

**Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**

**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 19. November 2025

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!

Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Dienstag 09. Dezember

**Vortrag
16:00 Uhr**

**Die historische Entwicklung des Greenpark-
Geländes in Stahnsdorf**

Herr Dr. Hans-Joachim Koch
Heimatverein Stahnsdorf e.V.

Neues vom Industriemuseum

Gasseparation mit Membranverfahren: Anwendungen aus der Umwelt- und Prozesstechnik

Das war das Thema für einen Vortrag, den Herr Dr. Torsten Brinkmann vom Helmholtz- Zentrum Hereon in Geesthacht am 11. November 2025 im Industriemuseum Teltow gehalten hat. Herr Dr. Brinkmann ist Abteilungsleiter Verfahrenstechnik am Institut für Membranforschung bei Hereon.

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

Die Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Die Helmholtz- Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. ist die größte deutsche Organisation zur Förderung und Finanzierung der Forschung und mit über 46.000 Mitarbeitern sowie einem Budget von 6,3 Milliarden Euro (2023) eine der größten wissenschaftlichen Forschungsorganisationen der Welt.

Die Helmholtz-Gemeinschaft ist ein Mitgliedsverbund aus 18 unabhängigen naturwissenschaftlich-technisch und biologisch-medizinisch ausgerichteten Forschungszentren.

Zur Helmholtz-Gemeinschaft gehören zum Beispiel:

- * DESY, Deutsches Elektronen-Synchrotron Hamburg und Zeuthen
- * DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- * GFZ, Helmholtz-Zentrum für Geoforschung Potsdam und auch
- * Hereon, Helmholtz-Zentrum Hereon

Das Helmholtz-Zentrum Hereon

Im Helmholtz-Zentrum Hereon Geesthacht arbeiten rd. 1.000 Mitarbeiter, das Budget beträgt 135 Mio € pro Jahr, es ist in 14 Institute gegliedert.

Das wissenschaftliche Spektrum umfasst Hochleistungswerkstoffe, Verfahren und umweltschonende Technologien für die Mobilität und neue Energiesysteme. Darüber hinaus werden Biomaterialien für die Medizin und zur Steigerung der Lebensqualität erforscht.

In Schleswig-Holstein ist das 1956 gegründete Zentrum die größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung. Neben dem Hauptsitz Geesthacht und dem Campus Teltow hat das Hereon Außenstellen in Hamburg, Kiel, Berlin und Garching bei München.

Der Verein Industriemuseum Region Teltow e.V. hat einen Kooperationsvertrag mit dem Helmholtz-Zentrum Hereon Geesthacht zur Zusammenarbeit bei der Berufs- und Studienorientierung.

Das Hereon-Institut für Membranforschung

Das Institut hat folgende Abteilungen:

- * Instrumentelle Strukturanalytik
- * Mikroporöse Polymere
- * Polymertechnologie
- * Verfahrenstechnik
- * Materialchemie und Stofftransport
- * Selbstorganisation und funktionelle Nanostrukturen

Polymere Gastrennmembranen

In seinem Vortrag zeigte Herr Dr. Brinkmann die Grundlagen der Membrantechnologie mit den Abläufen der Prozesse bis zu einer Konzentration des zu separierenden Gases von über 90%. Entsprechend dem vorgesehenen Einsatz Z.B. zur Abtrennung von CO₂ oder H₂ werden die Membranmodule gestaltet und für den vorgesehene Prozess erfolgt eine Modellierung und Simulation.

Die Gasseparation hat sich für unterschiedliche Aufgaben der Trennung bewährt und ist gut geeignet für die Anwendung bei erneuerbaren Energien.

Es besteht ein Werkzeugkasten für Membranmaterialien und eine reproduzierbare Membranproduktion.

Modelle und Simulation ermöglichen die Auswahl der geeigneten Membranmodule für den jeweiligen Einsatzfall

Prozessbeispiele

*** Abtrennen von CO₂**

Das CO₂ als Treibhausgas abzutrennen und es entweder zu deponieren oder zu verarbeiten ist eine Schlüsseltechnologie für den Klimawandel.

Durch die Membrantechnologie kann dieser Prozess wirtschaftlicher erfolgen als durch andere bisher eingesetzte Verfahren.

Der Einsatz ist z.B. vorgesehen bei fossilen Kraftwerken, Zementwerken, Stahlwerken oder Biogas

Die Membranmodule sind dabei in einer technologischen Anlage Bestandteil eines Prozesses der Aufbereitung der Abgase, wobei Staub und Wasser vor dem Membranmodul entfernt werden.

*** Abtrennen von H₂**

Eine zentrale Aufgabe bei der Energiewende besteht darin, Öl und Gas als Energieträger durch Wasserstoff zu ersetzen.

Durch die Membrantechnologie besteht auch hier die Möglichkeit wirtschaftlicher gegenüber

bisherigen Verfahren zu arbeiten.

Der Einsatz ist z. B. vorgesehen für die Separierung von Wasserstoff aus Erdgas und bei der Gastrocknung nach der Elektrolyse

* Höhere Kohlenwasserstoffe

Die Anwendung der Membrantechnologie bei der Rückgewinnung organischer Dämpfe wurde an einem Beispiel aus der Polaymerherstellung erläutert. Dabei fällt ein mit Wasser und Hexandampf beladener Stickstoffstrom an. Über ein Membranverfahren können die Dämpfe abgetrennt und nach Verdichtung verflüssigt werden. Aufgrund der Nichtmischbarkeit der wässrigen und organischen Phase kann so ein reiner Stickstoffstrom sowie zwei flüssige Produktströme zur Schließung des Produktkreislaufs genutzt werden.

* Weitere Anwendungen

Im Vortrag wurden noch weitere Anwendungen der Membrantechnologie bei technologischen Verfahren vorgestellt.

So z.B. die Abscheidung von CO₂ aus Ethylen bei der Herstellung von Ethylenoxyd.

Anlagentechnik

Im Vortrag wurde die Anlagentechnik für die verschiedenen Einsatzfälle vorgestellt. Die Realisierung erfolgt durch Unternehmen der Anlagentechnik bei denen die Membranmodule ein Bestandteil der Gesamtanlage sind.

Kontakt: torsten.brinkmann@hereon.de

Lothar Starke
Vorsitzender

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

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

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