



Stahlbau Rundschau

Das Fachmagazin des Österreichischen Stahlbauverbandes

 **MCE**
STAHL- & MASCHINENBAU



Die Unger Steel Group bietet eine komplette Palette von ganzheitlichen Lösungen sowohl im Stahlbau als auch bei der Realisierung schlüsselfertiger Objekte:

- Produktionsstätten und Anlagen
- Büro- und Verwaltungsgebäude
- Sport- und Freizeitanlagen
- Lager- und Kühlhallen
- Messe- und Ausstellungshallen
- Kraftwerksbau
- Stahlhochbau in Verbundbauweise
- Hotels, Parkhäuser und Bürohochbau in Modulbauweise



Editorial

Englische Verhältnisse?

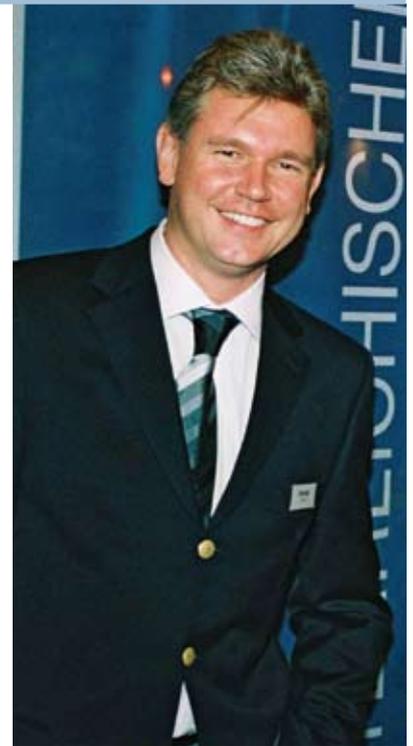
Glitzernde Stahl-Glas-Fassaden, Oberflächen wie Spinnennetze, ästhetische Eleganz und anmutiges Design. Stahlbau ist Alltagsarchitektur, die nicht wie für den Alltag gemacht wirkt. Doch trotz der Schönheit der Bauten, der Perfektion in der Ausführung und der positiven Umweltaspekte ist Stahlbau in Österreich ein Minderheitenprogramm. Nur acht Prozent der heimischen Bauprojekte werden mit Stahlbautechnik umgesetzt. In England, einer Hochburg des Stahlbaus, sind es 70 Prozent.

An der Kompetenz der heimischen Stahlbauer mangelt es jedenfalls nicht. Sie sind höchst erfolgreich tätig. Von Dubai über London und Jordanien bis Deutschland, von Shoppingcentern über die Kuppel des Berliner Reichstages bis hin zu Materialförderanlagen in der arabischen Wüste – österreichische Handschriften findet man weltweit: und vereinzelt dann doch auch hierzulande. Man denke an das Tivoli-Stadion in Innsbruck, den Vienna Airporttower, an Bahnhöfe, an Bürogebäude oder auch an die Seebühne der Bregenzer Festspiele.

Der Stahlbau in Österreich ist eine aufregende Welt, allerdings spiegelt sich die Faszination – noch – nicht im Interesse an der Branche wider. Es mangelt an Nachfrage. Nicht nur von Seiten der zuständigen Entscheidungsträger, sondern auch von Seiten des Nachwuchses. Als Stahlbaubranche werden wir uns daher einen Platz in der Öffentlichkeit erobern. Denn die derzeit geringe Bedeutung der Branche ist vielleicht nur eine Frage des falschen Image.

Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre.

Ihr Mag. Peter Zeman



Mag. Peter Zeman, Präsident des Österreichischen Stahlbauverbandes

ÖSTERREICHISCHER STAHLBAUVERBAND

Wiedner Hauptstraße 63, A-1045 Wien, Tel.: +43(0)1 503 94 74, Fax: 503 94 74-227 • stahlbau@fmfi.at • www.stahlbauverband.at

Mitglied der Europäischen Konvention für Stahlbau EKS

Herausgeber und Medieninhaber:

Österreichischer Stahlbauverband, Wiedner Hauptstraße 63 • A-1045 Wien, Tel.: +43(0)1 503 94 74 • Fax: 503 94 74-227
stahlbau@fmfi.at, www.stahlbauverband.at

Verlag, Redaktion und Satz:

INDUSTRIEMAGAZIN VERLAG GmbH, Lindengasse 56 • A-1070 Wien, Tel.: +43(0)1 585 9000 • Fax: 585 9000-16
im@industrialmagazin.at, www.industrialmagazin.at

Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz: Herausgeber und Medieninhaber: Österreichischer Stahlbauverband, A-1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63. Geschäftsführung: Techn. Rat Ing. Karl Felbermayer. Grundlegende Richtung: Die Stahlbau Rundschau ist ein periodisches Medium zur Information der Mitgliedsbetriebe vom Österreichischen Stahlbauverband sowie aller Interessenten zu Belangen des Stahlbaues.



Coverstory	
Lehrlinge – dringend gesucht!	6
Stahlbaumarkt	
Exportschlager Stahl	9
MCE Maschinen- & Apparatebau GmbH & Co	
Beeindruckendes Schwergewicht	10
MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co	
Stahl(verbund)brücken im Trend	12
Peneder Stahl GmbH	
Kompetenz kennt keine Grenzen	16
Steel and Bridge Construction GmbH	
Schadensbehebung einmal anders	18
Unger Stahlbau GesmbH	
Neues Stadtteilzentrum	20
Waagner-Biro Stahlbau AG	
Transparenz aus dem Lot	23
Zeman & Co GmbH	
Dynamik in Stahl	26
ALUKÖNIGSTAHL	
Beispielhafter Service	28
Brucha GmbH	
Die Paneel-Spezialisten	30
ZINSER Schweißtechnik GmbH	
Forsthuber GmbH	
Vorsprung durch Topstechnologie	34
Prof. Richard Greiner	
Eurosteel-Konferenz 2008	36
Kaltenbach Ges.m.b.H.	
Tempo mit Hightech	38
Kremsmüllergruppe	
Der Anlagenexperte	41
Schöck Bauteile Ges.m.b.H.	
Effektive Wärmedämmung im Stahlbau	43
Architekt Albert Wimmer	
Präzision mit Ästhetik	46
Andrea Kanz	
Begeisterung als Antriebsfaktor	47
Professor Christoph Achammer	
Interdisziplinarität forcieren	48
Faszination Stahlbau	49
Steel Trophy	
ArchelorMittel Steel Trophy 07/08	51
Steel-Student-Trophy-Preisträger Adrian Trifu	
„Menschlicher als andere Werkstoffe“	52
ÖSTV-News	
Steel Student Trophy 08/09	54
Stahlbau vor 50 Jahren	56
Mitglieder	58



6

Lehrlinge – dringend gesucht!

Betrachtet man die Konjunkturdaten des österreichischen Stahlbaus, hat sich der Sektor in den letzten Jahren hervorragend geschlagen. Den positiven Wirtschaftsdaten steht jedoch ein eklatanter Mangel an Facharbeitern beziehungsweise an Lehrlingen gegenüber. Ein Problem, das sich ohne gezielte Gegenmaßnahmen in den nächsten Jahren noch verstärken wird.



12

MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co

Die Österreichischen Bundesbahnen erweitern ihre Schienen- und Haltestelleninfrastruktur um ein modernes S-Bahn-Netz. Dazu gehören auch 30 neue Brückentragwerke.



20

Unger Stahlbau GesmbH

Bis Ende September 2008 wird nach den Architekturentwurfplänen von Gerhard Sailer und Heinz Lang auf dem Areal des ehemaligen Austria-Salzburg-Stadions ein neues Stadtteilzentrum errichtet.



ALUKÖNIGSTAHL

Erstklassige Produktqualität und prozessorientierte, ineinandergreifende Abläufe lassen die Kunden von Alukönigstahl von tagengenauen Lieferungen, maßgeschneiderten Lösungen und hoher Qualität profitieren.

28



30

Brucha GmbH

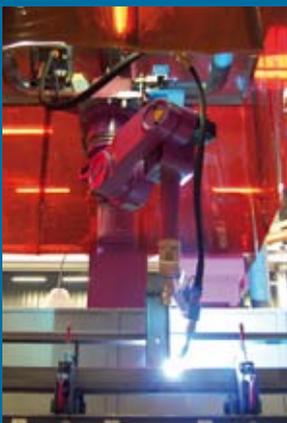
Das Familienunternehmen beschäftigt sich seit 60 Jahren mit der Herstellung und Montage von Kühlzellen und Kühlraumüren sowie der Produktion von hochwertigen Isolierpaneelen für den Industrie- und Agrarhallenbau.



34

ZINSER Schweißtechnik GmbH/Forsthuber GmbH

Mitte Februar ging beim europaweit renommierten Unternehmen Haslinger Stahlbau GmbH mit Sitz in Feldkirchen das neue Plasma-Schneidsystem von ZINSER Schweißtechnik GmbH, Albershausen, in Betrieb.



Kaltenbach Ges.m.b.H.

Die Herstellung von Maschinen für die Bearbeitung von Stahl, Aluminium und anderen NE-Metallen gehört zur Domäne der Kaltenbach Ges.m.b.H. Von der Produktentwicklung über die Produktion und Inbetriebnahme bis zum Service bietet Kaltenbach alles aus einer Hand.

38

Index

Albert Wimmer ZT GmbH	27
Alpine Bau GmbH	15
Alukönigstahl GmbH.....	28
Andlinger-Gruppe.....	10
ArcelorMittal GmbH	51, 54
Aspöck Systems GmbH	17
AUTOCAM	38
AVE	16
Barthel & Sohn GmbH	19
Bernhard Ingenieure ZT GmbH.....	12
BGG-Consult	15
bocad.....	38
Brucha GmbH	30
Bruno Caspers.....	38
CLOOS.....	38
Deutsche Beteiligungs AG (DBAG)	10
Doubrava	50
Ernst & Sohn	37
Ferroplan	41
Forsthuber GmbH.....	34
Geroldinger GmbH	16
Haslinger Stahlbau GmbH.....	34, 50
HOK	49
Hypertherm	34
Jerde Partnership.....	49
Kaltenbach GmbH	38
Kremsmüller Industrieanlagenbau	41
Kremsmüller Romania	42
KTT	42
Lurgi AG	10
MCE AG.....	10
MCE Maschinen- & Apparatebau GmbH & Co... ..	10
MCE Slany sro.....	13
MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co	12
ÖBB-Infrastruktur Bau AG	15
Öhlinger + Metz Ziviltechniker Ges.m.b.H.	19
Olipitz	20
Österreichische Bundesbahn	12
PEINER TRÄGER GmbH	54
Peneder Stahl GmbH.....	16
Petronas.....	10
SBV ZT-GmbH	15
Schöck Bauteile Ges.m.b.H.	43
Skidmore, Owings & Merrill.....	49
Steel and Bridge Cosntruction GmbH	18
Tankserv	41
UBM.....	20
Unger Stahlbau GesmbH.....	20
Unger Steel Group	9
Verbund AHP	19
Wagner-Biro Stahlbau	23, 47, 49, 50
Wakolbinger & Niehsner GmbH	15
Werner Consult Ziviltechniker GmbH.....	15, 27
Wölflé ZT.....	15
Zeman & Co GmbH	26
Zenkner & Handel	25
ZINSER Schweißtechnik GmbH.....	34

Lehrlinge – dringend gesucht!

Betrachtet man die Konjunkturdaten des österreichischen Stahlbaus, hat sich der Sektor in den letzten Jahren hervorragend geschlagen. Den positiven Wirtschaftsdaten steht jedoch ein eklatanter Mangel an Facharbeitern beziehungsweise an Lehrlingen gegenüber. Ein Problem, das sich ohne gezielte Gegenmaßnahmen in den nächsten Jahren noch verstärken wird.

Schon vor fünf Jahren warnten Bildungs- und Wirtschaftsexperten vor der Problematik, dass die geburtenschwachen 90er Jahre des vergangenen Jahrhunderts zu Schwierigkeiten in der Rekrutierung von geeignetem Personal führen werden. Natürlich gibt es nach wie vor bestimmte Bereiche, in denen die Unternehmen aus dem Vollen schöpfen können, etwa in neuen Berufsrichtungen wie der Biotechnologie oder auch der Medizintechnik. Auch an Nachwuchsarchitekten herrscht nicht wirklich ein Mangel.

Tatsache ist aber, dass der Nachwuchsmangel bereits in sehr vielen wirtschaftlichen Zweigen zu spüren ist. Ganz besonders macht er sich in den so genannten „klassischen“ technischen Berufen bemerkbar. Egal auf welchem Gebiet, ob bei den Lehrlingen, bei den HTL-Abgängern oder an den FHs und den technischen Universitäten: Die klassischen Berufe, vom Maschinenschlosser über den Zerspaner bis hin zum Schweißer, aber auch die Sektoren Elektrotechnik oder Maschinenbau, haben mit bei weitem zu geringen Zahlen an Lern- und Studierwilligen zu kämpfen.

Dabei bieten viele dieser Berufe – sowohl für Frauen als auch für Männer – hervor-

gende Perspektiven. So sind gerade in der Stahlbaubranche junge Talente gefragt – egal ob HandwerkerInnen, ArchitektInnen oder IngenieurInnen. Nicht zuletzt aufgrund der Bandbreite der professionellen Aufgaben, der Flexibilität des Werkstoffs sowie der Möglichkeit, interdisziplinär mit zahlreichen Berufsgruppen zusammenzuarbeiten und sich auch in unterschiedlichen Kulturen zu bewegen.

Wettbewerbsfähigkeit leidet.

Eine im Jahr 2006 durchgeführte Umfrage der Maschinen- und Metallwarenindustrie hat bestätigt, dass sich bereits zu diesem Zeitpunkt für 98 Prozent der Unternehmen der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften kritisch auf die Wettbewerbsfähigkeit auswirkt. Nicht nur, dass zahlreiche der angebotenen Lehrstellen nicht besetzt werden können; auch an ausgelernten Fachkräften wie an IngenieurInnen und DiplomingenieurInnen fehlt es an allen Ecken und Enden. Rund zehn Prozent der offenen Lehrstellen können demnach nicht besetzt werden. Hauptgründe sind laut Unternehmen im Wesentlichen zu wenige Bewerber einerseits, andererseits aber auch unzureichende Qualifikation oder aber die mangelnde Bereitschaft, einen weiteren

Arbeitsweg in Kauf zu nehmen. Um jungen Menschen die Maschinen- und Metallwarenindustrie näherzubringen, wurden daher verschiedene Werbemaßnahmen eingeleitet – und zwar mittels TV-Werbespots, aber auch der Homepage www.metallkannmehr.at. Auf Letzterer können sich interessierte Jugendliche mit dem Thema auseinandersetzen.

Breites Tätigkeitsfeld.

Der Stahlbau bietet vor allem jenen Menschen eine zusätzliche Perspektive, die in ihrer Berufskarriere auch einmal über den Tellerrand, sprich über die Landesgrenzen, hinausschauen wollen. Österreichische Stahlbauer sind mit einer Vielzahl von Projekten international im Einsatz; egal ob im arabischen Raum oder in Skandinavien, in Polen, Deutschland oder auch in einem der klassischen Stahlbauländer, wie Großbritannien. Die Besonderheit des Stahlbaus liegt zudem in der Tatsache begründet, dass jedes Projekt von der Planung bis zur Fertigung und Montage als Gesamtheit betrachtet wird. Das heißt: Alle am Realisierungsprozess beteiligten MitarbeiterInnen, egal ob StatikerInnen, KonstrukteurInnen, ArbeitsvorbereiterInnen, Meister- oder ArbeiterInnen in der Fertigung oder auf der Montage, sind gleichermaßen gefordert. Gute und konkurrenzfähige Bauvorhaben leben davon, dass für die komplexen Anforderungen aus Architektur, Statik, Fertigung, Transport und Montage ein optimaler Kompromiss gefunden wird, weiß man beim Österreichischen Stahlbauverband.

Wo steckt der Nachwuchs?

Betrachtet man die zahlreichen Vorteile, welche die Branche bietet – und zu den wesentlichsten gehört dabei neben der guten Bezahlung auch die Berufsausbildung, die über viele Jahre hinweg auch viele unterschiedliche Karrieremöglichkeiten eröffnet –, verwundert es doch, dass sogar international renommierte Unternehmen wie etwa die MCE



„Jugendliche brauchen diese Freude an manuellen, kreativen Tätigkeiten – vor allem auch mit Metall.“

Thomas F. Ber,
Geschäftsführer Wilhelm Schmidt Stahlbau



Die MCE AG bildet derzeit 375 Lehrlinge in 15 Lehrberufen (davon 14 technischen) aus.

AG mittlerweile Probleme haben, geeigneten Nachwuchs zu finden. „Heuer waren wir erstmals mit der Tatsache konfrontiert, zu wenige Bewerber für die von uns angebotenen Lehrstellen zu finden“, erklärt Ludger Kramer, Vorstandsvorsitzender der MCE AG. „Dabei bieten wir eine Ausbildung in 15 verschiedenen Lehrberufen, 14 davon im technischen und einen im kaufmännischen Bereich.“

Kramer verweist darüber hinaus auf die große Breite der Ausbildung für die derzeit 375 Lehrlinge. „Die Besonderheit in unserem Unternehmen, das im Industrieservicebereich tätig ist, liegt darin, dass es ‚den‘ Facharbeiter nicht gibt. Daher legen wir nicht nur auf die Ausbildung, sondern auch auf die Weiterbildung als Zusatz zu den klassischen Ausbildungen besonders

großen Wert.“ Auch Kramer bestätigt, dass der Mangel an gut ausgebildetem Personal nicht nur bei den Lehrlingen, sondern auch im Facharbeiterbereich und beim Nachwuchs aus den akademischen „Schmieden“ deutlich sichtbar ist.

Hand und Geist.

Thomas F. Berr, Geschäftsführer der Wilhelm Schmidt Stahlbau in Schwechat, ist der Ansicht, dass es einer großen gemeinsamen Anstrengung von Politik, Bildung, Wirtschaft und Eltern bedarf, um mehr junge Menschen für die Technik zu begeistern. „Die Berufsausbildungen, die wir anbieten können, geben Menschen eine gute Zukunftschance“, sagt Berr. „Sie erfordern aber auch eine gewisse Freude am handwerklichen Tun. In unserem Unternehmen gibt es wenig Automatisierung

aufgrund der Produkte und Leistungen, die wir bieten. Dabei reicht die Palette von der Schlosserarbeit bis zum Brückenbau.“

Der hohe handwerkliche Anteil resultiert aus der Tatsache, dass kleinere Betriebe (Wilhelm Schmidt Stahlbau beschäftigt 30 MitarbeiterInnen) keine Roboter einsetzen können, wie es etwa Großunternehmen sogar im Brückenbau tun.

„In der Ausbildung ist es entscheidend, dass die Arbeit den jungen Menschen auch Spaß macht“, ist Berr überzeugt. „Rund 10.000 bis 20.000 Stunden braucht man, bis man in diesem Beruf eine gewisse Perfektion erreicht hat. Das heißt, nach der Lehre dauert es noch drei bis fünf Jahre, bis Arbeitsabläufe in hoher Selbstverständlichkeit durchgeführt werden können.“

Im Betrieb von Thomas F. Berr werden heuer übrigens fünf Lehrlinge ausgebildet, denen er nur vollstes Lob aussprechen kann. „Wir hatten heuer enormes Glück mit drei Lehrlingen, die jetzt im ersten Lehrjahr bei uns sind. Sie sind echte Goldstücke, wie ein warmer Mairegen“, freut sich der Stahlbauer.

Auch soziale Umgangsformen sind wichtig.

Ein wesentliches Problem in der Lehrlingsausbildung sieht Berr in der Tatsache begründet, dass sie in eine altersmäßig schwierige Phase fällt. Darüber hinaus fehlt aufgrund des Arbeitsdrucks bei Auszubildenden und älteren Kollegen hin und wieder der empathische Teil. „Hier kann es dann schon zu Problemen kommen“, weiß Berr. „Die Versuchungen der modernen Konsumgesellschaft führen so manchen dann auch in eine Zielkrise.“

Sehr gute Erfahrungen hat man bei dem Schwächeren Stahlbauer auch mit Abbrechnern von HTLs gemacht. „Wir holen uns diese jungen Leute ganz gezielt ins Unternehmen. Sie sind – auch wenn sie ein sehr schlechtes Zeugnis ausgestellt bekommen haben – oft viel besser geeignet als Hauptschulabgänger.“

Aber auch da sieht der Unternehmer durchaus Möglichkeiten für positive Ansätze – unter anderem in Form von Schnuppertagen für die Schüler. „Auf diese Art können sich die jungen Menschen ein Bild davon machen, was auf sie zukommt. Ich halte das für eine sehr wichtige Erfahrung“, betont Berr. „Die Mitgift aus den Schulen selbst ist sehr unterschiedlich. Mathematik, räumliches Denken, die Genauigkeit und Sorgfalt, mit der man eine Zeichnung lesen kann, das alles sind Fertigkeiten, für die in der Schule die Basis gelegt wird.“



Diese „praktische“ Seite ist für den Unternehmer aber nur ein Teil der Anforderungen: „Sehr wichtig sind für uns auch die sozialen Umgangsformen. Dass ein Lehrling also auch einmal eine Arbeit verrichtet, deren Sinnhaftigkeit sich ihm nicht sofort erschließt. Darüber hinaus sollten in der Berufsausbildung auch Themen wie Qualitätsmanagement und Arbeitssicherheit stärker betont werden.“

Stahlbauschlosserei, so Berr, ist nach wie vor eine schwere körperliche Arbeit, bei der man auch schmutzig wird: „Das wird auch in absehbarer Zeit nicht anders werden, auch wenn die Unternehmen hier an vielen Weiterentwicklungen arbeiten. In Großunternehmen, dort wo enorme Stückzahlen produziert werden, sieht die Arbeit natürlich aufgrund der Automatisierungsmöglichkeiten anders aus.“

Bei den Kindern beginnen.

Warum ist es aber so, dass so wenige Jugendliche sich etwas unter technischen Berufen etwas vorstellen können, beziehungsweise warum viele diesen Berufen auch ablehnend gegenüberstehen? „Im Gegensatz zu den USA

oder Australien, in denen Jugendliche die Möglichkeit haben, sich in Sommercamps und -universitäten mit technischen Tätigkeiten vertraut zu machen, fehlt bei uns dieser Zugang“, weiß Thomas F. Berr. „Jugendliche brauchen diese Freude an manuellen, kreativen Tätigkeiten – vor allem auch mit Metall. Jene Mitarbeiter, die auch in ihrer Freizeit basteln, sei es zu Hause, oder etwa an einem Moped, sind meist die guten.“ Schwerer hätten es auch jene Jugendliche, die in ihrem privaten Umfeld keinen sinnstiftenden Hintergrund haben. „Wir sehen immer wieder, dass viele einen ganz anderen Zugang zur Technik haben, wenn sie etwa bei der Freiwilligen Feuerwehr sind“, weiß Berr. „Diese manuelle Schulung und vor allem die Kombination von Hand und Geist brauchen wir aber schon sehr früh. Mit 15 Jahren nach der Schule damit zu beginnen, ist schon zu spät.“

Wie auswählen?

Manche (große) Unternehmen setzen übrigens bei der Auswahl ihrer Lehrlinge auf standardisierte Verfahren. Immer den oder die Richtigen zu finden, ist ein schwieriges

Ein Anreiz für besonders tüchtigen Techniknachwuchs sind auch die „World-Skills“-Wettbewerbe, bei denen sich junge Menschen aus aller Welt mit ihren erlernten Fähigkeiten messen. ÖsterreicherInnen mischen oftmals ganz vorne mit.

Unterfangen. Zeugnisse und persönliche Gespräche sind zwei Instrumente, die auch nur bedingt zuverlässige Aussagen zulassen. „Bei ihnen muss man einfach einen Versuch starten. Viel besser ist es dagegen bei all jenen, die bei uns schnuppern waren“, erklärt der Metallbauer.

Ein weiteres Feld, in dem sich Thomas F. Berr gerne umsieht, ist jenes der Berufsumsteiger und der Spätberufenen: „Ich hatte heuer einen 20-jährigen Praktikanten des bfi im Haus, der dort eine berufliche Umschulung absolvierte. Ich war sehr angenehm überrascht, wie sich der junge Mann eingebracht hat.“

Handlungsbedarf sieht Berr auch bei jenen Jugendlichen, die aus einem schwierigen familiären Umfeld kommen, oder bei jenen, die die Sprache nicht richtig beherrschen. „Hier sind meiner Meinung nach gezielte Förderungen notwendig, damit diese Menschen auch eine Zukunftsperspektive haben.“ Berr sieht es als geradezu fahrlässig, einerseits auf ein zweifellos vorhandenes Potenzial zu verzichten, andererseits aber auch den Menschen nicht die Möglichkeit zu geben, sich beruflich zu etablieren.

„Österreich lebt vom Export – und die Technik hat an diesem Export einen hohen Anteil“, sagt Berr. „Die anstehenden Probleme, wie die Themen Energieeffizienz oder Mobilität, lösen wir sicher nicht durch Konsumverweigerung, sondern durch Fortschritte in der Technik. Dazu braucht es einfach gut ausgebildete Mitarbeiter. ■

Lehrlinge in Österreich

In Metallbau und Stahlbautechnik bilden in Österreich 221 Betriebe Lehrlinge aus. Insgesamt lag der Stand an Lehrlingen mit 31. 12. 2007 bei 907 (davon 888 männliche und 19 weibliche Lehrlinge). Nach Bundesländern gereiht befanden sich in Oberösterreich in diesem Beruf 338 Lehrlinge in Ausbildung, gefolgt von der Steiermark mit 229 Lehrlingen, Vorarlberg (97), Kärnten (74), Tirol (54), Wien (38), Niederösterreich (36), Salzburg (27) und dem Burgenland (14).

Exportschlager Stahl

Seit jeher ist der österreichische Stahlbau auf den Export spezialisiert und schlägt sich dabei äußerst erfolgreich. Im eigenen Land ist der Stahlbaumarkt dagegen relativ klein. Ein Grund dafür: Bauvorhaben werden nur zu acht Prozent als Stahlbau realisiert.

Betrachtet man den Stahlbaumarkt in Österreich im Verhältnis zu den Produktions- und Absatzzahlen der gesamten Branche, kommt unweigerlich der Spruch vom Propheten, der im eigenen Land nicht gilt, in den Sinn. Ganz so dramatisch ist es zwar nicht, aber Tatsache ist, dass die meisten Bauvorhaben in Österreich in Massivbauweise ausgeführt werden – wogegen der Stahlbau hier nur einen Anteil von acht Prozent erreicht. Leider würden die besonderen Vorzüge des Materials für Planung und Umsetzung nicht immer erkannt, moniert etwa Peter Zeman, Präsident des österreichischen Stahlbauverbandes, zeigt sich aber doch gleichzeitig optimistisch: „Wir erkennen in den letzten Jahren eine steigende Bedeutung des Werkstoffs Stahl.“

International vorne dabei.

Während man also in Österreich nicht wirklich zufrieden sein kann, läuft das Geschäft mit dem Ausland dafür umso besser. So konnte das hohe Exportwachstum im Bereich der Maschinen- und Metallwarenindustrie wie den letzten Jahren auch im Jahr 2007 fortgesetzt werden. So wurde ein Wachstum von rund 15 Prozent auf einen Ausfuhrwert von 31,2 Milliarden Euro erzielt. Im Segment „Stahl- und Leichtmetallbaukonstruktionen, Ausbauelemente aus Stahl und Aluminium“ betrug die Ausfuhr im Jahr 2007 1,1 Milliarden Euro, was einem Plus von 14 Prozent gegenüber dem Jahr 2006 gleichkam. Dem standen Importe von 830 Millionen Euro (plus 10 Prozent) gegenüber.

Rund 65 Prozent des Jahresumsatzes der Stahlbaubranche resultieren demnach aus dem erfolgreichen Auslandsgeschäft. Wie international nicht zu übersehen, werden in Städten wie London, Kopenhagen, Berlin, Warschau, aber auch in Dubai, beeindruckende Bauten mit Stahlbaukompetenz aus Österreich errichtet. „Perfektion, Schnelligkeit, Internationalität und Know-how für Komplettlösungen gelten als die Erfolgsfaktoren. Wir arbeiten daran, zukunftsorientierte, durchdachte und machbare



Österreichs Stahlbau gehört seit vielen Jahren zu den größten Exportstützen des Landes. Aber auch in Österreich ist eine steigende Bedeutung des Werkstoffes Stahl zu erkennen – siehe auch die Stadionbauten zur EM, wie jener in Klagenfurt

Lösungen für unsere Kunden zu finden“, betont Josef Unger, CEO Unger Steel Group. Besonders erfolgreich sind die österreichischen Stahlbauer übrigens im gesamten arabischen und im asiatischen Raum tätig. So habe die jahrelange Erfahrung, gepaart mit dem lückenlosen Leistungsspektrum von Statik über Konstruktion und Fertigung bis hin zur Montage, Österreich zu einem zuverlässigen Partner der Kunden in den unterschiedlichsten Bereichen werden lassen, heißt es dazu auch von Bernd Mühl, Leitung Stahlbau bei Unger.

Die Exportdaten.

Besonders deutliche Steigerungen gibt es aber auch bei den Absatzzahlen in Europa (Gesamt: 25,7 Milliarden Euro, plus 13,7 Prozent). Im EU-Raum wuchs die Ausfuhr um 14,1 Prozent, besonders stark nach Tschechien (plus 28,7 %), Ungarn (plus 15,7 %), aber auch nach Frankreich (plus 13,8 %) und Italien (mit 12 %) sowie – von

einem ohnehin schon extrem hohen Level aus – nach Deutschland (auf 10,1 Milliarden Euro, plus 9,9 Prozent).

Von den Nicht-EU-Ländern stechen die Exportzahlen nach Russland (plus 19,8 %), in die Türkei und nach Kroatien mit etwas über 11 bzw. 10 % hervor. Die Exporte nach China stiegen um 18,4 Prozent, jene nach Japan um 20,6 Prozent. Aber auch der amerikanische Markt (USA: 1,7 Milliarden Euro, plus 17,8 %, NAFTA-Länder rund 2 Milliarden Euro, plus 16 %) wuchs stark.

Deutliches Produktionsplus.

Mit plus 11,2 Prozent wuchs 2007 die Maschinen- und Metallwarenindustrie in Österreich fast doppelt so schnell wie die restliche Sachgütererzeugung (plus 6,3 %). Die Segmente Stahl- und Leichtmetallkonstruktionen sowie Ausbauelemente aus Stahl und Leichtmetall nahmen auf über 3.239 Millionen Euro (plus 9,7%) beziehungsweise über 518 Millionen Euro (plus 23,3%) deutlich zu. ■



Der 500 Tonnen schwere Methanolreaktor wurde vom MCE Maschinen- und Apparatebau an den Konzern Petronas geliefert.

MCE Maschinen- & Apparatebau GmbH & Co

Beeindruckendes Schwergewicht

500-Tonnen-Apparat: MCE Maschinen- und Apparatebau liefert den größten jemals in Linz gebauten Methanolreaktor an den Konzern Petronas.

Im Auftrag der Lurgi AG in Frankfurt fertigte die MCE Maschinen- und Apparatebau GmbH & Co, ein Unternehmen der MCE AG, den größten jemals in Linz gebauten gasgekühlten Methanolreaktor für den malayischen Öl- und Chemiekonzern Petronas.

Beeindruckende Dimensionen

Die technischen Daten dieses Apparates sind beeindruckend: Das spezielle Wärmetauscher-Rohrbündel besteht aus rund 3.000 Edelstahlrohren. Der Behältermantel aus 160 mm Stahlblech hat einen Außendurchmesser von sechs Metern. Die Gesamtlänge des Reaktors beträgt 23 Meter. Insgesamt 24.000 Fertigungsstunden sind bis zur pünktlichen Auslieferung am 22. Juni 2007 von den Mitarbeitern der Maschinen- und Apparatebau geleistet worden. Auch das Detailengineering sowie die Erstellung der Fertigungszeichnungen gehörte zum Lieferumfang der MCE Maschinen- und Ap-

paratebau. Der Reaktor mit einem Gewicht von 500 Tonnen wurde per Schiff über den Rhein-Main-Donau-Kanal nach Antwerpen und dann weiter nach Malaysia transportiert. Nach dem Aufstellen auf der Baustelle wird der Reaktor mit einem Katalysator gefüllt. Bei einem Betriebsdruck von 80 bar und einer Temperatur von 280°C wird Reaktionsgas für den weiteren chemischen Prozess aktiviert.

Der Reaktor ist das Herzstück einer der weltweit größten Anlagen zur Herstellung von Methanol, einem Grundstoff für die Kunststoffherzeugung. Ein weiterer kleinerer Methanolreaktor mit 162 Tonnen Gesamtgewicht wurde im Juli nach China (Yangkuang) ausgeliefert, ein dritter mit 285 Tonnen – ebenfalls für China (Ningxia) – befindet sich gerade kurz vor der Fertigstellung.

Groß, schwer, anspruchsvoll

Die Kernkompetenz des Unternehmens



Dipl.-Ing. Wolfgang R. Brodil, Geschäftsführer MCE Maschinen- und Apparatebau

mit Sitz in Linz und einer Beteiligung in der Ukraine liegt in der Kombination von schweißtechnischer und anspruchsvoller mechanischer Bearbeitung sowie der Werksmontage von großen, schweren und komplexen Komponenten in Stahl. Gleichzeitig stellen die gefertigten Produkte, wie Gehäuse und Laufräder für Wasser-, Gas- und Dampfturbinen, Komponenten für Luft- und Raumfahrt, den allgemeinen Anlagenbau sowie Behälter, Reaktoren, Wärmetauscher und Apparate für die chemische Industrie, höchste Anforderungen an Qualität und Präzision. Alle namhaften Anbieter von Energieerzeugungsanlagen und Lieferanten für Großanlagen für die Petro- und Düngemittelchemie zählen zu den Kunden des MCE Konzernunternehmens, das mit fast 400 Mitarbeitern einen Umsatz von über 52 Millionen Euro erwirtschaftet. Zahlreiche Zertifizierungen und internationale Zulassungen unterstreichen die Kompetenz.

MCE AG

Die MCE AG plant, fertigt, errichtet und serviert mit mehr als 6.500 Mitarbeitern Anlagen und Komponenten für die Prozess- und Fertigungsindustrie in Mitteleuropa. Der Umsatz beträgt rd. 780 Mio. Euro. Mehrheitseigentümer der MCE AG sind die Deutsche Beteiligungs AG (DBAG) und ein von ihr verwalteter Parallelfonds mit 75 % der Geschäftsanteile, die Andlinger-Gruppe ist mit 25 % beteiligt. Sitz der MCE AG ist Linz, Österreich. Strategisches Kerngebiet ist Mitteleuropa. Hier verfügt die MCE-Gruppe über ein breites Standortnetz in Deutschland, Österreich, Polen, Schweiz, Slowakei, Tschechien, Ungarn und in der Ukraine. ■

INFORMATION

MCE Maschinen- & Apparatebau GmbH & Co

Wahringerstraße 34, Pfl. 35
A-4031 Linz

Tel.: +43 (732) 6987-3365

Fax: +43 (732) 6980-3391

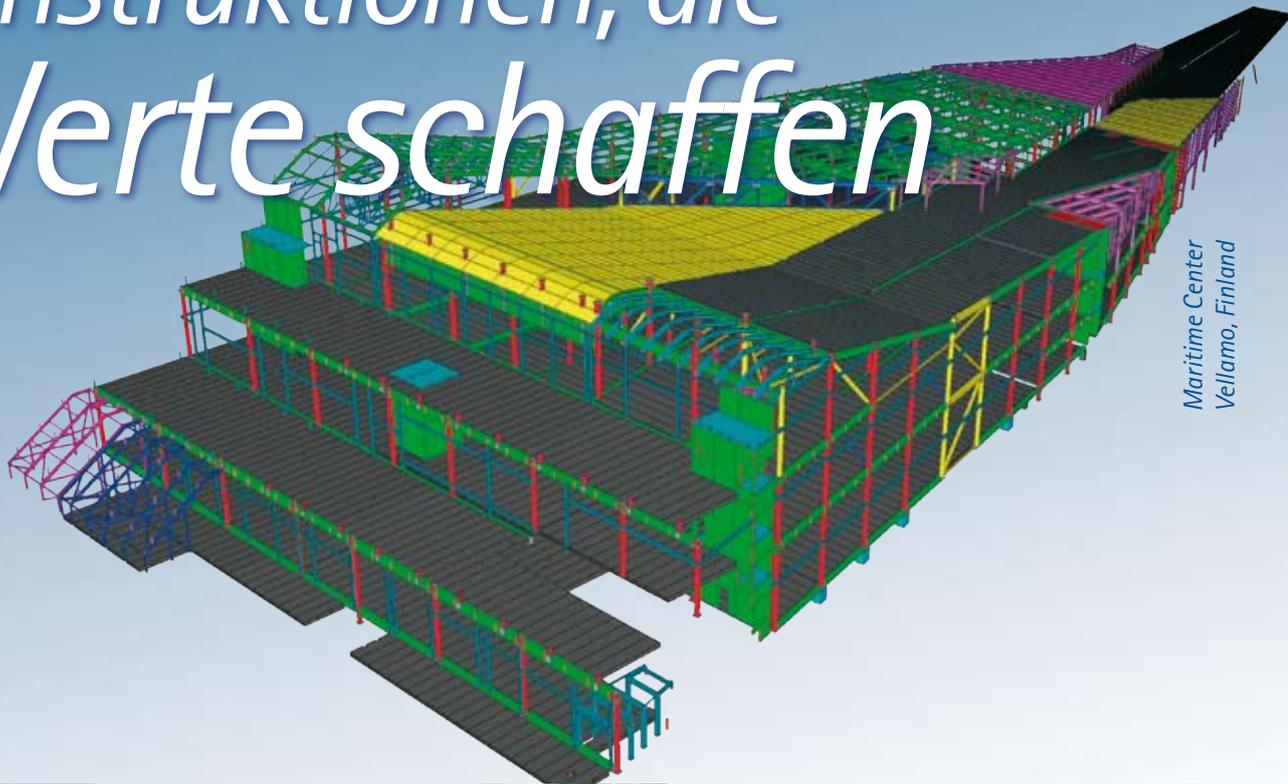
E-Mail: office@mce-map.at

www.mce-map.at

"Tekla Structures hat uns geholfen, unsere Leistung zu verbessern. Wir steigerten nicht nur unsere Produktivität, sondern verbesserten auch die allgemeine Projektqualität"

- Olson & Co Steel, California USA

Konstruktionen, die Werte schaffen



Maritime Center
Vellamo, Finland



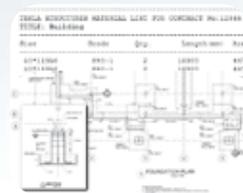
ZUSAMMENARBEIT
- Datenaustausch mit Architekten und anderen Projektbeteiligten



DESIGN & DETAIL
- Leistungsstarkes und flexibles 3D Konstruieren mit Änderungsverwaltung



FERTIGUNG
- Automatischer Datentransfer für die Produktion und Fertigung



BAUZEICHNUNGEN
- Montage, Layout und Fertigungszeichnungen inkl. Revisionskontrolle für eine fehlerfreie Projektdokumentation



MONTAGE
- Planung und Projektmanagement in 4D

Mit der Building Information Modeling (BIM) Softwarelösung von Tekla Structures können sämtliche Phasen eines Bauprojektes vom Entwurf und Konzeption bis zur Konstruktion und Fertigung verwaltet werden. Dank innovativer Werkzeuge eröffnen sich dem Benutzer völlig neue Möglichkeiten zur Erstellung intelligenter Bauwerkmodelle. Die 3D-Modelle von Tekla erhalten sämtliche Projektinformationen, werden immer auf dem neuesten Stand gehalten und geben somit stets den aktuellen Baufortschritt wieder. In mehr als 80 Ländern arbeiten bereits täglich tausende Benutzer mit der Software von Tekla.

Mehr Info : Construsoft GmbH, A-1040 Wien, Graf Starhemberggasse 39/33 Tel: +4315058631, info@construsoft.com



TEKLA Structures

www.tekla.com



MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co

Stahl(verbund)brücken im Trend

Die Österreichischen Bundesbahnen erweitern ihre Schienen- und Haltestelleninfrastruktur um ein modernes S-Bahn-Netz. Dazu gehören auch 30 neue Brückentragwerke, wie jenes der Salzachbrücke in Salzburg.

Das zunehmende Verkehrsaufkommen – vor allem in den Ballungsräumen – fordert die Errichtung von leistungsfähigen, attraktiven Verkehrssystemen. Die Straßennetze in den Städten stoßen an die Grenzen der Belastbarkeit und unter Berücksichtigung der aktuell geführten Klima- und Feinstaubdiskussion stellt der Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs eine zukunftsweisende Alternative dar, wie das Mobilitätsbedürfnis der Menschen umweltfreundlich und emissionsarm befriedigt werden kann.

Dieser Herausforderung stellen sich die Österreichischen Bundesbahnen zurzeit in Salzburg mit der Erweiterung ihrer Schienen- und Haltestelleninfrastruktur um ein modernes S-Bahn-Netz. Nach Abschluss der Gesamtbaumaßnahme steht den Einwohnern und Besuchern ein komfortables und umweltfreundliches Verkehrssystem im Zentralraum Salzburg zur Verfügung.

30 neue Brückentragwerke

Das Gesamtprojekt umfasst über 30 neue Brückentragwerke. Auf der Strecke zwischen Salzburg-Hauptbahnhof und der Saalachbrücke Freilassing bildet die neue Salzachbrücke das Herzstück. Der dreigleisige Ausbau dient nicht nur dem Nahverkehr, sondern auch dem Personen- und Güterfernverkehr auf dem Eisenbahn-Hochleistungskorridor Paris–Budapest. Bereits heute verkehren bis zu 300 Züge täglich in diesem Streckenabschnitt [1].

Die unmittelbare Nähe der Salzachbrücke zum Weltkulturerbe der Salzburger Altstadt veranlasste die Österreichischen Bundesbahnen dazu, an dieser exponierten Stelle von einem reinen Ingenieurzweckbau Abstand zu nehmen. Das Architekturbüro Halle 1, welches für die baukünstlerische und städtebauliche Gestaltung des gesamten S-Bahn-Projekts verantwortlich zeichnet, entwarf in Anlehnung an den einige hundert Meter flussaufwärts befindlichen Makartsteg ein

Brückentragwerk, dessen architektonische Gestaltung die Zusammenführung aus Funktion, Konstruktion und Form widerspiegelt.

Ersatzneubau

Die neu zu errichtende Salzachbrücke stellt einen so genannten „Ersatzneubau“ für die bereits im Jahre 1903 fertig gestellte alte Salzachbrücke dar. Die beiden eingleisigen 5-feldrigen Bestandstragwerke lagerten auf vier massiven Flusspfeilern auf.

Entsprechend dem damaligen Stand der Technik wurden die Holzschwellen der Gleise unmittelbar auf der Stahlkonstruktion befestigt. Das Konstruktionsprinzip, im Fachjargon als „offene Fahrbahn“ bezeichnet, führt bei Zugüberfahrten zu erheblichen Lärmemissionen und Beeinträchtigungen der Umwelt, die heute nicht mehr zeitgemäß sind und auch nicht dem Stand der Technik entsprechen. Die vier wuchtigen Flusspfeiler schränken – im Hochwasserfall – nebenbei noch den Abflussquerschnitt der Salzach ein.

Die erwähnten technischen Aspekte und der Ausbau des S-Bahn-Verkehrs erforderten eine dreigleisige Ausführung der Salzachbrücke. So entschieden sich die Österreichischen Bundesbahnen als Bauherr frühzeitig für einen Neubau, der den modernen Anforderungen an den Eisenbahnbetrieb und den Umweltbedingungen gerecht wird. Der 183 m lange Brückenzug setzt sich aus Vorlandtragwerken in Walzträger-in-Beton-Bauweise (WIB) über

Die Ausführung erfolgt mit einem durchgehenden Schotterbett. Die Flusspfeiler werden von vier auf zwei reduziert. Aus Schallschutzgründen wird zusätzlich auf beiden Innen- und Außenseiten der Tragwerke eine Lärmschutzwand (Höhe 1,0 m über SOK) angeordnet.

Konstruktive Durchbildung

Der Dimensionierung der Tragwerke wurden die Verkehrslasten von Schienenfahrzeugen (Lastmodell 71 mit einer Klassifizierung 1,21) sowie dem Lastmodell SW/2 gemäß ÖNORM EN 1991-2 und ÖNORM B 1991-2 zugrunde gelegt.

Das vom Architekturbüro Halle 1 entworfene und von Bernhard Ingenieure ZT-GmbH statisch konstruktiv umgesetzte Brückentragwerk setzt sich aus einer in mehreren Ebenen gekrümmten Stahlkonstruktion mit einer schlaff bewehrten Verbundfahrbahnplatte (Betongüte C35/45 bzw. C40/50, Bewehrungsstahlgüte BSt 550) zusammen. Für die Stahlkonstruktion kamen die Stahlgüten S355 J2 und S355 NL nach ÖNORM EN 10025-2 und -3 zum Einsatz. Zur Übertragung der Schubkräfte zwischen Betonplatte und Stahlkonstruktion wurden auf dem Obergurt Kopfbolzendübel Ø 22 x 150 mm aufgeschweißt.

Das Tragwerk, ein Durchlaufträger über 3 Felder mit einer Gesamtlänge von 158,88 m, teilt sich in Stützweiten 50,63 –

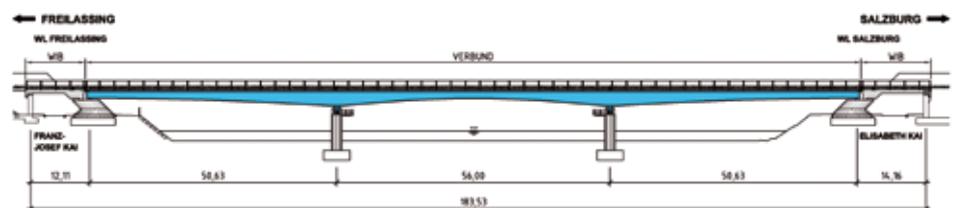


Bild 1: Ansicht

den Franz-Josef-Kai und Elisabeth-Kai und der Hauptbrücke in Verbundbauweise über die Salzach zusammen (Bild 1).

56,00 – 50,63 m. Die Dynamik des Entwurfs wird im Längsschnitt betrachtet durch die gevoutete Ausführung zusätzlich verstärkt

(Bild 2). Die Bauhöhe der Stahlkonstruktion steigt von 1.460 mm Feldbereich im Mittelfeld (Bild 3) auf 3.000 mm im Stützenbereich (Bild 4) an.



Bild 5: Querschnitt (Fertigung bei MCE Slany)

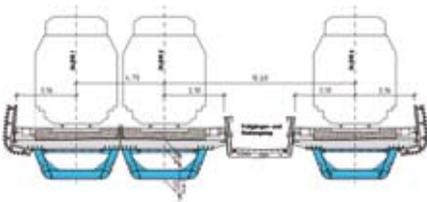


Bild 3: Querschnitt im Feldbereich

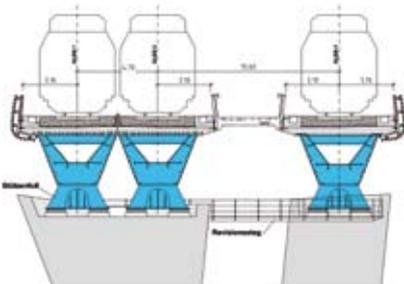


Bild 4: Querschnitt im Stützenbereich

Fertigung

Die bahnbetrieblich bedingte lange Bauzeit von 2005 bis 2008 und die Tatsache, dass es sich um drei nahezu gleiche Überbauten handelt, veranlasste die Experten der MCE dazu, dass die drei Tragwerke – beginnend mit Gleis 4 – kontinuierlich in einem Zug im Tochterbetrieb MCE Slany sro. (Tschechien) gefertigt wurden. Die Auslieferung der Stahlkonstruktion für das Tragwerk Gleis 4 auf die Baustelle erfolgte just in time entsprechend dem Montagefortschritt auf der Baustelle. Die Tragwerke für Gleis 1 und Gleis 2 wurden bis zum Montagebeginn im Juli 2007 im Werk zwischengelagert.

Eine der größten fertigungstechnischen Herausforderungen stellte die Umsetzung der im Architektenentwurf dargestellten ausgerundeten Stahlkonstruktion dar. Halle 1 sah vor, dass die geeigneten Stegbleche (Blehdicken zwischen 15 und 25 mm) mit einem Radius

von 500 mm stetig gekrümmt – aufgrund der Voutung mit veränderlicher Breite – an den Untergurt (Blehdicken zwischen 60 und 120 mm) angeschlossen werden (Bild 5). Dies gelang unseren Fertigungsspezialisten in Abstimmung mit dem Bauherrn beziehungsweise dessen Beratern durch die polygonale (mit kaum sichtbaren Knicken) Annäherung in kleinen Abschnitten.

die Anforderungen an die Tragsicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Wartungsfreundlichkeit erfüllt. Aber warum war die Ausbildung eines Stützenfußes überhaupt notwendig? Halle 1 wollte die Leichtigkeit der schon sehr schlanken Brückenkonstruktion durch die Ausbildung von Stützenfüßen auf den Flusspfeilern noch zusätzlich betonen. In der Abstraktion schwebt das Brückentragwerk



Bild 2: Längsansicht

Nicht minder herausfordernd war die Ausbildung der Stützenfüße (Bild 6), die in engster Zusammenarbeit zwischen Bauherrn, Planer, Qualitätssicherung und MCE entwickelt werden konnten. Für diesen hoch belasteten Bauteil (Blehdicken 30 bis 60 mm) der Brücke galt vor allem der Grundsatz, dass er

auf schlanken, räumlich gerundeten Formen der Flusspfeiler.

Montage

Die Herstellungsmethode und die Bauablaufplanung wurden im Wesentlichen von zwei Einflussfaktoren bestimmt.

1. Die weitestgehende Aufrechterhaltung des zweigleisigen Eisenbahnbetriebs, mit

- Ausnahme von wenigen Wochenendgleissperren.
- 2. Keine Beeinträchtigung des Hochwasserabflusses der Salzach in den Sommermonaten.



Bild 6: Stützenfuß

Die rund 160 m lange Stahlkonstruktion wurde in 8 Montageschüsse mit Längen zwischen 15,50 m und 23,00 m geteilt (Bild 7). Damit ergaben sich Schussgewichte zwischen 45 t und 123 t. Da der Transport vom Werk auf die Baustelle mit LKW-Sondertransporten erfolgte, war es nicht möglich, die Schüsse 3 und 6

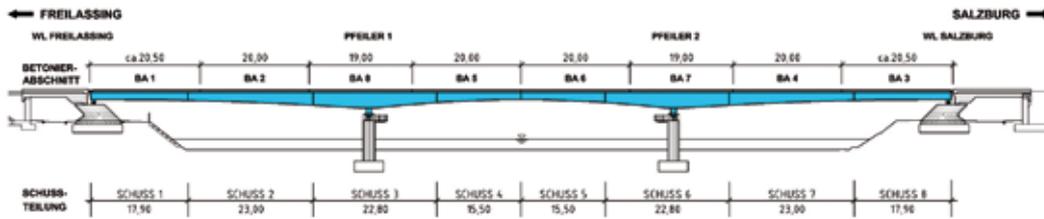


Bild 7: Montageschussteilung / Betonierabschnitte

mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand in einem Stück zu transportieren beziehungsweise in Folge zu montieren. Somit wurde beschlossen, bereits in der Projektstartphase diese Schüsse in Brückenlängsrichtung noch einmal zu teilen und auf der Baustelle zu einem Gesamtquerschnitt zusammenschweißen. Die beengten örtlichen Zufahrtsstraßen sowie die knappen Platzverhältnisse auf der Baustelle forderten eine exakte Logistik- und Montageablaufplanung.

Die Vorgaben aus dem wasserrechtlichen Bescheid und die Aufrechterhaltung des 2-gleisigen Bahnbetriebs bildeten unumstößliche Rahmenbedingungen, die ebenfalls in die Bauablaufplanung Eingang finden mussten. Aufbauend auf all diesen Zwangspunkten wurde folgender genereller Montageablauf entwickelt: Die Schüsse der Stahlkonstruktion in den Randfeldern wurden direkt vom LKW mittels Autokränen, welche auf der Bauinselschüttung positioniert waren, unter Zuhilfenahme der Bestandspfeiler bzw. Hilfsstützen eingehoben und verschweißt. Um die Schüsse 4 und 5 des Mittelfeldes ohne zusätzliche Beeinträchtigung des Abflussquerschnitts der Salzach montieren zu können, dienten die bereits fertig montierten Stahlkonstruktionen des Randfeldes Freilassing als Montageplattform, auf welcher die Schüsse aufgelegt und verschweißt wurden. Anschließend wurde die Bauinselschüttung Freilassing rückgebaut und auf der Seite Freilassing wiederaufgeschüttet. Nun konnte auch auf der Seite Salzburg die Stahlkonstruktion analog der Seite Freilassing mittels Autokran montiert werden. Nach Abschluss der Montagetätigkeit in den Randfeldern wurde das Mittelteil in Brückenlängsrichtung auf der bereits montierten Stahlkonstruktion verrollt und anschließend mit Gewindestangen und Hohlkolbenpressen bzw. Autokran abgesenkt und verschweißt.

Bild 8: Bauablauf Tragwerke Gleis 4

Die Stahlkonstruktion für Gleis 4 konnte im Grundriss gesehen in ihrer Endlage montiert werden. Anschließend wurde die Verbundplatte in 8 Betonierabschnitten mit einer Länge von 19,00 m bis 20,50 m im Pilgerschrittverfahren hergestellt. Um eine Verwindung des torsionsweichen offenen Stahlüberbaus während der Betoniervor-

gänge zu vermeiden, war der Einbau eines Betonierverbands erforderlich. Nach Fertigstellung der Oberbau- und Gleisbauarbeiten wurde das Tragwerk Gleis 4 am 10. Juni 2007 im Rahmen einer Publikumsveranstaltung der eisenbahnrechtlich vorgeschriebenen Probelastung unterzogen. Dabei wurden bis zu neun ÖBB-Taurus-Lokomotiven (Bild 9) in unterschiedlichen Laststellungen auf der Brücke positioniert und die theoretisch ermittelten Tragwerksverformungen mit den tatsächlich gemessenen verglichen. Die Auswertung ergab, dass die Ergebnisse innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen lagen, und somit konnte das Tragwerk in den folgenden Verkehrsphasen voll für den zweigleisigen Bahnverkehr genutzt werden.

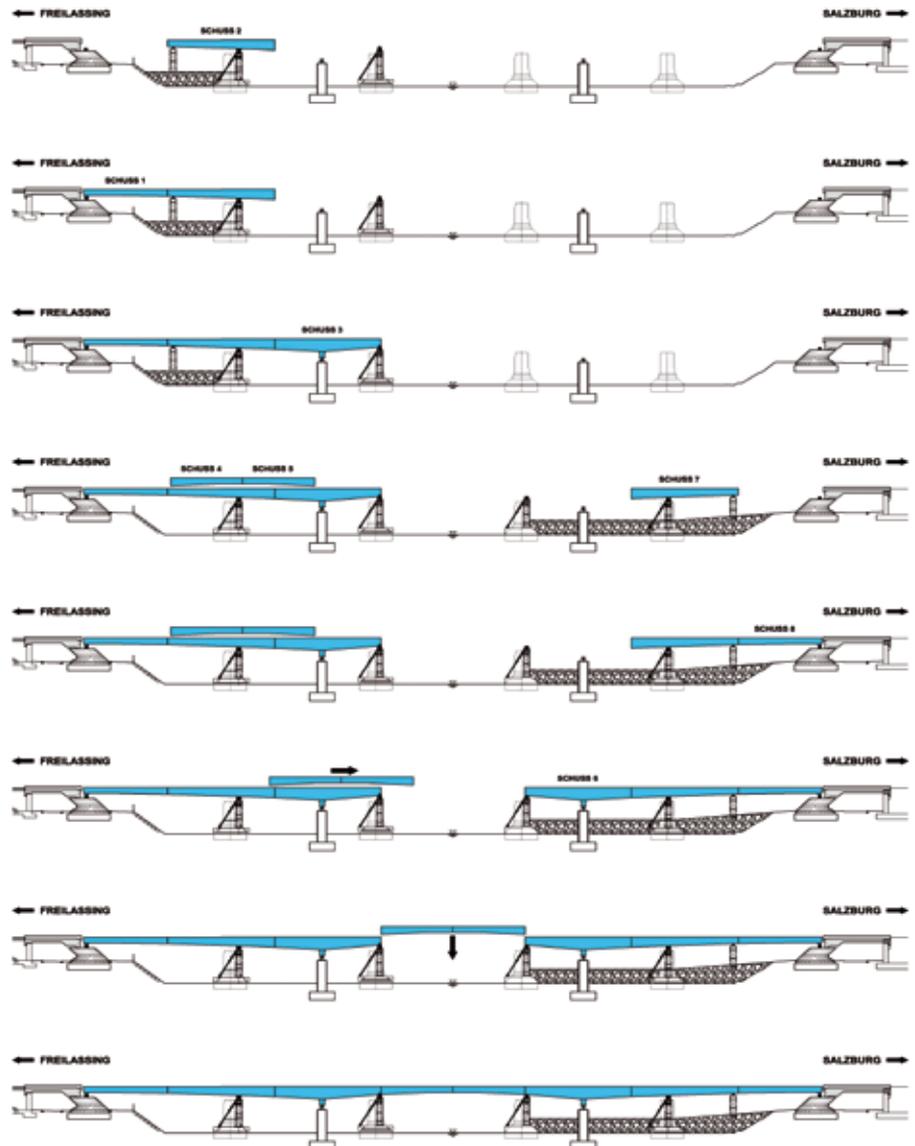




Bild 9: Probelastung Tragwerk Gleis 4

Nun wurde das Bestandstragwerk Gleis 1 demontiert. Die neuen Tragwerke Gleis 1 und Gleis 2 wurden um eine Tragwerkachse versetzt, in einer Zwischenlage im Prinzip wie in der oben beschriebenen Art und Weise, nur in Gegenrichtung parallel montiert. Die Herstellung der Verbundplatte erfolgte ebenfalls in der Zwischenlage.

Querverschub

In einer einwöchigen Gleissperre von Sonntag, 24. 2. 2008, bis Sonntag, 2. 3. 2008, wurde das Bestandstragwerk Gleis 2 abgetragen und die neuen Tragwerke Gleis 1 und Gleis 2 wurden unter großer Anteilnahme der Salzburger Bevölkerung in ihre endgültige Lage querverschoben und gelagert.

Für den Querverschub war es aus statischen Gründen erforderlich die Tragwerke Gleis 1 und Gleis 2 über Montagelaschen zu koppeln. Das Gesamtgewicht der beiden Brücken inklusive Verbundplatte und Teilbeschotterung betrug zirka 5.500 t. Der Querverschub erfolgte auf vier Querverschubbahnen, welche bereits in einer früheren Bauphase im Sommer 2007 auf den Widerlagern, den neuen Flusspfeilern und auf Hilfsstützen montiert wurden. Zwischen Tragwerk und Querverschubbahnen wurden Taktchiebelager eingebaut und als Gleitwerkstoff kamen MSM-Gleitelemente [2] zur Anwendung. Die erforderliche Verschiebekraft (max. 800 t) wurde über eine hydraulische Pressanlage aufgebracht. Nach dem Erreichen der Endlage der Tragwerke im Grundriss wurden die Tragwerke mit hydraulischen Hubzylindern leicht angehoben, die Querverschubbahnen ausgebaut und die beiden Tragwerke gleichzeitig abgesenkt. Nach Erreichen der Endposition wurden die Tragwerke in Höhe und Lage fein ausgerichtet, die definitiven Brückenlager eingebaut und die Tragwerke endgelagert.

In dieser einwöchigen Sperrpause galt es nicht nur die Stahlbauarbeiten auszuführen. Es waren zudem der Abbruch der bestehenden Widerlager, der Einbau der Fahrbahnübergänge, die Oberbau- und Gleisbauarbeiten

durchzuführen sowie die Herstellung der Oberleitung und der Sicherungstechnik. Diese Vielzahl von Arbeiten in der kurzen zur Verfügung stehenden Bauzeit erforderte hohe Flexibilität und Einsatzbereitschaft bei den ausführenden Firmen und auf der Seite des Bauherrn.

Nach der auch bei diesen Tragwerken vorgeschriebenen und erfolgreich durchgeführten Probelastung konnten am Sonntag, dem 2. 3. 2008 die Signale auf „grün“ gestellt und der zweigleisige Betrieb auf der Strecke wieder aufgenommen werden.

Fußgängersteg, Revisionssteg

Zurzeit wird zwischen den Tragwerken Gleis 2 und Gleis 4 ein Fußgänger- und Radwegsteg montiert, welcher das Überqueren der Salzach von und zur neuen S-Bahn-Haltestelle Salzburg-Mülln ermöglicht. Dieser Fußgängersteg schwingt sich in einer Wellenbewegung über die Salzach und so wird dem Benutzer immer wieder der Blick auf die Altstadt von Salzburg ermöglicht. Der Steg ist als orthotrope Platte (Elementlänge: zirka 3,0 m) ausgeführt, die an den Lärmschutzwandstehern aufgelagert ist. Die Lagerung der Einzelelemente gestattet es, unterschiedliche vertikale Bewegungen zufolge Verkehrslasten aber auch horizontale Bewegungen aus Temperatur und Bremsen der Tragwerke Gleis 2 und Gleis 4 aufzunehmen.

Die neuen Flusspfeiler werden für Inspektions- bzw. Revisionszwecke noch mit einem Revisionssteg ausgestattet, der als S-Linie zwischen den Pfeilern der Tragwerke Gleis 4 und Gleis 1/Gleis 2 geführt wird.

Diese beiden architektonischen Details spiegeln die Einzigartigkeit des Bauwerks wider, bei dem keine Regeldetails zur Ausführung kamen.

Das vorgestellte Bauwerk „ÖBB-Salzachbrücke, Salzburg“ ist – trotz steigender Stahlpreise – ein ausgezeichnetes Beispiel für den Einsatz des Baustoffs Stahl; aber auch dafür, wie durch eine gute, konstruktive Zusammenarbeit zwischen Bauherrn, Architekt, Planer und ausführender Firma ein „Mehrwert“ für die nachfolgenden Generationen geschaffen wird. ■

INFORMATION

Beteiligte Firmen:

Bauherr: ÖBB-Infrastruktur Bau AG, Wien

Berater des Bauherrn bzgl.

Verbundbrücken:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Fink, TU Wien

Architekt: Architekturbüro Halle 1, Salzburg

Ausführungsplanung:

Bernhard Ingenieure ZT-GmbH, Hall in Tirol

Werner Consult ZT-GmbH, Wien
Wölfler ZT, Salzburg

Geotechnik: BGG-Consult, Wien

Wasserbauversuch: Univ.-Prof.

Dipl.-Ing. Dr. techn. Günther Heigerth, TU Graz

Prüfingenieur:

SBV ZT-GmbH, Salzburg

Qualitätskontrolle Stahlbau:

Dipl.-Ing. Johann Stranzinger, Linz

Qualitätskontrolle Korrosionsschutz: Wakolbinger & Niehsner

GmbH, St. Martin i. M.

Ausführende Firmen:

Alpine Bau GmbH, Salzburg
MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co, Linz

[1] Scholz, U., Fila, R., Fink, J.,
Neubau der ÖBB-Salzachbrücke – ein innovatives, einzigartiges Ingenieurbauwerk in Salzburg. Stahlbau 76 (2007), H. 10, S. 700–709

[2] (MSM®)-MAURER Sliding Material, Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (Z-16.4-436); Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

INFORMATION

MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co

Dipl.-Ing. Günther Dorrer
A-4031 Linz, Lunzer Straße 64
Tel.: +43 (70) 6987-77126
Fax: +43 (70) 6980-8162
Mail: guenther.dorrer@mce-smb.at
www.mce-smb.at

Peneder Stahl GmbH

Kompetenz kennt keine Grenzen

Von millimetergenau gefertigten Blech- oder Stahlkomponenten bis zu kompletten Stahlhallen, mit Anlagenstahlbau nach Maß sowie dem multifunktionalen und vielseitigen Bogendach hat sich Peneder einen Ruf als verlässlicher Partner für anspruchsvolle Bauprojekte geschaffen. Dabei hat das Unternehmen die Grenzen traditioneller Stahlverarbeitung längst hinter sich gelassen.

Auch jenseits der Grenzen beweist Peneder Stahl seine Kompetenz nicht nur durch technische Überlegenheit, sondern auch durch architektonisch anspruchsvolle Lösungen. Während mit dem Bogendach von Peneder in Österreich und Deutschland schon seit Jahren architektonisch anspruchsvolle Objekte realisiert werden, erobert das Multitalent aus Atzbach nun auch sukzessive neue Märkte. „Dank unserer Vertriebspartner in der Türkei, in Kroatien, Luxemburg und den Niederlanden steigt unsere Exportquote stetig“, freut sich Christian Peneder, Geschäftsführer der Peneder Stahl GmbH. So wurde gemeinsam mit dem türkischen Vertriebspartner das Markt- und Veranstaltungszentrum der Stadt Lüleburgaz auf einer Gesamtfläche von 16.000 m² zur Gänze mit dem Bogendach von Peneder überspannt. Dass nicht nur die rund 80.000 Einwohner stolz auf dieses ebenso imposante wie farbenprächtige Wahrzeichen sind, beweist unterdessen auch eine Auszeichnung, die dem Projekt von der Region Marmara zuerkannt wurde.

Bogendach in Türkei

„Wir hatten in Lüleburgaz schon vor einigen Jahren ein Einkaufszentrum überdacht“, erinnert sich Christian Peneder. „Die Multifunktionalität und die gestalterischen Möglichkeiten unseres Bogendachs haben die Bauherren überzeugt.“ Während der türkische Vertriebspartner mit Sitz in Istanbul für Vertragsabschluss, Lieferung und Montage verantwortlich zeichnete, übernahm Peneder die Produktion und begleitete das Projekt in technischen und statischen Fragen. Das rund 225 Tonnen schwere Dach wurde schließlich in mehreren Tranchen und zum überwiegenden Teil auf Tiefladern von



Niedrigenergieobjekt: Für das Hochregallager für Asböck Systems erledigte Peneder nicht nur die Produktion der Tragekonstruktion, sondern montierte auch gleich Fassade und Dach.

Atzbach aus nach Lüleburgaz transportiert. Neben ihrer beeindruckenden Größe zieht die auf verschiedenen Ebenen montierte Freiflächenüberdachung auch durch ihre markante Farbgebung die Blicke auf sich. Da das Bogendach in allen RAL-Farben lieferbar ist, konnte das vom Architekten entworfene Farbkonzept ohne Kompromisse realisiert werden. Die imposante Dachkonstruktion erstrahlt nunmehr sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite in den Farben Orange, Hellblau und Elfenbein.

„Zum Einsatz kamen dabei neben einschaligen Bogendachkonstruktionen auch rund 400 m² Lichtschalen aus Polycarbonat, die für einen natürlichen Lichteinfall sorgen,

zusätzlich auch rund 500 m² zweischalige Elemente, die etwa für darunter gelegene Kühlhäuser optimale Wärmedämmung bieten“, präzisiert Christian Peneder.

Anlagenstahlbau nach Großbritannien

Jenseits der Grenzen ist Peneder längst auch im Anlagenstahlbau tätig. So wird man beispielsweise mit der auf die Fertigung von Schüttgutlogistik-Anlagen spezialisierten Geroldinger GmbH in Kürze in Großbritannien gemeinsame Projekte realisieren. Empfohlen hat sich Peneder für diese Kooperation bei der Zusammenarbeit für das Entsorgungsunternehmen AVE. Für die AVE-Niederlassung in Wels fertigte Geroldinger





Farbenprächtig überspannt das Bogendach von Peneder auf verschiedenen Ebenen das Markt- und Veranstaltungszentrum der nordtürkischen Stadt Lüleburgaz.

fünf Kunststoffpellets-Silos mit einem Gesamt Fassungsvermögen von 2.000 Kubikmetern. Um die darin gelagerten rund 1.300 Tonnen Kunststoffpellets überhaupt an die Kunden ausliefern zu können, müssen die Silos so positioniert werden, dass eine bequeme Befüllung von LKW möglich ist. Im konkreten Fall mussten diese auf 13 Meter angehoben werden. Mit der Fertigung und Montage



Mobilitätsgarantie: Erst die 13 Meter hohe Unterstützungskonstruktion von Peneder sorgt bei AVE in Wels dafür, dass 1.300 Tonnen Kunststoffpellets von den Silos auf LKW verladen werden können.

der dafür notwendigen Unterstützungskonstruktionen wurde Peneder Stahl beauftragt.

Stahlbau für Hochregallager

Die Kompetenz von Peneder Stahl hat auch die Aspöck Systems GmbH aus Peuerbach im Bezirk Grieskirchen bei ihren letzten Bauvorhaben überzeugt. Nach der Errichtung eines Wareneingangslagers im vergangenen Herbst hat der Betrieb, der Verkabelungen und Leuchten für Anhänger und Nutzfahrzeuge produziert, heuer ein weithin sichtbares Projekt in Angriff genommen: die Errichtung eines eigenen Hochregallagers. Mit einer Länge von über 100 Metern und einer Höhe von 30 Metern überragt dieses den bisherigen Baubestand deutlich und wird somit zum Symbol für die rasante Entwicklung des Unternehmens. Als Verantwortlicher für den Stahlbau übernahm Peneder Stahl dabei nicht nur die Produktion und Montage des Tragwerks, sondern auch die Montage von Fassade und Dach. Alleine für das vollverzinkte Tragwerk des knapp 80.000 m³ großen und vollautomatischen Hochregallagers wurden 266 Tonnen Stahl verarbeitet. Die mit PU-Sandwichpaneelen ausgeführte Fassade sorgt für exzellente Wärmedämmung und macht das Hochregallager damit zu einem Niedrigenergieobjekt. „Dieses Bauprojekt zeigt idealtypisch, dass Stahl nicht nur ein universell einsetzbarer, sondern in Kombination mit anderen Materialien auch ein extrem intelligenter Baustoff ist“, betont Christian Peneder.

Produktion in Österreich auf 26.000 m²

Der Garant für Schnelligkeit, Zuverlässigkeit und Topqualität ist der österreichische Produktionsstandort. In einem 26.000 m²

großen Werk zur Stahlverarbeitung, dessen Fertigungsstraße 360 Meter lang ist, werden Werkstücke bis zu einer Länge von 24 Metern produziert. „Das ist die maximale Länge, die per Bahn transportiert werden kann“, erklärt Christian Peneder. Deshalb ist das Werk auch direkt an die Bahn angeschlossen. Im Inneren werden die Züge entladen, Stahlträger strahlentrostet, geschnitten, gebohrt, geschweißt, oberflächenbehandelt und schließlich per LKW abtransportiert. „Für unsere Auftraggeber fertigen wir die gewünschten Stahlbauteile innerhalb von nur neun Tagen in Topqualität und liefern diese bei Bedarf auch direkt auf die Baustelle“, beschreibt Peneder das umfassende Serviceangebot. Auf Wunsch übernimmt man natürlich auch statische Berechnungen, Werksplanungen und Montagen.

Tempo zeigt Peneder auch in der Verarbeitung von Blechen bis zu einer Länge von 6,5 Metern. Stahl-, Niro- und Aluminiumbleche können binnen 24 Stunden gestanzt, gekantet und geschnitten werden. „Wer seine Projekte mit uns abwickelt, profitiert von kurzen Lieferzeiten, erstklassiger Qualität und minimalem Koordinationsaufwand“, verspricht Christian Peneder. ■

INFORMATION

Peneder Stahl GmbH

Ritzling 9

A-4904 Atzbach

Telefon: +43 (7676) 84 12

Fax: +43 (7676) 84 12-49

E-Mail: stahl@peneder.com

www.peneder.com

Steel and Bridge Construction GmbH

Schadensbehebung einmal anders

Eine technische Herausforderung ohnegleichen bedeutete die Hebung eines verunglückten Stahlbetonkranbahnträgers beim Donaukraftwerk Abwinden-Asten. Der Schleusenschaden war durch eine Kollision eines Kreuzfahrtschiffes verursacht worden.



Ausgangslage: verunglückter Träger

Am 2. Oktober um 00:15 Uhr fuhr das 135 m lange Kreuzfahrtschiff „MS Flamenco“ ungebremst von Oberwasser kommend in die Südschleuse des Kraftwerks Abwinden ein, hob einen 370 Tonnen schweren Kranbahnträger aus seiner Verankerung und kam erst 30 cm vor dem Stemmtor zum Stillstand. Glücklicherweise gab es unter den 230 Passagieren und Besatzungsmitgliedern nur drei Leichtverletzte.

An dem Kranbahnträger der Schleuse des Donaukraftwerkes Abwinden-Asten kam es zu einem erheblichen Schiffsanprall, wobei das Tragwerk abstürzte und beträchtlich beschädigt wurde. Somit war eine Schleuse für die Schifffahrt nicht mehr nutzbar. Nachdem dies eine erhebliche Einschränkung des Transportes auf der gesamten Donau darstellte, musste eine schnelle, sichere und dennoch kostengünstige Lösung erarbeitet werden.

Ein Expertenteam stand damit vor der komplett neuen Situation, eine solche Bergung und die notwendigen Reparaturen des beinahe 400 Tonnen schweren Stahlbetontragwerkes unter örtlich extrem engen und zeitlich extrem kurzen Rahmenbedingungen zu realisieren.

Eine Lösung mit einem Cargo-Luftschiff schied, bedingt durch die limitierte Tragfähigkeit des Schiffes, bereits nach kurzer Überlegung aus. Auch ein übergroßer Mobilkran konnte in einem derart beengten Umfeld nicht eingesetzt werden.

Nun blieb eine Unterstellung mit Stahltürmen in einer entleerten Schleuse als einziger Ausweg. Dieser Vorschlag war natürlich sehr aufwendig. Denn: Einerseits musste die Schleuse leer sein und andererseits musste eine sehr schwere und hohe Stahlkonstruktion geplant und gefertigt werden, die dann auf die Schleusensole



Anheben in die horizontale Lage

gestellt und dort verankert werden konnte – was neben enormen Kosten auch eine beträchtlich lange Ausführungszeit nach sich gezogen hätte.

Erhebende Idee

Eine neue Lösung musste also gefunden werden. Und da kam die Idee, die Schleuse selbst, die ja keinen Schaden erlitten hatte, zur Hebung des Stahlbetonträgers zu verwenden. Als Bindeglied zur Schleuse und dem Tragwerk wurde schließlich ein Lastponton verwendet. Dieser Ponton verfügte über beachtliche Ausmaße und natürlich eine überzeugende Traglast, verbunden mit einer exakten und genauen Manövrierbarkeit.

Blieb noch die Aufgabe, einen Ponton, der all diese Voraussetzungen erfüllte, auch zu finden, was schließlich gelang.

Nach kurzer und intensiver Planung und Bereitstellung von diversen Unterstellungstürmen mit allen erforderlichen Hilfseinrichtungen konnte das Unternehmen in Angriff genommen werden. Der Ponton wurde mit den notwendigen Stahltürmen bestückt und in die Schleuse geschwommen. Durch Senken und Heben des Schleusenwasserspiegels konnte nun das verunglückte Tragwerk geborgen werden. Der erste Schritt bestand darin, den Träger aus seiner Schiefelage in die horizontale Lage durch Fluten der Schleuse zu heben, um ihn anschließend mit Hydraulikzylindern in die Schienenachse zu schieben.

Nach diesem Arbeitsschritt wurde der Träger aus dieser Lage ausgehoben, in eine sichere Lage „geparkt“ und betonbaumäßig wurden alle Schäden saniert. Nachdem auch die Lagerung wiederhergestellt

BETEILIGTE

Verbund AHP | Am Hof 6a | A-1010 Wien

Öhlinger + Metz Ziviltechniker Ges.m.b.H.
Baumgasse 42, Stiege 1 | A-1030 Wien

Barthel & Sohn GmbH
Ruhorter Straße 122 | D-45478 Mülheim/Ruhr

und alle beschädigten Zusatzeinrichtungen repariert worden waren, konnte der Stahlbetonträger (in umgekehrter Schrittabfolge) wieder in seine ursprüngliche Lage gebracht werden. Durch Absenken des Wasserspiegels in der Schleuse konnte das Tragwerk exakt in die Lager gesetzt und somit seine ursprüngliche Solllage problemlos wiederhergestellt werden. Nach Beendigung aller nötigen Abschlussarbeiten konnten nun der Portalkran und die Schleuse in Betrieb genommen werden. Das gesamte Unterfangen konnte unter tatkräftiger Mithilfe aller Beteiligten in einer Rekordbauzeit, ohne Probleme und vor allem auch sicher – und trotz der unwirtlichen Witterungsbedingungen – erfolgreich abgeschlossen werden.



Sanierung der Schäden

ATLAS – Schwerlastponton mit beeindruckenden Parametern

Der Schwerlastponton ATLAS besteht aus 3 Pontoneinheiten, die sich hydraulisch miteinander koppeln lassen und somit eine Einsatzgröße von 42 m mal 22,8 m ergeben. Auf diesem so genannten Vielzweck-Kranponton ist ein Gittermastkran mit einem 48-m-Ausleger und einer maximalen Tragfähigkeit von 300 Tonnen montiert. Die Gesamttragfähigkeit des Pontons beträgt stolze 1.800 Tonnen und kann mit den 59 einzelnen Ballasttanks über fest installierte Ballastpumpen millimetergenau bewegt werden. Für spezielle Einsätze ist er mit vier Doppeltrommelwinden und zwei Ankerpfählen ausgerüstet. Weiters ermöglicht die Verwendung eines Spezialankers auch ein sicheres Arbeiten und Bewegen auf stark strömenden Gewässern. Das zum ATLAS gehörende Schubboot mit 2 x 500 PS und Schottel-Ruderpropeller-Antrieb ergänzt die Einheit.

Dipl.-Ing. Hans Schimpf, Verbund – AHP Wien

Dipl.-Ing. Dr. Ludwig Piringer, Ingenieure Öhlinger + Metz, ZT-GmbH, Wien

Dipl.-Ing. Manfred Bürgler, Steel and Bridge Construction GmbH, Wien

Reimer Druschel, Barthel & Sohn GmbH, Mülheim/Ruhr

Steel and Bridge Construction GmbH

Handelskai 132/1

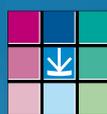
A-1020 Wien

Tel.: +43 (1) 269 75 00-00

Fax: +43 (1) 269 75 00-99

E-Mail: office@s-bc.at

www.s-bc.at



Friedrich + Lochner GmbH

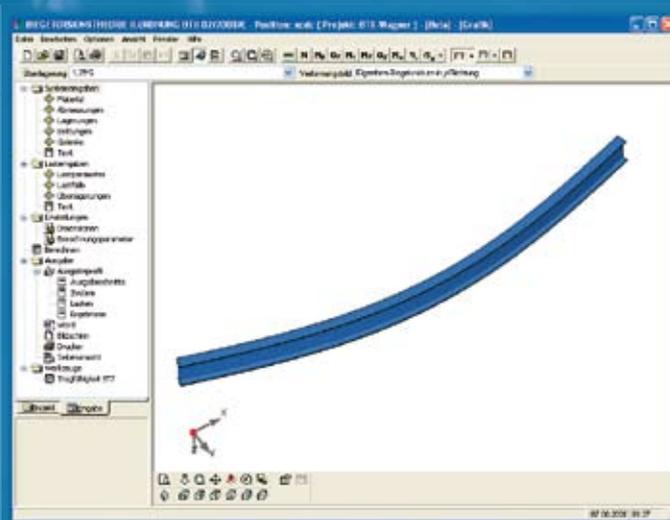
ein Unternehmen der Nemetschek Gruppe

Software für Statik + Tragwerksplanung



Neu im Programm BTII:

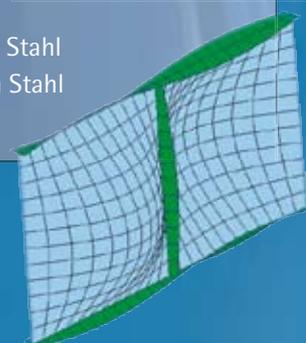
- Biegeknicken
- Gelenke



- Biegetorsionstheorie II. Ordnung
- Ersatzstabverfahren
- Biegeknicken (als Zusatzoption)
- Biegedrillknicken

Stahlbauprogramme bei FRILO

- ATB – Antennenberechnung
- PLII – Plattenbeulen
- S7 – Hallenrahmen
- S8 – Stahlschornsteine
- S9 – Kranbahnträger
- ST10 – Geschraubte Rahmenecken Stahl
- ST14 – Geschweißte Rahmenecken Stahl
- ... u.a.



Weitere Infos zu BTII und weiteren Neuentwicklungen unter

 www.frilo.at

Friedrich + Lochner GmbH

Stuttgarter Straße 36, 70469 Stuttgart

Tel: 0711-81 00 20 Fax: 0711-85 80 20

Unger Stahlbau GesmbH

Neues Stadtteilzentrum

Bis Ende September 2008 wird nach den Architekturentwurfsplänen von Gerhard Sailer und Heinz Lang vom Architekturbüro Halle 1 auf dem rund 2 Hektar großen Areal des ehemaligen Austria-Salzburg-Stadions ein neues Stadtteilzentrum errichtet.

Auf der ehemaligen Fläche des Lehener Fußballstadions entsteht derzeit ein viergeschoßiger Komplex, der Büros, Ausstellungsflächen, eine Skybar (in 32 m Höhe) und das Kernstück des Hauptgebäudes, die Stadtbücherei, umfasst. Für den Neubau der Bibliothek wurden durch die Stadt mehrere Standorte überprüft, wobei sich der Standort Lehen als am besten geeignet erwies. Die neue Bibliothek entsteht in unmittelbarer Nähe zu 15 Schulen.

Das gesamte Projekt umfasst:

1. Bauteil Ost mit Wohnungen und Seniorenzentrum
2. Bauteil West mit Skybar
3. Zentraler Park anstelle des ehemaligen Spielfeldes
4. Gestaltung übriger Freiräume im Nahbereich des Stadionareals

Nach den Führungsplänen des Architekturbüros und der Stahltragwerksplanung des Büros Olipitz zeichnet Unger Steel für Planung, Fertigung und Montage des gesamten konstruktiven Stahlbaus verantwortlich. Dabei ist dies ein besonders komplexes Projekt. Die Bibliothek krägt straßenseitig zwischen 15 und 23 m aus und wird durch eine über dem Dach angeordnete Stahlfachwerkstruktur getragen. Die Bibliothek wird sich über insgesamt drei Ebenen des Gebäudes erstrecken. Im Erdgeschoss sind auf einer Fläche von etwa 424 m² die Ausleihstelle, die Rückgabe, die Garderoben und diverse Nebenräumlichkeiten untergebracht. Ebenfalls werden Freiflächen für bibliotheksspezifische Nutzungen vorgehalten. Im 2. Obergeschoss sind auf etwa 1.380 m² die Verwaltung und zwei Bibliotheksabteilungen untergebracht. Im 3. Obergeschoss finden auf einer Fläche von etwa 3.253 m² weitere Abteilungen der Stadtbibliothek Platz. Zwei Personen- und ein Lastenaufzug verbinden die drei Ebenen miteinander. Eine Treppenanlage windet sich schneckenförmig vom Erdgeschoss bis in das zweite Obergeschoss.



Das Gebäude auf der ehemaligen Fläche des Lehener Fußballstadions stellte in technischer Hinsicht eine große Herausforderung dar.

Konzeptfindung im Wettbewerb

Das Gebäude stellte in technischer Hinsicht eine große Herausforderung dar. Neben den üblichen haustechnischen Einrichtungen stechen vor allem die Skybar und die Auskragung im 3. Obergeschoss hervor. Diese erstreckt sich auf die gesamte Gebäudelänge von etwa 110 m und ist bis zu 25 m tief. Aufgrund des stützenfreien Kraggeschosses wurde durch UBM und die Genossenschaft Salzburg ein Fachplanerwettbewerb mit dem Ziel initiiert, ein Team von Fachplanern für Statik, HKLS, Elektro und Bauphysik im Wege einer Ideen- bzw. Konzeptfindung zusammenzustellen. Um die Vorstellungen der Architekten hinsichtlich des abgehängten Gebäudeteils auch tatsächlich übernehmen zu können, musste daher eine Umplanung, hin zu einer starren, über Dach liegenden Stahlfachwerkstruktur erfolgen.

Im Baubereich steht insgesamt äußerst wenig Platz zur Verfügung, so dass die Stahlkonstruktion von den Monteuren der Fima Unger Steel nur mit einem speziellen Turmdrehkran, welcher zu Beginn der Arbeiten auf der Baustelle aufgestellt werden musste, montiert

werden konnte. Zusätzlich erschwerte der schlechte Untergrund die rasche Abwicklung. Der so genannte Salzburger Seeton – ein nicht vollständig mineralisierter schlurftartiger Ton – erforderte umfangreiche Vorbereitungsarbeiten. Um eine Standsicherheit der Gebäude zu gewährleisten, wurden rund 500 Schottersäulen 6 m tief in den Untergrund eingebracht, bevor die Stahlkonstruktion an den Betonkern montiert werden konnte. Das Material, pro Laufmeter Tragsäule wurde ein Kubikmeter Schotter benötigt, konnte jedoch zum Großteil vor Ort gewonnen werden. Außerdem waren für die Stahlkonstruktion spezielle Montagegeräte notwendig; darüber hinaus gleicht kein Bauteil dem anderen, was für Unger Steel höchsten Anspruch an die Logistik darstellte. Auch die Montage der auskragenden Bauteile in luftiger Höhe war eine weitere Herausforderung bei der Verwirklichung dieses Projekts.

Logistische Herausforderung

Für den Turmdrehkran waren besondere Vorkehrungen notwendig. So wurde das Stahlgewicht der Einzelstücke mittels eines



Mit der „One-stop-shop-Philosophie“ von Unger Steel kommt von der Planung über Konstruktion und Fertigung bis hin zur Montage alles aus einer Hand.

abgestimmten Traglastdiagramms auf 10 t Hubgewicht optimiert. Insgesamt wies der Kran eine Ausladung von etwa 60 m auf. Um eine weite Auskragung zu erreichen und an Gewicht einzusparen, wurden speziell geschweißte Hohlkastenprofile mit einem Laufmetergewicht von zirka 400 kg/lfm und HD-Träger eingesetzt. Da auf manchen Stellen der Stahlkonstruktion Druckkräfte von bis zu 1.000 t einwirken, wurden im Zuge der

Betonierarbeiten spezielle Einbauteile mit einer Einzellänge bis zu 6 m versetzt. Weiters kam ein spezielles Montageverfahren zur Anwendung, wodurch schon bei der Planung die auszuführende Stahlkonstruktion bedacht und somit eine erhöhte Montage angewandt wurde. Dadurch konnten Verformungen berücksichtigt werden. Insgesamt wurden von Unger Steel für das Bauvorhaben 20.000 Schrauben mit Dimensionen von M 12 bis

M 56 Qualität 10.9 verbraucht und sensible elektronische und hydraulische Drehmomentschrauber verwendet. Weiters wurden hohe Anforderungen an die Logistik gestellt, da 50 LKWs koordiniert werden mussten. Die Ausführung erfolgte bei Unger Steel ausschließlich just in time. Der zertifizierte Brandschutzanstrich erfolgte in F 30 und F 90, wobei die Anstrichfläche 20.000 m² umfasste. Hier wurde darauf geachtet, dass mehrere



PLANEN MIT STAHL – DÄMMEN MIT SCHÖCK

SCHÖCK ISOKORB® KST: GEGEN WÄRMEBRÜCKEN IM STAHLBAU

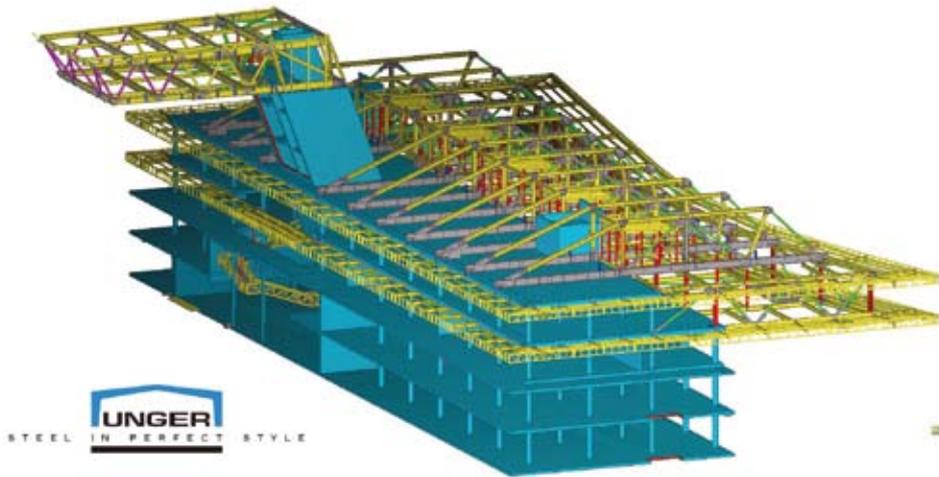
Hohe Tragkraft und Sicherheit • keine Tauwasser- und Schimmelpilzbildung • einfache Montage auf der Baustelle

Fordern Sie unsere Produktinformationen an oder gehen Sie online: www.schoeck.at

Schöck Bauteile Ges.m.b.H. · Thaliastraße 85/2/4 · 1160 Wien · Tel. 01 7865760 · Fax 01 7865760-20 · www.schoeck.at



Isometrie



Schichten in den verschiedenen Farbtönen aufgetragen wurden, um die erforderliche Schichtstärke gewährleisten zu können. Während des gesamten Bauvorhabens war eine hohe Koordinationsfähigkeit gefragt. So erforderte beispielsweise das Einbauen von Hohldielen und Elementdecken vor Ort ebenfalls eine exakte terminliche Abstimmung zwischen Stahlbaumontage und Fertigteilmontage, da nur ein großer Turmdrehkran zur Verfügung stand.

Termingerecht ausgeführt

Die Montage selbst fand nur am Tag statt, um den Anrainern eine zusätzliche Lärmbelastung zu ersparen. Aus diesem Grund wurden von den Monteuren auch spezielle schalldämpfende Geräte verwendet. Trotz der schlechten Witterung – Montagebeginn war im Oktober 2007 – wurde die Stahlkonstruktion termingerecht und gänzlich unfallfrei ausgeführt. Auf Sicherheit wurde generell sehr großer Wert gelegt. So stand während der gesamten Montage die Einhaltung der SCC**-Richtlinien und die Verwendung von PSAs im Vordergrund. Für die Bibliothek wurden Teleskopsteiger für eine Höhe von bis zu 30 m verwendet. Bei der Skybar wurde hingegen ein Montageverschiebesystem angewandt, um die Grünfläche, die sich darunter befindet, nicht zu beschädigen. Um den Vorgaben der Architekten und der Statiker gerecht zu werden, waren hochwertig zu schweißende Detailknoten notwendig. Die Detailstatik wurde mit der hausinternen Statikabteilung von Unger Steel berechnet. Bei den statischen Berechnungen wurde ein eventueller Brand innerhalb eines Gesperres (E = 8 m) durch herabfallende Konstruktionsteile der Veranda systemimmanent nach Önorm B 4300 DIN 18800 berücksichtigt.

Mittels Ultraschallprüfungen wurde die Schweißnaht vom TÜV überprüft. Manche komplexe Einzelbauteile hatten eine Zusammenbau- und Schweißzeit in der Werkstatt von bis zu 180 Stunden benötigt. Während des gesamten Bauvorhabens wurde mit der Brandverhütungsstelle und der Baupolizei sehr enger Kontakt gehalten, um die technischen Details abklären zu können. Weiters wurden spezielle thermische Trennungen sowie verschiedene Stahlmaterialgüten eingebaut. Bei der Glasfassade stimmte sich Unger Steel im Vorfeld mit dem Fassadenplaner ab und so konnten bereits in der Planung die Bohrungen, welche in der Werkstatt durchgeführt wurden, berücksichtigt werden. Die Oberlichter der Bibliothek wurden ebenfalls in der Stahlkonstruktion ausgeführt und mit Brandschutzpaneelen und Glas verkleidet, wodurch das Tageslicht in den Innenraum der Bibliothek eindringen kann.

Das Bauvorhaben erstreckte sich insgesamt über folgenden Zeitraum:

- ▶ 2002: Architekturwettbewerb
- ▶ 2004–2005: Investoren- und Nutzersuche
- ▶ 2005: Behördengenehmigungen
- ▶ 2006: Abbrucharbeiten
- ▶ Dezember 2006: Auftragserhalt für den gesamten konstruktiven Stahlbau an die Firma Unger Steel
- ▶ Jänner 2007: Detailabstimmung mit Unger Steel
- ▶ Juli 2007: Produktionsbeginn
- ▶ Oktober 2007: Montagebeginn Bibliothek (die Ausführung der Stahlkonstruktion für die Bibliothek erfolgte in 8 Wochen)
- ▶ Jänner 2008: Montagebeginn Skybar (die Bauzeit betrug 2 Wochen)

Bestimmende Zeichen

Das Bauvorhaben transformiert das alte Leherer Stadion, behält aber wesentliche Gestaltungsmerkmale bei. Das Spielfeld, die große leere grüne Fläche, wird als essentielle Mitte bewahrt und als öffentlicher Park mit englischem Rasen der Allgemeinheit zugänglich gemacht. Auf dem gegenüberliegenden, 5.400 m² großen Grundstücksteil entsteht anstelle der Westtribüne ein multifunktionales Gebäude mit 12.000 m² Nutzfläche. Entsprechend der Funktion als Stadtteilzentrum kommt den Kommunikationsflächen große Bedeutung zu. Ein weit ausladender Dachkörper, welcher der Straßenform und der Grundstücksgrenze angepasst wurde, bedeckt einen großzügigen, gepflasterten Vorplatz, der später für verschiedene Veranstaltungen genutzt werden kann. Als wesentliches Gestaltungselement entsteht in 32 m Höhe eine ins ehemalige Spielfeld hineinragende Skybar. Sie krägt ebenfalls frontseitig rund 17 Meter und seitlich fünf Meter aus und ist mit einer Grundrissfläche von ca. 450 m² als reine Stahlkonstruktion der Firma Unger Steel schräg auf einen Betonkern aufgesetzt. Hierbei weisen die Träger eine Höhe von bis zu 1 m auf und die Stahlbauinnenlichte beträgt zirka 4 m. Sie wird vom Bibliotheks- und Geschäftsgebäude über einen schrägen Lift und eine Treppe erschlossen. Der schwebend wirkende Bauteil wird nicht nur eine hervorragende Aussicht bieten, sondern stellt auch das bestimmende Zeichen der „Neuen Mitte Lehen“ dar. Eine Tiefgarage mit 80 Stellplätzen ergänzt das Angebot.

Mit der „One-stop-shop-Philosophie“ von Unger Steel kommt von der Planung über Konstruktion und Fertigung bis hin zur Montage alles aus einer Hand und bedeutet für den Kunden einen eindeutigen Vorteil. Insgesamt wurden bei diesem Projekt rund 1.000 t Stahlkonstruktion – wovon 150 t für die Skybar und rund 850 t für die Bibliothek verwendet wurden – auf einer Fläche von 16.000 m² verarbeitet. Eröffnet wird das Gebäude im September 2008. ■

INFORMATION

Unger Stahlbau Gesmbh

Steinamangererstraße 163

A-7400 Oberwart

Tel.: +43 (3352) 33524-0

Fax: +43 (3352) 33524-15

E-Mail: office.at@ungersteel.com

www.ungersteel.com

Dipl.-Ing. Johann Sischka und Dr.-Ing. René Ziegler

Transparenz aus dem Lot

Planung und Ausführung der Fassade für das DR Byen Konzerthaus als diagonal verspanntes Seiltragwerk.

Weitgespannte Seilnetze ermöglichen die Maximierung der Transparenz von Fassadenkonstruktionen durch die Minimierung des Materials. Eine grundlegende Entwicklung auf dem Weg zur Entmaterialisierung war die 1986 fertiggestellte Seilfassade mit gebohrten Glaspunkthaltern im Pariser Parc La Villette von Adrian Fainsilber und Peter Rice [1]. Die Fassade des Hotels Kempinski in München von Jörg Schlaich im Jahre 1989/1990 war ein weiterer Meilenstein in einer bis heute währenden Entwicklung [3]. Die tragende Konstruktion besteht aus einem ebenen, einlagig gespannten Seilnetz, an dessen Knoten die rechteckigen Glasscheiben punktförmig geklemmt sind, ohne die Gläser zu durchbohren. Die vertikal und horizontal vorgespannten Seile verlaufen direkt hinter den Glasfugen und werden deshalb kaum wahrgenommen.



Bild 1: Atrium Tower Place in London

Das im Jahre 2002 von Lord Norman Foster entworfene und von Waagner-Biro fertiggestellte Projekt Tower Place in London (Bild 1) zeigt, welche Möglichkeiten dieser Konstruktionstyp eröffnet. Das Gebäude besteht aus zwei im Grundriss dreieckigen, siebengeschossigen Bauten, die ein großes glasgedecktes Atrium verbindet. Die beiden 20 Meter hohen seilverspannten Atriumfassaden sind mit Flachstählen von den auskragenden Dachträgern abgehängt und enden ein Geschoss über dem Boden. Die Vorspannung der vertikalen Seile erfolgt deshalb ausschließlich durch das Eigengewicht der Gläser. Zur Abtragung der Windkräfte sind Zugseile horizontal zwischen den beiden Bürogebäuden gespannt. Über speziell entwickelte Endbauteile aus Stahl übertragen die 3,56 m langen doppelwandigen Glasrohre die einwirkenden Windkräfte in die Stahlstützen der Dachkonstruktion.

Aufbauend auf diesen Konstruktionsprinzipien wurde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Lösungen entwickelt. Nach der weitgehenden Entmaterialisierung und damit dem Erreichen der größtmöglichen Transparenz erfolgt die Hinwendung zur Gestaltung der verbleibenden Elemente in der Fassade. Das vorgestellte Projekt dokumentiert, welchen Beitrag die Ingenieurbaukunst zur Gestaltung der filigranen Gebäudehüllen leisten kann.

DR Byen Konzerthaus

Mit dem „DR Byen“ baut der Dänische Rundfunk am Stadtrand von Kopenhagen eine neue Unternehmenszentrale und setzt gleichzeitig ein architektonisches Zeichen der Superlative. Das Multimediahaus, dessen Errichtung geschätzte 630 Millionen Euro kostet, besteht aus vier unabhängigen Segmenten.

Mit 130.000 m² Grundfläche ist das DR Byen das größte Bauvorhaben Dänemarks – eine „Stadt in der Stadt“ – bestehend aus mehreren Segmenten, die von verschiedenen Architekten einzigartig in Szene gesetzt werden. Für das Segment Nr. 4, welches in diesem Sommer fertig gestellt sein wird, zeichnet

Jean Nouvel verantwortlich. Dieser Bauteil wird auf acht Stockwerken vier Konzertsäle beherbergen. Die größte Konzerthalle, genannt „Shell“, fasst 1.800 Sitze und ist im Stil eines Amphitheaters entworfen, in dem die Zuhörer auf jeder Seite der Bühne Platz finden.

Glashülle für den Foyerraum

Der 32 m hohe Foyerraum des „Shell“-Konzertsaaes wird mit einer ungewöhnlichen Fassaden- und Dachkonstruktion versehen. Die 5.150 m² große Verglasung besteht aus quadratischen Glasscheiben, die auf ihren Ecken stehen und so eine Rautenform bilden. Dabei wird gänzlich auf Glasrahmen verzichtet. Vielmehr wird die Verglasung von Knoten aus Stahl an allen vier Scheibenecken gehalten. An einem Seilnetz befestigt, bildet die Konstruktion eine bewegliche Oberfläche.

Zuzüglich zur Glasfassade errichtet Waagner-Biro auch eine Dachkonstruktion, die Außen- und Innenverglasung eines Restaurants mitsamt auskragendem Glasdach, Stützen und Schiebetüren und die Außenfassade einer VIP-Lounge mit schusssicherer Verglasung.

Das gesamte Gebäude von Segment 4 wird von einer zweilagigen Stahlstruktur umfasst. Die Abmessungen der Struktur betragen L x B = 96 m x 58 m bei einer Höhe von H = 45 m. Der gesamte Rahmen wird aus geschweißten Kastenprofilen mit einer Kantenlänge von 260 mm gebildet. An den Ecken stehen jeweils Türme aus vier quadratischen 400-mm-Kastenquerschnitten. ▶



Bild 2: Modell von Segment 4

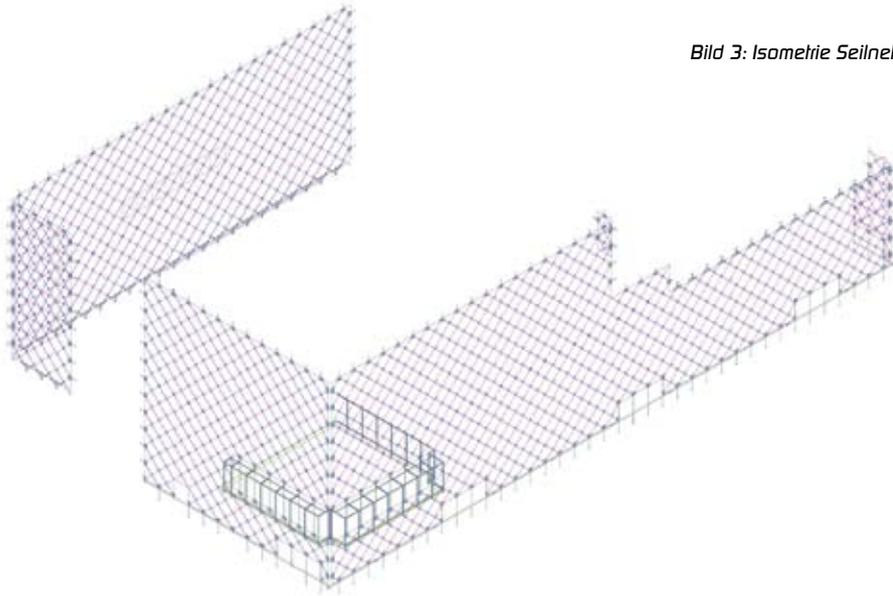


Bild 3: Isometrie Seilnetz

Die „horizontale“ Bauhöhe der Vierendeel-Struktur beträgt an der Süd-, West- und Nordseite 1,60 m, an der Ostseite 2,86 m. Das Rastermaß und damit der Abstand der Stützen beträgt 9,60 m. Die umlaufenden Riegel sind jeweils in drei Ebenen mit einem Abstand von 14,55 m angeordnet.

Die Stahlkonstruktion ist das Tragwerk für die außenliegende, ebene Membranhülle, die das Gebäude vollständig umschließt. Das in Bild 3 dargestellte Seilnetz ist das Traggerüst der Foyerfassade und ist auf der Innenseite des Stahlrahmens angeordnet. Ein Restaurant durchdringt die Seilnetzfassade und erfordert, genau wie die Eingangstore im Erdgeschoss sowie die Fassade der VIP-Lounge, eine Änderung der Orientierung der Seile.

Statisches System

Die offenen, galvanbeschichteten Spiralseile mit Durchmesser $d = 22$ mm sind diagonal mit einem Abstand von 1.700 mm angeordnet und werden über die Y-Knoten mit Zugstangen an den Perimeterbalken des Vierendeels befestigt. Das Seilnetz ist in Fassadenebene gleitend an der Vierendeel-Struktur gelagert.

In der Netzebene sind damit die Y-Knoten die Schnittstelle von diagonalen zu lotrechten und horizontaler Tragstruktur.

Am Fußpunkt der Fassade werden die Kräfte durch die Decke in den im Kellergeschoß befindlichen Balken eingeleitet. Die Y-Knoten sind wiederum die konstruktiven Elemente, welche die schräg verlaufenden Kräfte der Seile zusammenfassen und vertikal durch Restaurant bzw. Tore durchführen. Aus diesem Grundprinzip werden die Knoten für

alle Sonderpunkte wie etwa an den Ecken der Tore abgeleitet.

Tragverhalten

Burmeister, Eitel und Reitlinger [7] zeigen einige Prinzipien von leichten gläsernen Fassaden auf, die sich auch bei diesem Tragwerk bemerkbar machen: (i) Schlanke Tragwerke führen zu großen Verformungen, deshalb ist eine geometrisch nichtlineare Berechnung durchzuführen. (ii) Die Interaktion von Tragwerk und Glaseindeckung ist bei der Ausbildung der Glaslagerung und Fugen zu beachten.

Wie von Hans Schober in [3] hergeleitet, ist die Verformung der Fassade das Entwurfskriterium für die Seilvorspannung. Die maximale Verformung des Seilnetzes unter Beanspruchung sollte auf Spannweite/50 begrenzt werden. Unter Berücksichtigung des Stützenrasters ergibt sich dadurch eine Auslenkung der Glasfassade von etwa 20 cm.

Die ursprüngliche Ausschreibung des Projektes erfolgte mit Federelementen zwischen Y-Knoten und den umlaufenden Perimeterbalken. Die in [3] zusammengefassten Überlegungen führten zur Entscheidung, auf diese zu verzichten, mit folgender Begründung: (i) Das Seil selbst ist eine ausgezeichnete Feder, welche die auftretenden Verformungen gleichmäßig auf die Fugen verteilt. (ii) Federn an den Seilenden führen zur Konzentration der Verformung am Seilende und gleichzeitig bleibt eine mögliche Laststeigerung im Seil ungenutzt und erhöht damit die Verformung unter Windlast.

Da die Seile nur in einer Ebene liegen, ist eine Vorspannung von 140 kN erforderlich. Die Seile $d = 22$ mm besitzen eine Seilsteifigkeit von $E \cdot A = 42750$ kN. Das bedeutet, dass ein 40 m langes Seil bei einer Vorspan-

nung von 140 kN eine Längenänderung von $dL = (F \cdot L) / (E \cdot A) = 131$ mm erfährt.

Konstruktionsdetails

Architektur aus Stahl und Glas ist eine Reduktion auf wenige Elemente; deshalb müssen diese mit besonderer Sorgfalt ausgebildet werden.

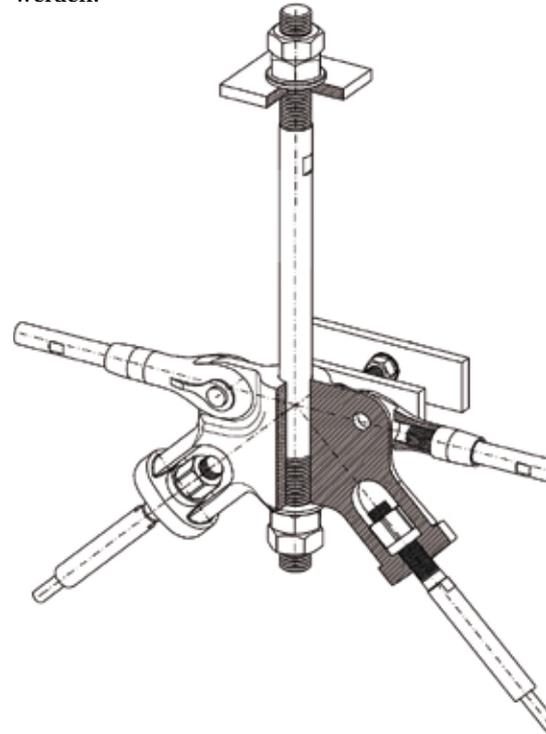


Bild 4: Isometrie des Y-Knotens

Der Y-Knoten hat die Funktion, die diagonalen Seilkräfte senkrecht in die Randstruktur einzuleiten. Gleichzeitig müssen Toleranzen aufgenommen und die Montagewerkzeuge angesetzt werden können. Ausgeführt wurde der Knoten in Bild 4 aus Stahlguss GS20Mn5V. Mit den Gewindefittingen an den Seilenden können Abweichungen von ± 15 mm aufgenommen werden. Da an jedem Ende die Ausgleichsmöglichkeit besteht, gibt es für die bis zu 40 m langen Seile eine Einstellmöglichkeit von ± 30 mm. Die Krempe an dem Knoten ermöglicht wiederum den Zugriff des Montagegerätes.

Die Schnittstelle vom Seiltragwerk zur Verglasung ist der X-Knoten. Dieses Element überträgt das Eigengewicht des Glases und die einwirkenden Windkräfte auf das Seilnetz.

Im unbelasteten Zustand liegen alle vier Knotenpunkte der Gläser in einer Ebene. Bei den großen, von der Windlast induzierten Verformungen des weichen Seilnetzes liegen die Eckpunkte jedoch nicht mehr in einer Ebene. Deshalb muss nachgewiesen werden,



Bild 5: X-Knoten zur Glashalterung

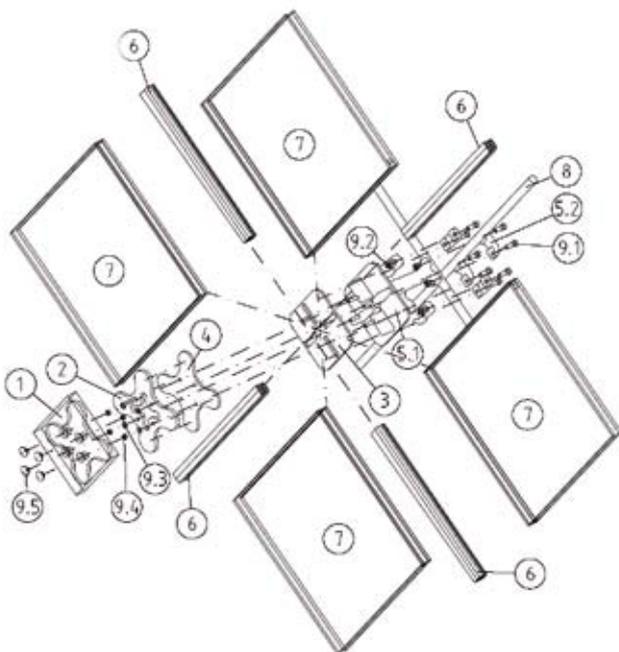
dass die Gläser die auftretenden Verwindungen aufnehmen können. Zudem muss gewährleistet sein, dass die Silikoneinlagen eine ausreichende Rotationsfähigkeit des Glases im Knoten erlauben.

Montage

Wie bei nahezu allen Seilkonstruktionen jedes Seil selbst bei gleicher Länge eine unter-

schiedliche Vorspannkraft besitzt, bekommt jedes Seil eine eigene Positionsnummer [5]. Für jedes Seil ist für jeden Montageschritt die Seilkraft festgelegt. Wie zuvor gezeigt, wird bei dem kraftgesteuerten Prozess des Vorspannens eine Längenänderung der Seile bis 130 mm erreicht. Das Vorspannen des diagonalen Netzes gestaltet sich ungleich schwieriger als ein vertikal gespanntes Seilnetz, denn die geringe Steifigkeit der Vierendeel-Struktur muss bei der Festlegung des Montagekonzepts berücksichtigt werden.

Für jeden Spansschritt standen acht Montagegeräte zur Verfügung. Die zu spannenden Seile wurden in jedem Schritt so gewählt, dass die Fassade möglichst im Gleichgewicht ist. Für jedes Seil wurde von der Statik die Seilkraft für den Spansschritt definiert. Nach Abschluss des Vorspannens der gesamten Fassade wurden die Kräfte sämtlicher Seile gemessen und protokolliert. Dank der präzisen Planung war nur in wenigen Fällen eine Korrektur der Vorspannkraft einzelner Seile erforderlich. ■



INFORMATION

Projektbeteiligte

Bauherr: DR Byen
Gesamtplanung und Ausführung: Waagner-Biro Stahlbau AG
Statik Seile: Zenkner&Handel
Werkstattplanung Seile: IF Ingenieurgemeinschaft Flächentragwerke
Montageplanung: IF Ingenieurgemeinschaft Flächentragwerke mit Zenkner&Handel



Baustelle Stand 05/2008

Literatur

- [1] Peil, U.: *Bauen mit Seilen, Stahlbaukalender 2000*, S. 690-755
- [2] Zenkner, G. und Handel, E.: *Berechnungen zur Ausführung und Montage beim Sony Center in Berlin und beim British Museum in London*, 24. Stahlbauseminar 2002, Wissenschaft und Praxis, FH Biberach, Band 101, ISSN 1615-4266
- [3] Schober, H.: *Gespannte Seilnetzfassaden, Stahlbau 73 (2004), Heft 12 S. 973-981*
- [4] Sobek, W. und Rehle, N.: *Beispiele für verglaste Vertikalseilfassaden, Stahlbau 73 (2004), Heft 4, S. 224-229*
- [5] Dinort, R. und Lemke, S.: *GM Football - Eingangspavillon des Headquarters von General Motors in Detroit, Stahlbau 73 (2004), Heft 8, S. 552-561*
- [6] Kurrer, K. E.: *Zur Komposition von Raumbauwerken von Föpl bis Meneringhausen, Stahlbau 73 (2004), Heft 8, S. 603-623*
- [7] Burmeister, Eitel und Reitingen: *Weitgespannte gläserne Fassaden, Stahlbau 75 (2006), Heft 6, S. 433-445*

INFORMATION

Dipl.-Ing. Johann Sischka und Dr.-Ing. René Ziegler

Waagner-Biro Stahlbau AG
 Stadlauer Straße 54
 A-1220 Wien
 Tel.: +43 (1) 288 44-0
 Fax: +43 (1) 288 44-7846
 www.waagner-biro.at



Saalbereich: Hilfssützen, Hauptfachwerke und Verbundträger



Detailansicht Verbunddecke mit Hauptfachwerk

Zeman & Co GmbH

Dynamik in Stahl

Im 22. Wiener Gemeindebezirk, südlich vor dem Gebäudeturm „A“ der Wiener Uno-City liegend, wurde auf dem bestehenden Parkhaus des Vienna International Center (VIC) ein neues Konferenzgebäude errichtet.

Das neue Konferenzgebäude nahe der Wiener Uno-City mit der Kurzbezeichnung „M“, welches insgesamt für 3.000 Konferenzteilnehmer Platz bietet und im Sitzungssaal über 1.500 Menschen fasst, wird nach Fertigstellung und Probetrieb an die internationalen Organisationen des Vienna International Center übergeben.

Das Gebäude mit einer Größe von 77 x 66 Metern, in Massivbauweise errichtet, wird von einer Stahldachkonstruktion mit den Gesamtaußenabmessungen von fast 102 x 78 Metern überdeckt, wobei das Dach allseitig mit Längen zwischen 12 und 19 Metern ausragt.

Das Bauwerk gliedert sich in den Sitzungssaal als Herzstück mit fast 2.500 m² frei überspannter Fläche, umgeben von den Foyers, die durch eine Stahl-Glas-Fassade mit Höhen bis zu 11 Metern abgeschlossen werden. Als eigenständiger Baukörper schließt im Süden der so genannte Bürotrakt an das Foyer an. Die Besonderheit und spezielle Herausforderung des Projekts ist die dynamische

Dachform, gebildet aus einem Drehkörper mit einem räumlich verschnittenen Dachrand. Zeman & Co wurde mit der Errichtung der geschraubten Stahldachkonstruktion, einer Betondecke mit 2.500 m² im Verbund sowie der Eindeckung der fast 7.100 m² Dachfläche mit einer Trapezblech-Tragschale beauftragt. Im Zeitraum von 4 Monaten wurden 900 Tonnen konstruktiver Stahl, 53 Tonnen Bewehrungsstahl und fast 400 m³ Beton in der Dachkonstruktion verbaut.

Technische Beschreibung

Die Tragkonstruktion besteht aus fast 8 Meter hohen Hauptfachwerkbindern mit einer Stützweite von 44 Metern und einer beidseitigen Auskragung von 12 bis 19 Metern. Der Achsraster von 12,8 Metern war vom Altbestand zu übernehmen. Die Hauptfachwerke mit Nord-Süd-Ausrichtung überdecken den Sitzungssaal und übernehmen die Lasten der Verbunddecke. Diese schließt auf einer Höhe von ca. 2,5 Metern über geschweißte I-Profile an.

Unter der Haustechnikdecke erschließt eine Wartungsebene den gesamten Saal mit insgesamt 34 mit Gitterrost bedeckten Laufstegen. Die Unterteilung des Saales in fünf kleinere Säle durch mobile Trennwände ermöglichte eine abgehängte Stahlunterkonstruktion. Die Auskragungen im Osten und Westen werden durch Nebenfachwerke gebildet, durchgebunden durch jeweils zwei Hauptfachwerke.

Geschlossen wird die Konstruktion mit einem Dachrandumfang von fast 350 Metern durch so genannte Hilfsfachwerke. Diese binden wiederum komplett durch Haupt- und Nebenfachwerke mit entsprechend komplizierten Knotenverbindungen. Die Unterkonstruktion für die Dachrandverkleidung bildet ein räumlicher Drei-Gurt-Fachwerkträger, gespannt von Fachwerk zu Fachwerk. Aufgelagert wird das Tragwerk auf den Umfassungsmauern des Sitzungssaales, horizontal verschiebbar auf 18 Stück bewehrten Elastomerlagern.

Als Träger für das Trapezblech der Dachtragschale konnten SIN-Profile (Wellstegträger) mit Spannweiten von 12,8 Metern und Bauhöhen von 0,5 Metern optimal eingesetzt werden.

Montage

Wie erwähnt wurde ein bestehendes Parkdeck überbaut, was bereits die logistische Herausforderung andeutet. Die Montagestelle auf einer Höhe von 24 bis 32 Metern sowie verschiedene Montagesituationen im Norden, Süden, Osten und Westen stellten besondere Anforderungen an Bauablauf, Baulogistik und Montagemannschaft.

Die Hauptanlieferung für fast 135 LKWs erfolgte im Norden und Osten über das ex-





Montage der Auskragung



Dachdraufsicht mit teilweiser Trapezblechdeckung



Fertiggestelltes Dach

territoriale Gebiet der UNO auf der untersten Parkdeckebene. Das Abladen und Disponieren der Konstruktionselemente erfolgte durch kleinere Mobilkräne.

Die Zulieferung für die Montagestellen im Westen und Süden über die oberste Parkdeckebene, mit stark beschränkten Auflasten, war nur bedingt möglich.

Für die Hebearbeiten standen drei Hochbaukräne mit einer Hand-in-Hand-Nutzung mit dem Gewerk Massivbau zur Verfügung.

Gebaut wurde in vier Montageabschnitten:

- ① Unterer Teil Saalbereich der Hauptfachwerke, Wartungsebene und Verbunddecke
- ② Komplettausbau der Fachwerke und Dachträger Saalbereich
- ③ Fachwerke und Dachträger im Bereich der Auskragungen
- ④ Dacheindeckung

Der untere Teil der Hauptfachwerke im Saal mit einer Bauhöhe von zirka 2,5 Metern musste im Bauzustand auf jeweils 3 Hilfsstützen aufgelagert werden (geschweißte Fachwerkstützen mit einer Bauhöhe von 9 Metern).

Zur Montage der Ortbetonverbunddecke, gebildet aus einem Trägerrost mit geschweißten 0,6 Meter hohen I-Trägern und überhöhten IPE-Querträgern kamen Elektroscherenbühnen mit einer Arbeitshöhe von 11,5 Metern zum Einsatz.

Um den Schalungsaufwand auf ein Mindestmaß zu reduzieren, hat man eine Elementdecke mit einer Gesamtbaustärke von 14 cm gewählt. Es wurden insgesamt 700 Stück 6 cm starke Betonelemente verlegt.

Nach der erfolgten Aushärtezeit der ersten Teilbereiche der Betondecke konnte mit der Komplettierung der Fachwerke in Einzelteilmontage begonnen werden. Zur Montage kamen wieder, diesmal jedoch etwas kleinere und leichtere, Elektroscherenbühnen zum Einsatz.

Mit der Fertigstellung der Konstruktion über dem Sitzungssaal begann die Montage der überhöhten Auskragungen. Aus Termingründen musste an allen vier Seiten zugleich montiert werden.

Um dies zu ermöglichen, musste ein zusätzlicher 90-Tonnen-Mobilkran im Norden positioniert werden. Wegen der großen Auskragungen sowie der einzigen Erschließungsmöglichkeit über die Betondecken der erheblich zurückspringenden Foyers stellten Anhängerbühnen mit bis zu 25 Metern Arbeitshöhe die einzige kostengünstige Möglichkeit für die Montage dar.

Nach Komplettierung aller Fachwerke konnten die im Saal befindlichen 12 Hilfsstützen entlastet und demontiert werden.

Das Entlasten der Hilfsstützen erfolgte nach einem genauen Absenkplan in verschiedenen Stufen. Zum Absenken wurden zwischen den Hilfsstützen und den auflagernden Fachwerken „Sandtöpfe“ eingebaut. Unter einem Sandtopf muss man sich zwei ineinander verschiebbare Stahlringe mit einer Feinsandfüllung und vier Auslaufflöchern vorstellen.

Da das Dach mit seinen fast 7.100 m² in Nord-Süd- als auch in Ost-West-Richtung gekrümmt ist, konnten nur kurze, ein Feld überspannende Trapezbleche eingesetzt werden. Durch die dicht verbaute Dachkonstruktion war die Anbringung von Sicherheitsnetzen

nicht möglich. Nach erfolgter Abstimmung mit der örtlichen Sicherheit wurde das Dach im „freien Vorbau“ mit der Sicherung der Monteure über die persönliche Schutzausrüstung allseitig und kontinuierlich um jeweils eine Bahn erweitert.

Mit dem parallelen Schließen der vier Eckbereiche konnte das Projekt termin- und fachgerecht fertig gestellt werden.

*Autor: Herr Dipl.-Ing. (FH) Matthias Csendes
Firma Zeman & Co GmbH*

INFORMATION

Projektlegende:

Bauherr: Internationales Amtssitz- und Konferenzzentrum Wien, AG
Bruno-Kreisky-Platz 1
A-1220 Wien

Entwurf: Albert Wimmer ZT GmbH
Staatl. bef. beeid. Ziviltechniker
Flachgasse 53
A-1150 Wien

Tragwerksplanung:
Werner Consult
Ziviltechniker GmbH
Leithastraße 10, A-1200 Wien

Ausführung: Zeman & Co GmbH

INFORMATION

Zeman & Co GmbH

Schönbrunnerstraße 213-215
A-1120 Wien

Tel.: +43 (1) 81414-0

Fax: +43 (1) 8122713

www.zeman-stahl.com

ALUKÖNIGSTAHL

Beispielhafter Service

Erstklassige Produktqualität und prozessorientierte, ineinandergreifende Abläufe lassen die Kunden von ALUKÖNIGSTAHL von lagesgenauen Lieferungen, maßgeschneiderten Lösungen und gleich bleibender hoher Qualität profitieren.

Exakt und zuverlässig schneiden hochmoderne Bandsägen Fixlang-, Einfach- und Doppelgehrungsschnitte bis zu den größten Dimensionen und in den engsten Toleranzen. ALUKÖNIGSTAHL bietet darüber hinaus eine Vielzahl an Lösungen auf dem Sektor Laseranarbeitung und Stahlverformung an.

Das Zusammenwirken von perfektem Produkt-Know-how, hoher Materialverfügbarkeit und individuellen Logistikalösungen macht das Unternehmen so zu einem gewinnbringenden Partner für seine Kunden.

Sonderlösungen stehen bei ALUKÖNIGSTAHL im Fokus: Die enge Zusammenarbeit mit Anbietern am Sektor Biegearbeiten und Anarbeitungen ermöglicht den Kunden Arbeitsschritte auszulagern, wodurch sich diese stärker auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren können. Speziell im Stahl- und Brückenbau eröffnen gebogene Stahlprofile neue Dimensionen in puncto Design und Konstruktionsmöglichkeiten.

Diese neuen Perspektiven lassen Architekten heute erstaunliche Strukturen entwerfen, die Ästhetik und Funktionalität im höchsten Maße verbinden. Gebogene Bauprofile erlauben die Umsetzung weit größerer Spannweiten bei weniger vertikaler Unterstützung

der gesamten Struktur. Raumsparnis und Transparenz sind die wesentlichen Vorteile, die daraus resultieren.

Ein besonderes Service bietet ALUKÖNIGSTAHL seinen Kunden: persönliche Beratung und Betreuung ab der ersten Planungsphase sowie Schulungen und Seminare vor Ort. Die enge Kooperation mit verschiedenen Partnern in den Bereichen Anwendungstechnologie,

Unter dem geschützten Markenzeichen RHS setzt der Konzern Maßstäbe im Bereich kalt gewalzter und warm verformter Stahlhohlprofile, Formrohre und Rundrohre.



Mitarbeiterschulung und Verarbeitungsrichtlinien stellt sicher, dass Projekte optimal realisiert werden. Kunden wie Mitarbeiter sind dem Unternehmen seit Jahrzehnten verbunden – ein Beweis für Kontinuität, Verlässlichkeit und Handschlagqualität. Eigenschaften, die das Unternehmen zu einem europaweit anerkannten Anbieter von Stahlhohlprofilen und Rundrohren wachsen ließen.

RHS Stahlhohlprofile

Unter dem geschützten Markenzeichen RHS setzt der Konzern europaweit neue Maßstäbe im Bereich kalt gewalzter und warm verformter Stahlhohlprofile, Formrohre und Rundrohre. Ein hoher Servicegrad, ein umfassendes Lagersortiment unterschiedlichster Dimensionen und Qualitäten sowie solides Produkt-Know-how werden von allen Ansprechpartnern gleichermaßen geschätzt.

Die Stahlhohlprofile aus dem Hause ALUKÖNIGSTAHL finden Anwendung in unterschiedlichsten Bereichen. Diese reichen vom Stahlbau über Maschinen- und Sondermaschinenbau, Anlagen- und Seilbahnbau bis hin zur Agrartechnik, dem Schiffsbau und Metallbau.

Die Vorteile, mit RHS Stahlhohlprofilen zu planen und zu konstruieren, liegen auf der Hand:

Sie bieten beste statische Werte – auch bei kleinen Dimensionsquerschnitten. Dadurch ist eine fragile, „leichte“ Bauweise möglich, die ein ästhetisches Erscheinungsbild der Stahlkonstruktionen gewährleistet. RHS-Stahlhohlprofile eignen sich daher hervorragend für Stützenkonstruktionen, Lichtdächer und Fassadenunterkonstruktionen. Die geschlossenen Flächen und geringen Oberflächenmaße ermöglichen einfache Be- und Verarbeitung bei gleichzeitig deutlicher Kostensparnis bei Lackierarbeiten und Brandschutzanstrichen.

Besonders bei anspruchsvollen Detail-, Sonder- oder Komplettlösungen nehmen Architekten, Generalunternehmer, Bauträger, Investoren und Partnerbetriebe die Beratungskompetenz – unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Design und Funktion – gerne in Anspruch. Die jahrzehntelange Erfahrung am Sektor Stahlumformung und der



Entstanden aus einem 1864 gegründeten Familienbetrieb, ist die König-Gruppe heute in 14 Ländern Europas mit über 900 Mitarbeitern präsent.

große Maschinenpark für Kalt- und Heißbiegen, Rollen und Kanten ermöglichen rasche Bearbeitung und kürzeste Lieferzeiten.

Dank der europaweiten Präsenz ist ALUKÖNIGSTAHL in der Lage, seine Logistik sowie sein Produkt- und Leistungsangebot den jeweiligen Marktgegebenheiten anzupassen. So können kurze Lieferzeiten und rascher Zugriff auf Sonderabmessungen gewährleistet werden.

Führend in Zentral- und Osteuropa

Entstanden aus einem 1864 gegründeten Familienbetrieb, ist die König-Gruppe heute in 14 Ländern Europas mit über 900 Mitarbeitern

präsent und als zuverlässiger Partner bekannt. Seit Anfang der 50er Jahre spezialisierte sie sich zunehmend auf den Handel mit Aluminium-, Stahl- und Kunststoffsystemen sowie Solarlösungen und ist heute zudem ein europaweit führender Anbieter von Stahlhohlprofilen, Rundrohren und Qualitäts-Stabstahl. Der Vorsprung von ALUKÖNIGSTAHL ergibt sich aus der Summe von Service, Verlässlichkeit, Qualität und perfekter Logistik.

RHS-Datenbooklet

Ein unverzichtbares Nachschlagewerk für Architekten, Statiker, Planer, Stahl- und Metallbauer und alle, die mit Stahlhohlprofilen konstruieren, ist das RHS-Datenbooklet. Auf über 60 Seiten ist alles über RHS-Stahlhohlprofile, Biegearbeiten, Anarbeitung, Normen und natürlich eine komplette Auflistung aller erhältlichen Stahlhohlprofile mit technischen und statischen Werten versammelt. Das RHS-Datenbooklet steht auf der Homepage unter www.rhs.alukoenigstahl.at zum Download bereit.



Unverzichtbares Nachschlagewerk: Das RHS Datenbooklet

INFORMATION

ALUKÖNIGSTAHL GmbH
 IZ NÖ-SÜD, Straße 1, Objekt 36
 A-2351 Wiener Neudorf
 Tel.: +43 (2236) 626 44-0
 Fax: +43 (2236) 626 44-15
 E-Mail: rhs@alukoenigstahl.com
www.rhs.alukoenigstahl.at



Ein sicherer Anker ...

... ist der Würth Schraubanker W-SA

Einsetzbar für den Mittel- und Schwerlastbereich. Der Dübel darf mit europäischer Zulassung, in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206: 2000-12, verwendet werden.

Geeignet zur Befestigung von:

- Metallkonstruktionen, -profilen
- Konsolen und Stützen
- Fußplatten
- Kabeltrassen
- Rohrleitungen
- Geländern



Setzen Sie auf Sicherheit und Qualität. Wir beraten Sie gerne!

WÜRTH Handelsges.m.b.H.
 3071 Böheimkirchen
 Würth Straße 1
 Tel.: +43 5 08242 0
 Fax: +43 5 08242 53333
info@wuerth.at



www.wuerth.at

BRUCHA GmbH

Die Paneel-Spezialisten

Im Jahr 1948 wurde die BRUCHA GmbH im niederösterreichischen Michelhausen, im Bezirk Tulln, gegründet. Seit 60 Jahren beschäftigt sich das Familienunternehmen mit der Herstellung und Montage von Kühlzellen und Kühlraumtüren sowie der Produktion von hochwertigen Isolierpaneelen für den Industrie- und Agrarhallenbau.



Der Großgrünmarkt in Inzersdorf ist um ein neues Fleischmarktzentrum nach dem letzten Stand der Technik erweitert worden. Eröffnung 2007

Auf rund 80.000 m² Werksgelände beschäftigt die Firma BRUCHA über 500 Mitarbeiter. Als vorausblickendes Unternehmen wurde die Produktionsfläche in den letzten Jahren mehr als verdoppelt. Es folgten der ersten in Österreich installierten kontinuierlich produzierenden Doppelbandanlage vier weitere leistungsstarke, modernst ausgestattete Anlagen. Weitere Anlagen zur Produktion von Brandschutzpaneelen mit Mineralwollkern und eine zusätzliche PU-Paneel-Produktionsanlage wurden errichtet.

Durch das Komplettangebot von BRUCHA-Paneelen für Dach, Wand und Fassade sowie das umfassende Systemzubehör werden optimale wirtschaftliche Bedingungen für höchste Baueffizienz eröffnet.

Die Firma BRUCHA bietet ihren Kunden mit dem BRUCHA-Paneel-Systembau ein Höchstmaß an planerischen Freiheiten, Farbgestaltungen, 13 Dämmstärken und fünf verschiedene Oberflächenprofile, bei einem Optimum an Wärme- und Schallschutz, Robustheit, Langlebigkeit und architektonischen Möglichkeiten.

Einfach montiert

Die BRUCHA-Paneele ermöglichen eine besonders schnelle und einfache Montage. Die Verbindungen des Paneels im Stecksystem lassen sich passgenau und wärmebrückenfrei montieren und ergeben somit eine homogene und dichte Oberfläche. Durch die verschiedenen Kernstärken können sämtliche bauphysikalische Anforderungen erfüllt werden. Die BRUCHA-Paneele können an jeder beliebigen Unterkonstruktion wie Holz, Stahl und auch Beton montiert werden. Dieses System ist auch bei differenzierten Gebäu-

deformen einsetzbar und stellt aufgrund der großen Riegelabstände eine extrem günstige Bauweise dar, die künftige Erweiterungen und Umbauten leicht möglich macht. Die Sandwichbauweise vereint ein hohes Maß an ökonomischer und bauphysikalischer Funktionalität für Kühl- und Tiefkühlhäuser. BRUCHA ist Spezialist für alle Arten von Betriebsgebäuden, wie Hochregallager, Lebensmittelindustriebetriebe oder diverse Produktions- und Lagerhallen.



Schi- & Snow Fun Park in Deutschland



BRUCHA liefert und montiert zum Bau des Hochregallagers die dafür speziell geeigneten Fassaden- und Deckenpaneele sowie die da-



*Lebensmittelindustrie:
Brandschutz mit Stickstoff
statt Wasser*

und Niro-Rammschutz, Deckeneinbauleuchten (Sonderanfertigung), Glasfix- und -schiebefenster.

Für den Ski- & Snow Fun Park Germany liefert BRUCHA die Paneele für die Außenfassade. Ausgeführt wird die Paneelmontage darüber hinaus auch im Innenbereich,

in den Kühlräumen, bei den Fensterausführungen etc. zugehörigen Türen. Die gesamte Hülle wird durch ein spezielles Fugenabdichtungssystem abgedichtet, um die spezielle Atmosphäre in diesem Gebäude dauerhaft zu erhalten. Dieses zukunftsweisende Projekt basiert auf der jahrzehntelangen Erfahrung aus der Lebensmittelindustrie, wo BRUCHA für Obstlagerräume ähnliche Spezialarbeiten durchführt.

in den Kühlräumen, bei den Fensterausführungen etc.

Einkaufszentrum Atrio Villach

BRUCHA hat in Villach die abgehängte Tiefgaragendecke (unbrennbar) mit einer Fläche von rund 16.000 m² ausgeführt. Die Kühl- und Tiefkühlräume im Interspar-Markt und Restaurant wurden von BRUCHA geliefert und montiert. Weiters hat BRUCHA die Sandwichpaneele für die Außenfassade mit PU- und Mineralwollkern in RAL 9006 geliefert.

Neueste Technik

In der nach dem neuesten Stand der Technik konzipierten einstöckigen Halle des Fleischmarktzentrums am Großgrünmarkt in Inzersdorf wurde auf zirka 10.000 m² neben der Markthalle auch ein Zentrum für die Fleischzerlegung mit den erforderlichen Kühlhallen eingerichtet.

Dach

Das BRUCHA-Paneeel Dach DP ist aus bauphysikalischer Sicht ein Warmdach mit Stahlblechdachhaut. Die extreme Trapezform der oberen Deckschale bewirkt ein hohes Maß an Stabilität und ermöglicht – abhängig von der Unterkonstruktion – eine problemlose Anpassung an die statischen Anforderungen. Da mit dem BRUCHA-Paneeel Dach DP die Dachfläche in einem Arbeitsgang eingedeckt

BRUCHA liefert und montiert

BRUCHA-Paneele Fassade FP-Kühlraumwand- und -deckenpaneele, Kühlraum-, Betriebsraum- und Brandschutzdreh- bzw. -schiebetüren, verschiedene Typen von PVC-



Abnahme • Qualitätssicherung • Zerstörungsfreie Prüfung
Werkstoffuntersuchung • Bauteilprüfung • Schadensanalyse



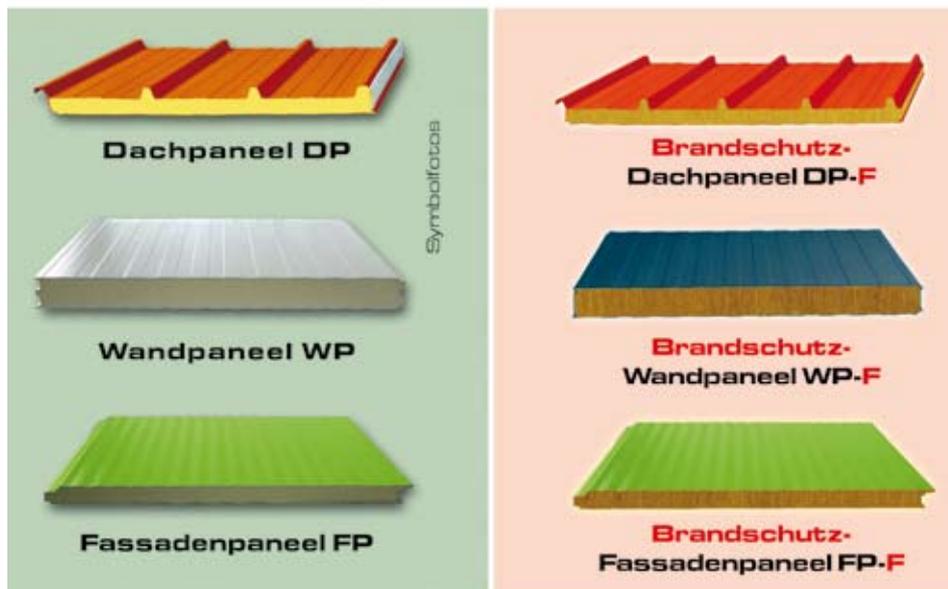
www.tvfa.tuwien.ac.at - Ihr kompetenter Partner im Stahlbau



wird, ergibt sich durch diese sehr schnelle und saubere Montage eine extrem günstige Bauweise. Das BRUCHA-Paneel Dach DP eignet sich auch hervorragend zur Sanierung alter, nicht isolierter Dächer. Die Dachpaneele können auf allen Unterkonstruktionen – Pfetten (Holz, Stahl, Beton usw.) – montiert

werden und bieten aufgrund der Dreifachdichtung (siehe Skizze) optimalen Schutz vor Kondenswasser.

Das BRUCHA-Paneel Dach DP kann auf Grund der Verbindungstechnik problemlos auch als Wand horizontal sowie vertikal verlegt werden.



BRUCHA produziert als rein österreichisches Familienunternehmen die BRUCHA-Paneele PU und Brandschutz für Dach, Wand und Fassade.

Wand

Das BRUCHA-Paneel Wand WP im wirtschaftlichen Planungsraster von 110 cm ermöglicht eine praxisgerechte und saubere Lösung für Außen- und Innenwände. Die Wandpaneele ermöglichen eine besonders schnelle und einfache Montage.

Die Verbindungen des Paneels im Stecksystem lassen sich passgenau und wärmebrückenfrei montieren und ergeben somit eine homogene und dichte Oberfläche. Die Dichtung ist an der Innenseite platziert, optional auf Kundenwunsch aber auch gegen Aufpreis 2-seitig erhältlich.

Durch die acht verschiedenen Stärken können sämtliche bauphysikalische Anforderungen erfüllt werden.

Die BRUCHA-Paneele Wand WP können an jeder beliebigen Unterkonstruktion wie Holz, Stahl und auch Beton montiert werden. Dieses System ist auch bei differenzierten Gebäudeformen einsetzbar und auf Grund der großen Riegelabstände eine extrem günstige Bauweise.

Fassade

Das BRUCHA-Paneel Fassade FP mit verdeckter Befestigung eröffnet eine breite Palette an architektonisch anspruchsvollen Gestaltungsmöglichkeiten. Es ist eine innovative Weiterentwicklung des BRUCHA-Paneels Wand WP. Die Verbindung der Paneele erfolgt ebenfalls im Stecksystem und ergibt somit eine homogene, optisch hervorragende Fläche mit leichten Schattenfugen. Diese wärmebrückenfreie Verbindung hat sich auch bei extremen Wetterverhältnissen wie Sturm und Schlagregen bestens bewährt. Mit der Mikrolinierung und den reichhaltigen Oberflächenfarben des BRUCHA-Paneels Fassade FP entsprechen wir den Richtlinien zeitgemäßer Architektur.

Um das Erscheinungsbild des Gebäudes noch besser zu betonen, können BRUCHA-Paneele Fassade FP vertikal, horizontal und diagonal auf einfachste Weise verlegt werden. ■

ÖSTERREICHISCHER STAHLBAUTAG 2009

15. und 16. Oktober '09
Wien

www.stahlbauverband.at

ÖSTERREICHISCHER STAHLBAUVERBAND
Wiedner Hauptstraße 63 | A-1045 Wien
T +43 1 503 94 74 | E stahlbau@fmfi.at





Zinser Schweißtechnik GmbH/Forsthuber GmbH

Vorsprung durch Toptechnologie

Mitte Februar ging beim europaweit renommierten Unternehmen Haslinger Stahlbau GmbH mit Sitz in Feldkirchen das neue Plasma-Schneidsystem von ZINSER Schweißtechnik GmbH, Albershausen, in Betrieb.

Das Schneidsystem mit einer Arbeitsbreite von 5 Metern und einer Arbeitslänge von 20 Metern, welches bei der Haslinger Stahlbau GmbH in Feldkirchen in Vorarlberg eingesetzt wird, arbeitet mit zwei 260-Ampere-Plasmaanlagen des weltweit tätigen Herstellers Hypertherm, die in Verbindung mit der Maschinen- und Steuerungstechnik von ZINSER (Österreich-Vertretung: Forsthuber GmbH) dem Kunden Haslinger Stahlbau eine wesentliche Steigerung bezüglich Produktivität in der Blechbearbeitung bringen.

Die ausschlaggebende Besonderheit ist das einmalige CNC-gesteuerte und vollautomatische Wechseln der beiden separat angetriebenen Plasmabrenner innerhalb eines Schachtelplanes. Kleine Schneid geometrien erfordern eine geringe Ampereleistung und Schnittgeschwindigkeit der Hypertherm-Stromquelle, um die Anforderung der Winkeligkeit und Konturtreue hochgenau umzusetzen. Dies wird zum Beginn des Schneidauftrages vom rechten oder wahlweise linken Brennwagen erledigt.

Sind alle im externen Programmiersystem festgelegten Konturen eines Schachtelplans mit diesem spezifisch bestückten Plasmabrenner 1 geschnitten, parkt dieser Brenner automatisch und der zweite Brenner erledigt die im Stahlbau vorkommenden langen Außenkonturen mit voller (zum Beispiel 260 Ampere bestückten) Schneidgeschwindigkeit unter Einhaltung aller Kriterien eines Präzisionsplasmaschnittes.

Tempo und Präzision

Die vom ZINSER-Ingenieurteam umgesetzte Datenbanksteuerung übernimmt die Regelung des selbstständigen Wechselsystems der zwei Plasmabrenner bezüglich aller Technologieparameter wie Schneidgeschwindigkeit, Zünd- oder Schneidhöhe. Ebenfalls wurde die bestehende Technologie der Schneidstromabsenkung in kleinen Radien und Konturrecken übernommen. Der permanente Kommunikationsfluss zwischen der ZINSER-eigenen Steuerung CNC2050 und den Hypertherm-Plasmaquellen HPR260 sorgt für eine Reduktion oder Anhebung der Ampereleistung um bis zu 20 % bei

positiver oder negativer Beschleunigung an entsprechenden Schneidkonturbereichen. Im simplen Parallelschnitt beider Plasmabrenner entspricht die Schneidleistung des Systems der einer mit 10 Brennern ausgestatteten Autogenbrennschneidmaschine.

Das ZINSER-Schneidsystem stellt so bei Haslinger Stahlbau die perfekte Symbiose aus Schnittgenauigkeit und Schnittgeschwindigkeit innerhalb eines Schachtelplanes vom 0,5 bis zu 40 mm Durchstechleistung her. Die höchste zu realisierende Schneidleistung liegt bei 64 mm in ST und CrNi-Stählen. Die erhältlichen fein abgestimmten Verschleißteilstufen für die Brenner erlauben eine hervorragende Schneidqualität in allen Materialstärken und Materialarten. Mit insgesamt 6 Wechselköpfen bereitet sich der Maschinenbediener während des Schnittes auf die nächste geänderte Schneidaufgabe vor, um pausenlos und mannarm dem Produktionsfluss der stetig steigenden Auftragslage bei Haslinger Stahlbau gerecht zu werden. „Mit den vorliegenden Kapazitäten der Maschine hat unser Unternehmen wie geplant sein Produktportfolio um das Lohnschneiden erweitert“, erzählt Ferdinand Roth, der zusammen mit dem Systemprogrammierer Andreas Tiffner die Maschinenauswahl getroffen hat.

Rekordverdächtige Standzeiten

Um den ökonomischen Ansprüchen gerecht zu werden, kommen die Plasmaanlagen unter dem Sauerstoff/Luft-Schnitt bei Schwarzstahl nicht nur mit einer geringen Menge an O₂ aus. Der Prozessablauf beim Zünden und beim Lichtbogenabbruch der Plasmaanlagen sorgt für einen schonenden Umgang mit den Verschleißteilen: Beim Durchstechen hebt die lichtbogengesteuerte Höhenregelung den Brenner zusätzlich an, um die Brennerkappe aus dem Bereich der Metallspritzer hochzuheben. Mit der oben



Foto links: Haslinger Stahlbau in Feldkirchen setzt auf Plasma-Schneidsysteme von ZINSER Schweißtechnik.

Foto Mitte: Das ZINSER-Schneidsystem stellt die perfekte Symbiose aus Schnittgenauigkeit und Schnittgeschwindigkeit her.

Foto rechts: Die höchste zu realisierende Schneidleistung liegt bei 64 mm in ST und CrNi-Stählen.

beschriebenen Ampererampe setzt ZINSER den Lichtbogen nicht prompt aus, sondern lässt mit der Absenkung den Elektrodenkern langsam verhärteten.

Einmalige Startpunktfindung und Reduktion des Restbleches

Auf Grund der Arbeitsbreite kann der Maschinenbediener mit zwei jeweils über dem Brenner angeordneten CCD-Kameras (unter Zuhilfenahme eines LED-Strahlers und einer Laserkreuzmarkierung) die beiden Brenner über dem Blech separat mittels Bildausgabe am CNC-Flachbildschirm positionieren. Diese technische Lösung, die auch der Reduktion von Restblechen dient, sucht am Markt ihresgleichen: Der Maschinenbediener kann das nähere Umfeld der Brenner am Bildschirm visualisieren und den Schneidstartpunkt setzen, ohne seinen Platz an der Steuerung verlassen zu müssen.

Sicherheit der Mitarbeiter, Reinheit der Umwelt

Da am 20 Meter langen Schneidstisch während des Schneidens im vorderen Bereich der hintere Tischbereich abgeräumt wird, sorgt eine doppelte Lichtschranke für risikofreie Arbeit mit der Plasmaschneidmaschine, für den Fall, dass ein Mitarbeiter dem Portal zu nahe kommt.

Im Schneidbetrieb sorgt der CNC-gesteuerte Klappenkanalabsaugtisch in Verbindung mit einem 16-Patronen-Filter mit der ökonomischen Ventilatorleistung von 18 kW für Reinheit am Arbeitsplatz. Mittels regelmäßiger Filterpatronenabreinigung unter Druckluft sammelt sich der abgesaugte Staub im Sammelbehälter, der nach einer Drucklosschaltung im Plastiksack entsorgt werden kann. Eine SPS-Steuerung überwacht den gesamten Filtrationsprozess und meldet bei einem Nachlassen der Filterleistung automatisch an der ZINSER-CNC-Steuerung eine

Störung, wenn zum Beispiel die hauseigene Abreinigungsdruckluft im Volumen oder Druck nicht stimmen sollte. ■

INFORMATION

ZINSER Schweißtechnik GmbH
 Daimlerstraße 4
 D-73095 Albershausen
 Telefon: +49 (7161) 5050-0
 Fax: +49 (7161) 5050-100
 E-Mail: info@zinsler.de
 www.zinsler.de

Forsthuber GmbH
 ZINSER-Werksvertretung
 Linzer Straße 1
 A-4040 Linz
 Telefon: +43 (732) 250 502
 Fax: +43 (732) 245 326
 E-Mail: crokhgar@zinsler.de
 www.forsthuber.cc



Aufgabenlösung à la Kaltenbach

Ganz gleich, ob Sie Stahl sägen, bohren oder ausklinken möchten...

Bei uns gibt es die richtige Maschine für jede Anwendung:

- Automatische Kreis-/Bandsägeanlagen
- Profilträger-Bohrmaschinen
- ProfilmBearbeitungsroboter
- Blechbearbeitungszentren

Zuverlässig • Robust • Wirtschaftlich

Hans Kaltenbach Maschinenfabrik GmbH + Co. KG
 Postfach 1740 • D-79507 Lörrach
 Telefon 07621/175-0 • Telefax 07621/175-460
 www.kaltenbach.de • sales@kaltenbach.de



Eurosteel-Konferenz 2008

Eurosteel-Konferenzen werden seit 1995 in Abständen von etwa drei Jahren an europäischen Universitäten abgehalten. Die 5. Eurosteel-Konferenz wurde vom 3. bis 6. September an der Technischen Universität Graz durchgeführt – und zwar in Kooperation mit der Universität Ljubljana (Prof. Darko Beg) und der Technischen Universität Wien (Prof. Josef Fink).

Idee und Zielsetzung der Eurosteel-Konferenzen ist es, ein Forum für Wissenschaftler und Praktiker auf dem Gebiet des Stahl- und Verbundbaus zu bieten, in welchem aktuelle Themen der Forschung und der praktischen Ausführung vorgestellt werden können.

Der Teilnehmerkreis von insgesamt 425 Personen aus 41 Ländern zeugt vom Erfolg der ursprünglichen Idee und der guten Vorarbeit der früher abgehaltenen Konferenzen. Der Löwenanteil von Teilnehmern, 360 an der Zahl, kam aus den Ländern der Europäischen Union (größter Anteil Deutschland mit 45 Teilnehmern). Aber auch das internationale Interesse darüber hinaus war mit 65 Teilnehmern (größter Anteil Japan mit 20 Teilnehmern) durchaus erfreulich.

Praktische Anwendungen

Die eingereichten Beiträge wurden von einem internationalen Scientific Committee evaluiert. 311 Beiträge wurden schließlich für Vorträge und Posterpräsentationen angenommen. Die Themenkreise umfassten drei Hauptgebiete:

- ▶ Praktische Anwendung und Eurocodes (innovative Lösungen für den Hoch- und Brückenbau, optimierte Lösungen für Instandsetzung, Fertigung und Wirtschaftlichkeit, Erfahrungen mit der Anwendung der Eurocodes)
- ▶ Forschung und Entwicklung (Festigkeitsprobleme, Stabilität von Stäben, Platten und Schalen, Tragfähigkeit von Verbindungen, Ermüdungsfestigkeit, Brandverhalten, seismisches Verhalten von Hoch- und Brückenbauten)



Die Eurosteel-Konferenz findet seit 1995 an europäischen Universitäten statt. Heuer war die TU Graz Gastgeber.

- ▶ Anwendung neuer Materialien und Komponenten (hochfeste Stähle, hochfeste Stähle im Verbundbau, Verbund von Stahl und hochfestem Beton, Komponenten aus dünnwandigen Elementen, Stahl-Glas-Konstruktionen).

Förderung junger Wissenschaftler

Als besonderes Ziel der Konferenz hat sich die Förderung junger Wissenschaftler und Praktiker herausgebildet. Die Förderung besteht in erheblich reduzierten Konferenzgebühren für unter 32-Jährige und in einem speziellen „Young Researcher Award“, mittels dessen die drei bestgereihten Beiträge öffentlich prämiert werden.

Die Teilnahme von 110 jungen Wissenschaftlern und Praktikern kann durchaus als großer Erfolg gesehen werden. Immerhin trugen sie zu mehr als einem Drittel aller Konferenzbeiträge bei. Es wird damit offenbar dem Wunsch junger Ingenieure entgegengek-

men, ihre Leistungen – sei es in der Forschung oder in der Baupraxis – aktiv präsentieren zu können und ein Forum für den Austausch untereinander zu nützen. Die diesjährigen Preisträger sind:

Aude Petel (Frankreich): Design of a composite road bridge with high strength steels and ultra-high performance fiber reinforced concrete

Christian Versch (Deutschland): Brittle fracture of welded connections of high strength steels – Influences of strength, toughness and weldment imperfections

Roland Chacon (Spanien): A mechanism solution for predicting the collapse loads of girders subjected to patch loading

Forschung, Eurocodes, Konstruktionen

Die Konferenz begann am Nachmittag des 3. September mit einer Plenary Session, welche vom Rektor der Technischen Universität Graz eröffnet wurde. Es folgten drei Keynote Lectures international angesehener Fachleute zu den Themen Forschung, Eurocodes und Konstruktionen:

- ▶ Prof. David Nethercot, Imperial College London: The basis for semi-continuous composite construction
- ▶ Prof. Frans Bijlaard, Universität Delft: Eurocode 3: Design of steel structures – Present status and further developments
- ▶ Prof. Massimo Majowiecki, Universität Venedig: The free form design (FFD) in steel structural architecture – Aesthetic values & reliability

Im Anschluss daran wurde seitens der ECCS durch Prof. Luis Simoes da Silva das neue Konzept der Design Manuals vorgestellt. Es



Universitäre Kooperation für die Eurosteel-Konferenz 2008 zwischen der Technischen Universität Wien, Prof. Josef Fink (links im Bild), der TU Graz, Prof. Richard Greiner (Mitte), und der Universität Ljubljana, Prof. Darko Beg

umfasste die Vorstellung von neun Design Manuals, die im Zeitraum bis 2010 für die Hauptbereiche der neuen Eurocodes für den Stahlbau erstellt werden sollen.

Den Abschluss der Plenary Session bildete die Ankündigung des Verlags Ernst & Sohn, ein neues internationales Journal „Steel Construction – Design and Research“ aus der Taufe zu heben. Die Pilotausgabe dieses

Journals wurde anlässlich der Eurosteel 2008 herausgegeben und soll den Beginn eines neuen Forums von Fachpublikationen im Stahl- und Verbundbau bilden. Die folgenden zwei Tage waren den Einzelpräsentationen, 284 Vorträgen und 27 Posterpräsentationen, gewidmet. Nur mit viel Disziplin konnte dieses große Pensum in fünf parallelen Sessions durchgeführt werden.

Die große Vielfalt der behandelten Themen legt ein sehr positives Zeugnis über die lebendige Forschungs- und Ingenieurleistung ab, welche die fachliche Weiterentwicklung des Stahlbaus in einem günstigen Licht erscheinen lässt.

Nachwuchsförderung

Die Konferenz wurde zudem von einer Reihe von Ausstellern begleitet, welche teils Messtische, teils Posterpräsentationen nutzten. Sie traten zugleich auch als Sponsoren der Veranstaltung auf, wofür ihnen besonderer Dank gesagt werden soll. Es wurde durch ihre großzügigen Beiträge vor allem die Förderung des Ingenieur Nachwuchses möglich gemacht. Ohne einzelne Namen herauszuheben, wurde dies vor allem durch Stahlbauunternehmen und Firmen des Stahlhandels getragen sowie durch eine Reihe namhafter Softwarehäuser und Bauherren.

Besondere Unterstützung erhielt die Konferenz durch die ECCS, welche den Großteil der Druckkosten für die Konferenz-Proceedings beitrug. Zugleich hat es die ECCS auch übernommen, die Proceedings in ihr Publikationsangebot aufzunehmen, sodass sie von dort auch weiterhin bezogen werden können.

Zum Abschluss sei der Dank ausgesprochen für die gute Zusammenarbeit mit Prof. Beg von der Universität Ljubljana und Prof. Fink von der TU Wien mit ihren Mitarbeiter-teams. Nur so konnte der große Umfang der Organisationsarbeit durch universitäre Mitarbeiter bewältigt werden. Dank gilt auch dem Team an der TU Graz (Prof. Unterwiesing, Dr. Lechner), besonders Dr. Robert Ofner, auf dessen Schultern die Durchführung der gesamten Organisation der wissenschaftlichen Beiträge lag.

Das Gelingen der Konferenz sollte dazu beigetragen haben, den aktuellen Entwicklungsstand des Fachgebietes darzustellen und die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Stahlbaus zu fördern.

Prof. Richard Greiner, TU Graz



Stahlbauunternehmen und Firmen des Stahlhandels sowie eine Reihe namhafter Softwarehäuser und Bauherren traten auch als Sponsoren auf.

Prof. Richard Greiner
 Institut für Stahlbau und
 Flächentragwerke
 Technische Universität Graz
 Lessingstraße 25
 A-8010 GRAZ
<http://eurosteel2008.tugraz.at>

Tempo mit Hightech

Die Herstellung von Maschinen für die Bearbeitung von Stahl, Aluminium und anderen NE-Metallen gehört zur Domäne der Kaltenbach Ges.m.b.H. Von der Produktentwicklung über die Produktion und Inbetriebnahme bis zum Service bietet Kaltenbach alles aus einer Hand. Viele Entwicklungen sorgen für mehr Tempo in der Produktion.

Im Rahmen ihrer technologischen Partnerschaft präsentieren die Unternehmen Kaltenbach, Cloos, Autocam und bocad eine neue, hochautomatisierte Roboterschweißanlage. Das innovative System mit der Bezeichnung KWR 1001 wurde speziell für den Stahlbau entwickelt und trägt erheblich zur Automatisierung von Fertigungsprozessen bei. Highlight der Anlage ist die automatische Programmgenerierung aus den 3-D-CAD-Daten via DSTV-Schnittstelle mit XML-Erweiterung. Das Ergebnis für Stahlbauunternehmen: reduzierte Schweißzeiten und Personalkosten sowie verkürzte Materialdurchlaufzeiten.

Im Gegensatz zur Einzelteilfertigung – die heute hauptsächlich unter Einsatz hochmoderner CNC-Maschinen erfolgt – heften und schweißen Stahlbauunternehmen Bauteile nach wie vor überwiegend konventionell. Vor diesem Hintergrund bietet der neu entwickelte Schweißroboter KWR 1001 erhebliches Rationalisierungspotenzial. Die Schweißgesamtzeit reduziert sich im Vergleich zum konventionellen Vorgang je nach Bauteilart auf ein Drittel bis ein Fünftel – bei gleichbleibend hoher Schweißnahtqualität. Durch die effiziente Einbindung des Schweißprozesses in den innerbetrieblichen Materi-

alfluss verkürzen sich darüber hinaus die Materialdurchlaufzeiten. Folglich verringern sich die Personalkosten der Stahlbauunternehmen pro Tonne Stahlbau erheblich. Mit der Roboterschweißanlage KWR 1001 ist die Bearbeitung von bis zu 6.000 kg schweren Bauteilen mit einer Länge von 2.000 bis maximal 12.000 mm, einer Breite von 50 bis maximal 450 mm und einer Höhe von 100 bis maximal 1.000 mm möglich.

3-D-CAD-Daten automatisch generieren.

Nach dem manuellen Heften der Bauteile und dem anschließenden Aufspannen in der Roboterschweißanlage werden die 3-D-CAD-Daten automatisch generiert, wobei die Übernahme der Daten basierend auf der Schweißbaugruppenschnittstelle Stahlbau, aufbauend auf NC-DSTV und der von bocad entwickelten XML-Erweiterung, erfolgt. Neben der Geometrie sämtlicher Einzelteile einer Schweißbaugruppe, Bauteilart und Schweißnahtvorbereitungen werden auch die Informationen bezüglich der Orientierung der Bauteile zueinander, der Schweißnahtgeometrie, -größe und -nahtart übertragen. Zur automatischen Generierung der Schweißfolge sind in der Autocam-Software MOSES allgemeingültige Regeln hinterlegt, die je-

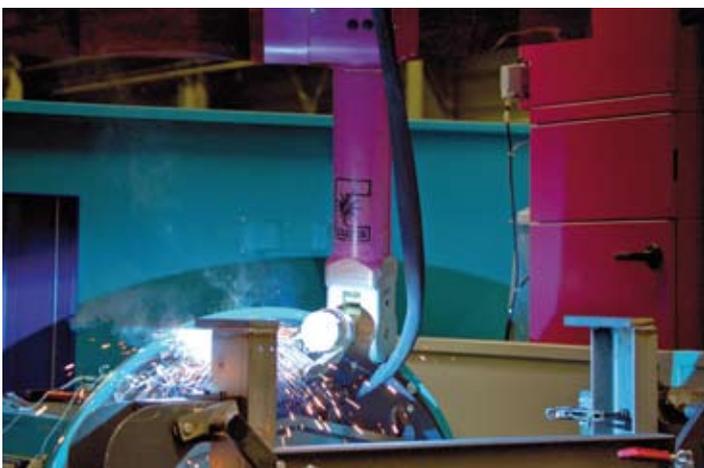
weils an die Kundenwünsche angepasst werden können. Die KWR 1001 sorgt im Anschluss für die optimale Vermessung und anschließende Verschweißung der Bauteile.

Jahrzehntelange Erfahrung.

Basis der technologischen Kooperation zwischen den vier Unternehmen ist die jahrzehntelange Erfahrung von Kaltenbach bei der Konzeption von Maschinen und Anlagen für den Stahlbau. Darüber hinaus bietet die Firma Cloos umfassendes Know-how im Bereich Sonderanlagenbau mit Schweißrobotern. Autocam ist der Spezialist auf dem Gebiet der Offline-Programmierung von Schweiß- und Schneidprozessen und der Softwarehersteller bocad verfügt mit der XML-Erweiterung der DSTV-Schnittstelle als einziger CAD-Hersteller weltweit über eine Schnittstelle zum Ansteuern eines Schweißroboters für den Stahlbau.

100 Prozent mehr Durchsatz.

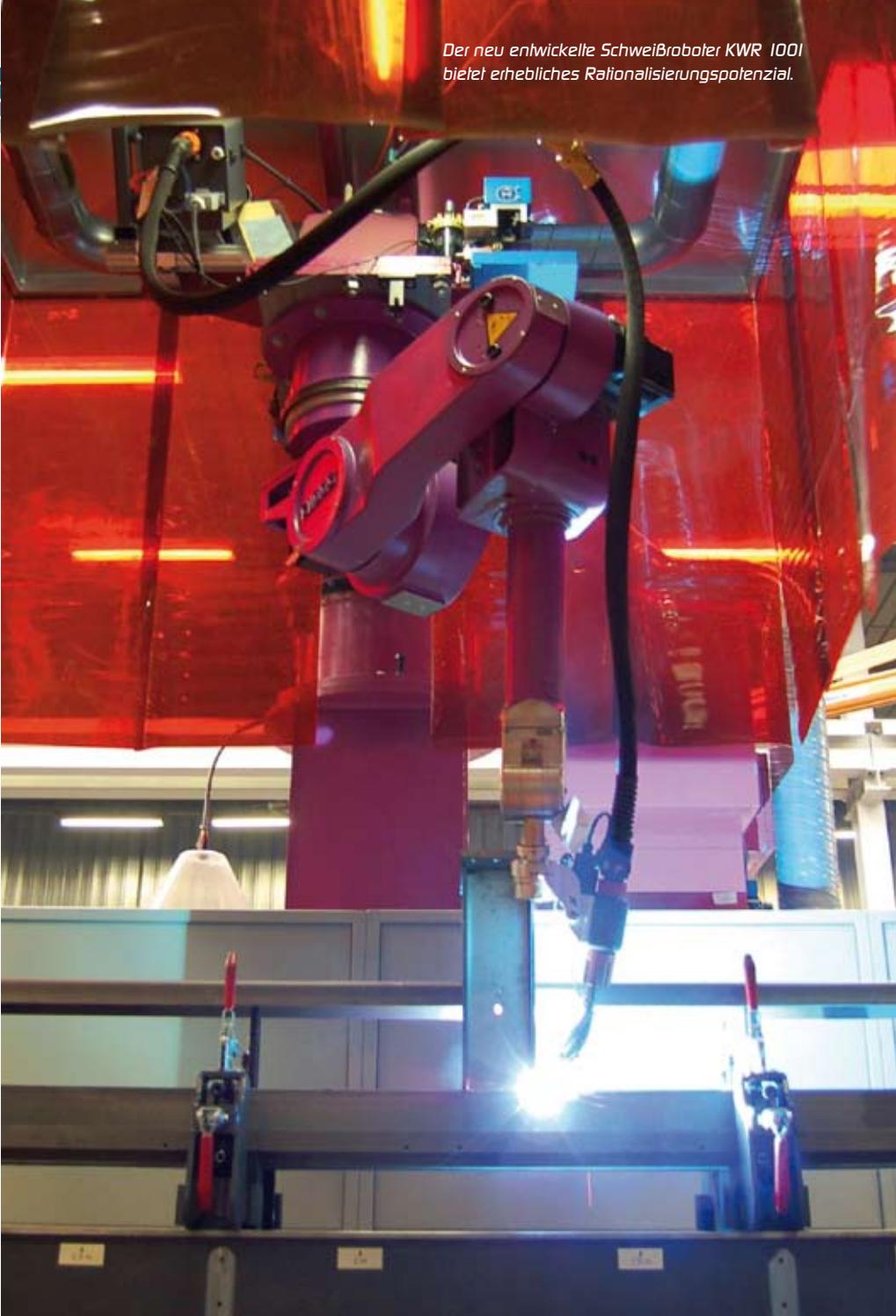
Mit dem Einsatz der Plattenbrennbohrmaschine KF 2512 von Kaltenbach verdoppelt die Dürener Stahlbaufirma Bruno Caspers den Materialdurchsatz. Durch den Einsatz von zwei Bearbeitungsköpfen ermöglicht



Highlight der KWR 1001 ist die automatische Programmgenerierung aus den 3-D-CAD-Daten via DSTV-Schnittstelle mit XML-Erweiterung.



Mit dem Einsatz der Plattenbrennbohrmaschine KF 2512 von KALTENBACH verdoppelt die Dürener Stahlbaufirma Bruno Caspers den Materialdurchsatz.



das Bearbeitungszentrum des südbadischen Maschinenspezialisten die Fertigung von zwei Teilen in einem einzigen Bohr-Brenn-Vorgang. Konzipiert wurde die Maschine für den Stahl-, Maschinen- und Anlagenbau. Sie eignet sich für das rationelle Bohren und Brennschneiden von Blechen, Blechstreifen und Flachstählen.

Das Stahlbauunternehmen Bruno Caspers e. K. besteht seit 25 Jahren. Als Einmannunternehmen vom heutigen Inhaber Bruno Caspers gegründet, beschäftigt der Metall-experte mittlerweile zwölf Mitarbeiter. Das Dürener Unternehmen verarbeitet auf einer Fläche von über 3.000 m² im Rahmen von Lohnarbeiten jährlich rund 800 t Stahl. Etwa 95 Prozent der bearbeiteten Produkte werden exportiert, ausländische Kunden sind größtenteils amerikanische und chi-

nesische Konzerne. Seine bundesdeutschen Kernkunden hat der Stahlbauer überwiegend in Nordrhein-Westfalen. Zum Maschinenpark der Firma gehören neben dem neuen Blechbearbeitungszentrum KF 2512 auch die Sägebohranlage KBS 620 DG/KD 615 von Kaltenbach sowie eine Strahlanlage und diverse Schweißmaschinen und Sägen.

Projektanforderungen und Anbielerauswahl.

Gekauft hat Geschäftsführer Caspers die KF 2512 bereits, bevor diese überhaupt auf dem Markt erhältlich war. „Ich habe das Kaltenbach-Bearbeitungszentrum auf einer Visualisierung gesehen und mich allein davon schon überzeugen lassen“, berichtet Caspers. „Das Blech wird automatisch auf die Maschine gelegt und ein komplett fertiges Teil erzeugt. Das war ein wichtiger Grund

für die Investition.“ Ausschlaggebend für diese überzeugende Art der Kaufentscheidung war die langjährige Zusammenarbeit mit der Firma Kaltenbach. Denn mit der Qualität der Sägebohranlage KBS 620 DG/KD 615 und dem Service des südbadischen Maschinenbauers ist der Dürener Stahlbauer sehr zufrieden. Die Integration der neuen Anlage sowie die Schulung der Mitarbeiter waren innerhalb von nur vier Wochen abgeschlossen. Zudem ist Bruno Caspers e. K. das erste Unternehmen in Deutschland, das die Plattenbrennbohrmaschine KF 2512 einsetzt, europaweit sind insgesamt bisher drei Maschinen im Einsatz. Zurzeit wird bei der Firma Caspers noch im Einschichtbetrieb gearbeitet. Entsprechend der verbesserten Auftragslage wird Caspers sein Geschäft jedoch auf einen Zweischichtbetrieb ausdehnen. Unter dieser Prämisse amortisiert sich die neue Kaltenbach-Plattenbrennbohrmaschine nach Aussage von Caspers innerhalb von 36 Monaten.

Anbindung an den Produktionsprozess.

Den entscheidenden Vorteil des neuen Bearbeitungszentrums sieht Caspers in der Verdoppelung des Materialdurchsatzes. Im Normalfall verfügen solche Maschinen nur über eine Bearbeitungseinheit. Die Kaltenbach-Maschine KF 2512 ist direkt mit zwei Bearbeitungsköpfen ausgestattet. So kann Caspers parallel zwei Teile in der Zeit vollständig bearbeiten, die früher für ein Teil benötigt wurde. Dadurch realisiert der Stahlbauer eine schnelle Just-in-time-Belieferung seiner anspruchsvollen Kunden. „Wir bekommen heute eine neue Anfrage und können am nächsten Tag bereits liefern. Das bringt uns einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil“, erklärt Caspers. Das Unternehmen setzt S235JRGZ- und S355J2G2-Stahl ein, die Bleche haben eine Stärke von 6 bis 100 mm. Auf der Plattenbrennbohranlage KF 2512 bearbeitet die Firma Tafelgrößen von 2.500 x 6.000 mm. Der Stahl wird mit der integrierten Plasma-Schneidanlage (bis 25 mm) oder mit der Autogen-Schneidanlage (über 25 mm) bearbeitet.

Deutliche Einsparungen.

Durch die neue Maschine spart Caspers eine Vielzahl unterschiedlicher Bearbeitungsschritte und damit auch Personalkapazitäten ein, die der Unternehmer bisher mit kostenintensiven Zeit- und Leiharbeitern überbrückte. Das Brennen, Anreißen, Körnen und Bohren des Materials sowie der Transport von Maschine zu Maschine fallen weg bzw.



Kaltenbach vertreibt in Österreich die Gietart-Strahlanlagen, die in drei verschiedenen Ausführungen erhältlich sind.

werden von der KF 2512 in einem einzigen Arbeitsschritt bewältigt. „Innerhalb von zehn Minuten entstehen zwei fertige Teile. Die Fertigung von Hand würde mindestens zwei bis zweieinhalb Stunden in Anspruch nehmen“, erklärt Caspers. Bestehende Mitarbeiter, die vor der Integration der KF 2512 mit der Ausführung dieser einzelnen Arbeitsschritte beschäftigt waren, setzt der Stahlbauer für andere Tätigkeiten ein. Zeitgleich dazu nützt Caspers die frei gewordenen Kapazitäten der vorhandenen Maschinen, wie beispielsweise die Sägebohranlage KBS 620 DG/KD 615, zur Realisierung anderer Aufträge. „Auf der Sägebohranlage bearbeiten wir Profile, die KF 2512 nutzen wir für Bleche und Platten“, erläutert der Stahlbauer. Außerdem ist die KF 2512 so in die vorhandene Hallenstruktur integriert, dass ein Mitarbeiter parallel zu der Plattenbrennbohrmaschine auch die benachbarte Sägebohranlage bedienen kann. So werden durch die geschickte Einbindung der neuen Anlage zusätzliche Personalkapazitäten eingespart. Die Programmierung der Maschine kann sowohl im Büro als auch online erfolgen. Ein weiterer Vorteil des neuen Bearbeitungszentrums: Es arbeitet softwareunabhängig. Dabei ist für Caspers selbstverständlich entscheidend, wie gut das Material von der Software verschachtelt wird, damit der Ausschuss möglichst gering bleibt. Nachdem im Büro die verschnittoptimierte Tafelbelegung erarbeitet wurde, gehen die Daten zum Lagerleitstand, in dem die Aufträge zur Bearbeitung bereitstehen. Hier kann der Produktionsleiter das anstehende und realisierte Arbeitsvolumen überprüfen und die Produktionsreihenfolge planen und umsetzen.

Strahlanlagen von Gietart.

Das niederländische Unternehmen Gietart ist der europäische Marktführer für Rollen-

gangstrahlanlagen und komplette Konservierungslinien. Das Unternehmen, das seit einiger Zeit auch im Mittleren Osten sehr aktiv ist, wird in Österreich von Kaltenbach vertreten. 2006 hat Gietart eine neue Generation von Strahlanlagen in drei verschiedenen Ausführungen auf den Markt gebracht: die Modelle Sprint, Marathon und Triathlon.

Das Standardmodell Sprint ist ideal geeignet zum Bearbeiten von Blechen, Profilen und Rohren. Die Turbinen sind so um den Rollengang angeordnet, dass sie die höchste Effizienz beim Reinigen des Materials erreichen. Sprint-Anlagen können mit 4 bis 8 Turbinen betrieben werden. Die Durchlauföffnung verfügt über eine Breite von 1600 bis 3300 mm und ist für eine Leistung bis zu 20.000 t/Jahr ausgelegt.

Marathon-Anlagen sind ebenso für Stahlbleche, Profile und Rohre, allerdings für stärkere Lasten und höhere Durchlaufgeschwindigkeiten als Sprint-Anlagen.

Triathlon ist eine Serie von Konstruktionsstrahlern, in der schon geschweißte Konstruktionen gestrahlt werden können, bevor sie weiterverarbeitet werden.

Bei der Entwicklung dieser neuen Generation von Sandstrahlanlagen wurde neben einer Vielzahl an technischen Verbesserungen auch viel Wert auf ein ansprechendes optisches Erscheinungsbild der Maschinen gelegt. Um dies zu erreichen, wurde eine Kooperation mit einer Firma für Industriedesign eingegangen. Als Ergebnis dieser Zusammenarbeit präsentieren sich die Modelle der Reihe Sprint in den Farben Anthrazit, Orange und Hellgrau. Die Grundform der Gesamtanlage, das Maschinengehäuse und die Bürstablaseeinrichtung werden durch orangefarbene Bögen im Ein- und Auslaufbereich akzentuiert.



Die Bruno Caspers e. K. war das erste Unternehmen in Deutschland, das die Plattenbrennbohrmaschine KF 2512 eingesetzt hat.

Bedienerfreundlichkeit.

Die Maschine ist sehr leicht zugänglich durch große Türen und Inspektionsöffnungen und wurde darüber hinaus so konstruiert, dass ein einfacher und schneller Zugang zum Maschineninneren gewährleistet ist, ohne dass dadurch die Optik leidet.

Die Seitenpaneele geben der Maschine nicht nur ihre Grundform; durch die Einarbeitung von geräuschkämmendem Material wird das Lärmniveau erheblich reduziert.

Die Gummivorhänge wie die Bürste sind ohne große Schwierigkeiten zugänglich und können leicht und schnell ausgewechselt werden.

Die Grundkonstruktion liefert einen leichten Zugang zum Strahlmittelreiniger, dem Filter und dem Elevator. Die Turbinen werden über flexible Kupplungen sehr wartungsarm angetrieben. Die gut durchdachte modulare Konstruktion der Maschine verkürzt darüber hinaus die Aufbauzeit. Zudem reichen bei den meisten Typen kleinere Fundamente als früher, was die Aufbauposten weiter reduziert.

Gesteuert wird die Maschine über ein Bedienpult mit Touchscreen. Mit Hilfe des Touchscreens kann der aktuelle Status der Maschine schnell und übersichtlich gezeigt werden. Darüber hinaus können eventuell auftretende Probleme schnell und sicher gefunden werden. ■

Kremsmüller Industrieanlagenbau/
Kremsmüllerguppe

Der Anlagenexperte

Der Anlagenbau-Experte aus Steinhaus bei Wels hat sich in den letzten Jahren zu einer schlagkräftigen Unternehmensgruppe gemausert. Auf einer ganzen Reihe von Standbeinen steht das traditionsreiche Familienunternehmen mittlerweile. 2008 wird der Apparatebau am Stammsitz besonders forciert.



Zehn Millionen Euro als deutliches Bekenntnis zum Qualitätsstandort Österreich. Dieses Zeichen setzt Kremsmüller 2008 am Stammsitz der Firmengruppe in der Nähe von Wels. Bereits seit den 60er

Jahren schätzt die Industrie aus dem In- und Ausland die hochwertigen Produkte der Steinhauser. Besonders spezialisiert hat man sich in der Werkstättenfertigung auf Druckbehälter, Tanks und den Apparatebau.

„In einer gänzlich neuen Liga“ will man künftig mitmischen, so Geschäftsführer Karl Strauß. Derzeit werden die Produktionsflächen verdoppelt und Maschinenkapazitäten für deutlich höhere Gewichtsklassen ausgelegt. „Wir orientieren uns an den Grenzen, die uns der Straßentransport vorgibt“, erklärt Strauß weiter. Noch größere und schwerere Bauteile stellen allerdings auch kein Problem dar. Wenn der Transport nur mehr per Schiff möglich ist, wickelt Kremsmüller die Endfertigung direkt auf einem Linzer Hafengelände ab. Damit ist das Unternehmen für globale Herausforderungen bestens gerüstet.

Spiegelglatter Anlagenbau

An einem der jüngsten Projekte erkennt man die Leistungsfähigkeit des Apparatebaus von Kremsmüller. Die Kapazitäten eines führenden Kunststoffherstellers sollten um rund ein Drittel erhöht werden. Die bestehenden Gasphasenreaktoren waren das Vorbild – Experten von Kremsmüller passten die Ausführung an den letzten Stand der Technik an. Zum Einsatz kam der innovative Werkstoff Lean-Duplex. Das bedeutet: Maximaler Korrosionsschutz und hohe Festigkeit. In dem Reaktor wird hochwertiger Kunststoff hergestellt. Für die Produktgüte entscheidend ist, dass der Behälter innen frei von Bearbeitungsspuren ist. Durch Schleifen und Elektropolieren entstand eine spiegelglatte



Oberfläche von beeindruckender Präzision. Ebenso hohe Anforderungen wurden an die optimale Gasverteilung gestellt. Über nicht weniger als 1228 Leitrohre gelangt Produktionsgas in das Reaktionsgefäß.

Montiert wurde der gigantische Reaktor gemeinsam mit 180 Tonnen Equipment, 170 Tonnen Stahlbau und 190 Tonnen Rohrleitungen. Auch die komplette E-MSR wurde von den Elektroexperten von Kremsmüller installiert. 86 Kilometer Energie- und Instrumentenkabel kamen dabei zum Einsatz. Höchste Sicherheitsvorkehrungen in den Ex-Bereichen verstehen sich dabei von selbst. Der Betrieb wurde bei der penibel in 3 D geplanten Montage kaum gestört: 90

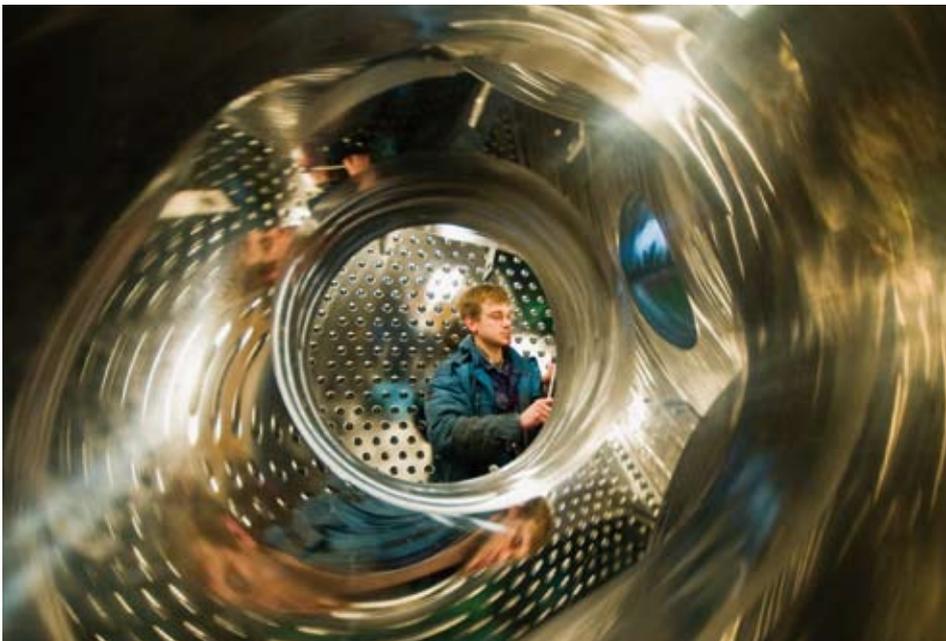


Bild oben:

Der fertige Behälter ist 21 Meter lang, 72,5 Tonnen schwer und misst an der weitesten Stelle 4,6 Meter Durchmesser.

Bild unten:

Der Behälter wurde auf Hochglanz gebracht. Der Mittenrauwert Ra 0,2 μm übertraf die Anforderungen weit.



Prozent der Arbeiten erfolgten bei laufenden Prozessanlagen.

Von der Planung bis zur Montage und Inbetriebnahme: Der Kunde konnte sich ruhig zurücklehnen – dank der kompetenten Betreuung von Kremsmüller.

Tankserv: Der Partner für Lagertanks

Die Kremsmüller-Gruppe hat gemeinsam mit der Wiener Firma Ferropan das Unternehmen Tankserv aus der Taufe gehoben. Tankserv ist ein verlässlicher Partner für alle Projekte aus dem Bereich Tankreparatur und Instandhaltung.

Das Produkt- und Serviceprogramm eines Komplettanbieters hat bei der Kremsmüller-Gruppe bereits seit vielen Jahren Tradition.

Ergänzt um die wegweisenden Technologien von Ferropan entstand ein unschlagbares Team.

Tankserv hat sich ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: Die Lebenszeit von Tanks nachhaltig zu verlängern. Zu den Kernkompetenzen zählen maßgeschneiderte Servicekonzepte und innovative Verfahren für Beschichtung, Dichtung und Korrosionsschutz. Tankserv wickelt auch eine gründliche Inspektion und Reinigung ab. Individuelle Dach- und Entwässerungslösungen schützen den Tankinhalt wirksam. Sämtliche Ausrüstung und Zubehör – wie Brandschutz, Verrohrung und Gerüstung – runden das Angebot ab.

Erfahren Sie mehr über Tankserv auf www.tankserv.com

INFORMATION

Neues aus der Kremsmüllergruppe



Das Tankstellenbau- und -serviceunternehmen KTT hat kürzlich eine Entwicklungspartnerschaft mit einem Linzer Hardwareproduzenten geschmiedet. Noch in diesem Jahr werden die ersten Produkte aus dem Bereich der Kassen- und Tank-systeme unter der Marke KTT auf den Markt kommen. Innovationen gibt es vor allem für unbemannte Tankstellen, wo solche Systeme absolut zuverlässig sein müssen.

Das rasanteste Wachstum in der Gruppe verzeichnet derzeit Kremsmüller Romania. Vor rund zwei Jahren wurde die Anlagenbau-Tochter in Ploiesti gegründet. Mittlerweile beschäftigt das Unternehmen bereits rund 400 Mitarbeiter. Derzeit entstehen auf 80.000 m² Büros, Fertigungshallen für Rohrleitungsbau und Elektrotechnik sowie umfangreiche Trainingseinrichtungen.

INFORMATION

Kremsmüller-Gruppe

Telefon: +43 (7242) 630
www.kremsmueller.com

Schöck Bauteile Ges.m.b.H.

Effektive Wärmedämmung im Stahlbau

Futuristisch wirkende Stahlkonstruktionen beeindrucken Fachleute und Laien immer wieder gleichermaßen. Gekrümmte Fassaden, atemberaubende Linienführungen, weit hinausragende Gebäudeteile – der moderne Stahlbau lässt den Architekten praktisch jede Gestaltungsfreiheit. Dank innovativer Produkte von Schöck gibt es nun auch keine Probleme mit der Wärmedämmung mehr: Die Lösung heißt Schöck Isokorb KST.

Ob beim berühmten Albion-Riverside-Komplex in London, dem neuen Schwimmbad in Duisburg, einem Leuchtturm auf Rügen oder bei der Sanierung von Altbauten: Überall ist der Schöck Isokorb KST als perfekte Technik zur Minimierung von Wärmebrücken, Korrosion und Energieverlusten im Stahlbau eingesetzt.

Auch in Österreich finden diese innovativen Bauteile immer mehr Eingang in die Bauplanung. Beispielsweise im jüngst eröffneten Auditorium, dem neuen Konzerthaus, in Schloss Grafenegg. Dort wurden Isokörbe KST im Eingangsbereich und bei Übergängen eingesetzt.

Wirtschaftlich und sicher

Schöck hat im Rahmen seines bewährten Schöck-Isokorb-Programms für den Einsatz im Stahlbau den Typ „KST“ auf den Markt gebracht. „Das ist die derzeit einzige effektive Lösung, Wärmebrücken durch Vordächer und andere Fassadendurchdringungen bei Stahlgebäuden zu vermeiden“, sagt Bruno Mauerkirchner, Geschäftsführer der Schöck Bauteile Ges.m.b.H. in Wien: „Der Schöck Isokorb KST bietet den Architekten maximale planerische Freiheit bei optimaler Funktion.“

Mit dem Isokorb Typ KST bietet Schöck eine effektive und statisch sichere Lösung zur Vermeidung von Wärmebrücken bei auskragenden Stahlkonstruktionen. Gerade an diesen Stellen findet durch die hohe Wärmeleitfähigkeit von Stahl ein hoher Wärmeabfluss statt. Der Schöck Isokorb Typ KST schafft hier Abhilfe: Er trennt auskragende Bauteile aus Stahl thermisch voneinander und beugt damit wirksam der Bildung von Tauwasser, Schimmelbefall und Korrosion



Auditorium Grafenegg (NÖ):
Wärmeschutz mit Isokorb KST

STEPHAN HUGER

vor. Mit seiner wärmedämmenden Wirkung reduziert er zudem auch den Heizenergieverbrauch im Gebäude und bewirkt damit Kostenersparnisse.

Wärmebrücken sind oft die Ursache für Bauschäden und Energieverluste. Um Heizkosten zu sparen und den CO₂-Ausstoß von Gebäuden zu reduzieren, ist dieses Problem daher bereits bei der Planung zu beachten.

Schlecht gedämmte Balkonanschlüsse oder sonstige auskragende Bauteile fördern den Wärmeabfluss. Der Energiebedarf im Bereich der Wärmebrücke steigt um über 100 % gegenüber einer wirksamen thermischen Trennung. Eine Belastung, die angesichts der neuen EU-Gebäuderichtlinie von Anfang an vermieden werden sollte.

Die effektivste thermische Trennung für Stahl

Reine Stahlkonstruktionen gewinnen bei allen Gebäudearten zunehmend an Bedeutung. Jedoch treten gerade an Tragkonstruktionen aus Stahl, welche die Gebäudehülle durchdringen, Wärmebrücken auf. Ein Beispiel hierfür sind Vordachkonstruktionen, die zur Auflockerung und zum Schutz der Fassade dienen. Durch die hohe Wärmeleitfähigkeit von Stahl wirken sich durchlaufende Stahlträger negativ auf die Bauphysik und damit besonders auf die Wärmedämmung des Gebäudes aus. Stahl hat eine hohe Wärmeleitfähigkeit. Diese Problematik ist Architekten und Fachplanern schon länger bekannt. In der Baupraxis wird dazu oft eine thermische Trennung mittels einer Kunststoffschicht zwischen den



FOTOS: SCHÖCK

Schwimmbad Wedau (BRD): Schöck sorgte für die entsprechende Isolierung.

Stirnplatten angewendet, wie beispielsweise Elastomerlager. Diese Lösung reduziert den Wärmeabfluss allerdings nicht und stellt somit keine effektive Lösung dar.

Der speziell für den Stahlbau entwickelte Schöck Isokorb KST hingegen erfüllt die Anforderungen der Gesetzgebung an eine thermische Trennung und ist zugleich statisch sicher. Ferner bietet er dem Architekten ein hohes Maß an gestalterischer Freiheit. Das Bauteil gewährleistet durch seine 80-mm-Dämmfuge und die Verwendung von Edelstahl, das sich durch eine besonders niedrige Wärmeleitfähigkeit auszeichnet, eine optimale Wärmedämmung. Der KST sorgt dafür, dass bei üblicher Raumfeuchte kein Tauwasser entstehen kann. Durch die Optimierung der wärmeleitenden Querschnittsfläche reduzieren sich Wärmebrücken auf ein absolutes Minimum.

Modularer Aufbau für hohe Schnittkräfte

Auch statisch kann der Isokorb Typ KST überzeugen: Er überträgt die vorhandenen Schnittkräfte sicher über die Dämmfuge. Das Produktprogramm besteht aus verschiedenen Modulen, die je nach Trägergröße und Schnittgröße in der Konstruktion angeordnet werden können. Das einfache Prinzip wird somit dem Anspruch der im Stahlbau üblichen Stirnplattenverbindung gerecht. Bei großen Stahlprofilen können mehrere Einzelmodule miteinander kombiniert werden, um entsprechende Schnittkräfte zu übertragen. Folgende Module sind in jeweils zwei Tragstufen erhältlich:

- ▶ KST-ZST-Modul zur Übertragung von Zugkräften
- ▶ KST-QST-Modul zur Übertragung von Druck- und Querkräften

▶ KST-ZQST-Modul zur Übertragung von Zug-, Druck- und Querkräften

Durch dieses modulare Konzept wird nicht nur die Anwendungsflexibilität, sondern auch eine einfache Montage und unproblematische Handhabung bei Produktion und Logistik erreicht. Die Temperaturdehnung der äußeren Stahlkonstruktion nimmt er ermüdungssicher auf.

Einfache Verarbeitung

Das Verarbeitungsprinzip ist bei allen Typen gleich: Der Stahlbauunternehmer fertigt die Stahlträger sowie die bauseitigen Stirnplatten mit den vorgegebenen Löchern vor. Auf der Baustelle wird dann der Isokorb zwischen die beiden Träger in der Dämm- und Fassadenebene des Gebäudes montiert. Die sonst durchgehenden Träger werden mit dem Isokorb KST in der Dämmebene durch zwei Kopfplatten unterbrochen. Der Anschluss erfolgt über einfache Schraubverbindungen. Die Dämmstoffdicke beträgt dabei 8 cm. Der unverzichtbare Stahlanteil besteht aus Edelstahl. Der Schöck Isokorb KST erfüllt die Dämmungsanforderungen nach der Önorm B 8110-1 und auch jene nach Tauwasserfreiheit von Fassaden-Durchdringungen nach Önorm B 8110-1. Hergestellt aus nichtrostendem Stahl bietet er zudem perfekten Korrosionsschutz. Seine Praxistauglichkeit hat der Schöck Isokorb KST in einer Vielzahl von Bauten bewiesen: Neben den schon erwähnten Projekten kamen beispielsweise auch bei der BMW-Niederlassung in Berlin und einem Feuerwehrgebäude im niederländischen Zwolle KST-Isokörbe zum Einsatz.

Der Schöck Isokorb Typ KST bietet einen effektiven Wärme- und Feuchteschutz. Aufgrund seiner Wärmedämmqualitäten kann



Isokorb KST: Die perfekte Lösung für auskragende Elemente im Stahlbau

er bei allen Konstruktionen und Randbedingungen sicher eingesetzt werden.

Prüfungen bestanden

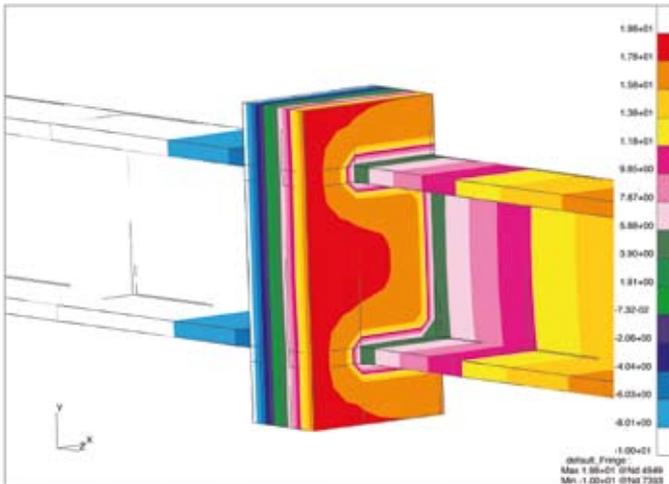
Wärmedämmung an auskragenden Bauteilen ist unter Fachleuten – etwa im Stahlbetonbau oder bei der Kombination Holz/Beton – an sich Standard. Der Stahlbau bildete in der Vergangenheit jedoch eine Ausnahme. Die bisher angewendeten Techniken wie Kunststoff-Trennlagen oder gelochte beziehungsweise perforierte Träger schufen nur unzureichend Abhilfe im Stahlbau. Als Folge entfiel die notwendige thermische Entkopplung von Balkonen, Vordächern oder anderen Konstruktionen. Bei einem Testvergleich verschiedener Bauweisen zur Verhinderung von Wärmebrücken bei durchlaufenden Stahlträgern bestätigte das deutsche Fraunhofer-Institut für Bauphysik dem Isokorb KST als einziger Variante die Erfüllung der Mindestanforderung an Wärmeschutz. Zum selben Ergebnis kam die RWTH Aachen. Sie verglich einen Stahlträger ohne thermische Trennung, einen Stahlträger getrennt mit einer Kunststoff-Zwischenschicht, einen Stahlträger getrennt mit einer Kunststoff-Zwischenschicht und einer zusätzlichen Dämmung und einen Stahlträger getrennt mit Schöck Isokorb KST. Das Ergebnis war eindeutig: Nur der Isokorb KST erfüllt die gesetzlichen Anforderungen an Wärmeschutz und Energieeinsparung. Er gewährleistet als einzige thermische Trennung im Stahlbau alle Richtlinien und bietet somit 100 % Sicherheit in der Planung.

Fazit

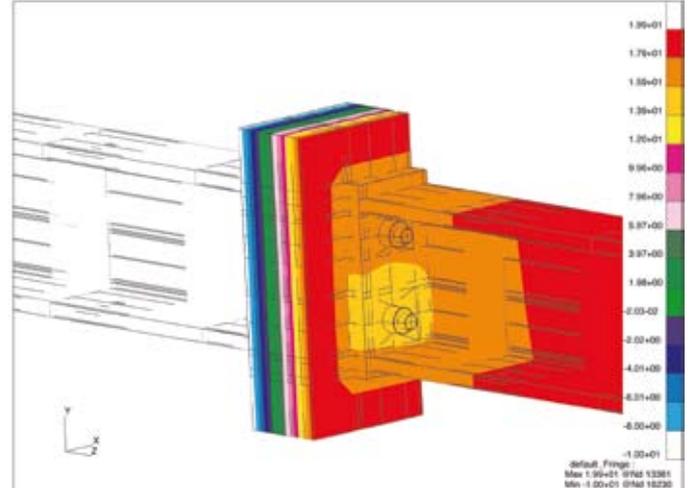
Der Schöck Isokorb KST zur Trennung von Stahl/Stahl

- ▶ ermöglicht die effektive thermische Trennung von Stahlkonstruktionen bei gleich-





Der Unterschied: Durchlaufender Stahlträger ...



... und Wärmedämmung mit Schöck Isokorb KST

zeitiger Übertragung von hohen Beanspruchungen,

- ▶ stellt im Stahlbau den neuesten Stand der Technik nach der EnEV zur Minimierung von Wärmebrücken dar,
- ▶ ermöglicht einen hohen Grad der Vorfertigung beim Stahlbauer,
- ▶ kann durch den modularen Aufbau Anschlüsse sämtlicher Profilgrößen und statischer Beanspruchungen abdecken,
- ▶ garantiert kürzeste Planungs- und Montagezeiten

Als besonderen Service für die Planer bietet Schöck dazu kostenlos auch eine spezielle neue Bemessungssoftware an.

Schöck Isokorb – Stand der Technik

Schöck entwickelt und produziert innovative Bauteile für statisch konstruktive Lösungen mit Schwerpunkt Bauphysik. Neben hoher Produktqualität haben Serviceleistungen wie etwa Anwendungstechnik, Schulungen,



Schöck Isokorb KST: Einbaubeispiel bei einer Außenhalle

Bemessungsprogramme, technische Unterlagen oder technische Außendienstbetreuung einen hohen Stellenwert.

Die Entwicklung des Schöck Isokorbs bietet seit Jahrzehnten die effektivste Lösung für die thermische Trennung in der Fassade oder bei Übergängen an. Er trennt die Bauteile thermisch voneinander, reduziert dabei das Risiko von Bauschäden und verringert den Wärmestrom sowie den damit verbundenen Energieverlust. Der Isokorb ist zugleich ein Teil der Statik.

Entsprechend den unterschiedlichen Bauweisen gibt es dieses Bauteil für die Verbindungen von Stahlbeton an Stahlbeton, Stahlbeton an Stahl sowie Stahl an Stahl. Für Stahlbeton-Stahlbeton-Konstruktionen ist der Typ K das Standardelement. Er überträgt Biegemomente und Querkräfte. Um bestmögliche Wärmedämmwerte sicherzustellen, hat Schöck über Jahre in die bauphysikalische Weiterentwicklung investiert. Eine wichtige Verbesserung wurde durch ein mit der TU München entwickeltes Drucklager aus Hochleistungsfeinbeton erzielt. Mit dieser Maßnahme wurde die Wärmedämmeigenschaft der bisherigen Isokörbe um bis zu 30 % verbessert. Bauingenieure können aber auch in puncto Trittschallschutz mit dem Isokorb rechnen. Er verbessert die Trittschalldämmung der auskragenden Balkonplatte um bis zu 15 dB. Für Betonstahl-Stahl-Konstruktionen hat Schöck den Isokorb Typ KS und QS entwickelt. Der KS dient zum Anschluss frei auskragender Stahlträger an Stahlbeton, der QS für unterstützte Stahlträger an Stahlbeton. Als Wärmedämmelement für moment- und querkraftbeanspruchte Anschlüsse von Stahl-Stahl-Konstruktionen eignet sich der Schöck Isokorb KST.

Insgesamt bietet Schöck ein Sortiment von über 250 Standardtypen, die mit Abweichungen bereits in insgesamt 13.000 Varianten gebaut wurden. Die hohe Produktqualität, der Service und die leichte Verarbeitung sorgten für den internationalen Durchbruch des Isokorbs. Die vom Erfinder und Firmengründer Eberhard Schöck geborene Idee für den Isokorb reicht bis ins Jahr 1979 zurück. In ganz Europa wurden seit der Markteinführung 1983 über 10 Millionen Elemente installiert.

Schöck in Österreich

Von Inzersdorf aus hat Schöck 1978 mit dem Vertrieb in Österreich begonnen. Die Schöck Bauteile Ges.m.b.H. wurde 1979 gegründet. In Kremsmünster wurde ein Lager eingerichtet. Der heutige Firmensitz ist Wien. Von dort aus steuert das Unternehmen die Märkte Österreich, Ungarn, Italien, Slowenien, Kroatien, Bosnien, Serbien und Bulgarien. Das bedeutendste Produkt ist der Schöck Isokorb – das tragende Wärmedämmelement zur Vermeidung von Wärmebrücken. Neben der Mauerfußdämmung Schöck Novomur und der Trittschalldämmung Schöck Tronsole bietet Schöck eine Reihe von Bewehrungsprodukten. Schöck Österreich ist ein Teil der Schöck-Unternehmensgruppe mit insgesamt 450 Mitarbeitern und Hauptsitz in Baden-Baden.

Schöck Bauteile Ges.m.b.H.

Thaliastraße 85/2/4
A-1160 Wien

Tel.: +43 (1) 786 57 60
Fax: +43 (1) 786 57 60-20
E-Mail: office@schoeck.at
www.schoeck.at

Präzision mit Ästhetik

Architekt Albert Wimmer über die Vorzüge des Werkstoffs Stahl bei Bauvorhaben.

Stichwort Flexibilität: Was zeichnet modernen Stahlbau aus?

Wimmer: In einer Zeit der raschen Bauabwicklung bedarf es Werkstoffe, die präzises und rasches Umsetzen ermöglichen. Unter Flexibilität eines Werkstoffes verstehe ich, dass ein hoher Vorfertigungsgrad gegeben ist, dass abschnittsweises Errichten sichergestellt ist, dass temporäre Einrichtungen möglich sind und dass all dies exakt vorgeplant werden kann. Lassen Sie mich ein Beispiel zitieren: Wenn beim Stadionsdach in Salzburg ein schwebend wirkendes, transparent gedecktes Dach umgesetzt werden sollte, war die Arbeit in Stahl erforderlich. Da das Dach aber auch gehoben werden musste, war es unumstößlich, mit dem Material Stahl zu arbeiten. Die Lesbarkeit dieser konstruktiven Herausforderung erzeugte die angestrebte Ästhetik. Mindestens so anspruchsvoll waren die Anforderungen für das Stadion Klagenfurt, wo es um die Entwicklung von Rundformen bei einem Großbauvorhaben ging. Modular aufgebaute Fachwerkträger ermöglichten es hier, der Architekturform gerecht zu werden.

Wie kommt die Ästhetik im Stahlbau zum Ausdruck – speziell im Vergleich zu anderen Werkstoffen?

Wimmer: Wenn wir über gegenwärtige Architektursprachen diskutieren, so sind Begriffe wie Leichtigkeit und Transparenz, Klarheit in Formen und Konstruktion präsent. Wenn wir über dynamische Erscheinungsformen, große Spannweiten, filigran wirkende Konstruktionen, Nachhaltigkeit oder Interventionen in Altbausubstanzen und Ästhetik sprechen, ist der Einsatz von Stahl gefragt. Der Werkstoff Stahl ermöglicht, viele dieser Ansprüche zu erfüllen, und schafft in seiner Präzision die Grundlage für die angestrebte Ästhetik.

Gibt es konkrete Beispiele für Projekte, bei denen Alt und Modern zusammen umgesetzt werden? D. h. Projekte, wo historische und neue Elemente perfekt harmonieren?

Wimmer: Sicher, z. B. der Reichstag in Berlin. Bei vielen Umbauprojekten, Dachaufbauten u. Ä. sind insbesondere auch aus Gewichtsgründen Leichtkonstruktionen erforderlich. In vielen Fällen gelingt es auch, einen sehr guten Dialog zwischen Alt und Neu aufzubauen.

Mit welchen Materialien lässt sich Stahl besonders gut kombinieren?

Wimmer: Die Frage lässt sich am besten anhand von Bauteilen erläutern. Beispiele hierfür sind der Fassadenbau mit Stahl und Glas oder stützenfreie, große Räume bzw. Hallen oder Stahl mit Paneelfüllelementen. Es sind insbesondere der Vorfertigungsgrad und die daraus resultierende kürzere Bauzeit, die dem Stahlbau den Vorzug geben.

Wie sehen Sie die Zukunft des Stahlbaus in Österreich? Wie kann der Stahlbau in Österreich forciert werden?

Wimmer: So wie ich mich beim Kraftwerk Freudenu mit seinen eindrucksvollen Stahlkonstruktionen seit Jahrzehnten mit Stahl-



Architekt Albert Wimmer setzt auf den Werkstoff Stahl.

(Foto: Pepo Schuster)

bau auseinandersetze, glaube ich, dass im Bereich der Infrastrukturplanung – und damit meine ich Brückenbauten genauso wie Bahnhofsgebäude – ein enormes Einsatzgebiet für den Werkstoff gegeben ist. Aber auch überall dort, wo zwischen Innen- und Außenräumen ein unmittelbarer Bezug hergestellt werden soll – und dabei denke ich an das von mir gerade fertig gestellte neue Konferenzzentrum VIC-M und dessen Außenfassade –, ist dem Werkstoff ein breites Feld einzuräumen.

Danke für das Gespräch.

Begeisterung als Antriebsfaktor

Andrea Kanz, Sales Department Waagner-Biro, über Frauen im Stahlbau.

Was fasziniert Sie am Bauen mit Stahl? Können Sie Beispiele von interessanten Projekten nennen?

Kanz: Stahl ermöglicht große Spannweiten. Hochhäuser sind erst durch Stahl baubar. Ich assoziiere Leichtigkeit, luftige Räume und zarte Fassaden. Die ersten großen Eisenbauten Ende des 19. Jahrhunderts, wie Cristal Palace, der Eiffelturm, das Wiener Riesenrad, zeugen von einer Eleganz, die im Moment weltweit ein Revival erlebt. Leichte und geometrisch komplexe Stahlbauten sind die neuen Wahrzeichen und Touristenattraktionen. Beispiele dafür sind das Centre Pompidou in Paris, die Reichstagskuppel in Berlin, die Überdachung des Great Court im British Museum in London, das London Eye.

Stahlbauprojekte erfordern verschiedene Spezialisten, die eng miteinander arbeiten. Welche Anforderungen stellt das Management eines komplexen Projektes an ein so heterogenes Team?

Kanz: Begeisterung, dass etwas Neues, Besonderes entsteht, ist ein wichtiger Antriebsfaktor. Der Projektleiter ist Vermittler zwischen Kunden, Architekten, Konstruktion, Montage und Subunternehmern. Andererseits hat der Projektleiter eine klare Prozessstruktur vorgegeben und dieser zu folgen.

Wie schauen die Karrierechancen im Stahlbau aus? Ist es für Frauen schwieriger, sich in einer Männerdomäne zu behaupten?

Kanz: Ich glaube nicht, als Frau generell weniger ernst genommen zu werden. Natürlich gibt es manchmal Spannungen, die aber auch bei Gleichgeschlechtlichen, dann anders und in anderen Situationen, auftauchen. Wahrscheinlich ist es schwieriger, aber wenn man Karriere machen will, ist das möglich. Die Leitung unserer Projektleiter wird von einer Frau besetzt.

Was würden Sie Studenten raten, um sich auf das Berufsleben in der Stahlbauindustrie vorzubereiten?

Kanz: Solides, technisches Grundwissen erwerben, im Architekturstahlbau 3-D-Vorstellungsvermögen trainieren.



Andrea Kanz, Expertin für den Stahlbau bei Waagner-Biro

(Foto: Privat)

Stahlbau in Österreich: Warum ist der Stellenwert des Werkstoffes so gering? Wie kann das Image verbessert werden?

Kanz: Ich habe ihn nie als gering angesehen, ist das so? Vielleicht weil er noch immer das Image des rostenden Industrieabstoffs hat. Wenn ja, dann sollte man auf die technischen Höchstleistungen und Innovationen, die erst mit Stahl möglich geworden sind, aufmerksam machen.

Danke für das Gespräch.



Seit 1898 Präzision und Qualität

ZINSER
SCHWEISSTECHNIK



Ihr professioneller Partner für High-Tech-Schneidsysteme in Plasma- und Autogentechnik

Modernste Technologie: Namhafte Hersteller aus der stahlverarbeitenden Industrie, dem Maschinen- und Fahrzeugbau sowie dem Schiffsbau vertrauen auf unsere Portalmaschinen mit modernster Steuerungstechnik, die Autogen- und Plasmaschneidprozesse automatisiert durchführen.

ZINSER SCHWEISSTECHNIK GmbH

Daimlerstr. 4 | D-73095 Albershausen, Germany | Tel: + 49 (0) 7161 - 50 50 - 0 | Fax: + 49 (0) 7161 - 50 50 - 100 | Email: info@zinser.de | www.zinser.de

Interdisziplinarität forcieren

TU-Wien-Professor Christoph Achammer über Hochschulausbildungen im Stahlbau.

Christoph Achammer plädiert für eine bessere interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Ausbildung.
(Foto: Privat)



Wird das Thema Stahlbau in der derzeitigen Ausbildung (z. B. an der TU oder anderen Hochschulen) ausreichend berücksichtigt?

Achammer: An der TU Wien gibt es ein eigenes, sehr kompetentes, dem Fach Stahlbau gewidmetes Institut, das allerdings in erster Linie Bauingenieure ausbildet. Da insbesondere für Hochbauaufgaben Materialentscheidungen im architektonischen Entwurf getroffen werden, würde eine Interdisziplinarität der Ausbildung von Architekten und Ingenieuren ein großes Verbesserungspotenzial bedeuten und damit den vorhandenen Ressourcen höhere Effektivität garantieren.

Wie hoch ist die Nachfrage der Studenten nach dem Thema Stahlbau – speziell an Ihrem Institut?

Achammer: Am Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement/Industriebau ist Stahl für viele Bauaufgaben das logische Material, wenn es um weitgespannte Tragwerke mit überschaubaren Brandschutzanforderungen geht.

Bauten aus Stahl erfordern ein ganzes Team aus Spezialisten. Inwieweit wird die Interdisziplinarität in der Ausbildung gefördert?

Achammer: Die Interdisziplinarität der Ausbildung liegt an allen technischen Universitäten dramatisch im Argen. Dies betrifft Studienpläne ebenso wie die interfakultativen Aufgabenstellungen. In dieser Hinsicht ist die Initiative des „Student Steel Award“, die verbindlich ArchitektInnen und IngenieurInnen zum gemeinsamen Arbeiten verpflichtet, ein Aufbruchsignal.

Außer der TU – welche Ausbildungsmöglichkeiten im sekundären und tertiären Bereich gibt es noch, um Zugang zum Stahlbau zu erhalten?

Achammer: Ohne darüber wirklich Kenntnis zu besitzen, denke ich, dass die Fachhochschulen und einzelne Spezialveranstaltungen von ausführenden Anbietern derartige Möglichkeiten eröffnen.

Gibt es große Unterschiede bei den inhaltlichen Zugängen (z. B. zwischen Uni, FH und HTL)?

Achammer: Per definitionem ja, wobei der interdisziplinäre Anspruch der Universitäten teilweise nur auf dem Papier besteht und in der intellektuellen Auseinandersetzung gelebt wird.

Gibt es Pläne, die Ausbildung in Richtung Stahlbau zu forcieren?

Achammer: Ich glaube, dass jene Studierenden, die den Zugang zum Stahlbau aktiv suchen, speziell an der technischen Universität hervorragende Ausbildungsressourcen finden können. Wirkliches Verbesserungspotenzial liegt in der interdisziplinären Ausbildung von Architekten und Ingenieuren, die in ihrem Gestaltungsprozess die idealen Einsatzgebiete für das Material Stahl selbstverständlicher finden werden. In Erweiterung dieser Forderung sind auch Ingenieure für Haus- und Betriebstechnik miteinzubeziehen, da speziell im Industriebau nicht unwesentliche Tornagen und Stahl für diese Anlagen in den Gebäudeplanungsprozess integriert werden müssen, wenn sie zu nachhaltiger Qualität führen sollen.

Danke für das Gespräch.

Der Mittlere Osten baut auf Stahl

Zwei prestigeträchtige Bauprojekte in Dubai setzen neue Maßstäbe in der Sparte Stahl-Glas-Technik.

Der Mittlere Osten ist vor allem für seinen spektakulären Bauboom bekannt. Nirgendwo sonst auf der Welt entstanden in den ersten Jahren des neuen Jahrtausends so viele außergewöhnliche und imposante Bauwerke wie in Dubai. Dabei spielt die Stahl-Glas-Technik eine wesentliche Rolle, die maßgeblich zum Stadtbild beiträgt. Eines der herausragendsten Projekte auf diesem Gebiet ist die Dubai Festival City. Für diese direkt am Meeresarm Dubai Creek gelegene „Stadt in der Stadt“ fertigte die österreichische Waagner-Biro Stahlbau aus 800 Tonnen Stahl ein 14.000 m² großes, freigespanntes Glasdach.

Der Entwurf für diese aufsehenerregende Dachkonstruktion stammt von den international angesehenen Architekten Jerde Partnership und HOK.

Durchgeplant, mit einer in sich geschlossenen Struktur, die eine einzigartige Mischung aus Lokalitäten für Freizeit, Gastronomie, Shopping, Sport und Unterhaltung bietet, zieht die Stadt in unmittelbarer Nähe zum internationalen Flughafen vor allem Touristen an. Aber damit nicht genug: Die Dubai Festival City punktet zudem mit Autoausstellungsräumen, Hotels, einem Landesteg sowie Gebäuden für Büros und Wohnungen.

Höchstes Gebäude der Welt

Der Burj (zu Deutsch: Turm) im Herzen Dubais gilt als eines der größten Bauprojekte des Emirats. Begonnen hat Waagner-Biro mit den Montagearbeiten im Herbst 2007, entworfen wurde das mit 840 Metern höchste Gebäude der Welt vom renommierten amerikanischen Architektenbüro Skidmore, Owings & Merrill. Der österreichische Stahlbauer errichtet im Zuge des Vorhabens drei 20 Meter hohe, verglaste Eingangspavillons, die zu Hotel, Wohnungen und Büros im Turm führen. Jeder der Pavillons besteht aus 650 Tonnen Stahl und einer Glasfassade von 6600 m². Durch die starke Krümmung des Grundrisses stellt sie eine besondere Herausforderung dar und macht den Einsatz von vertikalen Tragseilen und einem filigranen Stabtragwerk notwendig. Anfang 2009 soll der Burj fertiggestellt werden.

Sechs Spuren in Rekordzeit

Als gelungenes Vorzeigeprojekt im gesamten arabischen Raum gilt die erste Schwimmbrücke in Dubai, die am 15. Juli 2007 feierlich dem Verkehr übergeben wurde. Die Floating Bridge ist eine Verbindung der Stadtteile Bur Dubai und Deira und führt als sechsspurige Brücke über den Dubai Creek. Das erfolgreich umgesetzte Bauvorhaben besticht durch seine Maße und Konstruktionsweise: Die Brücke ist zweimal 22



Der Burj im Herzen Dubais: Der österreichische Stahlbauer Waagner-Biro zeichnet verantwortlich für drei zwanzig Meter hohe, verglaste Eingangspavillons.

(Foto: Waagner-Biro)

Meter breit und 365 Meter lang. Für jede der beiden dreispurigen Fahrtrichtungen wurde ein eigenes Brückentragwerk errichtet. Es besteht aus je zwei Beton-Schwimmpontons von je 115 Metern Länge und 22 Metern Breite. In der Mitte der Floating Bridge befindet sich ein einflügeliges Drehtor aus Stahl für den Schiffsverkehr. Zwischen der Übergangsrampe zum Ufer und den beiden Schwimmpontons liegen 28 Transitionselemente, die die vertikalen und horizontalen Bewegungen aus Verkehrslast und Wellengang ausgleichen. Als eigentlicher Schwimmkörper, der die mehrere tausend Tonnen schwere Brücke an der Wasseroberfläche hält, dienen die 23 mit widerstandsfähigen Styroporplatten gefüllten Regelemente, die zu Schwimmpontons zusammengeführt wurden. Aber nicht nur die Konstruktion beeindruckt: Die Montage des imposanten Bauwerks erfolgte in Tag- und Nachtschichten in Rekordzeit von nur 23 Tagen. Insgesamt konnte Waagner-Biro das Projekt inklusive Entwurf, Gründungsarbeiten, Uferbauung sowie Fertigung und Montage des Stahlbaus in nur zehn Monaten umsetzen. ■



giacomello
steel service center

any kind of cut to length • drilling
robot drawing cut • marking
sandblasting • primer and painting

via D'Orment, 10 - 33042 Buttrio - UD - Italy
tel. +39 0432 674388 - info@giacomello.com
www.giacomello.com

Office in Wien: info@steelservices.at - tel. +43(1)4704004-0

Echte Hingucker

Eine Bühnenkonstruktion in Bregenz und eine Konzerthalle in Kopenhagen zeigen, wie Kunst und Stahl sich ergänzen.



Bühnenkonstruktion von Haslinger

(Foto: Festspiele)

Romantische Liebe, tödliche Eifersucht und wahnsinnige Rachegelüste – Begriffe, die auf den ersten Blick nichts mit Stahl gemeinsam haben. Doch Haslinger Stahlbau zeigt, dass der facettenreiche Werkstoff enormes kreatives Potenzial besitzt. Bestes Beispiel dafür ist der Beitrag des Unternehmens zu den Bregenzer Festspielen 2005: Für die Bühne von Giuseppe Verdis

Oper „Der Troubadour“ hat Haslinger eine spektakuläre Konstruktion errichtet. Der Stahlbauer, der seit vielen Jahren Spezialkonstruktionen für Bühnen, Events und Großveranstaltungen entwickelt, hat für das sommerliche Kulturfestival „Beach“ geliefert, eine Installation mit Ölfässern, sowie „Floor“, eine auf Pfählen im Bodensee ruhende Stahlkonstruktion. 350 Fässer wur-

den für die innovative Bühnenkonstruktion verwendet, die Fassadenwand („Beach“) maß 40 Meter und die Bühnenfläche beeindruckte mit einer Größe von 1000 m².

Fassade für Konzerthalle

Auf 130.000 m² entsteht derzeit das größte Bauvorhaben Dänemarks. Die „DR Byen“, die Dänische Rundfunkcity am Stadtrand von Kopenhagen, besticht durch eine ungewöhnliche Fassaden- und Dachkonstruktion aus Stahl-Glas-Technik. Das neue Multimediahaus des Dänischen Rundfunks verbindet außergewöhnliche Architektur mit der Leichtigkeit einer Stahl-Glas-Konstruktion. Inspirationsquelle für das Projekt ist eine „Kasbah“, eine Bauform in Nordafrika, die durch die Idee einer autonomen Stadt in der Stadt überzeugt – mit einem Mix aus überdachten Plätzen und Straßen, Geschäften sowie Werkstätten mit ganz eigenem Charakter. Der gesamte Komplex besteht aus vier architektonisch gänzlich verschiedenen Gebäuden und wird vom Stadtzentrum aus sichtbar sein. Waagner-Biro Stahlbau wurde damit beauftragt, die Hightech-Fassade des Stararchitekten Jean Nouvel für das Foyer im „Segment 4“, eine Konzerthalle mit 26.000 m² Grundfläche, in die Realität umzusetzen. Ebenso errichtet das Unternehmen die größte Konzerthalle des Segments, „Shell“, mit 1800 Sitzplätzen. Einzigartig ist die Lösung für die Verglasung des 32 Meter hohen Foyerraums: Die quadratischen Glasscheiben, die eine Rautenform bilden, werden mit Stahlknoten an einem Seilnetz befestigt und bilden eine durch Wind bewegliche Oberfläche. ■

Fördertechnik ist gefragt

Industrieanlagenbau ist florierender Geschäftszweig.

Österreichische Unternehmen sind in Sachen Stahlbau echte Exportkaiser – aber nicht nur bei großen Bauwerken wie Airporttower, Bühnenbauten, Einkaufszentren, Fußballstadien oder Brücken. Ein wichtiges Geschäftsfeld für florierende Unternehmen wie Doubrava ist der Industrieanlagenbau, vor allem im Ausland. Denn die Nachfrage der aufstrebenden Nationen ist enorm. Die Infrastruktur in den neuen Wirtschaftsräumen in Asien, vor allem in Indien, China oder Vietnam, boomt. Dort wird in den kommenden Jahrzehnten intensiv investiert, beispielsweise in Straßen und Wohngebäude.



Standort Deutschland

Auch im Doubrava-Kieswerk in München fällt die Aufgabenleistung mit 250 Tonnen/ Stunde Rohkies hoch aus. Produziert werden Zuschlagstoffkörnungen für die Betonherstellung und die Nassaufbereitung mit Waschsieben, Schwererwäsche und Sandfang.

Kiesförderung Doubrava
(Foto: Doubrava)

ArcelorMittal Steel Trophy 07/08

Am 1. April 2008 wurde die ArcelorMittal Steel Trophy 07/08 vom Österreichischen Stahlbauverband im Architekturzentrum an Studenten verliehen.

Die Gestaltung einer barrierefreien Überbrückung des Handelskais im Bereich des Ferry-Dusika-Stadions/Meiereistraße war das Thema der ArcelorMittal Steel Trophy 2007/2008. Zu deren Sieger wurde anlässlich einer Veranstaltung im Wiener Architekturzentrum ein Studententeam der TU Wien gekürt.

Die Brücke als Erweiterung des öffentlichen Raums, integrative Lösungen, Funktionsmischungen und das Ineinandergreifen von konstruktiven Elementen und Nutzungsbereichen waren einerseits gefordert; darüber hinaus sollte dem Werkstoff Stahl und dem Prinzip Leichtbau eine wesentliche Rolle zukommen – mit diesen komplexen Herausforderungen waren die Teilnehmer an der ArcelorMittal Steel Trophy 2007/2008 konfrontiert. „Neben der Überbrückung des Handelskais stellten wir den Studenten die Aufgabe, das Donauufer durch eine städtebauliche Maßnahme mit neuen Freizeit-, Sport- und Gastronomieeinrichtungen aufzuwerten. Das Siegerprojekt von Adrian Trifu und Christina Aquino, zwei Studenten der TU Wien, besticht dabei durch sein innovatives, klares Konzept und seinen originellen Lösungsansatz“, begründet der französische Stararchitekt und Juryvorsitzende Claude Vasconi die Entscheidung des Gremiums. Zufrieden zeigte sich auch Stadtrat Rudolf Schicker, unter dessen Patronanz die ArcelorMittal Steel Trophy 2007/2008 ausgeschrieben wurde: „Dieser Wettbewerb war der Stadt Wien ein großes Anliegen. Unser Ziel lautete, talentierte Nachwuchsarchitekten und -bauingenieure in städtebauliche Projekte zu integrieren, indem wir ihnen eine Möglichkeit geben, mit ihren innovativen Ideen einen Beitrag für ein modernes Stadtbild zu leisten.“

Innovativen Stahlbau fördern

Der Präsident des österreichischen Stahlbauverbandes, Peter Zeman, betonte anlässlich



Das siegreiche Projekt von Christina Aquino und Adrian Trifu

der Preisverleihung den hohen Stellenwert des Werkstoffes Stahl bei modernen Bauprojekten: „Alle eingereichten Projekte führen uns deutlich die Möglichkeiten dieses einzigartigen Baustoffes vor Augen. Leider werden die besonderen Vorzüge des Materials für die bauliche Planung und Umsetzung nicht immer anerkannt. Daher hoffen wir mit der Ausrichtung dieses Wettbewerbs auch einen Beitrag zur Förderung des innovativen Stahlbaus in Österreich zu leisten.“

Praxisbezug sicherstellen

Wichtig war den Initiatoren des Wettbewerbs auch eine besonders realitätsnahe Ausrichtung der Trophy. Dies wurde einerseits durch

die Einbindung der Magistratsabteilungen MA 21A und MA 29 in die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen sichergestellt. Andererseits war eine Teilnahmebedingung, dass die Einreichungen durch ein Team erfolgt, das aus einer/einem Architektur- und einer/einem BauingenieurstudentIn besteht. „Dank der engen Zusammenarbeit mit den beiden Magistratsabteilungen der Stadt Wien kann dieser Studentenwettbewerb durchaus auch als Ideenfindung für eine später zu realisierende städtebauliche Maßnahme in diesem Gebiet gesehen werden. Mit dem interdisziplinären didaktischen Ansatz wollten wir darüber hinaus dem in der Praxis oft gegebenen gegenseitigen Misstrauen und Unverständnis zwischen Architekten und Bauingenieuren bereits in der Ausbildung entgegenwirken und die Zusammenarbeit dieser beiden für innovative Bauwerke so wichtigen Experten fördern“, erklärte Christoph Achammer von der TU Wien abschließend.

Die Sieger der ArcelorMittal Steel Trophy 2007/2008:

1. Platz: Adrian Trifu, Christina Aquino
 2. Platz: Sabine Gangl, Michael Thurner
 3. Platz: Michael Leonhard, Florian Resch
- Anerkennungspreis:
Stefan Salchinger, Christian Rinderer

INFORMATION

Steel Trophy

Die ArcelorMittal Steel Trophy 2007/2008 wurde vom Österreichischen Stahlbauverband (ÖSTV) gemeinsam mit ArcelorMittal sowie der Stadt Wien, Geschäftsgruppe Stadtentwicklung und Verkehr, sowie der MA 29, Brückenbau und Grundbau, veranstaltet. Durch das Sponsoring von ArcelorMittal konnte insgesamt ein Preisgeld in Höhe von 9.500 Euro ausgeschüttet werden.

„Menschlicher als andere Werkstoffe“

Steel-Student-Trophy-Preisträger Adrian Trifu über die Faszination des Werkstoffs Stahl.

Faszination Stahl: Wie ist Ihre generelle Einstellung zu diesem Thema? Übt der Werkstoff eine Faszination auf Sie aus?

Trifu: Für mich ist die Vielseitigkeit und Flexibilität von Stahl besonders interessant. Ich forme daraus „Knochen“ und „Haut“ und habe das Gefühl, Dinge daraus zu erschaffen, die Eleganz, Leichtigkeit und natürlich Stärke erlangen. Stahl ist aus diesem Grund meiner Meinung nach menschlicher als jeder andere Werkstoff. Holz gilt als zwar als „warmer“ Baustoff, allerdings macht Stahl erst das scheinbar Unmögliche möglich und Bauräume real.

Was ist das Tolle und Spannende für einen jungen Bauingenieur bzw. Architekten, mit Stahl zu arbeiten?

Trifu: Egal, ob verschiedenartigste Maschinen wie Verbrennungsmotoren, Häuser, Wolkenkratzer, Hängebrücken, Weltraumstationen – das sind faszinierende Anwendungen und Möglichkeiten. Nicht zu sprechen von alledem, was die Zukunft bringt.

Das Arbeiten mit Stahl erfordert Interdisziplinarität: Wie wird dieses Thema in der Ausbildung gefördert?

Trifu: Die „Steel Trophy“ war etwas Besonderes, da nur gemischte Teams aus einem Architekten und einem Bauingenieur daran teilnehmen konnten. Meine Kollegin Christina Aquino und ich haben jeweils unser bestes Know-how kombiniert, um ein solides Konzept und Projekt zu entwerfen. Dabei stand für uns beide in gleichem Maße das Thema Innovation in Sachen Zweck, Struktur, Ästhetik und Funktionalität im Mittelpunkt. Bei regu-



Adrian Trifu, der gemeinsam mit Christina Aquino die Steel Student Trophy 07/08 gewonnen hat

lären Projekten an der TU erhalten wir die Anleitung nicht nur von Architekten, sondern auch von Bauingenieuren. Für die „Steel Trophy“ erhielten wir die Unterstützung von mehreren technischen Instituten unserer Universität.

Wie wird das Thema Stahl generell in der Ausbildung bearbeitet? Kommt das Thema Ihrer Meinung nach zu kurz?

Bedarf es eines speziellen Interesses des Studenten?

Trifu: Ich habe das Gefühl, dass das Thema Stahl Architekturstudenten oft sehr technisch erscheint. Es ist deren Meinung nach entweder ein „Überrest aus der industriellen Revolution“ oder etwas für das reine Baugewerbe und Maschinenbauingenieure oder spezialisierte Architekten von heute. Stahl braucht viel Energie und Expertise, um ihn herzustellen und instand zu halten. Daher mag er für Studenten unerschwinglich erscheinen. Ich denke, Stahl wird während des Studiums nur oberflächlich behandelt, verglichen mit anderen Materialien wie Holz, Textil oder Plastik. Er könnte noch ausführlicher erörtert werden, nicht nur bezüglich Struktur, sondern auch hinsichtlich Details und Design.

Wie stellen Sie sich Ihre berufliche Zukunft mit Stahl vor?

Trifu: Ich werde definitiv jede Gelegenheit nutzen, um mit Stahl Spaß zu haben, damit zu experimentieren und um Objekte aus Stahl zu bauen sowie Mechanismen und Architektur zu erforschen.

Sind derartige Wettbewerbe eine Chance? Ermöglichen diese Wettbewerbe, Projekte praxisnah umzusetzen?

Trifu: Das Projekt wurde auf rigorose wissenschaftliche Art und Weise entwickelt. Ich glaube, wir haben eine interessante, innovative Konstruktion entwickelt, die in einem gewissen Ausmaß verwirklicht werden könnte. Aber auf jeden Fall könnte sie auf zukünftige Projekte inspirierend wirken. Es hat großen Spaß gemacht, das Projekt zu realisieren, und war lehrreich zugleich. ■



metall **bringt's**

**DIE BESTEN
LEHRLINGE
FÜR DIE
METALLTECHNIK
GESUCHT!**

Schlaue Metallköpfe haben in der Maschinen- und Metallwarenindustrie die Nase vorne!

Kreativität, technisches Wissen und organisatorisches Talent verbunden mit einem kontinuierlichen technologischen Wandel machen die Maschinen- und Metallwarenindustrie Österreichs zu mehr als einem Schlagwort, nämlich zum Inbegriff einer spannenden und karriereträchtigen Zukunft.

Durch die permanenten Innovationen ändert sich das Spektrum der technischen Lehrberufe in der Maschinen- und Metallwarenindustrie laufend und eröffnet auch jungen Frauen neue und vielfältige Ausbildungs-, Aufstiegs- und Weiterentwicklungsmöglichkeiten.

Steel Student Trophy^{08/09}

Projekt „Fußballstadion“

Heuer findet zum zweiten Mal die Steel Student Trophy des Österreichischen Stahlbauverbandes statt, mit dem Ziel, die Zusammenarbeit talentierter Nachwuchsarchitekten und -bauingenieure anhand eines gemeinsam zu realisierenden Projektes zu fördern.



Ein gelungenes Beispiel: Sieger deutscher Förderpreis 2008:
David Kosdruy, Eike Schling
Hochschule: Technische Universität München/
Lehrstuhl für Tragwerksplanung

Die Herausforderung an alle Teilnehmer ist es, ein innovatives Tragwerk aus Stahl für ein Fußballstadion für rund 25.000 Besucher zu planen.

Eine nachhaltige Konzeption, kombiniert mit einer ressourcenfreundlichen und umweltschonenden Ausführungsvariante, in Hinblick auf eine effiziente Nutzung der Gesamtstruktur, wird dabei wesentlicher Teil dieses Projektes sein.

Es lohnt sich mitzumachen!

Denn neben den lukrativen Preisgeldern – 1. Preis 4.000 Euro, 2. Preis 3.000 Euro und 3. Preis 2.000 Euro – erwarten alle Teilnehmer, und ganz besonders die drei Preisträgerteams, Veröffentlichungen in diversen Printmedien.

Der Stahlbauverband bedankt sich an dieser Stelle bei seinen beiden diesjährigen Hauptsponsoren ARCELORMITTAL GmbH und PEINER TRÄGER GmbH für die Unterstützung dieses Wettbewerbes.

Ausschreibungsunterlagen mit allen Details, Aufgabenstellungen und Terminen stehen ab sofort unter www.stahlbauverband.at als Download zur Verfügung.

Der Österreichische Stahlbauverband wünscht allen Teilnehmern viel Erfolg!

„ Zitate

„Wenn ein Baumeister für einen Freien ein Haus gebaut hat und er sein Werk nicht stark genug gemacht hat, so dass das Haus, das er gebaut hat, einstürzt und den Hauseigentümer erschlägt, soll der Baumeister getötet werden.“

(Gesetz des Hammurabi, § 229, 1700 v. Chr.)

„Ein Drittel trägt der Beton, ein Drittel das Eisen, ein Drittel der liebe Gott. Und fällt der Beton schlecht aus, so übernimmt der liebe Gott zwei Drittel.“

(Drittelregel aus dem Stahlbetonbau)

„Allein was dem reichen Engländer ziemt ... passt weniger für die armen Teufel des Continents; die müssen düfteln und probieren, um ja kein Material zu vergeuden ... Vom national-ökonomischen Standpunkt aus betrachtet, schreitet aber der Amerikaner auf der richtigen Bahn einher; er wendet nie mehr als das absolut Nothwendige auf: das Bauwerk könnte vielleicht doch halten!“

(Karl Culmann, 1866)

„Der englische Ingenieur weiß, dass die Konstruktion fehlerhaft ist, nicht weil sie den einfachsten Gesetzen der Statik nicht entspricht, sondern weil sie da und da nicht gehalten hat. Die unerschöpflichen Geldmittel, die geübten Meister und ihr wohlfeiles Material ersetzen ihren Mangel an theoretischer Bildung.“

(Karl Culmann, eiserne Brücken in England und Amerika)

„Die Meister der Bauleute, mit Maßstab und Handschuhen an den Händen, sagen zu den anderen: ‚Hier musst du es mir behauen‘ – und arbeiten nichts und bekommen doch den größeren Lohn!“

(Predigt des Nicolas de Biard, 1261)

„Item wer einen Pfeiller machen will, der in der Ruh sten sol, der sol den Pfeiller machen vier Schuech breit und als breit der Pfeiller ist, zweimal als lang sol er sein!“

(L.Lacher, Unterweisungen und Lehungen, 1516)

„Ein Punkt, der in den Zirkel geht, der im Quadrat und drei Angeln steht. Trefft ihr den Punkt, so habt Ihr's gar und kommt aus Not, Angst und Gefahr.“

(Bauspruch Mittelalter)

(Gesammelt von

Techn. Rat Ing. Karl Felbermayer/ÖSTV)





Aufgabenstellung

Auf einem fixierten Grundstück im Süden von Wien soll ein Fußballstadion entworfen werden. Die Kapazität für das zu planende Stadion liegt bei 35.000 Zuschauern. Sämtliche Planunterlagen des Grundstücks sowie ein grobes Raumprogramm werden vom Auslober zur Verfügung gestellt.
Ziel ist die Entwicklung eines innovativen Tragwerks, bei dem dem Werkstoff Stahl und dem Prinzip des Leichtbaus eine wesentliche Rolle zukommen soll. Auf eine nachhaltige Konzeption ist nicht nur hinsichtlich eines ressourcen- und umwelt-schonenden Materialeinsatzes zu achten, sondern auch bezüglich einer effizienten Nutzung der Struktur.

Voraussetzungen

Die Gruppenarbeit von mind. einem/r StudentIn der Studienrichtung Architektur und des Bauingenieurwesens ist für die Teilnahme am Wettbewerb bindend.

Auslober

Österreichischer Stahlbauverband

Ziel des Wettbewerbs

Unterstützung von innovativen Entwicklungen in der Tragwerksplanung und im Stahlbau. Förderung interdisziplinärer Zusammenarbeit zwischen Studierenden des Bauingenieurwesens und der Architektur.

Eine hochrangige Expertenjury vergibt folgende Preise:

- 1. Preis 4.000,-- Euro
- 2. Preis 3.000,-- Euro
- 3. Preis 2.000,-- Euro

Die Preissumme kann nach dem Ermessen der Jury aufgeteilt werden. Die HauptpreisträgerInnen erhalten die Steel Student Trophy 2009.
Ankündigung an Universitäten Aachen, Berlin, Bratislava, Braunschweig, Brünn, Budapest, Cottbus, Dresden, Graz, Hamburg, Innsbruck, Karlsruhe, Krakau, Ljubljana, München, Prag, Sofia, Stuttgart, Weimar, TU-Wien, FH Campus Wien, Zagreb, Zürich

STEEL STUDENT TROPHY 08/09

FUSSBALLSTADION



powered by



Ausschreibungsunterlagen

ab 01.10.2008 unter:
www.stahlbauverband.at
Termine
EinführungsVO: 8.10.2008, 14.00-16.00 HS11
Workshop: 4.11. - 7.11. 2008
Endpräsentation: 21.01.2009, 14.00-16.00
März 2009: Abgabe, Jurysitzung, Ausstellung, Preisverleihung



Stahlbau Rundschau

Zeitschrift des Österreichischen Stahlbauverbandes

4. Jahrgang

Heft 1 - 1958

Konstruktive Einzelheiten des österreichischen Pavillons auf der Brüsseler Weltausstellung 1958

Von Dipl.-Ing. Th. Müller, Linz

Im Frühjahr 1956 wandte sich der Preisträger im Ideenwettbewerb für den Brüsseler Pavillon, Architekt Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl Schwanzer, Wien, an die VOEST mit dem Ersuchen um Kontaktaufnahme wegen der Ausführung der Stahlkonstruktion.

Der von der Firma mit dieser Aufgabe beauftragte Verfasser bemühte sich, gemeinsam mit dem Architekten und dem vom Regierungskommissar für die Weltausstellung beauftragten Zivilingenieur Dr. Robert Krappfenbauer, Wien, die bestmögliche Verwirklichung der Entwurfsidee zu finden.

Im Sonderheft der „Stahlbau-Rundschau“ über die Stahlbautagung 1957, und zwar im Aufsatz „Architektur in Stahl — 1958“, hat der Architekt selbst bereits das Konzept des Ausführungsentwurfes geschildert, sodaß sich der vorliegende Aufsatz auf konstruktive Details beschränken kann.

Wie aus der Übersichtszeichnung (Bild 1) ersichtlich, wird der kastenringförmige Baukörper von 4 Stützen mittels zweier sich kreuzender Hauptträgerpaare getragen. An den 8 Kragenden dieser Hauptträger ist etwa in Fußbodenhöhe ein starker Trägerkranz mit Zugpfosten aufgehängt. Unter den Mittelteilen der Hauptträger hängt ebenfalls in Fußbodenhöhe ein leichter innerer Unterzugkranz.

Die in 4 m Abstand liegenden Fußbodenträger stützen sich auf diese beiden Unterzüge, durchdringen aber den äußeren Kranz und tragen auf kurzen Kragarmen über Druckpfosten die Dachkonstruktion.

Dieser Umweg der Last über Kragarme wird notwendig, da die Wände aus transparenter Wellplastik hinter den Hänge- und Druckpfosten liegen und keinen unmittelbaren Zu-

sammenhang mit der tragenden Stahlkonstruktion haben.

Die Pfettenunterzüge, leichte Fachwerkbinder, haben wie die Fußbodenträger 4 m gegenseitigen Abstand und durchdringen die Außenwände mit einem dünnen vollwandigen Endstück, das die Last über die erwähnten schlanken Druckpfosten an die Kragarme der Fußbodenträger abgibt. Innen sind die Pfettenunterzüge an den vollwandigen Hauptträgern angeschlossen.

In den Gebäudeecken liegen unter den Verschneidungslinien des nach innen geneigten Daches entsprechend längere, sonst aber gleichartige Pfettenunterzüge, welche die Innenenden der kurzen Pfettenunterzüge des Eckbereiches unterstützen.

Wie aus der Übersicht und den Fotos ersichtlich, ist das Außenende dieser diagonal liegenden Eckunterzüge gabelförmig über zwei Wandstiele und zwei Fußbodenträger-Kragarme auf dem äußeren Unterzugskranz gelagert. Dadurch bleibt auch im Eckbereich die normale Wandstielteilung erhalten.

Die in 2,45 m Abstand liegenden Dachpfetten, aus Blech gekantete U-Profile, sind Durchlaufträger mit 4,0 m Normalstützweite. Das Dach ist gegen den Hof zu geneigt, die Regenabfallrohre liegen in den Stützen.

Nahezu die gesamte Konstruktion wurde aus Grobblech geschweißt, die Baustöße mit Rücksicht auf eine Wiederverwendung des Pavillons geschraubt. Das Material, St 37 S, St 37 T und St 44 T, entspricht den ÖNORMEN M 3114 und M 3115 und wurde in der VOEST im LD-Verfahren hergestellt.

Der eben geschilderte Gebäudeaufbau brachte zwar keine besonderen statischen Pro-

Zum Geleit!

Die in Brüssel zur Weltausstellung gebotene Bilanz unseres Landes wäre unvollständig, wollten wir neben dem Hinweis auf die kulturellen Leistungen Österreichs nicht auch in geeigneter Weise die Aufmerksamkeit der Besucher auf die allgemein anerkannten wirtschaftlichen Erfolge unseres Vaterlandes lenken. Die Voraussetzungen hierfür liegen freilich sowohl im Arbeitswillen und der Geschicklichkeit unseres Volkes als auch in der Beschaffenheit des Landes, das neben großen Erzlagerstätten auch reiche Reserven an Wasserkraften aufweist. Gerade die Energieversorgung, die immer mehr zur Grundlage alles Arbeitens wird, konnte in Österreich durch die Errichtung zahlreicher Großkraftanlagen wesentlich zur günstigen Entwicklung der Volkswirtschaft beitragen.

Das Zusammenwirken von Schwerindustrie und Energiedarbietung ermöglichte in Österreich die Entwicklung neuer Methoden zur Stabherzeugung, die in aller Welt Beachtung finden.

Es besteht kein Zweifel, daß ein Ausschnitt über die Aufbauleistungen der österreichischen Industrie den Besuchern der Brüsseler Weltausstellung wertvolle Informationen zu bieten vermag. Daß dies zum Wohle der österreichischen Wirtschaft durch die vorliegende Publikation gelinge, wünsche ich als der mit der Führung der industriepolitischen Agenden betraute Ressortminister Österreichs aufrichtig.



Bundesminister für Handel und Wiederaufbau

Die Brüsseler Weltausstellung 1958 bietet Österreich Gelegenheit, seine Leistungen vor einem großen internationalen Forum zur Geltung zu bringen. Durch das riesige Laufrad einer Wasserkraftturbine werden dabei zwei der wichtigsten Zweige seiner Wirtschaft — die Industrie und die Energieversorgung — repräsentiert. Stahl und elektrische Energie haben im vergangenen Jahrzehnt in steter Wechselwirkung entscheidend beim Aufbau einer gesunden Volkswirtschaft in Österreich mitgeholfen. Die ... Wasserkraftbauten, die in der ganzen Welt Anerkennung gefunden haben und Österreich in die Lage versetzen, einen wertvollen Beitrag zur europäischen Energieversorgung zu leisten, wären ohne die hervorragenden Erzeugnisse der heimischen Stahl- und Großmaschinenindustrie kaum möglich gewesen.

Als Bundesminister für Verkehr und Elektrizitätswirtschaft begrüße ich das Erscheinen dieser Festschrift des Österreichischen Stahlbauverbandes, die dazu beitragen möge, den Besuchern der Brüsseler Weltausstellung die Leistungen der österreichischen Stahl- und Energiewirtschaft näher zu bringen.



Bundesminister für Verkehr und Elektrizitätswirtschaft

Fußnote:

- 1) Fritz Bock
- 2) Karl Waldbrunner

Acht. Ziviltechniker GmbH
Statik und Konstruktion
Hietzinger Hauptstraße 11, 1130 Wien
Telefon: 01/877 21 48-0
www.acht.at

Alu König Stahl GmbH
IZ NO Süd, Straße 1, Obj. 36
2351 Wr. Neudorf
Telefon: 02236/62 644-0
www.alukoenigstahl.com

ArcelorMittal Commercial
Sections Austria GmbH
Vogelweiderstraße 66, 5020 Salzburg
Telefon: 0662/88 67 44-0
www.arcelor.com

Austrian Energy & Environment AG
Waagner-Biro-Platz 1
8074 Raaba/Graz
Telefon: 0316/501-378
www.aee.co.at

Brucha GesmbH
Ruster Straße 33, 3451 Michelhausen
Telefon: 02275/5875
www.brucha.at

Brunner Verzinkerei Brüder Bablik GmbH
Heinrich-Bablik-Straße 17, 2345 Brunn
Telefon: 02236/305-0
www.zinkpower.com

Bundesinnung der Schlosser, Landma-
schinentechniker und Schmiede
Schaumburggasse 20/4, 1040 Wien
Telefon: 01/505 69 50-126
www.metalltechnik.at

Christ Lacke GmbH
Moosfelderstraße 41, 4030 Linz
Telefon: 0732/32 01 20-0
www.christ-lacke.at

Construsoft GmbH
Graf Starhembergstraße 39/33
1040 Wien
Telefon: 01/505 86 31
www.construsoft.com

Domico Dach-, Wand- und
Fassadensysteme Ges.m.b.H. & Co. KG
Salzburger Straße 10
4870 Vöcklamarkt
Telefon: 07682/26 71-0
www.domico.at

Dopplmair Engineering
Ges.m.b.H. & Co. KG
Sandgasse 18, 4020 Linz
Telefon: 0732/60 01 11-0
www.dopplmair.co.at

Doubrava GmbH & Co. KG
Industriestraße 17-20
4800 Attnang-Puchheim
Telefon: 07674/601-0
www.doubrava.at

Fachverband MASCHINEN &
METALLWAREN Industrie
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien
Telefon: 05/90 900-3482
www.fmmi.at

Feycolor GmbH
Industriestraße 9, 6841 Mäder
Telefon: 05523/627 95-0
www.feycolor.com

FICEP S.p.A.
Via Matteotti 25
I-21045 Gazzada Schianno (VA)
Telefon: 0039/0332/876111
www.ficcp.it

Frankstahl Rohr- und
Stahlhandelsgesellschaft m.b.H.
Frankstahlstraße 2, 2353 Guntramsdorf
Telefon: 01/531 77-0
www.frankstahl.com

Stahlbau Fritz GmbH
Grabenweg 41, 6020 Innsbruck
Telefon: 0512/34 61 41
www.stahlbau-fritz.at

Haslinger Stahlbau GmbH
Villacher Straße 20, 9560 Feldkirchen
Telefon: 04276/26 51-0
www.haslinger.co.at

Metallbau Heidenbauer Ges.m.b.H.
Wiener Straße 46, 8600 Bruck/Mur
Telefon: 03862/532 25-0
www.heidenbauer.com

HF Industriemontage GesmbH
Traun 8A
4654 Bad Wimsbach-Neudharting
Telefon: 07245/258 45
www.hf-imo.at

DI Mag. Arnulf Ibler
Zivilingenieur für Bauwesen
St.-Peter-Hauptstraße 29C/1
8042 Graz
Telefon: 0316/46 21 01

Kaltenbach Ges.m.b.H.
Kremstalstraße 1
4053 Haid
Telefon: 07229/819 32-0
www.kaltenbach.co.at

DI Ulrich Köhne
Untere Donaulände 20/6
4020 Linz
Telefon: 0676/582 29 20

MK-ZT Kolar &
Partner Ziviltechniker GmbH
Oberlaaer Straße 276, 1239 Wien
Telefon: 01/615 02 03
www.mk-zt.at

Kremsmüller Industrieanlagenbau KG
Unterhart 69, 4641 Steinhaus/Wels
Telefon: 07242/630-0
www.kremsmueller.at

DI Dr. Thomas Lorenz ZT GmbH
Katzianergasse 1, 8010 Graz
Telefon: 0316/81 92 48-0
www.tlorenz.at

Bmst. DI Dr. Gerald Luza
Sporgasse 32/11, 8010 Graz
Telefon: 0316/28 11 80-0

Peter Mandl ZT GmbH
Structural Engineering
Wastiangasse 1, 8010 Graz
Telefon: 0316/81 75 33-0
www.petermandl.eu

MCE Industrietechnik Linz GmbH & Co
Lunzerstraße 64, 4031 Linz
Telefon: 0732/69 87-2682
www.mcelinz.com

MCE Industrietechnik Linz GmbH & Co
Alpinstraße 1, 8740 Zellweg
Telefon: 03577/233 33
www.vazm.com

MCE Maschinen- und
Apparatebau GmbH & Co
Währingerstraße 36, 4031 Linz
Telefon: 0732/69 87-3362
www.mce-map.at

MCE Stahl- und
Maschinenbau GmbH & Co
Lunzerstraße 64, 4031 Linz
Telefon: 0732/69 87-5843
www.mce-smb.at

Oberhofer Stahlbau GmbH
Otto-Gruber-Straße 4
5760 Saalfelden
Telefon: 06582/730 45
www.oberhofer-stahlbau.at

ÖGEB Österreichische Gesellschaft
zur Erhaltung von Bauten
Fachgruppe Bauwesen, p.A. ÖIAB
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
Telefon: 01/588 01-215 10

Österreichisches Normungsinstitut
Heinestraße 38, 1020 Wien
Telefon: 01/213 00-0
www.on-norm.at

OTN Oberflächentechnik GmbH
Untergroßau 209, 8261 Sinabelkirchen
Telefon: 07748/325 32
www.otn-gmbh.at

Peiner Träger GmbH
Gerhard-Lucas-Meyer-Straße 10
D-31226 Peine
Telefon: 0049/5171/91-0
www.peinertaeeger.de

Peneder Stahl GmbH
Ritzling 9, 4904 Atzbach
Telefon: 07676/84 12-0
www.stahl.peneder.com

Pordes + Co. Ges.m.b.H.
An der Stadlhütte 1 a, 3011 Purkersdorf
Telefon: 02231/666 10
www.pordeshalle.at

Praher-Schuster ZT GmbH
für Architektur und Bauwesen
Bandgasse 21/Top 8
1070 Wien
Telefon: 01/595 39 58
www.praher-schuster.at

Primetzhofer Stahl- u.
Fahrzeugbau Ges.m.b.H.
Im Grenzwinkel 1, 4060 Leonding
Telefon: 0732/67 25 50-0
www.primetzhofer.at

Ingenieurbüro DI Peter Rath
Zivilingenieur für Bauwesen
Grazer Straße 2
8071 Hausmannstätten
Telefon: 0316/462 00
www.perath.at

Rembrandtin Lack GmbH Nfg. KG
Ignaz-Köck-Straße 15, 1210 Wien
Telefon: 01/277 02
www.rembrandtin.com

Wilhelm Schmidt
Stahlbau GesmbH
Möhringgasse 9, 2320 Schwechat
Telefon: 01/707 64 76
www.w-schmidtstahl.at

Schöck Bauteile Ges.m.b.H.
Thaliastraße 85/2/4, 1160 Wien
Telefon: 01/786 57 60
www.schoeck.at

Schweißtechnische Zentralanstalt
Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien
Telefon: 01/798 26 28
www.sza.info

SCIA Datenservice Ges.m.b.H.
Greinergasse 21/1, 1190 Wien
Telefon: 01/743 32 32-0
www.scia.at

SFL technologies GmbH
Innovationspark 2, 8152 Stallhofen
Telefon: 03142/237 11-0
www.sfl-gmbh.at

STAHLTEC Ing. Gleixner
Metallbautechnik GmbH
Marksteinergasse 1-3, 1210 Wien
Telefon: 01/270 49 79
www.stahltec.at

Steel and Bridge Construction GmbH
Handelskai 132/1, 1020 Wien
Telefon: 01/269 75 00
www.s-bc.at

Stoppacher Metalltechnik GmbH
Stahlstraße 1, 8160 Weiz
Telefon: 03172/2278-0
www.strabag.com

Strauss Engineering
Köstenbaumgasse 17, 8020 Graz
Telefon: 0316/81 80 44
www.strauss-engineering.at

Synthesa Chemie Gesellschaft m.b.H.
Industriezone 11, 6175 Kematen
Telefon: 05232/29 29
www.synthesa.at

DI Ernst Tappauf
Technisches Büro für Stahlbau
Franz-Nabl-Weg 6, 8010 Graz
Telefon: 0316/46 25 05
www.tbtpauf.at

Technische Versuchs- und
Forschungsanstalt der
Technischen Universität
Karlsplatz 13, 1040 Wien
Telefon: 01/588 01-430 00
www.tvfa.tuwien.ac.at

Tecton Consult
ZT-GesmbH
Barnabitenngasse 8, 1060 Wien
Telefon: 01/587 09 58
www.tecton-consult.at

TÜV Austria Services GmbH
Krugerstraße 16, 1015 Wien
Telefon: 01/514 07
www.tuv.at

TÜV SÜD SZA Österreich
Technische Prüf-GmbH
Arsenal, Objekt 207, 1030 Wien
Telefon: 01/7982626
www.tuev-sued-sza.at

Unger Stahlbauges.m.b.H.
Steinamangererstraße 163
7400 Oberwart
Telefon: 03352/335 24
www.ungersteel.com

voestalpine Grobblech GmbH
voestalpine-Straße 3, 4020 Linz
Telefon: 05/030415-6146
www.voestalpine.com/grobblech

voestalpine Stahl GmbH
voestalpine-Straße 3, 4020 Linz
Telefon: 05/030415-9261
www.voestalpine.com/stahl/de

VOK Verband Österreichischer
Korrosionsschutzunternehmen
Anemonenweg 10, 4020 Linz
Telefon: 0732/77 26 06-14
www.vok.at

Würth Handelsges.m.b.H.
Würth-Straße 1
3071 Böheimkirchen
Telefon: 02743/70 70
www.wuerth.at

Waagner-Biro Stahlbau AG
Stadlauer Straße 54, 1220 Wien
Telefon: 01/288 44-0
www.waagner-biro.at

Werner Consult
Ziviltechnikerges.m.b.H.
Leithastraße 10, 1200 Wien
Telefon: 01/313 60
www.wernerconsult.at

Weyland GmbH
Haid 26, 4780 Schärding
Telefon: 07712/90 01
www.weyland.at

Ing. Reinhard Wiesinger
Technisches Büro für Maschinenbau
Planungsbüro für Stahlbau
Anzenhof 50, 3125 Stanzendorf
Telefon: 0664/101 55 32

Wito-Konstruktionen GmbH
Bürgeraustraße 25, 9900 Linz
Telefon: 04852/66 03
www.wito.at

Zeman & Co Ges.m.b.H.
Schönbrunner Straße 213-215
1120 Wien
Telefon: 01/814 14-0
www.zeman-stahl.com

Zenkner & Handel
GmbH & Co KEG
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen
Kaiser-Josef-Platz 5, 8010 Graz
Telefon: 0316/81 66 84-0
www.zenknerhandel.com

Acht.

Unternehmensgruppe

Jedem das Seine. Gemeinsam im Fluss.

Acht. Ziviltechniker GmbH
Statik + Konstruktion

Acht. Unternehmensberatung GmbH
Training und Coaching

Acht. Metall Design GmbH
Leuchten und Manufaktur

Hietzinger Hauptstraße 11
A-1130 Wien
T +43 (0)1 877 21 48-0
F +43 (0)1 877 21 48-48
office@acht.at

Cumberlandstraße 24
A-1140 Wien

www.acht.at



Grenzenlose Möglichkeiten mit **RHS**[®] Stahlhohlprofilen.

www.rhs.alukoenigstahl.at

Alu König Stahl GmbH
Division Stahl
Tel. +43/22 36/62 6 44-0
E-Mail: rhs@alukoenigstahl.com

ALUKÖNIGSTAHL[®]

