

PERFIL DE LA EMPRESA



2024



Edición 2, 2024

Acerca de Calenberg

Página 3

Información básica

Página 4

Construcción e industria

Páginas 5 - 6

Ferrocarril

Página 7

Medio ambiente

Página 8

Calidad

Página 9

Referencias

Páginas 10 - 11

Apoyos elastoméricos estáticos
Apoyos elastoméricos dinámicos

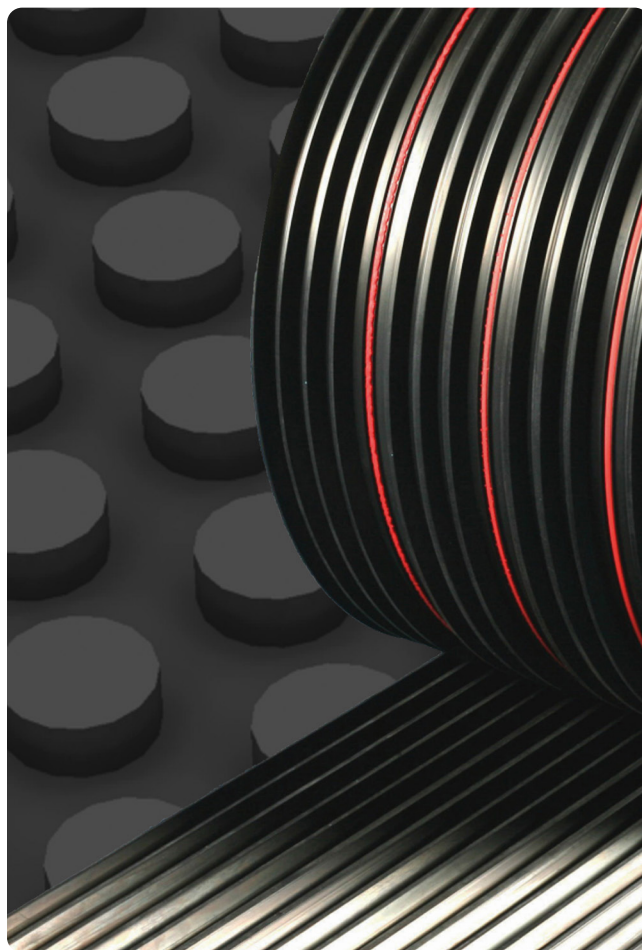
Esteras bajo balasto
Productos para sistemas de masa-muelle
Capas y placas intermedias
Productos especiales

Protección del medio ambiente
Protección acústica

La empresa Calenberg Ingenieure GmbH opera desde 1973 en el sector de los materiales elastoméricos. Estamos presentes en todo el mundo con nuestras soluciones para el apoyo estático de elementos constructivos, el aislamiento frente a las vibraciones y la protección contra el ruido estructural. Los productos de la división Construcción e industria protegen los edificios contra daños y sacudidas, reducen las vibraciones y mejoran el confort de vivienda y de trabajo.

Otras áreas de negocio son la tecnología ferroviaria y el medio ambiente.. En el sector ferroviario, nuestros productos a base de caucho natural y sintético aseguran una mayor elasticidad en la superestructura de vía y reducen el ruido estructural y las sacudidas. Gracias a las propiedades del material, reducen el desgaste de la totalidad de la superestructura de la vía y reducen el desgaste de sus componentes. Nuestros sistemas flexibles de insonorización brindan un aislamiento acústico ideal en el campo de la construcción y la industria, en relación con eventos y en las líneas férreas. La estera de absorción OIL-EX protege con eficacia el subsuelo del contacto con sustancias nocivas.

Calenberg forma parte desde 2017 del potente grupo empresarial LISEGA SE y aprovecha la orientación global de este consorcio para asesorar con eficiencia a los clientes en todo el mundo y para desarrollar y ofrecerles soluciones específicas basadas en materiales elastoméricos.



Fechas clave

1973	Fundación de la empresa. Los fundadores procedían del sector de investigación y desarrollo y técnica de aplicación de la empresa especializada en productos de caucho Continental.
1973 – 1977	Se registran patentes en el campo de los apoyos elastoméricos con perfil, y la primera estera para el lecho de vía.
1998	Refuerzo con éxito de las actividades en el extranjero
1999	Se patenta la pantalla acústica Cisilent®
2001	Se asume el programa de técnica para vías de ferrocarril de la empresa ContiTech/Clouth
2006	Primer apoyo eficaz bajo agua con los elementos de nuevo desarrollo Cimax®
2008	Por primera vez se utilizan esteras para el lecho de vía en un túnel, en la zona de permafrost en Siberia
2011	Premio a la innovación de la agrupación profesional alemana BG RCI (química y materias primas) por Cisilent®
2016	Se pone en servicio la planta de producción de capas y placas intermedias de EPDM en Losheim
2017	La empresa pasa a formar parte del Grupo LISEGA
2020	Introducción de la nueva serie de productos Ciflex
2021 – 2023	Introducción de nuevas series de productos: Ciprotec, Cisador®, Cistep®, apoyos para techo Cigular® EcoLine
2024	Desarrollo y suministro de nuevos programas de cálculo

FUNDACIÓN

1972

EMPLEADOS

50

FACTURACIÓN ANUAL (MILL.)

2020:	12,9
2021:	14,7
2022:	16,5
2023:	13,2

GERENTESByung-Yong Jang
Peter Vogt**ESPECIALIDAD**Desarrollo y producción de
componentes elastoméricos de
NR, CR y EPDM**SEDE PRINCIPAL**

Salzhemmendorf

PLANTAS DE PRODUCCIÓNSalzhemmendorf, Losheim,
Zeven, Ballenstedt**MATERIALES**Cloropreno (CR), polímero mixto de etile-
no-propileno-dieno (EPDM), caucho natural
(NR), politetrafluoroetileno (PTFE), acrilni-
trilo-butadieno (AB), poliuretano de celdas
mixtas (PUR)**PRESENCIA EN TODO EL MUNDO**

Europa, Asia, Oceanía

MARCAS REGISTRADAS

bi-Trapezlager®, apoyo para techo Cigular®, apoyo deslizante Ciparall®, apoyo deslizante Civalit®, protección para bordes Cipolon®, Cires®, Cibatur®, Cipremont®, Cimax®, Cisilent® Tipo E, Cisador®, Citrigon®, Civicell® (capa intermedia), Ciplacell® (placa intermedia)

UTILIDAD DE LOS COMPONENTES ELASTOMÉRICOS

Los elementos elastoméricos como apoyo estático de elementos constructivos aumentan el confort de vivienda y de trabajo, así como la estabilidad de elementos constructivos. La protección eficaz contra las vibraciones para edificios, máquinas, componentes industriales y líneas ferroviarias reduce las vibraciones, los choques y el ruido estructural y aumenta el confort en la vivienda, el trabajo y los desplazamientos. En el sector de la protección del medio ambiente, los materiales elastoméricos con un porcentaje elevado de material reciclado impiden la contaminación del subsuelo. En el campo de la protección acústica, una pantalla acústica flexible vela por un aislamiento acústico eficaz.

Garantía de alta calidad en las obras de construcción

Materiales elastoméricos como apoyo estático de elementos constructivos con aprobación de las autoridades de construcción

Las cargas permanentes (como, por ejemplo, el peso propio de la construcción), las influencias variables (por ejemplo, el viento) y las fuerzas de reacción (debidas, por ejemplo, a cambios de temperatura, fluencia, tolerancias de los elementos constructivos o fenómenos de asentamiento) originan deformaciones de los elementos constructivos. Si no se incorporan apoyos elastoméricos adecuados, las influencias mencionadas pueden originar daños en las obras de construcción. Junto a las fisuras y los desprendimientos pueden producirse también destrozos de gran superficie en los elementos constructivos cercanos, que requieren una reparación, unida generalmente a costes y retrasos considerables.

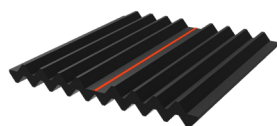
Gracias a la acción elástica de los apoyos para la construcción, las fuerzas entre los elementos ensamblados se transmiten de forma centrada y se compensan divergencias de planeidad. Los apoyos elastoméricos absorben las deformaciones por cizallamiento resultantes de esfuerzos horizontales no permanentes.

Ventajas para nuestros clientes

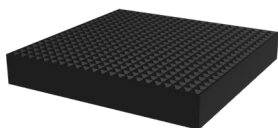
La enorme capacidad portante de los apoyos permite diseñar estructuras finas y económicas para las obras de construcción. Si están correctamente dimensionados y se montan de acuerdo con las instrucciones, los apoyos elastoméricos no requieren mantenimiento, y no es necesario sustituirlos. Las reservas de capacidad portante del material protegen además a los encargados de la planificación si aumentan de forma imprevista las cargas efectivas. La vida útil de los apoyos para la construcción es al menos equiparable a la vida útil de los demás componentes de la estructura.

Nuestros apoyos elastoméricos aumentan el valor del edificio, pues se evitan daños en la estructura de la construcción y se suprimen los costes por renovación y mantenimiento. Los apoyos elastoméricos estáticos transfieren de forma duradera fuerzas, torsiones y desplazamientos a los componentes adyacentes sin causar daños.

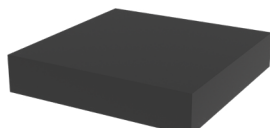
BI-TRAPEZLAGER®



COMPACTLAGER CR 2000



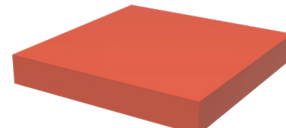
COMPACTLAGER S 65



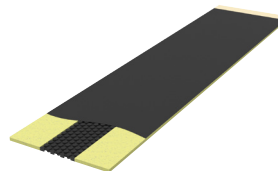
COMPACTLAGER S 70



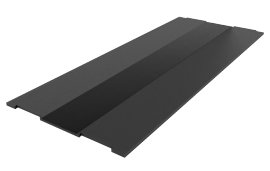
KERNCOMPACTLAGER



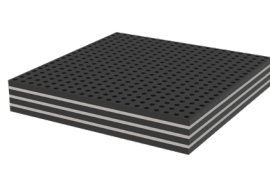
APOYO PARA TECHO CIGULAR®



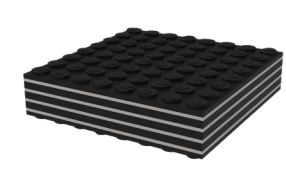
APOYO PARA TECHO CIGULAR® ECOLILNE



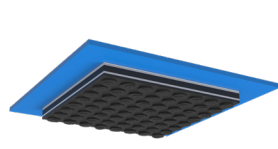
APOYO FLÄCHENLOCH™ TIPO Z



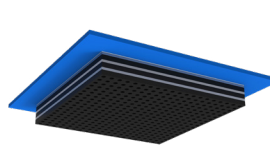
APOYO EN SÁNDWICH Q



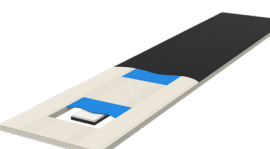
APOYO DESLIZANTE CIPARALL®



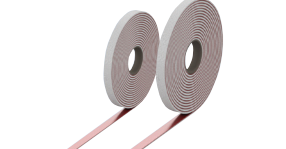
APOYO DESLIZANTE FLÄCHENLOCH™ TIPO Z



APOYO DESLIZANTE CIVALIT®



PROTECCIÓN PARA BORDES CIPOLON®



Reducir las vibraciones y el ruido

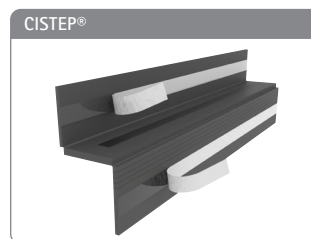
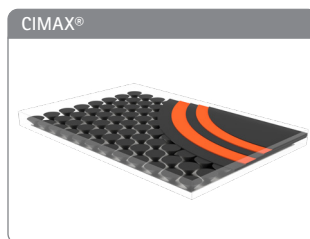
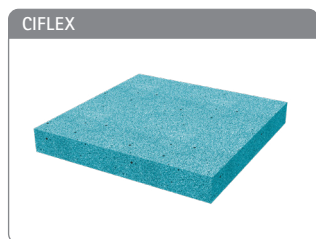
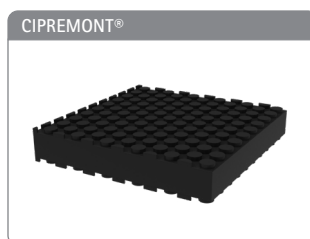
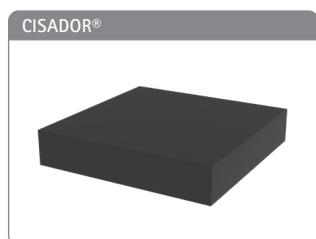
Apoyos elastoméricos para una protección eficaz contra las vibraciones con aprobación de las autoridades de construcción

Las propiedades aislantes de los apoyos elastoméricos se han acreditado en todas aquellas aplicaciones que requieren protección de edificios y de personas frente a la transmisión de vibraciones. Las vibraciones originadas por las máquinas y el tráfico rodado o ferroviario pueden suponer una carga para las personas en edificios cercanos. Los apoyos para máquinas y edificios pueden configurarse en forma de puntos, bandas o superficies.

Los apoyos de protección contra las vibraciones de Calenberg son altamente efectivos en un rango muy amplio de carga y para una frecuencia natural baja casi constante. Junto al aislamiento resultante frente a las vibraciones, los apoyos elastoméricos se distinguen por una atenuación adicional, debida al material utilizado.

Ventajas

- Reducción de las sacudidas y el ruido
- Disminución del sonido aéreo y el ruido estructural
- Mayor calidad de vida para habitar y trabajar
- Los apoyos en los edificios aumentan el valor comercial de los inmuebles
- Exento de mantenimiento (realizar inspecciones visuales)
- Reducción del ruido de impacto



Los componentes elásticos protegen la superestructura de la vía

Los productos de caucho sintético y natural de Calenberg confieren una mayor elasticidad a la superestructura de vía y protegen el sistema completo de la vía gracias a las propiedades del material empleado. Para nuestros clientes, esto supone una reducción considerable de los costes de mantenimiento y entretenimiento.

En el campo de la superestructura de vías existen distintas variantes —la vía sobre lecho de balasto y la vía en placa—, en las que se utilizan diferentes componentes para reducir el desgaste y ofrecer una buena protección contra las vibraciones. Las esteras bajo balasto son adecuadas como medida de protección contra la transmisión del sonido y las vibraciones resultantes de las operación de la línea ferroviaria. Las esteras bajo balasto reciclables de Calenberg se fabrican en granulado de goma y están concebidas en distintas ejecuciones para diferentes cargas sobre los ejes. Se utilizan en

líneas de metro, trenes de cercanías, tranvías y trenes de largo recorrido, incluyendo líneas de alta velocidad, así como en el transporte de mercancías.

Todas las esteras de balasto Calenberg cumplen las normas DIN EN 17282 y DIN 45673-5/-7.

Mediante la incorporación de capas y placas intermedias en sistemas especiales de fijación de carriles se aprovecha el efecto de transmisión de cargas del carril. Las fuerzas incidentes se distribuyen entre varios puntos de apoyo de la carga transmitida por las ruedas, de modo que disminuyen considerablemente los esfuerzos en el punto de apoyo del carril directamente afectado.

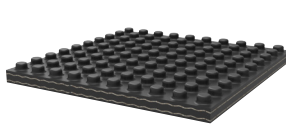
USM 1000 W



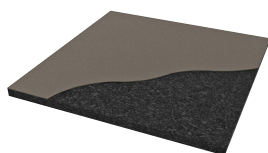
USM 2000 + 3000



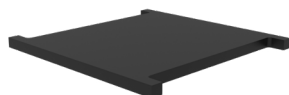
USM 4000



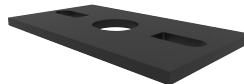
CIPROTEC



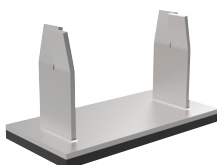
CIVICELL® (ZWISCHENLAGEN)



CIPLACELL® (ZWISCHENPLATTEN)



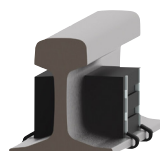
APOYOS DE GUIADO LATERAL



APOYOS DE EPDM PARA SISTEMAS DE VÍA EN PLACA



AMORTIGUADORES PARA EL ALMA DEL CARRIL



Componentes efectivos para la protección del medio ambiente

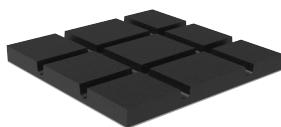
Estera de absorción OIL-EX para una protección efectiva del medio ambiente

La estera de absorción OIL-EX absorbe hidrocarburos líquidos como, por ejemplo, aceites, lubricantes de baja viscosidad, combustibles y disolventes orgánicos, y retiene de forma selectiva los hidrocarburos de las emulsiones. Los líquidos se distribuyen por la superficie de la estera a causa de la conformación de la capa de absorción, y quedan retenidos a continuación en la matriz del material.

En cambio, las aguas superficiales no se retienen, y fluyen libremente. Los líquidos absorbidos permanecen en la estera y no pueden exprimirse ni liberarse por enjuagado.

- Efecto de absorción independiente del clima y de la temperatura
- Tiempo de absorción corto
- Practicable y transitable con restricciones
- Los medios absorbidos no pueden exprimirse ni liberarse por enjuagado
- Puede utilizarse sobre subsuelos sin pavimentar
- Fácil manipulación (tendido, corte a medida)
- Producto adecuado para el uso móvil
- Efecto amortiguador de sacudidas
- Aislamiento acústico y térmico
- Alto porcentaje de materia prima reciclada
- Larga vida útil

ESTERA DE ABSORCIÓN OIL-EX



Atenuación del ruido con Cisilent® Tipo E para un aislamiento acústico eficaz

La pantalla acústica flexible patentada Cisilent® alcanza un índice de reducción acústica de $R_w = 21$ dB y vela por una atenuación mejorada del sonido aéreo. El principio específico de diseño, el bajo peso de transporte y el montaje sencillo permiten también el uso del producto como pantalla móvil. Disponible ahora opcionalmente en régimen de alquiler

- Gran capacidad de absorción acústica
- Bajo peso, aprox. $5,5 \text{ kg/m}^2$
- Uso flexible
- Montaje sencillo
- Bajo peso para el transporte
- Larga vida útil
- Producto adecuado para el uso móvil
- Idóneo para andamios, vallas de obra y estructuras portantes similares
- Resistente a la temperatura, al ozono y a la intemperie
- Estructura robusta de los elementos

CISILENT® Tipo E



Gestión de calidad

Homologaciones, certificaciones y certificados de idoneidad de validez general para la construcción

Nuestros productos se someten periódicamente a severas comprobaciones de calidad, tanto internas como externas, de conformidad con los estándares nacionales e internacionales.

Nuestros productos están clasificados de acuerdo con las reglas de protección contra incendios.

El uso de nuestros productos está regulado en las normas generales de homologación para la construcción. De ese modo, podemos ofrecer a nuestros clientes una calidad homogénea y satisfacer cualquier tipo de requisitos.

- DIN EN ISO 9001 :2015
- DIN EN 13481
- DIN EN 13146-9
- DBS 918235:2017
- DIN 45673-5
- EN 17282

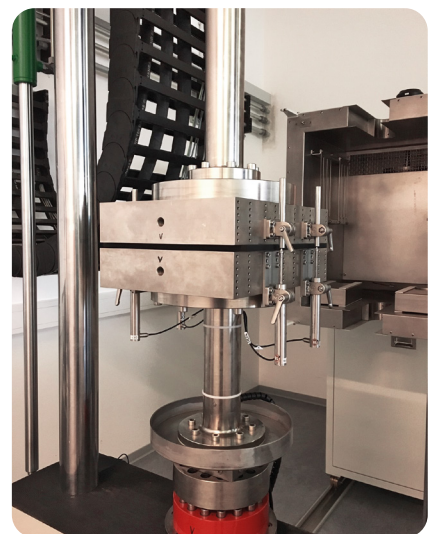


Departamento propio de ensayos con la técnica más moderna

Con la nueva nueva máquina servohidráulica de ensayos de 160 kN de la planta de Losheim pueden realizarse ensayos estáticos y dinámicos de nuestros apoyos elastoméricos de EPDM en un rango de temperatura de -40 °C a +100 °C.

La máquina de ensayos dispone de una cámara climática especial. Así pueden comprobarse y documentarse de forma fiable todas las propiedades relevantes del material.

Las mediciones comparativas periódicas en cooperación con universidades técnicas e institutos de ensayo forman parte de nuestras medidas de aseguramiento de la calidad.



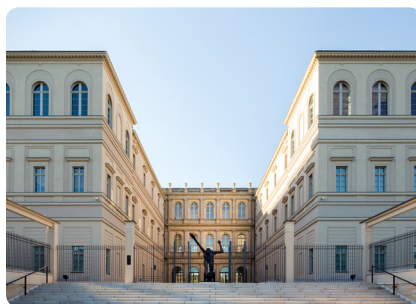
CONSTRUCCIÓN E INDUSTRIA

ESTADIO OLÍMPICO, BERLÍN, ALEMANIA



bi-Trapezlayer®

PALACIO BARBERINI, POTSDAM, ALEMANIA



Apoyo deslizante Ciparall®

ÓPERA DE HANGZHOU, CHINA



Cibatur®

FILARMONÍA DEL ELBA, HAMBURGO, ALEMANIA



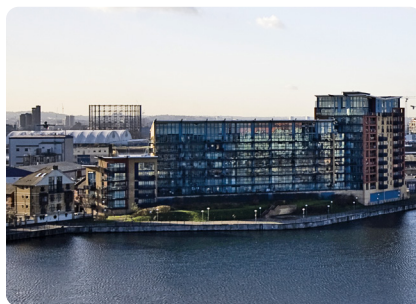
Cipremont®

ESTACIÓN DE ARNHEM, PAÍSES BAJOS



Apoyo deslizante
Ciparall®

BYLDIS, LONDRES, GRAN BRETAÑA



Compactlayer S 70

REICHSTAG, BERLÍN, ALEMANIA



bi-Trapezlayer®
Apoyo en sandwich Q

ESTACIÓN CENTRAL, BERLÍN, ALEMANIA



Compactlayer S 65

FERROCARRIL

NIEUWEGEIN, PAÍSES BAJOS



USM 1000 W

METRO DE LA HAYA, PAÍSES BAJOS



Capas intermedias
Placas intermedias

AUGSBURG, TRAMLINIE 3, ALEMANIA



Capas intermedias
Placas intermedias

VIERPAARDJES PROJECT, VENLO, PAÍSES BAJOS



Ciprotec 6018
USM 1000 W

MEDIO AMBIENTE

NAVE INDUSTRIAL, KASSEL, ALEMANIA



Cisilent® Tipo E

PUERTO DE HAMBURGO, ALEMANIA



OIL-EX
Estera de absorción



Am Knübel 2-4
31020 Salzhemmendorf | Alemania

Tel. + 49 5153-9400-0
Fax + 49 5153-9400-49

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