



Gläsernes Portal bei der Braunschweiger Versorgungs-AG

Die Braunschweiger Versorgungs-AG (BVAG) wollte auf ihrem Gelände an der Taubenstraße einen repräsentativen Eingangsbereich schaffen.

Der Eingang sollte im Einblickbereich der heranführenden Taubenstraße liegen. Hierfür kam die Südwest-Ecke des Hauptgebäudes A infrage.

Die Architekten rop-plan GmbH aus Braunschweig planten einen Umbau mit folgenden Gebäudeteilen:

- Umbau im Gebäude A an der Südseite, „Absenken“ der Stahlbetondecke über dem Kellergeschoss, Einbau einer Glasfassade im Erdgeschoss
- Erstellung eines vertikal geneigten Vorbaus im Erdgeschoss mit Außenflächen aus Glas
- Erstellung eines vorgezogenen, ebenfalls verglasten, aber nicht geneigten Windfangs als Teil des Vorbaus
- Erstellung einer frei stehenden, aus der Vertikalen geneigten Portal-Glaswand, bestehend aus zwei im rechten Winkel zueinander angeordneten Glasflächen; das Traggerüst besteht aus Stahl mit vier in Fundamenten eingespannten Hauptstützen
- Erstellung eines Vordaches über dem Windfangbereich, verbunden mit zwei Portal-Glaswand-Stützen.



Wir wollen hier nur auf die

"Portal-Glaswand"

eingehen, deren Konstruktion nicht gerade alltäglich und damit auch für uns eine spannende Aufgabe war.

Die Portal-Glaswand besteht aus zwei Glasflächen in Form eines Parallelogramms. Die Flächen stehen im Grundriss im Winkel von 90° zueinander, wobei sie jeweils zur Vertikalen um 6° nach aussen geneigt sind. Die westliche Glasfläche besteht aus 21, die südliche aus 15 Einzelscheiben (bxh je ca. 1,2x3,0 m, Gewicht ca. 210 kg je Scheibe), die ebenfalls die Form eines Parallelogramms aufweisen. Aufgrund der Geometrie des Objekts und der Aufteilung haben nur wenige Scheiben die gleichen Maße.

Fortsetzung auf letzter Seite

Zur Ermittlung der genauen Lage der Anschlusslöcher im Glas wurden spezielle Schablonen aus Blechplatten angefertigt und an der Wand montiert.

Guten Tag,
liebe Leserin,
guten Tag,
lieber Leser,

Beton und Stahl sind zwei der dominierenden Elemente im Ingenieurbau.

Bauen mit Stahl und Glas bedeutet oft eine gelungene Kombination aus Architektur und Ingenieurkunst. So wie beim „Gläsernen Portal“, einem Projekt, bei dem wir auch wieder gut mit den Schwingungsspezialisten von DYNATEC zusammengearbeitet haben.

Auf den Innenseiten stellen wir Ihnen weitere Höchstleistungen der Ingenieurkunst vor - und was mit modernem Hochleistungsbeton gebaut werden kann.

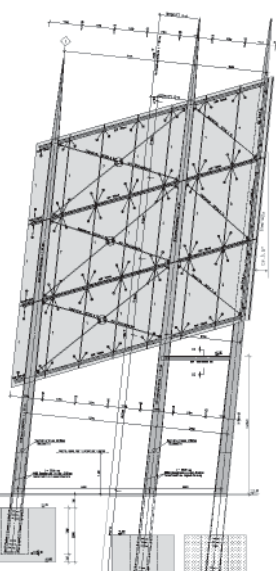
Auf der Rückseite lernen Sie unseren neuen Mitarbeiter Erik Topola kennen - und können unter der Rubrik Denk-Sport wieder eine Nuss knacken.

Viel Vergnügen beim Lesen wünscht

Ihr

H.-G. Westphal

Info-Telefon:
0531 23809-0



Die Glasscheiben sind aus

Verbundsicherheitsglas

(VSG) – aufgebaut aus 2x12 mm teilvorgespanntem Glas (TVG) mit einer in der Fuge für Verbund sorgenden PVB-Folie.

Jede Scheibe wird über je 4 gelenkige Glaspunkthalter an der Anschlussplatte der Stahlhaltearme befestigt. Dies verhindert beim Einbau unkalkulierbare Spannungen im Glas.

Die Haltearme sind an horizontal, leicht geneigte Stahlhohlprofile mittels Schraubanschluss mit Langlöchern montiert. Die Horizontalprofile sind zwischen die geneigten Stützen geschweißt. Diese haben jeweils eine Gesamtlänge von bis zu 20,5 m, davon maximal 17,5 m über Gelände und ca. 1,70 m im Köcherfundament eingespannt. Die Einzelfundamente messen bis zu 3x3x2 Meter bei einem Eigengewicht von ca. 45 Tonnen.

Auf die Glasscheiben war die Windlast gemäß DIN 1055 anzusetzen, wobei die verschiedenen Windrichtungen und besonderen Strömungsverhältnisse (Düsen effekt aus der vorhandenen Bebauung) berücksichtigt wurden.

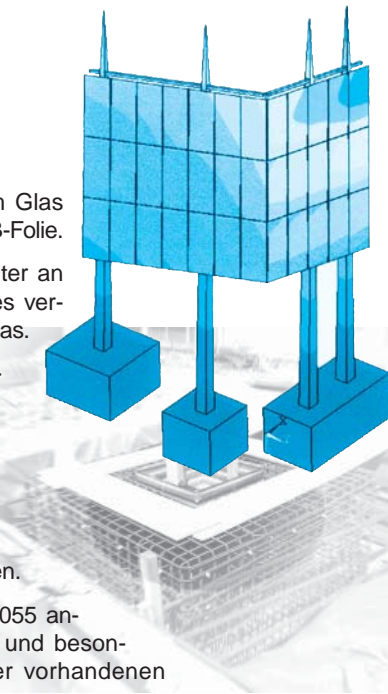
Dynamische Belastung

Unter Mithilfe des Ingenieurbüros DYNATEC aus Braunschweig wurden die Belastungen auf die Glasscheiben und die Stahlkonstruktion ermittelt sowie die Schwingungsfähigkeit der Konstruktion untersucht.

Die Berechnung der Glasscheiben und die genaue Detailplanung waren die Grundlage für die gemäß § 26 der Niedersächsischen Bauordnung erforderliche und von der obersten Bauaufsichtsbehörde erteilte

Zustimmung im Einzelfall.

Eine Grundvoraussetzung für das Gelingen des Projektes war eine Konstruktion, die selbst bei größter Windbeanspruchung nur gering verformt wird. Hierdurch werden hohe Spannungen in den Glasscheiben aus unterschiedlichen Bauteilverformungen vermieden.



Die Ausführung der gesamten Konstruktion – Stahltragwerk wie auch die Bearbeitung der Glasflächen – erforderte eine extrem hohe Maßgenauigkeit von der Planung bis zur Ausführung.

Null Toleranz

Beim üblichen Stahlbau liegt die Maßtoleranz bereits im Millimeterbereich, hier jedoch erschwerten die stetigen Querschnittsänderungen der Stützen und die gleichzeitige Neigung der einzelnen Bauteile in drei Achsen die Bemessung.

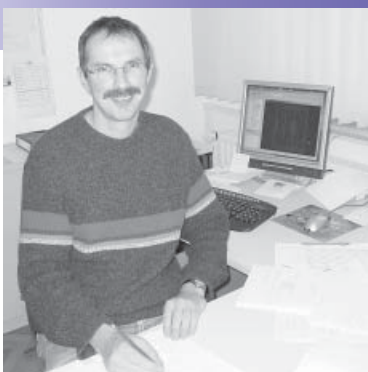
Eine genaue Ausführungsplanung und die Umsetzung in die Produktion waren hier nur mittels dreidimensionaler, computergestützter Technik sowie einer intensiven und partnerschaftlichen Zusammenarbeit von Planer, Statiker und ausführender Baufirma möglich. ■

Humor

Kindermund tut Wahrheit kund:

- Die Bibel der Moslems heißt Kodak.
- Der Papst lebt im Vakuum.
- In Frankreich hat man Verbrecher früher mit der Gelatine hingerichtet.
- Mein Papa ist ein Spekulator. Er verdient ganz viel Geld an der Börse.
- Bei uns dürfen Männer nur eine Frau heiraten. Das nennt man Monotonie.
- Bei uns hat jeder sein eigenes Zimmer. Nur Papi nicht, der muss immer bei Mami schlafen.
- Die Fische legen Leichen ab, um sich zu vermehren.
- Gartenzwerge haben rote Mützen, damit sie beim Rasenmähen nicht überfahren werden.
- Am Wochenende ist Papa Sieger bei der Kaninchenschau geworden.
- Meine Eltern kaufen nur das graue Klopapier, weil das schon mal benutzt wurde und gut für die Umwelt ist.
- Eigentlich ist adoptieren besser. Da können sich die Eltern ihre Kinder aussuchen und müssen nicht nehmen, was sie bekommen.
- Kühe dürfen nicht schnell laufen, damit sie ihre Milch nicht verschütten.
- Wenn man kranke Kühe isst, kriegt man ISDN.
- Die Fischstäbchen sind schon lange tot. Die können nicht mehr schwimmen.
- Der Zug hielt mit kreischenden Bremsen und die Fahrgäste entleerten sich auf den Bahnsteig.
- Die Alm liegt hoch im Gebirge. Dort ist der Senner und die Sennerin. Im Frühjahr wird aufgetrieben, im Herbst abgetrieben.
- Der Landwirtschaftsminister ließ die Bauern zusammenkommen, denn die Schweine fraßen zu viel.
- Beim roten Kreuz widmen sich die Männer und Frauen der Liebe. Manche tun es umsonst, andere bekommen es bezahlt.
- Der Frühling ist die erste der vier Jahreszeiten. Im Frühling legen die Hühner Eier und die Bauern Kartoffeln.
- Meine Tante hatte so starke Gelenkschmerzen, dass sie die Arme kaum über den Kopf heben konnte. Mit den Beinen ging es ihr ebenso.
- Vorigen Sonntag kam mein Vater sehr spät nach Hause. Er hatte sich im Stadtpark vergangen.
- Jetzt verbarg sich Tell hinter einem Busch, drückte los und das Werk der Befreiung war getan.
- Am Teich saß eine Magd und melkte eine Kuh. Im Wasser war es umgekehrt.
- Die Pferde trugen Rosetten in den Landesfarben am Kopf, am Geschirr und an den Schwänzen. Jeder Mann war ähnlich geschmückt.

Westphal intern



Seit Juli 2004 verstärkt Herr Dipl.-Ing. **Erik Topola** unser Ingenieur-Team. Herr Topola ist 39 Jahre, verheiratet und hat eine Tochter, die er auch als sein wichtigstes Hobby nennt. Es folgen Basketball und der Holzbau, was auch einer seiner Schwerpunkte in unserem Büro ist. Der gelernte Zimmermann hat zuvor unter anderem in zwei Prüfingenieurbüros gearbeitet.

Denk-Sport



Verteilen Sie die Zahlen

In die blauen Kästchen sollen die Zahlen 1 bis 8 so verteilt werden, dass weder horizontal noch vertikal noch diagonal angrenzend Zahlen stehen, die direkt aufeinander folgen.



Es gibt auch etwas zu gewinnen: Unter allen richtigen Einsendungen (nutzen Sie unseren Info-Coupon oder mailen Sie uns) verlosen wir – natürlich unter Ausschluss des Rechtsweges – drei Exemplare des Buchs "**Das Geheimnis der LebensBalance**" von Cay von Fournier.

Impressum

Herausgeber: Dipl.-Ing. H.-G. Westphal
Ingenieurbüro für Bautechnik
Karlstraße 92, 38106 Braunschweig
Telefon: 0531 238090, Fax: 0531 2380920
e-mail: info@bautechnik-westphal.de
<http://www.bautechnik-westphal.de>
Redaktion: Dr.-Ing. Knut Marhold, Wuppertal
Druck: LEY + WIEGANDT, Wuppertal

