

# BERATENDE INGENIEURE BAUWESEN



MEINSMA - THOMAS - MEURS

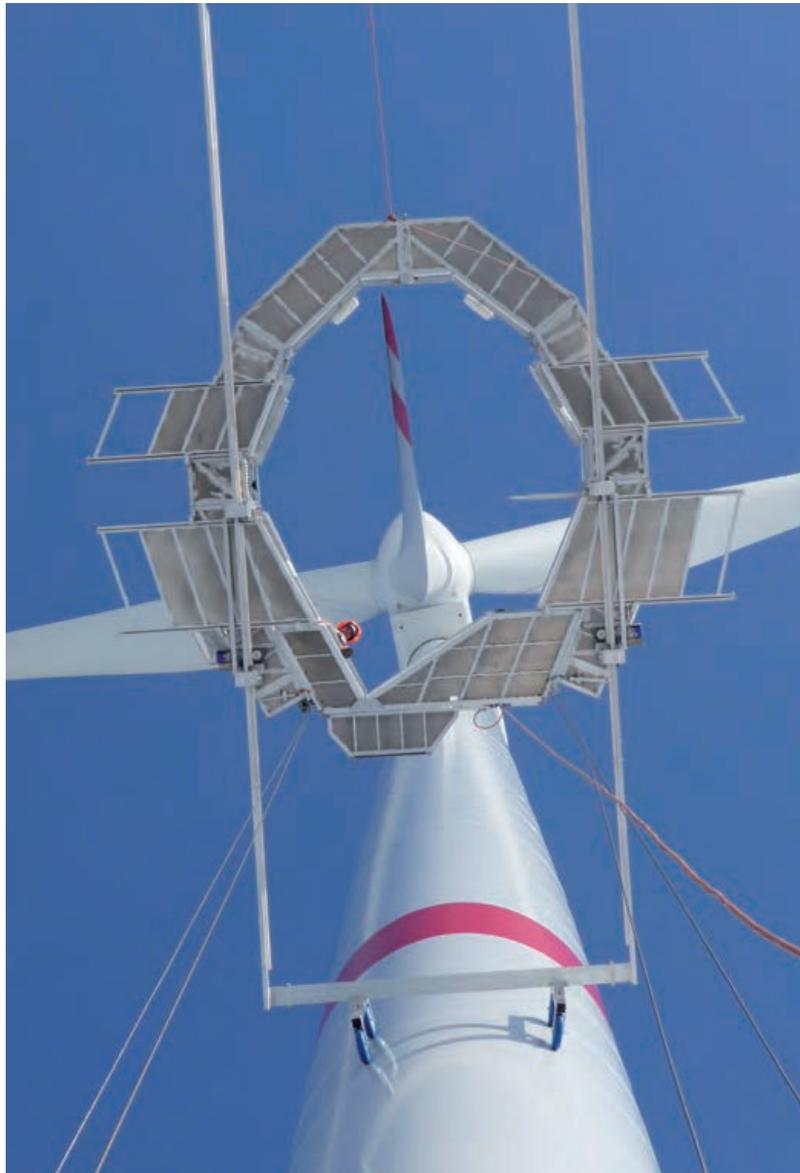
DR.-ING. CHRISTOPH MEINSMA - PRÜFINGENIEUR FÜR BAUSTATIK (VPI)





B01  
S2-9

01



# VERSCHIEDENSTE BEFAHRANLAGEN NACH DIN EN 1808 (HIER: GEBR. KÄUFER GMBH)

- › Verschiedenste Befahranlagen auf Grundlage der DIN EN 1808
- › Windenergieanlagen: Rotorblattbefahranlagen und Innenbefahranlagen der Turmschäfte, Fassadenbefahranlagen, Masthubanlagen, PAMs (Personenaufnahmemittel), Personenretter, Schachtbefahranlagen, Montageplattformen, Befahranlagen für Brücken

## Bauweise:

- › Meistens geschweißte und geschraubte Aluminium- und Stahlkonstruktionen

## UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der Befahranlagen





02 /

# HAFENBRÜCKE DÜSSELDORF

## BRÜCKE ÜBER DEN HANDELSHAFEN

Baujahr	2004
Gesamtinvestition	ca. 6 Mio. EUR
Gesamtlänge	ca. 148 m
Entwurf	J-S-K Architekten, Düsseldorf
Tragwerksplanung	Schüßler-Plan IG, Düsseldorf
Ausführung	Heitkamp GmbH (Stahlbetonbau), Stahlbau Dessau (Stahlbau)

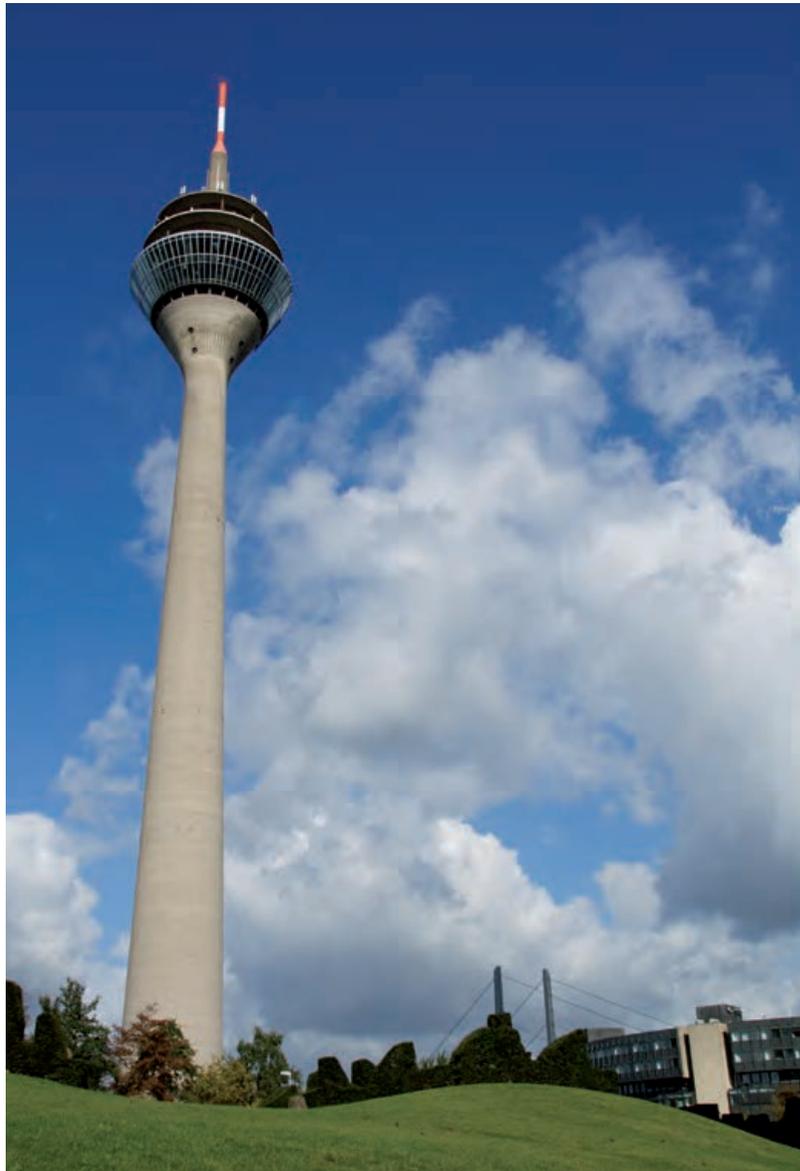
- › Dreifeldrige stählerne Balkenbrücke
- › Einzelliger Hohlkastenquerschnitt mit orthotroper Fahrbahnplatte
- › Einspannung des Überbaus in die Pfeiler zur Erhöhung der Eigenfrequenzen
- › Ermittlung der Eigenfrequenzen mit Hilfe von Beschleunigungsmessungen (Fast-Fourier-Transformation)
- › Einbau von Schwingungstilgern zur Vermeidung fußgängerinduzierter Schwingungsresonanzen
- › Auf Ramppfählen gegründetes Brückenhaus mit vorgelagerter "Insel"

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung







# RHEINTURM DÜSSELDORF

## FERNMELDETURM

Baujahr	1982
Architekt (1999)	Harald Deilmann
Tragwerk	Vertikale Kragarmkonstruktion
Gesamthöhe	234,20 m (1982) / 240,50 m (2004)

- › Einbau der neuen Spitze mit Lastenhubschrauber
- › Der Austausch wurde durch die Einführung des digitalen Fernsehens (DVB-T) in Düsseldorf erforderlich

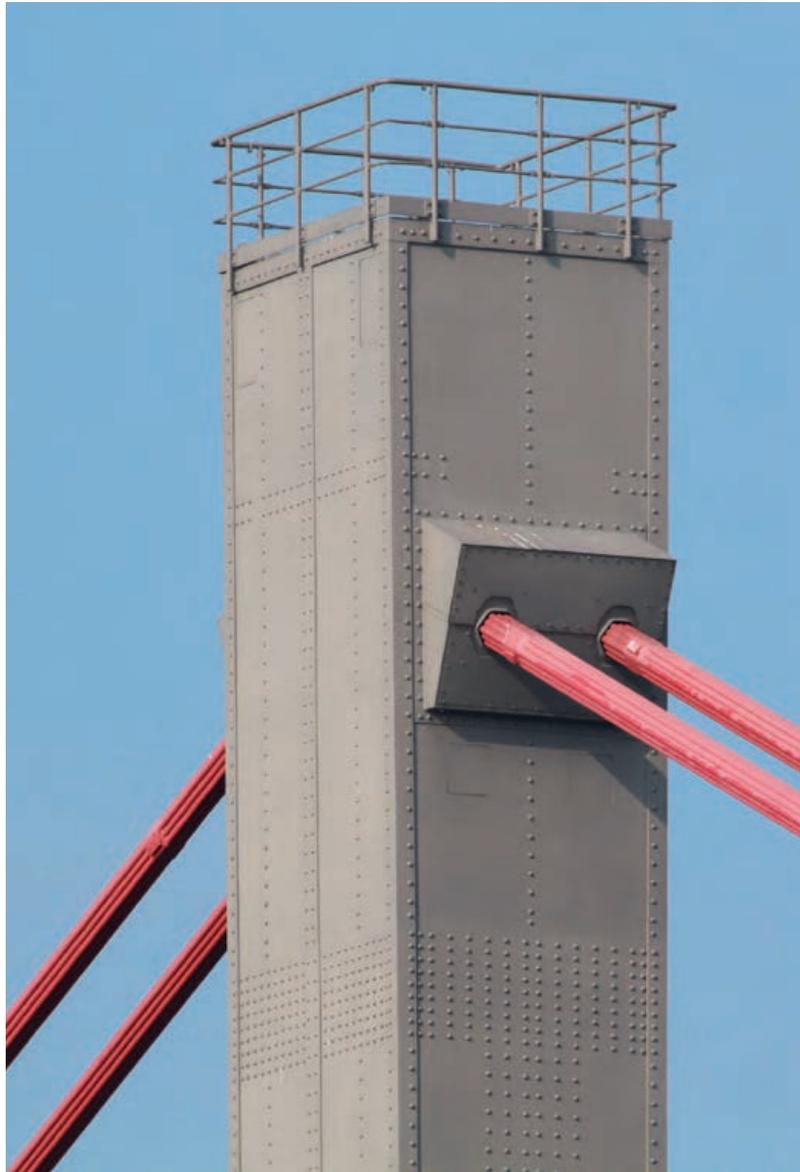
### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung des Austausches der Turmspitze





04 /



# RHEINBRÜCKE KÖLN-LEVERKUSEN

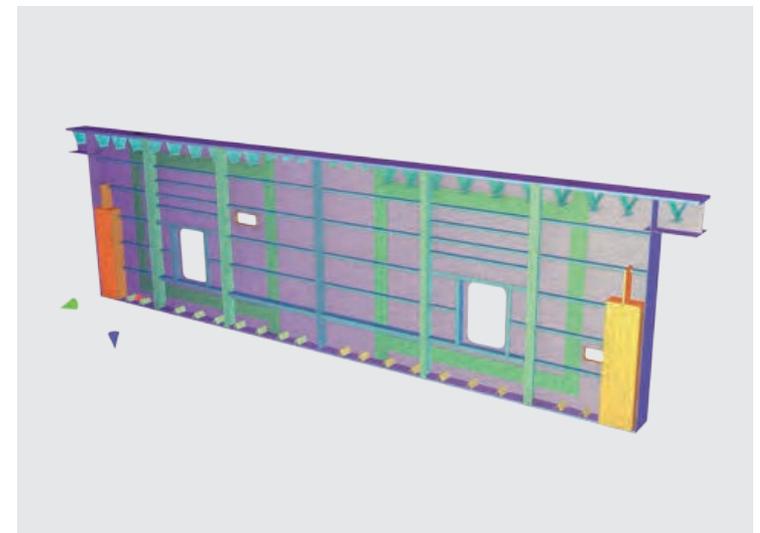
## ÜBERFÜHRUNG DER BAB A1 ÜBER DEN RHEIN

Baujahr	1961-1965
Entwurf und Tragwerksplanung	Dr.-Ing. Hellmut Homberg
Bauherr	Straßen.NRW
Gesamtlänge	687,3 m
Feldlängen	97,4 m - 280,0 m - 97,4 m
Brückenfläche	ca. 26.000 m <sup>2</sup>
Breite der Brückentafel	ca. 37,80 m
Überbauhöhe	4,20 m
Höhe der Pylonen über Sockel	49,30 m
Tragwerksplanung (2005-2009)	PSP (Professor Sedlacek und Partner)

- › Mittelträger-Schrägseilbrücke
- › Doppelkabelanordnung in Harfenform
- › Zweizelliger Hohlkastenquerschnitt mit drei Hauptstegen und orthotroper Fahrbahnplatte

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der Nachrechnung und der erforderlichen Ertüchtigungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Standsicherheit auf Grundlage der aktuellen Normen





05

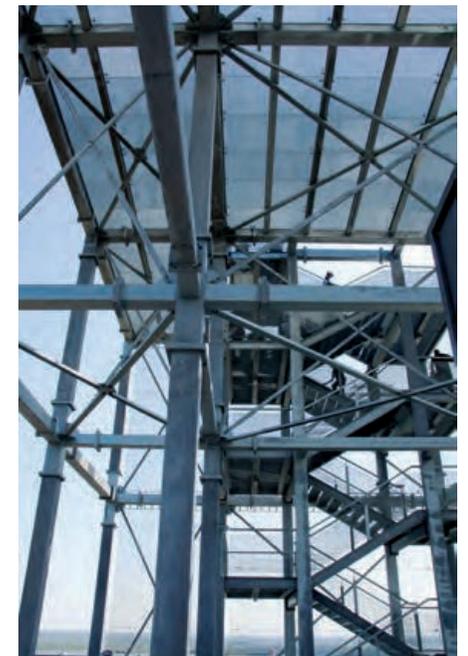
# AUSSICHTSTURM INDEN

## "GROSSER INDEMANN", GOLTSTEINKUPPE

Bauherr	GSI, Düren
Architekt	Maurer United Architects, Maastricht, Niederlande
Tragwerksplanung	Arup GmbH, Düsseldorf
Fertigstellung	2009

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung





06 /

# KALKSTEINBRENNANLAGE WUPPERTAL

## KALKWERKE OETELSHOFEN

Baujahr	2007
Gesamtinvestition	1,70 Mio. EUR
Gesamthöhe	ca. 52 m ü. Gelände
Entwurf	QualiCal, Bergamo, Italien
Tragwerksplanung	Marco Verdina, Bergamo, Italien
Durchsatz Kalkstein	ca. 100.000 t/a

- › Kalksteinbrennanlage mit Förderbändern
- › Gleichstrom-Gegenstrom-Regenerativofen (GGR)
- › Silos
- › Umschlagtürme
- › Generierung als dreidimensionales Finite-Elemente-Stab- und Schalentragerwerk

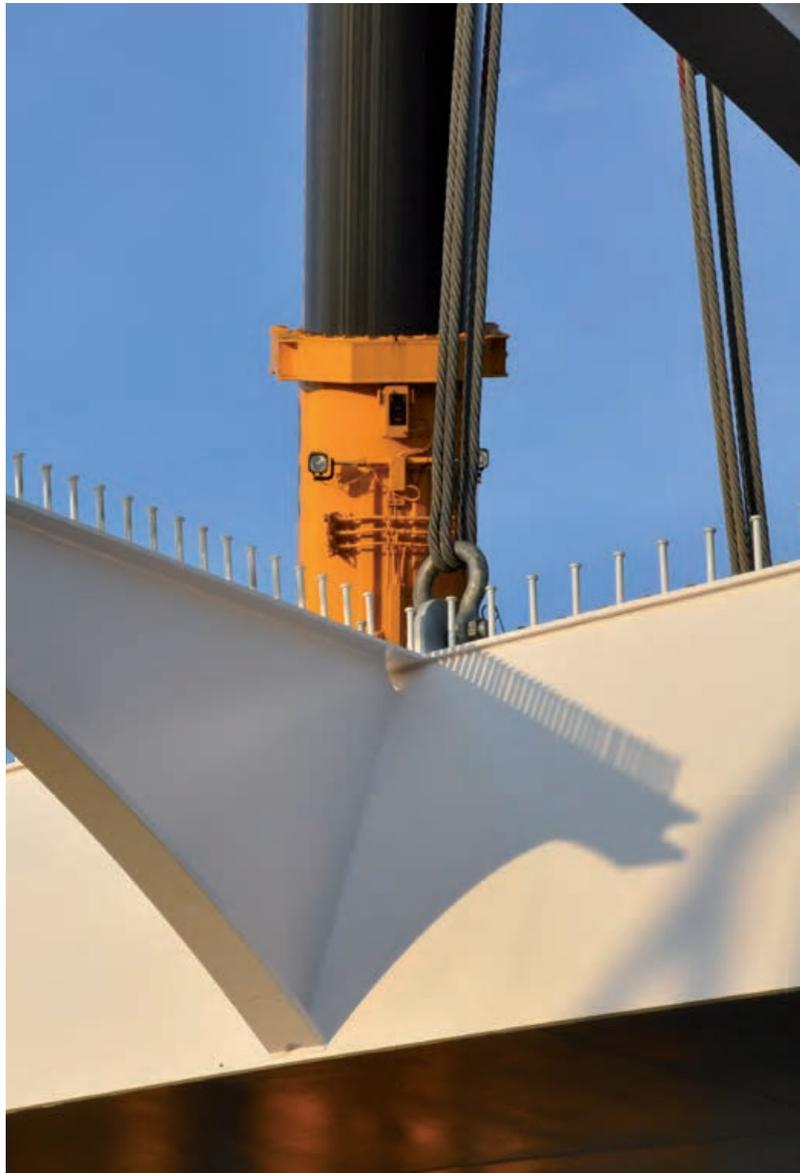
### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung





07



# NEUBAU BRÜCKE DÜSSELDORF PARISER STRASSE

Fertigstellung	2012
Bauherr	Landeshauptstadt Düsseldorf
Gesamtinvestition	ca. 6 Mio. EUR
Gesamtlänge	170 m
Gesamtbreite	12 m
Entwurf	Schüßler-Plan IG, Düsseldorf
Tragwerksplanung	W & S Ingenieure, Wunstorf
Ausführung	Trapplinfra, SAM, Echterhoff

## Neubau:

- › Verbunddeckbrücke über 5 Felder (25 m - 30 m - 60 m - 30 m - 25 m)
- › Doppelt gekrümmter Grundriss
- › Einzelliger trapezförmiger Stahlhohlkasten mit variabler Bauhöhe
- › Stahlbetonfahrbahnplatte im Verbund

## Bestand:

- › Spannbetonhohlkasten

## UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung des Neubaus und Prüfung des Abrisskonzeptes der Spannbeton-Bestandsbrücke





08

# NEUBAU KÖ-BOGEN DÜSSELDORF

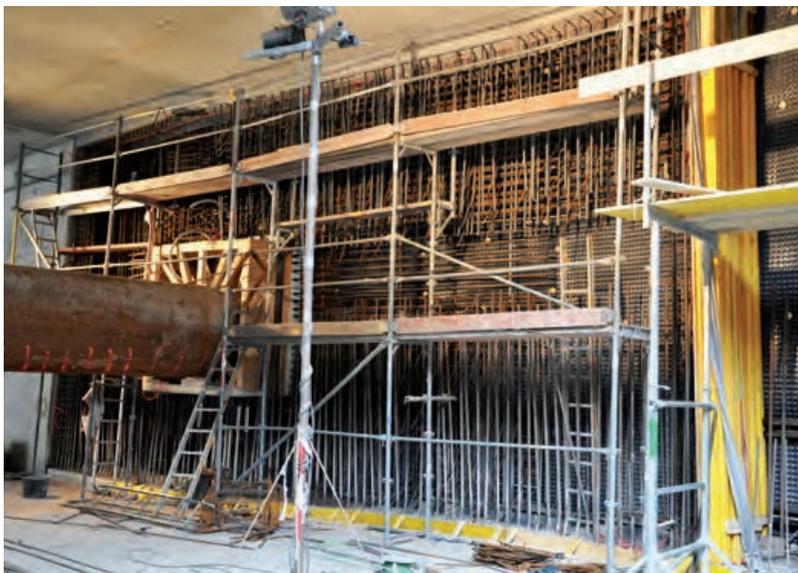
## JAN-WELLEM-PLATZ

Fertigstellung	2013/2014
Bauherr	Landeshauptstadt Düsseldorf
Gesamtinvestition	130 Mio. EUR
Entwurf Hochbau	Daniel Libeskind, New York Christoph Ingenhoven, Düsseldorf
Entwurf Tiefbau	Schüßler-Plan IG, Düsseldorf
Ausführung	Bilfinger-Berger, Hochtief, Wayss & Freytag, Zechbau u. a.

- › Vielgliedriger, zum Teil zweigeschossiger Straßentunnel als Ersatz für die Jan-Wellem-Hochstraße („Tausendfüßler“)
- › Rechteckiger Massivquerschnitt in Verbindung mit Bohrpfählen und Schlitzwänden
- › Erstellung in offener Baugrube
- › Unterwasserbetonsohlen und Tertiärbaugruben
- › Abfangung der Megastützen aus der Hochbebauung durch den Tunnel

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der Tunnelbauwerke in Prüfgemeinschaft (pg-kö) und Statisch-konstruktive Prüfung des „Tausendfüßlers“ während der Bauphase





09



# KRAFTWERK LAUSWARD

## NEUBAU ERDGASKRAFTWERK BLOCK „FORTUNA“

Baujahr	2013-2016
Bauherr	Stadtwerke Düsseldorf AG, SWD
Ausführung	Siemens AG
Gesamtinvestition	ca. 500 Mio. EUR

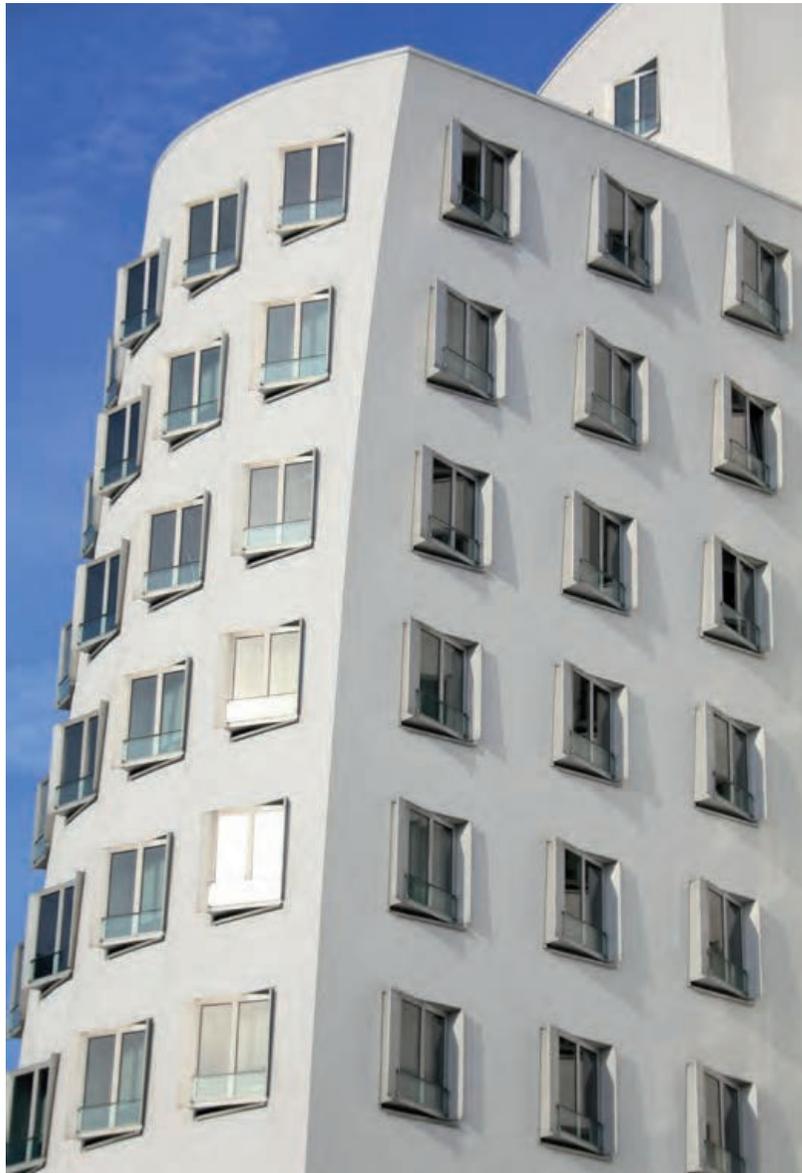
- › Gas- und Dampfkraftwerk (GuD-Kraftwerk)
- › Wirkungsgrad größer als 60 %

**UNSERE LEISTUNG:**  
Statisch-konstruktive Prüfung





10 /



# NEUER ZOLLHOF 3 DÜSSELDORF

## GEHRY-BAUTEN

Baujahr	1999
Bauherr	Brenngold Gastronomie GmbH
Architekt (1999)	Frank O. Gehry & Associates, Inc. BM+P Architekten, Düsseldorf
Architekt (2008)	BM+P Architekten, Düsseldorf
Einrichtung	Thomas Kolbe Design

### UNSERE LEISTUNG:

Genehmigungs- / Ausführungsplanung der  
Umbaumaßnahmen im EG





11



# KRAFTWERK DATTELN

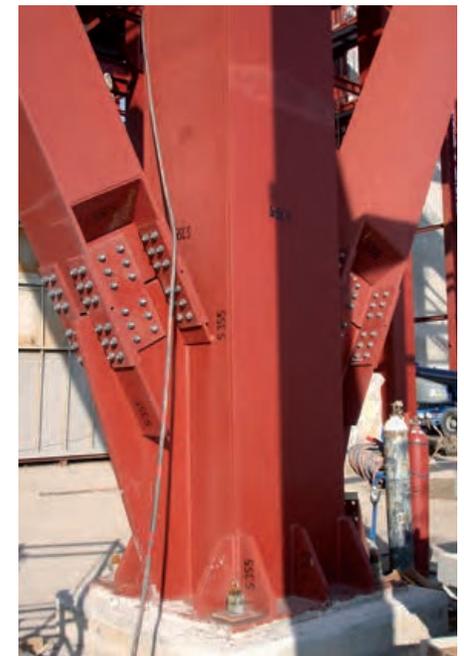
## NEUBAU BLOCK 4 DER FIRMA E.ON

Baubeginn	2007
Leistung	1100 MW
Gesamtinvestition	ca. 1,2 Mrd. EUR

› Pilotprojekt der 1100 MW-Konvoi-Baureihe

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung des Stahlbaus  
(Luftvorwärmer, Kesselhaus & Bunker) für Zerna Ingenieure

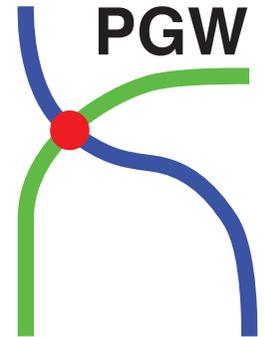




12

# NEUBAU U-BAHN DÜSSELDORF "WEHRHAHN-LINIE"

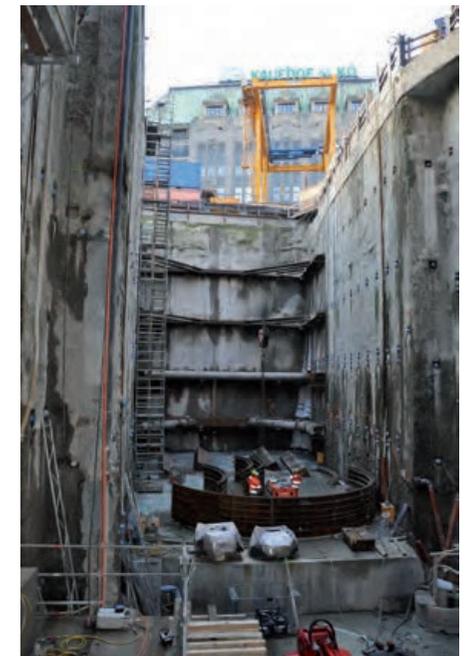
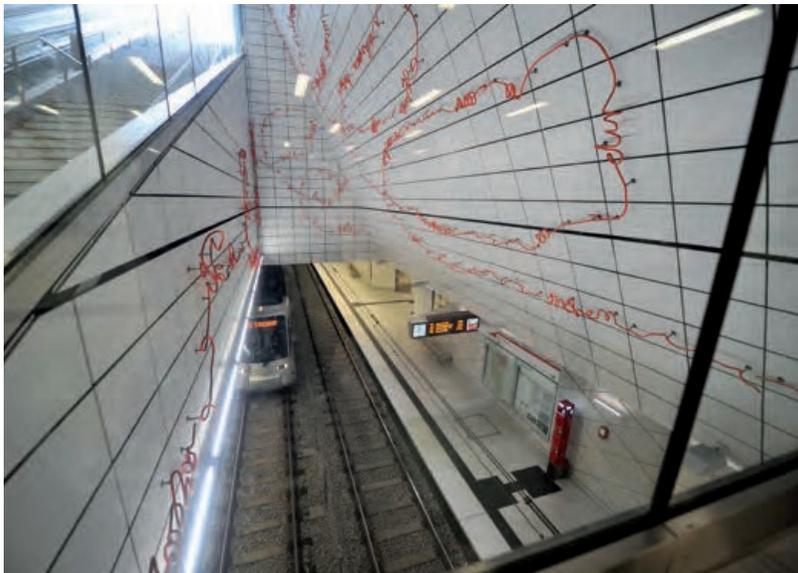
Baujahr	bis 2014
Bauherr	Stadt Düsseldorf
Gesamtinvestition	ca. 900 Mio. EUR
Länge gesamt	3400 m
Länge Tunnel	2000 m



- › Tunnelerstellung im Schildvortrieb (Hydroschild)
- › Bahnhofserstellung in Deckelbauweise

## UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung innerhalb  
der Prüfgemeinschaft Wehrhahnlinie





13 /



# WIEHLTALBRÜCKE

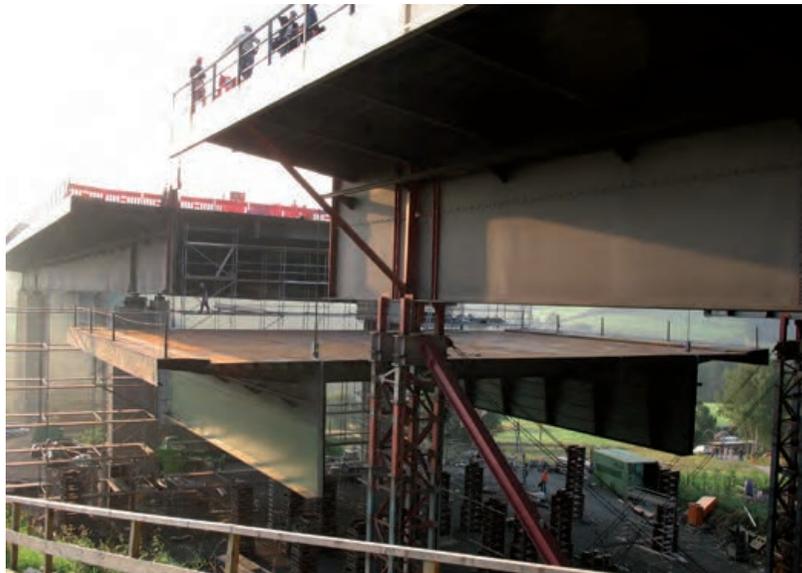
## ÜBERFÜHRUNG DER BAB A4 ÜBER DAS WIEHLTAL

Baujahr	1971
Gesamtlänge	705 m
Feldlängen	65 m und 100 m
Brückenfläche	ca. 21.300 m <sup>2</sup>
Breite der Brückentafel	ca. 30,25 m
Höhe über Talgrund	max. 60 m
Tragwerksplanung (2006)	PSP (Professor Sedlacek und Partner)
Reparaturkosten nach Unfall	40 Mio. EUR

- › Stählerne Balkenbrücke (Durchlaufträger über 8 Felder) auf Betonstützenpaaren
- › Offener Querschnitt mit zwei Hauptträgern und orthotroper Fahrbahnplatte

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der erforderlichen Ertüchtigungsmaßnahmen nach schwerem Brandschaden durch explodiertem Gefahrguttransporter (Austausch eines 20 m-Elementes)





# NEUBAU ÜBERFÜHRUNG DER U81 ÜBER DIE DANZIGER STRASSE

Baubeginn	2017
Bauherr	Landeshauptstadt Düsseldorf
Gesamtinvestition	154 Mio. EUR
Länge gesamt	ca. 441 m

## Hauptbauwerk:

- › Brücke Nordstern
- › Räumlich gekrümmte Mittelträger-Fachwerkbrücke in Stahlbauweise mit 2 Gleisen für die Straßenbahn
- › Durchlaufträger über sechs Felder, Gesamtlänge etwa 441 m
- › Semi-integrales Bauwerk mit beidseitiger Widerlagereinspannung, „atmende Brücke“
- › Tragflächenartiger Hohlzellenquerschnitt mit orthotroper Platte

## Weitere Bauwerke:

- › Spannbetonbrücke „Tor 1“, Rampen, Dämme, Lärmschutzwände & Stützwände

## UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung des Hauptbauwerks  
„Brücke Nordstern“ mit Rampen und Lärmschutzwänden





15 /



# WUPPERTALER SCHWEBEBAHN

## UMBAU & NEUBAU DER EINSCHIENEN-HÄNGEBAHN

Baujahr	bis 2017
Bauherr	Stadtwerke Wuppertal
Gesamtinvestition	ca. 750 Mio. EUR
Länge gesamt	13,3 km

- › Weltweit einzigartige Einschienen-Hängbahn mit einem Traggerüst in Stahlbauweise von 13,3 km Länge und 20 Haltestellen von Vohwinkel bis Oberbarmen
- › Baujahr Originalkonstruktion: etwa 1898 bis 1902 (Eugen Langen & Anton Rieppel)
- › ab Mitte der neunziger Jahre: Ausbau und Neubau des Traggerüsts und der Haltestellen, teilweise denkmalgeschützt
- › Gerüst aus 468 Brücken und Stützen, 2,7 km Landstrecke, 10,6 km Wasserstrecke
- › Sonderbauwerke: Schrägeilbrücken, Bogentragwerke, Raumbachwerke und Rahmenbrücken zum Überspannen großer Verkehrsknotenpunkte

### UNSERE LEISTUNG:

Von den Wuppertaler Stadtwerken WSW ab 2015 bestellter Prüffingenieur für sämtliche Umbau- und Neubaumaßnahmen der Wuppertaler Schwebebahn, Bauüberwachung während der Umbau- und Neubaumaßnahmen





16 /



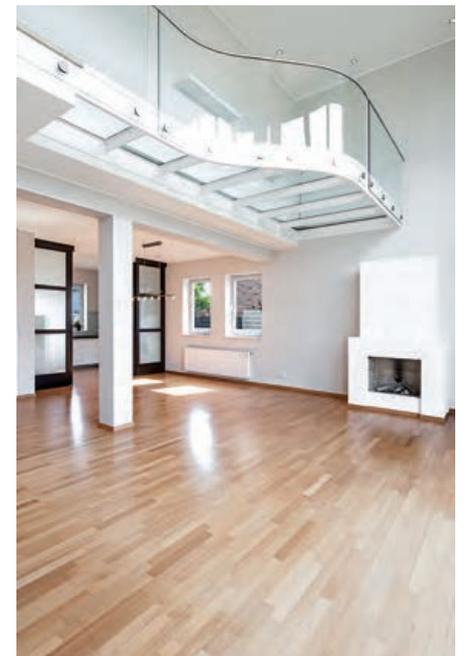
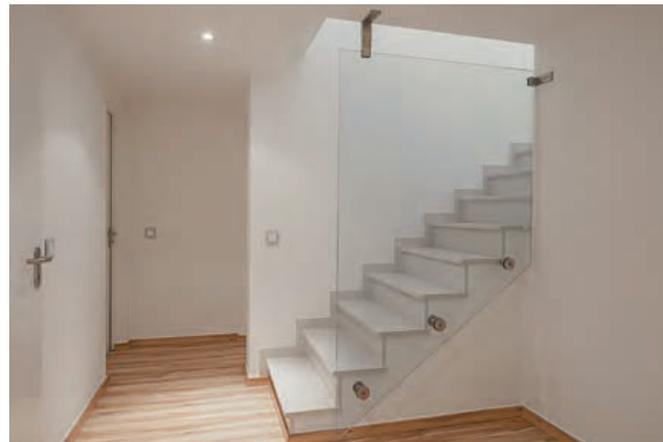
# GLASBAU

## STAHL-GLAS-GALERIE

- › Entwurf und Design einer Stahl-Glas-Galerie nach DIN 18008
- › Begehbare Verglasung und absturzsichernde Verglasung

### UNSERE LEISTUNG:

Tragwerksplanung, Berechnung und Bemessung der Verglasung





BÜRO-EVENT-GASTRONOMIE  
**FLÄCHEN**  
ZU VERMIETEN!



**SPORT-PARK**  
GASKESSEL  
[WWW.SPORT-PARK.DE](http://WWW.SPORT-PARK.DE)

17

# GASOMETER WUPPERTAL

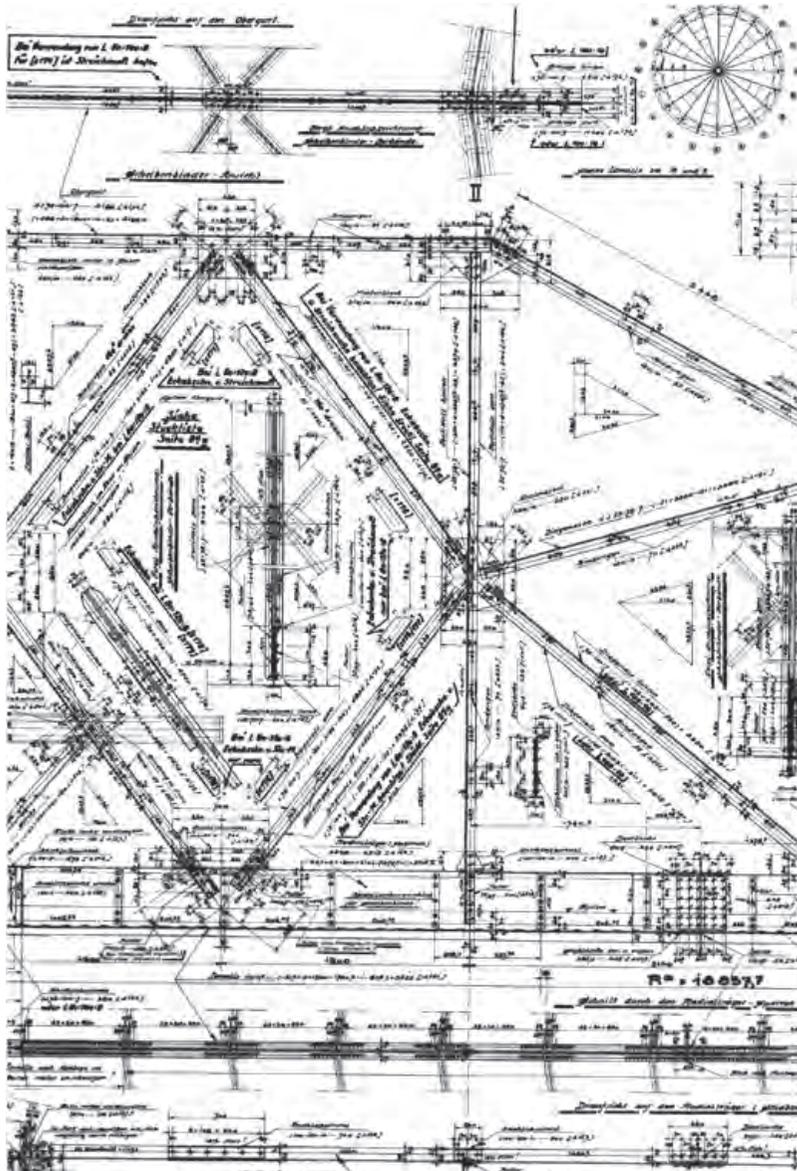
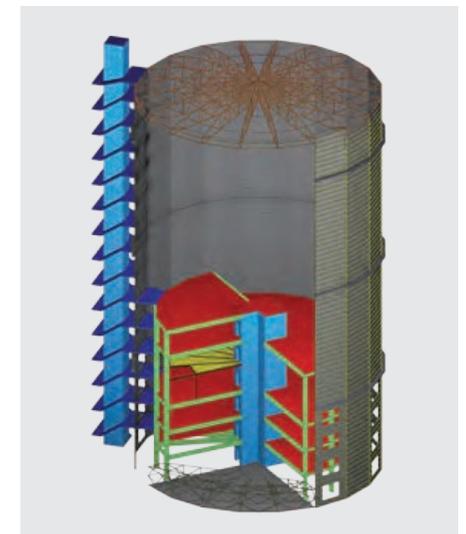
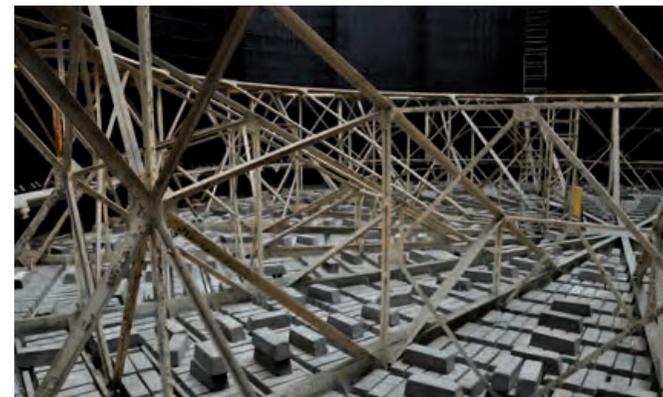
## WUPPERTAL-HECKINGHAUSEN

Baujahr	ab 2016
Bauherr	Gaskessel Wuppertal GmbH & Co. KG
Gesamthöhe	66,65 m
Entwurf	Sport Park Group & GKM architektur studio
Tragwerksplanung Gasometer	Ingenieursozietät Bauen – Dipl.-Ing. H. Bauer & Prof. Dr.-Ing. H. Saal
Tragwerksplanung Implantat	Ingenieurbüro GSH – Schöne Herr

- › Revitalisierung des ehemaligen Gasometers in Wuppertal-Heckinghausen
- › 66,65 m hoher Scheibengasbehälter mit 37,72 m Zylinderdurchmesser und 60.000 m<sup>3</sup> Nutzvolumen
- › seit 1997 stillgelegt und seit 1998 unter Denkmalschutz
- › Einbau eines Fitnessstudios und eines Bürotraktes (Implantat) in den Gasometer
- › Besonderheit: Maximierung der Öffnungsflächen in der Schalenhülle

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der gesamten Maßnahme







# WOHNBEBAUUNG DÜSSELDORF

## GRAF-RECKE-STRASSE & WILDENBRUCHSTRASSE

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung





Mercedes-Benz  
Consolidation Center

Tor 1  
Anlieferung  
Verwaltung/Besucher



Anmeldung  
Göteborger Straße

Mercedes-Benz

19

# LOGISTIKZENTREN

MERCEDES BENZ, LIDL, REWE, EDEKA, ROSSMANN, HORNBACH & OBI

Beteiligte Baufirmen:

› Max Bögl, Bremer, Köster, Goldbeck, Christmann + Pfeifer, W. Markgraf und andere

**UNSERE LEISTUNG:**

Statisch-konstruktive Prüfung





20

# GERÜSTBAU

## NACH DIN EN 12811 & DIN EN 12812

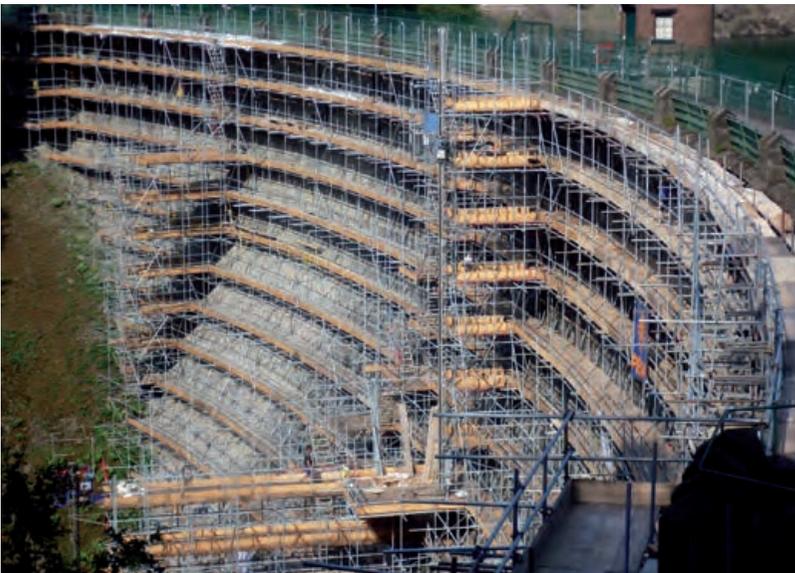
› Alle Arten von Arbeits- und Schutzgerüsten sowie Traggerüsten, insbesondere auf Grundlage der DIN EN 12811 und DIN EN 12812

### Beispiele:

› Ballastierte Raumgerüste für denkmalgeschützte Bauten (Kaiserthermen Trier), große Raumgerüste für Kirchen (innen und außen), Großgerüste für Industrieanlagen und Schornsteine, Gerüste für Sperrmauern von Talsperren (Sengbachtalsperre Solingen) und Brückengerüste

### UNSERE LEISTUNG:

Statisch-konstruktive Prüfung der Gerüste





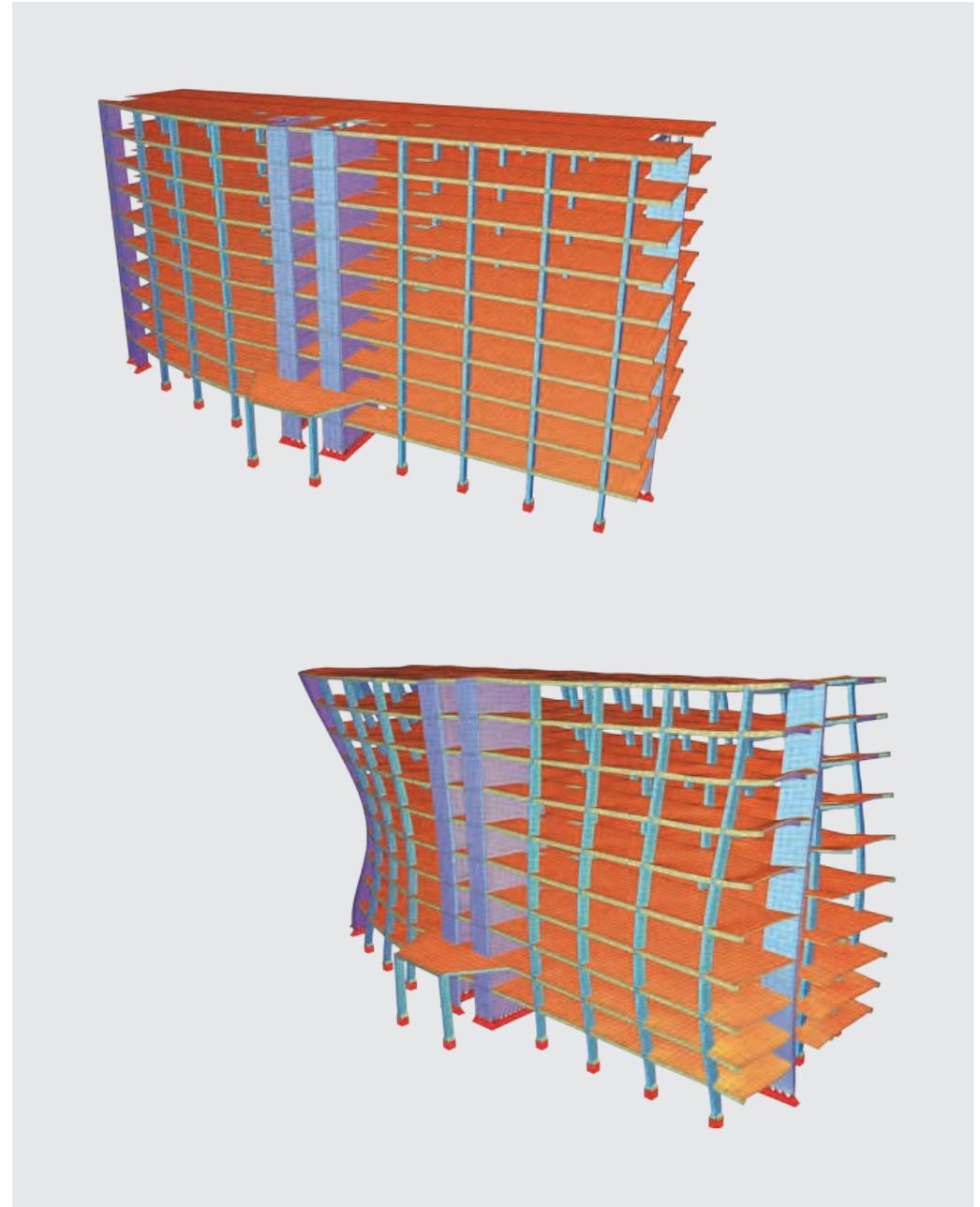
# DEUTSCHE BOTSCHAFT KOLUMBIEN

## BOGOTA "WORLD BUSINESS PORT"

Baujahr	1995
Entwurf & Tragwerksplanung	Quijano y De Irisarri Arquitectos Ltda.
Ausführung	Pizano Pradilla Caro Restrepo Ltda.

### UNSERE LEISTUNG:

- Gutachterliche Stellungnahme zur Standsicherheit im Erdbebenfall
- › Berechnung der Eigenformen und Eigenfrequenzen am FE-Gesamtmodell
  - › Berechnung der Standsicherheit im Erdbebenfall auf Grundlage des Decreto 074 (Colombian code for earthquake resistant constructions) und der DIN EN 1998:2004 (Eurocode 8) unter Anwendung des multimodalen Antwortspektrums (Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung nach GSHAP)
  - › Überprüfung der konstruktiven Durchbildung des Tragwerks hinsichtlich erdbebenrelevanter Schwachpunkte





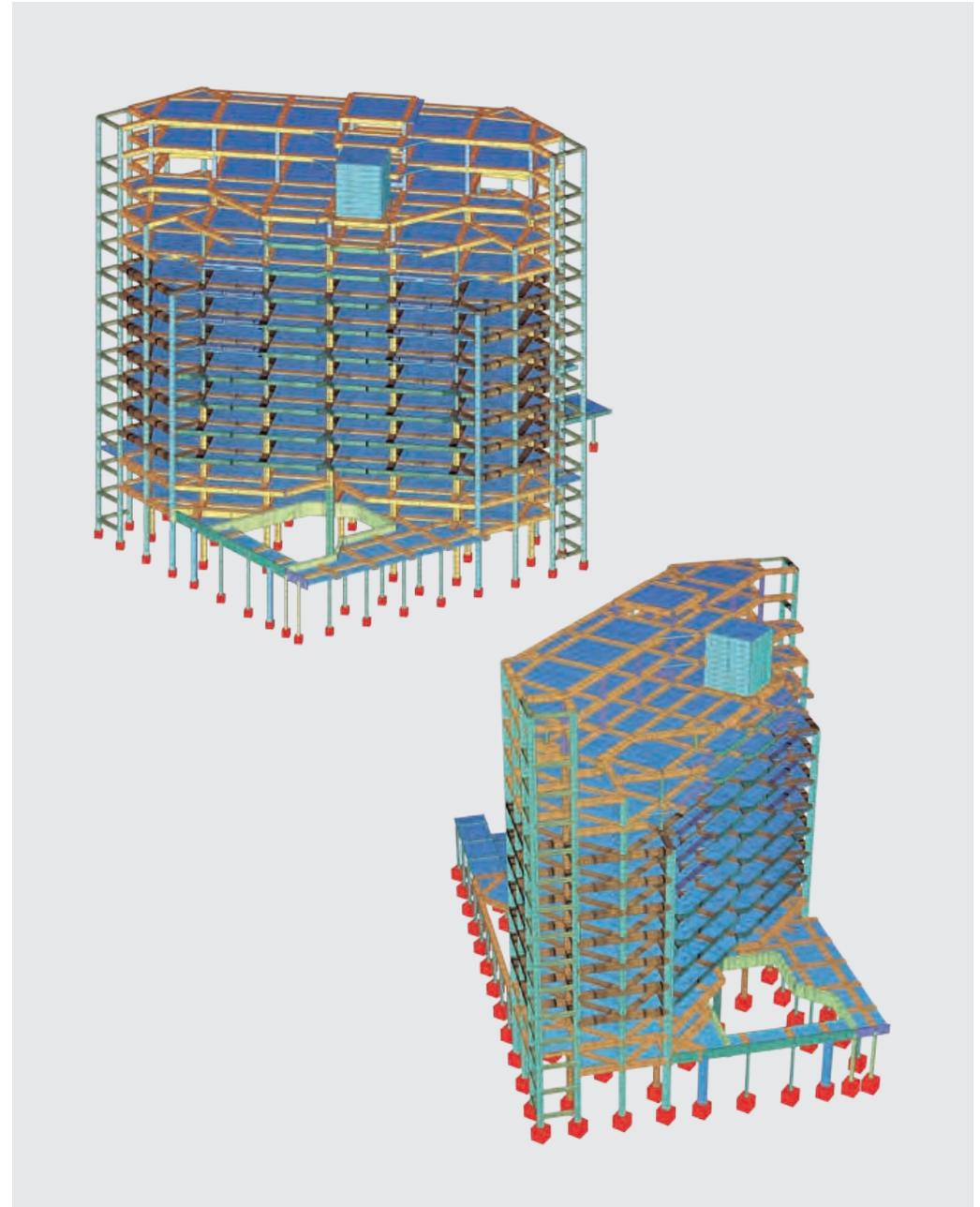
# DEUTSCHE BOTSCHAFT VENEZUELA CARACAS "TORRE LA CASTELLANA"

Baujahr 1999  
Architekt Manuel Fuentes

## UNSERE LEISTUNG:

Gutachterliche Stellungnahme zur Standsicherheit im Erdbebenfall

- › Berechnung der Eigenformen und Eigenfrequenzen am FE-Gesamtmodell
- › Berechnung der Standsicherheit im Erdbebenfall auf Grundlage der Norma Venezolana Covenin 1756:2001-1 (Edificaciones sismorresistentes) und der DIN EN 1998:2004 (Eurocode 8) unter Anwendung des multimodalen Antwortspektrums (Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung  $PGA = 2,58 \text{ m/s}$  nach GSHAP)
- › Überprüfung der konstruktiven Durchbildung des Tragwerks hinsichtlich erdbebenrelevanter Schwachpunkte





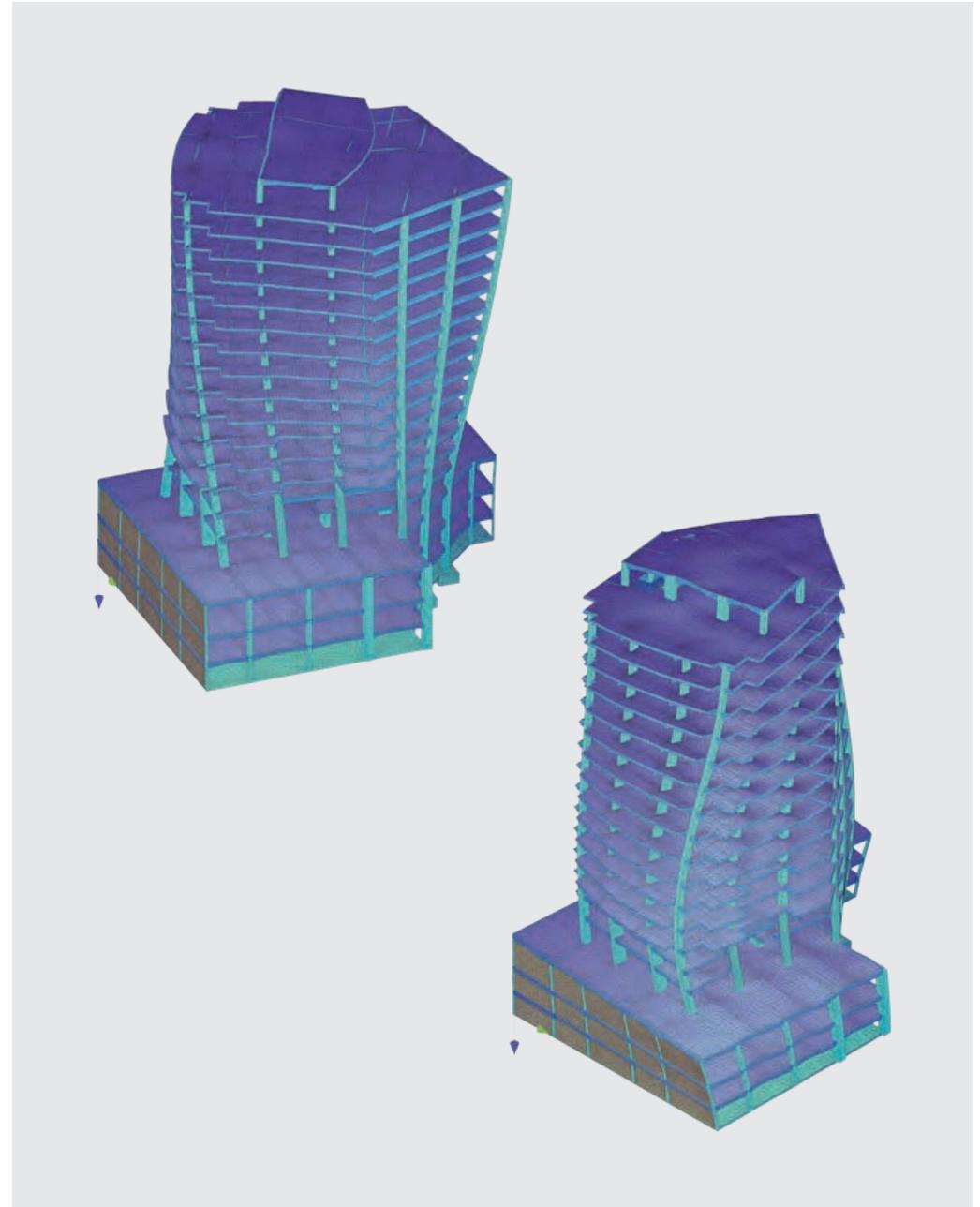
# DEUTSCHE BOTSCHAFT ECUADOR QUITO "CITIPLAZA"

Baujahr 1996  
Entwurf & Tragwerksplanung Jose Chacon Toral

## UNSERE LEISTUNG:

Gutachterliche Stellungnahme zur Standsicherheit im Erdbebenfall

- › Berechnung der Eigenformen und Eigenfrequenzen am FE-Gesamtmodell
- › Berechnung der Standsicherheit im Erdbebenfall auf Grundlage der CPE INEN 5:2001 (Código de Practica Equatoriano) und der DIN EN 1998:2004 (Eurocode 8) unter Anwendung des multimodalen Antwortspektrums (Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung nach GSHAP).
- › Überprüfung der konstruktiven Durchbildung des Tragwerks hinsichtlich erdbebenrelevanter Schwachpunkte
- › Ausarbeitung der statisch-konstruktiven Ertüchtigungen für den Lastfall Erdbeben





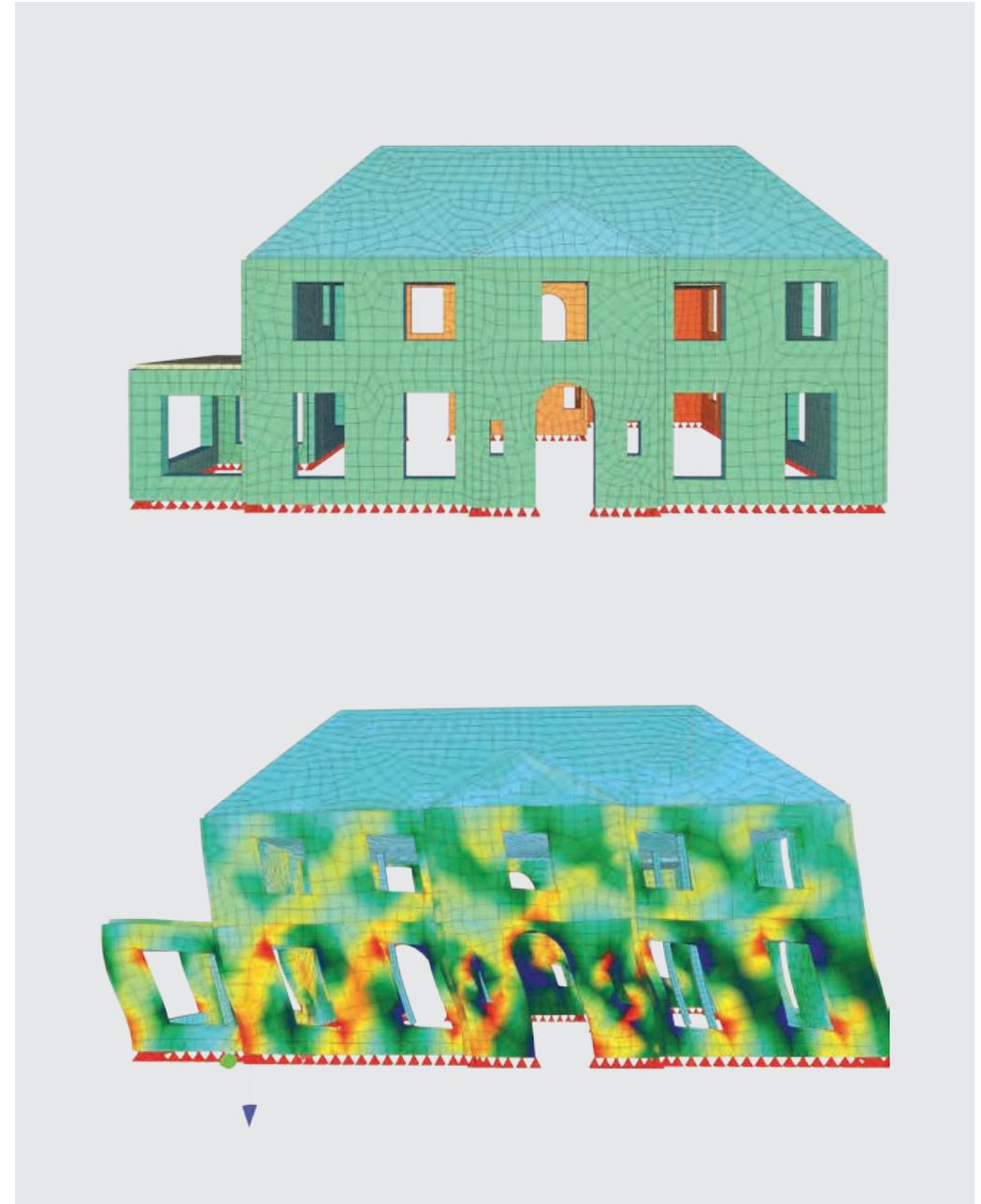
# RRESIDENZ DES DEUTSCHEN KONSULS MONTREAL

Baujahr	1932
Bruttogeschossfläche	ca. 710 m <sup>2</sup>
Umbauter Raum	ca. 2.500 m <sup>3</sup>

## UNSERE LEISTUNG:

Gutachterliche Stellungnahme zur Standsicherheit im Erdbebenfall

- › Berechnung der Eigenformen und Eigenfrequenzen am FE-Gesamtmodell
- › Berechnung der Standsicherheit im Erdbebenfall auf Grundlage der DIN EN 1998:2004 (Eurocode 8) unter Anwendung des multimodalen Antwortspektrums (Referenz-Spitzenbodenbeschleunigung nach GSHAP)
- › Vergleich von Eurocode 8 und kanad. Erdbebennorm anhand der Berechnungsergebnisse
- › Überprüfung der konstruktiven Durchbildung des Tragwerks hinsichtlich erdbebenrelevanter Schwachpunkte
- › Ausarbeitung der statisch-konstruktiven Ertüchtigungen für den Lastfall Erdbeben





#### **BILDRECHTE:**

- › **Projekt 01:** Bilder / © Gebr. Käufer GmbH - Befahrtechnik / [www.kaeufer.de](http://www.kaeufer.de)
- › **Projekt 09:** Bild links & Bild mittig / © SWD - Stadtwerke Düsseldorf / [www.swd-ag.de](http://www.swd-ag.de)
- › **Projekt 14:** Bilder / © Landeshauptstadt Düsseldorf - Amt für Verkehrsmanagement (Amt 66/4) / [www.duesseldorf.de/verkehrsmanagement.html](http://www.duesseldorf.de/verkehrsmanagement.html)
- › **Projekt 17:** Bild links / © Gaskessel Wuppertal GmbH & Co. KG / [www.der-gaskessel.de](http://www.der-gaskessel.de)
- › **Projekt 20:** Bild rechts & Bild mittig unten / © Teupe & Söhne Gerüstbau GmbH / [www.geruestbau.com](http://www.geruestbau.com)

