



FAG



Yapılardaki yataklamalar

Bizim yetkinliğimiz – Sizin avantajınız

SCHAEFFLER GROUP
INDUSTRIAL

Ö n s ö z

Yapılardaki yataklamalar, gerek suda gerekse karada, hassas bağlantı noktalarıdır. Çoğunlukla üzerlerine tonlarca ağırlık binmektedir. Aşırı sıcaklara ve soğuklara karşı dayanıklılık göstermelidirler. Kum fırtınalarına ve aşındırıcı tuzlu suya maruz bırakılırlar. Hatta bazen de deprem emniyeti ön plana çıkar.

Bu alandaki gereksinimler, INA ve FAG'de yaratıcı yataklama tekniğine dönüştürülür. ELGES kayıcı yatakları bunun bir örneğidir. Bu geleneksel markada 50 yılı aşkın bir süredir deneyim ve tüm Schaeffler Grubu'nun toplanmış teknik bilgileri bir araya gelir.

Taşıma kapasitesi yüksek, işletim açısından güvenli, uzun ömürlü – en zor çevre koşullarında bile. Bu ürün avantajlarıyla ELGES kayıcı yatakları, özellikle yapılardaki kullanımlar için uygundur.

Kapsamlı ürün yelpazesi, yapı türüne göre şu şekilde sınıflandırılır:

- Mafsallı yataklar (sferik)
- Burçlar (silindirik)
- Mafsal başlıkları veya
- Yatak kombinasyonları.

„Bakım gerektirmez“ sloganı burada ön plandadır – bununla ilgili marka ismi: ELGOGLIDE®. Sözü edilenin ne olduğunu okuyun. Böylece ELGES yataklarının yapılarda ne kadar farklı amaçlarla kullanılabildiğini kendiniz görün.

Belki de bu, taşıma tertibatlarınızla ilgili yaratıcı bir fikir için ilham verir? Uygun yataklamalar arandığında uygulama ile ilgili teknik personelimiz size memnuniyetle yardımcı olacaktır.

Bize danışın!



Radyal mafsallı yataklar



Eksenel mafsallı yataklar



Kayıcı burçlar



Mafsal başlıkları

Katlanır köprüler gerçekten yağlama gerektirir mi?

Elbette hayır. Fakat sorunsuz bir şekilde çalışmaları gerekir. Çünkü Barcelona'daki liman köprüsü gibi bir ana trafik arteri gün içerisinde sık sık gemi trafiği için açılıp kapatıldığında, bakım çalışmaları için neredeyse hiç zaman kalmaz. Bu, hareketli köprü ünitesinin tüm yatak yerleri için çok zor koşullarda çalışması demektir: Her bir köprü parçası 70 metre boyunda ve 2000 ton ağırlığındadır.

Burada ister çiftli katlanır köprü, isterse hidrolik, balans veya döner köprü konstrüksiyonları söz konusu olsun – durum esas itibariyle ELGOGLIDE® temelinde yüksek randımanlı kayıcı yataklar gerektirir. Çünkü bunlar tamamen bakım gerektirmez özelliktedir.

ELGOGLIDE® yüksek randımanlı kayıcı yataklar özellikle salımlı hareketler için uygun olan sürtünmesi az, yüksek derecede yüklenilebilen kuru kayıcı

yataklamalardır. Nedeni: Düşük yatak ağırlıklarında dinamik yük sayıları en üst seviyelerdedir.

„Yüksek randıman“ ifadesini bu arada kontrolsüz kullanmıyoruz. Deneyde yataklara dinamik olarak 600 N/mm²'ye kadar yük bindirilmiştir. Bu, katalogda belirtilen dinamik yük sayısının neredeyse %200'üdür – bunun sonucunda yüksek randıman rezervleri belirginleşir. Böylece konstrüksiyonunuz için gerekli kullanım güvenliğini sunuyoruz.



Barcelona. Halen dünyanın en büyük çiftli katlanır köprüsü, 670 mm delik çapına sahip bakım gerektirmeyen büyük mafsallı yataklar üzerinde hareket ediyor

Büyük mafsallı yataklar neden „X-life“ ile taçlandırılır?

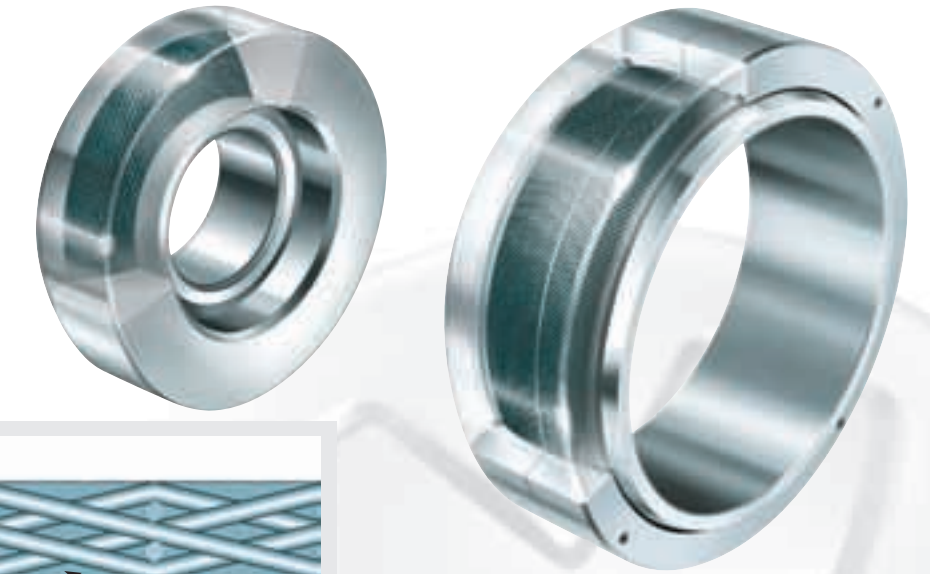
Schaeffler KG, ELGES markası ile yıllardan beri bakım gerektirmeyen büyük mafsallı yataklarda piyasa lideridir. Şimdi performansı artırılan büyük mafsallı yataklar yeni bir kalite sınıfı ile sunuluyor: „X-life“. INA ve FAG bir süreden beri endüstri alanındaki birinci sınıf ürünlerini ve servislerini bu markanın çatısı altında topluyorlar.

Büyük mafsallı yatakların „taçlandırılmasının“ en önemli nedeni, iyileştirilmiş ELGOGLIDE® kayıcı tabakadır. Böylece dinamik ve statik yük sayısı %50 oranında artıyor ve bunun rekabet piyasasına göre sekiz kata kadar uzun ömürlü olması mümkün. Kayıcı tabaka neme karşı kesinlikle dayanıklı olduğu için, yataklar – çevre açısından oldukça hassas bir branş olan – çelik su yapılarındaki kullanımlar için de uygunluk gösteriyor.

X-life büyük mafsallı yataklar 320 mm (radyal) ve 220 mm'lik (eksenel) mil çapından itibaren temin edilebilir.

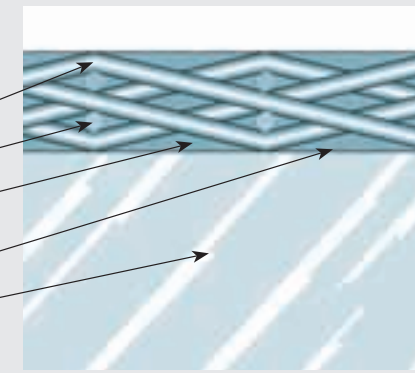


Buenos Aires. Eski limandaki yaya köprüsü Puente de la Mujer mimari ve teknik açıdan bir şaheser. Bu hareket ettirebilen ve kesinlikle 50 yıl bakım gerektirmemesi talep edilen yatak yerleri için de geçerlidir. ELGES büyük mafsallı yataklar için tipik bir durum: „X-life“ kalite sınıfını taşımayı haklı kılan INA Premium kalitesi



ELGOGLIDE® nedir?
Basit bir formül ile açıklanabilir:

- PTFE dokusu,
- Teflon® ve destek liflerden oluşur
- + Reçine matrisi
- + Çelik destek gövdesine sabitleme/yapışma
- = ELGOGLIDE®



Özet olarak; yüksek yüklenilebilirlik, mükemmel aşınma ve sürtünme tutumu ve eşsiz kuru çalışma özelliklerinden oluşan dengeli bir kombinasyon

Bir tren garı rüzgarda salınım yapabilir mi?



Cevap kesinlikle „Evet“. En azından rüzgar ve hava koşullarına karşı dayanması gereken devasa tavan mimarilerinde. Çelik konstrüksiyonda gerekli boy dengelemesini büyük mafsallı yataklar üstlenir. Örneğin, Berlin'deki Lehrter Tren İstasyonu'nda, ELGES tarafından üretilmiş olan sayısız mafsallı yataklar ve pim sistemleri ızgaralı bağlayıcılara takılıdır. Komple cam tavan bu ızgaralı bağlayıcılar tarafından tutulur. ELGES yatakları içeren benzeri bir tavan konstrüksiyonunu Köln/Bonn havaalanının yeni tren bağlantısı taşımaktadır.

Fakat sadece tren garları değil, aynı zamanda çok sayıda bina da dünya çapında geleneksel markamızda “salınım yapabilmektedir” – Almanya'nın Hannover şehrindeki dvg binasından Shanghai'da Hong Kong Bankasına kadar. Her halükarda bakım gerektirmeyen ürünler kullanılır. Bunun bir avantajı ortadadır... Aksi taktirde yatak yerlerinin yağlanması sadece yükseklik akrobatlarına uygun bir iş olurdu.

Birçok uygulama yerinde yatakların iç bilezik delikleri ELGOLIDE® ile kaplanmıştır. Böylece açılabilir hareketlerine ilaveten hava şartlarına bağlı birkaç

milimetrik eksnel boy değişiklikleri sorunsuz bir şekilde dengelenebilir. Normal koşullarda her yataklamanın baş belası olan ıslaklığın da burada hiç şansı yoktur. Çünkü doku birleştirme katmanı, çelik destek gövdesine sabit ve neme karşı dayanıklı bir şekilde bağlıdır. Bu durum kanıtlanabilir.



ELGES ile rüzgarla birlikte hareket etmek: İç bilezik deliklerindeki doku kaplaması ve paslanmaz miller üzerinden bir boy dengelemesi gerçekleştirilebilir.



Lehrter Tren Garı, Berlin: Avrupa'nın en büyük tren garının tavan konstrüksiyonu yaklaşık 300 metrelik peron üzerinde bulunuyor ve çok sayıda ELGES mafsallı yatak/pim sistemleri içeriyor (Resim bilgisayar simülasyonu © Archimotion, Berlin)

Kayıcı tabaka bağlantısının neme karşı dayanıklılığını firmamızın deney standlarında kapsamlı olarak test ettik: Kayıcı malzeme akma yapmıyor, metal ile kaynamıyor ve kimyasal

açıdan önemli derecede değişmez kalıyor. Pratikte uzun yıllara dayalı çok sayıda kullanım bu sonucu doğruluyor (bkz. broşürün sonundaki „Referanslar“ bölümü). Bileşenlerin

uyumu ELGOLIDE® ile kaplı yatakların aşınmaya karşı oldukça dayanıklı olmasını sağlıyor. Yüksek işlevsellik sunuyorlar. On yıllar boyunca.



Test edilmiş ELGES kalitesi: Teslim edilen yatak sistemleri, ELGOLIDE® ile kaplanmış özel model mafsallı yataklardan ve pim/millerden oluşuyor.

Mimarlar sanatçı olabilir mi?

Sydney'deki State Hockey Centre, Paris'deki Stade de France, Halle'deki (Vestfalya) Gerry-Weber Stadyumu ... Dünyanın her yerinde stadyumlar mimarlar ve statik uzmanı yapı mühendisleri için cazip planlama görevleridir. Bu yapılar için hafif ağırlıklı çatılar önem taşımaktadır. İdeal tasarım, bakım gerektirmeyen ELGES mafsallı yataklarına da sahiptir. Çünkü tavanlar sıkça, yönlendirme noktaları her iki tarafta momentsiz yataklanması gereken halatlarla geriliyor.

Fakat estetik sadece bir unsur – çok daha önemlisi, tavanların hava şartlarına karşı koruma fonksiyonudur. Yağmuru ne sporcular ne de izleyiciler sever. Özellikle tavanların açılma



Sydney'deki State Hockey Centre: Tavan kenarı ve direklerdeki tüm halat yönlendirme noktaları ELGOGLIDE®-kaplı mafsallı yataklarda yataklanmıştır

ve kapanma süreçlerinde çok sayıda yatak yerine etki eden devasa boyut- taki güçlerini, ELGOGLIDE® kaplı mafsallı yataklar sorunsuz bir şekilde

üstleniyor. Çünkü dinamik yüklenmede 300 N/mm²'ye, statik yüklenmede ise 500 N/mm²'ye kadar alan basınçlarına kolaylıkla dayanabiliyorlar.

„AufSchalke“, cumartesi öğleden sonra, futbol sezonu içerisinde. Düşük sesi duyulduğunda ELGES de oyunda. Çünkü futbol çiminin içeri ve dışarı sürülmesini sağlayan mekanik sistemde, hem standart hem de ELGOGLIDE® kaplamalı deliği olan mafsallı yataklar takılıdır. Taşıyıcı rayların mümkün olduğunca az sürtünme ile çalışmasını da sağlıyorlar.

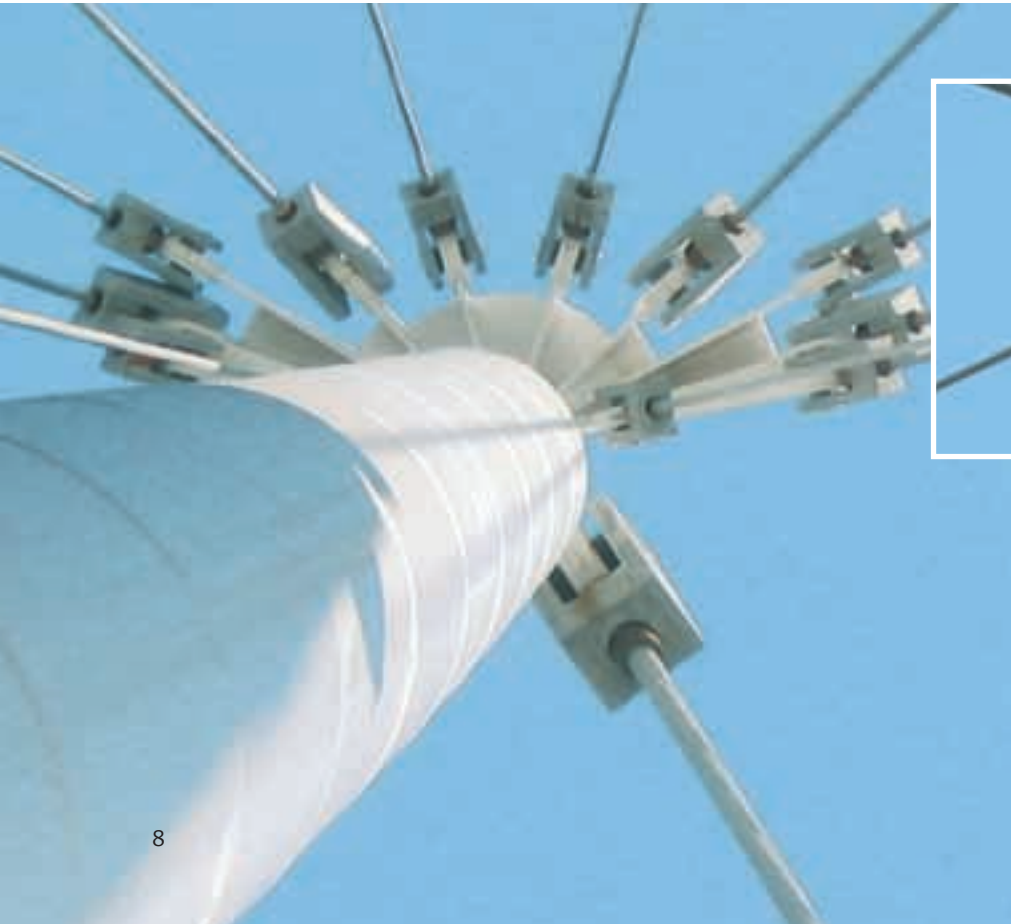
Sürgülü tribün parçaları için olan ayar tertibatlarındaki mafsal başları da markamızı taşıyor. Buradaki belirgin özellik: %100 bakım gerektirmez.

INA, 200 mm mil çapına kadar farklı ölçülerde bakım gerektirmeyen ve bakım yapılması zorunlu mafsal başları ile ilgili geniş bir yelpazeye sahip. Aynı şekilde sunulan yapı formları da çok çeşitli: Burulmuş veya döküm,

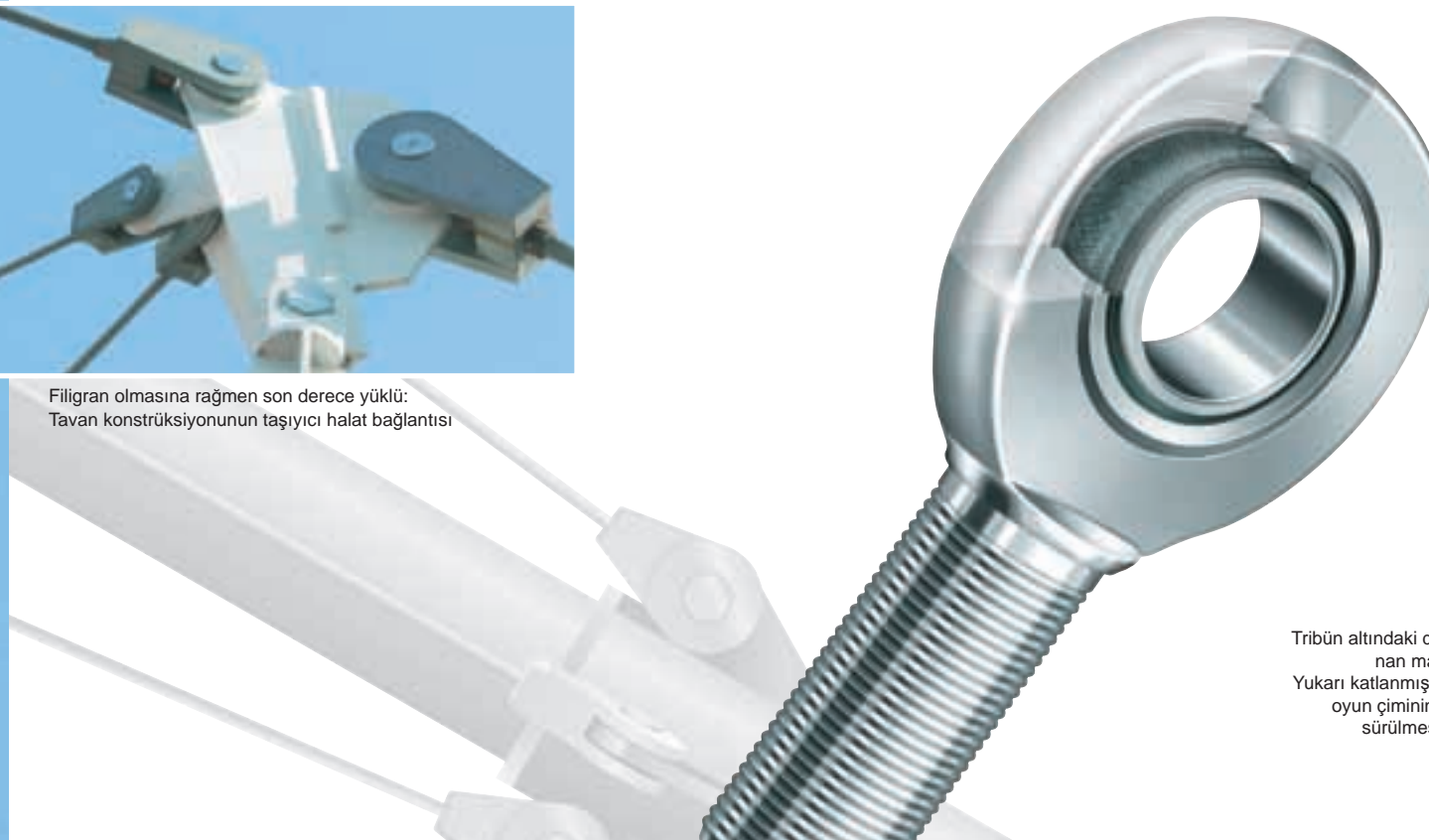


Arena „AufSchalke“, Gelsenkirchen: Burada stadyumun önünde bulunan oyun sahası, stadyumun içerisine olan 300 metrelik mesafeyi altı saat içinde geçiyor

iç ve dış dişliye sahip, yelkovan istikametinde veya yelkovanın aksi istikametinde... Müşterinin özel isteği üzerine özel üretim de mümkün.



Filigran olmasına rağmen son derece yüklü: Tavan konstrüksiyonunun taşıyıcı halat bağlantısı



Tribün altındaki direklerde bulunan mafsallı yataklar: Yukarı katlanmış konumdayken oyun çiminin içeri ve dışarı sürülmesini sağlıyorlar.



Emniyet eğlenceli olabilir mi?



Millenium Wheel'den, London Eye da denilmektedir, Londra şehir merkezine baktığınızda eşsiz bir manzaraya sahipsiniz. Milyonlarca turist şimdiye kadar bunu denedi ve – INA ve FAG sayesinde de – güven içerisinde çok eğlendi. Birleştirilen teknik bilgi ve iki yatak uzmanının tamamlanan ürün yelpazesi bu proje dahilinde mükemmel bir şekilde kullanıldı.

London Eye: Dünyanın en büyük dönme dolabından mükemmel manzarayı seyredenler, emniyet altında oluşlarını aynı zamanda INA ve FAG firmalarına borçlular.

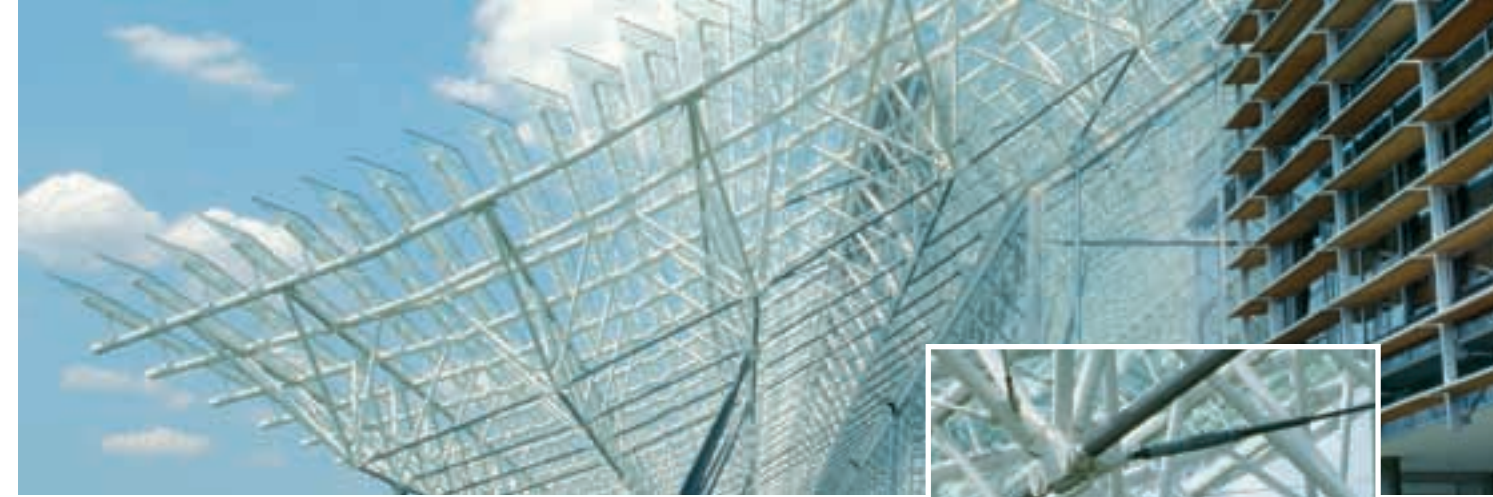


Göbekte, dönme dolabın „kalbinde“, FAG sorunsuz dönmeyi sağlıyor. Burada iki metre büyüklüğünde, tonlarca ağır oynak makaralı yataklar takılı.

Güvenli durmasından ise INA sorumlu – somut olarak: özel yapıda iki adet ELGES büyük mafsal yatağı. Çark montaj sırasında yatay konumundan Thames üzerinden devrilerle dikey konuma getirilirken, 600 mm'lik dış çap ve 194 kg ağırlık ile vazgeçilmez birer unsurdular. Bu esnada oluşan alan basınçları 450 N/mm² üzerinde devasa büyüklükteydi.



Eğlence emniyet gerektirir: ELGOGLIDE® kayıcı tabakanın yüklenebilirliği INA'ya ait test sahasında kapsamlı deneylerle kanıtlandı



dyg binası, Hannover: Devasa boyutta bir örümcek ağı görünümündeki tavan konstrüksiyonu ziyaretçilerin üzerinde duruyor

Yatakların görevi o zamandan beri rüzgarın neden olduğu mikro hareketleri dengelemektir. ELGOGLIDE® sayesinde yataklar son derecede yüklenilebilir özellikle olup bakım gerektirmezler. Böylece radyal mafsalı yatakları için de oldukça yüksek olan 300 N/mm²'lik

alan basınçlarında da uzun ömürlük garanti ediliyor. Mafsal yataklar, bilhassa düğüm noktalarında önemli olan oynaklığın da sağlandığı, hacimsel düşük momentli bir konstrüksiyon sunuyor.

ELGES büyük mafsalı yataklar sayesinde yer tasarrufu sağlayan ve yüksek işletim güvenliğine sahip bir konstrüksiyon mümkündür. O olmasaydı London Eye herhalde çok daha az şıklıkta bir görünüme sahip olurdu. Böylece filigran yapı çok başarılı oldu ve INA ve FAG'ın uzun ömürlü bileşenleri sayesinde güvenli bir gelecek onu bekliyor.



Büyüleyici: Taşıma tertibatı konstrüksiyonunun tüm momentsiz yönlendirme noktalarında ELGES adı geçiyor



Bent kapakları gelecek kıştan korkuyor mu?



Kore'de toprak kazanımı – Saemangum: 2001'de bitirilen baraj ELGES ürünleri için örnek bir proje ve aynı zamanda en ilginç istisnai durumlardan bir tanesidir

Bir bent kapağının elbette hisleri olmaz. Çünkü DIN 19704-1 (çelik su yapıları) net bir şekilde sadece nehir akışlarının doğal seviye farklarını veya baraj göllerinin suni seviye farklarını dengeleyen “kilitlerin” altında bir yer verir.

Bu kilitler, örneğin segment, giriş ve radyal koruyucular veya dayama kapakları, INA firmasının marka maf-

sallı yataklar için önemli bir kullanım alanıdır. Çünkü bu, beton ve çeliğin bulunduğu her yerde şu anlama gelir: Temeller oturuyor, üretim hassasiyetleri güçleniyor, sıcaklık değişimlerinde esneklik deformasyonları ve boy değişiklikleri meydana geliyor. Hollanda'da çok sayıda bulunan bent tesislerindeki don ve buzlanmayı düşünün... Örneğin Hartel Kanalında. Su basıncı ve

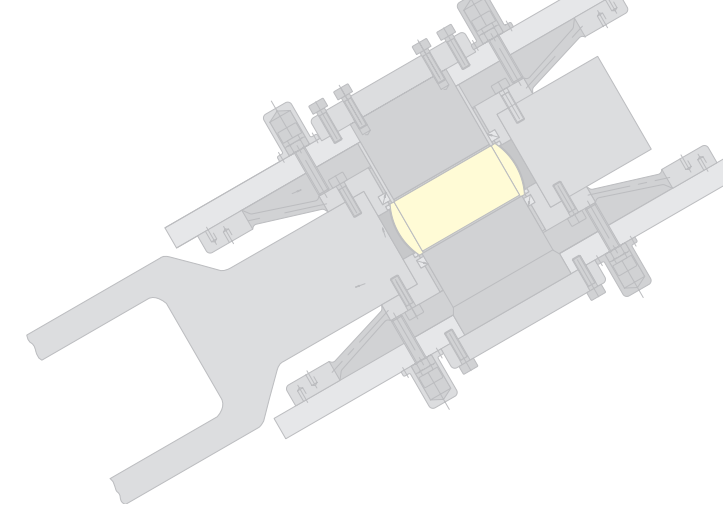
kilit ağırlığı tek taraflı olarak mafsal yatağına etki eder. Yük bölgesinde bir yağ tabakasının oluşturulması özellikle uzun bekleme sürelerinden sonra neredeyse imkansızdır. Yine de kapak zor durumlarda da ve uzun yıllar süren bekleme süresinden sonra da aniden düşük momentle hareket etmelidir.

ELGOGLIDE® temeline dayanan bakım gerektirmeyen mafsal yataklar bu özelliğe sahiptir. Mevcut yükleri az sürtünme ile ve momentsiz aktarırlar. Çelik su yapısında ELGOGLIDE® temeline dayanan bakım gerektirmeyen mafsal yataklarımız tam çalışırlar. Müşterilerimize statik yüklenmede farklı işletim durumları için ebat esası olarak şu alan basınçlarını tavsiye ediyoruz:

- Normal işletme şartları
 $p < 250 \text{ N/mm}^2$
- Özel işletme şartları
 $p < 300 \text{ N/mm}^2$
- Sıra dışı işletme şartları
 $p < 350 \text{ N/mm}^2$

Uygulamada bu taslak örneğin Venezuela'daki Orinoco nehri üzerinde bulunan „Caruachi“ baraj projesi ile hayata geçirildi. Dokuz kilitli kapı, 15 metre genişliğinde ve 22 metre yüksekliğinde, nehre karşı dayanıyor ve GE 600 DW-2RS2 yapı serisine ait mafsal yataklara yükleniyor.

Konstrüksiyonların aşırı derecede basınç yüklenmelerine uygun yapılması, çelik su yapılarında olağan bir uygulamadır. Nem ve aşırı sıcaklık farkları da buna dahildir – dünyanın her yerinde. Bu nedenle ELGES kayıcı yataklar da buna dahildir. Çünkü bu tür aşırı durumlar için tasarlanmışlardır. Venezuela'da kış olmasa bile.



Önümüzdeki kıştan korkmayın: Güçlü partnerler INA ve FAG, bent kapaklarında optimum yatakları sağlamaktadır



Devasa: Saemangum barajındaki segment koruyucuları 15 metre yüksekliğinde ve 30 metre genişliğinde

Sizi başka nasıl ikna edebiliriz?

Yıl	Proje	Ülke	INA Tipi
Binalar ve Stadyumlar			
1977	Centre Pompidou, Paris	FRA	GE 160 DO, GE 240 DO
1984	Lloyds-Bank, London	GBR	GE 120 AW, GE 180 UK-2RS
1985	Hongkong and Shanghai Bank, Hongkong	CHN	GE 320 UK-2RS, GE 340 UK-2RS, GE 360 UK-2RS, GE 380 UK-2RS (tümü özel tipte)
1989	Skydome, Toronto	CAN	GE 160 DO, GE 280 DO, GE 200 SX
1991	Gerry-Weber-Stadion, Halle/Westfalen	DEU	GE 70 UK-2RS, GE 100 UK-2RS
1998	Stade de France, Paris	FRA	GE 60 UK-2RS, GE 100 UK-2RS
1999	dvğ Binası, Hannover	DEU	GE 60 UK-2RS
2000	State Hockey Centre, Sydney	AUS	GE120 UK-2RS
2001	Arena „AufSchalke“, Gelsenkirchen	DEU	GE 140 UK-2RS, GE 240 UK-2RS, GE 300 UK-2RS-W7
2002	Lehrter Tren Garı, Berlin	DEU	GE 220 FW-2RS, özel tipte
2003	Köln/Bonn Havalimanı	DEU	GE 80 UK-2RS, özel tipte
2004	Wembley Stadyumu	GBR	GE 300 AW, özel tipte
Köprüler			
1973	Blokzijl Köprüsü	NLD	GE 60 UK-2RS, GE 100 UK-2RS ve GE 110 UK-2RS
1974	Bennebrock Köprüsü	NLD	GE 140 UK-2RS, GE 200 UK-2RS
1976	Wehr Köprüsü	DEU	GE 460 DW
1977	Jachmann Köprüsü Wilhelmshaven	DEU	GE 120 UK-2RS, GE 500 DW
1981	Rode Haan Köprüsü	NLD	GE 100 SW
1981	Blokkzijl Köprüsü	NLD	GE 100 UK-2RS
1982, 1983	Ophaal Köprüsü, Amsterdam	NLD	GE 140 UK-2RS
1984	Blauw Verlaat Köprüsü	NLD	GE 340 DW
1987	Vroomshoop Köprüsü	NLD	GE 200 UK-2RS
1990	Jan Berghaus Köprüsü, Leer	DEU	GE 480 DW-2RS2
1992	Rügendamm Stralsund – Tren Köprüsü	DEU	GE 160 UK-2RS, GE 200 UK-2RS ve GE 320 DW
1996	Este Köprüsü, York	DEU	GE 320 DW, GE 380 DW
1997	Purmerend Köprüsü	NLD	GE 180 UK-2RS, GE 300 UK-2RS, GE 320 DW, GE 340 DW ve GIHN-K 160 DO-2RS
1998	İlk katlanır köprü	DEU	GE 260 UK-2RS, GE 320 DW, GE 440 DW
1999	Rügendamm Stralsund – Yol Köprüsü	DEU	GE 160 UK-2RS, GE 220 UK-2RS GE 300 UK-2RS
1999	Tarragona Köprüsü	ESP	GE 600 DW-RS2-W8
1999	Barcelona Liman Köprüsü	ESP	GE 260 UK-2RS, GE 280 UK-2RS ve GE 670 DW-RS2-W8
2001	Puente de la Mujera, Buenos Aires	ARG	GE 360 AW, GE 950 DW-W7-W10 ve GE 1000 DW-W7-W10
2002	Schleibrücke (Geçit Köprüsü) Kappeln	DEU	GE 200 UK-2RS, GE 360 DW-2RS2

Yıl	Proje	Ülke	INA Tipi
Köprüler (devamı)			
2003	Flevobrug, Kampen	NLD	GE 240 UK-2RS
2004	Harilaos Trikoupi, Patras (Rion-Antirion Köprüsü) Korint Körfezi (kablo asma köprü)	GRC	GE 360 DW-2RS2-W8
Çelik su yapıları			
1970	Aracena	ESP	GE 220 UK-2RS
1971	Wijk	NLD	GE 160 UK-2RS
1972	Kreekrak	NLD	GE 120 UK-2RS
1974	Mediano	ESP	GE 160 UK-2RS, GE 300 UK-2RS
1975	Houtribsluizen	NLD	GE 160 UK-2RS
1977	Elbe-Trave Kanalı	DEU	GE 100 UK-2RS
1978	Abwinden-Asten	AUT	16-748, 16-749, GE 160 UK-2RS, 16-771 ve 16-772
1978	Hunte Sperrwerk	DEU	GE 160 UK-2RS, GE 180 UK-2RS
1978	Altenwörth	AUT	GE 60 UK-2RS-V508, GE 80 UK-2RS ve GE 120 UK-2RS
1980	Albert Kanalı	BEL	GE 80 UK-2RS-V508 ve GE 100 UK-2RS
1982	Greifenstein	AUT	16-949, GE 400 DW, 16-948
1987	Kilitti Köprü, Vlissingen	NLD	GE 220 UK-2RS, GE 300 UK-2RS ve GE 320 DW
1992	Aquamilpa	MEX	GE 460 DW
1994	Huites	MEX	GE 670 DW
1995	Cunovo	SVK	GE 280 UK-2RS
1996	Hartel Kanalı	SVK	GE 100 UK-2RS, GE 160 UK-2RS ve GE 440 DW-2RS2
1996	Hartelkanal	NLD	GE 180 AW, GE 320 DW
1997	Balambano	IND	GE 120 UK-2RS, GE 320 DW
1998	Lambach	AUT	GE 90 UK-2RS, GE 140 UK-2RS GE 160 UK-2RS, GE 300 UK-2RS ve ZGB 180x205x105
1999	Caruachi	VEN	GE 220 UK-2RS-W1, GE 600 DW-2RS2
2001	Saemangum – ilk yapı aşaması	KOR	GE 240 UK-2RS, GE 280 UK-2RS ve GE 600 DW-2RS2 özel model olarak
2002	Xiao Lang Di	CHN	GE 440 DW
2003	Yong Quin	CHN	GE 300 UK-2RS
2003	ShuiBuYa	CHN	GE 1000 DW-2RS2
2003	NiErJi	CHN	GE 500 DW-2RS2
2003	Saemangum – ikinci yapı aşaması	KOR	GE 240 UK-2RS, GE 280 UK-2RS ve GE 600 DW-2RS2, özel tipte
2004	Sessan Barajı	VNM	ZGB 460x510x230-2RS



Schaeffler KG

Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach (Germany)
Internet www.ina.com
E-posta Info@schaeffler.com

Almanya'da:

Tel. 0180 5003872

Faks 0180 5003873

Yurtdışından:

Tel. +49 9132 82-0

Faks +49 9132 82-4950



Schaeffler KG

Georg-Schäfer-Strasse 30
97421 Schweinfurt (Germany)
Internet www.fag.com
E-posta FAGinfo@schaeffler.com

Almanya'da:

Tel. 0180 5003872

Faks 0180 5003873

Yurtdışından:

Tel. +49 9721 91-0

Faks +49 9721 91-3435

Tüm veriler itina ile oluşturulup kontrol edilmiştir. Olası hata veya eksiklikler için sorumluluk üstlenememekteyiz. Gelişmelere yönelik değişiklik hakkını saklı tutuyoruz.

© by Schaeffler KG · 2006, Kasım

Kısmen bile olsa, yalnızca izniniz alınarak bastırılabilir.