

BERNSTEIN



... von den Griechen "elektron" genannt

er Bernstein, ein fossiles Baumharz der Tertiärzeit, ist einer der ältesten Schmuck- steine der Kulturgeschichte der Menschheit. Das klassische Fundgebiet ist die Ostsee, vor allem das frühere Ostpreußen, Polen sowie die drei baltischen Staaten. Hauptabbauort ist das heute russische

Palmnicken an der Küste des Samlandes, wo die sogen. blaue Erde im Tagebau ab-

gebaut wird. Man spricht deshalb auch oft vom baltischen Bernstein. Entstanden ist er aus dem Harz von riesigen Koniferen, hauptsächlich der Kiefer "Pinus succiniferus", die durch Bruch, Verletzungen, Blitzschlag u. ä. Harz in gro-Ben Mengen ausschieden (5 bis über 10 kg Stücke wurden schon gefunden). Gelangt dieses unter glücklichen Umständen unter Luftabschluss und wird von

Jahrmillionen aus und wird zu Bernstein. Der älteste, heute vergessene Name, stammt aus dem germanischen: "glaesum", woraus sich unser heutiges Wort Glas ableitet. Seit dem 13. Jh. gibt es das nieder- deutsche Wort "bernsteen" oder Bernstein, d.h. Brennstein, also brennbarer Stein, denn er brennt sehr gut mit einer gelben, weißlich-bläulichen Flamme. Wegen seiner elektrischen Anziehungskraft (zieht beim Reiben auf Wolle oder im Haar z.B. Papierschnitzel an), nannten ihn die

Griechen "elektron", den Zieher, den Zugs-

tein und daraus entwickelte sich unser

Erde bedeckt, dann härtet es im Laufe von

heutiges Wort Elektrizität. Auf engl. heißt Bernstein amber, franz. ambre, ital. ambra, span. ámbar, hebr. imbar. Diese ähnlich klingenden Namen sind zurückzuführen auf das arab. Wort anbar = Bernstein.

Schon vor Tausenden von Jahren wurde Bernstein als Schmuck, Amulett, Arznei oder Räucherwerk verwendet. Seit etwa 1.600 v.Chr. wurde er auf den berühmten Bernsteinstraßen vom Samland und von



Hamburg aus nach Marseille, Italien, Griechenland, Kleinasien und Nordafrika gehandelt. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass heutzutage in Nordafrika oft noch Schmuck mit sogen. Bernstein angeboten wird, den man als "ambar" bezeichnet. Für Touristen deshalb der Tipp: dieser "ambar" besteht stets aus gelbem Plastik.

Neben dem Baltikum als immer noch größtem Bernsteinlieferanten kommt sehr viel Bernstein aus der Dominikanischen Republik auf der karibischen Insel Haiti. Er zeichnet sich durch eine prozentual grö-Bere Anzahl von Inklusen aus. Man ver-



immer Zeitlos

steht darunter Einschlüsse pflanzlicher oder tierischer Art. Hauptsächlich sind es Insekten, die sich aus dem klebrigen Saft nicht mehr befreien konnten. Dabei ist das Faszinierende dieser von Sammlern und Liebhabern sehr geschätzten und gesuchten Stücke, dass die äußere Hülle unversehrt erhalten blieb, das Innere dagegen schnell verweste. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass es deshalb unmöglich ist, aus diesen Insekten DNA zu gewinnen, wie es im Film Jurassic Park geschieht. Am Anfang sieht man einen Abbau in der Dominikanischen Republik. Aus dem gefundenen Inklusen-Bernstein und den darin eingeschlossenen Stechmücken, die kurz vor ihrem Harztod Saurier gestochen



und Blut gesaugt hatten, werden die entsprechenden Saurier gezüchtet. Die eigentlich faszinierende Idee hat allerdings zwei große Haken: Erstens war durch die innere Verwesung kein Blut mehr vorhanden, um Erbsubstanz zu gewinnen und zweitens waren die Saurier zu diesem Zeitpunkt als sich der Bernstein bildete, längst ausgestorben. Schon vor 65 Millionen Jahren war das der Fall, der dominikanische Bernstein dagegen bildete sich erst 30 Mio. J. später!

Was das Alter anbelangt, ist der baltische Bernstein noch älter; er entstand vor 35 -50 Mio. J. In dieser Zeit, dem sogen. Alt-Tertiär, herrschte in Mittel- und Nordeuropa ein feucht-heißes subtropisches bis tropisches Klima. Es wuchsen riesige Nadelbäume bis zu etwa 50 m Höhe und sie produzierten große Mengen an Harz. Diese Bernsteinwälder befanden sich Südskandinavien und viel später, während der Eiszeit, transportierten dann Gletscher den Bernstein nach Süden, nicht nur bis ins Baltikum, sondern teilweise noch weiter südlich bis in die Ukraine. In diesem Zusammenhang sei noch einmal gesagt, dass sich Bernstein nur bilden kann, wenn das Harz sofort unter Luftabschluss kommt, so dass es sich nicht zersetzen kann, also z.B. in einem sumpfigen Gelände oder es wird gleich von Erde oder Sand be- deckt. Im Verlauf von Millionen von Jahren verliert das Harz seine Feuchtigkeit und wird fest, also sozusagen "versteinert".

Natürlich produzieren Nadelbäume auch in der jüngeren Vergangenheit bis heute Harz, das schon nach einigen hundert oder tausend Jahren fest wird. Nach dem deutschen Bernsteingesetz vom 3. Mai 1934, das heute noch gültig ist, darf man von Bernstein nur sprechen, wenn er ein Alter von über 5 Mio. J. hat. Ist das Harz jünger, spricht man von Kopal. Hauptsächlich gelangt Kopal aus Kolumbien in den Handel; er hat ein Alter von einigen hunderttausend Jahren. Bedeutende Vorkommen gibt es auch in Ost- und Westafrika. Der kolumbianische Kopal zeichnet sich dadurch aus, dass er sehr inklusenreich ist. Für die Unterscheidung Kopal von Bernstein gibt es



der Zeitzeuge

zwei Methoden. Die erste ist nicht zerstörungsfrei, aber sehr eindeutig. Wenn man mit einer Goldschmiede- oder Laubsäge in Kopal sägt, bleibt nach kurzer Zeit das Sägeblatt darin stecken und bricht dann ab. Bernstein dagegen enthält keine Feuchtigkeit mehr und lässt sich problemlos sägen, wobei ein feines Pulver entsteht. Die zweite Methode ist ebenfalls sehr sicher. Tränkt man ein Papiertaschentuch mit Äther oder konzentriertem Alkohol und reibt über die Oberfläche, wird diese nach etwa einer Minute schmierig-klebrig und das Tuch bleibt hängen. Die Löslichkeit von Bernstein dagegen ist fast null, d.h. die Oberfläche verändert sich nicht.

Bernstein wurde, außer in Afrika und der Antarktis, auf allen Kontinenten gefunden. Bekannt sind in Europa neben der Ost-, zum kleineren Teil sogar der Nordsee, noch



Sizilien (der Simetit), Rumänien, Österreich, Frankreich und Spanien. Eine Kuriosität ist übrigens das Bernsteinvorkommen von Bitterfeld in Sachsen. Es befindet sich unter der Braunkohle und wurde in der damaligen DDR geschliffen und zu Schmuck verarbeitet. Dieses Vorkommen wurde stets als Staatsgeheimnis gehütet, warum, weiß bis heute niemand. Außerhalb Europas wurde Bernstein u. a. in Sibirien, den USA, Kanada, Mexiko, Neuseeland, Libanon und Burma (Myanmar) gefunden. Bernstein ist mit der Härte 2 - 2,5 recht weich. Deshalb muss man z.B. eine Kette, die oft getragen wird, von Zeit zu Zeit aufpolieren. Als organisches Material hat er

niedriges spezifisches Gewicht, ist also sehr leicht und gut zu tragen. Bei 150° C wird Bernstein gummiartig weich und schmilzt bei 250 - 300° C. Diese Eigenschaft macht man sich zunutze, um trüben oder opaken (undurchsichtigen) Bernstein klar durchsichtig zu bekommen. Für die meisten Leute muss Bernstein transparent sein. Gefunden werden solche Stücke aber nur selten, denn meistens enthält er winzige Luftbläschen oder z.T. Bläschen, die mit Wasser oder ätherischen Ölen gefüllt sind. Ihre Größe reicht von 0,0008 bis 0,1 mm Durchmesser. Erhitzt man solchen Bernstein vorsichtig bis er weich wird, dann können sie entweichen. Bei Bläschen, die Flüssigkeit enthalten, wird diese verdampft und entweicht explosionsartig. Dabei bilden sich die sogen. Blitze, kreisrunde Scheiben von 4 - 10 mm Durchmesser, die deutliche radialförmige Risse oder Sprünge aufweisen; mit einer Lupe oder im Mikroskop ist das sehr gut zu sehen. Viele Leute denken jedoch, dass es sich um Blütenblätter handelt - in Wirklichkeit wurden sie durch die verdampfte Flüssigkeit geschaffen. Dieser geblitzte Bernstein ist ansonsten unbehandelt, also natürlich. Man macht das nur, weil der Bernstein sonst oft nicht verkäuflich wäre. Die Farben des Bernsteins hängen von den



Einschlüssen und der Größe der Bläschen ab und sind vielfältig. Neben der geschätzten goldgelben Farbe reichen sie von milchigweiß (bedingt durch die kleinsten Bläschen), hellgelb, braun, rötlichbraun, grünlich bis schwärzlich. Selten, sehr gesucht, aber damit auch teuer, ist der blaue Bernstein aus der Dominikanischen Republik. Je nachdem, wie das Licht drauffällt, zeigt die Oberfläche eine faszinierende petrolblaue Farbe.

Bernstein wird nicht nur in großen, sondern oft auch in kleinen Stückchen gefunden. Bis zum Zerfall des Eisernen Vorhangs war er sehr teuer und deshalb benutzte man die Eigenschaft, dass er bei Erhitzung recht bald weich wird und presste diese Stücke in Stangenform zusammen. Das ergab den sogen. Pressbernstein, der nach dem erwähnten deutschen Bernsteingesetz als echt Bernstein verkauft werden darf, da er keinen künstlichen Zusatz oder Bindemittel enthält. Im Gegensatz dazu wird der nicht gepresste Bernstein als Naturbernstein bezeichnet. Heutzutage kommt jedoch soviel Naturbernstein aus dem Baltikum, dass es sich nicht mehr lohnt, ihn zu pressen. Erkennen kann man Pressbernstein an der schlierigen Struktur und vor allem am sogen. Hammerschlageffekt. Das heißt, dass wie bei Badezimmerglas das Licht zwar hindurchfällt, allerdings kann man keine klaren Konturen erkennen. Typisch sind dunklere braune bis rötlichbraune Farben.

Chem. Zusammensetzung: C10H16O + S (im Durchschnitt 78% Kohlenstoff C,

10% Wasserstoff H, 11% Sauerstoff O und bis zu 1,5% Schwefel S) Kristallsystem: keines, da amorph

Härte: 2 - 2,5

Spezif. Gewicht: 1,05 – 1,09

Lichtbrechung: 1,54, einfachbrechend Farbe: milchigweiß, hellgelb bis gelb, goldbraun, hell- bis dunkelbraun, rötlichbraun, grünlich, schwärzlich bis schwarz, blau Fundort: Nord- und Ostsee, Sachsen, Dominikanische Republik, Sizilien, Rumänien, Österreich, Frankreich, Spanien, Libanon, Sibirien, Burma (Myanmar), Borneo, Neuseeland, USA, Kanada, Mexiko

Eine sehr reichhaltige Auswahl an Bernstein bietet die Edelsteinfirma A. Ruppenthal aus Idar-Oberstein. Ob das Ketten mit kleinen bis sehr großen Kugeln, auch Fantasie geschliffen und facettiert, Babyketten, Cabochons, kleine Tiere, Männchen, Ringe, Pampeln oder Donuts sind, wenige Wünsche bleiben offen. Auch Inklusen-Bernstein gehört zum Sortiment, seit neuestem auch bis über handtellergroße Kopal-stücke aus Kolumbien mit vielen Insekten. Man kann also wirklich sagen. Natur pur!

Unterscheidung Bernstein von Bernstein-Imitationen:

Es sind sehr viele, z.T. täuschend ähnliche Imitationen aus verschiedenen Plastik-Imitationen bekannt, so z.B. Celluloid, Polystyrol, Bakelit, Bernit (Polyesterharz), Casein (Kunsthorn) oder die DDR-Erfindung Polybern (Polyester mit Bernsteinpul--stückchen). ver oder Alle diese Imitationen, ausgenommen Polystyrol, haben ein höheres spezif. Gewicht von über 1,2 gegenüber Bernstein von unter 1,1. Zur Erkennung eignet sich sehr gut die sogen Salzwasserprobe. In einer gesättigten Salzwasserlösung mit spezif. Gewicht von etwa 1,15 schwimmt Bernstein, Plastik geht dagegen unter. Für diese Probe nimmt man ein Gefäß mit Wasser, legt den "Bern-



stein" hinein und schüttet unter Umrühren so lange Salz rein, bis der Bernstein nach oben kommt, der Kunststoff bleibt dagegen unten, egal wie konzentriert man die Lösung macht. Eine andere, sehr sichere Unterscheidung, die auch bei Polystyrol hilft, ist die Nadelprobe. Macht man eine Nadel oder eine umgebogene Büroklammer unter einer Feuerzeugflamme glühend und drückt dann die Nadel an einer Stelle, wo es möglichst nicht auffällt, in das fragliche Material, dann entsteht beim Schmelzen ein Rauch. Riecht man sofort daran, dann ist der Geruch bei Bernstein als ehemaligem Harz aromatisch, die Plastikimitationen stinken dagegen unangenehm nach Chemie. Man kann zur, allerdings nicht eindeutigen, Unterscheidung auch UV-Licht benutzen. Bernstein fluoresziert unter langwelligem UV-Licht (UVA) meist sehr deutlich bläulich-weiß, Kunststoff dagegen nicht. Natürlich wird auch wegen des höheren Preises Inklusen-Bernstein gefälscht. Dazu wird zwischen zwei Lagen eine Mücke oder ähnliches gelegt und dann miteinander verschweißt. Die sicherste Unterscheidung erfolgt mit dem Mikroskop, denn hier er- kennt man Schlieren um das Insekt herum sowie platt gedrückte Luftblasen auf der Klebeschicht.

Pflege, Empfindlichkeit und Verarbeitung: Bernstein ist ein sehr spröder Stein und verträgt keine Stöße, da er leicht springt. Zu viel Hitze, z.B. im Schaufenster im Sonnenschein oder unter heißen Strahlern, trocknen ihn aus und bilden Risse an der Oberfläche. Empfindlich ist er auch gegen Säuren und Laugen. Falls der Bernstein gesprungen ist, kann man ihn mit Mastixleim oder Ätzkalilauge wieder zusammen- kitten. Der Mastix wird ganz fein gepulvert und mit etwas Leinöl erwärmt und zusammengeschmolzen. Diesen Kitt trägt man warm auf (beide Teile müssen gleichmäßig warm sein, aber nicht an Flamme erwärmen, nur durch Reiben) und presst die beiden Stücke nach dem Auftragen fest zusammen. Nach 24 Stunden Trocknungszeit kann man polieren. Man kann aber auch die Bruchstücke mit Ätzkalilauge befeuchten und dann ganz fest zusammendrücken. Anschließend wird nach dem Trocknen ebenfalls poliert. Zu beachten und dem Kunden, um Ärger zu vermeiden, vorher mitzuteilen, ist auch noch, dass älterer Bernsteinschmuck im Laufe von vielen Jahren dunkler wird. Diese nachgedunkelte Schicht ist jedoch nur sehr dünn und wird wegpoliert. Man sollte den Kunden unbedingt vor der Reparatur darauf hinweisen, denn oft wird dann gesagt "das ist ja gar nicht mein Schmuck, der sah danz anders aus".

Schon in der Steinzeit trugen Jäger Bernsteinschmuck als Amulett, um sich vor Unglück zu schützen. In früheren Jahrhunderten schwor man auf die Heilkraft von Bernstein und nahm ihn gemahlen gegen Allergien und Hautbeschwerden sowie gegen Magen- und Darmerkrankungen ein. Als Handschmeichler gegen Rheuma hat man ihn in der Hosentasche getragen oder als Bernsteinöl die Haut damit eingerieben. Bis heute ist er auch als Zahnungshilfe bei Babys beliebt, weshalb man ihnen spezielle Babyketten umlegt. Natürlich wurde und wird er wegen seinem aromatischen Geruch gerne als Räuchermittel verwendet. Übrigens wurde Bernstein manchmal auch in der Technik als Isolator verwendet, denn sein spezifischer elektrischer Widerstand ist noch höher als der von Porzellan.

Die typisch goldbraune Farbe des Bernsteins ist eine sehr warme Farbe, was sowohl für das Tragen auf der Haut als auch für das Auge zutrifft. Es ist eine sympathische Farbe, die strahlend und sanft zugleich ist und die bei Anspannung entspannt, aber auch ideenreich und kreativ macht.













^{*} Internetverbindung erforderlich

E. L. A. Schmuckdesign



E. L. A. Schmuckdesign Andechser Weg 11 82041 Oberhaching Telefon: +49.(0)89.20936259 Telefax: +49.(0)89.92560746 kontakt@ela-schmuckdesign.de www.ela-schmuckdesign.de Beschreibung und Fotos - A. Ruppenthal KG, Idar-Oberstein