



Elastische Komponenten im Bahnverkehr

ERSCHÜTTERUNGS- UND KÖRPERSCHALLSCHUTZ

SICHER UND RUHIG GELAGERT

MIT CALENBERG DEN GLEISOBERBAU SCHONEN

Calenberg Produkte aus Synthese- und Naturkautschuk bewirken eine erhöhte Elastizität im Gleisoberbau und schonen aufgrund ihrer Materialeigenschaften das Gesamtsystem Oberbau.

Unsere Kunden profitieren von einer erheblichen Kostenreduktion für Wartung und Instandhaltung.

HOW

KNOW



USM Gleisbett- und Unterschottermatten

Produktbeschreibung und Anwendungsbereiche

Die Gleisbett- und Unterschottermatten bestehen aus Synthese- und Naturkautschuk und sind in verschiedenen Ausführungen und in unterschiedlichen Steifigkeiten für Einsatzfälle mit Achskräften bis 250 kN und für alle Zuggeschwindigkeiten erhältlich. Die Matten bewirken eine effektive Verringerung der Schwingungs- und Erschütterungsemissionen des schienengebundenen Verkehrs.

Die Kegelnoppenmatten werden entsprechend den jeweiligen schwingungstechnischen Anforderungen vom Schotterschutz bei reduzierter Schotterdicke bis zur effizienten Isolation von Körperschall und Erschütterungen in Masse-Feder-Systemen eingesetzt.

Die USM-Typen werden aus hochwertigen Kautschukmischungen hergestellt. Sie sind mechanisch hoch belastbar und dauerhaft witterungsbeständig. Die Matten nehmen so gut wie kein Wasser auf, zeichnen sich durch einen hohen elektrischen Isolationswiderstand aus und ermöglichen eine Drainage in der Mattenebene.

Die USM-Reihe eignet sich gleichermaßen für den Schotteroberbau und Feste-Fahrbahn-Systeme.

VORTEILE

- Verringerung der Schotterbeanspruchung
- Erhöhung der Langzeitstabilität der Gleislage
- Reduzierung der dynamischen Radkräfte
- Reduzierung der Gleis- und Fahrzeugbelastung
- Mögliche Verringerung der Schotterhöhe (wichtig bei Brücken)
- Verringerung der Gleiswartungskosten
- Durch hohe Dauerfestigkeit ist kein Austausch erforderlich
- Lebensdauererwartung min. 60 Jahre

USM 1000 W



USM 2000 + 3000



USM 4000





USM G 1000 Serie

Matten der Typenreihe USM G 1000 werden für alle Bahnbetriebsarten und Achslasten bis 25 t, hauptsächlich im Schotteroberbau, eingesetzt. Unterschiedliche Mattensteifigkeiten ermöglichen einen an das jeweilige Projekt angepassten effizienten Körperschall- und Erschütterungsschutz der Gleisumgebung. Außerdem wird der Schotter wirksam vor Verschleiß geschützt.

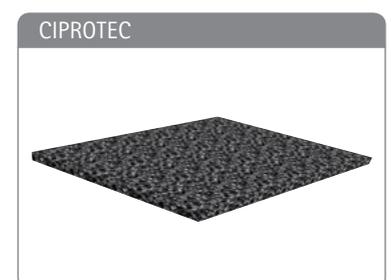
Die Matte besteht aus einer Dämmschicht aus gebundenem Gummi-Granulat, die allseitig mit einer verschleißfesten Deckschicht aus Vollgummi versehen ist, welche die Dämmschicht vor evtl. mechanischen Beschädigungen, z. B. durch Schotter, schützt.

Die Deckschicht macht die Matte außerdem wasserdicht, witterungsbeständig und trägt damit wesentlich zu der langen Lebensdauer des Produktes bei.

Ciprotec

Ciprotec ist eine PU-gebundene Gummigranulatmatte. Eingesetzt wird Ciprotec im wesentlichen auf mit Schotter belegten Oberflächen im Gleisbau (Brücken-, Tunnelbauwerke etc.) zur Vermeidung von Schotterverschleiß bzw. zum Schutz von Bauwerksbeschichtungen in der Grenzfläche zwischen Schotter und Beton oder Stahl.

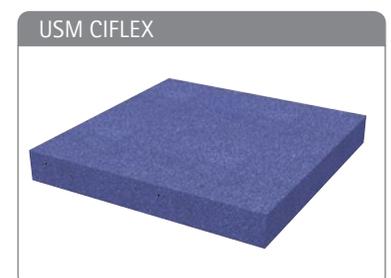
Ciprotec kann bei Bedarf mit Vlies bzw. Geotextil kaschiert werden und in verschiedenen Dicken bzw. Steifigkeiten geliefert werden.



USM Ciflex

USM Ciflex besteht aus hochwertigem gemischtzelligen PUR-Schaumstoff und wird in unterschiedlichen Dicken und Dichten hergestellt, die genau festgelegte physikalische Werte besitzen. USM Ciflex ist aufgrund seines hoch elastischen Verhaltens bestens zur Minderung von Erschütterungen und Körperschall im Gleisoberbau geeignet. Die physikalischen Eigenschaften von USM Ciflex sind unabhängig geprüft.

Die wesentlichen Vorteile, die USM Ciflex bietet, sind extreme Dauerelastizität selbst unter hohen Belastungen, seine guten Dämmeigenschaften und seine genau definierten Lastbereiche. USM Ciflex ist vielseitig, sowohl im Schotteroberbau als auch in Feste-Fahrbahn- bzw. Masse-Feder-Systemen, für alle Betriebsarten und Geschwindigkeiten einsetzbar.





Einzellager für Masse-Feder-Systeme

Um den Schutz vor Erschütterungen und Körperschall im Bahnverkehr sicher zu stellen, kommen Masse-Feder-Systeme zum Einsatz. Der gesamte Gleisoberbau wird von seiner Umgebung entkoppelt und die Übertragung bzw. Abstrahlung der störenden Schwingungen in die nähere Umgebung vermindert.

In besonderen Fällen sorgen Masse-Feder-Systeme mit sehr niedrigen Eigenfrequenzen für ausreichenden Schutz. Für solche Anwendungen eignen sich vor allem Einzellager aus einem besonders dafür konzipierten Elastomerwerkstoff.

Die bewehrten Elastomerlager bestehen aus qualitativ hochwertigem Synthetikgummi mit einem Anteil an Chloropren Kautschuk (CR) von mehr als 60%, mit jeweils eines im oberen und unteren Bereich form- und kraftschlüssig einvulkanisierten 2 mm dicken Bleches aus wetterfestem Stahl, zur verbesserten Aufnahme von Querkraften.

Durchmesser	Dicke [mm]	Gewicht [kg]	Stat. Steifigkeit C [kN/mm]
240 mm, Umfang mit Bombage	59	ca. 4	6-14
280 mm, Umfang mit Bombage	69	ca. 8	

Andere Größen und Steifigkeiten auf Anfrage.



VORTEILE

- Niedrige Eigenfrequenz des Masse-Feder-Systems
- Anpassbare Steifigkeiten
- Alterungsbeständig
- Niedrige Einbauhöhe
- Leichte Installation und einfacher Austausch
- Verringerung der Gleiswartungskosten

Seitenführungslager

Speziallager zur horizontalen Gleislagesicherung bzw. zur Aufnahme von Horizontalkräften in Feste Fahrbahn Systemen. Lieferbar gemäß Datenblatt, projektbezogene abweichende Abmessungen auf Anfrage evtl. möglich.



SEITENFÜHRUNGSLAGER

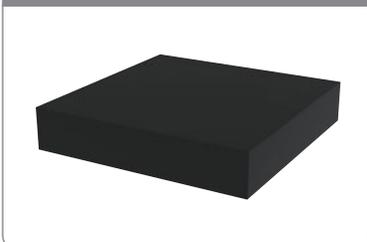


- Stabiles Gummi-Metall Formteil
- Witterungsbeständiger Edelstahl
- Gummilager aus hochwertigem Chloropren (CR)
- Einbauteil mit geringem Gewicht
- Leichte Installation
- Sicherung der Gleislage

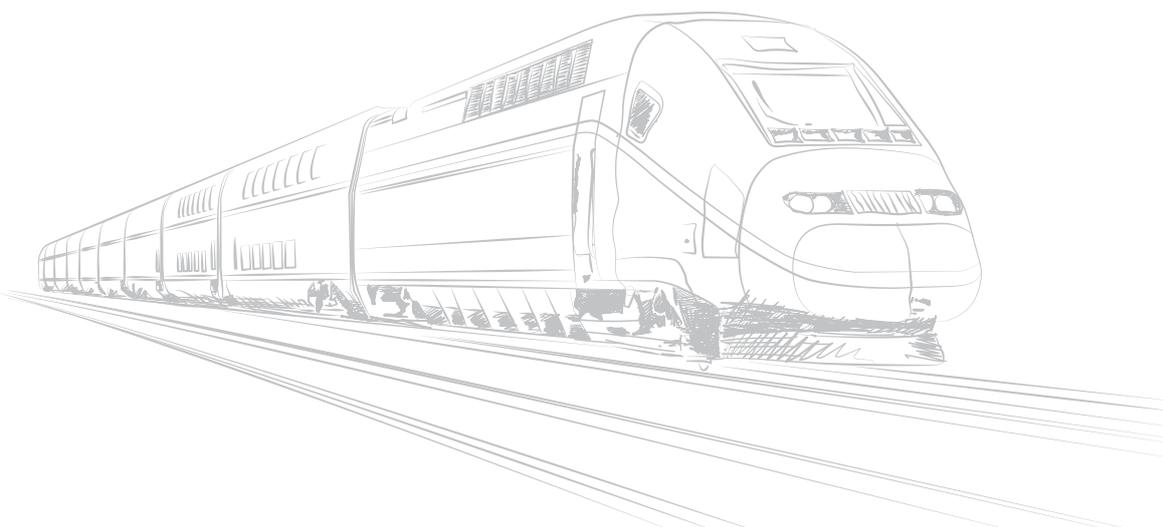
EPDM Schubnockenlager

Speziallager zur Aufnahme von Schub- und Zwängungskräften in Feste Fahrbahn Systemen. Lieferbar in Abmessungen entsprechend den jeweiligen Projekt Anforderungen und in den Dicken 5, 10, 12,5, 15 und 20 mm. Das Lager ist formatabhängig belastbar bis 15 N/mm².

EPDM SCHUBNOCKENLAGER



- Qualitativ hochwertiger Gummiwerkstoff
- Hoch belastbar und elastisch
- Alterungsbeständig
- Verhindert Beschädigungen der festen Fahrbahn
- Leichte Installation
- Verringerung der Wartungskosten für den Oberbau



Auszug aus unseren Kundenreferenzen



USM GLEISBETT- UND UNTERSCHOTTERMATTEN

- U-Bahn Kölner Dom/Hauptbahnhof, Deutschland
- Gleisdreieck und unterirdische Haltestelle Karlsruhe, Deutschland
- Schnellbahnverbindung, Taiwan
- Stadtbahn Sao Paulo, Brasilien
- Vollbahn Karlsruhe-Basel, Deutschland | Schweiz
- Vollbahn, BAM Tunnel, Russland
- Stadtbahn, MTRC Tseung Kwan O South Station, Hongkong, China
- Stadtbahn, Oberwil, Schweiz
- Stadtbahn, Los Angeles, USA
- U-Bahn, San Francisco, USA
- Straßenbahn, Basel, Schweiz
- Vollbahn, Roe Highway Project Sydney, Australien



U-Bahn Kölner Dom/Hauptbahnhof, Deutschland

SEITENFÜHRUNGLAGER

- DB, NBS Wendlingen-Ulm, Feste Fahrbahn Brücken Schwäbische Alb, Deutschland
- DB, ABS Feste Fahrbahn Hanau-Nantenbach, Deutschland
- DB, NBS Feste Fahrbahn Ilmenau-Erfurt, Deutschland
- DB, Feste Fahrbahn Hohenthum bei Halle-Peißen, Deutschland

EPDM SCHUBNOCKENLAGER

- DB, Sektion Köln-Frankfurt, Lahntal Brücke, Deutschland
- Hochgeschwindigkeitsstrecke Linie Taipei-Kaohsiung, Taiwan
- Hochgeschwindigkeitsstrecke KTX, Phasen 4 und 5, Korea
- Jeolla Linie BTL, Korea
- Hochgeschwindigkeitsstrecke Honam HSR Linie, Korea



Am Knübel 2 - 4
31020 Salzhemmendorf | Deutschland

Tel. + 49 51 53 - 94 00-0
Fax + 49 51 53 - 94 00-49

info@calenberg-ingenieure.de
www.calenberg-ingenieure.de

A LISEGA Group Company



Der Inhalt dieser Druckschrift ist das Ergebnis umfangreicher Forschungsarbeit und anwendungstechnischer Erfahrungen.

Alle Angaben und Hinweise erfolgen nach bestem Wissen; sie stellen keine Eigenschaftszusicherung dar und befreien den Benutzer auch nicht von der eigenen Prüfung auch in Hinblick auf Schutzrecht Dritter. Für die Beratung durch diese Druckschrift ist eine Haftung auf Schadenersatz, gleich welcher Art und welchen Rechtsgrundes, ausgeschlossen.

Technische Änderungen im Rahmen der Produktentwicklung bleiben vorbehalten.