

Global Journey to Stone Treasures Weltreise zu steinernen Schätzen

5,000 rare minerals make "terra mineralia" one of the largest and most significant exhibitions of its kind.
5.000 seltene Minerale machen „terra mineralia“ zu einer der größten und wertvollsten Ausstellungen ihrer Art.

An artificial calcium fluoride monocrystal that weighs 63 kilograms that is on permanent loan from SCHOTT is also one of the natural treasures on exhibition.

Unter den Naturschätzen der Ausstellung befindet sich auch ein künstlicher, 63 Kilogramm schwerer Calciumfluorid-Einkristall als Dauerleihgabe von SCHOTT.

THILO HORVATITSCH

Basically all known rocks are based on minerals. Many of the crystalline ingredients tell scientists exciting stories of how the world originated billions of years ago. Presolar minerals that enter into our solar system as galactic dust can even be much older. Nevertheless, it is not only their cosmic age that is so fascinating, but also their unique variety and colorfulness. Natural minerals can crystallize out of aqueous solutions, hot magma melts or from the gas phase to take on various shapes and sizes of up to several meters. Mineralogy knows around 4,000 types of different compositions.

For this reason, collectors have been interested in particularly rare and attractive specimens for quite some time. Dr. Erika Pohl from Switzerland, for example, has been collecting finds from all over the world for 60 years. After having put together one of the most valuable private mineral collections, she left it to the "Bergakademie Freiberg" technical university in Germany on a permanent loan basis. The most magnificent 5,000 minerals, jewels and meteorites have been on display in the remodeled

So gut wie alle bekannten Gesteine bauen auf Mineralen auf. Manche der kristallisierten Feststoffe erzählen Wissenschaftlern spannende Geschichten über die Entstehung der Erde vor Jahrmilliarden. Noch viel älter können präsolare Minerale sein, die als galaktischer Staub in unser Sonnensystem eindringen. Aber nicht nur ihr kosmisches Alter fasziniert, sondern auch ihre einzigartige Vielfalt und Farbenpracht. Natürliche Minerale können aus wässrigen Lösungen, aus heißer Magma-Schmelze oder aus der Gasphase auskristallisieren, unterschiedlichste Formen annehmen und mehrere Meter groß werden. Die Mineralogie zählt rund 4.000 Arten

verschiedenster Zusammensetzungen.

Darum hat es schon immer Sammler besonders seltener und schöner Exemplare gegeben. So hat die Schweizerin Dr. Erika Pohl in 60 Jahren Fundstücke aus aller Welt zu einer der wertvollsten privaten Mineralsammlungen zusammengetragen und der TU Bergakademie Freiberg in Deutschland als Dauerleihgabe vermacht. Davon sind die prächtigsten 5.000 Minerale, Edelsteine und Meteoriten seit 23. Oktober 2008 im sanierten Freiburger Schloss Freudenstein zu sehen: Die Ausstellung „terra mineralia“ unternimmt in dem historischen Bauwerk auf drei Stockwerken und 3.000 Quadratmetern eine mine-

Freiberg Castle since October 23, 2008. Inside this historic 3-storey building with 3,000 square meters of space, the "terra mineralia" exhibition embarks on a mineralogical journey around the world through Africa, Europe, America, Australia and Asia. The highlights can be found in the "treasure chamber". The antimonite displayed here ranks among the most valuable and beautiful exhibits. The legendary green malachite also offers a lot to talk about.

In addition to natural minerals, a few others are man-made. By cleverly varying parameters, such as temperature, pressure or chemical composition, synthetic crystals with special characteristics can also be created. For instance, three artificial showpieces are among the natural treasures that form the exhibition, including a 63-kilogram calcium fluoride crystal as clear as water that is on permanent loan from SCHOTT. This monocrystal features exceptionally high transmission within the deep ultraviolet spectral range and stands up to laser radiation very well. For this reason, it is often used as a preferred optical material for microlithography of nanostructures onto silicon wafers. The costly raw material and challenging high tech growing at high temperatures make calcium fluoride that is of the highest purity something very precious. "The equivalent of one tablespoon of impure materials within five truck loads of crystal material would already result in too much contamination of the material for our purposes," explains Dr. Dirk Sprenger, Director of Operations and R&D at SCHOTT Lithotec in Jena.

Professor Gerhard Heide, Director of the TU Bergakademie Freiberg's earth science collections, is particularly pleased about the item on loan: "Not only because it is worth as much as a single family home, but also because it allows us to visualize how crystals are grown industrially today for use in high-tech applications." This, in turn, reflects yet another important objective of the exhibition: to show how significantly minerals actually shape our own lives. <|

marlene.deily@us.schott.com

By taking place at the renovated Freudenstein Castle in Freiberg, the exhibition "terra mineralia" is being held in a rather special environment.

Mit dem sanierten Schloss Freudenstein in Freiberg verfügt die Ausstellung „terra mineralia“ über ein besonderes Ambiente.



ralogische Weltreise durch Afrika, Europa, Amerika, Australien und Asien. Höhepunkte finden sich etwa in der „Schatzkammer“: Der dort präsentierte Antimonit zählt zu den wertvollsten und schönsten Exponaten, und viel Diskussionsstoff bietet auch ein sagenumwobener grünlicher Malachit.

Neben natürlichen Mineralen gibt es aber auch künstliche. Durch eine geschickte Variation von Parametern wie Temperatur, Druck oder chemische Zusammensetzung lassen sich synthetische Kristalle mit speziellen Eigenschaften erzeugen. So befinden sich unter den Naturschätzen der Ausstellung auch drei künstliche Schaustücke, darunter ein 63 Kilogramm schwerer, wasserklarer Calciumfluorid-Kristall als Dauerleihgabe von SCHOTT.

graphie von Nanostrukturen auf Siliciumwafern. Der teure Rohstoff und die aufwändige, hochtechnologische Zucht bei hohen Temperaturen machen Calciumfluorid zu einer Kostbarkeit von höchster Reinheit. „Umgerechnet ein Esslöffel Fremdstoffe auf fünf LKW-Ladungen Kristallmaterial wäre schon zu viel Verunreinigung für unsere Ansprüche“, so Dr. Dirk Sprenger, Director Operations and R&D bei SCHOTT Lithotec in Jena. Professor Gerhard Heide, Direktor der Geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, freut sich über die Leihgabe: „Nicht nur wegen ihres Werts, der einem Einfamilienhaus entspricht. Vielmehr lässt sich damit veranschaulichen, wie Kristalle heute industriell gezüch-



Natural minerals come in a wide variety of shapes and can be several meters in length. Mineralogy knows approximately 4,000 different types of compositions.

Natürliche Minerale können unterschiedlichste Formen annehmen und mehrere Meter groß werden. Die Mineralogie zählt rund 4.000 Arten verschiedenster Zusammensetzungen.

Der Einkristall besitzt eine außergewöhnlich hohe Transmission im tief ultravioletten Spektralbereich und ist hoch beständig gegen Laserstrahlung. Er wird daher bevorzugt eingesetzt als optisches Material zur Mikrolitho-

graphie eingesetzt werden.“ Denn das spiegelt ein weiteres wichtiges Ziel der Ausstellung wider: zu zeigen, wie sehr Minerale unsere Lebenswelt formen. <| marlene.deily@us.schott.com