

Was ist Nichts?

Vakuum – wie leerer Raum hilfreich ist



← Illustration aus dem Werk „Technica curiosa“ aus dem Jahr 1664 von Professor Caspar Schott aus Würzburg.

Was ist Vakuum?

Als Vakuum bezeichnet man einen weitgehend gasleeren (luftleeren) Raum mit einem Druck unterhalb des normalen Luftdruckes von 1013,25 hPa. Je nach Höhe des Unterdrucks wird dabei zwischen Grobvakuum, Feinvakuum, Hochvakuum und Ultrahochvakuum (Höchstvakuum) unterschieden.

Im Jahre 1644 konnte Evangelista Torricelli mit Hilfe einer Quecksilbersäule erstmals ein Vakuum erzeugen.

Otto von Guericke erfand ein paar Jahre später (1649) die Luftpumpe, mit der er die Kraft und Wirkung von Vakuum erforschte.

Otto v. Guericke hat Mitte des 17. Jhd. das Experiment mit dem heutigen Namen „Magdeburger Halbkugeln“ durchgeführt um die Kraft eines Vakuums zu demonstrieren.

Vakuum in der Anwendung

In der heutigen Zeit wird die Vakuumtechnik in Form von Vakuumisoliationspaneelen (VIPs) in zahlreichen Bereichen der Industrie und Forschung eingesetzt, so z. B. im Bauwesen, Laborgeräten, Rohrleitungen, in der Automobilindustrie aber auch in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie.

Bei VIPs ist das Prinzip der Thermoskanne in die Plattenform übertragen – eine optimale physikalische Art der Dämmung. VIPs sind hochwärmeisolierende Platten, die bei minimaler Dicke eine bisher nicht erreichte, extrem hohe Wärmedämmung bei Temperaturen von -196 °C bis +400 °C bieten.

→ Verschiedene Vakuumisoliationspaneelle in Größe, Form und für verschiedene Anwendungen.



→ Die Thermoskanne wurde Ende des 19. Jhd. erfunden. Dabei handelt es sich um ein Gefäß mit zwei Wänden, zwischen denen sich ein Vakuum befindet.



↑ Aufbau und Bestandteile eines Vakuumisoliationspaneels.



Vakuum als innovativer Dämmstoff

Durch ihre flexiblen Einsatzmöglichkeiten sind Vakuumisoliationspaneelle (VIPs) unter anderem in vielen Kühl- und Gefriergeräten, in Thermoboxen und auch in großen Transportcontainern verbaut.

Womöglich sagt einem der Name va-Q-tec AG erst seit der Corona-Pandemie etwas. Das liegt daran, dass die Thermoboxen und -container mit verbauten VIPs verschiedenster Art weltweit für den Transport von Impfstoffen und Test Kits genutzt werden. Covid-19 Impfstoffe müssen bei bestimmten Temperaturen transportiert werden. Für diesen besonders temperaturempfindlichen Logistikweg von der Produktion bis zur Impfung sind besondere Sorgfalt und Temperaturkonstanz erforderlich.



→ Verschiedene Thermoboxen und Container für den weltweiten Transport von temperatursensiblen Produkten.



← Kühlschrank mit Vakuumisoliationspaneelen.



↓ va-Q-tray Transportboxen werden bei vielen Bäckereien für gefrorene Teiglinge eingesetzt.



C4



HIGHLIGHTS DER PHYSIK

