

# BI-TRAPEZLAGER®

Elastomeer oplettingen voor ondersteuning van onderdelen en contactgeluidisolatie

# VEILIG EN PERMANENT GELAGERD

VERHOOG HET WOONCOMFORT MET CALENBERG

Dankzij het hoogwaardige rubbermateriaal en de hoge kwaliteitsstandaard zijn onze elastomeer op-  
leggingen onderhoudsvrij, gaan ze erg lang mee en  
vermijden ze schade aan de structuur.

HOW  
**KNOW**

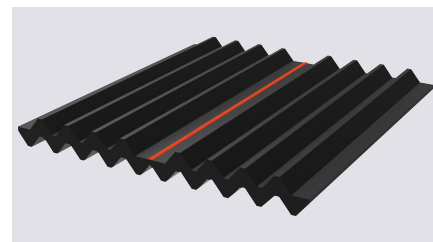


## Eén lager voor verschillende toepassingen



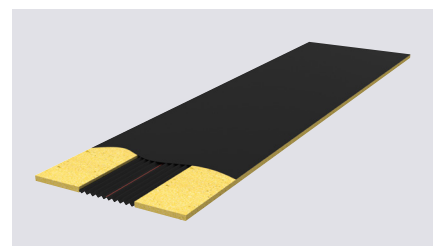
### Lagering van gebouwen

Constante belastingen (bv. dood gewicht van de constructie), variabele effecten (bv. wind) en andere krachten (bv. temperatuurschommelingen, kruip, toleranties van onderdelen of zettingen) veroorzaken vervorming van onderdelen. Zonder de toepassing van geschikte elastomeer opleggingen wordt door de genoemde invloeden schade aan gebouwen toegebracht. Naast scheuren en afbrokkeling kunnen er ook grootschalige aantastingen van aangrenzende bouwdelen optreden die dan met een aanzienlijke inspanning qua tijd en financiën moeten worden opgelost. In aansluitingen tussen bouwdelen worden door de elastische werking van opleggingen de krachten centrisc overgedragen en tegelijkertijd afwijkingen in de evenwijdigheid gecompenseerd. Schuifkrachten door niet-permanente horizontale invloeden worden door de elastomeer opleggingen systematisch opgenomen.



### Elastische contactgeluidsisolatie

Contactgeluid ontstaat bijvoorbeeld bij het lopen over vloeren en trappen. De elastische bi-Trapezlager® kan worden gebruikt als een effectieve isolatiemaatregel tegen deze geluiden. Naast een aangenaam woon- en werkklimaat leidt ook de ontkoppeling van trillingen in plafond-, vloer- en trapconstructies tot een effectieve contactgeluidreductie. De bi-Trapezlager® is gemaakt van hoogwaardig EPDM en absorbeert geen water.



### De voordelen voor onze klanten

In hoogbouw bestrijken geluidsisolatiemaatregelen een frequentiebereik van 100 tot 3200 Hz. Door de zachte veer karakteristiek worden hoge contactgeluidisolatiewaarden bereikt in het drukspanningsbereik tot 1 N/mm<sup>2</sup>. Bij gedwongen frequenties van 100 Hz is een isolatie-effect van meer dan 90% mogelijk. De contactgeluidisolatie bedraagt ongeveer 20 dB. Gedwongen frequenties van meer dan 100 Hz worden nog beter afgeschermd.

#### BI-TRAPEZLAGER GELUIDSTOP VOOR GEBRUIK IN DE TRAPPENBOUW

opleggingdikte [mm]	Lagerbreedte [mm]	Eff. verticale belasting [kN/m]	Impact geluidsverbetering (volgens DIN 52210-4) in het drukspanningsbereik van 0,3 tot 0,7 N/mm <sup>2</sup> [dB]	Isolerend effect [%]	Afbuiging [mm]
10	50	15-35	23	87	2,3 - 2,8
	100	30-70	23	87	2,3 - 2,8
15	50	15-35	27	91	2,8 - 5,5
	100	30-70	27	91	2,8 - 5,5
20	100	30-70	28	93	3,8 - 7,4

## Voordelen van het product

- Onderhoudsvrij
- Blijvend elastisch in geval van componententorsie
- Reageert soepel op componentverplaatsingen
- Behaalt hoge trillings- en contactgeluidisolatiewaarden dankzij de lagere stijfheid van de drukveer in de drukvereffeningsfase tot een belasting van  $1 \text{ N/mm}^2$
- Hoogwaardig materiaal (EPDM)
- Berekende verificatie (drukspanningen, horizontale verplaatsingen en hoekverdraaiingen)
- Genereert lagere transversale trekkrachten dan homogene elastomeer oplettingen bij dezelfde belasting en oplettingsdikte. Dit biedt meer veiligheid tegen betonbreuk
- Goedgekeurd door de bouwautoriteiten

## De bi-Trapezlager®

### Beschrijving van het product

De Calenberg bi-Trapezlager® is een ongewapende geprofileerde elastomeer opletting met aan beide zijden trapeziumvormige geprofileerde drukcontactvlakken die afhankelijk van het formaat belastbaar zijn en gemaakt zijn van hoogwaardig en gecontroleerd materiaal. Het hoofdbestanddeel is een verouderingsbestendig EPDM-elastomeer met een hardheid van 67 Shore A.

### Toepassing en gebruiksmogelijkheden

De bi-Trapezlager® isoleert in hoge mate tegen constructiegeluiden en trillingen en is blijvend elastisch in geval van componenttorsie. Het lager wordt hoofdzakelijk gebruikt voor allerlei soorten statische lagering van bouwcomponenten en voor contactgeluidisolatie van trappen en bordessen.

Het gebruik van de bi-Trapezlager® als geluidsabsorberend trapelement met een afdekking aan één zijde is vereist in de gietbetonbouw.

### Goedkeuring door de bouwautoriteiten

De bruikbaarheid als bouwlager in de bouw is geregeld in de algemene bouwvergunning nr. Z-16.32-455, afgegeven door het Duitse Instituut voor Bouwtechniek.

### Brandgedrag

Voor de eisen inzake brandbeveiliging moet rekening worden gehouden met de technische beoordeling inzake brandbeveiliging nr. 3799/7357-AR van de Technische Universiteit van Braunschweig. Hierin worden de minimale afmetingen en andere maatregelen beschreven die voldoen aan de bepalingen van DIN 4102-2.

### UITTREKSEL TECHNISCHE GEGEVENS

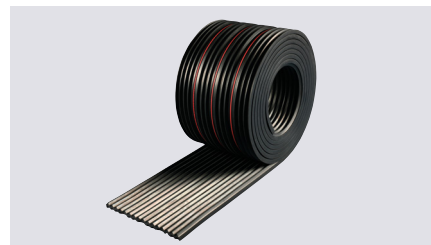
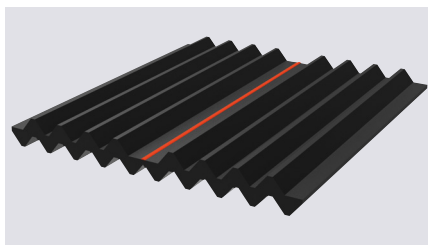
	Type opletting	Dikte opletting [mm]	Drukspanning	Certificering
	Ongewapende, geprofileerde elastomeer lagers voor statische lagering van bouwdeelen en ontkoppeling van contactgeluid	5*	Drukspanning afhankelijk van het formaat (max. $\sigma_{R,d} = 17,4 \text{ N/mm}^2$ )	Certificeringsnr. Z-16.32-455, uitgegeven door het DIBt in Berlijn
		10		
		15		
		20		

\* Zonder officiële certificering



## Leveringsvormen

ROLLEN	
opleggingsdikte [mm]	Afmetingen
5	20 m x 200 mm
	20 m x 300 mm
10	10 m x 150 mm
	10 m x 200 mm
15	10 m x 150 mm
	10 m x 200 mm
20	10 m x 200 mm

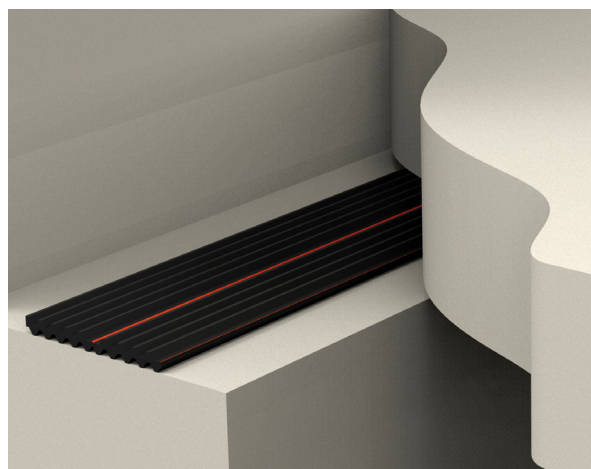


De bi-Trapezlayer® kan op maat worden gemaakt en kan worden aangeboden met extra's zoals boorgaten. De afmetingen van de individuele laggers hangen af van de rolafmeting. Meervoudige lageringen zijn mogelijk op projectbasis.

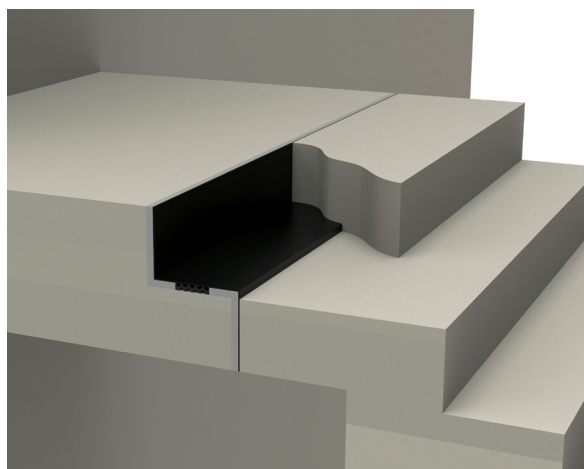
## Bouwkundige uitvoering

Bij prefabbouw worden de bi-Trapezlayer® gewoon centraal op het draagvlak geplaatst zonder speciale montagevoorzieningen. Voor betonnen onderdelen moet de randafstand tot de buitenrand van de constructie ten minste 2,5 cm bedragen waarbij de stalen wapening het oppervlak van de bi-Trapezlayer® moet omsluiten. Bij het bepalen van de randafstand moet ook rekening worden gehouden met afgeschuinde onderdelen.

In de gietbetonbouw moeten de openingen en voegen rond de bi-Trapezlayer® zo worden opgevuld en afgedekt dat er geen verse betonspecie kan binnendringen. Een starre verbinding moet worden vermeden; de verende werking van het lager moet in ieder geval worden gewaarborgd.



Voor toepassingen in prefabbeton wordt de bi-Trapezlayer® centraal op het steunvlak geplaatst.

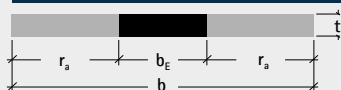


Bij gestort beton moet het lager met de afdekking naar boven worden geplaatst.

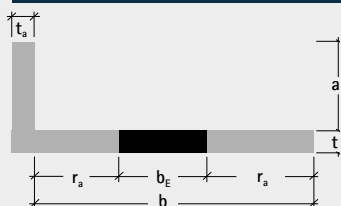


bi-Trapez® geluidsabsorberend trapelement voor toepassingen in gestort beton

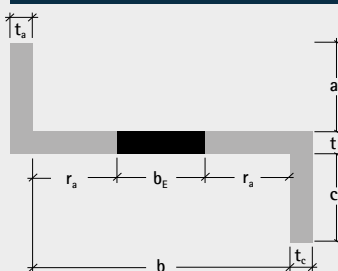
#### DOORSNEDE TYPE I



#### DOORSNEDE TYPE L



#### DOORSNEDE TYPE Z

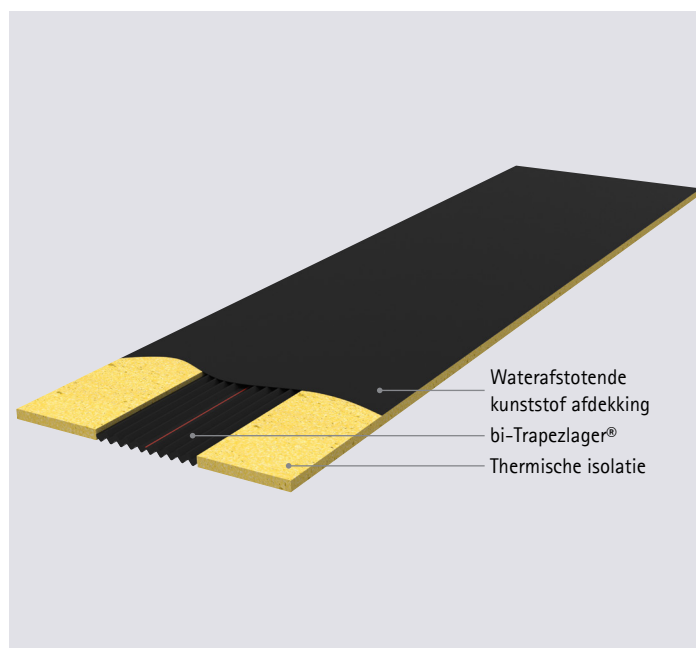


#### AFMETINGEN

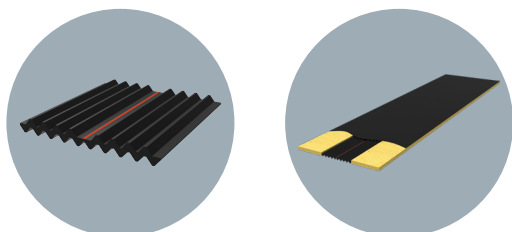
l	Totale lengte
b	Totale breedte
t	Totale dikte
a	Lengte bovenaan
c	Lengte onderaan
t <sub>a</sub>	Dikte bovenaan
t <sub>c</sub>	Dikte onderaan
b <sub>E</sub>	Breedte bi-Trapezlayer®
r <sub>a</sub>	Randafstand breedte

#### GELUIDSABSORBEREND TRAPELEMENT

opleggingsdikte [mm]	Lagerbreedte [mm]	Doorsnede type
10	50	I
		L
		Z
10	100	I
		L
		Z
15	50	I
		L
		Z
15	100	I
		L
		Z
20	100	I
		L
		Z

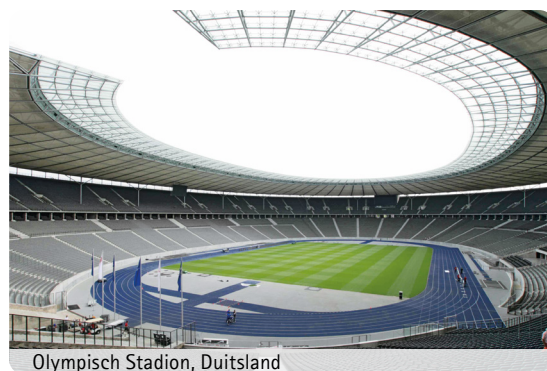


## Enkele klantenreferenties



### BI-TRAPEZLAGER® VOOR OPSLAG IN GEBOUWEN EN CONTACTGELUIDSISOLATIE

- BMW, Leipzig, Duitsland
- Audi, Ingolstadt, Duitsland
- Riem Arcaden, München, Duitsland
- Hundertwasser Haus Waldspirale, Darmstadt, Duitsland
- Porzellan-Manufaktur, Meißen, Duitsland
- Kerncentrale Biblis, Duitsland
- WDR Keulen - Lindenstraße, Duitsland
- Kongresszentrum Am Funkturm, Berlijn, Duitsland
- Institut für Meereskunde, Kiel, Duitsland
- Plenaire zaal van de Rijksdag, Berlijn, Duitsland
- Residentie Ambassade Qatar, Berlijn, Duitsland
- Chinese Ambassade, Bonn, Duitsland
- Hessisch parlement, Wiesbaden, Duitsland
- Olympia-Stadion, Berlijn, Duitsland
- Signal-Iduna-Stadion, Dortmund, Duitsland
- Rodelbaan, Oberhof, Duitsland
- Hotel de France, Jersey, Verenigd Koninkrijk
- Universiteit voor Diergeneeskunde, Wenen, Oostenrijk
- IJsbaan, Wenen, Oostenrijk
- Natuurhistorisch Museum, Wenen, Oostenrijk
- Luchthaven, Wenen, Oostenrijk
- Muziekcentrum, Moskou, Rusland
- Bolsjojtheater, Moskou, Rusland
- Kuwait Airways, Jumbo Hangars, Koeweit
- Moda-NCO-Housing, Riyadh, Saoedi-Arabië



Olympisch Stadion, Duitsland



Ambassade Qatar, Duitsland



Vliegveld Wenen, Oostenrijk



Am Knübel 2-4  
31020 Salzhemmendorf | Duitsland

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

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

A LISEGA Group Company



De inhoud van deze publicatie is het resultaat van uitgebreid onderzoekswerk en ervaringen met praktische toepassingen. Alle gegevens en aanwijzingen zijn naar eer en geweten verstrekt. Het zijn geen garanties van de eigenschappen en ontslaat de gebruiker niet van de noodzaak tot eigen onderzoek, mede met het oog op eigendomsrechten van derden. Elke aanspraak op schadevergoeding, van welke aard of op grond van welk recht dan ook ten aanzien van de adviezen uit deze publicatie, is volledig uitgesloten. We behouden ons het recht voor van technische wijzigingen in het kader van productontwikkeling.