

Industriemuseum *aktuell*

Gemeinsame Veranstaltungen mit dem Unternehmerverband Brandenburg-Berlin

Dienstag 25. Februar Vortrag 16:00 Uhr **Menschliche Mini-Organen aus dem 3D-Drucker**
Herr Dr. Lutz Kloke
Cellbricks GmbH Berlin

Neue Angebote im Industriemuseum

Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt 150 Jahre Industriekultur

Die digitale Welt

Das ist ein neuer, sechster, Ausstellungskomplex im Industriemuseum Teltow mit dem Gesamtüberblick über die digitale Zukunft unserer Gesellschaft und dem Schwerpunkt der Intelligenten Fabrik Industrie 4.0.

Durch praxisnahe Einrichtungen der digitalen Produktion wird die Möglichkeit geboten, unmittelbare Erfahrungen mit der Arbeit der Zukunft zu sammeln und Informationen zu Industrie 4.0 im Umfang eines Kompetenzzentrums zu erhalten.

Infrastruktur neu gestaltet

Der Ausstellungskomplex „Infrastruktur“ wurde neu gestaltet und beinhaltet jetzt das Thema „Energiewende“ sowie die aktualisierte Übersicht über die Entwicklung der Wirtschaft der Region von 1904 bis heute.

Halbleitertechnik neu gestaltet

Der Ausstellungskomplex „Halbleitertechnik“ wurde neu gestaltet, mit der Darstellung der Leistungselektronik als Grundlage der Elektromobilität, der erneuerbaren Energien durch Photovoltaik und Windkraft und dem Maschinenbau.

Neues aus dem Industriemuseum

Diamanten in der Produktion

Das war das Thema für einen Vortrag, den Herr Prof. Dr. Heiner Vollstädt, Inhaber der Firma Vollstädt -Diamant GmbH Seddiner See, am 28. Januar 2020 im Industriemuseum Teltow gehalten hat.

Der Vortrag erfolgte im Rahmen der gemeinsamen Veranstaltungen des Unternehmerverbandes Brandenburg-Berlin e.V. und des Vereins Industriemuseum Region Teltow e.V.

Herr Prof. Dr. Vollstädt behandelte in seinem Vortrag sowohl die Eigenschaften der Diamanten als auch die Gewinnung natürlicher und künstlicher Diamanten sowie die Anwendung als Industriediamanten und als Schmuckdiamanten.

Eigenschaften der Diamanten

Diamant ist ein Mineral der Superlative in vielfacher Hinsicht: hoch begehrt als „König der Edelsteine“, aber auch von außerordentlicher Bedeutung für technische Anwendungen.

Diese Stellung verdankt der Diamant einer Kombination hervorragender Eigenschaften:

- * Diamant ist das härteste Mineral, das wir kennen
- * Diamant hat eine außergewöhnlich hohe Lichtbrechung
- * Diamant hat eine außergewöhnlich hohe Dispersion
- * Diamant hat die höchste thermische Leitfähigkeit und die geringste thermische Ausdehnung
- * Diamant ist ein ausgezeichneter Isolator

Diamanten kommen in der Natur sehr selten vor, sie sind nur in geringsten Gewichts- und Volumenanteilen im „Wirtsgestein“ vorhanden und müssen mit großem technischem und finanziellem Aufwand extrahiert werden.

Man geht davon aus, dass im Durchschnitt auf 100 t abgebautem Gestein eine Ausbeute von 5cts (=1g) rohem Diamant steht.

Die so gewonnenen Diamanten werden überwiegend zu technischen Zwecken verwendet. Die Nachfrage kann durch die natürliche Gewinnung nicht gedeckt werden, sodass seit den 1955 er Jahren die kommerzielle Produktion synthetischer Diamanten erfolgt.

Bezogen auf das gesamte Handelsvolumen von Diamanten werden heute ca. 98% von Synthesen eingenommen, mit starker Steigerung. Ursächlich hierfür ist die enorme Bedeutung und Nachfrage in Technik und Elektronik.

Synthetische Diamanten

Für die kommerzielle Produktion synthetischer Diamanten für technische Zwecke und die Verwendung in der Schmuckbranche werden heute verschiedene Verfahren angewendet. Größte Bedeutung besitzen das HPHT-Verfahren (Hochdruck-Hochtemperatur-Verfahren) und das CVD-Verfahren (Chemical-Vapour Deposition).

Der Herstellungsprozess synthetischer Diamanten unter hohem Druck und hohen Temperaturen leitet sich direkt von den Bildungsbedingungen natürliche Diamanten im oberen Erdmantel ab. Für das Erreichen dieser extremen Wachstumsbedingungen von $P = 5$ bis $5,5$ Gpa (Gigapascal) und $T = 1300$ bis 1500 ° C werden hydraulische Pressen verwendet.

Herr Prof.Dr. Vollstädt zeigte in seinem Vortrag die theoretischen Grundlagen der Diamantsynthese und die Verfahren und Einrichtungen der praktischen Herstellung mit weltweiten Beispielen.

Technische Anwendungen des Diamant

- Nutzung der Härte

Fräsen, Bohren, Schneiden, Schleifen im Makro- bis Mikrobereich (von Bohrköpfen für Tunnelbaumaschinen bis zu Mikrobohrern für die Uhrenindustrie, Dental- und Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrtindustrie)

- Nutzung der optischen Transparenz

Transparenz vom Infrarot- bis zum Ultraviolettbereich (Optische Fenster)

- Nutzung der Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit ist um ein mehrfaches größer als Kupfer.

Nutzung z.B. zur Wärmeableitung (Kühlung) in Hochleistungs- Bauelementen der Elektronik.

- Nutzung als elektrischer Isolator

In elektronischen Bauelementen , kombinierte Nutzung der Wärmeleitfähigkeit und Isolareigenschaft

Kontakt: Prof. Dr. Heiner Vollstädt, info@vollstaedt.com

Lothar Starke
Vorsitzender

www.imt-museum.de

[e-mail: imt-museum@t-online.de](mailto:imt-museum@t-online.de)

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>