

Industriemuseum *aktuell*

Besuchen Sie uns im Industriemuseum!

Öffnungszeiten: Dienstag bis Samstag von 10:00 bis 16:00 Uhr

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 (siehe Artikel).

Neues vom Industriemuseum

Ausstellungskomplex Halbleitertechnik neu gestaltet

Im November 2019 wurde der neu gestaltete Komplex „Halbleitertechnik im Industriemuseum“ für die Besucher übergeben.

Diese Neugestaltung wurde erforderlich, um den Beitrag der Region zur Entwicklung der Halbleitertechnik in der DDR besser darzustellen und um die große Bedeutung der Leistungselektronik als ein wichtiges Element für die Energiewende zu präsentieren.

Teltow ist die Wiege der Halbleitertechnik in der DDR!

1952 begann die Entwicklung von Halbleitermaterialien und Halbleiterbauelementen im Werk für Bauelemente der Nachrichtentechnik, ehemals Dralowid, in Teltow unter der Leitung von Dr. Mathias Falter. Die erforderliche Grundlagenforschung, besonders für die Halbleitermaterialien, erfolgte in enger Kooperation mit der Akademie der Wissenschaften in Berlin.

1960 wurde auf der Grundlage dieses Arbeitsbereiches das Institut für Halbleitertechnik der DDR (IHT) in Teltow unter der Leitung von Prof. Falter gegründet.

Vom IHT wurden zunächst wesentliche Entwicklungsleistungen zur Herstellung von Germanium- und Siliziumkristallen erbracht. Die Produktion wurde dann in den dafür gegründeten Betrieb Spurenmetalle Freiberg übergeleitet. An Bauelementen entwickelte das IHT ein umfangreiches Sortiment an Dioden und Transistoren, die zur Serienproduktion an das dafür gegründete Halbleiterwerk Frankfurt/Oder übergeben wurden.

Für die Weiterentwicklung und Produktion der Bauelemente der Halbleiter- Leistungselektronik wurde das Gleichrichterwerk Stahnsdorf gegründet. Mit rd. 3000 Mitarbeitern und der Ausbildung von jährlich 100 Lehrlingen hatte das Unternehmen eine große wirtschaftliche Bedeutung in der Region.

Neben den weltweiten Innovationen und der wirtschaftlichen Entwicklung daraus hat die überarbeitete Ausstellung den Anteil der Region für die Halbleitertechnik der DDR mit den daran führend beteiligten Personen stärker hervorgehoben.

Die **Halbleiter-Leistungselektronik** hat sich zu einer Schlüsseltechnologie für die Energiewende entwickelt. Diese zukunftsorientierten Anwendungen werden jetzt umfangreich dargestellt.

Die Anwendungsbereiche sind:

* **Photovoltaik- Anlagen**

Wechselrichter zur Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom

* **Windkraft-Anlagen**

Durch Umrichter wird die erzeugte Frequenz bei unterschiedlicher Drehzahl an die Netzfrequenz angepasst

* **Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ)**

Umformung des Wechselstroms mittels Wechselrichter in Gleichstrom und Rückwandelung in Wechselstrom

* **Elektrische Bahnen**

S-Bahnen, U-Bahnen und Straßenbahnen haben ein Bahnstromsystem mit 750 Volt Gleichstrom. Für die Erzeugung dieses Gleichstroms werden Wechselrichter eingesetzt, ebenso für die Rück - Umwandlung beim Einsatz von Wechselstromantrieben in den Bahnen.

Fernbahnen arbeiten in Deutschland mit 15.000 Volt mit $16\frac{2}{3}$ Hertz, beim grenzüberschreitenden Verkehr sind auch andere Spannungen vorhanden. Die mehrfache Umwandlung der Frequenzen erfolgt durch Frequenzumrichter.

* **Kraftfahrzeuge**

Die Elektromobilität ist nur durch den umfangreichen Einsatz der Halbleiter - Leistungselektronik möglich. Das betrifft sowohl Hybridssysteme als auch Antriebe mit Brennstoffzellen und reinem Batterieantrieb.

Der Einsatz erfolgt sowohl für die Antriebssteuerung als auch für das Batterie- Management.

* **Maschinenbau**

Die Digitalisierung erfordert die Umsetzung digitaler Signale in die Antriebstechnik als Drehzahlregelung oder als Steuerung der Achsen bei Bearbeitungszentren.

Weitere Anwendungen sind die Unterbrechungsfreie Stromversorgung(USV), bzw. die zusätzliche Sicherheitsstromversorgung(ZSV) z.B. für Krankenhäuser.

In der Schweißtechnik wird aus dem Wechselstrom im Netz eine geringe Gleichspannung mit hoher Stromstärke erzeugt (ca. 100 – 200 A).

Lothar Starke

Vorsitzender

www.imt-museum.de

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