



Hyperloop

Transport der Zukunft

In weniger als einer Stunde von München nach Berlin reisen – und das ganz ohne den Stress und die Verzögerungen des herkömmlichen Verkehrs: Der Hyperloop, ein revolutionäres Transportsystem, verspricht genau das. Mit Geschwindigkeiten von bis zu 1.200 km/h und einer umweltfreundlichen Technologie könnte der Hyperloop den Verkehr der Zukunft grundlegend verändern. Eine Studenteninitiative der Technischen Universität München (TUM) ist mit ihrem Projekt dem Ziel bereits ein Stückchen nähergekommen.

Der Hyperloop ist ein innovatives Hochgeschwindigkeitstransportsystem-Konzept, bei dem Passagierkapseln durch nahezu luftleere Röhren gleiten. Der Clou: Die Technologie basiert auf magnetischer Levitation und einem Vakuum, um den Luftwiderstand zu minimieren und hohe Geschwindigkeiten zu ermöglichen. Die Kapsel schwebt also förmlich durch magnetische Kräfte gehalten in der Röhre. Die TUM arbeitet bereits aktiv an der Entwicklung und Umsetzung des Konzepts.

Das TUM-Hyperloop-Projekt

Das Hyperloop-Projekt an der TUM wurde 2019 ins Leben gerufen, nachdem die TUM Hyperloop Studierendeninitiative bei der internationalen „Hyperloop Pod Competition“ von SpaceX mehrfach erfolgreich war. Ziel des Forschungsprogramms war zunächst der Entwurf und Bau einer ersten europäischen Teststrecke in Echtgröße mit Passagiertauglichkeit. Seitdem wurden bedeutende Fortschritte erzielt – darunter die Inbetriebnahme des ersten Testsegments einer vakuumfähigen Röhre inklusive Fahrzeug



im Sommer 2023. Die gesamte Anlage wurde vom TÜV zertifiziert und erlaubte somit die erste bemannte Fahrt trainierter Passagiere in einem Hyperloop-Fahrzeug durch die Vakuumumgebung. Dabei schwebte das Fahrzeug wie geplant kontaktlos durch Elektromagnete und wurde ebenfalls kontaktlos über einen in der Strecke verbauten Linearmotor angetrieben.

Die Rolle der Klebstoffe

Im Hyperloop-Konzept spielt der Leichtbau eine zentrale Rolle für die Funktionalität, weshalb Faserverbundmaterialien, Aluminium und andere Leichtbauwerkstoffe verwendet werden. Diese Materialien können ausschließlich mithilfe von Klebstoffen miteinander verbunden werden, sodass die Materialeigenschaften erhalten bleiben. Dabei kommen unterschiedlichste Klebstoffe zum Einsatz, um den hohen Anforderungen in der Vakuumumgebung gerecht zu werden. Dies sind zum Beispiel epoxid-, polyurethan- und silikonbasierte Klebstoffe sowie schnellhärtende reaktive Klebstoffe. So werden beispielsweise tragende Strukturkomponenten wie die Verbindung der Druckkapsel aus Aluminium mit Türsystem und Aussteifungselementen aus faserverstärkten Kunststoffen mit Klebstoff langzeitbeständig verbunden. Ebenso werden viele Baugruppen des Interieurs aus Einzelkomponenten zusammengesetzt und geklebt. Klebstoffe werden teilweise auch als Ausgleichsmittel zur Positionierung bestimmter Bauteile genutzt.

Zukunftsaussichten des Projekts

Aktuell stehen die Studierenden der TUM vor der Herausforderung, die Technologie weiterzuentwickeln und eine längere Teststrecke zu planen, um höhere Geschwindigkeiten zu erreichen und neue Systemkomponenten zu testen. Ziel ist es, eine kurze, aber komplette Reise mit einem Hyperloop-System abzubilden – inklusive Ein- und Ausstieg.



Die ersten kommerziellen Anwendungstrecken des Hyperloop könnten je nach geplanter Anwendung und Länge dann schon innerhalb der nächsten zehn Jahre Realität werden. Denn die Technologie bringt das Potenzial mit, den Transportsektor nachhaltig zu verändern und eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Verkehrsmitteln zu bieten.

Der Hyperloop steht somit für eine Zukunft, in der Mobilität schneller, effizienter und umweltbewusster wird. Die Entwicklung dieser Technologie ist ein beeindruckendes Beispiel für Teamgeist und Innovation, bei der Klebstoffe eine entscheidende Rolle spielen. Mit weiteren Fortschritten könnte der Hyperloop in Zukunft Teil des täglichen Lebens werden.

Quelle:

TUM Hyperloop (<https://tumhyperloop.com/>)

Weitere Informationen: www.klebstoffe.com, www.klebstoffe.com/presse

Über den Industrieverband Klebstoffe e. V. (IVK):

Der Industrieverband Klebstoffe (IVK) vertritt die wirtschaftspolitischen und technischen Interessen der deutschen Klebstoffindustrie gegenüber der Öffentlichkeit, Behörden, Verbrauchern und wissenschaftlichen Institutionen. Dem IVK gehören mehr als 155 Klebstoff-, Klebeband-, Dichtstoff- und Klebrohstoffhersteller sowie wissenschaftliche



Institute und Systempartner an. Insgesamt beschäftigt die deutsche Klebstoffindustrie rund 18.000 Mitarbeiter*innen.

Düsseldorf, 18.09.2025

Bildzeile: IVK_PI_Hyperloop_01.jpg

Der Hyperloop steht für eine Zukunft mit schneller, effizienter und umweltfreundlicher Mobilität.

Foto: © TUM Hyperloop

Bildzeile: IVK_PI_Hyperloop_02.jpg

Zu den größten Erfolgen des Projekts zählen die Fertigstellung und Zertifizierung der Teststrecke als auch die erste bemannte Fahrt im Vakuum im Sommer 2023.

Foto: © TUM Hyperloop

Hinweis: Das Bildmaterial ist nur zur redaktionellen Nutzung freigegeben und darf ausschließlich im Zusammenhang mit der zugehörigen Pressemitteilung veröffentlicht werden. Der Industrieverband Klebstoffe e.V. muss als Autor der Pressemitteilung ersichtlich sein.

Wir informieren Sie gerne:

Industrieverband Klebstoffe e. V.
Dr. Vera Haye
Völklinger Str. 4
40219 Düsseldorf
Tel. 0211 67931-10
Fax 0211 67931-33
info@klebstoffe.com
www.klebstoffe.com