



STAHLBAU AKTUELL

Erneuerbar: Mit dem Bau von Wasserkraftwerken spielt die Stahlbranche im Bereich erneuerbare Energieträger mit

Bewohnbar: Warum Wohnbau in Stahl hierzulande noch immer ein karges Dasein führt

Anders: Die Ingenieure von werkraum wien blicken über den Tellerrand – mit Erfolg

Alles über
den 28. Öster-
reichischen
Stahlbautag ab
Seite 18

Erfolgreich managen

Wie Projektmanager den Alltag auf der Stahlbau-Baustelle meistern
Die größten Tücken und Stolpersteine des Projektmanagements



ERSTKLASSIGE AUTOMATION

Bernd (35) kennt die effektivste Arbeitsweise für die Planung, Detaillierung und Fertigung von Stahlkonstruktionen. Sein Unternehmen hat Fertigung und Projektmanagement mithilfe von Teklas Kopplung zu MIS-Systemen und CNC-Maschinen automatisiert. Wichtiger noch, durch die Arbeit an ein und demselben Tekla-Modell stehen allen Partnern die aktuellen Baudaten zur Verfügung, in Realzeit.

Tekla Structures BIM (Building Information Modeling) Software bietet eine datenintensive 3D-Umgebung, die von Bauunternehmern, Planern, Konstrukteuren und Fertigungsbetrieben sowohl im Stahl- als auch Betonbau gemeinsam genutzt werden kann. Tekla ermöglicht besseres Bauen und eine optimale Integration bei Projektmanagement und Auslieferung.

Info: Construsoft GmbH, A-1190 Wien, Mooslackengasse 17, Tel: +43-1-23060-3725



TEKLA®

www.tekla.com

Liebe Leserin, lieber Leser!

Vernetzte Welten sind gut. Doch allein über digitale Kanäle, Telefonate und Vieraugengespräche funktioniert eine Branche nicht. Nicht allein deshalb findet heuer am 12. und 13. Mai wieder in Baden der Stahlbautag statt. Für den Österreichischen Stahlbauverband und die innovative und präzise Branche ist es der zweijährliche Treffpunkt, bei dem Kontakte geknüpft, neue Verbindungen geschaffen werden und Zeit ist, über aktuelle Entwicklungen zu diskutieren.

Das Programm heuer ist sehr interessant. Technik und Betriebswirtschaft, Marketing und Social Media stehen am Programm. Der neuerdings umhergeisternde Geist der Social Media wird hier genauer unter die Lupe genommen. Welche Möglichkeiten bietet dieses neue Netzwerk? Wo ist der Nutzen? Worin liegt der Mehrwert? Ebenso wertstiftend kann Marketing sein. Unternehmen können im Umgang mit ihren Kunden auch auf diesem Weg einen Profit herstellen.

Wir haben von den meisten Vortragenden eine Kurzfassung erhalten, die wir hier in dieser Ausgabe – mal länger und mal kürzer – abdrucken. Die Langversionen finden Sie im Internet auf der Seite www.stahlbauverband.at. Wie gewohnt wird am Stahlbautag der Österreichische Stahlbaupreis vergeben. Er zeichnet herausragende Projekte aus. Hier halten Sie die Einreichungen in der Hand, die allein schon – ohne noch einen einzelnen auszuzeichnen – zeigen, welche spannenden Lösungen, herausfordernde Aufgaben und symbolische Projekte Österreichs Stahlbauunternehmen verwirklichen.

Aber der Stahlbautag nimmt nicht dieses ganze vor Ihnen liegende Heft ein. Was die Branche Tag für Tag leistet, ist ein Projektmanagement, das sich von anderen Sparten und Branchen abhebt. Welche Tücken hierbei zu überwinden sind und wie erfolgreich – oft über Kulturen, Sprachen und Ländergrenzen hinweg – Projekte gemanagt werden, können Sie in der Coverstory nachlesen.

Ich wünsche Ihnen im Namen des Österreichischen Stahlbauverbands eine spannende und angenehme Lektüre.

Georg Matzner
Geschäftsführer des ÖSTV

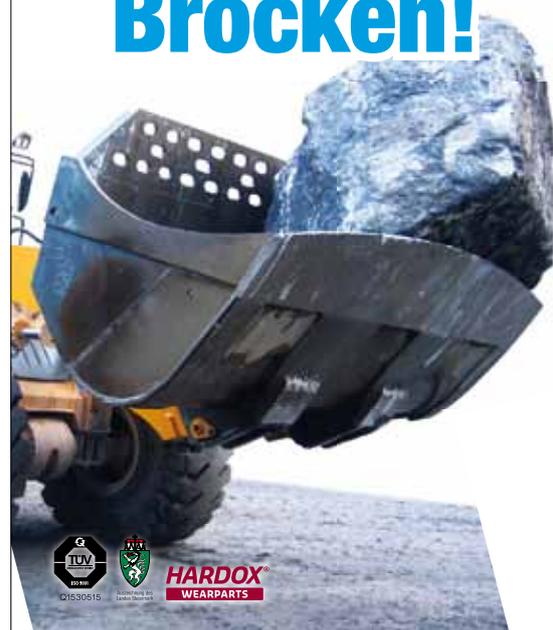
Impressum

Herausgeber und Medieninhaber: Österreichischer Stahlbauverband (ÖSTV), Mitglied der europäischen Konvention für Stahlbau – EKS, Wiedner Hauptstraße 63, A-1045 Wien, **Tel.:** +43 (0)1 503 9474, **Fax:** +43 (0)1 503 9474-227, **Internet:** www.stahlbauverband.at, **Mail:** info@stahlbauverband.at
Grundlegende Richtung: Stahlbau.Aktuell ist ein periodisches Medium zur Information der Mitgliedsbetriebe vom Österreichischen Stahlbauverband sowie aller Interessenten zu Belangen des Stahlbaues.

Verlag, Redaktion, Satz: Industriemagazin Verlag GmbH, Eduard-Bodem-Gasse 6, 6020 Innsbruck, **Tel.:** +43 (0)512 361083-0, **Fax:** +43 (0)512 361083-16; **Internet:** www.industriemagazin-verlag.at, www.solidbau.at; **Mitarbeiter:** Priska Koiner, Anna Neubauer, Peter Martens, Wolfgang Pozsogar, Ursula Rischaneck **Layout:** Gernot Reisigl

M A S C H I N E N B A U
WINKELBAUER

Für die härtesten Brocken!



HARDOX
WEARPARTS

Nachhaltige Lösungen Härtester Stahl

Baumaschinenausrüstung | Wear Parts
Komponentenfertigung | Ideenschmiede

8184 Anger \ Viertelfeistritz 64 \ Austria
Tel +43 3175 7110-0 \ www.winkelbauer.com



10 **Erfolgreich Managen:** Wie Projektmanager den Alltag auf der Stahlbau-Baustelle meistern.



18 **Porträt:** Karl Felbermayer wirkte erfolgreich für die Stahlbaubranche – jetzt wird er dafür geehrt.

WIRTSCHAFT

6 **Wirtschafts-News**

Nachrichten aus der Stahlwelt und ein Interview mit Dieter Reitz, Geschäftsführer von MCE, über kurze Zyklen, ins Uferlose steigende Preise und ein fehlendes Großprojekt.

8 **Branchen-News**

Neuheiten und Aktuelles aus der Stahlbranche

8 **Deutliche Aufhellung**

Die österreichische Maschinen- und Metallwarenindustrie hat 2010 die äußerst schwierige Zeit des Vorjahres hinter sich gelassen.

10 **Coverstory: Der tägliche Sieg**

Perfektion ist ein Wunsch. In den seltensten Fällen gelingt dies. Bei Stahlbauprojekten handelt es sich um kochkomplexe Prozesse, deren gelungenes Projektmanagement letztendlich zum Ziel führt. Tag für Tag.

14 **Porträt: Die anderen Ingenieure**

Die werkraum wien ingenieure zt gmbh hat sich als Spezialist für Stahlbauten einen Namen gemacht. Wie durch die Kombination von Wirtschaftlichkeit, Ästhetik und Mut das Büro erfolgreich ist.

16 **Ein ewiges Werben**

Stahl kommt in Österreich bei Wohnbauten nur in verschwindend geringem Ausmaß zum Einsatz. Aber es gibt ihn.

STAHLBAUTAG

18 **Porträt: Elegante Zeiten**

Karl Felbermayer ist mehr als ein Branchenkenner. Am 28. Österreichischen Stahlbautag wird der 66-Jährige für sein erfolgreiches Wirken für die Baubranche geehrt.

20 **Die optimierte freie Form**

Freiformflächen können ästhetisch und wirtschaftlich immer noch optimiert werden. Wie der Ingenieur Verständnis für Geometrie entwickelt und dem Architekten Möglichkeiten aufzeigt, um zu einer Win-win-Situation zu kommen, zeigt Johann Sischka, Chef von Waagner-Biro Stahlbau.

22 **Die Straße im Labor**

Stahlbau bewährt sich für den Bau von Klima-Windkanälen. Die Automobilindustrie testet in Prüfständen realitätsnah Straßenfahrten. Am Beispiel des BMW-Versuchszentrums in München erklärt Herbert Bauer, MCE Linz, wie das Konzept funktioniert.

24 **Wasserkraft voraus!**

Die Anforderungen an Energiesysteme steigen, nicht allein durch die Katastrophe in Japan. Wasserkraft – als eine der erneuerbaren Energiequellen – gewinnt damit an Bedeutung. Allein 500 Millionen Euro fallen bei geplanten heimischen Kraftwerken demnächst an.

26 **Brücken im Lebensdauertest**

Erhaltung und Modernisierung von Brücken ist ein Gebot der Zeit. Wie die Lebensdauer von Brücken nicht nur bis zum Anriss simuliert und berechnet werden kann.



24 Erneuerbare Energien: Der Stahlbau macht mit dem Kraftwerksbau in den nächsten Jahren gute Geschäfte.

27 Am Nachhaltigkeitsprüfstand

Klimawandel und Umweltschutz fordern von allen Baustoffen eine energieeffiziente und ressourcenschonende Bauweise. Stahlbau muss sich vor einem Vergleich nicht verstecken.

28 Dächer mit Dreh

Eine Gürtelschnalle und eine Welle werden in Zukunft den Grazer Hauptbahnhof überdachen. Architekt Martin Zechner entwarf zwei außergewöhnliche Konstruktionen.

29 Werte fürs Marketing

Stahlbauer verkaufen ein Produkt – so wie viele andere auch. Im Kampf um Unternehmenserfolg muss es nicht sein, dass die Preise immer nach unten gehen. Impulse zu einem werbetriebenen Marketing von Thomas Werani.

30 Brandschutz: Widerstand in Epoxy

Im Vergleich zu herkömmlichem Brandschutzbeschichten spielt Epoxy in einer anderen Liga. Ein Einblick, was Epoxy für den Stahlhochbau leisten kann.

32 Preisverdächtige Projekte

Die heimischen Stahlbauer beweisen Tag für Tag ihre Leistungsfähigkeit. Ihre besten Projekte reichten die Unternehmen zum Stahlbaupreis 2011 ein.

STANDARDS

34 Mitglieder

35 Kommentar

INDEX

Alatas Architects	14
AMAG Austria Metall	6
ArcelorMittal	6
Arup	12, 20
Asymptote	12
BHP Billiton	6
Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH	23
BMW	22
Coop Himmelb(l)au	19
Daimler AG	23
Delta	12
Delugan und Meissl	14
Doubrava	16
gaupenraup	14
Glencore	8
GPM Deutsche Gesells. f. Projektmanagement ...	13
Happold	20
Ingenieurbüro ZT-OEG	14
Jerde Partnership	20
MCE Stahl- und Maschinenbau	6, 22
Najjir & Najjir	14
Oberhofer Stahlbau GesmbH	32
Oberndorfer Stahlbau GmbH	33
Österreichische Bundesbahnen	28
PA Consulting Group	13
Peneder Stahl GmbH	33
Primetshofer Stahl- und Fahrzeugbau	32
pro projekt	13
Querkraft	14
Rewe	19
RMJM	12
RW Montage GmbH	33
Salzgitter	6
Siemens VAI Metals Technologies	6
Tilke	12
Unger Steel Group	10, 19, 33
Verbund Hydro Power AG	24
voestalpine Stahl	8, 19, 33
Waagner-Biro Stahlbau	12, 20
werkraum wien ingenieure zt GmbH	14, 32
Wiener Brückenbau AG	19
Wiener Starkstromwerke	19
Zechner & Zechner ZT	28
Zeman & Co GmbH	12, 33

Stahl-News

Der Aluminiumhersteller **AMAG Austria Metall** hat im April als Erster seit über drei Jahren den Sprung an die Wiener Börse gewagt. +++ Zulieferer fordern von Europas Stahlindustrie noch kürzere Vertragslaufzeiten. Der weltgrößte Bergbaukonzern **BHP Billiton** wolle nun den Preis für Kokslieferungen jeden Monat statt pro Quartal neu verhandeln, so Salzgitter-Chef Heinz Jörg Fuhrmann. Der deutsche Konzern hat seinerseits den Preis für Flachstahl ab April um über 100 Euro je Tonne und für Walzstahl um zehn Prozent erhöht. +++ Die in Linz ansässige **Siemens VAI Metals Technologies** baut für einen zweistelligen Millionenbetrag ein Walzwerk in Indien. Die Anlage soll 2012 in Betrieb gehen. +++ Der Stahlkonzern **ArcelorMittal** muss an die EU nur noch 46 statt 276 Millionen Euro Kartellstrafe zahlen, weil es Berechnungsfehler gab. Der in Luxemburg ansässige Weltmarktführer wurde verurteilt, Preise für Spannstahl abgesprochen zu haben. +++ Europas Stahlindustrie rechnet mit keinen größeren Auswirkungen der Katastrophen in Japan und der Unruhen in Nordafrika. So gehen laut der deutschen Wirtschaftsvereinigung Stahl nur 0,1 Prozent der europäischen Walzstahlexporte nach Japan, und japanische Hersteller lieferten nur ein Prozent in die EU. +++ Die 6. European Conference on Steel and Composite Structures findet vom 31. August bis 2. September in Budapest statt.

„Die Märkte sind wenig berechenbar geworden“

Die Aussichten sind besser, aber nicht ganz rosig. MCE-Geschäftsführer Dieter Reitz im Interview über kurze Zyklen, ins Uferlose steigende Preise und ein fehlendes Großprojekt in Österreich.

Als Geschäftsführer der MCE Stahl- und Maschinenbau in Linz spürt Dieter Reitz die angespannte Lage im Stahlbrückenbau, den Aufschwung im Stahlanlagenbau – und die großen Risiken. Trotzdem sind die heimischen Stahlbauer sehr gut aufgestellt, meint Reitz.

Stahlbau.Aktuell: *Einerseits schreiben viele heimische Stahlbauer wieder schwarze Zahlen, andererseits herrscht nach wie vor Unsicherheit bei Aufträgen und Rohstoffpreisen. Wie sehen Sie die Rahmenbedingungen am Markt?*

Dieter Reitz: Derzeit freuen sich viele über die positive Entwicklung. Doch inwieweit wir von einer nachhaltigen Wachstumsphase sprechen können, ist sehr kritisch zu bewerten: Ich erwarte eher einen kurzen Zyklus. Für mich ist der Aufschwung daher nicht nachhaltig. Alles hängt weitestgehend an China. Wenn dort eine Überhitzung kommt, platzt die nächste Blase.

Welchen Einfluss hat dabei die Preisrallye bei den Rohstoffpreisen?

Reitz: Die Rohstoffpreise steigen zur Zeit

noch auf kompletter Breite ins fast Uferlose, doch erste Beobachter rechnen beim Stahlpreis bereits mit einem Niedergang im vierten Quartal. Die Volatilität der Stahlpreise erschwert aber nachhaltiges Wachstum enorm, die Märkte sind wenig berechenbar geworden.

Allerdings können Sie angesichts teurer Rohstoffe selbst höhere Preise verlangen.

Reitz: Dort, wo es keine Alternativen zum Stahl gibt, können Produzenten ihre Stellung durchaus ausnutzen. Aber zum Beispiel im Brückenbau stehen wir im starken Wettbewerb mit Betonbrückenbauern. Ist eine Stahlbrücke wegen der Rohstoffe um 20 Prozent teurer, entscheidet sich der Kunde gegen uns.

Wie wappnen Sie sich gegen den Preisdruck?

Reitz: Wir als MCE Stahl- und Maschinenbau haben zwei große Bereiche: den Stahlbrückenbau und den Stahlanlagenbau. Beim Stahlbrückenbau haben wir weitestgehend flexible Klauseln im Vertrag, die uns erlauben, Schwankungen bei Rohstoffkosten zum Teil an Bauherren weiterzugeben. Aber ein Restrisiko bleibt.



„Ist eine Stahlbrücke wegen der Rohstoffe um 20 Prozent teurer, entscheidet sich der Kunde gegen uns.“

Dieter Reitz (53)

promovierte im Bauingenieurwesen und ist seit Februar 2009 Geschäftsführer der MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH. Der Linzer Stahl- und Anlagenbauer ist auf komplexe Stahlbauten sowie als Zulieferer für die Auto- und Luftfahrtindustrie spezialisiert. In der MCE Stahl- und Maschinenbau sind inklusive der Standorte in Tschechien und Ungarn rund 400 Mitarbeiter tätig. Der Jahresumsatz liegt bei rund 80 Millionen Euro.

Wie ist die Marktsituation in diesem Bereich?

Reitz: Weil der Stahlbrückenbau langfristig abläuft, hat es hier die Krise nicht gegeben. Aber jetzt ist die Situation in den öffentlichen Haushalten sehr angespannt, auch in Österreich. Zur Zeit machen wir fast 90 Prozent der Umsätze außerhalb Österreichs. Die Programme der Staaten zur Ankurbelung der Wirtschaft waren auf kurzfristige Wirkung ausgelegt und sind bei uns noch nicht angekommen. Anders läuft es im zweiten Geschäftsbereich, da spüren wir durchaus den Aufschwung.

Und wie ist die Stimmung bei Ihnen im Haus, wenn Sie an die unmittelbare Zukunft denken?

Reitz: Heuer sind wir bei Umsatz und Auftragslage zuversichtlich, die Ziele zu erreichen. Für 2012 haben wir im Brückenbau auch schon eine gute Auslastung. Was fehlt, ist wieder ein Großprojekt. Leider ist in Österreich keines in Sicht.

Wenn man alle derzeitigen Risiken anschaut – wie gut sind heimische Stahlbauer aufgestellt?

Reitz: Die Stahlbauer in Österreich haben schon vor Jahren erkannt, dass der heimische Markt viel zu klein ist. Sie haben daher ausländische Märkte gesucht und erobert. So sind eine Reihe von ihnen, nicht nur wir, international sehr erfolgreich unterwegs. *Interview: Peter Martens*

Kommentar



Mag. Peter Zeman,
Präsident
des ÖSTV

Wertvolles Value Engineering

Ein weiteres, international sehr erfolgreiches Unternehmen teilte mir kürzlich mit, dass es an restriktiven öffentlichen Ausschreibungen kein Interesse mehr hätte und nur jene Projekte anbietet, die kundenseitig eine Optimierung erlauben. Denn diese Optimierungen generieren zusätzlichen Nutzen für den Bauherrn und ermöglichen eine verbesserte Entgeltung für das ausführende Bauunternehmen.

Das klingt auf den ersten Blick gut, jedoch schneidet man sich mit dieser Strategie von einem großen Teil der Märkte ab. Besser wäre es doch, Alternativen in einer klar geregelten Form zum Bestandteil von Ausschreibungen zu machen. Value Engineering könnte hierfür einen Weg bieten. Dabei werden im Zuge der Projektvorbereitung in bezahlter Weise mit Bauherren und Baufirmen für verschiedene Alternativen Nutzen und Kosten des Projektes analysiert. Die für den Bauherrn beste Ausführung wird so festgelegt.

Value Engineering ist nicht neu. Es wurde Mitte des vorigen Jahrhunderts für die Verbesserung industrieller Produktion entwickelt und wird mittlerweile erfolgreich in der Baubranche eingesetzt. Die Society of American Value Engineers existiert bereits seit 1959. Natürlich ist Value Engineering nicht das einzige Instrument zur Lösung von Ausschreibungsproblemen, aber sicher ein interessantes. Solange wir hierzulande über kreative und technisch hochwertige Unternehmen verfügen, sollten diese Kapazitäten auch in Österreich genutzt werden. Oder sollten in Zukunft gerade die besten Unternehmen keine öffentlichen Bauten mehr ausführen?

Kurz gemeldet

Der Weltstahlverband in London rechnet bis 2012 mit einem starken Anstieg des Stahlverbrauchs. Heuer werde der Absatz um sechs Prozent auf 1,36 Milliarden Tonnen zulegen. 2012 erreiche demnach der Verbrauch global einen neuen Rekord von 1,44 Milliarden Tonnen, der Großteil davon in den Entwicklungsländern. In China werde der Verbrauch um fünf Prozent auf 635 Millionen Tonnen steigen. +++ Die Erzeugerpreise für die heimische Industrie sind weiter im Höhenflug. Im Februar gab es die höchste Jahresveränderungsrate seit sechs Jahren, teilte Statistik Austria Ende April mit. Besonders stark nach oben kletterten Preise für Metall: Der Gegenwert für Erzeugung und Bearbeitung von Metall sowie für Roheisen und Stahl legte jeweils um 20 Prozent zu. Nichteisenmetalle verteuerten sich um 25 Prozent. +++ Die deutschen Stahlhersteller haben laut Wirtschaftsvereinigung Stahl heuer im ersten Quartal 11,4 Millionen Tonnen Rohstahl produziert. Das ist der höchste Wert seit Ausbruch der Krise im Sommer 2008. Während der darauf folgenden Einbrüche produzierten Stahlhersteller 2009 so wenig wie zuletzt in den 1960er-Jahren. +++ **voestalpine** stockt sein Forschungsbudget für das laufende Geschäftsjahr um zehn Prozent auf 120 Millionen Euro auf.

ATP Antriebstechnik liefert vom neuen Standort in Marchtrenk Technologie für den Maschinenbau.



C.-ATP

Deutliche Aufhellung

Die österreichische Maschinen- und Metallwarenindustrie hat 2010 die äußerst schwierige Zeit des Vorjahres hinter sich gelassen.

Nach Rückgängen 2009 stieg die Produktion in der heimischen Maschinen- und Metallwarenindustrie im vergangenen Jahr um 6,5 Prozent auf 32,7 Milliarden Euro. Heuer rechnet der Fachverband FMMI ebenfalls mit einem Produktionsplus im hohen einstelligen Bereich. „Im Jahresverlauf sind wir sowohl bei den Aufträgen als auch bei der abgesetzten Produktion kräftig gestiegen“, so Verbandsobmann Clemens Malina-Altzinger.

Der Auftragsbestand in den rund 1200 Betrieben kletterte um 18 Prozent auf 29,6 Milliarden nach oben. Allerdings werde man nach den Worten von Malina-Altzinger noch einige Zeit brauchen, um das hohe Niveau der Zeit vor der Krise zu erreichen.

Auch der Mitarbeiterabbau der Branche scheint gestoppt. Ende 2010 beschäftigte die Branche 1,4

Prozent oder rund 2000 Personen weniger als ein Jahr zuvor. Heuer prognostiziert der Verband jedoch beim Fixpersonal einen Zuwachs um zwei Prozent.

Eine treibende Kraft hinter der Aufhellung des Jahres 2010 waren die Exporte: Hier gab es ein Plus von knapp zwölf Prozent auf ein Volumen von 23,4 Milliarden Euro, davon entfielen 14,3 Milliarden Euro auf den Maschinenbau und 6,1 Milliarden Euro auf Metallwaren.

Die heimische Maschinen- und Metallwarenindustrie lieferte damit mehr als ein Fünftel der gesamten österreichischen Exporte. Die Importe erhöhten sich ebenfalls um zehn Prozent auf ein Volumen von 18,6 Milliarden Euro. Der mit Abstand bedeutendste Handelspartner des Sektors ist Deutschland. ◀

Rohstoffgigant geht an die Börse

Marktbeobachter blicken gespannt auf den Börsengang des Rohstoffhändlers und größten Schweizer Konzerns Glencore.

Das Unternehmen Glencore ist mit einem Umsatz von 145 Milliarden Dollar der größte in der Schweiz ansässige Konzern und größter Rohstoffhändler der Welt. Der Konzern besitzt auf der ganzen Welt Bergwerke, Raffinerien, Eisenhütten und Beteiligungen an anderen Unternehmen. Der Nettogewinn lag 2010 bei 3,8 Milliarden Dollar.

Glencore ist unter Naturschützern sehr umstritten, gilt aber als enorm einflussreich – und

äußerst verschwiegen. Das dürfte sich jetzt ändern: Glencore will den Boom auf den Rohstoffmärkten ausnutzen und bringt in der zweiten Maihälfte 15 bis 20 Prozent seiner Anteile in London und Hongkong an die Börse.

Beobachter rechnen damit, dass der Börsengang bis zu zwölf Milliarden Dollar in die Kassen des Rohstoffhändlers spülen könnte – damit wäre dies einer der zehn größten Börsengänge der Geschichte. *Ursula Rischaneck*



Unger Steel Group: Spezialist und Generalist.

Die Unger Steel Group zählt als österreichische Unternehmensgruppe in der ausführenden Bauindustrie zu den führenden und international erfolgreichsten Industriebetrieben Europas. Die Kernkompetenzen des Unternehmens bilden der konstruktive sowie architektonische Stahlbau, die Projektentwicklung und die schlüsselfertige Realisierung gesamter Objekte als Generalunternehmen. Alle drei Geschäftsbereiche sind nach ISO 9001:2008 zertifiziert und bieten Transparenz und Qualität in sämtlichen Abläufen.

Zwei Produktionsstätten: in Österreich und dem Mittleren Osten.

Logistische Drehscheiben für erstklassige Lieferungen in kürzester Zeit bilden zwei Produktionsstätten in Österreich und im Emirat Sharjah (UAE). Mit einer Gesamtkapazität der beiden Werke von jährlich 70.000 Tonnen können Kleinprojekte bis hin zu Komplettlösungen komplexer Bauvorhaben attraktiv und schnell abgewickelt werden. Direkten Zugang zu sämtlichen Leistungen der Gruppe bieten neben der Zentrale in Österreich die rund 20 Niederlassungen in Zentral- und Osteuropa sowie im Mittleren Osten.

Projekte nach Kundenwunsch.

Die Produktpalette der Unger Steel Group umfasst das gesamte Bauwesen. Namhafte Kunden vertrauen auf die maßgeschneiderten Lösungen und den kundenorientierten Full-Service der Unger Gruppe. Aktuell stellt Unger seine langjährige Erfahrung und Kompetenz als Projektpartner der ÖBB beim

Hauptbahnhof in Wien, für das größte Toyota Autohaus in Moskau sowie für die Dräxlmaier Group in Moldawien unter Beweis. Die Unger Steel Group steht seit jeher für Qualität, Kundenorientierung, Flexibilität und Termintreue.

Flexibilität und Termintreue.

Das umfangreiche Netzwerk der gesamten Gruppe und eine Vielzahl an Partnerschaften ergänzen die zahlreichen Stärken. „Wir profitieren von unserer langjährigen Erfahrung in der Bauindustrie und bieten unseren Kunden maßgeschneiderte und attraktive Komplettlösungen – im Stahlbau, der Generalunternehmung und dem Real Estate. So tragen wir zum Erfolg unserer Kunden bei“, formuliert es Josef Unger, Geschäftsführer der Unger Steel Group.

Das Unternehmen im Familienbesitz verfügt über eine erstklassige Bonität. Europaweit ist die Unger Steel Group die Nummer eins im Stahlbau.



Headquarters

Unger Steel Group | Steinamangererstrasse 163 | 7400 Oberwart | Austria

Phone +43/3352/33524-0 | Fax +43/3352/33524-15 | Mail office.at@ungersteel.com | www.ungersteel.com

Second production site

Unger Steel Middle East FZE | P.O.Box: 42251 | Hamriyah Free Zone | Sharjah | United Arab Emirates

Phone +971/6/5132-555 | Fax +971/6/5132-570 | Mail office.uae@ungersteel.com | www.ungersteel.com



Der tägliche Sieg

Perfektion ist ein Wunsch. In den seltensten Fällen gelingt dies. Bei Stahlbauprojekten handelt es sich um hochkomplexe Prozesse, deren gelungenes Projektmanagement letztendlich zum Ziel führt. Tag für Tag.

Baustopps. Kostenexplosion. Halbfertige Bauwerksskelette, an denen nicht weitergearbeitet wird. Wenn Bauprojekte schiefgehen, liegen die Nerven der Beteiligten blank. Lebenslange Feindschaften bleiben manchmal übrig. Gefeit ist keiner davor, aber professionelles Management kann die vielen Stellen, an denen etwas schiefgehen kann, verringern oder überbrücken. SOLID hat die speziellen Herausforderungen des Stahlbaus gesucht und Experten aus der Praxis befragt.

Präzision im Großformat

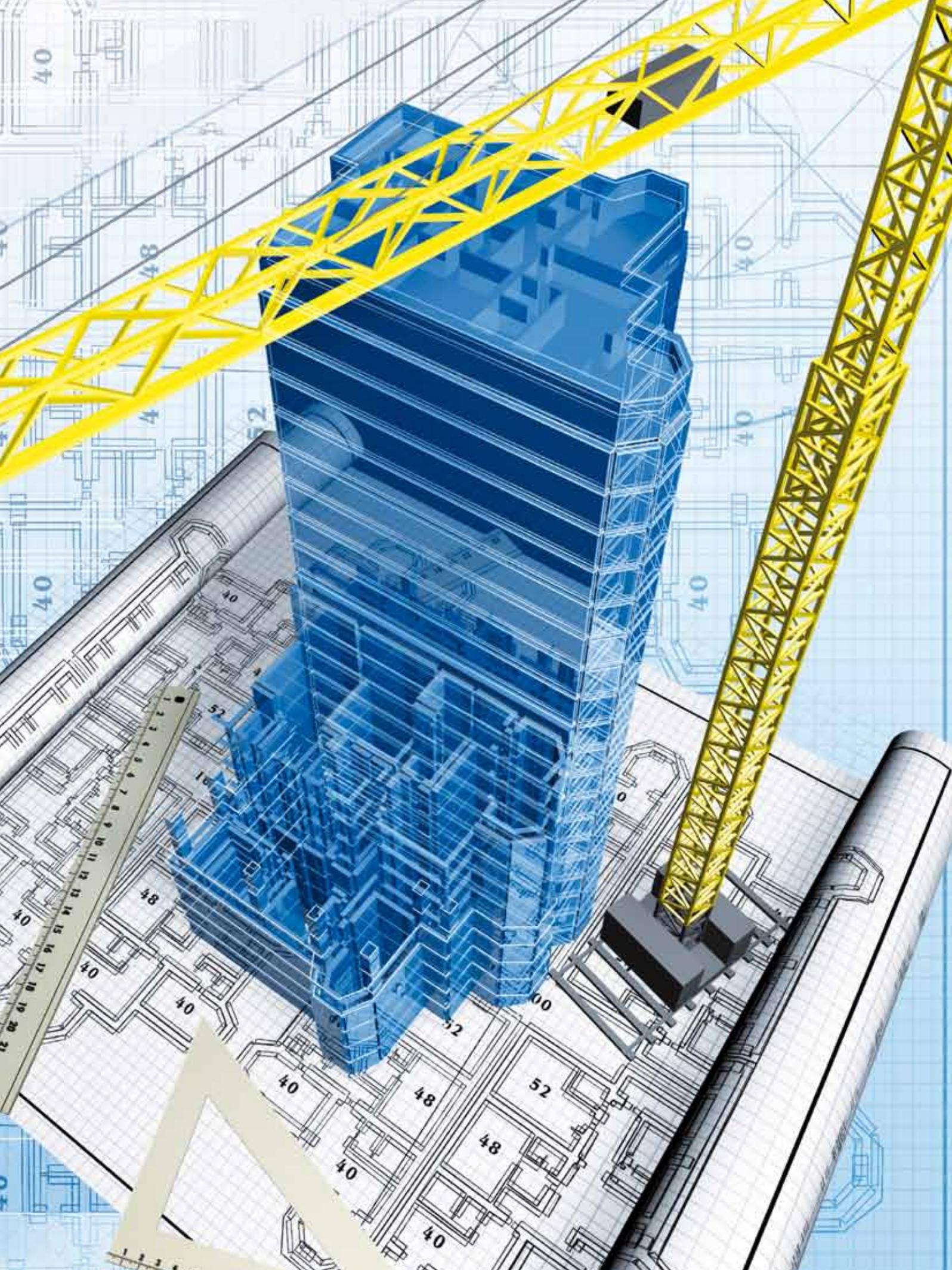
Präzise Planung und präzises Management sind gefragt, wenn bei Stahlbauprojekten deren Anforderungen durch die Architekten manchmal in schwindelerregende Höhen und Konstruktionen geschraubt werden. Etwa an der größten Bahnhofsbau- baustelle des Landes, dem Wiener Hauptbahnhof. Die Dachkonstruktion stammt vom „Wiener Team“, einer Arbeitsgemeinschaft von Architektur-, Planungs- und Ziviltechnikerbüros. Das architektonische Konzept stellt große Herausforderungen an die Ausführenden, generiert jedoch später einzigartige Lichteffekte: Dank der transparenten Konstruktion des Bahnsteigdachs ist das Gebäudeinnere bei jedem Wetter von Licht durchflutet, in der Nacht zeigt sich die Halle als hell erleuchtetes Falwerk.

„Drei Projektmanager sind auf der Baustelle ausschließlich damit beschäftigt, dass alles zeitgerecht fertig wird“, sagt Bernd Mühl, Geschäftsbereichsleiter der Unger Steel Group. Die Maße allein sind beeindruckend: 14 Rauten – jeweils 76 Meter lang – werden in Bahnsteigrichtung alle 38 Meter mit einer Zwillingssstütze abgestückt. Das Rautendach ist 25.000 Quadratmeter groß und hat eine Breite von über 100 und eine Länge von über 200 Metern. Für Unger-Mann Mühl ist das Spannungsfeld zwischen Termindruck, Ressourcen und Kosten „sehr stark“. 80 Prozent der Leistungserstellung passieren im Werk, bei den restlichen 20 auf der Baustelle „kann man im Vergleich zu anderen Bauweisen nicht mehr viel ändern“.

Rasch und professionell

Zum Zeit- und Präzisionsdruck kommt immer und überall derjenige der Kosten noch dazu. Der Erfolg scheitert meist nicht am Willen des Bauherrn. Architekten und Planer setzen ihre Vorstellungen um, und dann kommen erste Diskussionen über die Kosten. An diesem Punkt eines Projekts wird die Hälfte der Kosten bereits fixiert. Ab dann wird umgesetzt. Dabei ist der richtige Zeitpunkt des Beginns von großer Bedeutung. Den Start gibt der Bauherr vor. Der gut durchdachte Organisationsablauf







„Drei Projektmanager sind auf der Baustelle am Wiener Hauptbahnhof ausschließlich damit beschäftigt, dass alles zeitgerecht fertig wird.“

Bernd Mühl, Geschäftsbereichsleiter der Unger Steel Group



„Ohne Teambildung und Motivation geht relativ wenig. Schon im Vorfeld muss der Projektmanager die Leute so zusammenstellen, dass sie gut miteinander harmonieren.“

Karina Breitwieser, Waagner-Biro Stahlbau AG

der Planungsbüros kann jedoch durch äußere Einflüsse durcheinandergewürfelt werden. Politische Termine wie Spatenstiche sind ein Paradebeispiel dafür. „Es ist ein Irrglaube, zu denken, je früher man beginnt, desto früher ist das Projekt fertig“, weiß Wolfgang Kradischnig vom Welser Bauunternehmen Delta. Was für die Baubranche allgemein gilt, gilt auch für den Stahlbau. Wird zu früh begonnen, sind die Pläne oft nicht fertig. Und es kommt hinzu, dass im Bauprozess noch Dinge offen bleiben, auf die im Baualltag rasch und professionell reagiert werden muss. „Man muss unbedingt verstehen, was die Interessen des Gegenübers sind“, sagt Karina Breitwieser, Leiterin des Projektmanagements beim Stahlbauer Waagner-Biro. Der Stahlbauer steht dabei immer in einem Spannungsfeld, wie Walter Siokola, Geschäftsführer des Wiener Stahlbauers Zeman, weiß: „Der Stahlbauer muss mit allen Seiten auskommen.“

Heimische Stahlbauer dürften Projektmanagement im Griff haben.

Sie matchen sich international sehr erfolgreich. Waagner-Biro beispielsweise errichtet das neue Tollgate am Flughafen von Baku, der Hauptstadt von Aserbaidschan. Der knapp 70 Meter messende elliptische Bogen nach einem Entwurf der britisch-italienischen Ingenieure von Arup überspannt die mehrspurige Zufahrtsstraße zum Flughafen. Er bildet das weithin sichtbare Tor zur Stadt und wirkt mit seiner Bedeckung aus goldfarbigem Streckmetall und dem darin zentral integrierten Nationalsymbol, einem farblich leicht abgesetzten Stern, zugleich als beim An- und Abflug wahrnehmbare Lichtskulptur.

Auch in Abu Dhabi war Waagner-Biro mit spektakulären Bauten erfolgreich. Etwa das Yas Island Marina Hotel. Waagner-Biro realisiert für den vom New Yorker Architekturbüro Asymptote gestalteten Bau die so genannte „Gridshell“, eine futuristisch anmutende, skulpturartige Stahl-Glas-Konstruktion. Sie umspannt die beiden zu beiden Seiten der Rennstrecke angeordneten elliptischen Baukörper.

Nicht weit davon entfernt in der Achse der Start- und Zielgeraden des Formel-1-Kurses steht ein weiteres Waagner-Biro-Projekt: Der spindelförmige, 50 Meter hohe Sun Tower mit den königlichen Lounges zur Beobachtung der Rennen. Eine Besonderheit des von den Architekten Tilke aus Aachen entworfenen Baus: Die als klassisches Dreiecksnetz konzipierte Hülle nimmt auch Deckenlasten auf. Nicht weniger auffällig im Architekturmekka Abu Dhabi ist der vom britischen Architekturbüro RMJM konzipierte 160 Meter hohe Messeturm.

Solche Bauprojekte, aber auch kleinere schreiten im Eiltempo voran.

Überblick schaffen da nur transparente und klare Organigramme, detaillierte Bauzeitpläne und ein rasches Reagieren im Management. „Projektmanagement ist immer auch Risiko- und Change-Management“, sagt Karina Breitwieser. Doch das funktioniert nur, wenn von Anfang an auf scheinbare Kleinigkeiten großer Wert gelegt wird. „Ohne Teambildung und Motivation geht relativ wenig. Schon im Vorfeld muss der Projektmanager die Leute so zusammenstellen, dass sie gut miteinander harmonieren.“ Dann ist der Erfolg des Projektes einen Schritt näher. Denn das Risiko eines Fehlers bleibt immer bestehen. Wer sich dessen bewusst ist und sieht, dass etwas danebengeht, muss die Notbremse ziehen. Auf Gewalt können Zeitpläne eben nicht immer und überall eingehalten werden. „Wenn ein Auto repariert werden muss, macht es einen Boxenstopp. Keiner wechselt einen Reifen während der Fahrt. Genauso muss es bei Bauprojekten gemacht werden“, sagt Delta-Mann Kradischnig mit viel Erfahrung im Hintergrund.

Eine Frage der Kommunikation

„Die Kunst zu schweigen ist größer als die Kunst zu reden“, philosophierte Arthur Schopenhauer. Diese Philosophie hat jedoch bei Bauprojekten nichts verloren. Der Erfolg hängt stark vom Miteinander-Reden ab. Denn nur beim Reden kommen

die Leut' zusammen, weiß auch der Volksmund.

Baustellen sind eigene Welten für sich. Viele handelnde Personen, viele Gewerke, unzählige Arbeitsschritte kommen zusammen. Allen Beteiligten muss eines klar sein: das Ziel. Dieses muss kommuniziert werden, auch wenn das lapidar klingt. Ausgezeichnete Sprachkenntnisse sind aufgrund der internationalen Tätigkeit großer Stahlbauunternehmen eine Grundvoraussetzung. In 90 Prozent der Fälle verläuft das Gespräch bei internationalen Projekten in Englisch oder Französisch. Zur perfekten Sprachkenntnis muss der Projektmanager aber für Waagner-Biro-Expertin Breitwieser noch etwas unbedingt mitbringen: „Der Manager muss verstehen, wie Entscheidungen getroffen werden, wie klar kommuniziert wird und wie ein zielorientierter Auftritt aussieht. Denn sonst fährt das Projekt in die Sackgasse der Kommunikation.“

Baustellen brauchen eine organisierte Gesprächskultur. Startgesprächen müs-

sen regelmäßige Besprechungen folgen. Da noch kein Projekt ohne Änderungen ausgekommen ist, muss der Wissensstand permanent aktualisiert werden. Dafür sind regelmäßige Sitzungen notwendig. „Die Kommunikation darf bei einem Projekt nie aufhören“, betont Dietmar Kalss, Projektmanager von pro projekt.

Und in der Sache Gesprächskultur steckt noch großes Potenzial. Firmen, die ihre Mitarbeiter in Kommunikation schulen, vermeiden einen Kapitalfehler: sprachlos machende Beleidigungen. Denn es geht unter dem Zeit- und Geldruck nicht darum, verletzend, sondern lösungsorientiert zu kommunizieren. Und das kann gelernt werden – und spart letztendlich Anwaltskosten.

Augen auf

Im Leben möge mancher nach dem Motto „Augen zu und durch“ leben. Man lässt einfach mal Gras drüber wachsen. Denn die Zeit heilt Wunden, sagt schon der Volksmund. Diese Strategie ist fürs Projektma-

nagement am Bau fehl am Platz. Aufgabe des Managers ist es, Transparenz zu schaffen. Er schätzt ab, was der Bauherr nicht kann – und auch nicht können muss. Dabei kommt es natürlich zu Diskussionen. Das bedeutet aber nicht, dass auf Biegen und Brechen gestritten und diskutiert werden muss. Konfrontationen und Konflikte sollen nicht vermieden, sondern fruchtbar gelöst werden. Manchmal reicht eine klare Vergabe der Verantwortung und der Struktur.

Zu guter Letzt kommt bei jeder Baustelle – so auch bei der Stahlbaustelle – noch eine Sache dazu. Der Projektmanager hat die Aufgabe, die Risiken abzuschätzen. „Der größte Fehler passiert, wenn man Risiko nicht rechtzeitig erkennt“, sagt Karina Breitwieser. Es braucht einen klaren Blick, um durch Kosten und Zeitpläne zu gehen. Denn: Das Motto „Augen zu und durch“ hat auf Baustellen nichts verloren. Denn täglich braucht es einen Sieg – wenn auch im Kleinen.

*Anna Neubauer, Priska Koiner,
Wolfgang Pozsogar*

Woran Projekte scheitern



Studie von PA Consulting Group und GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement

STAHL FÜR WOHNPROJEKTE die tragfähige Alternative



SLIM-FLOOR BAUWEISE

- △ Flexibilität und Individualität bei Ausbau und Nutzung
- △ große Spannweiten bei schlanken Decken

doubrava Hochbau GmbH
Industriestraße 17
4800 Attnang-Puchheim



www.doubrava.at



werkraum wien ingenieure zt gmbh

1992–1998: Planungsbüro

1998–2005: Ingenieurbüro ZT-OEG

2006–2008: DI Bauer & DI Resch werkraum wien zt gmbh

2009: werkraum wien ingenieure zt gmbh

Mitarbeiter: 26

Die Statik für das Grazer Bad Eggenberg berechnete werkraum wien.

Die anderen Ingenieure

Die werkraum wien ingenieure zt gmbh hat sich als Spezialist für Stahlbauten einen Namen gemacht. Wie durch die Kombination von Wirtschaftlichkeit und Ästhetik, Mut und Interesse ein besonderes Ingenieurbüro erfolgreich ist.

100 Meter hoch, 6,5 Meter tief. Der Safi Skyscraper in Istanbul wird ein schlankes Apartment-Hochhaus mit Meerblick auf der asiatischen Seite Istanbuls sein. Der Turm biegt sich leicht zur Seite. Die mutigen und schrägen Architekten des Projekts sind die Istanbuler Alatas Architects. Wettbewerb und Entwurf kommen jedoch aus Österreich: aus dem Ingenieurbüro werkraum wien. Die Ingenieure, die in der Wiener Mariahilfer Straße ihr Büro betreiben, sind solide und zugleich doch ein wenig anders als andere.

„Wir sind zwar auch international tätig, wenn angefragt wird, aber das ist nicht unser Hauptgeschäft“, sagt Martin Schoderböck bescheiden. Er führt gemeinsam mit Peter Resch und Peter Bauer die Geschicke des Unternehmens. „Zugegeben, wir sind architekturlastig“, sagt Schodermann. Seit der Gründung vor neun Jahren plante und setzte das Büro mehr als 1800 Projekte um. Bei über 50 Projekten lagen die Herstellkosten über 10 Millionen Euro. Die Liste der Architekten, mit denen bereits zusammengearbeitet wurde, ist exquisit: Da stehen neben dem französischen Stararchitekten Dominique Perrault und den Istanbuler

Alatas Architects viele heimische etablierte, aber auch jüngere Architekturbüros, wie Querkraft und Delugan und Meissl, gaupenraup +/- oder Najjir & Najjir. „Wir arbeiten mit Architekten sehr regional“, fügt Schoderböck noch hinzu.

Das Ziel des Ingenieurbüros, das aus einem 1997 gegründeten Büro mit Werkstattplanung für Stahlbau entstand, ist eindeutig: mit innovativen, konstruktiven Ansätzen architektonische Konzepte ästhetisch und wirtschaftlich umsetzen. Ästhetik und Wirtschaftlichkeit – das ist die Erfolgskombination. „Dabei sind wir sehr architekturlastig“, sagt Schoderböck. Die Möglichkeit, mit Stahl sehr weit gespannt und auskragend zu planen, macht die Faszination des Stahls aus. Derzeit arbeiten 26 Mitarbeiter in dem Büro. Angepeilt sind 30.

Kunst und Bau

Die Kompetenz im Stahlbau hat eine sehr gute Seite. werkraum wien ist ohne Kratzer durch die Wirtschaftskrise gegangen. Bei vielen großen und renommierten Projekten hinterlassen die werkraum-wien-Ingenieure ihre Handschrift. Bei der Aufsehen erregenden Twin-City-Liner-Station

im Wiener Zentrum arbeiteten sie ebenso mit wie beim Bruder in Krems. Das Eiermuseum in Winden am Neusiedler See ist ein kleines Stahlbau-Prachtstück. Eines der jüngsten Projekte ist das Sport- und Wellnessbad namens „Auster“ in Graz-Eggenberg. Die Konstruktion ist in Beton, Glas und Stahl ausgeführt. Der Baukörper mit seinen 200 Metern Länge und 40 Metern Breite erinnert viele an einen Bumerang. Im Jänner hat dieses außergewöhnliche Bad seinen Probetrieb aufgenommen.

Die Bauwelt ist den Ingenieuren aber ab und an zu klein. Einen Ausflug in die Kunst machte man voriges Jahr. Mit einer Installation der in Kenia geborenen und in Köln arbeitenden Künstlerin Cosima Bonin am Wiener Graben. Ihre Installation „Der Tagdieb“ – eine überlebensgroße Skulptur – brauchte eine statische Grundberechnung. Sie kam aus dem Hause werkraum wien. Vorlieben für Projekte hat das Team nicht. Geschäftsführer Martin Schoderböck sagt: „Wir sind für alles offen, was uns statisch-konstruktiv interessiert.“ *Ursula Rischanek*



„Wir sind für alles offen, was uns statisch-konstruktiv interessiert.“

Martin Schoderböck,
Geschäftsführer
werkraum wien



waagner biro
we realise visions

LECTURA-GUIDE HUBARBEITSBÜHNEN 2011/2012

Die Einsatzmöglichkeiten von Hubarbeitsbühnen werden immer vielfältiger. Die „Hubis „ werden für Arbeiten eingesetzt, die vor einigen Jahren noch undenkbar waren.

Bei Hallen-Innenausbauten z.B. , musste man sich mit einem aufwendigen Gerüst behelfen. Eine selbstfahrende Scherenbühne mit großer Arbeitsplattform macht ein Gerüst überflüssig da viel beweglicher und schneller gearbeitet werden kann. Bei einem Umzug aus oder in obere Stockwerke mussten die Möbelpacker die Möbel mühsam treppauf und treppab tragen. Jetzt schafft eine LKW-Teleskopbühne die Möbel durchs Fenster in den Möbelwagen. Dies sind nur einige Beispiele von vielen.

Neben technischen Daten findet man alle Neu- und Gebrauchtpreise bis zu 17 Jahre zurück als Buch, Online-Zugang und CD-ROM – Rund um die Uhr – 365 Tage im Jahr! 21 Maschinenarten; 121 Hersteller; 4440 Typen; über 35.000 Preise!

Neu bei unserem Online-Bewertungssystem ist die Angebotsanalyse. Neben den bekannten Funktionen zum bewerten oder vergleichen von Arbeitsbühnen sieht man jetzt welche Maschinen im Netz tatsächlich zum Verkauf angeboten werden; in welchem Land und zu welchem Preis – mit direkter Verlinkung zum Angebot. Sie erhalten eine Angebotsübersicht mit der LECTURA-Wertermittlung, einer Auflistung der Angebote sowie die Ergebnisse der Auktionen.

LECTURA hat erkannt dass die Bedürfnisse der Hubarbeitsbühnenbranche sich etwas verändert haben. Immer mehr Firmen aus diesem Bereich interessieren sich auch für Teleskopen. Aus diesem Grund bietet LECTURA ab sofort die Möglichkeit die „Hubarbeitsbühnen“ in Kombinati-

on mit Teleskopen als Online Produkt zu erwerben.

LECTURA ist auf der CeMAT in Hannover mit einem Stand vertreten – Freigelände, Stand K05/24. Kommen Sie vorbei und überzeugen Sie sich selbst! Das Team freut sich auf Ihren Besuch.

Weitere Infos unter www.lectura.de

**Hubarbeits-
bühnen
International**



8 Sprachen
22 Maschinenarten
121 Hersteller
4300 Typen
über 25000 Preise!

Ein ewiges Werben

Stahl kommt in Österreich bei Wohnbauten nur in verschwindend geringem Ausmaß zum Einsatz. Aber es gibt ihn.

Vieles ist eine Frage des Blickwinkels. Im Land der Eigenheime zählt scheinbar nur eines: die gute alte Massivbauweise. Da wird gemauert und betoniert, dass es eine Freude ist. In der Regel stößt man mit der Frage, ob Stahl verwendet werde, auf Erstaunen und Unverständnis. „Stahl kommt in Österreich nur dann zum Einsatz, wenn es mit Beton nicht mehr geht“, sagt Johann Wiesinger mit etwas Bitterkeit in der Stimme. Und dann auch nur in der Regel bei Bürotürmen und Industriebauten.

Der Leiter der Hochbauabteilung bei Doubrava hat sich seit rund 30 Jahren dem Stahlbau verschrieben. Dass der Marktführer für Anlagenbau für die Schüttgutindustrie eine eigene, auf Stahlskelettbau spezialisierte Hochbauabteilung hat, ist darauf zurückzuführen, dass das Stahlhochbausystem für den Eigenbedarf entwickelt wurde. Und angesichts des schlummernden Potenzials dann darüber hinaus vermarktet wurde.

Je größer, desto schneller

Wiesinger macht sich seit damals unverzagt für den Einsatz von Stahl im Wohnbau stark. Dass der nur im Promillebereich in heimischen Wohnhäusern zu finden ist, versteht Wiesinger nicht. Denn die Vorteile liegen auf der Hand: Hohe Belastbarkeit und Steifigkeiten wären da genauso zu nennen wie Homogenität und das hohe Recycling-

und Wiederverwertungspotenzial. Nicht zu vergessen die Kostenersparnis: Die beruht zum einen auf deutlich kürzeren Bauzeiten, da Stahlteile vorgefertigt werden können. Das Skelett wird aus Modulen gefertigt: Aus Stäbchen, Stahlträgern und viereckigen Flächen wird ein Grundgerüst gebaut. Es ist so aufgebaut, dass die Last des Gebäudes getragen wird. Der Raum zwischen den Stahlträgern kann mit Ziegeln, Betonfertigteilen oder auch Holz ausgefüllt werden.

„Wir haben eine Wohnhausanlage mit 24 Einheiten in Gmunden in zehn Monaten schlüsselfertig errichtet“, erzählt Wiesinger. Und damit rund ein halbes Jahr Bauzeit und so rund 100.000 Euro eingespart. Je größer das Objekt, desto höher ist die Zeitersparnis. Muss ein Projekt zwischenfinanziert werden, heißt das aber gleichzeitig weniger Bauzinsen. Ein weiterer Punkt zur Kostenreduktion. Wiesinger führt ein weiteres Pro-Argument ins Treffen: „Eine Stahlstütze mit 12 mal 12 Zentimetern ist zwar teurer als eine Betonstütze. Aber man braucht dafür keine Verkleidung.“ Dies wiederum würde zu mehr Nutzfläche führen. „Bei einem Projekt in Graz – das war zwar ein Büroprojekt – haben wir um drei Prozent mehr Nutzfläche erzielt“, erzählt Doubrava-Mann Wiesinger. Aber dieses Argument ziehe nur im großstädtischen Bereich – am Land ist es Bauträgern angesichts der niedrigen Grundstückspreise in der Regel egal. Nicht zu vergessen die

Flexibilität: „Wenn ich zum Beispiel nur fünf Stützen im ganzen Haus habe, tu ich mir viel leichter bei Veränderungen“, erklärt Wiesinger. Und bräuchte im Fall des Falles den Rohbau nicht anzugreifen. So wie es bei verschiedenen Altenheimen passiert, die – auf 50 Jahre finanziert – nach 25 Jahren abgerissen werden, weil sie den Anforderungen nicht mehr entsprechen.

„Kaum einer traut sich drüber“

Warum angesichts dieser Vorteile nach wie vor nur wenige Bauherren auf Stahl zurückgreifen, erklärt sich Wiesinger mit den doch etwas spezielleren Anforderungen an den Stahlbau. Dieser erfordert immerhin technisch ambitioniertes Bauen in höchster Präzision. Das beginnt bei der Planung: denn es wird im Zehntel-millimeterbereich gearbeitet. Das heißt, dass auch beim Keller und den Ausmauerungen deutlich präziser vorgegangen werden muss. In den USA, Schweden und England werde erst dann mit dem Bau begonnen, wenn detailgenau geplant worden sei. „Es fehlt leider bei Bauträgern, Architekten, Generalunternehmern und so weiter an Erfahrung mit Stahlbau, deshalb traut sich auch kaum wer drüber“, bedauert Wiesinger, der auch die Beton- und Ziegellobby als sehr stark einschätzt. Das sei aber kein Wunder – schließlich sei Stahlskelettbau auch in der Ausbildung nur eine Randerscheinung.



Brahmsstraße in Gmunden – in zehn Monaten sind 24 Wohnungen fertig gebaut und der Bauherr spart 100.000 Euro. Trotz vieler guter Seiten erreicht in Österreich Stahlbau im Wohnbau keinen nennenswerten Marktanteil.

Sieben Prozent in Schweden

Während in Österreich im Schnitt nur 30 bis 50 Einheiten – bei schätzungsweise 18.700 Einheiten in Mehrgeschoßbauten – in Stahlskelettbauweise errichtet werden, sieht es jenseits der Grenzen deutlich anders aus. So liegt der Anteil des Stahlskelettbaus im mehrgeschossigen Wohnbau in Schweden bei etwa sieben Prozent und in England bei rund vier Prozent. Dort hat Stahlbau generell eine lange Tradition – kein Wunder, angesichts der dort ansässigen Stahlindustrie, die den Hochbau stets als wichtigen Teil der Produktion angesehen hat.

Rund 2.300 Altenwohneinheiten sowie an die 1.000 Wohnungen hat Doubrava mittlerweile mit Stahl gebaut. Die

Hochbauabteilung steuert je nach Jahr zwischen zehn und 15 Millionen Euro zum Gesamtumsatz des Unternehmens, der zwischen 50 und 70 Millionen Euro liegt, bei. Die Hoffnung, dass sich Stahl im Wohnbau doch noch etwas mehr durchsetzt, hat Wiesinger trotz allem noch nicht ganz aufgegeben. Die Kombination Stahlskelett mit Holzbauteilen habe durchaus Zukunft, ist er überzeugt. Durch die Möglichkeit, auch die Holzteile vorzufertigen, würden sich noch kürzere Bauzeiten ergeben. Und auch die nötige Präzision sei gesichert. Darüber hinaus bemühe er sich stetig, Firmen und Bauherren für Stahl im Wohnbau zu gewinnen: „Das sollte bei Bauherren Standard sein.“ *Ursula Rischaneck*



C. DOUBRAVA

Johann Wiesinger hat sich seit 30 Jahren dem Hochbau in Stahl verschrieben.

Der große Tag

Am 12. und 13. Mai findet der 28. Österreichische Stahlbautag statt. Der Branchentreff greift aktuelle Themen auf und prämiert einmal mehr die besten Projekte des Landes.

Der Rahmen ist den Leistungen angemessen. Heuer findet der Österreichische Stahlbautag im Congress Casino in Baden bei Wien statt. Jedes zweite Jahr treffen an diesem Fixtermin der Stahlbranche heimische Planer, Experten und Stahlbauer zusammen. Neben den Fachvorträgen bleibt genug Zeit für vertiefende Gespräche, neue Geschäftspartner und Diskussionen aktueller Themen.

Ein Zehntel des Bauvolumens

In den Fachvorträgen geht es nicht nur um „harte“ Themen wie Riss-Simulationen, Stahlwasserbau oder die Kunst der Freiformen. „Weiche“, aber brisante Themen wie Nachhaltigkeit und Marketing stehen ebenfalls am Programm.

Der Stahlbauverband erwartet heuer ein Rekordjahr. Denn die Anfragen der Aussteller sprengten den Rahmen. Nur 22 Firmen werden sich im Foyer präsentieren können. Die Teilnehmerzahl steigt von Jahr zu Jahr. Die Bedeutung heimischer Stahlbauer kann nicht überschätzt werden. Die Unternehmen werden nicht nur immer wieder mit internationalen Preisen ausgezeichnet, die Wertschöpfungskette führt quer durch Europa. Immerhin darf nicht vergessen werden: Zehn Prozent des österreichischen Bauvolumens erbringt der Stahlbau.

Der Stahlbautag bietet zum dritten Mal den Rahmen für den Österreichischen Stahlbaupreis. Am Ende des zweiten Tages verleiht Peter Zeman, Präsident des Österreichischen Stahlbauverbands, den Preis. Alle Achtung.

Elegante Zeiten

Karl Felbermayer ist mehr als ein Branchenkenner. Am 28. Österreichischen Stahlbautag wird der 66-Jährige für sein unermüdliches und erfolgreiches Wirken für die Baubranche geehrt. Ein Besuch in seinem Refugium, in dem er darüber erzählt, was sich in der Baubranche in den letzten Jahrzehnten geändert hat.

Karl Felbermayer kommt gerade vom Gartln. Wirklich anpacken tut er aber derzeit nicht, „eher der Frau mit dem Werkzeug assistieren“, sagt er. Denn einerseits hindert ihn das neue Hüftimplantat daran, andererseits hat er in seinem Beruf ohnehin jahrzehntelang immer alle Hände voll zu tun gehabt. Da ist es jetzt durchaus entspannend, wenn er einen Gang zurückschalten kann. Denn er hat sage und schreibe neun Funktionen unter den Hut gebracht, vom Vortragenden für Schweißwerkmeister über die Prüfungskommission für Gerichtssachverständige bis hin zum Direktor des Österreichischen Stahlbauverbandes. Damit hat er wohl wie kaum ein anderer – tiefen Einblick in die heimische Stahlbranche. Und den gibt er nun im Gespräch auch gern weiter. Doch nur unter einer Bedingung: Einmischen möchte er sich in in aktuelle Angelegenheiten der Stahlbaubranche nicht. Er will darüber reden, was sich geändert hat. Denn das ist ohnehin mehr, als man vielleicht glauben könnte.

Weniger Mitarbeiter, kleinere Projekte

Das Auffälligste für den technischen Rat und Ingenieur Felbermayer ist, dass sich im Laufe der Zeit die Bauobjekte geändert

haben. Von den 50er- bis 70er-Jahren boomte der Brücken-, Energieversorgungs- und Kraftwerksbau. Parallel dazu kamen die Bereiche Verkehr, Bundesbahnen und Produktion dran. Heute stehen so große Projekte nicht mehr am Plan. Es geht zurzeit um den eleganten Metallbau, um Hochhäuser, also eher um Einzelprojekte, die herausfordernd im Sinne von neuartig sind, aber eben nicht mehr so viel Stahl bewegen wie damals. „Es gibt keine Kolosse mehr. Der Stahlbau ist mittelständisch, hat also zwischen 60 und 600 Mitarbeitern, während in den 70er-Jahren schon mal 4.500 Arbeiter im Stahlbetrieb waren.“ Außerdem ist der Stahlbau heute maßgeschneidert, hochautomatisiert und spezialisiert. „Früher gab es mehrere Hallen für viele Bereiche, das geht heute gar nicht mehr“, erzählt er. Nicht zuletzt deshalb ist es wichtig, mit denen in Kontakt zu treten, die an den Hebeln sitzen.

Architekten als Zielgruppe

Aus seiner eigenen Erfahrung weiß Felbermayer: „Man muss schon penetrant sein und immer wieder die Vorteile hervorkehren, ohne lästig zu werden.“ In den Medien, auf Stahlbautagen, auf Vorträgen und bei Sitzungen. Denn immerhin geht



C. MICHAEL HETZMANNSEDER

Karl Felbermayer saß viele Jahre an den Schalthebeln der österreichischen Stahlbaubranche. Seit er im Oktober letzten Jahres in Ruhestand getreten ist, hat er mit Stahl wenig bis gar nichts zu tun. Außer der Hobbygärtner, leidenschaftliche Motorradfahrer und Jäger posiert vor einer Skulptur, die sein Refugium ziert.

Karl Felbermayer

geboren: 15. November 1946

1965–66: Wiener Starkstromwerke

1974–88: voestalpine Hebag/Wiener Brückenbau AG

1988–1990: Geschäftsführer der Österreichischen Gesellschaft für Schweißtechnik

1990–2010: Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband der Maschinen u. Metallwarenindustrie

seit August 2010: Ruhestand

■ Ehrungen:

- ▶ Silbernes Verdienstzeichen des Österreichischen Normungsausschusses
- ▶ Verleihung des Berufstitels „Technischer Rat“
- ▶ Goldenes Verdienstzeichen der Schweißtechnischen Zentralanstalt
- ▶ Ehrenmitgliedschaft der Schweißtechnischen Zentralanstalt
- ▶ Silbernes Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich

■ Funktionen:

Mitglied im Fachnormenausschuss Schweißtechnik, Vortragender in den Lehrgängen zum Schweißwerkmeister, Mitglied der Prüfungskommission für Gerichtssachverständige, Vorstandsmitglied der Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten, Aufsichtsrats- und Kuratoriumsmitglied der Schweißtechnischen Zentralanstalt, Mitglied im Smaller Board, Geschäftsführender Direktor des Österreichischen Stahlbauverbandes, Vorsitzender des Lenkungsgremiums des TÜV Süd SZ, Mitglied des Kuratoriums des Technologischen Gewerbemuseums

es darum, dem Werkstoff Stahl die Aufmerksamkeit zu geben, die ihm gebührt. Schließlich wird der Baustoff vergleichsweise schwach wahrgenommen. Einer der Gründe dafür ist wohl, dass man mit Stahl keine Einfamilienhäuser baut. Viele Leute wissen nicht, wie erfolgreich unsere Firmen im Ausland sind. Felbermayer: „Der Mensch von der Straße hat vielleicht etwas von Unger gehört, dem größten Stahlbauer in unserem Land mit ungefähr 600 Beschäftigten; aber dass im Ausland noch 2000 weitere tätig sind, weiß keiner.“

Neben der Firmenwerbung muss man deshalb auch immer die Vorteile zum Thema machen und sich fragen, wie man die Entscheidungsträger für Stahl begeistern kann. Da gehe es weniger um politisches Lobbying, sondern eher um die Frage, wie man an Architekten und Planer rankommt. „Das ist sehr schwierig. Erstere sehen sich ja gerne als Künstler – und sind recht unnahbar“, sagt Felbermayer. Scha-

de, sagt er. „Denn der Gestalter hat eindeutig den Schalter in der Hand. Wenn der Rewe-Chef eine neue Billa-Filiale bauen will, ist ihm egal, aus welchem Werkstoff. Dem Architekten hingegen nicht, und der fällt letztlich die Entscheidung.“ Meistens haben die Architekten und Planer eine „Neigung“, entweder sie bauen mit Beton oder mit Stahl, und sobald man weiß, wer plant, weiß man, welcher Werkstoff drankommt, sagt er. Beispielsweise hat es das Architektenbüro Coop Himmelb(l)au gerne ausgeflippt. Und das wiederum heißt: Ziemlich sicher wird zu Stahl gegriffen. Jetzt könnte Felbermayer natürlich sagen, der Stahlbauverband hat für die Branche gute Arbeit geleistet. Tut er auch. Ansonsten hat der Hobbygärtner aufgehört, die aktuellen Projekte zu verfolgen. Nicht mal beim Spazierengehen schaut er noch, was wo gebaut wird. Denn schließlich gibt es ja das Jagen, das Motorradfahren – und den Garten. *Anna Neubauer*



Die optimierte freie Form

Freiformflächen können ästhetisch und wirtschaftlich immer noch optimiert werden. Wie der Ingenieur Verständnis für Geometrie entwickelt und dem Architekten die verschiedenen Möglichkeiten aufzeigt, um zu einer Win-win-Situation zu kommen, zeigt Johann Sischka, Chef von Waagner-Biro Stahlbau.



DI Johann Sischka leitet seit 2005 die Division Stahlbau bei Waagner-Biro. Am Dienstag, den 12. Mai hält er den Vortrag „Freiformflächen – Optimierungen in Theorie und Praxis“ am Österreichischen Stahlbautag.

Bei der Entwicklung von geometrisch anspruchsvollen Tragwerken spielt die Wirtschaftlichkeit eine große Rolle. Ziel ist es, durch verschiedene Optimierungen die Kosten solcher Lösungen möglichst nahe an die von Standardlösungen heranzubringen. Ein Ansatzpunkt dafür ist die durchgängige Automatisierung der gesamten Abläufe, beginnend mit der statischen Berechnung über die gesamte Planung bis hin zu allen für die Montage relevanten Daten. Ein weiterer Aspekt ist die Optimierung der Netze, mit welchen die vom Architekten vorgegebenen Formen belegt werden können. Hier gibt es beginnend mit der Wahl zwischen Dreiecks- und Vierecksnetzen, aber auch verschiedenen gekrümmten Formen unterschiedliche Ansatzpunkte, ohne das vom Architekten vorgegebene Konzept zu kompromittieren.

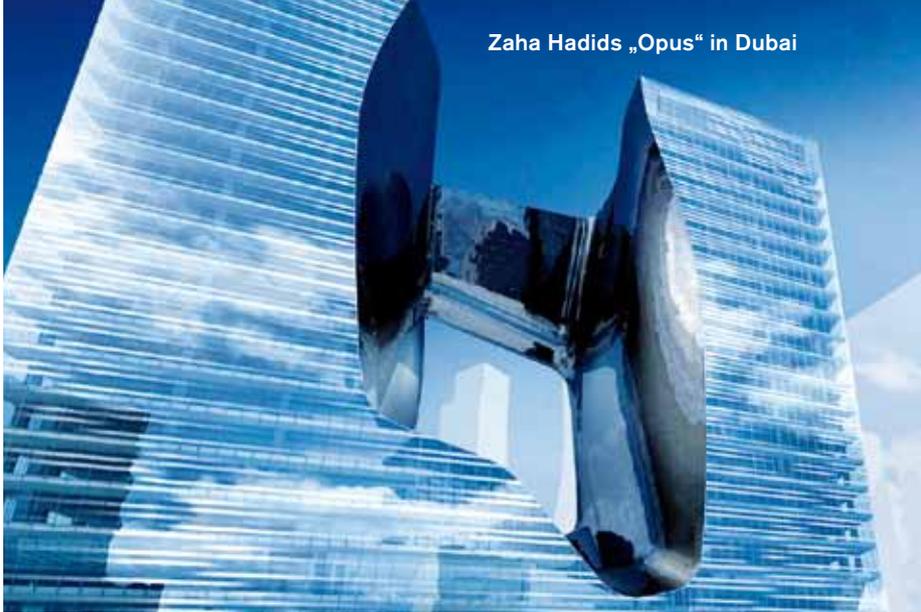
Waagner-Biro hat in den letzten Jahren in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität Wien und Evolute sowohl im Rahmen eines europäischen Forschungsprojektes als auch projektspezifisch an der Entwicklung von Tools gearbeitet, welche die Optimierung von Freiformflächen in Bezug auf die nachstehend beschriebenen Aspekte ermöglichen.

British Museum – Symbiose von Alt und Neu

Der Ausgangspunkt der diesbezüglichen Überlegungen ist das Projekt Überdachung des Great Court im British Museum in London. Hier ist dem Architekten sowie den Ingenieuren von Norman Foster und dem Büro Happold eine perfekte Symbiose zwischen Alt und Neu gelungen. Die Freiformfläche überspannt den Bereich zwischen dem kreisförmigen Auflager im Bereich des zentralen Readingrooms und der rechteckigen Begrenzung der benachbarten Gebäude in statisch optimaler Weise. Die Fläche ist mit einem Dreiecksnetz belegt, welches sich durch die Dynamik der Linien auszeichnet. Die Elementgröße ist bestimmt durch eine optimierte Scheibenabmessung am Außenrand, welche nach innen zuläuft. Um der Proportion der Abmessungen Rechnung zu tragen, sind die Stahlprofile gevoutet und werden zur Mitte hin kontinuierlich niedriger.

Złote Tarasy – verbesserte Knotendetails

Als nächste Entwicklungsstufe ist das Projekt Złote Tarasy in Warschau von Jerde Partnership in Zusammenarbeit mit ARUP wichtig. Hier handelt es sich wiederum um ein Dreiecksnetz. Aufgrund der konvexen und konkaven Krümmungen sind weitere



ALLE: WAAGNER-BIRO STAHLBAU

geometrische Implikationen vorhanden, welche die Entwicklung eines verbesserten Knotendetails erforderten. Allen Projekten gemeinsam ist das Prinzip, das Glas und die Paneele über ein Dichtungsprofil direkt auf der Stahltragkonstruktion aufzulagern. Damit erscheint es logisch, die Stahlprofile in der Winkelsymmetrale der angrenzenden Scheiben zu positionieren. Von diesem Prinzip abzuweichen, um größere Verdrehungen der angrenzenden Stäbe im Knotenbereich zu vermeiden, ist ebenfalls eine sowohl konstruktiv als auch optisch interessante Möglichkeit der Optimierung.

Opus – Netz aus günstigen Vierecken

Sowohl bei Glas als auch bei Metallpaneelen als mögliche Eindeckungen ergeben sich Extrakosten beim Einsatz von dreieckigen Elementen. Demzufolge wären von einem wirtschaftlichen Standpunkt aus gesehen Vierecksnetze kostengünstiger. Für diese bestehen jedoch Restriktionen im Hinblick auf die möglichen Flächen unter Berücksichtigung des Einsatzes von ebenen Vierecken. Daraus abgeleitet wurde ein Algorithmus entwickelt, welcher es ermöglicht, vorgegebene Freiformen unter Berücksichtigung einer maximal zulässigen Abweichung von dieser Form mit einem Vierecksnetz zu belegen. Dabei kann wahlweise auch eine gewisse Abweichung aus der Ebene zugelassen werden, welche etwa durch Kaltverformung der Elemente beim Einbau realisiert werden kann. Als Beispiel für diese Optimierung ist das Projekt Opus von Zaha Hadid angeführt. Hier ist es gelungen, ein vorgegebenes Netz mit ebenen Vierecken zu belegen und dabei auch die

Restriktionen durch die einzelnen Deckenebenen zu berücksichtigen.

Ebenfalls architektonisch interessant kann eine Kombination von Dreiecks- und Vierecksnetzen sein. Damit ist mehr Flexibilität bezüglich der möglichen Formen gegeben und es kann zumindest teilweise ebenfalls der wirtschaftliche Vorteil der viereckigen Elemente genutzt werden. Ein Beispiel dafür ist das Netz für eine Hofüberdachung eines Innenhofes im Louvre in Paris von Mario Bellini.

An der Kostenschraube drehen

Bei den vorgenannten Überlegungen bildet jeweils ein ebenes Element die Eindeckung. Damit ergibt sich grundsätzlich ein facettierter Eindruck der Fläche, welcher je nach Krümmung, Elementgröße und Blickwinkel mehr oder weniger in Erscheinung tritt. Grundsätzlich ist dieser jeweils von außen betrachtet deutlicher wahrnehmbar. Sollte der Architekt diesen Effekt vermeiden wollen, besteht die Möglichkeit, gekrümmte Elemente einzusetzen. Dies ist in jedem Fall ein Kostenfaktor, dessen Auswirkung jedoch wiederum durch eine entsprechende Optimierung der Geometrien minimiert werden kann.

Ein möglicher Aspekt dabei ist die Krümmung eines Elementes bis zu einem Mindestradius, welcher durch Kaltverformen erzielt werden kann, wie etwa bei Cold Bent Glass, eventuell auch in Kombination mit einem maximal zulässigen Knickwinkel zwischen angrenzenden Elementen. Bezogen auf Glas ist auch der Einsatz von zylindrisch gebogenen Formen sowohl technisch als auch wirtschaftlich vorzuzie-

hen. Im Gegensatz zu konischen Formen und doppelt gekrümmten Flächen kann vorgespanntes Glas eingesetzt werden und der Produktionsprozess ist insgesamt ökonomischer. Sofern doppelt gekrümmte Flächen notwendig werden, bietet die Verwendung von gleichen Elementen oder zumindest gleichen Krümmungen und damit wiederholtem Einsatz gleicher Formen ein interessantes Potential. Ein diesbezügliches Beispiel ist das Projekt National Holding Headquarters Abu Dhabi von Zaha Hadid. Hier ist es durch Optimierung gelungen, den flächenmäßigen Anteil der ebenen Elemente von 29,3 % auf 41 % zu steigern bei gleichzeitiger Reduktion der Gesamtanzahl der Elemente von 9.651 auf 7.265 Stück. Leider ist dieses Projekt wie auch das zuvor erwähnte Opus der wirtschaftlichen Situation zum Opfer gefallen und wurde daher bis dato nicht realisiert.

Das Ziel aller Optimierungen sollte aber immer eine Win-win-Situation sein. Die Rolle des Ingenieurs ist es, Verständnis für die Geometrie und die daraus folgenden Implikationen zu entwickeln. Er zeigt dem Architekten verschiedene Möglichkeiten auf, das Tragwerk gemeinsam weiterzuentwickeln.

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.



Kran hebt eine Windkanaldüse ein.



Ein Kanalsegment kommt auf seinen Platz.

Die Straße im Labor

Stahlbau bewährt sich für den Bau von Klima-Windkanälen. Die Automobilindustrie testet in Prüfständen realitätsnah Straßenfahrten. Am Beispiel des BMW-Versuchszentrums in München erklärt Herbert Bauer, MCE Stahl- & Maschinenbau Linz, wie das Konzept funktioniert, und ortet weiteres Potenzial.

Eine Nische mit Potenzial hat sich 2006 eröffnet. Der Automobilriese BMW gab damals den Auftrag, das Energietechnische Versuchszentrum – kurz EVZ – in München zu bauen. Unter der technischen Federführung der MCE Stahl- und Maschinenbau errichtete ein internationales Konsortium Fahrzeugprüfstände. Seit der Inbetriebnahme im Jänner 2010 ist es im EVZ möglich, die Straße im Labor abzubilden. Dazu können in fünf Prüfständen – drei thermische Windkanäle, ein Höhenprüfstand und eine Kältekammer – wirklichkeitsnah sämtliche Umweltbedingungen erzeugt werden: In der Straße im Labor ist es kalt oder heiß, feucht oder sonnig, es schneit, regnet oder bläst der Wind.

Durch die realitätsnahe Simulation von Straßenfahrten im Prüfstand wird ein be-

achtlicher Teil der bisherigen weltweiten Testfahrten ins EVZ verlagert und damit der Fahrzeugentwicklungsprozess wesentlich optimiert.

80 Meter Windkanal

Die drei thermischen Windkanäle in München sind in ihren Abmessungen baugleich, jedoch mit unterschiedlichen Funktionalitäten ausgestattet. Die Außenabmessungen des vertikal angeordneten Strömungskreislaufes betragen in der Länge 41,5 Meter, in der Breite 8 Meter und in der Höhe 18 Meter. Der weitgehend rechteckige Kanal hat bei Querschnittsabmessungen von bis zu 8 mal 8 Meter und einer Länge von rund 80 Metern ein Konstruktionsgewicht von 280 Tonnen. Das Stahlgehäuse ist in seiner Längserstreckung in 12 Segmente unterteilt, die zu-

gleich die in das Gebäude einzuhebenden Montageeinheiten waren.

Die einzelnen Kanalsegmente wurden auf der Vormontagefläche der Baustelle aus vorgefertigten Wandelementen zusammengesweißt. Diese Wandelemente mit Blechstärken zwischen 6 und 10 Millimeter und Tafelbreiten von zirka 2,4 Metern sind mit Quer- und Längssteifen ausgeführt. Aus strömungsmechanischen Gründen mussten die Montageschweißnähte in Teilbereichen des Kanals blechen verschliffen werden. Die einzelnen Kanalsegmente mit Einzelgewichten von bis zu 40 Tonnen wurden mit einem schienengeführten Turmdrehkran über entsprechende Montageöffnungen im Dach in das Gebäude eingehoben. Mit dem imposanten 110 Meter hohen Turmdrehkran konnten bei einer Maximalausladung von 55 Metern



Probekonstruktion der Windkanaldüse im Fertigungswerk.



Blick in das Innere des Gebläsegehäuses.

immerhin noch 15 Tonnen schwere Kanalsegmente manipuliert werden.

Spitzengeschwindigkeit von 280 km/h

Der von einem Gebläse mit einer Motorleistung von 2,1 MW erzeugte Luftstrom tritt an der Düse in den 130 Quadratmeter großen Prüfstand aus, wo Windgeschwindigkeiten bis 280 km/h erzeugt werden können. Im Fertigungswerk der MCE wurde mit einem Probekonstruktion die Einhaltung der hohen Toleranzanforderungen an die strömungsmechanisch entscheidende Düsengeometrie nachgewiesen. Aus 8 Transporteinheiten wurde die Düse schließlich auf der Baustelle zu einem 25 Tonnen schweren Einhubsegment zusammengebaut.

Ab in die Höhe

Der Höhenprüfstand mit seinem vertikal angeordneten Strömungskreislauf ermöglicht Luftdrucksimulationen für einen Höhenbereich zwischen minus 100 Metern und plus 4.200 Metern. Die Außenabmessungen der Druckkammer betragen in der Länge 15 Meter, in der Breite 7,5 Meter und in der Höhe 8,5 Meter. Auch die Druckkammer wurde auf der Baustelle aus vorgefertigten, ausgesteiften, 12 Millimeter starken Wandelementen zusammengesweißt und wiegt rund 135 Tonnen. Der Einbau der Druckkammer in das Gebäude

erfolgte über eine Fassadenöffnung mittels Verschiebung.

Unter den Randbedingungen einer innerstädtischen Großstadtlage und eines komplexen Anlagenbaues wurden in einer neunmonatigen Montagephase für die fünf Prüfstände ungefähr 1.200 Tonnen Stahlkonstruktion verbaut. Das Stahlbaukonzept war dreistufig: 1. Anlieferung von vorgefertigten Wandelementen überwiegend durch Normaltransporte. 2. Zusammenbau der Wandelemente zu großen, bis zu 40 Tonnen schweren Kanalsegmenten auf der Vormontagefläche. 3. Einhub mit schienengeführtem Turmdrehkran. Dieses Konzept sicherte die qualitätsvolle und termingerechte Erbringung der Stahlbauleistungen und unterstreicht die Vorteile der Stahlbauweise für dieses Einsatzgebiet.

Neben dem Stahlbau wurden von der MCE Stahl- und Maschinenbau auch wesentliche Systeme der Prüfstandstechnik wie etwa Gebläse, Grenzschicht- und Abgasabsaugung, Regen- und Schneesimulation geliefert.

Diesem Auftrag folgten bereits weitere. Im Jänner 2011 übergab ein Konsortium unter der technischen Federführung der MCE Stahl- und Maschinenbau zwei Klima-Windkanäle am Standort Sindelfingen an die Daimler AG. Die Projektlandschaft für weitere Prüfstände zeigt, dass Stahlbau hier eine Zukunft hat.



DI Herbert Bauer leitet den Bereich CC Stahlbau/Bau/Montage beim Linzer Unternehmen MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co KG, das ein Unternehmen der Bilfinger Berger Ingenieurbau GmbH ist. Herbert Bauer hält am Dienstag, den 12. Mai am 28. Österreichischen Stahlbautag den Fachvortrag „Die Straße im Labor – Stahlbau für Klimawindkanäle.“

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Wasserkraft voraus!

Die Anforderungen an Energiesysteme steigen, nicht allein durch die Katastrophe in Japan. Wasserkraft – als eine der erneuerbaren Energiequellen – gewinnt damit an Bedeutung. Allein 500 Millionen Euro fallen bei geplanten heimischen Kraftwerken in den nächsten Jahren für den Stahlwasserbau an. Verbund-Hydro-Power-Experte Josef Mayrhuber berichtet über europäische Hintergründe, interessante Zahlen und spannende Fakten.

Naturkatastrophe mit Störfall in Japan. Heftige Diskussionen um Restlaufzeiten von Atomkraftwerken in Deutschland. Hoch gesteckte Klimaschutzziele. Dieses Umfeld trägt dazu bei, dass die Energiepolitik neue Weichen stellen wird. Für Wasserkraft und den dazugehörigen Stahlwasserbau steigt damit die Bedeutung.

Derzeit werden rund zehn Prozent des österreichischen Inlandstromverbrauchs von rund 66 TWh pro Jahr importiert. Dieser Wert wird weiter steigen, wenn nicht ausreichend neue Kraftwerkskapazitäten gebaut werden. Dazu kommen Rahmenbedingungen, die die Sache zuspitzen. Österreich setzte sich zum Ziel, 13 Prozent der Kohlendioxidemissionen bis 2012 zu reduzieren. Die europäische Klimapolitik peilt 20 Prozent Reduktion der Treibhausgasemissionen und eine ebenso hohe Steigerung der erneuerbaren Energiequellen an. Parallel dazu soll die Senkung des Energieverbrauchs stattfinden. So der energiepolitische Blick in die Zukunft.

7 Terawattstunden heimisches Potenzial

Neue Chancen erhält die Erzeugung von Strom durch Wasserkraft durch den Trend zu erneuerbaren Energiequellen. Der Bau von Kraftwerken stellt eine große Herausforderung dar. Denn die Gesellschaft besitzt eine hohe Sensibilität für ökologische Fragen und es herrscht Skepsis gegenüber großen Infrastrukturprojekten.

Die gute Nachricht ist: Bei einem sehr hohen Ausbaugrad der Wasserkraft in Öster-

reich gibt es trotzdem noch weitere Ausbaupotentiale. Das Potenzial wurde mit rund 7 Terawattstunden bis 2020 ermittelt. Somit könnte eine Erhöhung der Stromerzeugung aus Wasserkraft von derzeit 37 Terawattstunden auf bis zu 44 Terawattstunden pro Jahr möglich sein. Dazu kommt der weitere Ausbau von Strom aus Windkraft, Biomasse, Photovoltaik und anderen. Die „neuen“ Energiequellen wie Windenergie und Photovoltaik stellen das Gesamtsystem vor drei Herausforderungen: Lastausgleich, Frequenzregelung und Speicherung.

Die Pumpspeichertechnologie ist derzeit die etablierte, großtechnisch genutzte Speichertechnologie zur Stromspeicherung. Sie ist in der Lage, große Leistungen mit hohen Gradienten zu erbringen und Ausfallreserven für mehrere Stunden bis Tage zu garantieren.

60 Kraftwerke in Bau

Vor diesem Hintergrund steht der „Masterplan Wasserkraft“. In ihm ist vorgesehen, dass der Ausbau von 7 Terawattstunden Wasserkraft eine Investition von 8 Milliarden Euro in Österreich auslöst. Diese Maßnahme würde eine heimische Wertschöpfung von 300 Millionen Euro pro Jahr bedingen. Aktuell befinden sich über 60 Wasserkraftprojekte in Bau, im Genehmigungsverfahren oder in Planung. Sie bergen ein Erzeugungspotential von 4,7 Terawattstunden und eine Leistung von bis zu 5,4 Gigawatt. Bei den 20 Laufkraftwerken in Bau oder in Genehmigung reicht die

Projektgröße von wenigen Megawatt bis zu rund 80 Megawatt, wobei der Schwerpunkt bei den Neuanlagen um 20 Megawatt liegt.

Bei den Pumpspeicherkraftwerken sind derzeit drei in Bau (rund 1.000 MW), weitere drei Projekte im Genehmigungsverfahren (rund 900 MW) und weitere Anlagen sind in Planung.

70 Jahre nützen

Stahlwasserbauteile stellen wesentliche Teile der Kraftwerksanlage für Funktion und Sicherheit der Kraftwerksanlage. Typische Stahlwasserbaukomponenten sind für Niederdruckanlagen, also Lauf- beziehungsweise Flusskraftwerke, Wehrverschlüsse mit zugehörigen Revisionsverschlüssen („Damm-balken“), Einlaufrechen, Betriebs- und Sicherheitsverschlüsse („Schützen“) sowie Absperrorgane („Klappen und Schieber“). Bei schiffbaren Flüssen sind auch noch die Verschlussorgane der Schifffahrtsschleusen notwendig. Die besonderen Anforderungen ergeben sich einerseits aus der Betriebsweise und den betrieblichen Beanspruchungen (Drücke, Kräfte mit dynamischen Anteilen), den erforderlichen Bewegungen (über Rollen, Gleitführungen, Drehzapfen) und Aufnahme von Antriebskräften, verbunden mit der Forderung nach Dichtheit. Diese Eigenschaften sollen über eine Auslegungsdauer und Nutzungsdauer von rund 70 Jahren gesichert sein.

Für Hochdruckanlagen, also Speicherkraftwerke und Pumpspeicherkraftwerke, baut der Stahlwasserbau eine Reihe von



Wasser als erneuerbare Energiequelle gewinnt an Bedeutung für die Erzeugung von Strom. Das Potenzial in Österreich bis 2020 wurde mit 7 Terawattstunden ermittelt. Der Stahlwasserbau wird von dem Ausstieg aus der Atomenergie profitieren.

Teilen: Einlaufrechen, Betriebs- und Sicherheitsverschlüsse („Schützen“) und Absperrorgane im Treibwasserweg, wie etwa Klappen, die das Ausfließen des Speichers bei Schäden im Triebwasserweg verhindern. Die Triebwasserwege können als ausgekleidete Stollen – ohne oder mit Betonauskleidung bei guter Geologie und geringen Drücken – oder als stahlausgekleidete Druckstollen und Druckschächte (bei hohen Drücken und ungünstiger Geologie) oder in seltenen Fällen als freiliegende Druckrohrleitung ausgeführt sein. Sonderformen wie Krümmer, Abzweige, Hosenrohre und die Herstellung, die aus Größen- und Gewichtsgründen oft in situ unter Tage erfolgt, verlangen besondere Erfahrungen bei Bemessung und Herstellung. Auch bei Verschlüssen und Absperrorganen kommt aus Größen-, Gewichts- und damit Transportgründen oft nur eine Baustellenfertigung in Frage.

500-Millionen-Euro-Pipeline

Wertmäßig stellt der Stahlwasserbau einen großen Anteil der Investitionskosten von Kraftwerksanlagen dar. Bei mittleren Fluss-

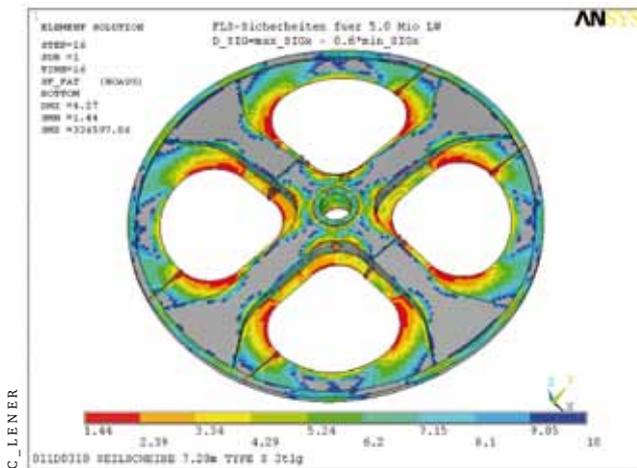
kraftwerken beträgt der Anteil rund 6 bis 8 Prozent der Gesamtinvestition. Bei Hochdruckanlagen wie Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken stellen die Kosten für Panzerungen der Treibwasserwege einen höheren Kostenfaktor dar, sodass der Anteil für Stahlwasserbau 6 bis 10 Prozent der Investition ausmachen kann.

Wenn alle bekannten österreichischen Projekte in den nächsten Jahren zur Realisierung gelangen (4,7 TWh, 5,4 GW mit 6,2 Milliarden Investitionsvolumen), so läge das Projektvolumen für Stahlwasserbau bei 400 bis 500 Millionen Euro. Doch der Markt geht weit über Österreich hinaus. Denn die hohen heimischen Standards und die ausgezeichneten Referenzen der österreichischen Stahlbauunternehmen sind gefragt. Das vorhandene Know-how, die Pflege und Entwicklung der Planungs- und Ingenieursressourcen in Verbindung mit der Nutzung wirtschaftlicher Fertigungsstätten stellen eine Basis für einen sicheren Anlagenbetrieb und eine weitere Entwicklung der Branche mit einem hohen Wertschöpfungsanteil in Österreich dar.



DI Dr. tech. Josef Mayrhofer ist Fachgruppenleiter des Bereichs „Maschinenbau und Instandhaltung“ in der Verbund Hydro Power AG. Am Freitag, den 13. Mai hält er am 28. Stahlbautag den Vortrag „Zukunft der Stromerzeugung – Planungs und Bauvorhaben im Stahlwasserbau“.

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.



$$\gamma_{MI} = \frac{\gamma_{FI} \cdot \lambda \cdot \Delta\sigma}{\Delta\sigma_D}$$

$$\Delta\tau \leq 0.15 \cdot \Delta\sigma$$

Simulation einer Seilscheibe, bei der zu sehen ist, wie sich die Sicherheiten bei einem Anriss verteilen.

Zudem muss die Rissverlängerung mit dem entsprechenden Rissablenkungswinkel in die bestehende Struktur beziehungsweise in das bestehende FE-Modell integriert werden. Es ist bereits möglich, Effekte wie Risschließen oder die Mittelspannungabhängigkeit bei der Rissfortschrittsrate zu berücksichtigen.

Bei der Ermittlung der Restlebensdauer wird die Phase vom stabilen Risswachstum bis zum Erreichen des Grenzzustandes betrachtet. Für die Simulation können tatsächlich inspizierte Risse oder aber fiktive eingefügt werden. Es kann auch bereits der Rissfortschritt und somit der beste mögliche Zeitpunkt für die nächste Inspektion berechnet werden. Für exakte Berechnungen wird eine Schleife durchlaufen: In einer Betriebsfestigkeitsberechnung folgt nach dem Einbauen eines Risses eine Rissfortschrittsberechnung, der wieder eine Betriebsfestigkeitsberechnung folgt.

Die Methode ist gut, aber die Genauigkeit kann noch erhöht werden. Denn stochastisch verteilte Größen wie Belastung oder Werkstoffkennwerte sowie Vereinfachungen haben noch großen Einfluss auf die Ergebnisse der Simulation. Verbesserungen werden neue Simulationsmethoden unter Einsatz probabilistischer Verfahren, Sensitivitätsanalysen und Abgleich mit experimentellen Versuchen bringen.

Universitätsprofessor DI Dr. Gerhard Lener unterrichtet an der Universität in Innsbruck am Institut für Konstruktion und Materialwissenschaften. Spezialisiert auf Stahlbau und Mischbautechnologie hält er am Freitag, den 13. Mai am Österreichischen Stahlbautag einen Vortrag zum Thema „Gesamtlebensdauer von Stahltragwerken unter Einbeziehung bruchmechanischer Konzepte“.

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Brücken im Lebensdauertest

Erhaltung und Modernisierung von Brücken ist ein Gebot der Zeit. Wie die Lebensdauer von Brücken nicht nur bis zum Anriss simuliert und berechnet werden kann, zeigt Professor Gerhard Lener.

Wann endet das Leben einer Brücke? Wenn der erste Riss entsteht? Oder dann wenn sie gar nicht mehr benützt werden sollte? Bauwerkserhaltung und Bauwerksmodernisierung gewinnen immer mehr an Bedeutung für Tragwerke. Die Beurteilung der Nutzungsdauer allein genügt nicht mehr.

Denn die mögliche Nutzungsdauer von Bauteilen erstreckt sich nicht nur auf die Lebensdauer bis zum technischen Anriss, sondern es kann aus wirtschaftlichen Gründen anschließend auch eine Rissfortschrittsphase mit berücksichtigt werden. Somit ergibt sich die Gesamtlebensdauer einer Konstruktion unter den Gesichtspunkten der Materialermüdung als Summe der Lebensdauer bis zum technischen Anriss und der Restlebensdauer.

Mit Hilfe der klassischen Konzepte der Betriebsfestigkeit ist es möglich, Aussagen über die Lebensdauer bis zum technischen Anriss zu erhalten. Für die anschließende Restlebensdauer gelten die Gesetzmäßig-

keiten des Makrorisswachstums, wofür zusätzlich bruchmechanische Konzepte angewendet werden.

Ziel der Durchführung einer Simulation der Gesamtlebensdauer ist es, einen Beitrag zur Beantwortung einiger Fragen in der Baupraxis zu leisten. Beispielsweise: In welchen Intervallen sollen optimalerweise Inspektionen vorgenommen werden? Oder: Welche Maßnahmen sollen zur Instandhaltung oder Instandsetzung getroffen werden?

Simulieren in der Schleife

Eine neue Simulationsmöglichkeit ist mithilfe der FE-Methode möglich. Üblicherweise ist mit dem Anriss die Grenztragfähigkeit eines Strahltragwerkes noch nicht erreicht. Zur Ermittlung der Restlebensdauer bedarf es einer Simulation des Rissfortschrittes mit den auf das Bauteil einwirkenden Lasten. Dabei stellt die Ermittlung der Rissfortschrittsrate und der Rissrichtung einen zentralen Punkt dar und wird mit Hilfe bruchmechanischer Konzepte durchgeführt.

Am Nachhaltigkeitsprüfstand

Klimawandel und Umweltschutz fordern von allen Baustoffen eine energieeffiziente und ressourcenschonende Bauweise. Stahlbau muss sich aus guten Gründen nicht vor einem Vergleich verstecken, ist Martin Mensinger überzeugt.

Es ist unumstritten. Ressourcenschonung und Energieeffizienz sind die Gebote der heutigen Zeit. Über die ökologischen Aspekte hinaus wird die Idee des nachhaltigen Bauens propagiert, worunter im weitesten Sinn ein umfassender Ansatz zu verstehen ist, der alle heutigen und zukünftigen Anforderungen an ein Gebäude in angemessener Art und Weise berücksichtigt und bewertet. Dabei stellt sich natürlich auch die Frage der Materialwahl und führt zu einem neuen Wettbewerb zwischen den Baustoffen. Weltweit konkurriert mittlerweile eine Vielzahl von Bewertungsverfahren im Bauwesen und es hat sich ein lukrativer Markt für Auditoren und Begutachter herausgebildet.

Seit 140 Jahren nachhaltig

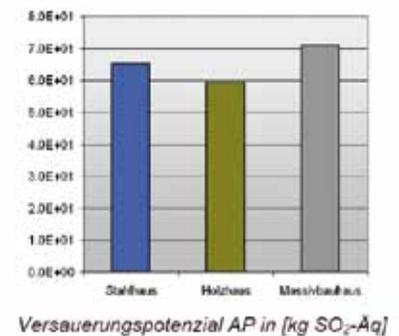
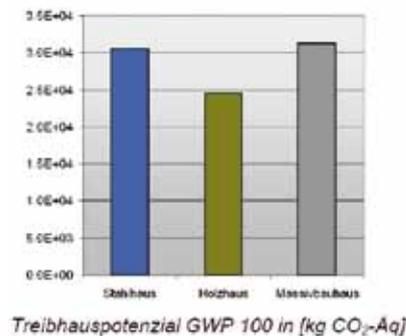
Macht man sich Gedanken, welche zukünftigen Anforderungen an Stahlkonstruktionen gestellt werden könnten, hilft ein Blick zurück. Als nach dem Brand von Chicago 1871 die Stadt wieder aufgebaut wurde, geschah dies in der modernen und flexiblen Stahlbauweise. Betrachtet man neuere Stahlstrukturen, so stellt man fest: In den letzten 140 Jahren haben sich die Argumente für Stahlbauten praktisch nicht geändert.

Daraus kann man zum einen schließen, dass sich die Bedürfnisse zukünftiger Nutzer nicht stark verändert haben, zum anderen aber auch, dass die damals errichteten Stahlgebäude im eigentlichen Sinne bereits nachhaltig waren. Viele Stahlstrukturen oder Wahrzeichen der Städte können ohne größere Probleme an die neuen Bedürfnisse angepasst werden. Das Empire State Building wurde aufgrund der für Stahlbauten typischen vorgehängten Fas-

sade ohne Probleme energetisch saniert. Flexibilität, Umnutzbarkeit und Umbaubarkeit scheinen also wichtige Kriterien für nachhaltige Gebäude zu sein.

Zur ökologischen Bewertung des Baustoffes Stahl ist es erforderlich, den Lebenszyklus einer Stahlkonstruktion zu analysieren. Bei allen Stationen treten Prozesse auf, welche Umweltwirkungen verursachen. Um eine Konstruktion aussagekräftig bewerten zu können, ist es notwendig, die Stoffströme innerhalb eines Prozesses detailliert zu analysieren und abzugrenzen. Dabei handelt es sich heute oft um globale veränderliche Stoffströme, die teils starke Abhängigkeiten von wirtschaftlichen und politischen Randbedingungen aufweisen, wie das Beispiel der Rohstoffe zeigt, und die damit als in einem gewissen Rahmen als zeitlich veränderlich angesehen werden müssen.

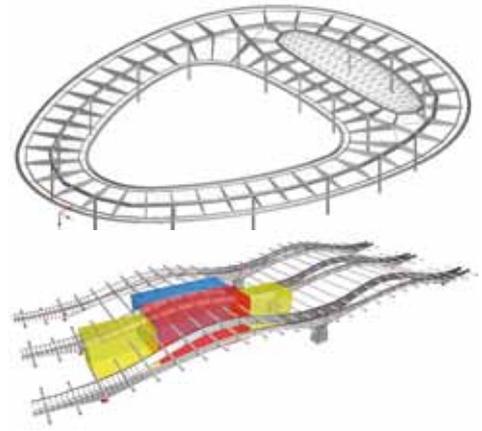
Stahl- und Stahl-Beton-Verbund-Bauten erfüllen, nicht zuletzt wegen der Tradition des Stahlbaus als wirtschaftliche und industrielle Bauweise, alle wichtige Kriterien der Nachhaltigkeit – und das seit 140 Jahren.



Die Unterschiede in der Ökobilanz der Bauweisen Holz, Massivbau und Stahl sind kleiner als gedacht.

Prof. Dr. Ingenieur Martin Mensinger unterrichtet an der Technischen Universität München am Institut für Baustoffe und Konstruktion. Am Freitag, den 13. Mai hält er am Österreichischen Stahlbautag den Vortrag „Nachhaltig bauen mit Stahl“.

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.



C. ZECHNER

260 Millionen Euro schwer ist das Projekt „Bahnhof Graz 2020“ – das mit einer „Gürtelschnalle“ und einer „Welle“ zwei besondere Stahlkonstruktionen erhält.

Dächer mit Dreh

Eine Gürtelschnalle und eine Welle werden in Zukunft den Grazer Hauptbahnhof überdachen. Architekt Martin Zechner entwarf zwei außergewöhnliche Konstruktionen.

3 0.000 Fahrgäste kommen und gehen täglich am Grazer Hauptbahnhof. Die Bedeutung des größten Bahnhofs der steirischen Landeshauptstadt wächst. Die Fahrgastzahl wird steigen. Somit werden nun die in die Jahre gekommenen Anlagen angepasst und mit zwei außergewöhnlichen Konstruktionen aus Stahl überdacht.

3000 Quadratmeter Gürtelschnalle

In Form einer Gürtelschnalle wird der Vorplatz künftig die wartenden Fahrgäste schützen. Mit 3.000 Quadratmeter schwingt sich das Rund über den Platz. Die primäre Tragkonstruktion besteht aus Stützen, aus dem Rückgrat, welches die einzelnen Stützen verbindet, sowie aus radial ausgerichteten Spanten. In Summe wiegt die Stahlkonstruktion ungefähr 420 Tonnen. In den Fundamenten werden Einbauteile als Schweißgründe für die Lager der Stützen vergossen, die Fußpunktstrukturen in weiterer Folge umlaufend angeschweißt. Im nördlichen Bereich des Vordaches liegt auf einem Ring aus geschweißten Kastenprofilen das Dreiecksnetz des Glasdaches auf.

Die im Grundriss gekrümmte Struktur wird durch eine polygonale primäre Stahlkonstruktion angenähert. Die Dachränder werden allerdings gekrümmt ausgeführt.

Die Spanten sind als gevoutete I-Träger mit linear veränderlicher Höhe und Gurtbreite konzipiert. Das gesamte System wird überhöht gefertigt und montiert, um die Verformungen aus Eigengewicht und Ausbaulasten zu kompensieren. Läuft alles nach Plan, ist das Vordach 2012 fertig gestellt.

4.500 Quadratmeter Welle

Über den Bahnsteigen ist eine Wellenform geplant. Zwei bogenförmige Träger – zu einer Doppelwelle kombiniert – werden die 40 Meter Stützweite überbrücken. Die vollwandigen, kastenförmigen Hauptträger sind auf Stahl-Beton-Verbundstützen gelagert. Alle Träger weisen in den Feldbereichen einen Stich von ca. 5 m nach oben auf. Die paarweise nach außen geneigten Hauptträger präsentieren sich mit veränderlichen Querschnittshöhen. Die Hauptträger sind mit Pfetten aus Formrohren FRQ 300/300/16 kraftschlüssig miteinander verbunden.

Die Bogenträger werden als dicht geschweißte Stahl-Kastenträger ausgebildet, die im Auflagerbereich bis vier Meter Bauhöhe aufweisen. Pro Bahnsteig ist ein Hauptträgerpaar situiert. Der Abstand zwischen den Trägern weitet sich nach oben V-förmig auf, wodurch ein linsenförmiger „Spalt“ zwischen dem Trägerpaar

entsteht, der zur Belichtung des Bahnsteiges genutzt wird. Die Dachkonstruktion wurde als räumliches Rahmentragwerk diskretisiert. Dabei wurde besonderes Augenmerk auf die Lagerung der Stahlkonstruktion gelegt, welche erhebliche Auswirkungen auf die Brandsicherheit hat. Apropos Brandsicherheit: Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass hier Güterzüge ein- und ausfahren, musste ein besonders hoher Brandschutz erreicht werden. Im Jahr 2014 soll die Bahnsteigüberdachung fertig sein.

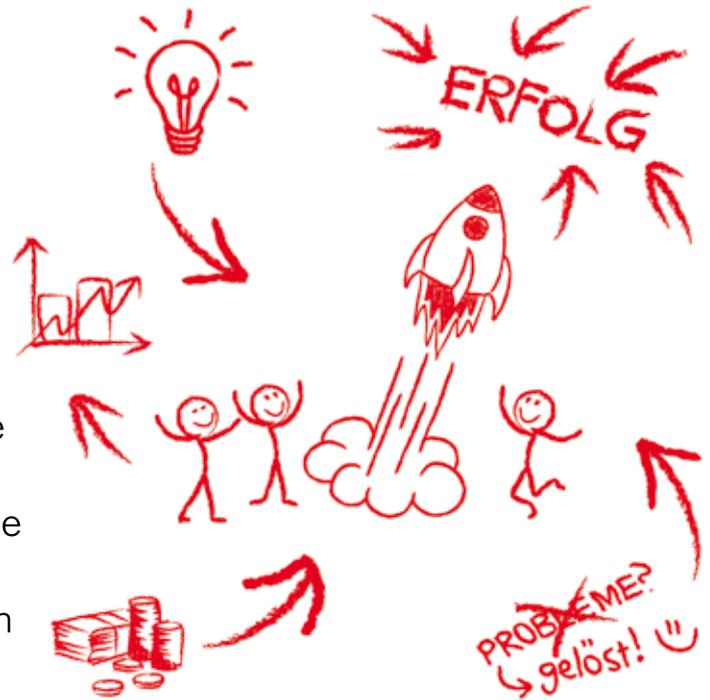
Finanziert wird das Projekt „Bahnhof Graz 2020“ von den Österreichischen Bundesbahnen, der Stadt Graz und dem Land Steiermark.

Architekt DI Martin Zechner leitet gemeinsam mit seinem Bruder Christoph das Architekturbüro Zechner & Zechner ZT in Graz. Am Donnerstag, den 12. Mai hält er am 28. Österreichischen Stahlbautag den Vortrag „Gürtelschnalle und Welle – die neuen Dachkonstruktionen am Bahnhof Graz“.

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Werte fürs Marketing

Stahlbauer verkaufen ein Produkt – so wie viele andere auch. Im Kampf um Unternehmenserfolg muss es nicht sein, dass die Preise immer nach unten gehen. Impulse zu einem wertebasierten Marketing für den Stahlbau von Thomas Werani.



C_FOTOLIA

Ob ein Unternehmen langfristig erfolgreich ist, hängt ursächlich davon ab, ob es in der Lage ist, Kunden vom eigenen Leistungsangebot zu überzeugen und entsprechende Käufe auszulösen. Als das in diesem Zusammenhang entscheidende Kriterium ist der durch ein Angebot gestiftete Kundenwert zu sehen.

Versteht man unter Wert ein Maß für die Vorziehungswürdigkeit einer bestimmten Alternative und berücksichtigt, dass aus Sicht eines auf Basis des ökonomischen Prinzips handelnden Unternehmens jede in einer Entscheidungssituation in Frage kommende Alternative hinsichtlich der eingesetzten Mittel und des resultierenden Nutzens zu beurteilen ist, dann lässt sich Wert als Differenz zwischen Nutzen und Kosten definieren. Ein Kunde wird aus einem gegebenen Set an Alternativen hierbei diejenige präferieren, für die sich bei relativer Betrachtung die größte Differenz zwischen Nutzen und Kosten ergibt. Geht man davon aus, dass sich auch der Nutzen in Geldeinheiten erfassen lässt, so sind darüber hinaus bei absoluter Betrachtung nur solche Alternativen für einen Kunden ökonomisch vorteilhaft, deren Nutzen die Kosten übersteigt.

Das Wertverständnis lässt sich auch zur Erfassung des Werts eines Leistungsange-

bots aus Anbietersicht heranziehen. Was sich gegenüber dem Wert eines Angebots aus Nachfragersicht – gestifteter Kundenwert – ändert, ist die Rolle des Preises. Denn während dieser beim gestifteten Kundenwert die Kostenkomponente widerspiegelt, stellt er aus Anbietersicht die Nutzenkomponente dar. Die Tatsache, dass der Preis somit die Schnittstelle zwischen kunden- und anbieterseitigem Wert bildet, macht deutlich, dass diese beiden Wertkonzepte untrennbar miteinander verbunden sind: Wert für einen Anbieter lässt sich erst dann generieren, wenn der Kunde den durch ein Leistungsangebot gestifteten Wert akzeptiert, was sich in der Zahlung des entsprechenden Kaufpreises niederschlägt.

Das Verständnis eines wertebasierten Marketings macht deutlich, dass als dessen Stellhebel der Kundennutzen, der Preis und die Kosten des Anbieters zu sehen sind. Während Letztere in der Regel permanent optimiert werden, stellen die zwei erstgenannten Hebel häufig Marketing-Schwachstellen dar.

Hinsichtlich des Kundennutzens gilt, dass dieser auf mehreren Dimensionen liegen kann, für deren Einschätzung nicht die Innensicht des Anbieters, sondern ausschließlich die Außensicht des Kunden ausschlaggebend ist.

Ein adäquates Preismanagement wiederum erfordert zunächst, sich vom Gedanken zu lösen, dass Preise nur eine Richtung – und zwar die nach unten – kennen. Vielmehr geht es darum, Preisspielräume nach oben durch eine konsequente Orientierung am Kundennutzen auszuloten. Darüber hinaus muss sich ein Stahlbauer aber auch bewusst sein, dass die Preisfindung stets vor dem Hintergrund mehrerer kundenseitig die Kaufentscheidung beeinflussender Personen, dem sogenannten Buying Center, abläuft. Dieses Buying Center gilt es entsprechend zu analysieren.

Mag. Dr. Thomas Werani ist Universitätsprofessor an der Johannes Kepler Universität in Linz am Institut für Handel, Absatz und Marketing. Der Marketingexperte hält am Freitag, den 13. Mai am Österreichischen Stahlbautag einen Vortrag mit dem Titel „Wertebasiertes Marketing: Impulse für den Stahlbau.“

Die Langversion des Vortrags finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.



C_PIXELIO.DE

Brandschutznormung

Der Brandschutz ist nun europäisch einheitlich genormt. Der Stahlbauverband arbeitet an einer praxistauglichen Richtlinie, die ein wertvolles Hilfsmittel für Stahlbauplaner wird.

Ändern sich die Zeiten, ändern sich die Normen. Seit kurzem ist die europäische Normung für Brandschutz im Stahlbau europaweit einheitlich. Nun wird die Önorm B 3800 aus dem Jahr 2005 zurückgezogen. Somit ist die Planung von Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen ihrer alten Grundlage entzogen. Der Österreichische Stahlbauverband erarbeitet eine Richtlinie, die die europäischen Grundsätze zusammenfasst und unter den neuen Voraussetzungen betrachtet.

Planer arbeiten europaweit auf der Basis mit drei Normen – der EN 1990, dem Eurocode 1 und 2. Sie alle werden in der neuen ÖSTV-Richtlinie gerade eingearbeitet. Ein praktikables und möglichst einfaches Werkzeug für den Stahlbau wird entstehen. Die Experten erarbeiten für die Richtlinie Tabellen, auf die in der Praxis zugegriffen werden kann. Für verschiedene Brandschutzsysteme wie Platten, Putze und Anstriche wird sie eigene Tabellen bieten. Ziel ist es, das Datenvolumen möglichst gering zu halten und eine weite Anwendbarkeit zu ermöglichen.

DI Stefan Reitgruber, Gruppenleiter Projektmanagement bei Waagner-Biro Stahlbau AG, wird am 13. Mai zum Thema Brandschutzrichtlinie referieren.

Die Langversion des Vortrags mit Tabellenbeispielen finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Widerstand in Epoxy

Im Vergleich zu herkömmlichem Brandschutzbeschichten spielt Epoxy in einer anderen Liga. Ein Einblick, was die Epoxyharzsysteme für den Stahlhochbau leisten, gibt Markus Livrée.

Wenn es brennt, ist es eine Sache, den Brand zu löschen. Die andere ist, die Bauwerke möglichst lange fortbestehen zu lassen, damit sich Menschen retten können. Dieser passive Brandschutz wird im Stahlbau mit Beschichtungen erreicht. Passiver Brandschutz verlängert das Ansteigen der Stahltemperatur bis zur kritischen Temperatur.

Reaktive Brandschutzsysteme auf der Basis von Epoxyharzen gehören zu dieser i-Klasse. Die Besonderheit des reaktiven Brandschutzes besteht darin, dass die Beschichtung beim Einwirken eines Brandes auf ein Vielfaches aufschäumt und so die Stahlkonstruktion isoliert und schützt.

Aufschäumen heißt isolieren

Brandschutzbeschichtungen auf der Basis von zwei Komponenten Epoxyharzen stellen eine neue Produktklasse im Bauwesen dar, wenn die Gefahr eines Zellstoffbrandes besteht. Die Beschichtungen wirken folgendermaßen: Bei Hitze beginnt die Beschichtung zu reagieren und schäumt auf. Dabei bildet sich eine kohlenstoffhaltige Dämmschicht, die um ein Vielfaches dicker ist als die Ausgangsdicke. Diese Schicht wärmeisoliert den Stahl. Die Isolierung erfolgt zum größten Teil durch die Dämmwirkung eines gasgefüllten

Dämmpolsters, der die Beschichtung während der Hitzeeinwirkung ausbildet. Die Basiskomponenten einer reaktiven Brandschutzbeschichtung sind seit den 50er-Jahren bekannt, genauso wie ihre Wirkungsweise: Ein Bindemittel oder -system wird kombiniert mit Ammoniumpolyphosphat als Säurelieferant, Pentaerythrit als Kohlenstofflieferant und Melamin als Treibmittel.

Auf Basis von Acryl

Herkömmliche reaktive Brandschutzbeschichtungen basieren auf 1-komponentigen Acrylatharzen und deren Copolymeren. Das sind lösemittelbasierte oder wässrige Produkte. Durch eine hohe Füllung mit dämmschichtbildenden Additiven wird eine sehr hohe Schaumhöhe erzielt. Dies ergibt eine hohe Wärmeisolierung bei relativ niedrigen Schichtdicken.

Unvernetzte Beschichtungen auf der Basis von Acrylaten sind jedoch relativ weich und anfällig gegen mechanische Beschädigungen. Zudem hat der hohe Füllgrad mit Additiven eine nur sehr begrenzte Korrosions- und Chemikalienbeständigkeit zur Folge. Ein Einsatz im Außenbereich bei aggressiverer Umwelteinwirkung macht den Einsatz dieser Beschichtungen nahezu unmöglich. Die geringe Härte und Beständigkeit hat zur Folge, dass eine Beschichtung

im Werk oftmals nicht möglich ist. Zum einen sind aufgrund der geringen mechanischen Festigkeit zahlreiche Transport- und Montageschäden zu erwachen. Zudem macht die geringe Beständigkeit gegen Wind, Feuchtigkeit und korrosive Medien ein Lagern im Freien während der Montage sehr schwierig. Ein Versagen der Beschichtung während der Lagerung im Freien kann die Folge sein.

Schneller Durchsatz, hohe mechanische Festigkeit

Dagegen funktionieren Beschichtungen auf der Basis von Epoxydharzen ganz anders. Sie bilden durch die Kombination mit einem Aminhärter ein dichtes und widerstandsfähiges Netzwerk. Zudem sind derartige Produkte weit weniger mit schaubildenden Additiven gefüllt. Der Bindemittelanteil ist deutlich höher. Der hohe Vernetzungsgrad in Verbindung mit dem hohen Bindemittelanteil führt zu einem mechanisch und chemisch extrem widerstandsfähigen Beschichtungssystem.

Vorteile bringt die Harzbeschichtung dann, wenn spezielle Anforderungen erfüllt werden sollen. Wenn etwa ein schneller Durchsatz und eine Applikation im Werk erforderlich sind. Wenn hohe mechanische Festigkeit gewünscht wird, um Transport und Lagerung unbeschädigt zu überstehen. Oder wenn die Beschichtung umweltfreundlich und lösungsmittelfrei sein soll. Für hohe Feuerwiderstandsdauer und einen Brandschutz in rauer, korrosiver Umgebung ist Epoxy optimal. Braucht aber Erfahrung und Schulung, um das zu leisten, was es leisten kann.

Markus Livrée ist technischer Leiter von Akzo Nobel und wird am Freitag, den 13. Mai einen Vortrag am Österreichischen Stahlbautag halten.

Die Langversion des Vortrags mit Tabellenbeispielen finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Vorteile von Epoxy-Systemen

Eine Gegenüberstellung von Acryl- und Epoxy-Brandschutz

Epoxy-Brandschutz	1 K-Acrylat-Produkte
1–3 Schichten erforderlich	Hohe Anzahl von Einzelschichten (bis zu 10) erforderlich
Schneller Durchsatz in der Produktion	Eingeschränkte Wirtschaftlichkeit durch viele Schichten und lange Wartezeiten
0 VOC	VOC Ø 350 g/l (Ø 75 g/l für wässrige Produkte)
Kompletter Anstrich im Werk	Applikation oftmals auf der Baustelle (geringe Härtung und langsame Trocknung)
Hochleistungsbeschichtung mit ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften	Weichere Oberfläche mit hohem Risiko für Transport- und Montageschäden
Hervorragender Korrosionsschutz (inklusive NORSOK-Anforderungen)	Nicht empfehlenswert bei hoher Feuchtebelastung oder bei hohen Luftfeuchtigkeiten
Exzellente chemische Beständigkeit (langjährige Erfahrungen in der chemischen Industrie)	Sehr geringe Beständigkeit bei aggressiven Umgebungsbedingungen!



C. RAINER STURM/PIXELIO.DE

Zeichnen mit Regel

Angesichts der Normenänderungen wird eine neue Zeichnungsrichtlinie des Stahlbauverbands die Planer dabei unterstützen, eine einheitliche Qualität der Zeichnungen zu garantieren.

„Das braucht man nicht bemaßen, das ist aus den Daten oder am Bildschirm ohnehin abrufbar.“ Diese Rechtfertigung ist immer wieder zu hören, wenn Zeichnungen unvollständig oder nicht eindeutig sind. Dabei sind Zeichnungen Vertragsbestandteile, was immer wieder vergessen wird. Die Qualität der Zeichnungen ist derzeit in einer Schere gefangen. CAD ist aus der Praxis nicht mehr wegzudenken. Allerdings hält die österreichische Normung mit dem Tempo nicht Schritt. Die derzeit gültige Önorm A 6230 stammt aus dem Jahr 1987. Gleichzeitig entwickeln sich die europäischen Normen rasant. So kommt es zu starken Abweichungen in Ausführung und Qualität. Die beliebte Auslagerung der Konstruktionstätigkeit zu externen Büros verschärft diese Entwicklung noch.

Der Österreichische Stahlbauverband arbeitet deshalb an einer Richtlinie für Technisches Zeichnen im Stahlbau, die die Qualität der Ausführungen auf ein gleich hohes Niveau bringen soll.

Ing. Friedrich Münzker, Planer, referiert am Freitag, den 13. Mai am Stahlbautag zu diesem Thema.

Die Langversion des Vortrags mit Tabellenbeispielen finden Sie als PDF-Datei auf der Website des Stahlbauverbands www.stahlbauverband.at.

Preisverdächtige Projekte

Die heimischen Stahlbau-Unternehmen beweisen Tag für Tag ihre Leistungsfähigkeit, Innovationskraft und Lösungskompetenz – meist ungesehen. Ihre besten Projekte reichten die Unternehmen zum Stahlbaupreis 2011 ein. Jedes für sich ist eine Meisterleistung. Ein Überblick vor der Entscheidung, welches Projekt den begehrten Preis erhält.

Herberge für Eiersammlung

Vorgespannte Zugstangen, ein transparentes Erdgeschoß und eine außergewöhnliche Lagersituation kennzeichnen das burgenländische Eiermuseum. Das Freilichtmuseum in Winden am See bringt das Erdgeschoß zum „Schweben“. Die



Das Freilichtmuseum Wander Bertoni in Winden am See.

Stahlstruktur lastet auf zwei Stützen und einer tragenden Stiege. Um Schwingungen zu vermeiden, wurden 27 vorgespannte Spannstrangen installiert. Formstabilität und bessere Lastverteilung garantieren die Dachscheiben aus Holz. Die Neusiedler See-Region hat mit dem Privatmuseum von Wander Bertoni, das die Sammlung von 4000 Eiern beherbergt, eine neue, beeindruckende Kulturstätte aus Stahl und Glas.

Einreicher: werkraum wien

Dach für Kultur

Pferde gibt es hier länger nicht mehr, dafür aber Kultur für jedermann. Die Überdachung der historischen Freiluft-Spielstätte des Salzburger Festspielbezirks fügt sich harmonisch in die Umgebung. Bei gutem Wetter und geöffnetem Dach der Felsenreitschule blicken die Zuschauer in den Himmel, ohne von Trägern oder Seilen irritiert zu werden. Das Dach ist 45 Meter



Die Überdachung der Salzburger Felsenreitschule verschwindet in Minuten.

breit und 25 Meter tief. Die 18 Tonnen schweren Teleskopträger versenken sich beim Öffnen vollständig in einer Hohlkastenkonstruktion. Die Stahlkonstruktion ist aber nicht nur Dach. Es wurde eine neue Raumebene in der Größe von 700 Quadratmetern geschaffen.

Einreicher: Oberhofer Stahlbau GesmbH

Brücke auf Mikropfählen

Naturschutzgebiet und Stahl muss kein Gegensatz sein. Die Fußgängerbrücke Mitterwasser im Naturschutzgebiet der Traun-Donau-Auen in Linz gefällt sogar den Naturschützern. Nahe der Solarcity Linz überspannt die Brücke einmal 5 Meter und



Die Fußgängerbrücke Mitterwasser im Naturschutzgebiet der Traun-Donau-Auen.

einmal 10 Meter. In der dschungelartigen Landschaft spannen sich zwei schmale Stahlbänder über die gesamte Länge. Den Gehbereich machen Gitterroste aus. Das zarte Gelände ist gelenkig angeschlossen. Die Kräfte der Bänder und der V-Stütze leiten sich direkt über die Mikropfähle in den Untergrund. Vollkommen vorgefertigt wurde die Brücke in zwei Tagen montiert. Der hier sparsam eingesetzte Materialaufwand ist nicht mehr zu unterbieten.

Einreicher: Primetshofer Stahl- und Fahrzeugbau GmbH

Golden-Gate-Brücke der Alpen



Die Golden-Gate-Brücke der Alpen ist der Start des Pinzgauer Baumwipfelwegs.

Im Winter lockt Hinterglemm als Winter-Ski-Paradies. Im Sommer der Baumzipfelweg. Europas höchstgelegener Wipfelwanderweg startet bei der Lindlingalm mit der Golden-Gate-Brücke der Alpen, einem außergewöhnlichen Stahlbau. Die 200 Meter lange Brücke ruht auf zwei A-Pylonen, die 23 und 38 Meter hoch sind. Die besonders leichte und transparente Hängebrücken-

Konstruktion erreicht ihre Steifigkeit durch Vorspannung und nicht durch schwere Steckträger. Die zwei seitlichen Windseile krümmen die Brücke noch dazu. Die extrem kurze Montagezeit von zwei Wochen beeindruckt. Mit einem Minimum an Material- und Energieaufwand wurde ein Juwel für Fußgänger geschaffen.

Einreicher: Oberndorfer Stahlbau GmbH

Saniertes Stahljuwel

Zwanzgerhaus ist der Insidername. Der offizielle Name des außergewöhnlichen Pavillons in Stahlbauweise ist Museum des 20. Jahrhunderts. 1958 als freistehendes Bauwerk für die Weltausstellung in



In frisch saniertem Glanz beherbergt das Zwanzgerhaus moderne Kunst.

Brüssel gebaut, wanderte er dann in die Nachbarschaft des Südbahnhofes. Allein die Konstruktion ist außergewöhnlich: Auf vier Pylonen hängt das denkmalgeschützte Gebäude. Das in die Jahre gekommene und denkmalgeschützte Gebäude wurde kunstgerecht saniert. Die Stahlkonstruktion wurde ausgebessert und verstärkt, der Lack kunstgerecht sandgestrahlt und neu beschichtet. Das Gebäude steht nun zum dritten Mal in Verwendung und zeigt damit nicht nur Sanierungskompetenz, sondern auch die nachhaltige Verwendung von Stahl im Gebäudebau.

Einreicher: Zeman & Co GmbH

Tor zur Stahlwelt

Mehr als ein auskragender Eyecatcher ist die neue Zentrale der voestalpine Stahl GmbH. Der Eingang zur Verkaufs- und Finanzzentrale besitzt symbolischen Wert. Das Projekt ist ein hundert Prozent heimisches Vorzeigeprojekt, bei dem Bauherr,



Die neu gebaute Verkaufs- und Finanzzentrale der voestalpine Stahl in Linz.

Bauunternehmen und Architekt Dietmar Feichtinger aus Österreich stammen. Das Gebäude ist eine Stahlkonstruktion. Die Stahlverbundstützen an den Innenwänden tragen die seitlich auskragenden Querträger. Bei 210 Meter Länge biegt sich das Gebäude um 75 Grad. Die großzügige, 30 Meter lange Auskragung über dem Eingangsbereich bringt Besucher und Fachwelt zum Staunen. Der Bau repräsentiert die konstruktiven, gestalterischen und wirtschaftlichen Qualitäten von Stahl.

Einreicher: Zeman & Co GmbH

Ritzlinger Stahlperle

Aktualität in moderne Architektursprache verpackt – das macht den Wert der Peneder-Basis aus. Der Firmensitz des Stahlbauers in Ritzling verarbeitet Themen wie



Die Edelstahlfassade der Peneder-Basis ist eine einzigartige Pionierarbeit.

Nachhaltigkeit, Energieoptimierung oder Arbeitsbedingungen in das Gebäude. Jedes Material – Stahl, Beton und Glas – wurde so eingesetzt, dass es für den Betrachter sichtbar und erlebbar wird. Die vom Bauherren entwickelte Edelstahlfassade ist ein Unikum. Ein Vorhang aus perforierten, gefalteten Großformattafeln in Edelstahl löst das Volumen des Gebäudes in eine vertikale Struktur auf. Dadurch entsteht eine edle Eleganz.

Einreicher: Peneder Stahl GmbH

Wiener Hafen am Kanal

Verbundträger mit Leichtbeton und hohe geometrische Komplexität zeichnen den neuen Innenstadthafen von Wien aus. Die



Die Twin-City-Liner-Station begrüßt Gäste aus Bratislava.

Twin-City-Liner-Schiffstation im Herzen von Wien hinterlässt einen bleibenden Eindruck bei Besuchern – und Statikern. Das 127 Meter lange Bauwerk ruht auf drei Zwischenauflegerböcken. Die gesamte Länge ist in Stahlfachwerk ausgeführt. Über den Kurzschluss der Fachwerksträgerebene durch Stahlbetonrippendecken wird eine Röhrenstruktur erzeugt. Besondere Anforderungen an Planung und Ausführung stellte der Bauplatz mitten im Zentrum. Kurz gesagt: Mit der Aufsehen erregenden Schiffsstation an so zentralem Ort wird Stahlarchitektur deutlich sichtbar gemacht.

Einreicher 1: Unger Steel Group

Einreicher 2: werkraum wien ingenieure zt-gmbH

Brücke auf Schiene

Brücken verbinden. Die Südbahnhofbrücke wird am Rande des neuen Hauptbahnhofs in Wien den dritten mit dem zehnten Bezirk verbinden. Die gekippten Parabelbögen spannen sich von der Mitte her auf. Innovativ verlief die Montage. Das Konzept bestand aus Heben und dann in Position Drehen. Das 420 Tonnen schwere Tragwerk wurde ohne Kräne, sondern mit Synchronhydrauliksystem um sieben Meter angehoben. Danach drehte man die 60 Meter lange Brücke auf Schienen in ihre Endlage. Das war eine Drehung um 34 Grad.

Einreicher: RW Montage GmbH



Das 60 Meter lange Tragwerk der Südbahnhofbrücke.

STAHLBAU.AKTUELL MITGLIEDER

Acht. Ziviltechniker GmbH Statik und Konstruktion A-1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 11, www.acht.at +++ **AE&E Austria GmbH & Co KG A-8074 Raaba**, Waagner-Biro-Platz 1 www.aee-austria.at +++ **ALU KÖNIG STAHL GmbH** A-2351 Wiener Neudorf, IZ NÖ Süd Straße 1, Objekt 36 www.alukoenigstahl.com +++ **ArcelorMittal Commercial Sections Austria GmbH** A-5020 Salzburg, Vogelweiderstraße 66 www.arcelor.com +++ **Avenarius-Agro GmbH** A-4600 Wels, Industriestraße 51 www.avenarius-agro.at +++ **Brucha GesmbH** A-3451 Michelhausen, Ruster Straße 33 www.brucha.com +++ **Bundesinnung der Metalltechniker** A-1040 Wien, Schaumburgergasse 20/4 www.metalltechnik.at +++ **Construsoft GmbH** A-1190 Wien, Mooslackengasse 17 www.construsoft.com +++ **Doka GmbH** A-3300 Amstetten, Josef-Umdasch-Platz 1 www.doka.at +++ **DOMICO Dach-, Wand- und Fassadensysteme Gesellschaft m.b.H. & Co.KG** A-4870 Vöcklamarkt, Salzburger Straße 10 www.domico.at +++ **DOPPLMAIR ENGINEERING Ges.m.b.H. & Co. KG** A-4020 Linz, Petzoldstraße 14/3. Stock www.dopplmair.co.at +++ **Doubrava Gesellschaft m.b.H. & Co. KG** A-4800 Attnang-Puchheim, Industriestraße 17–20 www.doubrava.at +++ **Fachverband MASCHINEN & METALLWAREN Industrie** A-1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63 www.fmmi.at +++ **Feycolor GmbH** A-6841 Mäder, Industriestraße 9 www.feycolor.com +++ **FICEP S.p.A.** I-21045 Gazzada Schianno (VA), Via Matteotti 25 www.ficep.it/ +++ **FRANKSTAHL Rohr- und Stahlhandelsgesellschaft m.b.H.** A-1030 Wien, Esteplatz 6 www.frankstahl.com +++ **Fronius International GmbH** A-4600 Wels, Buxbaumstraße 2 www.fronius.com +++ **Haslinger Stahlbau GmbH** A-9560 Feldkirchen, Villacher Straße 20 www.haslinger.co.at +++ **HEMPEL (Germany) GmbH** D-66663 Merzig, In der Bruchwies 3 www.hempel.de +++ **HF Industriemontagen** Franz Hofmaninger GmbH A-4654 Bad Wimsbach-Neydharting, Traun 8a www.hf-imo.at +++ **Ibler Arnulf Dipl.-Ing. Zivilingenieur für Bauwesen** A-8042 Graz, St.-Peter-Hauptstraße 29c/1 T + 43 (0)316 46 21 01 | E arnulf.ibler@ibler.at +++ **Ingenieurbüro DI Peter Rath Zivilingenieur für Bauwesen** A-8071 Hausmannstätten, Grazer Straße 2 www.perath.at +++ **Kaltenbach Gesellschaft m.b.H.** A-4053 Haid, Kremstalstraße 1 www.kaltenbach.co.at +++ **Kalzip GmbH** A-1050 Wien, Nikoldorfer Gasse 7-11 www.kalzip.com +++ **Karner Consulting ZT-GmbH** A-1230 Wien, Perfektastraße 28 www.karner.co.at +++ **Köhne Ulrich Dipl.-Ing.** A-4020 Linz, Untere Donaulände 20/6 T + 676 582 29 20 +++ **Kremsmüller Industrieanlagenbau KG** A-4641 Steinhaus, Unterhart 69 www.kremsmueller.coml +++ **Thomas Lorenz ZT GmbH** A-8010 Graz, Katzianergasse 1 www.tlorenz.at +++ **Luza Gerald Dipl.-Ing. Dr. Baumeister** A-8010 Graz, Sporgasse 32/11 T + 43 (0)316 22 84 90 +++ **Peter Mandl ZT GmbH Structural Engineering** A-8010 Graz, Wastiangasse 1 www.petermandl.eu/ +++ **MCE Industrietechnik Linz GmbH & Co** A-4031 Linz, Lunzer Straße 64 www.mcelinz.com +++ **MCE Industrietechnik Linz GmbH & Co** A-8740 Zeltweg, Bundesstraße 66 www.vazm.com +++ **MCE Maschinen- und Apparatebau GmbH & Co** A-4031 Linz, Währingerstraße 34 www.mce-map.at +++ **MCE Stahl- und Maschinenbau GmbH & Co KG** A-4031 Linz, Lunzer Straße 64 www.mce-smb.at +++ **Metallbau Heidenbauer GmbH & Co KG** A-8600 Bruck an der Mur, Wiener Straße 46 www.heidenbauer.com +++ **MK-ZT Kolar & Partner Ziviltechniker GmbH** A-1230 Wien, Oberlaaer Straße 276 www.mk-zt.at +++ **NCA Container- und Anlagenbau GmbH** A-9470 St. Paul, Hundsdorf 25 www.nca.co.at +++ **Oberhofer Stahlbau GmbH** A-5760 Saalfelden, Otto-Gruber-Straße 4 www.oberhofer-stahlbau.at +++ **ÖGEB – Österr. Gesellschaft zur Erhaltung von Bauten Fachgruppe Bauwesen p.A. ÖIAV** A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9 www.oia.v.atl +++ **Österreichisches Normungsinstitut** A-1020 Wien, Heinestraße 38 www.on-norm.at +++ **OTN Oberflächentechnik GmbH** A-8261 Sinabelkirchen, Untergroßbau 209 www.otn-gmbh.at +++ **Peikko Austria GmbH** A-6833 Weiler-Klaus, Zehentweg 6 www.peikko.at +++ **Peiner Träger GmbH** D-31226 Peine, Gerhard-Lucas-Meyer-Straße 10 www.peinertraeger.de/ +++ **Peneder Stahl GmbH** A-4904 Atzbach, Ritzling 9 www.peneder.com +++ **Praher-Schuster ZT GmbH für Architektur und Bauwesen** A-1070 Wien, Bandgasse 21/Top 8 www.praher-schuster.at +++ **Primetzhofer Stahl- und Fahrzeugbau GmbH** A-4060 Leonding, Im Grenzwinkel 1 www.primetzhofer.at +++ **Reisner & Wolff Engineering GmbH** A-4600 Wels, Terminalstraße 25 www.reisnerwolff.at +++ **Rembrandtin Lack GmbH Nfg. KG** A-1210 Wien, Ignaz-Köck-Straße 15 www.rembrandtin.com +++ **RW Montage GmbH** A-4320 Perg, Weinzierl Süd 3 www.rw-montage.at +++ **Wilhelm Schmidt Stahlbau GesmbH** A-2320 Schwechat, Möhringgasse 9 www.w-schmidtstahl.at +++ **Schweißtechnische Zentralanstalt** A-1030 Wien, Arsenal, Objekt 207 www.sza.info/ +++ **SCIA Datenservice GmbH** A-1200 Wien, Dresdner Straße 68/2/9 www.scia.at +++ **SFL technologies GmbH** A-8152 Stallhofen, Innovationspark 2 www.sfl-technologies.com +++ **Stahlbau Fritz GmbH** A-6020 Innsbruck, Grabenweg 41 www.stahlbau-fritz.at +++ **Steel and Bridge Construction GmbH** A-1220 Wien, Kratochwilstraße 8/6/21.3 www.s-bc.at +++ **Steel for you GmbH** A-8010 Graz, Neutorgasse 51/1 www.steelforyou.at +++ **STRABAG Bau GmbH** A-8160 Weiz, Stahlstraße 1 www.strabag.com +++ **Strauss Engineering** A-8020 Graz, Köstenbaumgasse 17 www.strauss-engineering.at +++ **Synthesa Chemie Gesellschaft m.b.H.** A-6175 Kematen, Industriezone 11 www.synthesa.at +++ **Tappauf Ernst Dipl.-Ing. Technisches Büro für Stahlbau** A-8010 Graz, Franz-Nabl-Weg 6 www.tbappauf.at +++ **TB Posch & Posch GmbH Ingenieurbüro für Stahl- und Industriebau** A-8020 Graz, Griesgasse 7/II www.tbposch.com +++ **Technische Versuchs- und Forschungsanstalt GmbH der TU Wien** A-1040 Wien, Karlsplatz 13 www.tvfa.tuwien.ac.at +++ **Tecton Consult ZT-GesmbH** A-1060 Wien, Barnabitenngasse 8/22-23 www.tecton-consult.at +++ **TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH** A-1015 Wien, Krugerstraße 16 www.tuv.at +++ **TÜV SÜD SZA Österreich Technische Prüf-GmbH** A-1030 Wien, Arsenal, Objekt 207 www.tuev-sued-sza.at +++ **Unger Stahlbau Ges.m.b.H.** A-7400 Oberwart, Steinamangererstraße 163 www.ungersteel.com +++ **Vesely Robert Ing.** A-1200 Wien, Leithastraße 24/35 T 0664 489 54 13 +++ **voestalpine Grobblech GmbH** A-4020 Linz, voestalpine-Straße 3 www.voestalpine.com/grobblech +++ **voestalpine Stahl GmbH** A-4020 Linz, voestalpine-Straße 3 www.voestalpine.com/stahl/de +++ **VOK – Verband Österreichischer Korrosionsschutzunternehmen** A-1040 Wien, Schaumburgergasse 20/6 www.vok.at +++ **Waagner-Biro Stahlbau AG** A-1220 Wien, Stadlauer Straße 54–56 www.waagner-biro.atl +++ **Werkraum Wien Ingenieure ZT GmbH** A-1060 Wien, Mariahilfer Straße 115/13 www.werkraum.at +++ **WERNER CONSULT Ziviltechnikergesellschaft m.b.H.** A-1200 Wien, Leithastraße 10 www.wernerconsult.at +++ **Weyland GmbH** A-4780 Schärding, Haid 26 www.weyland.at +++ **Wiegel CZ zárové zinkování s.r.o.** CZ-59401 Velke Mezirci, Průmyslová 2052 www.wiegel.de/ +++ **Wiesinger Reinhard Ing. Technisches Büro für Maschinenbau, Planungsbüro für Stahlbau** A-3125 Statzendorf, Anzenhof 50 T 0664 101 55 32 +++ **Würth Handelsges.m.b.H.** A-3071 Böheimkirchen, Würth-Straße 1 www.wuerth.atl +++ **Zeman & Co Ges.m.b.H.** A-1120 Wien, Schönbrunner Straße 213-215 www.zeman-stahl.com +++ **Zenkner & Handel GmbH & Co KEG Ingenieurgemeinschaft für Bauwesen** A-8010 Graz, Kaiser-Josef-Platz 5 http://www.zenknerhandel.com +++ **ZinkPower Brunn GmbH** A-2345 Brunn am Gebirge, Heinrich-Bablik-Straße 17 www.zinkpower.com +++ **ZSZ Ingenieure ZT-Gesellschaft mbH** A-6020 Innsbruck, Adolf-Pichler-Platz 12 www.zsz.at

Im Dschungel der Nachhaltigkeit

Um Energieeffizienz führt kein Weg mehr herum. Das liegt auf der Hand. Doch in hundertseitigen Erläuterungen, in nie zu Ende gehenden Expertendiskussionen und mit einem Bauchladen an Zertifizierungen und Paragraphen ist die gute Sache von der Wirklichkeit extrem weit weg, meint Georg Matzner.

Bau, Errichtung, Logistik und am Ende der Nutzungsdauer der Rückbau. Um ein Gebäude zu errichten, wurde und wird viel Energie eingesetzt. Und das wird so bleiben. Die Rahmenbedingungen heute sind jedoch schwieriger denn je. Die Energiepreise steigen unaufhaltsam. Ebenso klettern die Rohstoffpreise in neue Höhen. Und die Klimaveränderung lässt sich immer schwerer negieren. Dieses neue, schwere Bündel an wichtigen Einflussfaktoren lässt guten Rat für den Hochbau teuer erscheinen.

Nicht so in Brüssel und anderswo. Ein paar klug vorausseilende Köpfe haben diese Entwicklung schon erwartet und sich darauf eingestellt. Die Europäische Kommission gab mehrere Richtlinien und Strategie-papiere heraus. Da wäre etwa das zentrale Papier zur Steigerung der Energieeffizienz mit dem Kernstück Energieausweis. In Deutschland ist man gründlich. Die Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen – kurz DGNB – entwickelte ihr Zertifikat. In Österreich gründete man gleich zwei Institutionen. Die Österreichische Gesellschaft für nachhaltige Immobilienwirtschaft ÖGNI, die sich an die deutsche DGNB anlehnt und danach auch zertifiziert. Parallel dazu werkt und wirkt die Österreichische Gesellschaft für nachhaltiges Bauen – kurz ÖGNB. Viele Ns für Nachhaltigkeit verderben aber vielleicht so wie die vielen Köche ... Sie wissen schon.

Denn diese Flut an Zertifizierungen, Richtlinien und Regelwerken war zu erwarten. Die Frage ist jedoch: Ist das effizient und kommt es an die Wirklichkeit heran? Die Nachhaltigkeit und Energieeffizienz im Privatbereich wird über den Energieausweis forciert. Eine gute Sache. Der öffentliche Bau und Bürobau dagegen arbeitet zusätzlich noch mit Zertifizierungen.

Da stellen sich jedem vernünftig denkenden Menschen doch ein paar Fragen: Was soll dabei herauskommen, wenn Berechnungen oder Bewertungen in sage und schreibe 60 Kategorien bei der Zertifizie-

rung nach DGNB notwendig sind? Denn allein für das erste Kriterium namens Treibhauspotenzial müssen 23 Seiten Erläuterungen gelesen werden. Insgesamt sind es sogar 300 Seiten, die auf eine ungezählte Unmenge an deutschen Gesetzen und Normen verweisen. Nicht allein deshalb, aber auch deswegen, und aufgrund der Komplexität des Zertifikats fällt es schwer, die Bedeutung in Österreich zu erkennen.

Und in diese ganze Nachhaltigkeitssache kommt noch ein österreichisches Schmankerl dazu. Man diskutiert die OIB-Richtlinie Nummer 6, die sich den Wärmeschutz vornimmt. Sie ist inhaltlich extrem wichtig, da sie die Berechnungsmethode und die Gestaltung des Energieausweises österreichweit regeln sollte. Doch die Experten diskutieren. Und diskutieren. Und finden keinen Konsens. Salzburg hat ohnehin schon eine ganz eigene Vorgangsweise und einen eigenen Energieausweises im März 2011 beschlossen. Für Außenstehende und uns als Stahlbaubranche heißt es da nur warten und sehen, was da herauskommen wird und wie viele verschiedene Energieausweise es in Österreich geben wird. Und wenn auf einen intransparent kalkulierten CO₂-Ausstoß oder Primärenergieverbrauch bald vielleicht eine Immobilien-NoVA statt z. B. einer Grunderwerbssteuer kommt, dann kann man erkennen, warum das so ein heiß diskutiertes Thema ist.

Eines lehrt diese Diskussion um Nachhaltigkeit und Energieeffizienz auf jeden Fall: Die Ansätze zeigen alle in die richtige Richtung. Man macht sich Gedanken, dass die Zukunft der Gebäude anders auszuschauen hat. Jedes bisschen weniger an Energie- und Ressourcenverbrauch ist wichtig, vor allem wenn der Bauherr, der Unternehmer und der Kunde es in der Geldbörse spüren! Und der Stahlbau mit seiner 99%igen Recyclingfähigkeit ist dafür bestens geeignet. Die diversen Ausweise können bestenfalls eine mehr oder minder gute Annäherung an die Realität sein. ◀



Georg Matzner,
Geschäftsführer des
Österreichischen
Stahlbauverbands

„Jedes bisschen weniger an Energie- und Ressourcenverbrauch ist wichtig, vor allem wenn der Bauherr, der Unternehmer und der Kunde es in der Geldbörse spüren!“



Grenzenlose Möglichkeiten mit **RHS**® Stahlhohlprofilen.

Unter dem geschützten Markenzeichen RHS setzt **ALUKÖNIGSTAHL** europaweit neue Maßstäbe in den Bereichen Maschinen- und Sondermaschinenbau, Anlagen- und Stahlbau, Brücken-, Fahrzeug-, Lift- und Seilbahnbau sowie Agrartechnik, Schiffs- und Metallbau. RHS Stahlhohlprofile zeichnen sich vor allem durch beste statische Werte selbst bei kleinen Dimensionsquerschnitten aus und eignen sich dadurch auch hervorragend für Stützenkonstruktionen, Lichtdächer und Fassadenkonstruktionen.

Und weil erstklassige Qualität zu wenig ist, ergänzt sie **ALUKÖNIGSTAHL** durch ein umfassendes Lagersortiment unterschiedlichster Dimensionen, solides Know-how und raschen Zugriff auf Sonderabmessungen – dank enger Zusammenarbeit mit führenden Stahlproduzenten Europas. Weitere Informationen zu unseren Produkten erhalten Sie unter Tel.: +43 2236/626 44-0 oder www.rhs.alukoenigstahl.at

