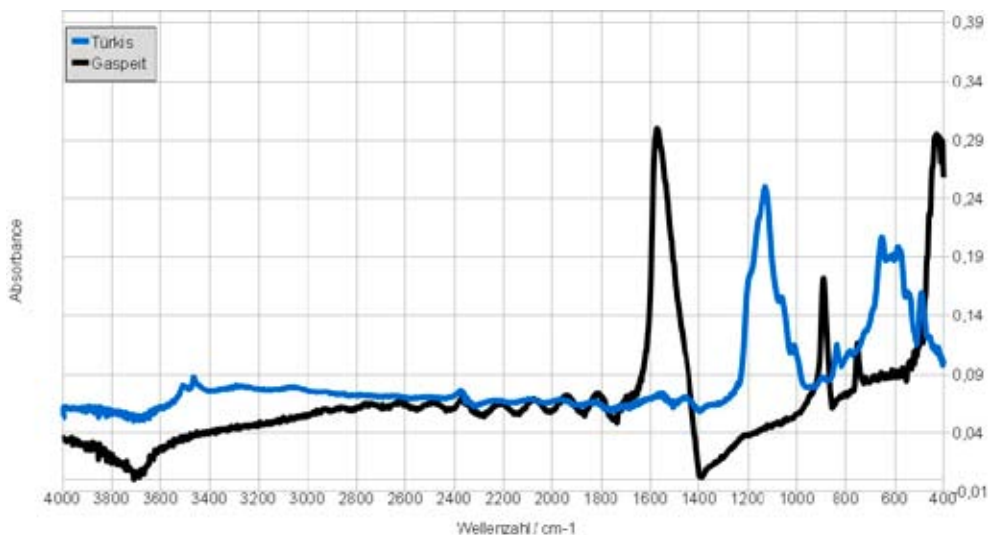
Gaspéit (Dublette)

Ergebnisse der FTIR-spektroskopischen Untersuchung des grünen Türkis:

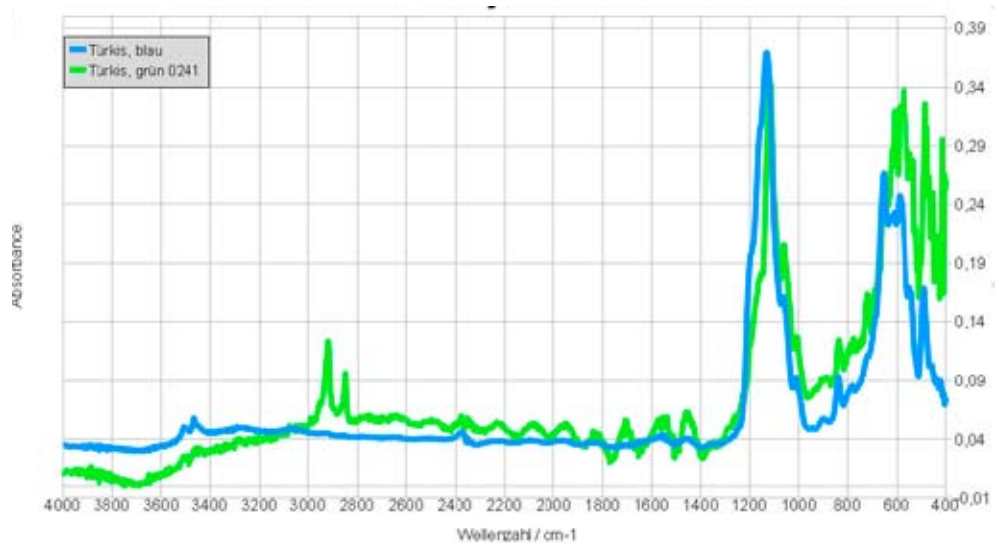
Das FTIR- Spektrum ist eindeutig dem Türkis zuzuordnen. Banden bei 2800-3000 cm^{-1} und 1740 cm^{-1} weisen jedoch auf das Vorhandensein eines organischen Stoffes hin. Der grüne Türkis ist mit sehr viel Kunstharz (wahrscheinlich Polyester) imprägniert worden. Diese Kunstharz imprägnierung ist auch verantwortlich für die geringe Dichte.

Im FTIR- Spektrum des gefärbten Magnesits (Abb.3) und des gewachsenen Türkis (Abb.8) sind diese Banden weniger stark. Es liegt hier eine Oberflächenbehandlung vor.

Wie zu ersehen ist, kann mit der FTIR-Spektroskopie nicht nur zerstörungsfrei und kostengünstig zwischen verschiedenen Ersatzsteinen unterschieden werden, sondern es ist auch möglich geworden, Behandlungen mit Kunststoff zu erkennen, die nach CIBJO auszeichnungspflichtig sind [7].



FTIR-Spektrum von Türkis (blau) und Gaspéit (schwarz)



FTIR-Spektrum des blauen Türkis (blau) und des grünen Türkis (grün)

Literatur: [1] L. Rössler, Ö.Gem.G. Kurzinformat Nr.18,(11/2006) | [2] L. Rössler, Ö.Gem.G. Kurzinformat Nr.23, (3/2009) | [3] L. Rössler, G. Breisach, Undurchsichtige und durchscheinende Edel- und Schmucksteine, WIFI- Linz, (2004) | [4] RRUFF- Datenbank, <http://rruff.info/>, (geöffnet April 2010 bis September 2010) | [5] W. F. Eppler, Praktische Gemmologie, Rühle-Diebener-Verlag, 6.Auflage, (1999) | [6] Handbook of Mineralogy, <http://www.handbookofmineralogy.org/pdfs/turquoise.pdf>, (geöffnet 30.08.2010) | [7] CIBJO, The Gemstone Book, http://download.cibjo.org/Gemstone_Book_2010.pdf, (geöffnet 30.08.2010)

Kontakt: Dr. Siegfried Schmuck | Analytisches Labor Schmuck | Kerschekstraße 9 | A-8302 Vasoldsberg | laborschmuck@aon.at | <http://als.8ung.at>

KOM. RAT W. GROSS NFG.

INGE GROSS

Siebensterngasse 29

1070 Wien

Tel. und Fax: **+43 1/ 522 55 77**

Große Auswahl an Ersatzsteinen für antike und sakrale Schmuck-Gegenstände

EDELSTEINE, SCHMUCKSTEINE, SYNTHESSEN UND PERLEN. ITALIENISCHE KORALLEN

Gegründet

1836

SCHNÄPPCHEN SCHATZKISTE





Liberia

Der aufstrebende Rohdiamant Afrikas

Manchmal braucht es den Zufall, um Abenteuergeist zu wecken, manchmal braucht es einen Anstoß, um den Weg zu erkennen und im Fall der Gründer von Lex Oppia, brauchte es nur eine Möglichkeit dafür. Auf der Suche nach dem Einzigartigen fanden wir diese Möglichkeit in Liberia/Westafrika und stießen dabei auf einen Rohdiamanten. Liberia hat es durch seine blutige Geschichte sehr schwer Vertrauen, zu erwecken. Jedoch entzündet es unweigerlich Abenteuergeist und Leidenschaft. Liberia wurde unser persönlicher Rohdiamant.

Unser Feuer war entfacht. Aus der Sehnsucht nach dem Abenteuer, der Suche nach Anerkennung und der Möglichkeit, die Wirkung des persönlichen Einsatzes unmittelbar zu erleben, entstand die Firma Lex Oppia. Wir fanden in Liberia sowohl Land als auch Leute, die demselben Antrieb folgten. Das Abenteuer lauert in dem westafrikanischen Land beinahe an jeder Ecke. Seien es unpassierbare Straßen, oder die Beschaffung einer für die Versorgung wichtigen Kuh.

Das „neue“ Liberia ist ein noch unentdecktes und unterschätztes Schürffeld. Nach Einführung der Kimberly Zertifikate und der strikten Regulation des Rohdiamantenhandels, verlor der Edelsteinhandel an Interesse für Händler, die den „großen“ Umsatz suchten. Die neuen Regulative beschränken jedoch nicht nur – sie

weisen vor allem auf die Wichtigkeit von Transparenz hin. Dieser Theorie folgend begann Lex Oppia ein neues Image für den Rohdiamanten in Liberia in Angriff zu nehmen. Der tägliche Mut, den die Bevölkerung uns entgegen brachte, bestätigte unsere Idee und unser Tun. Wir statteten einige Dorfbewohner, die in der Nähe unserer Mine angesiedelt waren, mit den notwendigsten Utensilien zur Schürfung aus und beobachteten mit Begeisterung den Wandel unserer Arbeiter. Schaufeln, Gummistiefel, Siebe und Plastikbottiche genügten den Arbeitern. Den Rest stellten sie sich selbst zusammen. Sie sahen ihre Chance und ergriffen die Möglichkeit.

Es war ein Neustart ohne Rückblick auf Vorheriges. Es wurde eine gelungene Symbiose aus europäischem Abenteuergeist und afrikanischem Mut, da die Dorfältesten und die Dorfbewohner, auf die neuen Weißen vertrauen mussten. Lex Oppia belohnte den Mut der Liberianer mit fairer Bezahlung und dem Beginn des Aufbaus der notwendigsten Infrastruktur. Zusätzlich gründeten wir eine NGO, die sich direkt aus den Umsätzen teilfinanziert.

Lex Oppia bietet dieses selbst erlebte Abenteuer auch Ihren Kunden an. Jeder hat die Chance, sein eigenes Abenteuer zu erleben und seinen ganz persönlichen Diamanten zu finden. Und zwar mit seinen eigenen Händen und unter Aufbringung



typisches Dorfleben



„afrikanische“ Schürfarbeiten



normale Straßen

seiner eigenen Kräfte. Sie können selbstständig schürfen und die Lebensweise der Liberianischen Landbevölkerung kennenlernen.

Untergebracht in einem komfortablen Zeltlager, leben sie direkt an ihrem eigenen Schürffeld und werden vom Dorf versorgt. Die Aussicht auf einen eigenen Claim, das Abenteuer der Schürfung nach Diamanten und die Erlebnisse des afrikanischen Kontinents, können die Kunden ganz real, nahe und pur erleben.

Das Abenteuer lebt und geht weiter, denn der Entwicklungsprozess, den wir mit der Gründung von Lex Oppia begonnen haben, ist noch lange nicht abgeschlossen. Unsere Aufgabe liegt darin, aus dem Rohdiamanten Liberia durch einen perfekten Schliff zu einem lupenreinen Diamanten zu machen.

Das Land bietet dem Abenteuerer dazu alle Möglichkeiten. Man muss sie nur sehen und ergreifen. Denn das Abenteuer lockt und die Hoffnung lebt.

 LEX OPPIA

Der Diamant-Club berichtet

Russland - Mittelpunkt der internationalen Diamantindustrie

Die Vertreter der 29 Diamantbörsen sind im Juli 2010 aus der ganzen Welt nach Moskau gereist, um an der Generalversammlung der **World Federation of Diamond Bourses** teilzunehmen.

Die österreichische Diamantbörse, der Diamant-Club Wien, wurde durch Präsident KR. Wilfried Haas vertreten.

Der russische Vizepremierminister und Finanzminister **Alexei Kudrin** nahm in seinen Begrüßungsworten auf die weltweite Finanzkrise Bezug und hob die Rolle seines Ministeriums in dieser Zeit hervor.



Präsidium der WFDB

Der russische Staat kaufte die Produktion der eigenen Minen auf, um der Diamantindustrie zu helfen und einen Preisverfall durch Überangebot zu begegnen und die Arbeitsplätze der Minenarbeiter und der Diamantschleifer abzusichern.

Vizepremier Kudrin: „Durch die inzwischen eingetretenen Preiserhöhungen auf dem Rohdiamantmarkt war das für mein Ministerium ein überaus gutes Geschäft.“

Das demonstriert auch sehr gut, wie schnell Russland in der Marktwirtschaft angekommen ist.

Aber auch die Organisation des Weltkongresses im Ritz- Carlton Hotel war auf höchstem westlichen Niveau.

Die **Diamond Chamber of Russia** und die **Moscow Diamond Exchange** waren die Gastgeber dieser Konferenz der weltweiten Diamantindustrie, bei der die World Federation of Diamond Bourses (WFDB), die **International Diamond Manufacturers Association (IDMA)** in Moskau und das **World Diamond Council (WDC)** in St. Petersburg ihre Jahreshauptversammlungen abgehalten haben.

Bei WFDB und IDMA ging es vor allem um die Bewältigung der Auswirkungen der Finanzkrise auf die Diamantindustrie. Die WFDB spielte hier eine wichtige Rolle bei den zu setzenden Maßnahmen, wie die Rücknahmen der Rohdiamantproduktion, die Vermeidung von Preisdumping und die Aufrechterhaltung und Hervorhebung der Wert erhaltenden Faktoren des Diamanten.

Die 7. Jahrestagung des World Diamond Councils beschäftigte sich vor allem mit der Lösung des Problems der internationalen Ächtung und Sperre der Rohdiamanten aus der **Marange Mine** in Simbabwe, die vor Monaten auf Grund von Menschenrechtsverletzungen, der Inhaftierung eines internationalen Beobachters und der nicht Einhaltung der Kimberley Process Zertifizierung Anforderungen ausgesprochen werden musste.

Es wurde als großer Erfolg für die gesamte Diamantindustrie, vor allem für die Schleifereien, die auf die Rohware aus Simbabwe angewiesen sind, gewertet, aber auch als Beweis für die Durchschlagskraft des Kimberley Process, dass hier eine Lösung gelang.

Ab September 2010 darf die Rohware aus der Marange Mine wieder in die Pipeline der Diamantexporte, ausgestattet



Eli Izhakoff, President of WDC



KR W. Haas und Mr. Aneli Irakli

mit dem Kimberley Process Zertifikat.

Soweit ein kurzer Bericht über die Kongresse.

Während einer Kaffeepause beim 34th World Diamond Congress lernte ich einen Diamondmanufacturer aus St. Petersburg kennen, der sein Betätigungsfeld mit den Worten umriss:

„Wir bearbeiten Diamanten in der Größe von 5 Tausendstel Millimeter bis 50 Carat. Sowohl natürliche als auch synthetische!“

Mr. Aneli Irakli, General Director der Firma Nevsky Brilliant Co.Ltd., so stellte er sich mir vor, muss wohl mein übergroßes Interesse bemerkt haben. Auch präsentierte ich mich als Spross einer Wiener Diamantenschleiferfamilie. Kurzum, er lud mich ein, seinen Betrieb zu besichtigen.

Auto und Fahrer waren pünktlich in meinem St. Petersburger Hotel und es ging in nördlicher Richtung aus der Stadt. Mitten in den endlosen Birkenwälder fuhren wir in ein desolates, aufgelassenes und verfallenes Fabrikgelände, eine rostige Eisentür öffnete sich und Generaldirektor Aneli Irakli begrüßte mich.

Im Gebäude selbst dann eine andere Welt: Modernste Sicherheitseinrichtungen und alles was heute in der Diamantbearbeitung "state of the art" ist. Mr. Aneli führte mich durch alle 4 Bereiche seines Betriebes:

DIE KLASSISCHE DIAMANTSCHLEIFEREI

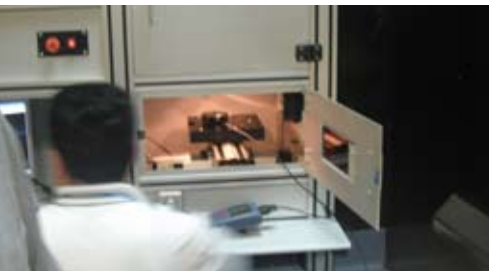
Wo nur große Diamanten geschliffen werden. Steine zwischen 3 und 50 Carat, aus Rohdiamanten, die in ein Computerprogramm eingescannt werden, die beste „Ausbeute“ festgelegt wird und mittels Laser geschnitten werden.

Angeschlossen die Abteilung in der Meleéware vollautomatisch und computerunterstützt roudiert und geschliffen wird.

Der große Bereich der Industrie-Pulver und Stäube. Die teilweise so fein sind dass sie ein geschlossenes System, ähnlich einer Rohrpost, nicht verlassen und nur in Flüssigkeit gelagert werden können.

Anmerkung Mr. Anelis „Läge dieser feinste Diamantstaub hier auf dem Tisch und man würde mit der flachen Hand auf die Tischplatte schlagen, bliebe dieses Pulver 3 Monate in der Luft“

Eine spezielle Sortieranlage für die Pulver trennt die Körner nach der Form: Die



Computerdarstellung des Rohsteines
Schneiden des Rohsteines mittels Laser

rundlichen oder oktaederförmigen nehmen einen kürzeren Weg als die flachen oder kantigen.

Außerdem werden diese Produkte auch nach der Farbe sortiert. Wieder eine



Sortieranlage für Diamantenpulver

interessante Bemerkung meines Gastgebers: „Die guten oktaederförmigen Körner werden gerne von den Indern gekauft, die daraus Vollschliffbrillanten schleifen, wobei ca. 800 (!) Stück auf das Carat gehen.“

HERSTELLEN VON SYNTHETISCHEN DIAMANTEN

Der erste Raum diente zur Vorbereitung. Graphit wurde mit geheimen Zutaten unter hohem Druck zu kleinen Plättchen gepresst.

Sie bilden das Ausgangsprodukt für den HPHT Vorgang in der BAR-Maschine, wo bei 1540 bis 1550 Grad Celsius und 60.000 Atmosphären Druck über längere

Zeit der hexagonale weiche Graphit in kubischen harten Diamant verwandelt wird.

Mr. Aneli: „Wenn Sie mir 3 Tage Zeit dafür geben wird es ein unansehnlicher Industriediamant. Nach 3 Wochen ist eine Hälfte klar und hell, die andere Seite noch immer Industriequalität. Habe ich aber 3 Monate Zeit und Budget für die hohen Energiekosten, dann bekommen wir einen farblosen, reinen Diamant in Edelsteinqualität!“

Mr. Aneli erläuterte, dass der Schwerpunkt in dieser Abteilung auf der Herstellung von synthetischen Diamanten für die Elektronikindustrie liegt. Seit man weiß, dass Diamant eine wesentlich höhere Leitfähigkeit besitzt als alle bis jetzt in Verwendung stehende Materialien, ist es nur eine Frage der Zeit, bis wir alle im Mobiltelefon, im Notebook usw. Diamantplättchen oder Diamantbeschichtete Chips haben.

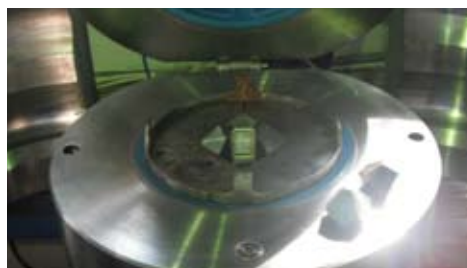
Die Firma Nevsky Brilliant arbeitet bereits an diesen „Superdiamant“, bei dem jene Laune der Natur, dass ein Diamant nicht in allen Achsen des kubischen Kristallsystems die gleichen Eigenschaften aufweist, aufgehoben sind. Wir kennen diese Eigenheit vor allem bei der Härte: „Der Diamant ist nicht in allen Richtungen gleich hart! Genau das hat sich der Mensch zunutze gemacht um dieses Material überhaupt schleifen zu können“.

In diesem Fall geht es aber um die Gleichmäßigkeit der Leitfähigkeit, um den schnellen Transport von Daten. Mr. Aneli setzt seine Diamanten mit Erfolg



Graphitplättchen

einer nochmaligen HPHT Prozedur aus um diese, von der Elektronik Industrie verlangten gleichen Eigenschaften in allen Richtungen, zu erreichen.



BAR Maschine

Auch auf diesem Gebiet hat er etwas ganz spezielles, ich würde sagen etwas „russisches“ zu bieten:

Russlands Militär hat ein riesiges Arsenal an Bomben. Auch Bomben haben ein Ablaufdatum! So muss das Militär jedes Jahr ein große Zahl diese Waffen entsorgen. Das geschieht, indem sie zur Explosion gebracht werden. Mr. Aneli nützt genau diese bei der Explosion freierwerdende Energie und platziert seine Diamanten in den Mittelpunkt dieser Kräfte. Das Ergebnis nennt er „Exploded Diamonds“.

WERKZEUG UND MASCHINENBAU

Hier wird an einem größeren Modell der BAR Maschine gearbeitet, wo mit einem Druck bis zu 1200000 Atmosphären gearbeitet werden soll.

Die Maschine gibt es bereits, als letztes noch zu lösende Problem gilt es einen Stahl zu finden der diesen enormen Belastung ohne Verformung standhält. Ich brachte Böhler-Uddenholm und die Voest ins Gespräch.

Diespannende Führung durch die neue Welt der Diamantbearbeitung endete, wie Mr. Aneli meinte und bei mir einen reflexartigen Griff auf meine Brieftasche auslöste, im wichtigsten Raum der Firma Nevsky Brilliant, im Verkaufsraum.

VERKAUFSRAUM

Nur wenige der hier geschliffenen Schmuck-Diamanten bleiben in Russland. Fast die ganze Produktion wird über einen Partner in Israel weltweit vertrieben. Ich hätte übrigens sowie so keine 27,000.000 Rubel für diesen Pearshape Diamant von rund 10 ct bei mir.

(KR Wilfried HAAS)
Präsident des Diamant-Club Wien



die neue - größere BAR Anlage

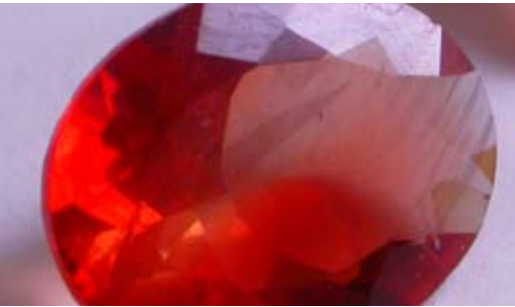


Die großen Mittelteile, die dem größten Druck ausgesetzt sind

Andesin

Was gibt es Neues?

Der Schmuck-Edelstein aus der Feldspatgruppe dürfte handelsmäßig so bedeutungsvoll sein, dass man sich noch immer sehr intensiv damit auseinandersetzt und die „klingsten“ Handelsnamen dafür erfindet.



Unbehandelter Andesin. 3,56 ct

Diffusionsbehandelte Andesine aus China beschäftigen die Fachwelt noch immer und diverse Labors sind mit der Untersuchung von Materialien beschäftigt. Mit unterschiedlichen Lichtquellen und unter dem Mikroskop konnten Strukturen gefunden werden, die den Diffusionsprozess auch ohne hochtechnische Hilfsmittel verraten. Typische rote äußere und grüne innere Bereiche des Steins, sowie Veränderungen der Lamellenstruktur und Anreicherungen von Füllmaterial sind Hinweise auf den Diffusionsprozess für diese Andesine. Sie werden unter klingenden Namen wie z.B. „2008 Beijing Olympic Andesine, Ruby Sunstone, Tibenite, Emerald Sunstone, Liza-sine oder Solaris Sunstone“ verkauft.



Behandelter Andesin im Methylenjodid

Ein Edel-Schmuckstein mit der Härte 5 und einer Spaltbarkeit die von der Endsilbe „Spat“ getragen ist, kann doch keine so dominante Bedeutung haben wie jene, die man ihm zur Zeit zuschreibt, sollte man meinen.

Siehe GEMMO News Nr.24, Seite 22 + 23.

Weitere Details finden Sie unter:

www.palagems.com, yourgemologist.com

NACHRUF

Prof. Br. Bernward (Peter Paul) Schmid OSB

... und wieder haben wir ein langjähriges Mitglied und einen unserer Besten auf dem Gebiet der Sakralen Gold- und Silberschmiedekunst verloren. Er war ein großer bescheidener Mann – für die Gemmologie genauso aufgeschossen wie für die Goldschmiedekunst. Mit seiner Spezialisierung auf die Sakrale - Silberschmiede- und Emailkunst schrieb er österreichische Gold/ Silber- schmiedekunst.

Seine hervorragende Hammerführung beim Aufziehen von Kelchen usw. war beispielhaft.

Prof. Br. Bernward (Peter Paul) Schmid OSB

ist im 91. Lebensjahr und 72. Jahr seiner Profess, gestärkt durch den Empfang der Krankensalbung im Frieden zum Herrn heimgegangen.

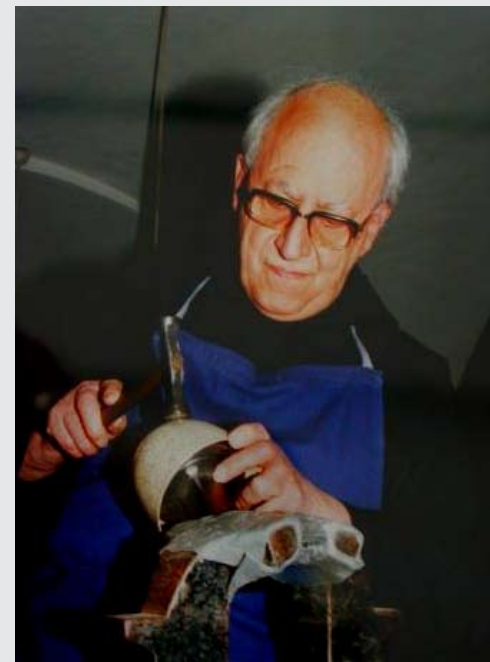
Br. Bernward wurde am 14. Juni 1920 in Riefensberg im Bregenzerwald (Vlb.) geboren. Im Alter von 15 Jahren trat er in die Brüder – Oblaten – Schule in Seckau ein, die in ihm den Wunsch reifen ließ, Mönch zu werden. Am 18. Juli 1939 legte er in einer sehr schwierigen Zeit sein Ordensgelübde ab. Nach der Aufhebung des Klosters durch das Nazi-Regime gelangte er wenig später in die rheinische Abtei Maria Laach. Br. Notker Becker, ein später Vertreter der „Beuroner Kunst“, entdeckte sein handwerkliches Geschick und gab ihm eine erste künstlerische Ausbildung. Nach Seckau zurückgekehrt studierte er an der Höheren Technischen Lehranstalt in Graz (Ortweinschule) und legte 1951 die Meisterprüfung als Gold- und Silberschmied ab. Mehr als vier Jahrzehnte lang leitete er die von ihm begründete klostereigene Gold- und Silberschmiedewerkstätte, die sich bald eines überregionalen Rufs erfreute und nicht zuletzt durch ihre Emailarbeiten berühmt wurde. Das künstlerische Werk Br. Bernwards und seiner Mitarbeiter umfasst weit über 1000 Objekte, vor allem Geräte für den liturgischen Gebrauch, aber auch Schmuck aller Art. Unter seiner Führung durften 29 Lehrlinge ihr Handwerk erlernen.

Von 1953 bis 1989 unterrichtete Br. Bernward Schmid am Abteigymnasium Bildnerische Erziehung. Sein Unterricht, in dem er stets bescheiden hinter seine Aufgabe zurücktrat, war getragen von der bedingungslosen Hingabe an die Kunst und einer immer spürbaren Begeisterung für das Schöne. 1984 wurde er vom Bundespräsidenten mit dem Berufstitel „Professor“ ausgezeichnet, worüber er besonders stolz war.

Der Klostergemeinschaft diente Br. Bernward immer als treuer, verlässlicher Mitarbeiter. Trotz der vielen Arbeit ließ er kaum ein Stundengebet aus. Erst im hohen Alter wurde die Teilnahme immer beschwerlicher und er übersiedelte in die Infirmarie, wo er dankbar für jede Hilfe war und sich stets über Besuch freute. Auch dort lebte er seine tiefe Religiosität. Durch seinen großen Humor kurzweilig, konnte er als Zeitzeuge stundenlang über die Vergangenheit erzählen, aus der er vieles gesammelt und in eine archivarische Ordnung gebracht hat.



Wandbild 60 x 80 cm im Holzrahmen.
Sammlung Prof. L. Rössler



...so kannten ihn die Fachexperten,
beim Aufziehen einer „Cuppa“.

**Nicht ihr habt mich erwählt,
ich habe euch erwählt.**

**Ich habe euch dazu berufen, hinzugehen
und Frucht zu Tragen, die Bestand hat,
damit der Vater euch gibt, was immer ihr in
meinem Namen bittet.**

(Joh 15,16)

Fotos: Prof. L. Rössler

170 Jahre Firmengeschichte Edelstein

Rudolf Gross, vormals Kraus & Roth

In Turnau – ehemals Böhmen, heute Turnov (Tschechien) - errichtete der Edelsteinschleifer Franz Kraus 1836 die damals modernste Edelstein- und Diamantschleiferei der Monarchie. Sie wurde nicht von Hand betrieben, sondern sie hatte schon Dampfbetrieb, was heute noch im Stadtmuseum Turnau dokumentiert ist.

Durch die Heirat seiner Tochter Julia mit dem Wiener Edelsteinhändler Gustav Roth kam es zur Protokollierung der Firma Kraus & Roth, einem Unternehmen, das als Familienbetrieb bis heute in 5 Generationen alle Höhen und Tiefen der Schmuckbranche überstehen konnte. – vorerst im 7. Bezirk, Stiftgasse 27, und ab 15. 11. 1913 im selben Bezirk in der Siebensterngasse 29.

1860 wurde in Wien ein Filialbetrieb mit eigener Edelsteinschleiferei und einem Handelsbetrieb für Diamanten, Edel – und Glassteinen sowie Steingravierungen errichtet.

Bereits 1873 und 1875 wurde die Firma bei der Weltausstellung in Paris ausgezeichnet und 1880 erhielt die Firma bei den Niederösterreichischen Gewerbeausstellungen 2 Goldmedaillen.

1890 vermittelt die Firma dem Naturhistorischen Museum in Wien einen Alexandrit von 12 Carat in feinsten Qualität, der dort noch heute zu bewundern ist.

Nach dem Tod von Franz Kraus ging die Firma in den Besitz von Gustav Roth über, der die Firma bis zu seinem Ableben 1901 inne hatte. Da die Witwe keinen Gewerbeschein besaß, übernahm der schon lange in der Firma arbeitende Enkel Hans Gross – mein Großvater – die Geschäftsführung.

Bis zu seinem Ableben 1918.

Seit 1904 war bereits sein Sohn Rudolf Gross in der Firma tätig, welcher 1918 nach dem Hinscheiden seines Vaters die Firma als Alleininhaber weiter führte.

1919 erhielt die Firma das Patent und die Genehmigung zur Herstellung von Türkisen – den so genannten „Wiener Türkisen“.

1933 wurde die firmeneigene Edelsteinschleiferei aufgelöst und aus wirtschaftlichen Gründen die Firmenprotokollierung in eine Einzelhandelsfirma

mit dem Namen

„Rudolf Gross vormals Kraus & Roth umgewandelt. Noch bis 1949 kamen internationale Anfragen an die Adresse Kraus & Roth.

1934 begann ich im Geschäft mitzuarbeiten und trat nach Beendigung des Krieges und der Rückkehr im Dezember 1946 bereits am 1.1.1947 offiziell in das väterliche Geschäft ein, wobei infolge der Kriegsverluste fast bei Null begonnen werden musste.

1957 starb mein Vater – Rudolf Gross – und ich übernahm das Geschäft, in welches 1967 meine Gattin Inge als Mitarbeiterin eintrat, die diese Branche von der Pike auf gelernt hat, so dass sie, nachdem ich nach 50-jähriger Tätigkeit am 28.2.1983 in den Ruhestand getreten war, die Firma weiterführen konnte, wobei ich meiner Frau als Konsulent tatkräftig zur Seite stehe.

Mit der Konstituierung des Großhandelsgremiums Uhren – Juwelen im Mai 1947 war ich als Vertreter der Edelsteine im Gremialausschuss tätig und bemüht, möglichst große Devisenkontingente für den Edelsteinimport zu erhalten. Lange im Fachgremium Großhandel sowie im internationalen Verband der CIBJO tätig, fast 25 Jahre dem Diamant Club Wien als Präsident führend und unter Zuerkennung der Tätigkeit als gerichtlich beeideter Sachverständiger, wurde mir 1979 der Berufstitel Kommerzialrat verliehen.

Während dieser 170 Jahre – immer als Großhändler für die Juwelenbranche tätig – gab es für die Firma Höhen und Tiefen. Vor allem die 30er Jahre als der Schilling als Alpendollar galt – waren geschäftlich sehr schwierig. Nach dem 2. Weltkrieg musste von neuem begonnen werden.

Alte Geschäftskontakte für Importe mussten wieder aktiviert werden – bar jedweder Devisen. Unsere Pflicht war es damals als Großhändler – abgeschnitten von den Vorlieferanten – der Juwelenbranche so rasch als möglich Edel – und Schmucksteine für die Fabrikation zuzuführen, das heißt möglichst große Devisenkontingent zu erhalten. Der Einsatz der Firma Gross legte der gesamten Branche die Basis für die nachfolgende Prosperität.

*Dieser Bericht stammt noch aus der Feder von Komm. Rat Wolfgang Gross († 2010).
Fotos: Prof. L. Rössler*



Frau Inge Gross mit einer Ihrer Schatztruhen



Unbehandelte „Persische Türkise“



Unbehandelte „Burma Rubine“ von feinsten Qualität



Russische Diopside in GEM- Qualität

Diamant

Ein Stein voll von Geheimnissen

Diamant und seine Eigenschaften

Wärmeleitung und Transparenz

Teil 6

--OSR Engelbert Haas

Man muss daher die Chips möglichst nahe, am besten in dreidimensionaler Anordnung, zusammenbauen. Wenn das Gerät nun arbeitet, erzeugt jeder Chip Wärme, die abgeleitet werden muss und das möglichst rasch, damit sich der Prozessor nicht überhitzt. Die Chips werden daher in möglichst geringen Abständen auf Diamantscheiben aufgebracht und durch gedruckte Schaltungen verbunden. Die Leiterverbindungen sind sehr kurz, Verzögerungen durch die Leitungen sind auf ein Minimum beschränkt. Da der Diamant isoliert, können unbedenklich mehrer Schichten übereinander gestapelt werden, sodass auch die Leitungsverbindungen zwischen den einzelnen Lagen kurz sind. Die Diamantscheiben leiten die Wärme nach außen, wo sie einfach von herkömmlichen Kühlsystemen, Kühlbleche oder Flüssigkeitskühlung, übernommen werden kann.

Versuche haben gezeigt, dass bei einem solchen Aufbau der Chips, die etwa 10 000 GaAs (Galliumarsenid) Gates enthalten wobei jeder Chip 10 W Wärme abgibt, auch bei Hochbetrieb die Temperatur im Prozessor nicht über 22 ° C ansteigt. Ideal wäre es natürlich, wenn man den so gut Wärme leitenden und hitzefesten Diamant selbst, so wie Silizium, als Baumaterial für Dioden und Transistoren bzw. ICs einsetzen könnte, eine Möglichkeit, die gar nicht so weit aus der Hand liegt. Für diese elektronischen Bauteile müsste der Diamant als Halbleiter in zwei verschiedenen Eigenschaften vorliegen, als p-Typ und als n-Typ.

Halbleitereigenschaft erhält eine Material durch geringe Spuren von „Verunreinigungen“ mit Elementen, dessen Atome um ein Elektron mehr oder um ein Elektron weniger im Valenzband verfügen, als des Grundmaterial. Bei Silizium, wie es heute allgemein verwendet wird, ist das leicht durch gezielte „Verunreinigung“ mit Bor, Arsen oder Phosphor möglich, einen Vorgang den man „Dopen“ nennt.

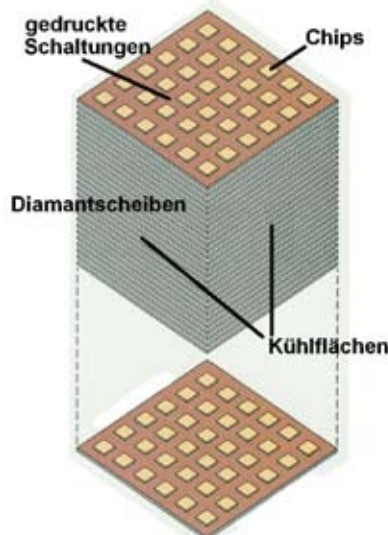
Beim Kohlenstoff in der Varietät Diamant ist es leider nicht so leicht. Nun gibt es einen Diamant, der von Natur aus ein Halbleiter ist, nämlich der natürliche blaue Typ II Diamant, der durch Bor verunreinigt ist. Dieser blaue Typ II Diamant kann auch im CVD-Verfahren hergestellt werden. Das

Bor-Atom verfügt um ein Elektron weniger als der Kohlenstoff. Wo es im Diamantgitter sitzt entstehen daher „elektrische Löcher“, über die Elektronen weiter springen können, eine Leitfähigkeit die man p-Typ Leitung oder Löcherstrom nennt.

Um ein Elektron mehr als das Kohlenstoffatom hat das Stickstoffatom. Stickstoff findet sich im Typ I Diamant. Würde der Stickstoff diese Elektronen leicht weitergeben, wie es die Metalle tun, hätten wir einen idealen n-Typ Halbleiter, mit einem Elektronenstrom. Einem Diamanttransistor stünde nichts mehr im Wege. Stickstoff ist jedoch kein Metall und als Leiter daher ungeeignet. Die Wissenschaft hat die Forschung jedoch nicht aufgegeben. Derzeit gibt es noch keinen Diamanttransistor aber nahezu die ganze Welt forscht danach, wenn eine Lösung gefunden wird, wird sie die ganze Computertechnik auf den Kopf stellen.

DIAMANT - Für fast alle Wellenlängen des elektromagnetischen Spektrums transparent

Anfang März ist die Sonne schon sehr warm und intensiv. Grund genug für das Filmsternchen Susanne ihre Bräune nicht im UV-Studio, sondern natürlich unter der Sonne zu suchen. Aber die Luft ist noch sehr kalt. Fürsorglich stellt sie daher ihr



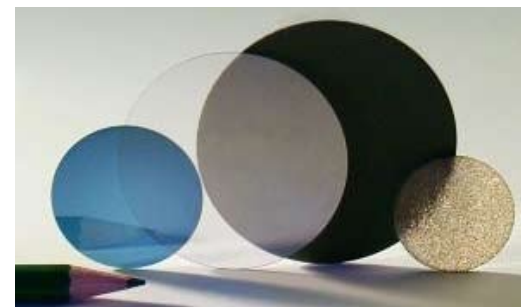
Schematische Darstellung eines Multichip-Moduls bestehend aus einem Stapel von 40 Diamantscheiben die mit jeweils 36 Chips bestückt sind.

Sunbed vor die großen Glasscheiben ihres Luxusapartments im 15. Stock, um die Frühlingssonne so richtig zu genießen und um die richtige Beautybräune zu erhalten. Es ist heiß, der Schweiß dringt ihr aus allen Poren, nicht sehr angenehm, aber das muss man durchhalten. Nur am Abend ist die Enttäuschung groß, kein bisschen Bräune zu sehen. Susanne weiß es nicht. Glas ist, je nach Zusammensetzung, nur für einen geringen Bereich des elektromagnetischen Spektrums transparent. Normales Fensterglas ist zwar für die Wärmestrahlung der Sonne aber für UVB, 310 – 280 nm, das die Bräunung der Haut bewirkt, nicht durchlässig.

Diamant ist nahezu vollkommen transparent für weite Teile des elektromagnetischen Spektrums, eine Eigenschaft, die ihn zu einem nützlichen Material für industrielle, technische und wissenschaftliche Anwendungen macht. Beginnend mit den



Natürlicher blauer Typ II – Diamant. Ein geringer Gehalt von Bor bewirkt sowohl seine blaue Farbe als auch seine elektrische Leitfähigkeit.



Diamantscheiben im CVD-Verfahren hergestellt. Die linke Scheibe ist ein blauer Typ II Diamant. Durch den Gehalt an Bor ein p-Typ Halbleiter.

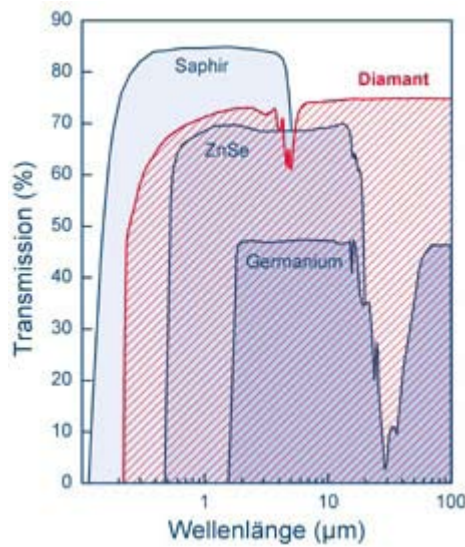
Foto: Fraunhofer IAF

„langen Wellen“ des elektromagnetischen Spektrums ist der Diamant, wie die meisten elektrischen Isolatoren, durchlässig für Radiowellen und Mikrowellen und bleibt auch durchlässig für den Infrarotbereich mit Ausnahme einiger weniger charakteristischer Absorptionsbanden. Die meisten Substanzen sind nahezu undurchlässig für die größten Teile des infraroten Lichts weil die Atome und Moleküle, die sie aufbauen, in starke Vibrationen geraten. Diese Bewegungen absorbieren die Energie des Lichts, was eine Undurchlässigkeit für die absorbierten Wellenlängen zu Folge hat. Die einfache Struktur und die starke Bind-

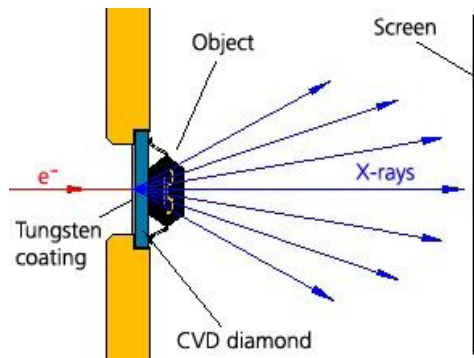
ung im Diamant setzen diesen Effekt auf ein Minimum herab. Farblose Diamanten sind daher auch voll transparent für die sichtbaren Wellenlängen und bleiben es bis in den ultravioletten Bereich hinein, wo die Elektronen eventuell auf einen höheren Energiestatus gehoben werden und daher eine Undurchlässigkeit für Wellenlängen dieses Bereiches eintritt. Aber die nahezu Stickstoff freien Diamanten des Typs II sind auch in weiten Bereichen des Ultravioletts durchlässig. Für Strahlungen mit höherer Energie wie lang- und kurzwellige Röntgenstrahlungen, Höhenstrahlungen und kosmischen Strahlungen sind wieder alle Diamanttypen nahezu durchlässig.

Diamant, hart, abriebfest, gut Wärme leitend und transparent, in seinen Eigenschaften auch bei relativ hohen und sehr niedrigen Temperaturen konstant, ist daher das ideale Material für multispektrale optische Anwendungen. So zum Beispiel für Fenster zur Beobachtung aller Phänomene durch die elektromagnetische Strahlungen der verschiedensten Wellenlängen verursacht werden, sei es in wissenschaftlichen Geräten oder im Weltraum. Auch hier eröffnet vor allem der synthetische CVD-Diamant, der in den verschiedensten Formen gezielt hergestellt werden kann eine Fülle von Möglichkeiten.

>> Fortsetzung in der nächsten Ausgabe der GemmoNews



Das menschliche Auge und die „Sensoren“ in unserer Haut können nur einen kleinen Bereich des Spektrums der elektromagnetischen Wellen wahrnehmen. Dass also der Diamant fast für den ganzen Spektralbereich, mit Ausnahmen einiger Absorptionsbanden im infraroten Bereich zwischen 2,5 und 6,5 μm, durchlässig ist, können wir mit unseren Sinnen nicht erkennen. Für den Schmuckbereich ist es, weil wir es nicht sehen, auch unerheblich. Nicht so für wissenschaftlich technische Anwendungen.



Ein Elektronenstrahl, der auf die Wolframbeschichtung auftrifft erzeugt Röntgenstrahlungen, die das zu prüfende Objekt durchdringen.

Foto: Fraunhofer IAF



Für die zur Venus gesandte Sonde im Jahr 1978 wurde das infrarotdurchlässige Diamantfenster mit 18,2 mm Durchmesser, 2,8 mm dick, noch aus einem natürlichen Diamant geschliffen.



Moderne Diamantfenster wie sie von Fraunhofer Institut für wissenschaftliche Zwecke aus CVD-Diamant hergestellt werden.

Foto: Fraunhofer IAF



Mit Wolfram beschichtete Diamantscheiben können auf einfache Weise zur Erzeugung von Röntgenstrahlung für den Einsatz in der Materialprüfung eingesetzt werden.

auch bei uns gibt es Korallen...
rufen Sie einfach an...



MF- HANDELS GES.M.B.H.
office@mfernstein.at
www.mfernstein.at
MOBIL 0650 317 65 73



Labor News

Aus dem Ö.Gem.G - Labor

Ein gelbbrauner geschliffener Diamant erweist sich bei der Untersuchung in der Kathodolumineszenz als synthetisches Produkt.



Juwelenring mit Fancy- Diamant im „Stierkopfschliff“ mit ca. 1,20 ct. Der Ringkopf und die Schultern waren mit farblosen und Fancy- Brillanten besetzt.



UVL- Fluoreszenz 366 nm - [gr]
Fluoreszenz 254 nm - [kl]



Totalreflexion des scheibenförmigen Merkmals. 15x



Scheibenförmiges inneres Merkmal mit zweiphasiger Füllung, 45x und 15x.

In einer Verlassenschaftssache wurde ein Juwelenring (siehe Foto) zur Untersuchung und Schätzung vorgelegt. Bei der Diagnostizierung des Besatzes gab es einige bedenkliche Auffälligkeiten, wie z.B.: „Die inneren Merkmale und die außergewöhnliche Fluoreszenz ließen den Verdacht auf eine ev. Behandlung oder Synthese aufkommen. Das gemmologische Labor HR Dipl. Ing. Dr. Johann Ponahlo erhielt daraufhin von der ÖGemG den Ring mit

einem gelbbraunen, verwischt gefassten und zentral montierten Diamanten, mit dem Auftrag, die Echtheit des Mittelsteines zu bestimmen.

Der Ring wog 116,86 g total und musste im gefassten Zustand untersucht werden. Es bot sich die KL-Bestrahlung als zerstörungsfreie Methode an. Mit Ausnahme des zu untersuchenden Steines wurden alle anderen gefassten Steine und Metallteile des Ringes mit einem dünnen Bleiplättchen abgedeckt. Der Diamant wurde mit Elektronen beschossen (Stromstärke 0,2 mA; Anregungsspannung 5 kV). Die Farb- und Texturphänomene wurden visuell und unter dem Mikroskop bei 40x und 100x Vergrößerung beobachtet. Sie sind in den folgenden Aufnahmen wieder gegeben.

Die KL- Farbe des Steines war intensiv grünlichgelb. Schon bei niedriger Vergrößerung erkennt man, dass der visuelle grünstichige Farbeindruck durch grasgrün lumineszierende Sektoren mit undeutlichen Begrenzungen hervorgerufen wird. Diese Sektoren enthalten auch noch sehr kleine, blau lumineszierende Abschnitte.

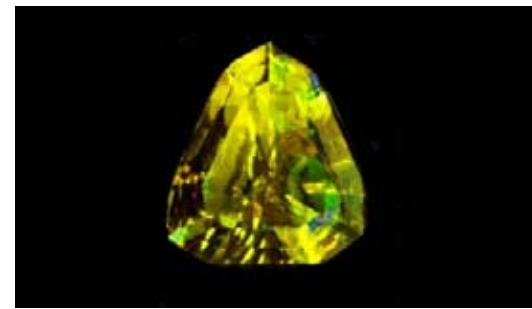
Die gelbe KL- Grundfarbe ist fleckig. Die KL- Bilder und der farblich fleckige Eindruck des Prüflings weisen auf einen synthetischen Diamanten. Es liegt der Verdacht nahe, dass es sich um einen Farbdiamanten handelt, wie sie in großer Zahl von der Firma Chatham unter dem Namen „Chatham Created Colored Diamonds“ hergestellt werden. Die nicht sehr scharfe Abgrenzung der Farbbereiche deutet eine Hochtemperatur- Nachbehandlung an.

Bei vierzigfacher Vergrößerung zeigt sich, dass die grünen Sektoren noch fein gebändert sind („graining“) und dunkelbraune bis schwarze Bereiche enthalten; vergleiche die Mikroaufnahmen DSC6764 und DSC6766. Im Unterteil des Diamanten befindet sich noch ein länglicher dunkler Einschluss, der einen weiteren Hinweis auf eine „Chatham Created Synthese“ liefert. Bestätigt werden diese Befunde durch die gut zu beobachtende gelbe Lumineszenz im kurzwelligeren UV, gefolgt von einer weit über eine Minute dauernden Phosphoreszenz gleicher Farbe.

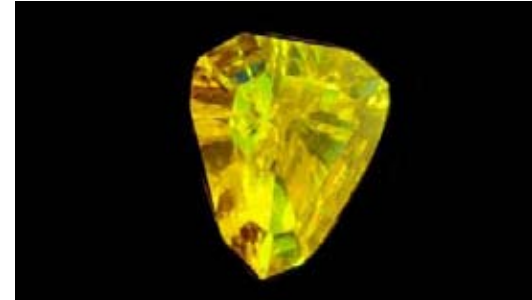
Da jedoch der Diamant 270/10 nicht im ausgefassten Zustand untersucht werden konnte, sind alle hier angeführten Schlussfolgerungen als vorläufig zu betrachten.

(DI Dr. tech. Johann PONAHO)

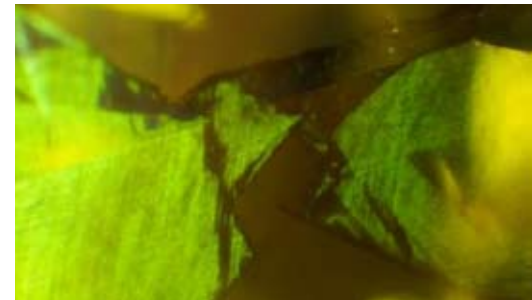
Literatur: Shigley, J.E., Sh.F.McClure, Chr.M.Breeding, A.Hsi-tien Shen, and S.M.Muhlmeister (2004): Lab-grown colored diamonds from Chatham created gems. Gems & Gemology Vol XL, Summer 2004, 128-145. Shigley, J.E., Chr.M.Breeding, and A.Hai-Tien Shen (2004): An update on the characteristics of HPHT-grown synthetic diamonds. Gems & Gemology Vol. XL, Winter, 303-313. Kaneko, K. and Land, A.R.(1993): CL and optical micrographic studies of Argyle diamonds. Industrial Diamond Review Vol.53, No.6, 334-337. **Fotos rechte Seite:** aus der KL: Dip.- Ing. Dr. techn. Johann PONAHO; **Fotos linke Seite:** Prof. L. Rössler



KL-Makroaufnahme des gefassten Diamanten 270-10 unter Elektronenbeschuss von 0,2 mA und 5 kV. Beachte die drei, als Sektoren erkennbaren Farb- Bezirke.



KL-Makroaufnahme desselben Diamanten mit anderer Einstellung der Tiefenschärfe



Grüner Sektor bei Elektronenbeschuss



Ein weiterer grüner Sektor mit starker Bänderung unter Elektronenbeschuss



KL-Bild eines Einschlusses im synthetischen Diamanten bei 45 x Vergrößerung. Der Einschluss ist mindest zweiphasig

Neues von der Diamantengraduierung

Neue IDC-Regeln

Mit Juli 2010 trat die neue, offiziell autorisierte Version der IDC- Regeln zur Graduierung von Diamanten in Kraft.

Das „International Diamond Council“ (IDC) ist eine Organisation der World Federation of Diamond Bourses (WFDB) und der International Diamond Manufacturers Association (IDMA).

Die so genannten IDC- Regeln sind seit Jahrzehnten als Basis der weltweiten Diamantgraduierung anzusehen. Diamantgutachter, Labors, Institute, Privatgutachter und Pretiosen-Sachverständige richten sich danach. Im Gegensatz zum CIBJO-Diamantbuch enthalten sie nicht nur Nomenklaturbestimmungen

sondern auch genaue Richtlinien zur Bestimmung der 4C und deren Beschreibung in Expertisen. (Siehe auch www.internationaldiamondcouncil.org)

Die neuen Richtlinien 2010 enthalten eine Reihe von **Änderungen** bei

- der Reinheitsgraduierung
- der Schliffgraduierung
- Nomenklatur / Expertisen

1.) REINHEIT

Definition des Reinheitsgrades „Lupenrein“

Änderung:

Die 5µ-Grenze der Einschlüsse gibt es nicht mehr!

=> Ein Diamant wird „lupenrein“ genannt, wenn er - bei Begutachtung durch einen geübten Fachmann mittels einer 10x Lupe (aplanatisch, achromatisch) - frei von inneren Merkmalen ist.

Keine Änderung bei den Reinheitsgraden. („si₃“ gibt es immer noch nicht!)

Graduierung der strukturellen Merkmale

Änderung:

=> Keine detaillierte Beschreibung der strukturellen Merkmale (Wachstumsstrukturen, Zwillingslinien, etc.) mehr.

Erkennbarkeit der strukturellen Merkmale	Diamanten <i>ohne</i> innere Merkmale	Diamanten <i>mit</i> inneren Merkmalen
Mit der 10x Lupe <i>nicht erkennbar</i>	Bei Reinheitsgrad „lupenrein“: Keine Bemerkungen.	Kein Einfluss auf die Reinheitsgraduierung.
Mit der 10x Lupe <i>sehr schwer erkennbar</i>	Bei Reinheitsgrad „lupenrein“: Beschreibung unter „Bemerkungen“: Geringfügige strukturelle Merkmale	Kein Einfluss auf die Reinheitsgraduierung.
Mit der 10x Lupe <i>schwer erkennbar</i>	Bei Reinheitsgrad „lupenrein“: Beschreibung unter „Bemerkungen“: Strukturelle Merkmale vorhanden	Kein Einfluss auf die Reinheitsgraduierung.
Mit der 10x Lupe <i>leicht erkennbar</i>	Die strukturellen Merkmale beeinflussen den Reinheitsgrad.	Die strukturellen Merkmale können den Reinheitsgrad beeinflussen.

2.) SCHLIFF

Anstatt wie bisher in zwei Kategorien angegeben, (Proportionen und Finish) wird der GESAMTSCHLIFF nunmehr in drei Kategorien (Proportionen - Symmetrie - Politur) aufgeteilt und auch in Gutachten angeführt.

Darüber hinaus wurde die **neue Kategorie „Exzellent“** für besonders perfekte Schliffe geschaffen, während die bisherige unterste Kategorie „Ungewöhnlich“ praktisch nicht mehr aufscheint und nur auf freiwilliger Basis verwendet werden kann.

Proportionen

Zusätzlich zu den bisher berücksichtigten Parametern (Pkte 1-8) werden noch einige andere (Pkte 9-12) beurteilt.

1. Tafeldurchmesser
2. Oberteilhöhe
3. Oberteilwinkel
4. Rundiststärke
5. Unterteilhöhe
6. Unterteilwinkel
7. Größe der Kalette
8. Gesamthöhe

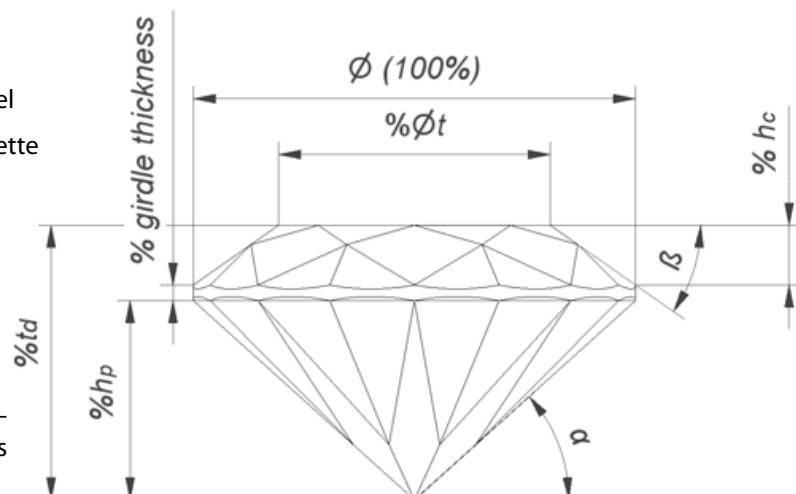
9. Summe Oberteil- und Unterteilwinkel

10. Länge der Oberteilfacetten (Tafel-/ Rundistfacetten)

11. Länge der Unterteilfacetten (Rundistfacetten)

12. „Fischaugen“-Effekt

13. Spiegelung der Kalette in den oberen Hauptfacetten



PROPORTIONEN

Parameter	Mittel	Gut	Sehr gut	Excellent	Sehr gut	Gut	Mittel
Oberteilwinkel (β)	bis 25.9°	26.0 - 27.9°	28.0 - 31.9°	32.0 - 36.0°	36.1 - 37.7°	37.8 - 40.0°	40.1° u. mehr
Unterteilwinkel (α)	bis 38.4°	38.5 - 39.5°	39.6 - 40.5°	40.6 - 41.8°	41.9 - 42.1°	42.2 - 43.1°	43.2° u. mehr
Tafeldurchmesser	bis 49,0%	50,0 - 51,0%	52,0 - 53,0%	54,0 - 62,0%	63,0 - 66,0%	67,0 - 70,0%	71,0% u. mehr
Oberteilhöhe	bis 8.5%	9.0 - 10.5%	11.0 - 11.5%	12.0 - 16.0%	16.5 - 18.0%	18.5 - 19.5%	20.0% u. mehr
Unterteilhöhe	bis 39.5%	40.0 - 41.0%	41.5 - 42.5%	43.0 - 44.5%	45.0%	45.5 - 46.5%	47.0% u. mehr
Rundiststärke	bis 0.5%	1.0 - 1.5%	2.0%	2.5 - 4.0%	4.5%	5.0 - 7.5%	8.0% u. mehr
Kalettengröße				0.0 - 0.9%	1.0 - 1.9%	2.0 - 3.9%	4.0% u. mehr
Gesamthöhe	bis 52.9%	53.0 - 55.4%	55.5 - 58.4%	58.5 - 62.5%	62.6 - 63.9%	64.0 - 66.9%	67.0% u. mehr
Summe α and β	bis 67.9°	68.0 - 69.9°	70.0 - 72.4°	72.5 - 77.0°	77.1 - 78.9°	79.0 - 80.0°	80.1° u. mehr
Länge TF/ORF	bis 30,0%	35%	40%	45,0 - 55,0%	60%	65%	70% u. mehr
Länge URF	bis 60,0%	65,0 - 70%	75%	75,0 - 85,0%	85%	90%	95% u. mehr
Fischaugen-Effekt				Exzellent	n. anwendbar	Gut	Mittel
Spiegelung der Kalette in OHF				Exzellent	n. anwendbar	n. anwendbar	Mittel

Anmerkung: Manche Labors verwenden auch den Begriff "gering"

TAFELDURCHMESSER

IDC ab 2010			IDC bis 2010	
Bis 49%	Fair	Mittel	Bis 50%	Ungewöhnlich
50 - 51%	Good	Gut	51 - 52%	Gut
52 - 53%	Very good	Sehr gut		
54 - 62%	Excellent	Exzellent	53 - 66%	Sehr gut
63 - 66%	Very good	Sehr gut		
67 - 70%	Good	Gut	67 - 70%	Gut
Über 71%	Fair	Mittel	Über 71%	Ungewöhnlich

OBERTEILHÖHE

IDC ab 2010			IDC bis 2010	
Bis 8,5%	Fair	Mittel	Bis 8,5%	Ungewöhnlich
9,0 - 10,5%	Good	Gut	9,0 - 10,5%	Gut
11,0 - 11,5%	Very good	Sehr gut		
12,0 - 16,0%	Excellent	Exzellent	11,0 - 16,0%	Sehr gut
16,5 - 18,0%	Very good	Sehr gut		
18,5 - 19,5%	Good	Gut	16,5 - 18,0%	Gut
Über 20,0%	Fair	Mittel	Über 18,5%	Ungewöhnlich

OBERTEILWINKEL

IDC ab 2010			IDC bis 2010	
Bis 25,9°	Fair	Mittel	Bis 26,9°	Ungewöhnlich
26,0 - 27,9°	Good	Gut	27,0 - 30,6°	Gut
28,0 - 31,9°	Very good	Sehr gut		
32,0 - 36,0°	Excellent	Exzellent	30,7 - 37,7°	Sehr gut
36,1 - 37,7°	Very good	Sehr gut		
37,8 - 40°	Good	Gut	37,8 - 40,6°	Gut
Über 40,1°	Fair	Mittel	Über 40,7°	Ungewöhnlich

UNTERTEILHÖHE

IDC ab 2010			IDC bis 2010	
Bis 39,5%	Fair	Mittel	Bis 39,5%	Ungewöhnlich
40,0 - 41,0%	Good	Gut	40,0 - 41,0%	Gut
41,5 - 42,5%	Very good	Sehr gut		
43,0 - 44,5%	Excellent	Exzellent	41,5 - 45,0%	Sehr gut
45,0%	Very good	Sehr gut		
45,5 - 46,5%	Good	Gut	45,5 - 46,5%	Gut
Über 47,0%	Fair	Mittel	Über 47,0%	Ungewöhnlich

UNTERTEILWINKEL

<i>IDC ab 2010</i>			<i>IDC bis 2010</i>	
Bis 38,4°	Fair	Mittel	Bis 38,4°	Ungewöhnlich
38,5 – 39,5°	Good	Gut	38,5 – 39,5°	Gut
39,6 – 40,5°	Very good	Sehr gut		
40,6 – 41,8°	Excellent	Exzellent	39,6 – 42,2°	Sehr gut
41,9 – 42,1°	Very good	Sehr gut		
42,3 – 43,1°	Good	Gut	42,3 – 43,1°	Gut
Über 43,2°	Fair	Mittel	Über 43,2°	Ungewöhnlich

GESAMTHÖHE

<i>IDC ab 2010</i>			<i>IDC bis 2010</i>	
Bis 52,9%	Fair	Mittel	Bis 52,9%	Ungewöhnlich
53,0 – 55,4%	Good	Gut	53,0 – 55,4%	Gut
55,5 – 58,4%	Very good	Sehr gut		
58,5 – 62,5%	Excellent	Exzellent	55,5 – 63,9%	Sehr gut
62,6 – 63,9%	Very good	Sehr gut		
64,0 – 66,9%	Good	Gut	64,0 – 66,9%	Gut
Über 67,0%	Fair	Mittel	Über 67,0%	Ungewöhnlich

FACETTENLÄNGE

<i>OHF / ORF</i>			<i>UHF</i>	
30%	Fair	Mittel	60%	Ungewöhnlich
35%	Good	Gut	65%	Gut
40%	Very good	Sehr gut	70%	
45 – 55%	Excellent	Exzellent	75 – 85%	Sehr gut
60%	Very good	Sehr gut	85%	
65%	Good	Gut	90%	Gut
Über 70%	Fair	Mittel	Über 95%	Ungewöhnlich

RONDISTE

<i>Beschreibung der Rondiste</i>	<i>Gemessene Werte</i>	<i>Proportionsgrad ab Juli 2010</i>	<i>Beschreibung der Rondiste</i>	<i>Proportionsgrad bis Juli 2010</i>
Extrem dünn	0,0 – 0,5%	Mittel	Messerscharf	Ungewöhnlich
Sehr dünn	1,0 – 1,5%	Gut	Sehr fein	Gut
Dünn	2,0%	Sehr gut		
	2,5%	Exzellent	Fein - mittel	Sehr gut
Mittel	3,0 – 4,0%	Exzellent		
	4,5%	Sehr gut	Stark	Gut
Dick	5,0 – 6,0%	Gut	Sehr stark	Ungewöhnlich
Sehr dick	6,5 – 7,0%	Gut		
Extrem dick	8,0% und mehr	Mittel		

KALETTE

<i>Beschreibung der Kalette</i>	<i>Gemessene Werte</i>		<i>Proportionsgrad ab Juli 2010</i>	<i>Beschreibung der Kalette</i>	<i>Proportionsgrad bis Juli 2010</i>	
Punktartig	0,0%	< 0,0033mm	Exzellent			
	0,1% - 0,9%	0,0033mm	Exzellent			
	1,0% - 1,9%		Sehr gut	Punktartig	bis 1,9%	Sehr gut
	2,0% - 3,9%		Gut	S. klein - klein	2,0% - 3,9%	Gut
Gross	4,0% und mehr		Mittel	Mittel - deutlich	> 4,0%	Ungewöhnlich

Symmetrie und Politur

Als wesentliche Änderung ist das Zuordnen der bisherigen naturgegebenen und bearbeitungsbedingten „Äußeren Merkmale“ zur Politur anzusehen. Die Symmetriemerkmale haben ihren Schwerpunkt bei den „messbaren Symmetriemerkmale“ (Exzentrizitäten), die bisherigen „allgemeinen Symmetriemerkmale“ (ungleichwertige Facetten, etc.) wurden stark zusammengefasst bzw. reduziert.

SYMMETRIE	POLITUR
Messbare Symmetriemerkmale	Polierstreifen
Exzentrizitäten	Naturgegebene äußere Merkmale (Naturals)
Nicht messbare Symmetriemerkmale	Bearbeitungsbedingte äußere Merkmale (Extrafacetten, Fransen)
Winkel der OHF/ORF	Beschädigungen
Winkel der UHF/URF	Kratzer
Variationen bei Rundiststärke	Druckstellen („Schlagfiguren“)
Ungleichwertige OHF	Aufgeraute Facettenkanten
Ungleichwertige UHF	Ausbrüche
Konisch geschliffene Rundiste	Offene Stellen
„Fliegeneffekt“	Gebrannte Stellen
Kantenverschiebung OT / UT	Laser-Bohrlöcher
Rundiste teilweise facettiert	

Symmetrie (Abweichungen)	Exzellent	Sehr gut	Gut	Mittel
Abweichung von der Kreisform	<1.0%	<2.0%	< 4.0%	4.0% und mehr
Variationen der Oberteilhöhe	<1.0%	<2.0%	< 5.0%	5.0% und mehr
Variationen der Unterteilhöhe	<2.0%	<3.0%	<6.0%	6.0% und mehr
Exzentrische Tafel	<1.0%	<2.0%	< 5.0%	5.0% und mehr
Exzentrische Kalette/Spitze	<1.0%	<2.0%	< 5.0%	5.0% und mehr
Exzentrische Tafel und Kalette	<1.0%	<2.0%	< 5.0%	5.0% und mehr
Variationen des Tafeldurchmessers	<2.0%	<4.0%	<8.0%	8.0% und mehr
Variationen der Rundiststärke (max./ min.)	<1.0%	<2.0%	<5.0%	5.0% und mehr
Single cut	<0.5%	<0.8%	<2.0%	2.0% und mehr
Variationen der Oberteilwinkel (an den OHF)	<2.0°	<4.0°	<8.0°	8.0° und mehr
Variationen der Unterteilwinkel (an den UHF)	<1.0°	<2.0°	<4.0°	4.0° und mehr
Variationen der Winkel der ORF	<2.0°	<4.0°	<8.0°	8.0° und mehr
Variationen der Winkel der URF	<1.0°	<2.0°	<4.0°	4.0° und mehr

POLITUR	GRAD
Merkmale sind nicht oder sehr schwer mit der 10x Lupe erkennbar.	Exzellent
Merkmale sind schwer mit der 10x Lupe erkennbar.	Sehr gut
Merkmale sind leicht mit der 10x Lupe erkennbar.	Gut
Merkmale sind sehr leicht mit der 10x Lupe erkennbar.	Mittel

GESAMTSCHLIFF	POLITUR und SYMMETRIE			
PROPORTIONEN	Exzellent	Sehr gut	Gut	Mittel
Exzellent	Exzellent	Exzellent	Sehr gut	Gut
Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Sehr gut	Gut
Gut	Gut	Gut	Gut	Gut
Mittel	Mittel	Mittel	Mittel	Mittel

3.) NOMENKLATUR

Behandelte Diamanten

Dazu zählen alle Diamanten; die einer Behandlung (abgesehen von Schleifen, Polieren und Reinigen) zur Veränderung von Eigenschaften und Aussehen unterzogen wurden.

Die IDC unterscheidet:

- Instabile Verfahren: Rissfüllen, Beschichten, andere instabile chemische und physikalische Verfahren, alle Kom-

binationen der Verbesserungs- bzw. Behandlungsmethoden.

- Stabile Verfahren: Bestrahlung, Thermalbehandlung, Laserbohrung, Hochdruck/Hochtemperatur-Verfahren (HPHT), andere stabile chemische und physikalische Verfahren, alle Kombinationen der Verbesserungs- bzw. Behandlungsmethoden.

Bezeichnung: „Behandelter Diamant“ mit Hinweis auf das Verfahren. (Nur Befundberichte ausstellen!)

Synthetische Diamanten

Diese dürfen in Zukunft neben der Bezeichnung „synthetischer Diamant“ auch „Labor-geschaffener Diamant“ oder „Labor-gezüchteter Diamant“ bezeichnet werden. In diesem Punkt gibt es seit Februar 2010 eine Übereinkunft mit der CIBJO.

Bezeichnung: „Behandelter Diamant“ mit Hinweis auf das Verfahren. (Befundbericht oder Expertise)

>> Text: Gabriela Breisach / Prof. L. Rössler

40 Jahre innovative Geräte und exzellentes Licht

SYSTEM EICKHORST: Gemmologische Instrumente und Leuchten

„Ohne Licht geht in der Edelsteinkunde nichts“, weiß Professor Leopold Rössler, Präsident und Gutachter der Österreichischen Gemmologischen Gesellschaft. Der Beruf stellt extrem hohe Anforderungen an das Auge und die Beurteilung von Edelsteinen erfordert den Einsatz hochwertiger optischer Instrumente und spezieller Leuchten.



GEMMODUL

Das Edelsteinlabor auf einem Meter: Die GEMMODUL-Geräteserie.

Das Familienunternehmen SYSTEM EICKHORST aus Hamburg bietet seit mehr als 40 Jahren Innovationen mit bester Qualität in beiden Bereichen. „Die Konkurrenz kann da nicht mithalten“, sagt der Wiener Edelstein-Experte. „Die Technik ist gut durchdacht, leicht zu warten und sie besitzt eine schöne, klare Form.“

Innovative Ideen

Beginn der erfolgreichen Firmengeschichte war das DIAMANT-PHOTOMETER von Manfred Eickhorst: 1967 meldete der Student der tech-



GEMMASTER

Edelstein-Mikroskopie vom Feinsten: Dunkelfeld-Untersuchung im Tageslicht – besser geht es nicht

nischen Physik das Patent für das weltweit erste Gerät zur Messung der Farbe von Diamanten an. Nach der erfolgreichen Einführung am Diamant-Welthandelszentrum Antwerpen gründete er nach dem Examen zum Dipl. Physik-Ingenieur 1969 seine Manufaktur für innovative Lichttechnik und optische Geräte in Hamburg. Neben gemmologischen Instrumenten der GEMMODUL-Serie und Mikroskopen der GEMMOSCOPE und GEMMASTER-Reihe produziert SYSTEM EICKHORST seit 1974 auch Spezialleuchten für Edelstein-Sortierung und Prüfung, aber auch für Goldschmiede-Arbeitsplätze.

Der Mensch und sein Schaffen steht im Mittelpunkt

„Licht ist ein entscheidender Faktor für das Wohlbefinden und Qualität am Arbeitsplatz“, weiß Manfred Eickhorst. Für ihn steht der Mensch im Mittelpunkt der Lichtplanung. Seine Diamant-Arbeitsplatzleuchten mit eingebautem UV der DIALITE-Serie sorgen für normgerechte Tageslichtverhältnisse. Sie erleichtern das Graduieren und steigern die Qualität des Ergebnisses. Schnell entwickelte sich der Produktbereich „Licht & Leuchten“ zum zweiten Standbein von SYSTEM EICKHORST.

Inzwischen nutzen Steinhändler, Goldschmiede, Uhrmacher, Gemmologen, und als weitere Branche Zahntechniker das Tageslicht aus dem hohen Norden. Der immer neueste Stand der Technik und die hohe zuverlässige Qualität machen die Leuchten für ihre Benutzer zu unersetzlichen und langlebigen Wegbegleitern.

Zukunftsweisende innovative Technik

Die SYSTEM EICKHORST-Leuchten sind mit mindestens zwei oder mehreren parallelen,



DUV

Tageslichtgraduierung und langwelliger UV-Test der Diamantfluoreszenz in Kombination mit einer Leuchte

energiesparenden Kompakt-Leuchtstofflampen ausgestattet, die einzeln schaltbar sind. Biologisch wirksames Vollspektrum- Tageslicht kann je nach Bedarf mit neutralweißem Licht gemischt werden. „Das ist eine ganz hervorragende Sache“, sagt Prof. Leopold Rössler. „Es erleichtert die Arbeit ungemein!“ Seit mehr als 40 Jahren setzt der Gutachter und Autor mehrerer Fachbücher auf die Fachkompetenz von Manfred Eickhorst. „Neben der durchdachten Technik gefällt mir besonders der menschliche Kontakt.“

Eine echte Familien-Manufaktur

Manfred Eickhorst berät den Großteil seiner weltweiten Kunden noch heute persönlich. Neben ihm leitet seine Ehefrau Sylvia Klövekorn, Prokuristin und gelernte Gemmologin, die Geschäfte. Die beiden Kinder Lea und Florian sind nach Abschluss ihrer Ausbildung ebenfalls in die Firma eingetreten. Gemeinsam bleiben sie dem Prinzip des Firmengründers treu: Persönliche Kontakte, Fachkompetenz und Innovationsfreude führen zum Erfolg.



SYSTEM EICKHORST

Borsteler Chaussee 85-99 | 22453 Hamburg | Deutschland

Telefon: +49 40 514 000 0 | Telefax: +49 40 514 000 30

E-Mail: info@eickhorst.com | Internet: www.eickhorst.com

Licht & Optik

für Edelsteine und Schmuck



1



2

40

JAHRE :: YEARS
EICKHORST



3



4



5



6

SE SYSTEM®
EICKHORST

Gutes für Ihre Augen!

1 NLite 24 Watt schlanke Tageslicht – ein wahres Schmuckstück.

2 DIALITE Flip klappt auf – macht an!

3 GEMMODUL modulare Geräteserie: Kaltlicht-Spektroskop 100W, UV kurz/ langwellig, Polariscope & Refraktometer.

4 GEMMOSCOPE C LED kompaktes Dunkelfeld-Mikroskop mit LED pin-pointer. Vergrößerungen 10/20/40/60x, max. 120x.

5 Immersions-Zusatz für Gemmoscope C LED – mit einem Handgriff umgebaut.

6 GEMMASTER StereoZOOM Dunkelfeld-Mikroskop mit kühlem 6.000K Tageslicht im Dunkelfeld und Auflicht. LED pin-pointer mit USB-Anschluß. ZEISS oder LEICA Optiken von 6.3 – 80x wählbar, max. 125x.

bezahlte Werbung