

EDELSTEINE

# Dompteure des Kohlenstoffs

Wird der Diamant zur Billigware? Russische Labors beliefern den Westen mit verblüffend hochwertigen Synthese-Diamanten. Nur Spezialisten können die Steine aus der Retorte von natürlichen Edelsteinen unterscheiden. Sogar der Weltkonzern De Beers fühlt sich herausgefordert.

Zweihundert Kilometer tief im Leib der Erde wächst eine Kostbarkeit. Wo es heiß ist wie in der Höhle, wo sich ein Druck aufbäumt wie in „20 000 Meilen unter dem Meer“, da gedeiht ein magischer Kristall. Spuren von ihm steigen in einem Bad von glühendem Magma hinauf bis an die Erdkruste. Nur winzige Mengen erreichen jemals das Tageslicht.

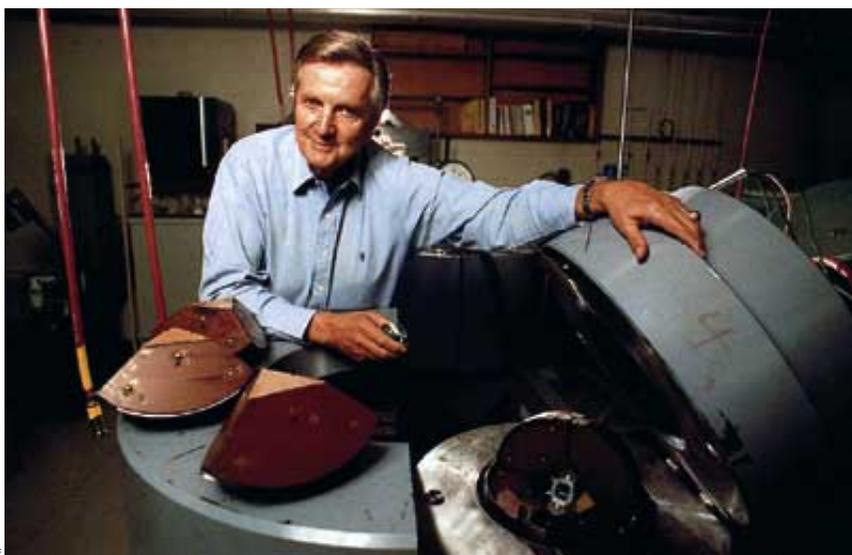
Der Kristall heißt Diamant. Er besteht aus reinem Kohlenstoff. Er kann Stahl schneiden wie Papier. Und er ist einzigartig schön: In geschliffener Form beginnt

Gute Steine sind rar. Manchmal müssen Minenarbeiter viele hundert Tonnen Erde durchwühlen, um einen Diamanten zu finden, der größer als ein Getreidekorn ist. Die meisten Kristalle tragen kleine Verunreinigungen in sich, Risse oder Verfärbungen. Höchst selten – und darum überaus teuer – sind weiße Steine, die selbst unter zehnfacher Vergrößerung keinen noch so winzigen Einschluss erkennen lassen.

Im Angesicht der Vollkommenheit schwärmen Fachleute vom „Leben“ eines Steins, oder von seinem „Feuer“. Ein lupenreiner Diamant von nur einem Karat,

also 0,2 Gramm Gewicht, ist teurer als Gold – er kann bis an die 40 000 Mark kosten. Die Juweliere der Welt bestreiten die Hälfte ihres Umsatzes mit Diamanten. Allein der De-Beers-Konzern, der drei Viertel des Welthandels mit Diamanten kontrolliert, hat im ersten Halbjahr 2000 Steine im Wert von 3,4 Milliarden Dollar verkauft.

Das ist verlockend viel Geld – so viel, dass sich viele minder begüterte Menschen den Kopf zerbrechen, wie auch sie an solche Pretiosen kommen: Eigenhändig graben? Stehlen? Einfach selber machen?



## Konkurrenz aus dem Labor

### Synthetische Diamanten

für Industrie (Schleifmittel, optische Geräte, Elektronik)

### Natürliche Diamanten

drei Viertel für Industrie, ein Viertel für Schmuck

Produktionsmenge 1999 in Tonnen



Umsatz 1999 in Milliarden US-Dollar

Hauptproduzenten:  
USA, Russland, Irland,  
Südafrika

0,7

7

Hauptproduzenten:  
Botswana,  
Russland,  
Südafrika

DER SPIEGEL

Unternehmer Clarke, russische Diamant-Presser: Dämonische Gewalten

er zu funkeln, weil der Kristall einfallendes Licht zurückwirft ins Auge des Betrachters.

Der Diamant gilt den Menschen seit jeher als Symbol der Perfektion. Besonders Frauen schätzen die glamourösen Klunker als Ausweis wahrer Leidenschaft, die sich im Notfall sogar versilbern lassen: „Diamonds Are a Girl's Best Friend“, sang einst Marilyn Monroe und heizte den Glitzermythos ebenso an wie der weltgrößte Diamantenkonzern De Beers, der Ehemänner und Liebhaber seit 50 Jahren mit seinem unverwundlichen Erfolgslogan („Ein Diamant ist unvergänglich“) zu ruinös teuren Weihnachtsgeschenken verleitet.

Synthetische Diamanten aus Russland  
Händler in Erklärungsnot



FOTO: FAST

Genau dorthin führt der Trend – zum Selfmade-Diamanten. Vor einigen hundert Jahren rackerten sich die Alchemisten ab, Gold aus Blei herzustellen. Heute werden ihre Bemühungen als Witz der Technikgeschichte verspottet. Aber ihnen sind Nachfahren gefolgt, die ihr Handwerk verstehen: Moderne Alchemisten arbeiten vor allem in der ehemaligen Sowjetunion, in Russland, Weißrussland, der Ukraine und Usbekistan. Diese Leute sind Magier – Dompteure des Kohlenstoffs.

Das Besondere an ihrer Arbeit ist nicht, dass sie synthetische Diamanten herstellen. Winzige, unansehnliche Industrie-Diamanten werden seit 1953 in wachsenden Mengen produziert, nunmehr in über 35 Ländern (siehe Grafik).

Die Russen können mehr. Sie haben ihre Kunst in geheimen Rüstungs- und Raumfahrtprojekten der Sowjetunion perfektioniert. Als das Militär aufhörte sie auszuhalten, suchten Hunderte hoch qualifizierter Ingenieure und Mineralogen mitsamt ihrem Gerät notgedrungen nach neuen Jobs.

In Pressen von der Größe einer Tiefkühltruhe züchten einige von ihnen mittlerweile schleiffähige Diamanten bis zu einer Größe von sechs Karat. Ihr Ausgangsmaterial ist Graphit, jene unscheinbare Form des Kohlenstoffs, die auch in Blei-

stiften steckt. Sie füllen ihn in so genannte „Bars“-Pressen und entfachen darin dämonischen Gewalten.

Bei einem Druck von über 80 000 Atmosphären – das entspricht demjenigen am Boden eines fiktiven 800 Kilometer tiefen Ozeans –, und mehr als 1800 Grad Celsius transformiert sich der Kohlenstoff. Der hässlich-graue Graphit verwandelt sich wundersam in seine schöne Schwester Diamant, weil sich auf einmal die Struktur der Kohlenstoffatome verändert: Sie liegen nicht mehr in losen Schichten aufeinander, sondern bilden ein ebenmäßiges Gitter.

Kaum 60 Stunden dauert es – dann ist ein funkelnd neuer Einkaräter entstanden, buchstäblich aus Schmutz. Je länger die Höllenmaschine läuft, desto größer wächst der Stein, aber Druck und Temperatur stellen enorme Ansprüche an die Presse, die eine Diamanten-Geburt oft genug nicht überlebt.

Lange haben die Experten gelacht über die Ost-Synthesen. Anfangs waren die Steine kümmerlich, meist braungelb und trüb, oft waren so viele Metalleinschlüsse darin, dass die Labor-Diamanten („Synthesen“) schon bloßen Auges oder mit einem Mag-

Februar die Fachwelt. Er präsentierte Diamanten russischer Herkunft mit hinreißendem Farbspektrum – in gelb, gold, blau und rot, nächstes Jahr sollen pink und orange folgen. In der Natur sind große Farbdiamanten extrem selten. „Die Russen jedoch hatten offenbar keine Liefer-schwierigkeiten“, berichtet Bosshart erstaunt.

Billiger sind die Retortensteine mittlerweile auch. „Rund 1000 Dollar kostet ein Karat synthetischer Diamanten“, sagt Tom Chatham, der in Kalifornien mit Kunst-Edelsteinen handelt. „Ein vergleichbarer Stein natürlichen Ursprungs würde 8000 Dollar kosten.“ Grizenko verkauft seine Roten und Gelben für bis zu 5000 Dollar – spottbillig im Vergleich zu den Preisen natürlicher Steine.

Die Steine aus dem Labor bringen die Branche in Verlegenheit. Selbst für geübte Juweliere ist es fast unmöglich geworden zu unterscheiden, was ein mitunter Milliarden Jahre alter Stein aus dem Inneren des Planeten ist und was binnen zwei, drei Tagen in einer Diamant-Presse erschaffen wurde, irgendwo in einer Werkstatt in Nowosibirsk, Minsk oder Moskau.



**Model Heidi Klum in Diamant-Dessous\***  
Schöne Schwester des Graphits



**Prominente Edelstein-Trägerinnen\*:** Glamouröse Klunker als Symbol der Perfektion



neten als synthetisch zu überführen waren. Und unwirtschaftlich waren die Russen-Preziosen obendrein: Es kostete mehr Geld, eine Synthese herzustellen, als einen vergleichbaren Stein auf herkömmliche Weise aus dem Berg zu buddeln.

Doch das ist offenbar vorbei. „Es gibt jetzt russische Firmen“, sagt George Bosshart, Mineraloge im Testlabor des Schweizer Juweliers Gübelin, „die das Problem gelöst haben“ – mit neuen Rezepturen und verbesserten Katalysatoren. Auf einer Messe in der US-Stadt Tucson verblüffte der Synthesenhändler Alex Grizenko Anfang

Viele Händler und Pfandleiher sind bereits reingelegt worden. „Mit konventionellen Mitteln ist die Unterscheidung von Synthesen fast unmöglich“, sagt Claudio Milisenda, Geschäftsführer der Deutschen Stiftung Edelsteinforschung in Idar-Oberstein, dem Zentrum des deutschen Edelsteingeschäfts.

Händler werden derweil von Erklärungsnot gepeinigt. Die russischen Diamanten sind zwar künstlich, aber sie sind trotzdem echt – genauso echt wie ein natürlicher Diamant. Synthesen sind keine Glasperlen, keine billigen Imitate wie das „Cubic Zirconia“, das seit den siebziger Jahren angeboten wird. Chemisch und physikalisch sind die Laborklunker fast identisch mit jenen, die von der Natur ausgebrütet wurden. War-

\* Links: Preis dieser teuersten Unterwäsche der Welt circa zehn Millionen Dollar; oben: Königin Rania von Jordanien und Königin Sofia von Spanien, Model Claudia Schiffer.



F. MAVER / MAGNUM / AGENTUR FOCUS

**Diamant-Abbau in einer südafrikanischen Mine:** „Das Ideelle gibt es nur bei den natürlichen Steinen“

um sollen Kunden künftig viel Geld ausgeben für natürliche Steine, obwohl schönere für weniger zu haben sind? Welcher Mann spart nicht gern, wenn er seiner Geliebten dennoch das Gefühl geben kann, sie sei ihm einen echten Diamanten wert?

Noch herrschen Skrupel. Im Frühjahr bot ein Händler der Juwelierkette Christ Synthesen von zwei bis drei Karat an – Steine von funkelnder Pracht und überaus günstig. Einen Moment lang war Christ-Manager Johann Kick angetan: „Das ist schon verführerisch, seit die Qualität der Synthesen so gestiegen ist.“

Doch dann lehnte er ab – aus Angst, die Kunden könnten das Vertrauen in Christ verlieren, wenn sich herumspräche, dass die Kette auch Diamanten aus dem Labor verkaufte. „Das Ideelle“, grübelt Kick, „gibt es halt nur bei natürlichen Steinen.“

Eine Drehscheibe für Synthesen ist Thailand. Dort ist ein russisch-thailändisches Joint-Venture namens „Tairus“ aktiv. Carter Clarke, General a. D. der U. S. Army, hat derweil im Pensionisten-Paradies Florida die Firma „Gemesis“ gegründet. Er hat

sich aus Russland eine Batterie Diamant-Pressen kommen lassen und anschließend verbessert. Vorerst will Clarke monatlich 50 bis 100 Steine in Thailand verkaufen, dann mehr Maschinen bauen und seine Kristalle schließlich massenhaft im Nahen Osten sowie den USA vermarkten. Der Haudegen hat der Branche Angst eingejagt, denn er behauptet, ordentliche Diamanten schon für weniger als hundert Dollar herstellen zu können.

Synthesen-Händler Grizenko verkauft seine russischen Labor-Steinchen seit 1995 in den USA. Er lässt seine Kunden nicht im Unklaren über ihre Herkunft. Er vermarktet sie aggressiv als von Menschen gemachte Schmucksteine („Wunder der Wissenschaft und Technologie“). Grizenko ist zuversichtlich. „Die Steine stoßen zunehmend auf Akzeptanz“, sagt er. Anfang nächsten Jahres will er seine Produkte in Deutschland anbieten.

Weniger Glück hatte der Kalifornier Tom Chatham. Seit Juni 1993 suchte er sein Heil bei den Russen. Damit ist er reich geworden – an Erfahrung. Er hat „mehrere hun-

dert“ Steine verkauft, draufgezahlt hat er trotzdem, denn seine russischen Partner verlangten immer mehr und noch mehr Geld von ihm – so lange, bis er genug hatte und dem Geschäft entsagte. „Ich habe noch nie mit einer so korrupten Nationalität gearbeitet“, schimpft Chatham.

Von seinen Besuchen in der Ex-Sowjetunion weiß Chatham jedoch, was dem Diamant-Markt von dort droht. Manche Firmen, wie „Adamas“ im weißrussischen Minsk, besitzen ganze Hallen voll von Diamant-Pressen. Mindestens fünf Labore seien in der Technik sehr weit fortgeschritten, sagt Chatham. In den GUS-Republiken insgesamt gebe es „Tausende von Pressen, die tauglich sind für größere Kristalle“.

Treiben die Synthesen die Diamant-Industrie in den Ruin? Verkommt Diamant zur Dutzendware, billig wie Graphit?

Viele Experten winken ab. Auch synthetische Saphire und Smaragde hätten den echten Steinen kaum geschadet. Doch bei Diamant hängt vieles davon ab, ob die Synthesen zumindest für Experten vom Naturprodukt unterscheidbar bleiben. Der

Diamant-Konzern De Beers unterhält deshalb in Maidenhead bei London ein eigenes Großlabor mit Millionenetat: das Herzstück im „Gem Defence Programme“, der Verteidigungsoffensive gegen die Synthesengefahr. Die Forscher dort liefern sich einen dramatischen Forschungswettkampf mit den Russen. Bei jeder Generation russischer Steine müssen sie aufs Neue deren Achillessehne finden.

Bislang, so scheint es, haben sie Erfolg. Mit teuren Spektrofotometern können Profis die Laborvergangenheit der meisten Steine enttarnen. So stellte sich heraus, dass Synthesen Licht mit der Wellenlänge 415 Nanometer anders absorbieren als natürliche Steine. Die Spezialisten werden allerdings zu einer eskalierenden Materialschlacht gezwungen. „Der apparative Aufwand wächst“, sagt ein Diamant-Gutachter aus Pforzheim.

De Beers hat an eine Hand voll Labore weltweit das selbstentwickelte „Diamond View“-System geliefert. Es ist das bislang beste Gerät zur Fahndung nach Synthesen. Darin wird der fragliche Stein mit UV-Licht beschossen und in starker Vergrößerung auf einem Bildschirm dargestellt. Für geübte Augen werden im Diamant so genannte Wachstumsstrukturen sichtbar. Weil Synthesen binnen Stunden gewachsen sind statt im Verlauf von Jahrtausenden, offenbaren sie im UV-Licht Linien und Raster, die natürlichen Steinen fehlen. „Wir haben keine Angst vor Synthesen“, sagt Gerhard Schmidt, Leiter des Diamant-Prüflabors von Idar-Oberstein.

Fest steht jedoch: Nur ein geringer Teil der Diamanten kann wirklich eingehend untersucht werden. Vor allem kleine Steine unter einem halben Karat durchlaufen fast keine Kontrollen. Größere Exemplare hingegen werden zumeist mit einem Zertifikat verkauft. Renommiertere Prüflabore wie das von Idar-Oberstein oder das Geological Institute of America (GIA) geben

kompetente Expertisen ab. Synthesen-Tests zählen dort zu Standarduntersuchungen.

Letzten Endes, so Dieter Hahn, Diamant-Händler und Präsident der Diamant- und Edelsteinbörse, sei allerdings das Vertrauen entscheidend: „Diese Branche beruht mehr als andere darauf.“ Und Christ-Manager Kick räumt ein: „Wenn uns einer unbedingt reinlegen will, dann kann ihm das gelingen – eine gewisse Hilflosigkeit ist da.“

Auf die Prüfer warten zudem schon neue Herausforderungen. Der US-Konzern General Electric (GE) hat ein Verfahren entwickelt, mit dem sich drittklassige, bräunliche Natur-Diamanten mit Einschlüssen in erstklassig farblose Pracht-



**Diamant-Testgerät\*:** Suche nach der Achillesferse

stücke verwandeln lassen. Druck und Hitze kommen zum Einsatz – aber was genau GE mit den Steinen anstellt, hält der Konzern geheim. Nicht einmal ein Patent hat er angemeldet, denn dazu müsste er die Anleitung zur Diamant-Manipulation veröffentlichen.

Seit April 1999 sind die GE-Steine auf dem Markt, exklusiv vermarktet von der New Yorker Firma Bellataire. Das war ein Schock für die Branche, denn GE verkündete lauthals, die Manipulationen seien nicht nachweisbar. Die „GE-Pol“-Steine sollten so teuer wie natürliche Steine ver-

\* Im Prüflabor in Idar-Oberstein.

kauft werden – niemand, so schien es, könne künftig sicher sein, ob er ein Natur- oder ein Laborprodukt in Händen hält.

GE ließ sich überreden, die behandelten Steine zu markieren mit der winzigen, vom Laser gravierten Inschrift „GE-Pol“. Im Gegenzug erklärte sich das angesehene GIA bereit, entgegen der Sitte auch manipulierte Steine durch Expertisen zu adeln.

Damit hatten die Experten mehr zu tun, als sie gedacht hatten: Wenige Monate, nachdem ein markierter GE-Pol-Diamant das Labor durchlaufen hatte, landete der gleiche Stein wieder beim GIA – diesmal ohne Inschrift. Jemand hatte sie wegpoliert, um so doch noch eine Natürlichkeitsbescheinigung zu erhalten. Der Coup flog auf, weil Maße wie Größe, Gewicht oder Durchmesser eines bei GIA getesteten Steins im Computer festgehalten werden und kein Stein einem anderen gleicht. Kurze Zeit später landete dieser Stein noch ein drittes Mal beim GIA – wieder ohne Gravur.

De Beers will sich künftig mit einem Kniff schützen. Der Konzern erwägt, eigene Steine mit einem Laser-Hologramm zu versehen. Die Markierung soll zum Markenzeichen werden und könnte so gleich zwei Zwecke erfüllen: Die Kunden sollen Vertrauen gewinnen. Und sie sollen dafür dann noch mehr Geld ausgeben als bisher.

Stolzen US-Forschern ist es unterdes gelungen, die Alchemie der Russen umzudrehen. Wissenschaftler der University of Illinois haben es kürzlich – ganz unkapitalistisch – geschafft, Diamant in Graphit zu verwandeln.

Es gibt freilich eine noch elegantere Methode zur Vernichtung von Diamanten, egal ob synthetisch oder echt: Wenn der Kristall auf 1500 Grad aufgeheizt und sodann in flüssigen Sauerstoff getunkt wird, macht er seine erstaunlichste Wandlung durch. Er wird zu Kohlendioxid – jenem Gas, das Mineralwasser sprudeln lässt. MARCO EVERS