# form TL

ingenieure für tragwerk und leichtbau gmbh

bauwerke
structures

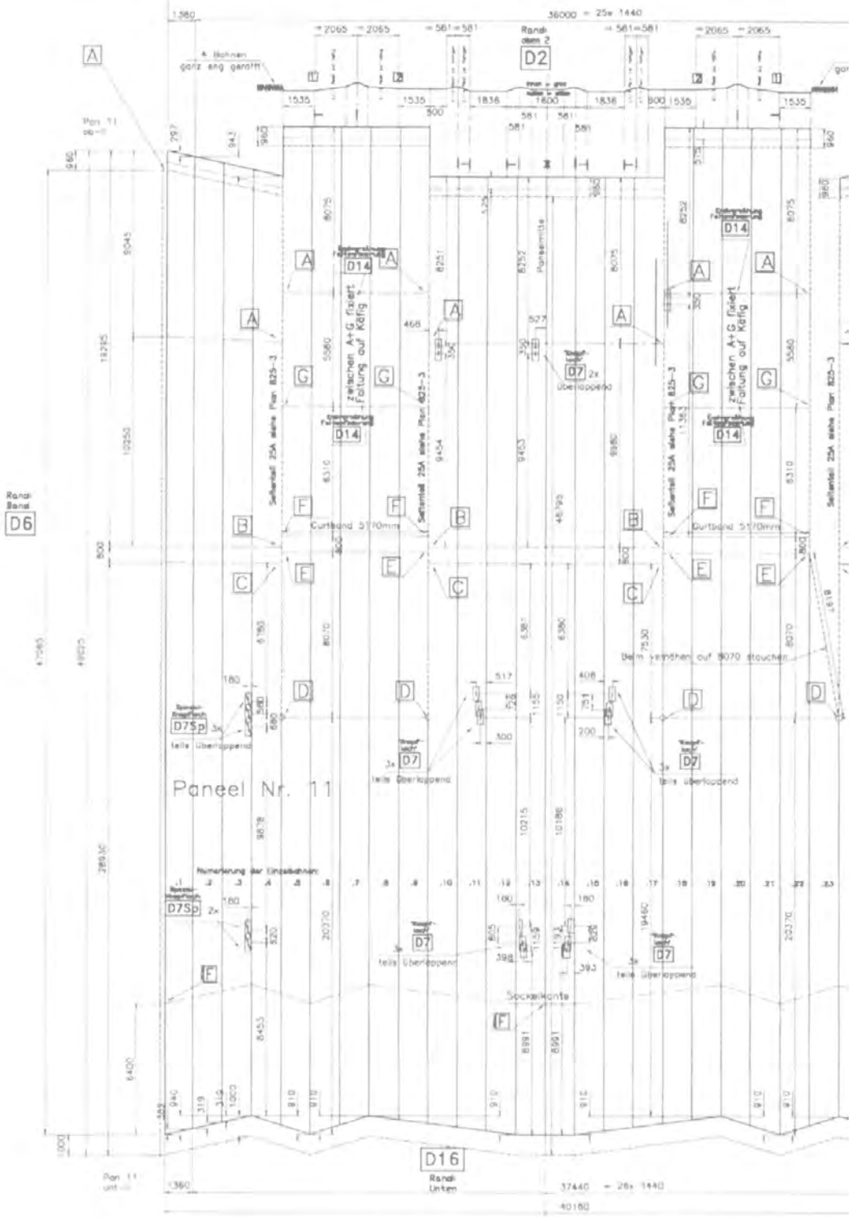
1

eins
one

# Faltenwurf
# Drapery

Am Anfang war die Vision. Ein interaktiver Entwicklungsprozess zwischen Visionär und Fachplaner schärfte Falte um Falte. Das Ergebnis war eine Verhüllung, die der Vision um nichts nachsteht.

At the beginning there was a vision. An interactive development process between visionary and engineer formed pleat after pleat. The result was a wrapping which was equal in every way to the vision.

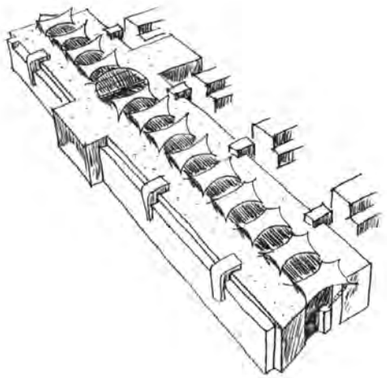


# Licht und Schatten
# Light and Shadow

In Luxemburg entstand eine neuer Typ von Shopping Mall.
Aus den Anforderungen an Licht und Klima entwickelten wir ein Glas-Membrandach im Verhältnis 2:1.

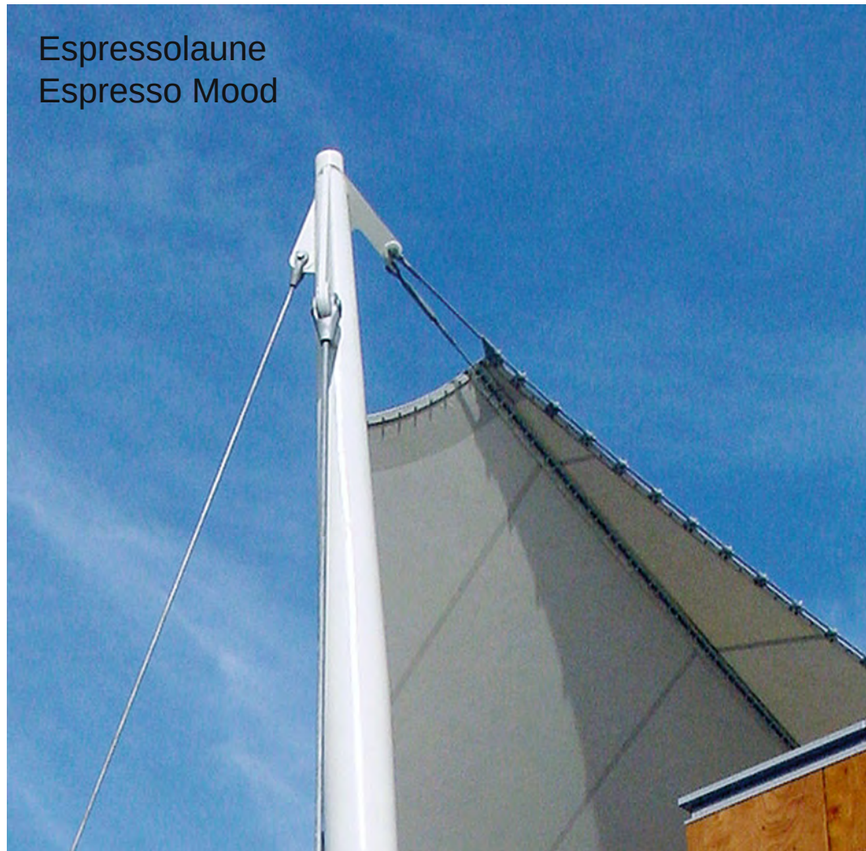
A new type of shopping mall was created in Luxembourg.
We developed a glass-membrane roof in a 2:1 ratio to suit the light and climatic requirements.

Europeen Award for Steel Structures 1999



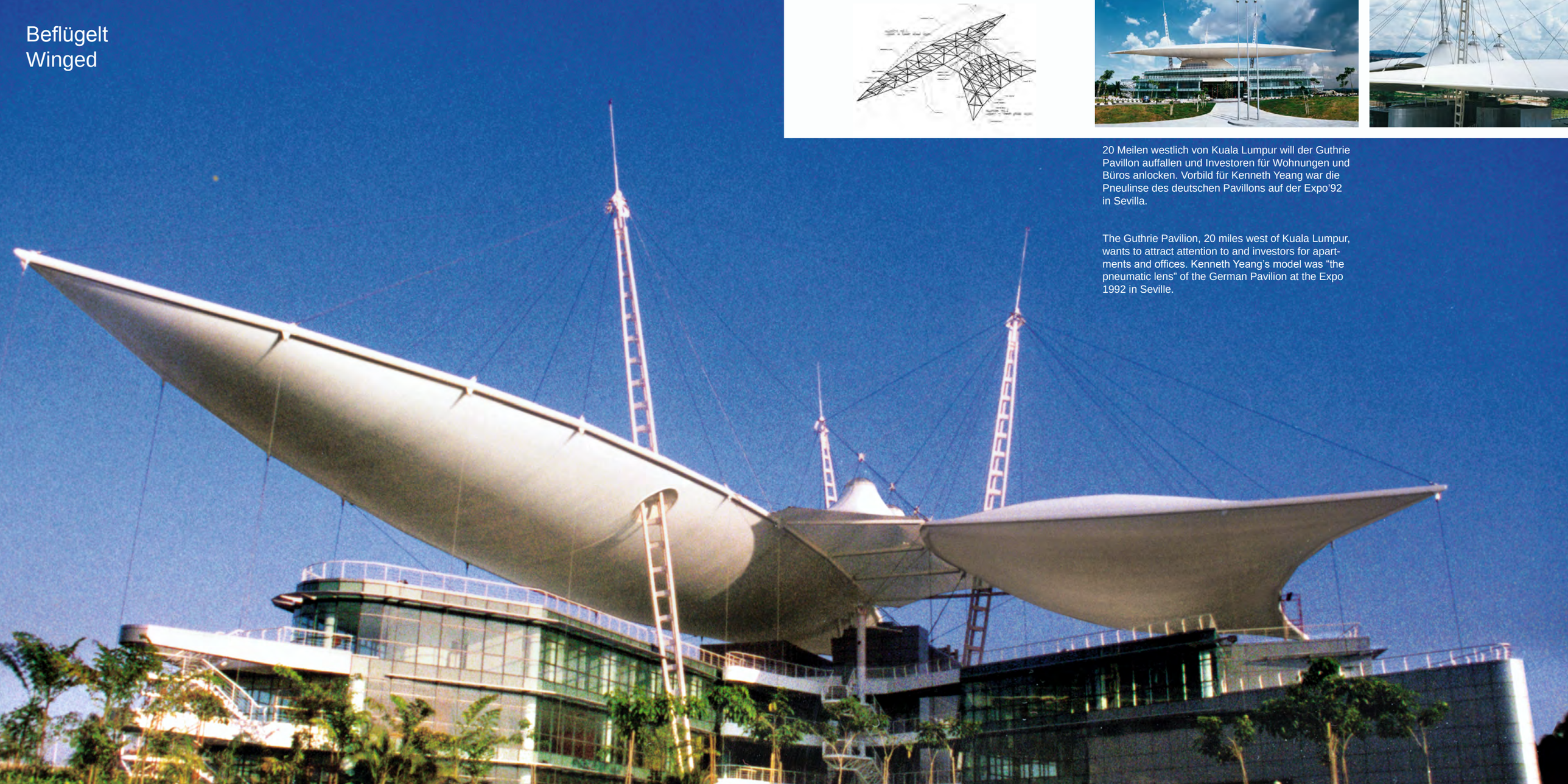
Kommen Sie mit uns in Mailands Stadtteil Bovisa. Im Hof der Geschäftshäuser Bodio Uno bis Bodio Cinque erwartet Sie der kühle Schatten eines blütenweißen PTFE-Glasgewebesegels.
Den ausführlichen Werkbericht finden Sie in db 2006 Heft 4.

Come with us to Milan's district Bovisa. The cool shade provided by the bright white Teflon-coated glass fibre sail awaits you in the courtyard of the office buildings Bodio Uno to Bodio Cinque. A detailed report about the project is featured in the db 2006 issue 4.



# Espressolaune
# Espresso Mood

# Beflügelt
# Winged









20 Meilen westlich von Kuala Lumpur will der Guthrie Pavillon auffallen und Investoren für Wohnungen und Büros anlocken. Vorbild für Kenneth Yeang war die Pneulinse des deutschen Pavillons auf der Expo'92 in Sevilla.

The Guthrie Pavilion, 20 miles west of Kuala Lumpur, wants to attract attention to and investors for apartments and offices. Kenneth Yeang's model was "the pneumatic lens" of the German Pavilion at the Expo 1992 in Seville.

0:1 1:1 1:1 2:1

Das sind die Ergebnisse der drei Vorrundenspiele sowie des Achtelfinales bei dem sich Argentinien im Leipziger Zentralstadion bei der WM06 gegen Mexiko durchsetzte.

Wer hat sich nicht von der WM in Deutschland begeistern lassen?

Those are the results of the three games in the preliminary round, as well as the score of the match in the Leipziger Zentralstadion, where Argentina won against Mexico as one of the last sixteen during the “FIFA World Cup 06”.

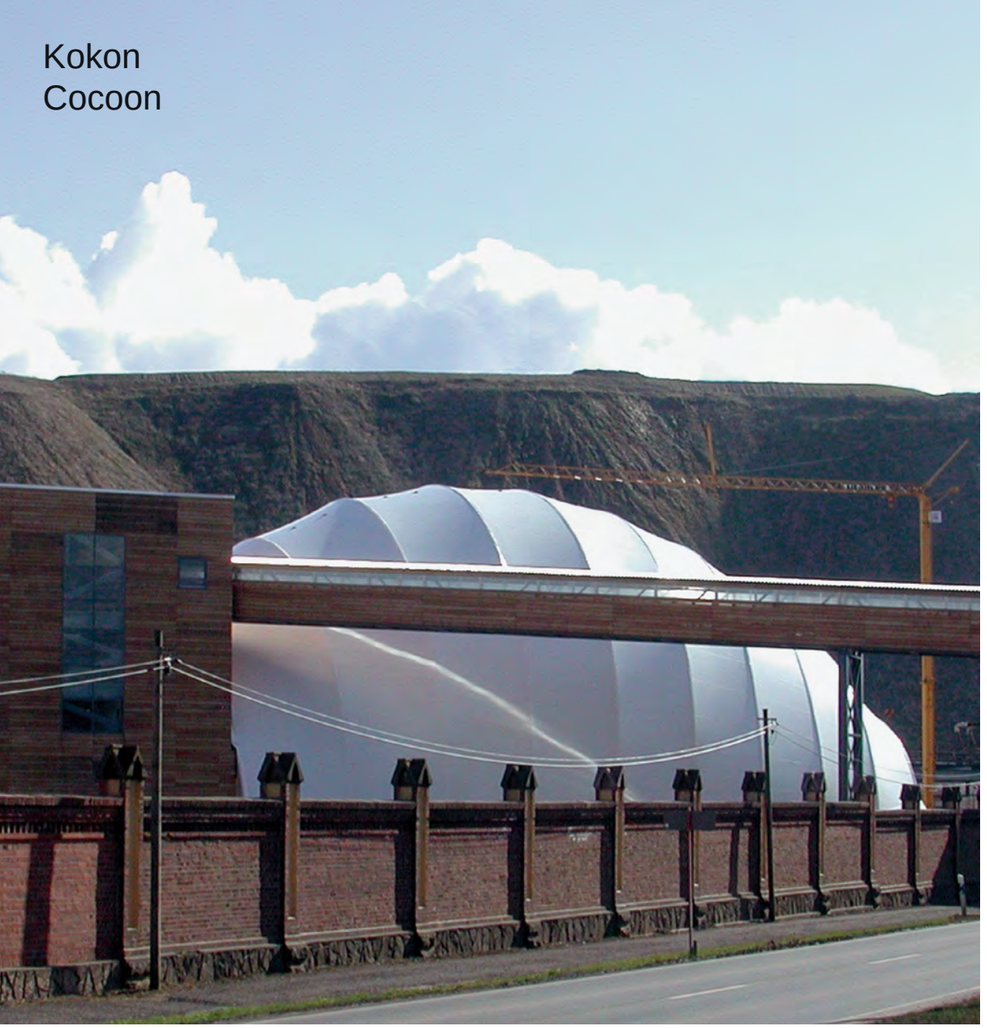
Who wasn’t inspired by the World Cup in Germany?

# Fahrkultur
# Culture of Driving

Der denkmalgeschützte Ringlockschuppen: einst ein Musterprojekt der Reichsbahn, heute ein Treffpunkt für Oldtimer-Liebhaber, Technikbegeisterte und Nostalgiker.

The listed ring shaped building for locomotives: once a prime project of the Reichsbahn, now a meeting place for experts, technology enthusiasts and aesthetes about vintage cars.

# Kokon
# Cocoon



Deutschland ist Europas größter Salzproduzent; ein Drittel davon stammt aus Thüringen, das in weiten Teilen auf dem Zechsteinmeer gründet. Am Standort Bleicherode gewinnt die Deusa GmbH Feuchtsalz, das in einer korrosionsfreien Halle mit Betonwanne und membranbespannten Holzbindern zwischengelagert wird.

Großer Thüringer Ingenieurpreis 2004, 2.Platz

Germany is Europe's biggest producer of salt; one third comes from Thuringia which is in large parts located on the Zechsteinmeer. At the Bleicherode site, Deusa GmbH extracts wet salt, which is intermediately stored in a corrosion free hall with concrete basin and membrane spanned wooden trusses.

Die Weltspiele der nicht-olympischen Sportarten finden seit 1981 alle vier Jahre statt - stets ein Jahr im Nachgang zu den olympischen Sommerspielen - 2005 im Ruhrgebiet. Von den 39 Disziplinen wurden das Flossenschwimmen und die Lebensrettung im Schwimmstadion Duisburg ausgetragen.

The World Games of sports not currently on the program of the Games of the Olympiad have taken place every four years since 1981 – always one year after the Olympic summer games – 2005 in the Ruhr area. Of the 39 disciplines, swimming with flippers and lifesaving were held in the swimming stadium Duisburg.

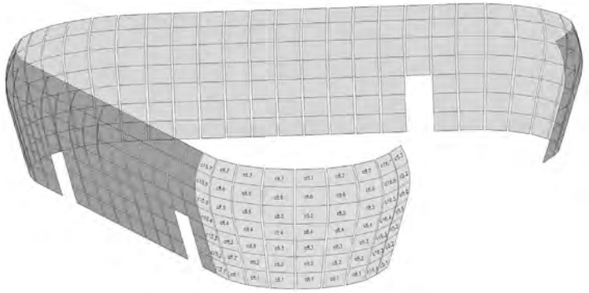
# Schwitzen im Wasser
# Sweating in the Water

# Wetterfest
# Weatherproof

Vom Flussbad zum Allwetterbad – das Freibad hat einen langen Weg hinter sich. Finanziert aus den Grundstückserlösen des alten Hallenbades ist ein Allwetterbad entstanden. Das überdachte Becken erreicht seine behagliche Wärme durch den Einsatz flexibler Pes-Dämmstoffe.

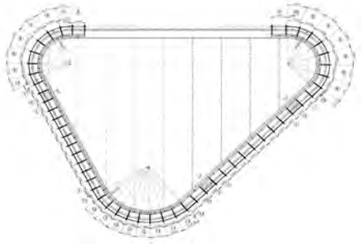
From river bathing to all season bathing – the park bathing area has come a long way. Financed by the proceeds from the sale of the old indoor baths, all weather swimming facilities have been created. The covered pool achieves its cosy warmth by using PES-insulating material.

# Überschall
# Supersonic

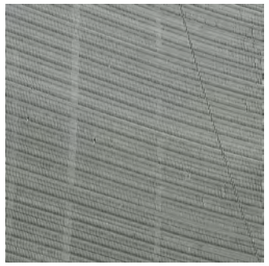


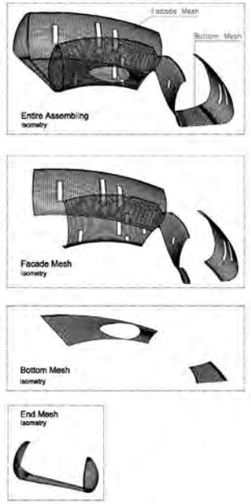
Trotz scheinbarer Unterdruckgeometrie besteht die Fassade aus Überdruckkissen: Der konkave Eindruck entsteht durch die durchsichtige Außenhaut, die den Blick auf die innere Kissenlage freigibt. Die zweilagige pneumatische Hülle von Fassade und Dach wurde in 2 Monaten in Deutschland geplant, in Italien produziert und in England montiert. Der Pavillon soll auch zur Farnborough Airshow 2008 und 2010 aufgebaut werden.

Although the façade appears to be vacuum geometry, it consists of pressurized cushions: The concave impression results from the transparent outer skin, through which the inner cushion layer can be seen. The two-layer pneumatic cover of the façade and the roof was planned in Germany, manufactured in Italy and assembled in England within two months. The pavilion is to be rebuilt at the Farnborough Air Show in 2008 and 2010.



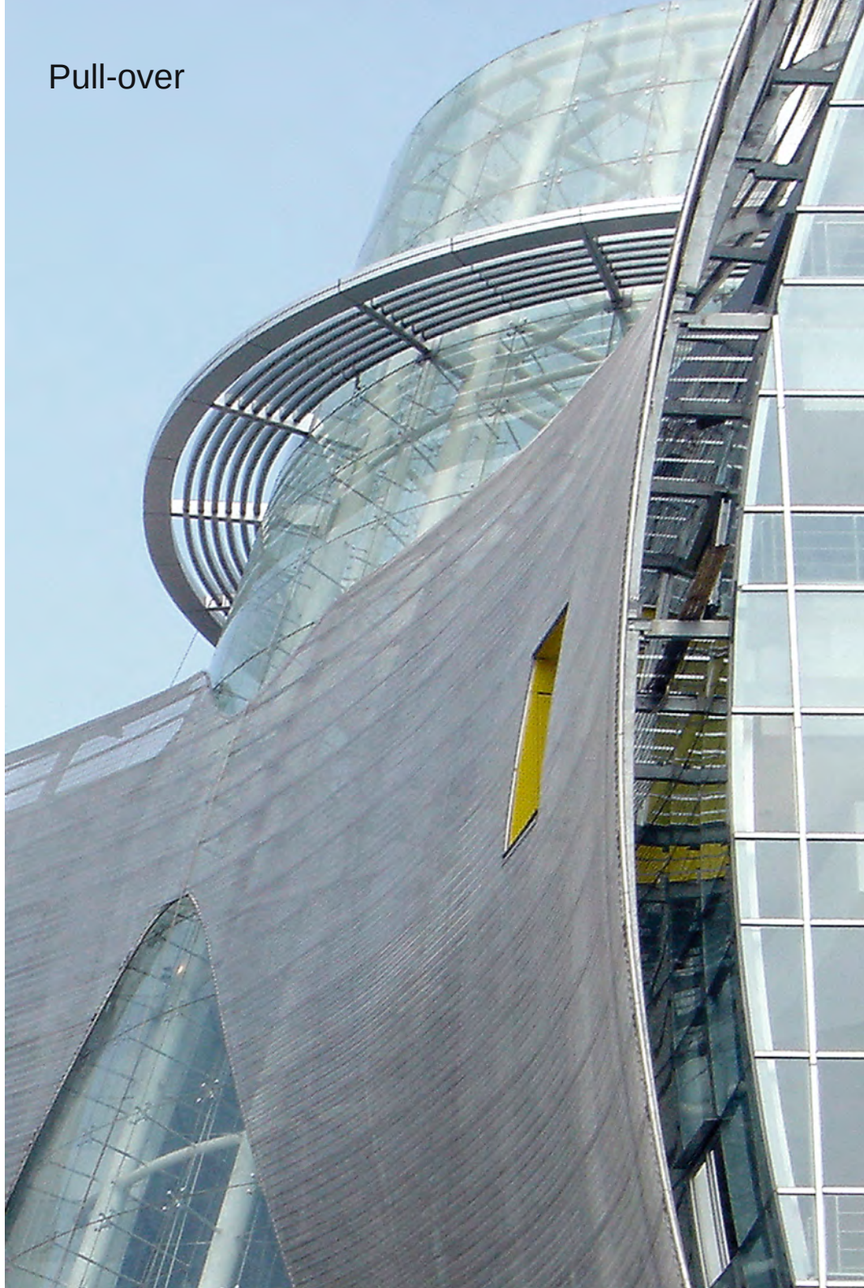
‚Escale, - Klimaverbesserung vom Feinsten. Hier im chinesischen Guangzhou hilft vorgespanntes Edelstahl-Spiralgewebe die Glasfassade einer Schule für Hochbegabte thermisch zu bändigen. Schon auf der Expo 2000 nutzte James Turell die diaphane Wirkung von ‚Escale' um den „planet m" in seine Farbvisionen zu tauchen.






"Escale"– climatic improvement in its best. Here in China's Guangzhou the stainless steel spiral woven fabric helps to curtail extremes of heat on the glass façade of the school for gifted children. At the Expo 2000, James Turell already used the translucent effect of "Escale" to realize his "planet m" colour visions.

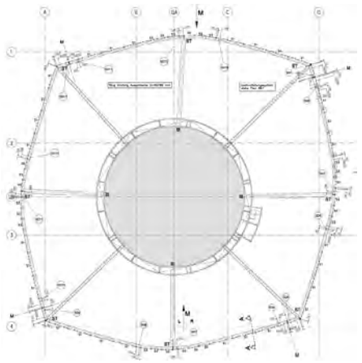
# Pull-over



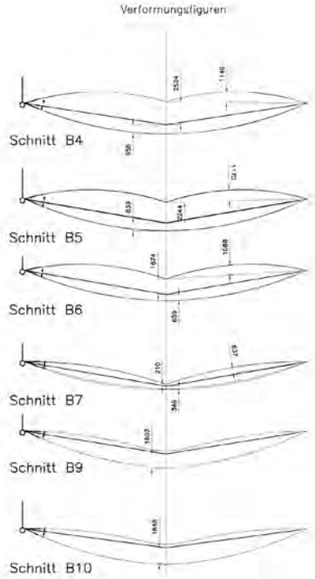
# Leuchtturm
# Lighthouse

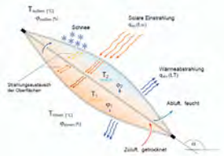
Der Austro-Control-Tower ist der Auftakt zum Ausbau des Wiener Flughafen Schwechat: erst die Sicherheit, dann mehr Passagiere. Erste Projektionen auf die PTFE-Glasgewebehülle lassen die mediale Wirksamkeit erahnen.
Vor dem Einsatz wurden die Radartauglichkeit sowie die Beständigkeit der 1 mm dicken Hülle gegen Blitz, Brand und Eisbildung getestet.

European Steel Award 2005, Österreichischer Baupreis 2005, AR Award for emerging architecture 2005



The Austro-Control-Tower is the prelude to the expansion of the Viennese airport Schwechat: first security, then more passengers. First projections on the Teflon coated glass fibre cover give an idea of its medial potency.
Before being put into use, the 1mm thick cover was tested for its radar capability as well as its resistance to lightning, fire and ice-formation.

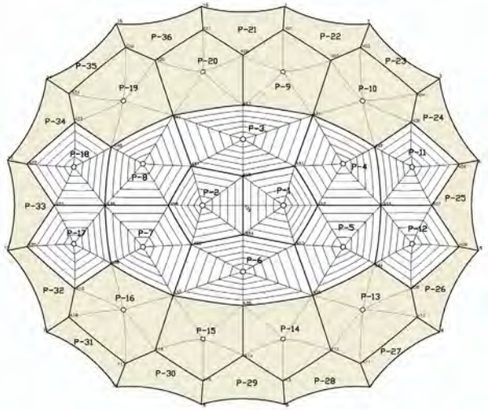


Die Luftschiff-Werfthalle des CargoLifters hat sich gehäutet und eine neue Aufgabe bekommen. 20.000 qm hellgraue Membrane machten 3-lagigen ETFE-Folienkissen Platz. Jetzt ist die Halle so lichtdurchlässig, dass subtropische Bäume wachsen und die Badegäste sogar Sonnencreme im ‚Tropical Islands' brauchen.

# Metamorphose
# Metamorphosis

The airship hangar of the CargoLifter has cast its skin and taken on a new function. 20 000 m² of light grey membranes made room for a 3 layer foil-cushion. Now the hall is so translucent that subtropical trees can grow and the bather even needs sun cream in the "Tropical Islands".




Unser Redesign behält die Großform des Daches bei. Zusätzlich unterstützt ein Seilnetz die Membrane gegen die heißen Wüstenstürme und die heftigen Niederschläge der Regenzeit.

Our redesign maintains the shape of the roof.  Additionally a cable net supports the membrane against the hot desert storms and the heavy rainfalls during the rainy season.

Radeln in Afrika
Cycling in Africa

| | |
|---|---|
| 2006 | Meilenwerk Düsseldorf (D) |
| Architekt | RKW Rhode Kellermann Wawrowsky GmbH |
| Fachplaner | formTL: Tragwerksplanung Folienkissendach, Zuschnitte |
| Ausführung | ETFE-Kissen: CenoTec (Foto) |

| | |
|---|---|
| 2006 | Pavillon von Finmeccanica auf der International Airshow Farnborough (UK) |
| Generalübernehmer | Groupo Bodino |
| Fachplaner | formTL: Tragwerksplanung der Hülle, Zuschnitte |
| Ausführung | Membrane: Canobbio (Fotos) |

| | |
|---|---|
| 2006 | Überdachung Velodrome Abuja (Nigeria) |
| Architekt | Erstentwurf: SBP mit ASS Architekten |
| Tragwerk | formTL: Entwurf Redesign, Tragwerksplanung, Zuschnitte, Zustimmung im Einzelfall |
| Ausführung | Genralunternehmer: Bilfinger Berger; Seiltragwerk: Pfeifer; Membrane: Canobbio |

| | |
|---|---|
| 2005 | Childrens Palace in Guangzhou 2nd (China) |
| Architekt | Steffian Bradley Architects |
| Fachplaner | formTL: Tragwerksplanung und Zuschnitte der Edelstahl-Klimafassade |
| Ausführung | GKD Gebrüder Kufferath (Fotos) |

| | |
|---|---|
| 2005 | Tower auf dem Flughafen Wien (A) |
| Generalplaner | Arge Zechner und Zechner mit Lorenz |
| Fachplaner | IPL: Consulent von Zechner+Zechner, LV; formTL: Zuschnitte |
| Ausführung | Stahlbau: Zeman; Membrane: Covertex |

| | |
|---|---|
| 2005 | Umbau der CargoLifter Werfthalle zu Tropical Islands in Brand (D) |
| Architekt | CLMap |
| Fachplaner | formTL: Sondervorschlag ETFE-Hülle, Tragwerksplanung, Zuschnitte, Zustimmung im Einzelfall |
| Ausführung | ETFE-Kissen: Cenotec; Stützluft: Nolting, Seile: Berndorfer |

| | |
|---|---|
| 2004 | Schwimmstadion Duisburg-Wedau (D) |
| Generalplaner | Dr. Krieger Architekten und Ingenieure GmbH & Co.KG (Fotos) |
| Tragwerk | IPL: Entwurf und Tragwerksplanung der Stahlkonstruktion |
| Ausführung | Stahlbau: Fa Albrecht |

| | |
|---|---|
| 2003 | Feuchtsalzlager Deusa (D) |
| Architekt | Frick Reichert und Ercosplan |
| Fachplaner | IPL: Membranstatik und Zuschnitte |
| Ausführung | Membrane: CenoTec (Fotos) |

| | |
|---|---|
| 2003 | Bodio Center in Mailand (I) |
| Architekt | Aukett und Garriet (Fotos) |
| Tragwerk | IPL: Tragwerksplanung für Membrane und Verankerung, Zuschnitte |
| Ausführung | Membrane: Canobbio |

| | |
|---|---|
| 2003 | Zentralstadion Leipzig (D) |
| Generalplaner | Arge Zentralstadion / Zech |
| Tragwerk | IPL: Entwurf, Tragwerksplanung, LV für das Dachtragwerk |
| Ausführung | Stahlbau: Hein Stahlbau; Montage Seile: Schätti |

| | |
|---|---|
| 2002 | Parkbad in Velbert (D) |
| Generalplaner | Dr. Krieger Architekten und Ingenieure GmbH & Co.KG (Fotos) |
| Tragwerk | IPL: Entwurf + Tragwerksplanung Dach LV, Fachbauleitung, Zuschnitte |
| Ausführung | Stahlbau: Stahlbau Wolf; Membrane: Koch Membranen |

| | |
|---|---|
| 1998 | Guthrie Pavillon in Selangor / Kuala Lumpur (Malaysia) |
| Architekt | Hamzah und Yeang |
| Tragwerk | IPL: Entwurf, Tragwerksplanung, Zuschnitte für das Schattendach |
| Ausführung | Stahlbau: Sediabena; Seile: Pfeifer; Membrane: Flontex (Fotos) |

| | |
|---|---|
| 1997 | Forum Kirchberg (Luxemburg) |
| Architekt | atelier A+U |
| Tragwerk | IPL: Entwurf, Tragwerksplanung, Zuschnitte für die Dachkonstruktion |
| Ausführung | Generalunternehmer: Hochtief; Membrane: CenoTec |

| | |
|---|---|
| 1995 | Verhüllter Reichstag Berlin (D) |
| Künstler | Jeanne Claude und Christo |
| Planung | IPL: Gesamtplanung, Zuschnitte |
| Ausführung | Membrane: Spreewaldplanen, Zeltaplan, Canobbio |

Impressum

formTL ingenieure für tragwerk und leichtbau gmbh
kesselhaus | güttinger straße 37
78315 radolfzell | germany
tel +49 7732 94640
fax +49 7732 946494
info@form-TL.de

sitz der gesellschaft radolfzell
amtsgericht freiburg HRB 550719
Ust.ID-Nr./ VAT Reg. No. DE234125567

www.form-TL.de

form TL 2007