DE

TRAVETTO

Fahrwegsysteme by HET

Feste Fahrbahnsysteme als funktionale und ökologische Komplettlösung

Feste Fahrbahnsysteme

HET
ELASTOMERTECHNIK

Herzlich willkommen bei der HET Elastomertechnik GmbH!

Seit 25 Jahren produzieren und verkaufen wir elastische Produkte aus Recyclingmaterial. Wir sind davon überzeugt, dass die Verantwortung gegenüber der Umwelt ein zentrales Anliegen unserer Gesellschaft ist. Mit unseren Produkten tragen wir in hohem Maße dazu bei.

Die TRAVETTO Fahrwegsysteme überzeugen mit kurzen Bauzeiten, langer Haltbarkeit, Flexibilität sowie einfacher Wartung und werden auch künftig als unkompliziertes, funktionelles und ökologisches Komplettsystem die Schnittstelle Schiene und Straße berücksichtigen.

Mit uns erhalten Sie Planungssicherheit, da die Feste Fahrbahnsysteme INPLACE-B und INPLACE-UTA nach DIN EN 13481-5:2012 geprüft und von verschiedenen TAB-Prüfstellen freigegeben sind.

In Kombination mit unseren ELTECPUR® rail Kammerfüllelementen und Unterschottermatten erfüllen die Feste Fahrbahnsysteme INPLACE-B und INPLACE-UTA höchste Anforderungen bezüglich Luft-/Körperschall und elektrischer Isolation.

Wir liefern maßgeschneiderte Lösungen für Ihre Feste Fahrbahn und erstellen hierfür eine technische Bearbeitung mit Statik und Stahllisten. Auf Wunsch liefern wir auch eine geprüfte Statik.

Zur Sicherstellung der Ausführungsqualität und zur Unterstützung des Einbaus vor Ort können wir Sie durch eigene Bauüberwacher unterstützen.

Für jede Herausforderung eine Lösung: Auf den kommenden Seiten laden wir Sie dazu ein, die TRAVETTO-Systeme und -Produkte sowie unsere ELTECPUR®-Systeme und -Produkte und deren Einsatzmöglichkeiten kennenzulernen.

Ihr

Jean-Pierre Frottier, Dipl.-Ing. (ETH),
Geschäftsführer der HET Elastomertechnik GmbH

Produkte

4 **TRAVETTO Fahrwegsysteme**
Feste Fahrbahnsysteme

5-7 **TRAVETTO Fahrwegsysteme**
INPLACE-B

8-10 **TRAVETTO Fahrwegsysteme**
INPLACE-UTA

11 **ELTECPUR® rail**
Kammerfüllelemente

TRAVETTO Fahrwegsysteme
Feste Fahrbahnsysteme

Wachsendes Verkehrsaufkommen, Strukturveränderungen von Städten und Gemeinden durch kontinuierlichen Ausbau zu Ballungsräumen, Parkplatzmangel, Staus sowie die allgemein herrschende Hektik im täglichen Leben führen zunehmend zu einem veränderten ökologischen Bewusstsein. Das wiederum sorgt dafür, dass Verkehrsteilnehmer die Vorteile des öffentlichen Nahverkehrs stärker wahrnehmen und ihn als attraktive Alternative annehmen.

Der schienengebundene Nahverkehr ist gerade aufgrund zunehmender Verkehrsbelastung in den Ballungszentren ein modernes, schnelles und vor allem zukunftsorientiertes Verkehrsmittel, das erheblichen Einfluss auf ein harmonisches und umweltorientiertes Stadtbild nimmt. Konventionelle Gleisanlagen sind häufig rein technisch orientierte Objekte und heben sich oft als Fremdkörper von der Umgebung ab. Alternativen stellen Feste Fahrbahnsysteme dar, die eine ganzheitliche Lösung für die Stadtgestaltung ermöglichen.

Durch ihren geringen Instandhaltungsaufwand ist die Feste Fahrbahn ein äußerst wirtschaftliches System, welches seit Jahrzehnten erfolgreich verbaut wird und damit Stand der Technik im modernen Hochgeschwindigkeitsverkehr der Fernbahnen ist. Auch im Straßenbahnverkehr werden vermehrt Feste Fahrbahnen gebaut, insbesondere wegen des geringen Instandhaltungsaufwandes.

Die Festen Fahrbahnsysteme INPLACE-B und INPLACE-UTA von TRAVETTO Fahrwegsysteme sind für diese Situationen die passende Lösung. Beide Systeme werden für die Anforderungen jedes Projekts maßgeschneidert, etwa in Bezug auf Vorgaben der Stadtplanung, Emissionsschutzanforderungen, Streckenführung (Brücken, Tunnel, etc.), sodass eine bestmögliche Lösung entsteht.

Die Vorteile im Überblick:

- Geringe Wartung und Unterhaltskosten
- Sicherheit und Beständigkeit
- Flexible Trassierung und sichere Gleislagestabilität
- Mitbenutzung der Festen Fahrbahn durch Individualverkehr bei Straßengleisen mit Asphalt-, Pflaster- oder Betoneindeckung
- Schaffung zusätzlicher Grünflächen durch Rasengleis
- Günstigeres Luft- und Körperschallverhalten der Gleise durch strukturierte Oberfläche der Begrünung und moderne, elastische Schieneneinlagerung
- Entlastung der öffentlichen Kanäle durch Speicherung und Abgabe von bis zu 80 Prozent des Oberflächenwassers im Rasengleis

TRAVETTO Fahrwegsysteme
INPLACE-B

Die Einsatzmöglichkeiten für die Feste Fahrbahn Typ INPLACE-B sind vielfältig. Je nach Anforderung können verschiedene Bauformen und Eindeckungen ausgewählt werden. Möglich ist ein Einsatz der Festen Fahrbahn INPLACE-B in tief- und hochliegender Raseneindeckung, in Pflaster- und Rasengittersteineindeckung sowie in dreilagiger Asphalteindeckung oder in Kombination mit Oberbeton und Gussasphalt.

Zudem ist INPLACE-B variabel einsetzbar für alle gängigen Spurweiten und Schienenformen. Der Einbau der Festen Fahrbahn erfolgt in Radien bis 20 Meter, als Dreischienengleis mit Spurkombination oder als vorproduzierte Gleisstücke, speziell für Baubereiche, die in kurzer Zeit fertiggestellt werden müssen – beispielsweise für Straßenbahnüberfahrten oder Anschwenkungsbereiche.

MAX. GESCHWINDIGKEIT BIS ZU
70 km/h

MAX. ACHSLASTEN BIS ZU
13 t

MIN. KURVEN-RADIUS
20 m

Sogar bei Systemsteifigkeiten mit Schieneneinsenkung bis 1,4 Millimeter ist die Feste Fahrbahn mittels differenzierter Schienenbefestigungssysteme die richtige Wahl.

INPLACE-B mit hochliegendem Rasengleis mit ELTECPUR®rail Kammerfüllelementen und Asphalteindeckung

INPLACE-B mit tiefliegendem Rasengleis und Pflastereindeckung

Produktmerkmale der Festen Fahrbahn INPLACE-B

Das INPLACE-B-System zeichnet sich durch einen einfachen und schnellen Systemaufbau in Ortbeton und in Kombination mit den TRAVETTO-Schienentragkörpern aus. Durch die monolithische Bauweise (keine Stöße und Raumfugen in den Balken beziehungsweise in der Betontragplatte) verfügt INPLACE-B auch bei kritischen Untergrundverhältnissen über eine flexible Trassierung sowie eine sichere Gleislagestabilität. Hohe Systemstabilität erhält die Feste Fahrbahn zudem durch den Einsatz entsprechender, den Schienenformen angepasster Schienentragkörper (STK).

Das System verfügt zudem über sehr gute Anpassungsmöglichkeiten an örtliche Bedingungen und Baulichkeiten wie beispielsweise Bahnsteige, Überwege oder Schächte. Durch die Verwendung verschiedener Schienenauflagerkomponenten – ZW 700, ZW 900 oder UTS 300 – ist eine variable elastische Schienenlagerung möglich. Die Montage kann bis zu einem Radius von 20 Metern erfolgen, in Gleisüberhöhungen ist der Einbau auch bis 150 Millimeter realisierbar. Zum einen sichern statisch bemessene massive Stahlquerverstrebungen die Spurweite und zum anderen beachtet INPLACE-B die DIN EN 50122-2 sowie die VDV-Vorschriften hinsichtlich elektrischer Isolation der Schienen.

Neben all diesen Produktmerkmalen gewährt INPLACE-B in Kombination mit den ELTECPUR® rail Isolationssystemen eine hohe planerische Gestaltungsmöglichkeit, nicht nur bei der Gleistrassierung, sondern auch speziell im Hinblick auf die Wahl der Gleiseindeckung, sodass alle erdenklichen Variationen wie Rasen, Pflaster oder Asphalt möglich sind.

INPLACE-B Schienentragkörper 125 mit Vignolschiene

INPLACE-B Schienentragkörper 180 mit Rillenschiene

Wesentliche Vorteile der Festen Fahrbahn INPLACE-B

Der einfache und schnelle Systemaufbau der Festen Fahrbahn INPLACE-B wird in Top-Down-Bauweise umgesetzt. Durch die Verwendung des Gleisjustier- und Schalsystems sind die Anforderungen an die Gleislage-, Spur- und Schienenneigungsgenauigkeiten leicht beherrschbar. Während der Gleismontage kann direkt an der Schiene gemessen und der Gleisverlauf visuell kontrolliert werden. Das trägt zur Minimierung des Messaufwands bei.

Ebenfalls von Vorteil ist die Position des Bewehrungskorbes und der Schalung, die sich durch Verwendung des Schalungshalters automatisch ergeben. Nicht mehr notwendig ist eine Vormontage von Einzelteilen, da die INPLACE-B Schienentragkörper bereits vormontiert geliefert werden.

Dank des hohen Mechanisierungsgrades des TRAVETTO-Gleisjustier- und Schalsystems sowie des Systemeinbaus im Top-Down-Verfahren ist der Aufbau von INPLACE-B auch ohne besondere Vorkenntnisse im Betonbau oder im Bau Fester Fahrbahnen möglich.

Die Vorteile im Überblick:

- Einfacher Systemaufbau
- Anforderungen leicht beherrschbar
- Geringerer Messaufwand
- Festgelegte Position des Bewehrungskorbes und der Schalung
- Keine Vormontage von Einzelteilen
- Keine besonderen Vorkenntnisse für den Einbau erforderlich
- Eigens auf das System abgestimmte Isolation durch ELTECPUR® Kammerfüllelemente
- Hohe Wirtschaftlichkeit trotz kurzer Sperrpausen

Hohe Wirtschaftlichkeit verspricht der Einbau der Festen Fahrbahn INPLACE-B auch trotz kurzer Sperrpausen. Möglich ist dies, indem die Gleise vor Ort segmentiert, als Fertigteil vorbetoniert (bis sechs Meter Länge) und nach Aushärtung zur Baustelle umgesetzt sowie verlegt werden. Dabei erfolgt die Festlegung der exakten Gleislage durch Einbau eines Betonuntergusses unter die vorab einjustierten Gleissegmente.

TRAVETTO Fahrwegsysteme
INPLACE-UTA

Das System INPLACE-UTA mit seinen neuen Doppelschienentragkörpern (DSTK) basiert auf der bisher bekannten Festen Fahrbahnbauweise mit einer Betontragplatte und einbetonierten Bi-Blockschwellen.

Der Aufbau der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA erfolgt im Top-Down-Verfahren. Die neu entwickelten, spindelbaren Doppelschienentragkörper sichern zum einen die Spurweite und zum anderen die Schienenneigung.

Die geringe Systemhöhe ist ein Ergebnis der segmentierten, doppellagigen Betontragplatte, eingedeckt mit einem Asphalt- oder Pflasterbelag.

Die Feste Fahrbahn INPLACE-UTA ist inklusive aller Systemkomponenten nach neuester DIN EN 13481-5:2012 und DIN EN 45673-8:2010 durch die TU München geprüft. Damit eignet sie sich für Streckengeschwindigkeiten bis zu 100 km/h und Achslasten bis zu 13 Tonnen bei Gleisradien bis 40 Meter.

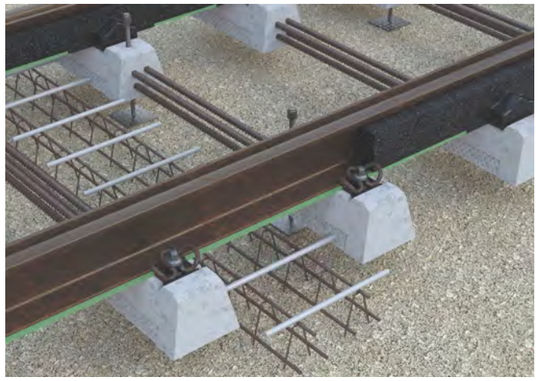
MAX. GESCHWINDIGKEIT BIS ZU
100 km/h

MAX. ACHSLASTEN BIS ZU
13 t

MIN. KURVEN-RADIUS
40 m

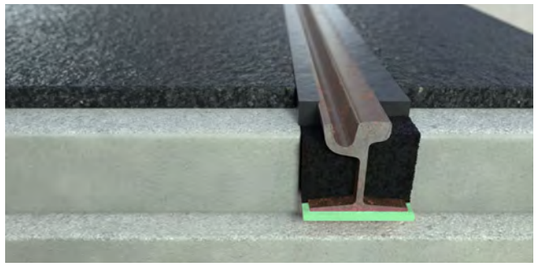
Produktmerkmale der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA

Der einfache Systemaufbau der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA, der im Top-Down-Verfahren stattfindet, reduziert die Messarbeiten. Gemessen wird hierbei nämlich direkt an der Schiene. Sollten nachfolgende Einbauten nötig sein, orientieren sich diese an dem einjustierten Gleisrost und werden dadurch automatisch korrekt positioniert. Auch beim Schalungsaufbau ist kein weiterer Messaufwand notwendig. Zudem ist dieser dank der temporär befestigten TRAVETTO-Schalungshalter einfach zu handhaben.



INPLACE-UTA Montage Plattenstoß

Für die Feste Fahrbahn INPLACE-UTA werden nur hochwertige Systemkomponenten verwendet, was die Nutzungsdauer deutlich erhöht. Die Gleislagergenauigkeit des Gesamtsystems ist außergewöhnlich, insbesondere in Bezug auf Spurweite und Schienenneigung. Die optimierten Querschnittsabmessungen sowie die erhöhte Verankerungskraft durch horizontale und vertikale Ankeranschlüsse der UTA-Doppelschienentragkörper verringern die Systemmaße deutlich. Die elastischen und hochverdichteten Kammerfüllelemente und die elastische Schienenfußummantelung aus der Produktreihe ELTECPUR®rail sorgen für eine variable Körperschallminderung.



INPLACE-UTA mit ELTECPUR®rail Standard System

Im Vergleich zu unbewährten Systemen sind weder Sonderbetone noch Spezialarmierungen notwendig. Verzichtet wird bei INPLACE-UTA auch auf Heißunterguss, wodurch Spannungen in der Schiene durch temporär hohe Wärmeeinwirkung verhindert werden.

Die statisch gerechnete und monolithische Betonbauweise der Festen Fahrbahn bietet hohe Planungssicherheit in Bezug auf Zulassungsnachweisführung. Zudem verfügt INPLACE-UTA über eine hohe elektrische Isolation der Schienen und entspricht damit der DIN EN 50122-2 sowie den VDV-Vorschriften.

INPLACE-UTA: Hohe Gleislagegenauigkeit des Gesamtsystems

Die Vorteile im Überblick:

- Hohe Biegesteifigkeit der Doppelschienentragkörper (DSTK)
- Besseres Baustellenhandling dank vormontierter Gleisstücke
- Verzicht auf temporäre Aussteifungen zwischen den Schienen
- Keine Veränderung der Spurweite beim Hochspindeln
- Keine weiteren Messgeräte beim Einbau nötig

Wesentliche Vorteile der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA

Die Doppelschienentragkörper sind das Herzstück der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA. Ihre außergewöhnlich hohe Biegesteifigkeit erhalten sie durch die Verwendung von besonders stabilen Querverbindungsstählen zwischen den Schienentragkörpern. Dank der hohen Biegesteifigkeit kann beim Anheben der Gleisstücke sowie beim Be- und Entladen vom Transport-LKW auf temporäre Aussteifungen zwischen den Schienen verzichtet werden. Sogar beim Hochspindeln der Gleisstücke verändert sich die Spurweite nicht. Dies alles führt zu einem besseren Baustellenhandling – speziell bei vormontierten Gleisstücken.

Der Einbau der Festen Fahrbahn INPLACE-UTA ist ohne weitere Messgeräte möglich. Nachträgliche Korrekturen sind nicht erforderlich. ■

ELTECPUR® rail Kammerfüllelemente

Damit aus den Feste Fahrbahnsystemen INPLACE-B und INPLACE-UTA Komplettsysteme werden, bieten wir Ihnen die dazugehörige abgestimmte Schienenisolation und bei Bedarf auch die Fugentechnik an. In Zeiten des erhöhten Umweltbewusstseins hat der schienengebundene Verkehr mit modernen Fahrzeugen und innovativer Verkehrssteuerung im städtischen Nahverkehr eine große Bedeutung erhalten. Eine optimierte Abstimmung zwischen den eingesetzten Fahrzeugen und der gewählten Oberbaukonstruktion sowie eine gezielte Reduzierung der von der Oberbaukonstruktion ausgehenden Schwingungen mit den Auswirkungen von Luft- und Körperschall sowie Erschütterungen tragen wesentlich zum Umweltschutz bei.

INPLACE-B mit hochliegendem Rasengleis mit ELTECPUR® rail Kammerfüllelement Typ Multipart

Unser Ziel ist daher, eine wirtschaftliche Komplettlösung anzubieten, die es auch ermöglicht Straßenbahnschienen akustisch und elektrisch zu isolieren und dabei nicht nur den jeweiligen Projektspezifikationen zu entsprechen, sondern darüber hinaus auch die internationalen Normen zu erfüllen.

Da unsere Schienenisolationssysteme für jede Schienenform und Oberbauart lieferbar sind, werden sie bei zahlreichen Verkehrsbetrieben mit dem Wissen eingesetzt, mit dem gewählten System nicht nur auf langjährige Erfahrung zurückgreifen zu können, sondern auch immer auf dem neuesten Stand der Technik zu sein.

Betonlängsbalken mit ELTECPUR® rail Bahnübergang Typ Augsburg

Neu- und Weiterentwicklungen sind integrierter Teil des Systems, wobei der Kunde im Vordergrund steht und sich je nach Bedarf für die jeweilige Variante oder das Modul entscheiden kann.

Die Wirkungsweise der ELTECPUR® rail Schienenkammerfüllelemente ist eindeutig in Bezug auf die Reduzierung des Körperschalls, des Luftschalls und der elektrischen Isolierung gegen vagabundierende Ströme hin entwickelt worden.

ELTECPUR® rail Schienenisolationssysteme zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Schwingungsdämpfend
- Elektrische Isolierfähigkeit / wasserdicht
- Beständigkeit
- Kompatibilität mit dem Schienenfugenheißverguss
- Handlichkeit/Passgenauigkeit
- Geometrische Anpassungsfähigkeit
- Positive Ökobilanz

In Kombination mit unseren ELTECPUR® rail Kammerfüllelementen und Unterschottermatten erfüllen die Feste Fahrbahnsysteme INPLACE-B und INPLACE-UTA auch höchste Anforderungen bezüglich Luft-/Körperschall und elektrischer Isolation.

Die ELTECPUR® rail Kammerfüllelemente sind auf die Feste Fahrbahnsysteme INPLACE-B und INPLACE-UTA angepasst. Je nach Anwendungsfall und Anforderungen können wir Ihnen verschiedene Schienenisolationslösungen zu den INPLACE-B und INPLACE-UTA Systemen anbieten. ■

ERFOLG DURCH QUALITÄT UND SERVICE

Stand Mai 2019

Bildnachweise:
1 iStock.com/funky-data; **Alle weiteren Bilder** HET Elastomertechnik GmbH

HET ELASTOMERTECHNIK

HET Elastomertechnik GmbH
Hagenauer Straße 53 | 65203 Wiesbaden
Tel: +49 (0)611 50 40 29-10 | Fax: +49 (0)611 50 40 29-30
Web: https://het-group.com | Mail: info@het-group.com