

| |
b r o l ä n k



MAURER övergångskonstruktioner

Avancerade och hållbara lösningar



forces in motion

Innehåll

»	ERFARENHET AV INNOVATION	S. 03
»	ÖVERGÅNGSKONSTRUKTIONER	S. 04
»	ÖVERGÅNGSKONSTRUKTIONER FÖR JÄRNVÄGSBROAR	S. 05
	Rörlig sliperkonstruktion	S. 05
»	TILLÄGG	S. 06
»	ÖVERGÅNGSKONSTRUKTIONER FÖR VÄGBROAR	S. 07
	Enspaltsfogar	S. 07
	Modulära fogar	S. 08
	Halkskydd	S. 09
>>	TILLÄGG OCH SPECIALLÖSNINGAR	S. 10
»	REFERENSER	S. 11
»	KVALITETSKONTROLL	S. 12



Yavuz Sultan Selim-bron, Turkiet

Erfarenhet av innovation

Vår leverantör

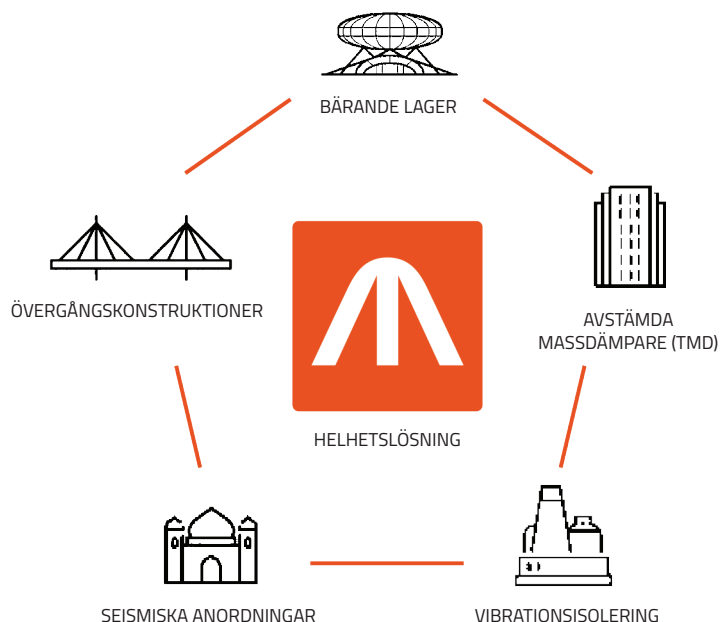
MAURER Group är en ledande specialist inom maskinteknik och stålkonstruktion och har varit ett familjeägt bolag sedan grundandet 1876. Numera är MAURER Group globalt ledande inom stål- och anläggningskonstruktion inom olika tekniska specialområden. Vi erbjuder produkter, lösningar och tjänster som kännetecknas av hög kvalitet, hållbarhet och tillförlitlighet.



MAURER huvudkontor, München/Tyskland

Fem tillämpningsområden för ett anpassat skydd av anläggningar och byggnader

Skydd av byggnader, broar och komplexa konstruktioner mot skador orsakade av trafik, vind och seismiska rörelser kan kontrolleras genom rätt val av bärande lager, övergångskonstruktioner (dilatationsfogar), avstämnda massdämpare, seismiska anordningar och vibrationsisolerande system.



Vi erbjuder även följande tjänster:

» ARBETSLEDNING

Inspektion
Underhåll
Renovering
Utbildning

» STATISK OCH DYNAMISK ANALYS

FEM-analys
Komponentprovning
Projektering
Övervakning

Övergångskonstruktioner

Övergångskonstruktioner för broar och byggnader ska tillgodose alla rörelser i konstruktionerna, så långt som möjligt utan begränsningar. Övergångskonstruktioner kan trygga drift och trafiksäkerhet i alla klimat- och användningsförhållanden.

» ÖVERGÅNGSKONSTRUKTIONER FÖR VÄGBROAR 🚗

Övergångskonstruktioner för vägbroar är utformade för att hantera kontinuerlig trafik mellan konstruktioner samtidigt som de medger rörelser orsakade av krympning/krypning och temperaturvariationer för armerade och förspända betong-, komposit- och stålkonstruktioner.



Waldschloesschen-bron, Dresden/Tyskland



TGV-järnväg nära Avignon/Frankrike

» ÖVERGÅNGSKONSTRUKTIONER FÖR JÄRNVÄGSBROAR 🚆

Järnvägsbroar skiljer sig från vägbroar. När tåg passerar en bro är trafiklasterna högre, vilket innebär att förhållandet mellan egenvikt och rörlig last blir ett annat jämfört med en vägbro. MAURER Deutsche Bahn övergångskonstruktioner är godkända av den tyska järnvägsmyndigheten och deras högt ställda krav.

>> TECKENFÖRKLARING

🚗 Vägbroar

🚆 Järnvägsbroar

🏠 Byggnader

🏰 Jordbävningsskydd

Övergångskonstruktioner för järnvägsbroar 🚆



TGV-järnväg nära Avignon/Frankrike

Järnvägsbroar är konstruerade för standardiserade axellaster på upp till 250 kN, 315 kN eller 350 kN (beroende på de vanligast använda koderna) och hastigheter på upp till 300 km/h. MAURER järnvägsfogar kan även anpassas till höghastighetstrafik och järnvägstrafik. I järnvägsbroar kan förskjutningar mellan överbyggnader och landfästen orsaka ytterligare påkänningar på rälsen samt töjningar i rälsfästena.

>> Viktiga egenskaper hos MAURER övergångskonstruktioner för järnvägsbroar

- ✓ Produkterna är godkända av den tyska järnvägsmyndigheten
- ✓ Slitstarka och helt vattentäta
- ✓ Medger rörelser i alla riktningar utan att skador uppstår



MAURER rörlig sliperkonstruktion i testlabb

>> Rörlig sliperkonstruktion < 1 600 mm

Denna unika MAURER-fog för järnvägsbroar överbryggar fogöppningar genom att erbjuda perfekt belastningsfördelning och medger flexibilitet i alla riktningar. Fogen kan även tillgodose seismiska rörelser utan att ta skada.

Tillägg

» MAURER

Denna MAURER är utformad för **upp till 500 mm längsgående rörelser och vertikala rotationer**



» ELASTO BLOC-FOGAR MED EN ELLER FLERA TÄTPROFILER

MAURER Elasto Bloc-fogar hanterar medelstora och stora rörelser för en- eller flerspaltfogar. De är godkända av Deutsche Bahn (DB).

Övergångskonstruktioner för vägbroar



Donnersberger-bron, München/Tyskland

MAURER övergångskonstruktioner för vägbroar är utformade för att möjliggöra kontinuerlig trafik mellan anläggningar samtidigt som de medger rörelser orsakade av krympning/krypning och temperaturvariationer. De medger rörelser i alla riktningar och fogöppningarna är täckta oavsett den aktuella trafiklasten. För att klara jordbävningar kan denna typ av fog anpassas till de specifika kraven (se sidan 12 MAURER seismiska fogar).

MAURER seismiska övergångskonstruktioner är övergångar med reservkapacitet för brott-rörelser. Alla MAURER övergångskonstruktioner för vägbroar är utrustade med stabila infästningar i form av förankringsbyglar för ingjutning i betong. Dessutom är fogarna helt vattentäta tack vare ett unikt infästningssystem för tätprofilen.

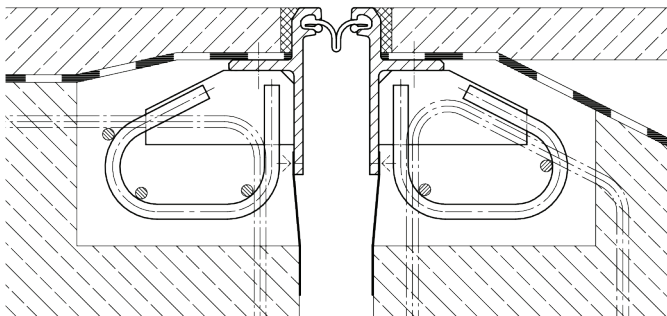
>> Viktiga egenskaper hos MAURER övergångskonstruktioner för vägbroar

- ✓ Helt vattentät i alla lasttillstånd
- ✓ Extremt låg bullernivå (50-60 % reduktion)
- ✓ Underhållsfri
- ✓ Lång livslängd (50 år enligt tekniskt godkännande)
- ✓ Kan justeras optimalt i förhållande till strukturens geometri
- ✓ Snabb avkastning på investeringen (branschens lägsta livscykelkostnad)

>> Enspaltsfogar upp till 100 mm

» ENSPALTSFOGAR

MAURER övergångskonstruktioner med en tätprofil är det bästa alternativet för små rörelser i längd- och/eller tvärlängd.



MAURER enspaltsfog

» ENSPALTSFOG MED LÅG BULLERNIVÅ

MAURER vågformade övergångskonstruktioner är baserade på MAURER övergångskonstruktioner med en tätprofil. Den nya vågformade geometrin reducerar bullernivån med minst 50-60 %.



MAURER enspaltsfog med låg bullernivå

» **ENSPALTSFOGAR MED
BULLERDÄMPANDE PLATTOR**

MAURER enspaltsfogar med bullerdämpande plattor reducerar bullernivån med upp till 60 % och medger rörelser på upp till 100 mm.



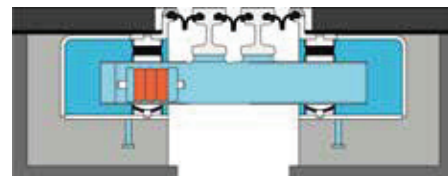
MAURER enspaltsfog med bullerdämpande plattor

>> **Modulära fogar > 100 mm**

MAURER modulära övergångskonstruktioner för rörelser > 100 mm, så kallade lamellfogar, är den vanligaste typen av övergångskonstruktioner som används i vägbroar över hela världen. Modulsystemet är mycket flexibelt och antalet lameller kan anpassas till den aktuella anläggningens krav. Levereras som en monterad enhet klar för installation. Ingen hopmontering krävs på installationsplatsen. Det medför stora tidsbesparingar. Enkel förjustering i verkstad. De förinställda justeringarna kan anpassas på installationsplatsen.

» **STYRDA TRAVERSKONSTRUKTIONER**

MAURER medger avsevärda rörelser i längdled och kräver ett system av styrlager. Denna övergångskonstruktion är det mest tillförlitliga och ekonomiska systemet med upp till sex tätprofiler.



MAURER Styrda traverskonstruktioner



MAURER svängtraverskonstruktioner

» **SVÄNGTRAVERSKONSTRUKTIONER**

MAURER svängtraverskonstruktioner är särskilt lämpade för stora och komplexa rörelser. I och med att varje enskild lamell kontrolleras separat kan last- och temperaturrörelser samt seismiska rörelser på $\pm 1,5$ m eller mer i hög grad tillgodoses samtidigt i längd- och tvärled.

Övergångskonstruktioner för vägbroar 🚗

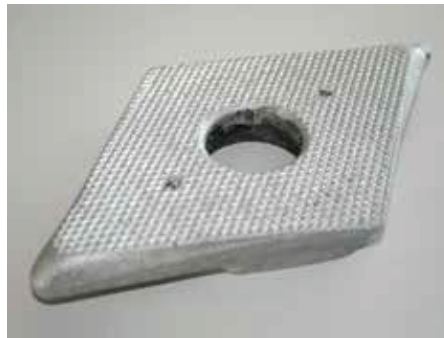
>> Halkskydd



Halkskyddsbeläggning

» TILLFÄLLIG HALSKYDDSBELÄGGNING

Halkskyddet uppnås genom ytbehandling vilket skapar en mycket grov yta med antiglideffekt på övre delen av lamellen. Systemets beständighet är begränsad beroende på trafiklasten. Beläggningen kan förnyas sektionsvis.



Slitstark halksäker yta

» SLITSTARK HALKSÄKER YTA

MAURER bullerdämpade övergångskonstruktioner gör att bullernivån kan reduceras med 50-60 %. Dessutom har den rombiska ytstrukturen utmärkta antiglidegenskaper under hela livstiden.

Tillägg och speciallösningar

>> Tillägg

» BETOFLEX®

MAURER Betoflex® övergångskonstruktioner är utvecklade enligt de krav som ställs på väg- och broanläggningar samt industribyggnader som utsätts för trafiklast. Betoflex® är en höggradig polymerbetong som gör det möjligt att limma fogen i ursparingen.



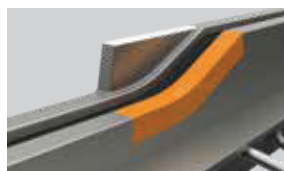
» HYBRIDPROFIL

MAURER övergångskonstruktioner med hybridprofil typ SW. Den del som är i kontakt med omgivningen är tillverkad av rostfritt stål för att undvika korrosion särskilt i salta miljöer.



» BÖJD KANTPROFIL

Genom att använda en böjd kantprofil förhindras läckage i den lägre delen av fogen.



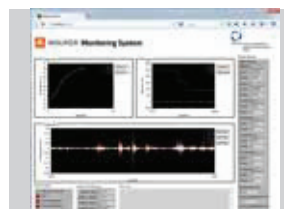
» BULLERDÄMPNING UNDER FOGEN

Det trafikbuller som uppstår under fogen dämpas effektivt med hjälp av en ljudisolerande skärm under fogen. En bullerdämpning på minst 15–18 dB kan uppnås. Systemet är enkelt att eftermontera och underhålla.

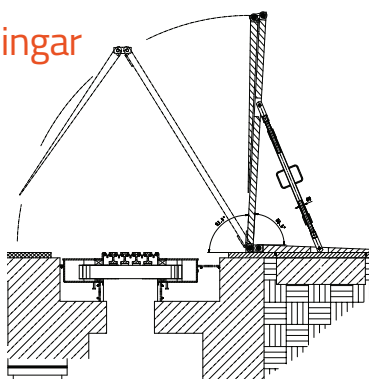


» ÖVERVAKNING

MAURER Monitoring System (MMS) möjliggör permanent övervakning av de olika lastfallen jordbävning, trafik och vind. Krafter, förskjutningar, accelerationer och temperaturer som har inverkan på konstruktionen och dess skyddssystem registreras. Uppgifterna ligger sedan till grund för dokumentation av laster, genomförande av inspektioner och ytterligare förbättringar av skyddssystemet.



>> Speciallösningar



Öppning och stängning av MAURER Modular Bridging System

» MAURER MODULAR BRIDGING SYSTEM (MMBS)

MMBS modulära uppbyggnad skapar ett mycket flexibelt överbryggningsystem. De enskilda elementen kan produceras i olika bredder enligt kundens önskemål. De läggs ut kant i kant och fungerar som en tillfällig brygga som kan passeras i hastigheter på upp till 70 km/h. Tack vare moduluppbyggnaden kan begränsade delar av vägen frigöras för arbete eller öppnas för trafik. MMBS är tillverkat av stål och kompenserar i likhet med en övergångskonstruktion för termiska och dynamiska deformationer i längd- och tvärd.

Referenser



» Botlekbrug, Rotterdam/Nederländerna 🚗 🚚

Uppgift:

Öppning och stängning av den största lyftbron i Europa var en teknisk utmaning. Därför krävdes speciella lager och övergångskonstruktioner som MAURER har utvecklat specifikt för detta ändamål.

Projektets omfattning:

16 sfäriska lager från MAURER tvärs över glidytan som kan öppnas. I motsats till övergångskonstruktionerna befinner sig glidlagren på landfästena och endast den sekundära nivån rör sig uppåt. De sfäriska lagren har en storlek på ca 1 200 x 1 100 mm och väger över 4 ton. Lasterna är 21 000 till 29 000 kN.

Botlekbrug är infart till Europas största hamn och för närvarande den största lyftbron i Europa. Den ingår i en 37 km lång sektion av motorväg A15 som löper genom Rotterdam.

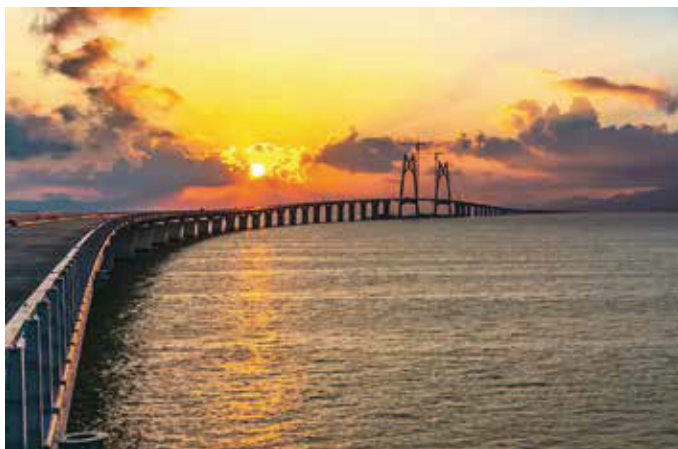
» Hongkong–Zhuhai–Macaubron/ Kina 🚗 🚚

Uppgift:

MAURER utvecklade specialfogar med stålförband i båda ändar. Den 700 m långa bron Jianghai ingår i den motorvägsanslutning genom Hong Kong och Macau som korsar flodmynningen Zhujiang Kou.

Projektets omfattning:

MAURER svängtraversfogar med en kapacitet på 1 760 respektive 1 200 mm.



» Russky-bron, Vladivostok/Ryssland 🚗 🚚

Uppgift:

Vind- och jordbävningsskydd av anläggningar på världens för tillfället längsta snedkabelbro med ett avstånd mellan pylonerna på 1 104 m.

Projektets omfattning:

MAURER svängtraversfogar med ett rörelseområde på 2,4 m och antiglidbehandlad yta (XLS 2400). MAURER MSM® sfäriska lager (KGA, KGE) med 34 MN överlagrad last och MAURER horisontalkraftlager plus 25 MN horisontalkraft, MAURER hydrauliska vind-/jordbävningsdämpare (MHD) för 3 MN och 2,2 meters rörelseområde och passiva/adaptiva kabelstagade dämpare för upp till 578 m långa kablar.

Kvalitetskontroll

>> Kvalitetskontroll

- Lista över uppfyllda tekniska bedömningar
 - TL/TP FÜ Tekniska leveransvillkor och provningsföreskrifter för vattentäta övergångskonstruktioner för vägbroar
 - ETAG 032 Riktlinjer för europeiskt tekniskt godkännande av övergångskonstruktioner för vägbroar
 - AASHTO LRFD Amerikanska bestämmelser för dimensionering av broar (Bridge Design Specification)
- DIN EN ISO 9001 Ledningssystem för kvalitet
- EN 1090 Utförande av stål- och aluminiumkonstruktioner
- DBS 918005 EXC3DB
- CE-märkning
- Europeiskt tekniskt godkännande för MAURER XW1 övergångskonstruktion, ETA-13/0232
- Certifiering av Deutsche Bahn, Tyskland
- Provning utförd av oberoende universitet och anmälda organ





Brolänk Sverige AB
Betongvägen 2B
142 50 Skogås

info@brolank.se

www.brolank.se

Vi är återförsäljare av
Maurers produkter i Sverige.

Gå gärna in på www.brolank.se
för att se fler av våra produkter,
ladda ner ritningsfiler med mer.