



Miniatur Wunderland Hamburg

Geklebte kleine Welten ganz groß

Das Miniatur Wunderland in Hamburg ist nicht nur die größte Modelleisenbahnanlage der Welt, sondern auch ein Meisterwerk der Klebtechnik. Ohne die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Klebstoffen wäre diese faszinierende Miniaturwelt kaum realisierbar gewesen. Von der Verbindung winziger Figuren bis hin zur Konstruktion ganzer Landschaften – Klebstoffe spielen eine zentrale Rolle.

Frederik Braun während eines Urlaubs in Zürich im Sommer 2000. Zurück in Hamburg startete er eine Online-Umfrage, in der nach 45 teils fiktiven Attraktionen in Hamburg gefragt wurde. Das Ergebnis: Eine größte Modelleisenbahn der Welt landete bei den Männern ganz vorne und bei den Frauen auf dem letzten Platz. Trotz anfänglicher Skepsis und vieler Zweifel an der Umsetzbarkeit des Projekts gründete er mit seinem Zwilling Bruder und ihrem Geschäftspartner Stephan Hertz, mit dem sie zu dem Zeitpunkt eine Diskothek in Hamburg betrieben, das Miniatur Wunderland Hamburg.

Knapp ein Jahr nach der Entstehung der Idee eröffneten bereits die ersten drei Abschnitte Knuffingen, Mitteldeutschland und Österreich am 16. August 2001. Es folgten bis heute Hamburg (2002), Amerika (2003), Skandinavien (2005), Schweiz (2007), Knuffingen Airport (2011), Italien (2016), Venedig (2018), eine Kirmes (2020), Rio de Janeiro (2021), Patagonien (2023) und zuletzt Monaco und die Provence (2024).

Heute erstreckt sich das Miniatur Wunderland über eine Modellfläche von 1.694 Quadratmetern und umfasst 12 fertiggestellte Bauabschnitte. Die Gleislänge beträgt beeindruckende 16.491 Meter, auf denen 1.231 Züge mit über 12.000 Waggons



verkehren. Die Anlage ist mit 521.500 LEDs beleuchtet und beherbergt 5.278 Häuser und Brücken sowie 292.110 Figuren. Über 400 Mitarbeitende haben mehr als 1.200.000 Baustunden investiert, um dieses Wunderland zu erschaffen. Seit seiner Eröffnung im Jahr 2001 hat das Miniatur Wunderland bereits über 25 Millionen Besucher*innen angezogen.

Technik im Miniatur Wunderland

In der gesamten Modellfläche verbirgt sich in den liebevoll und detailliert gestalteten Modellnachbildungen auch jede Menge beeindruckender Technik. Das Herzstück der Anlage sind die Eisenbahnen, die von einem komplexen digitalen Steuerungssystem betrieben werden, das es ermöglicht, bis zu 1.000 Züge gleichzeitig zu bewegen. Die Züge sind mit Decodern ausgestattet, die Signale von der zentralen Steuerung empfangen und die Geschwindigkeit sowie die Beleuchtung der Züge regeln.

Die Autos im Wunderland sind Teil eines hochentwickelten Car-Systems, das auf einer Kombination aus Infrarot- und Funktechnologie basiert. Jedes Fahrzeug ist mit einem Mikroprozessor ausgestattet, der verschiedene Funktionen wie Blinker, Bremslichter und Blaulicht steuert. Die Autos überwachen ihren Akkuladestand selbst und kommunizieren diesen an die zentrale Steuerung, um rechtzeitig aufgeladen zu werden. Der Auflade-Prozess erfolgt automatisch, indem die Fahrzeuge an speziellen Ladestationen halten, die in der Anlage verteilt sind.

Weiteres technisches Highlight: Der Knuffingen Airport. Hier starten und landen die Flugzeuge mithilfe eines Katapultsystems, das die Maschinen sanft in die Luft gleiten lässt. Der Flughafen ist zudem mit einem umfassenden Car-System ausgestattet, das verschiedene Servicefahrzeuge wie Catering- und Tank-LKWs steuert. Insgesamt sind am



Flughafen 47 Flugzeuge und zahlreiche Fahrzeuge im Einsatz, die den Betrieb eines echten Flughafens simulieren.

Eisenbahnen, Autos oder Flugzeuge: Der Leitstand ist die Zentrale der Steuerung im Miniatur Wunderland. Der Leitstand wurde 2021 auf den neuesten Stand der Technik gebracht und ermöglicht eine noch präzisere Kontrolle der verschiedenen Abschnitte. Hier laufen alle Fäden zusammen, und die gesamte Anlage und die Bewegungen der Züge, Autos und Flugzeuge wird von hier aus überwacht und gesteuert, sodass bei Störungen oder Unregelmäßigkeiten sofort eingegriffen werden kann. Die Steuerung erfolgt über mehrere Monitore und ein komplexes Netzwerk von Sensoren und Kameras, die in der gesamten Anlage verteilt sind. Dieses System stellt sicher, dass der Betrieb reibungslos verläuft und die Besucher*innen ein unvergessliches Erlebnis genießen können.

Formel 1 im Miniaturformat

Die neueste technische Meisterleistung im Miniatur Wunderland ist die Nachbildung der spektakulären Formel-1-Strecke im Abschnitt Monaco, die im März 2024 von Fürst Albert II. und Fürstin Charlene von Monaco feierlich eröffnet wurde. Die Idee einer funktionierenden Miniatur-Formel-1-Strecke wurde vor über elf Jahren geboren. Der Entwicklungsprozess war lang und herausfordernd, da es galt, eine realitätsnahe Rennstrecke im Maßstab 1 zu 87 zu schaffen. Über Jahre hinweg wurde seitens Gerrit Braun und seinem Team intensiv entwickelt, programmiert und geforscht, um die Technik zu perfektionieren. Die Strecke umfasst 21 Meter und ermöglicht realistische Formel-1-Rennen mit Überholmanövern und dem Ziehharmonika-Effekt in Kurven. Die Fertigstellung der Strecke und die erfolgreiche Durchführung der ersten Rennen markierten einen bedeutenden Meilenstein in der Geschichte des Miniatur Wunderlands.



Eins ist sicher: Ohne den Einsatz von Klebstoffen wäre die Realisierung nicht möglich gewesen. So sind auf der Unterseite jedes Formel-1-Autos Halbach-Arrays – also eine spezielle Konfiguration von Permanentmagneten – verbaut, die aus jeweils 40 gegenpolig miteinander geklebten Magneten bestehen und erst eine präzise Steuerung der Fahrzeuge ermöglichen. Für eine realitätsnahe Optik sind die Rennwagen mit speziellen Nassschiebefolien und die Strecke mit einer Klebefolie beklebt. Und auch die Umgebung der Strecke, wie beispielsweise die Leitplanken, Bäume und Figuren, sind mit Klebstoff befestigt.

Klebstoffe & Modellbau: Hand in Hand

Ob Modellbau oder Technik – Klebstoffe sind im gesamten Miniatur Wunderland von zentraler Bedeutung. Vielmehr: Sie halten die gesamte Anlage zusammen und machen das Miniatur Wunderland erst möglich, da sie die verschiedenen Materialien wie Holz, Kunststoff und Metall stabil miteinander verbinden. Ohne sie wären viele Konstruktionen nicht realisierbar, da Steckverbindungen oder Verschraubungen auf Grund der zu geringen Größe oft nicht umsetzbar sind. Im Gebäude- und Landschaftsbau werden Klebstoffe verwendet, um Holz, Kunststoff, Gips und andere Materialien zu verbinden. Ebenso kommen sie auch zur Befestigung von Figuren und Bäumen als auch bei der Konstruktion von Fahrzeugen und Gebäuden zum Einsatz. Epoxidharz dient manchmal sogar nicht nur als Klebstoff, sondern wird auch für realistisch wirkende Wasserflächen eingesetzt. Geht es an Reparaturen, Abdichtungen oder sonstige Wartungsarbeiten, hilft die Klebtechnik dabei, beschädigte Teile wieder zu verbinden, Bereiche abzudichten und die Anlage in einem einwandfreien Zustand zu halten.



Das Miniatur Wunderland hat auch für die Zukunft große Pläne. Anfang 2026 sollen die Abschnitte Regenwald und Anden sowie die Atacama-Wüste eröffnet werden. Ende 2027 ist die Eröffnung des Abschnitts Mittelamerika und Karibik geplant. Es bleibt spannend, welche neuen Wunderwelten in den kommenden Jahren entstehen werden und wie die Klebtechnik weiterhin eine zentrale Rolle spielen wird.

Quellen:

Miniatur Wunderland Hamburg
<https://www.miniatur-wunderland.de/>

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 17.800 Mitarbeiter*innen.

Düsseldorf, 28.05.2025

Bildzeile: IVK_PI_Miniatur Wunderland Hamburg_01.jpg

PRESSEINFORMATION



**Industrieverband
Klebstoffe e.V.**

Völklinger Str. 4
40219 Düsseldorf
Tel. 0211 67931-10
info@klebstoffe.com
www.klebstoffe.com

Seit der Eröffnung 2001 haben bereits 25 Millionen Menschen das Miniatur Wunderland Hamburg besucht.

Foto: Nathalie Schlößer, privat

Bildzeile: IVK_PI_Miniatur Wunderland Hamburg_02.jpg

Überall im Miniatur Wunderland können Besuchende kleine Geschichten entdecken.

Foto: Nathalie Schlößer, privat

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