

# WHO

## Die Kantonspolizei Baselland

überführte Ende November in Muttenz vier Rumänen im Alter zwischen 23 und 37 Jahren, die im Auto 37 Fingerringe, sieben Armketten und eine Halskette mitführten. Der Schmuck aus minderwertigem Metall war mit falschen Prägezeichen versehen. Aufmerksam geworden war die Polizei durch einen Automobilisten, dem die Verhafteten in Reinach gefälschten Goldschmuck andrehen wollten. Laut der Polizei wenden solche Fehler in letzter Zeit häufig die gleiche Masche an: Unter Vortäuschung einer Panne oder eines erlittenen Überfalls halten sie andere Fahrer an und geben vor, den Schmuck verkaufen zu müssen, weil sie dringend Geld für die Reparatur benötigen würden.

## La police cantonale de Bâle-campagne

a intercepté à la fin novembre à Muttenz quatre ressortissants roumains âgés de 23 à 37 ans qui transportaient dans leur automobile 37 bagues, sept bracelets et un collier. Confectionnés dans un alliage de mauvaise qualité, les pièces étaient munies de faux poinçons. L'attention de la police avait été attirée à Reinach par un automobiliste auquel les inculpés avaient tenté de vendre des bijoux. Selon les forces de l'ordre, de tels escrocs recourent depuis peu à une même astuce. Ils arrêtent un automobiliste, prétendent que leur véhicule est tombé en panne ou qu'ils ont été attaqués et soutiennent n'avoir d'autre choix que de se défaire de leurs précieuses possessions afin de réunir l'argent nécessaire aux réparations.

## Michael Moseler

und Lars Pastewka, zwei am Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik in Freiburg im Breisgau tätige Physiker, veröffentlichten in der Online-Ausgabe von „Nature Materials“ Ende November ihre neusten Erkenntnisse im Bereich des Diamantschleifens. Primär geht es um die Frage, was physikalisch beim Zuschleifen eines Diamanten geschieht und wieso das sehr harte Material Diamant sich überhaupt Schleifen lässt. Vereinfachend beschreibt Moseler den Schleifprozess so: „In dem Moment, in dem der Diamant geschliffen wird, ist der Diamant kein Diamant mehr.“ Eine Zusammenfassung ihrer Erkenntnisse findet sich im Internet unter dem Stichwort „Wie Diamant weich wird“.

## Michael Moseler

et Lars Pastewka, deux physiciens de l'Institut Fraunhofer de mécanique des matériaux à Fribourg-en-Brisgau, ont publié dans l'édition on-line de «Nature Materials» à la fin novembre leurs dernières découvertes dans le domaine du diamant. En premier lieu, ils se sont intéressés aux phénomènes qui se produisaient pendant la taille et se sont demandé comment une matière aussi dure que le diamant pouvait être travaillée. Michael Moseler décrit de manière simplifiée le processus comme suit: «Au moment où il est taillé, un diamant n'est plus un diamant». Les lecteurs intéressés pourront trouver un résumé de leur étude en allemand sous le critère de recherche «Wie Diamant weich wird».

## Die Finanz und Wirtschaft

riet ihren Leserinnen und Lesern am 27. November „als Geheimtipp für Edelsteinfreunde“ zum Besuch der Zürcher Mineralien- und Fossilienbörse vom 27. und 28. November. Neben natürlich kristallisierten Mineralien würde man dort auch geschliffene Edelsteine in nicht perfekten, aber durchaus schmucktauglichen Qualitäten finden – und zwar zu Preisen, zu denen man andernorts „noch nicht einmal ein leeres Schmucketui“ erhalte. Ausserdem rät der Autor des Artikels dazu, eher Diamanten tieferer Farb- und Reinheitsstufen zu wählen (statt lupenrein VS2), da selbst ein Ken-

# Diamant-Typen: Identifikation und Bestimmung von Behandlungen

Alle Diamanten, ob natürlich oder synthetisch, können in zwei Kategorien (Typen) eingeteilt werden. Die Kenntnis des Diamant-Typs ist ein wichtiges Kriterium, um eine eventuelle Behandlung zu bestimmen.

Die wichtigste Angabe auf einem Diamanzertifikat ist der Nachweis der Echtheit, das heisst der natürlichen Entstehung des Steins. Ein Zertifikat belegt zudem dessen Identität, präzisiert, ob er behandelt wurde oder nicht, und beschreibt schliesslich Reinheit, Farbe und eventuell Schliffqualität. Neben echten Diamanten existieren heute zahlreiche Imitationen: Zirkonia (künstliches Zirkoniumoxid, auch als CZ bezeichnet), synthetischer Mossanit, synthetischer Rutil, YAG, Glas und viele weitere Materialien. Hingegen ist ein synthetisch hergestellter Diamant keine Imitation; er stellt vielmehr einen Diamant dar, der industriell erzeugt wurde, ganz im Gegensatz zu natürlichen Diamanten, die durch einen geologischen Prozess entstanden sind.

Alle Diamanten werden in Kategorien (Typen) eingeteilt. Sowohl natürliche wie auch synthetische Steine können von Typ I (eins) oder Typ II (zwei) sein. Obwohl sich diese Einteilung bis auf die 30er-Jahre zurückverfolgen lässt, sind die Diamant-Typen – und dabei besonders Diamanten vom Typ II – eigentlich erst seit dem Jahr 2000 für den Diamant-handel von besonderem Interesse.

## Das Erkennen von Typ II Diamanten

Beim Untersuchen der optischen Eigenschaften von Diamanten haben Physiker sehr früh entdeckt, dass sich Diamanten unterschiedlich verhalten, wenn ultraviolettes Licht den Stein durchstrahlt. Eine Mehrzahl der Diamanten (ca. 95 %) absorbieren (blockieren) das ultraviolette Licht; sie werden als Diamanten von Typ I bezeichnet. Die restlichen Diamanten (ca. 5 %) sind durchlässig für ultraviolettes Licht bis zu einer Wellenlänge von 230 Nanometer. Man kann auch sagen, dass diese Diamanten für kurzwelliges ultraviolettes Licht durchsichtig (transparent) sind. Sie werden als Diamanten von Typ II bezeichnet.

Erst später fanden die Physiker heraus, dass die Diamanten vom Typ I eine relativ „bedeutende“ Menge Stickstoff als Spurenelement enthalten, die einzelne Kohlenstoffatome ersetzt (Diamant besteht aus elementarem Kohlenstoff). Diamanten vom Typ II sind chemisch deutlich reiner und enthalten nur eine geringe Menge an Stickstoff (unter einem Teilchen pro Million; < 1 ppm). Diese chemische „Verunreinigung“ ist mit dem Infrarotspektrometer nicht nachweisbar.

## Grosse Diamanten hoher Qualität oft von Typ II

Die Diamanten von Typ II sind mit zirka fünf Prozent Anteil an der Gesamtmenge generell selten, verglichen mit Typ I Diamanten. Diese Seltenheit ist jedoch zu relativieren: Von fünfzehn Diamanten, die im Jahr 2001 an einer Auktion angeboten wurden und sich durch ein hochfeines Weiss+ (D) und ein Gewicht von drei bis 60 Carat auszeichneten, waren 80 Prozent von Typ II. Bei den Diamanten über zehn Carat aus der gleichen Menge waren sogar 100 Prozent von Typ II (Chalain et al., 2001). Diese Studie hat gezeigt, dass grosse Diamanten von hoher Qualität oft von Typ II sind. Bestätigt wird dies historisch durch zahlreiche aussergewöhnliche Diamanten von Typ II, wie der grosse Sancy (55,23 ct.), der Hortensia (21,32 ct.), der grüne Dresden (41 ct.), der Hope (45 ct.), die Cullinan Diamanten und der Excelsior.

### DiamondSpotter™

Das SSEF hat schon vor einigen Jahren ein einfaches Instrument entwickelt, mit dem der Diamanthändler die relativ seltenen Diamanten von Typ II erkennen kann, ohne dabei die aufwändige Infrarot-Spektroskopie zu bemühen. Beim DiamondSpotter™ handelt es sich um einen kleinen und einfach zu handhabenden Diamanttester, welcher angibt, ob der Diamant transparent ist für kurzwellige UV-Strahlung oder nicht: Also: Ob er von Typ II ist oder vom Typ I.







Birnenförmiger  
Diamant von Typ  
II, 60 Carat.

## Farbveränderungen von Typ II Diamanten

Während des raschen Aufstiegs zur Erdoberfläche sind alle Diamanten – und speziell die Diamanten von Typ II – oft starkem Druck ausgesetzt, sodass sich ihre innere Kristallstruktur lokal deformieren kann. Diese Gitterstörungen erzeugen in Diamanten vom Typ II oftmals eine braune Farbe. Die mit diesen Gitterstörungen verknüpfte Farbzentren sind sehr Temperaturempfindlich; die braune Farbe verschwindet ab 1800 Grad Celsius. Damit der Diamant bei diesen hohen Temperaturen stabil bleibt, muss er unter hohem Druck erhitzt werden, ansonsten wandelt er sich um in schwarzen weichen Graphit. Mit der sogenannten Hochdruck/Hochtemperatur-Behandlung (High Pressure High Temperature HPHT) können braune Diamanten von Typ II farblos gemacht werden.

Die Kenntnis des Diamant-Typs ist somit ein wichtiges Kriterium, auch für den Handel. Bei einem Diamanten von Typ II stellt sich die Frage, ob er mit dieser HPHT-Methode behandelt wurde. Eine eventuelle Behandlung lässt sich nur in einem spezialisierten Labor bestimmen. Da bei Typ I Diamanten dieselbe Behandlung eine gelbe, gelb-orange oder gelb-grüne Färbung hervorruft, kann die HPHT-Behandlung bei farblosen Typ I Diamanten ausgeschlossen werden.

## Farblose synthetische Diamanten

Farblose synthetische Diamanten, ob mittels Hochdruck/Hochtemperatur-Synthese oder durch die CVD-Methode (Chemische Dampfab-scheidung) erzeugt, sind immer von Typ II. Sie sind also, genau wie natürliche Diamanten von Typ II, transparent gegenüber kurzweiliger ultravioletter Strahlung und ihr Gehalt an Stickstoff ist so gering, dass er mit der Infrarot-Spektrometrie nicht nachgewiesen werden kann.

Von Typ I gibt es keine farblosen synthetischen Diamanten. Wie im Falle einer eventuellen Behandlung zeigt sich auch hier, dass die

Kenntnis des Diamant-Typs wichtig ist: Falls der Diamant von Typ II ist, kann es sich nämlich auch um einen synthetischen Diamanten handeln. Falls der farblose Diamant von Typ I ist, ist er auf jeden Fall natürlich entstanden.

## Cleveres Marketing: Typ II Diamanten und Golconda

Seit einigen Jahren sehen wir, wie der Begriff Golconda im Handel mit gewissen Diamanten von Typ II verknüpft wird. Der Name Golconda steht für die historisch bekannte Diamantmine in Indien, aus welcher zahlreiche berühmte Diamanten stammen sollen (wie der Regent, der Koh-i-Noor, der grosse Mogul, der Hope, der Nizam Diamant). Es ist offensichtlich, dass der Begriff Golconda in der Zwischenzeit zu einem „Label“ für Diamanten von Typ II geworden ist. Dies obwohl bisher keine Methode existiert, mit der die Herkunft eines geschliffenen Diamanten nachgewiesen werden kann. Der Gebrauch dieses Begriffs für Diamanten von Typ II ist in doppelter Hinsicht problematisch: Zum einen, weil Golconda als einzige bekannte Quelle von Diamanten bis 1730 dann ja nur Diamanten von Typ II geliefert hätte. Ein Blick in alte Diamantsammlungen verschiedener Museen belegt, dass dies nicht der Fall ist. Zum andern, weil Diamanten des Typs II in allen Diamantvorkommen gefördert werden und somit nicht nur aus Golconda stammen. Ein bekanntest Beispiel ist der Cullinan: In Südafrika entdeckt, ziert er heute die britischen Kronjuwelen. Der „mythische“ Begriff Golconda wird also vor allem zu Marketingzwecken verwendet.

*Jean-Pierre Chalain*

Swiss Gemmological Institute SSEF  
Falknerstrasse 9, 4001 Basel  
Telefon 061 262 06 40  
Telefax 061 262 06 41  
gemlab@ssef.ch  
www.ssef.ch

### Zusammenfassend lässt sich festhalten:

- (1) Die Diamanten von Typ II sind eher selten und enthalten fast keinen Stickstoff als chemische Verunreinigung.
- (2) Falls sie braun sind, können Typ II Diamanten durch eine HPHT-Behandlung farblos gemacht werden.
- (3) Alle farblosen synthetischen Diamanten sind von Typ II.
- (4) Zu sagen, ein Diamant vom Typ II nehme Bezug auf Golconda, basiert weder auf historischen noch wissenschaftlichen Kriterien.



urban vertriebs GmbH

www.koralle-urban.com

traunsteinstraße 101 | 4810 gmunden | österreich  
c/o Interconsulta | poststrasse 9 | 6300 zug | schweiz  
tel: +43 664 513 1229 | office@koralle-urban.com

## Unser Lager Ihre „just in time“ Lösung

Unsere 3'500 Lagerartikel sind  
lieferbar innert 24 Stunden. Ihr  
Vorteil: effizientes Schaffen ohne  
Kapitalbindung.

# G'R

www.gyr.ch