

---

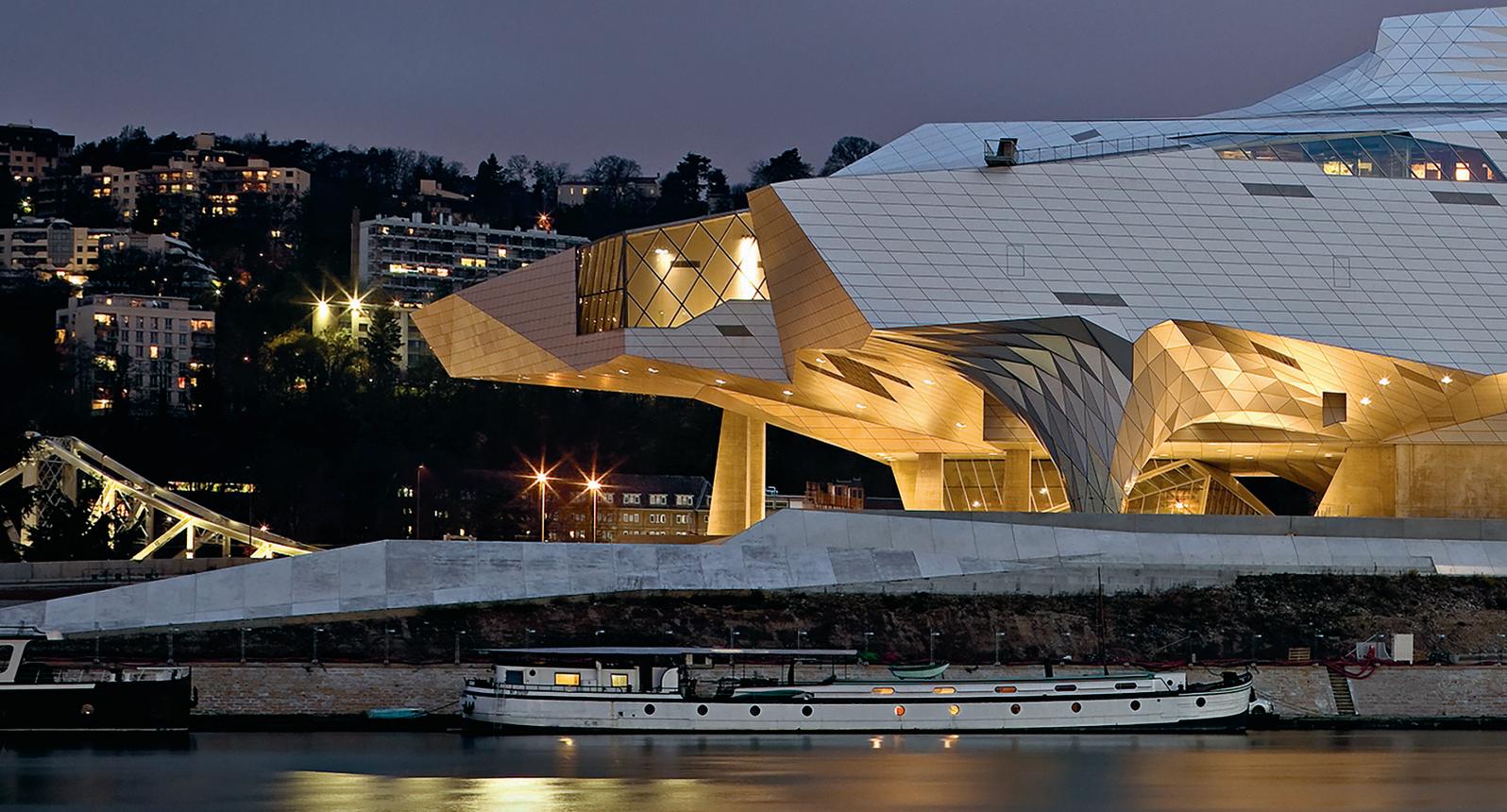
# STAHLBAU - TECHNOLOGIE MIT ZUKUNFT

---

ARGUMENTARIUM  
STAHLBAU

ÖSTERREICHISCHER  
STAHLBAUVERBAND 

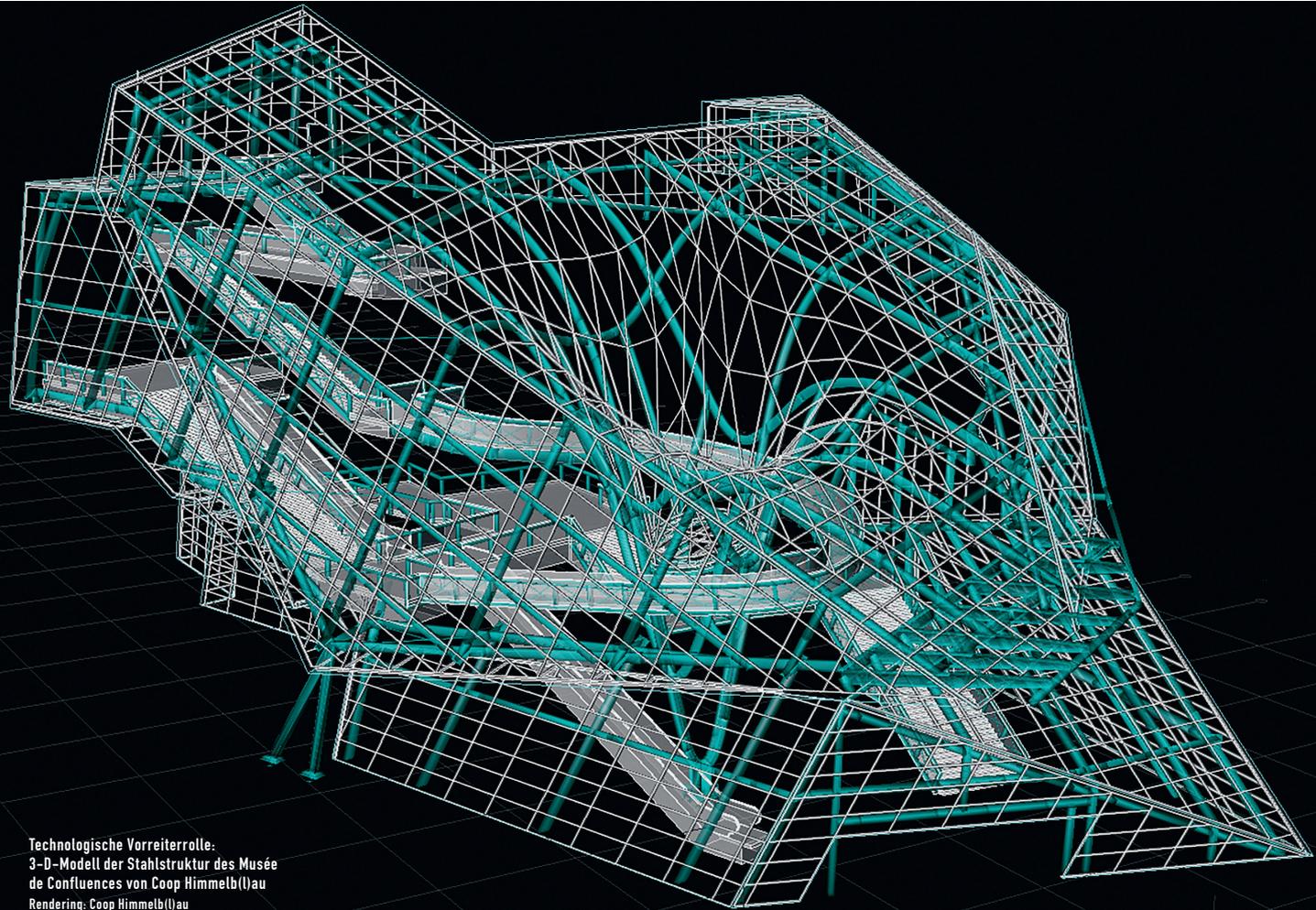
Neue Landmark: Rund 190 Meter lang, 90 Meter breit und gut 40 Meter hoch, verweist das „Musée de Confluences“ in Lyon von Coop Himmelb(l)au auf den Zusammenfluss der Flüsse Rhone und Saône Foto: Duccio Malagamba



**„Wir betrachten unsere Architektur als Teil des 21. Jahrhunderts; als Kunst, von der die Vielfalt und Vitalität, Spannung und Komplexität unserer Städte reflektiert und gespiegelt wird.“**

Wolf D. Prix, Co-Gründer und CEO von Coop Himmelb(l)au





Technologische Vorreiterrolle:  
3-D-Modell der Stahlstruktur des Musée  
de Confluences von Coop Himmelb(l)au  
Rendering: Coop Himmelb(l)au

# DIE ZUKUNFT BAUT AUF STAHL

## **GROSSE GESTALTUNGSVIELFALT**

Stahl ist ein extrem vielseitiger Baustoff, der Architekten und Bauingenieuren große Gestaltungsfreiheit gibt. In der Architektur ermöglicht er die Umsetzung ungewöhnlichster Geometrien. Der Baustoff erlaubt eine einzigartige Vielfalt an Formen, riesige Spannweiten und schwebende Konstruktionen. Auch beim Bauen im Bestand erweist sich die Vielfalt und Leichtigkeit des Materials als großer Vorteil.

## **KOMPLETT WIEDERVERWERTBAR**

Stahl ist der einzige Baustoff, der sich komplett, beliebig oft und ohne jeden Qualitätsverlust wiederverwenden lässt. Gerade in Österreich ist der Anteil an Recyclingstahl enorm hoch: Alter Baustahl wird zu 99 Prozent wiederverwendet.

## **WIRTSCHAFTLICH AUF GENERATIONEN**

Mit Stahl bauen ist wirtschaftlich, effizient und beständig. Denn Stahl verbindet Tragkraft nachhaltig mit Leichtigkeit und Eleganz. Stahl bleibt fest, trägt dauerhaft und ermöglicht damit Werte für Generationen.

## **VORREITER DER DIGITALISIERUNG**

Digitales Planen und Bauen erfasst gerade die gesamte Baubranche. Im Stahlbau sind BIM, CAD-Software und objektorientierte 3-D-Planung seit vielen Jahren ganz normal. Der Stahlbau nimmt hier eine Vorreiterrolle ein, von der alle Disziplinen am Bau profitieren können.

## **EINZIGARTIG, PRÄZISE, SCHNELL UND FLEXIBEL**

Bauen mit Stahl bedeutet extrem genaue Vorfertigung aller Bauelemente. Präzision und Präfabrikation sind zentrale Kennzeichen von Stahlbau. Das ermöglicht sehr kurze Bauzeiten und hohe Zeiteffizienz. Nach der Fertigstellung bleiben Bauten aus Stahl über die gesamte Nutzungsdauer hinweg flexibel und veränderbar.

## **SICHER BEI KATASTROPHEN**

Stahl ist äußerst widerstandsfähig. Dank seiner einzigartigen duktilen Eigenschaften und Tragreserven ist er der perfekte Baustoff für Gegenden mit hoher seismischer Aktivität: Stahl eignet sich hervorragend für erdbebensichere Bauten.

# DER ARCHITEKTURBAUSTOFF NR. 1

## EIN MATERIAL FÜR PIONIERLEISTUNGEN

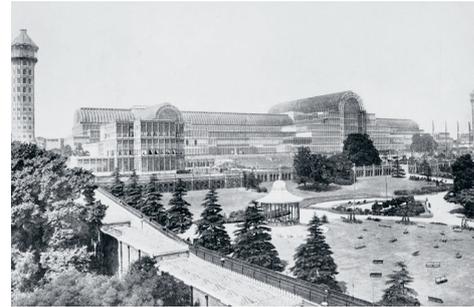
Die Iron Bridge in England (Thomas Pritchard, 1779), der Crystal Palace in London (Joseph Paxton, 1851), der Eiffelturm in Paris (Gustave Eiffel, 1889), das Seagram Building in New York (Mies van der Rohe, Philip Johnson, 1958): Viele Marksteinbauten visionärer Architekten sind aus Stahl. Dieser stark belastbare Baustoff eignet sich hervorragend für filigrane Tragstrukturen mit großen Spannweiten.



IKONISCHES HOCHHAUS der Moderne: Seagram Building in New York, 1958, von Mies van der Rohe gemeinsam mit Philip Johnson umgesetzt  
© Shutter Stock

**3.600 KG**

So viel Gewicht trägt ein Stab aus Stahl mit einem Durchmesser von einem Zentimeter.



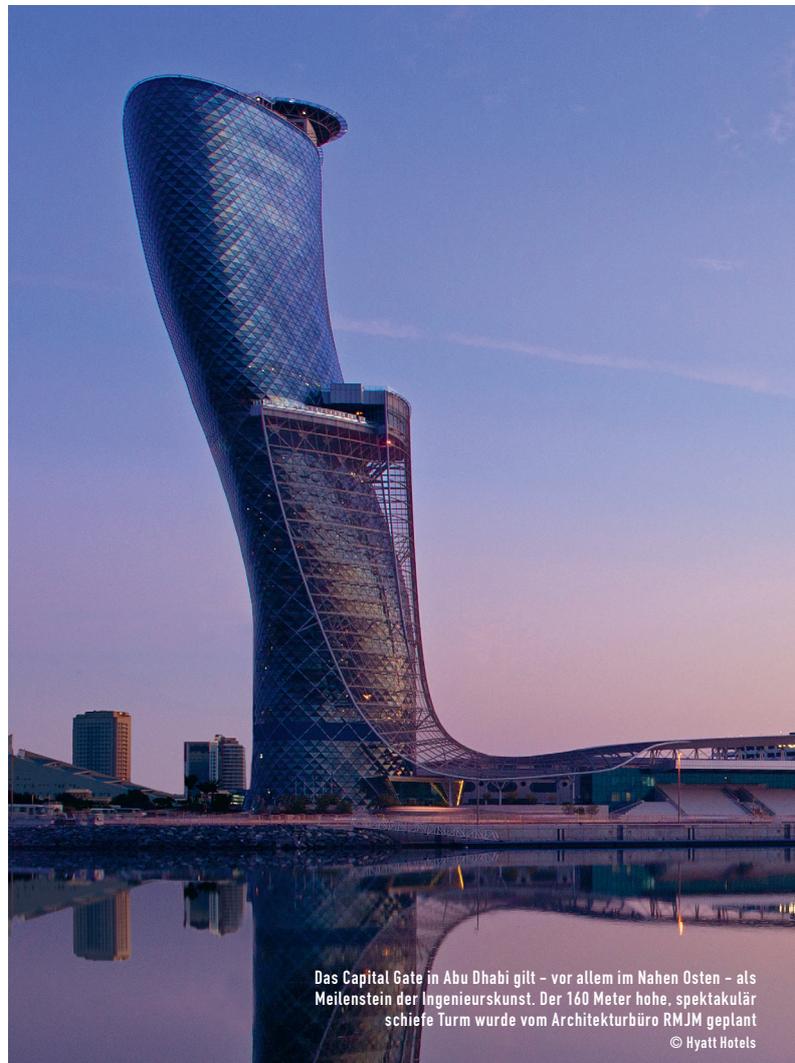
PIONIERLEISTUNG und Leuchtturmprojekt für spätere filigrane Stahl-Glas-Konstruktionen: der Crystal Palace in London von Sir Joseph Paxton. Er war eine Sensation der Weltausstellung 1851 im Hyde Park  
© istock

## DIGITALER VORREITER

Die Digitalisierung revolutioniert gerade die Art des Bauens. In dieser Umbruchsphase kann der Baustoff Stahl seine Vorteile voll auspielen. Stahl punktet seit jeher mit einem hohen Vorfertigungsgrad. Mit intelligenter CAD-Software gibt es bei der Planung von Stahlbauten kaum noch Grenzen. Stahl ist auch beim Einsatz von BIM Vorreiter. Virtuelle Entwurfsdaten fließen in die Vorfabrikation der Stahlelemente ein. Der Weg von der Vision zum fertigen Projekt wird noch kürzer.



Das Haupttragwerk des Capital Tower in Abu Dhabi folgt einer Dreiecksstruktur, aufgrund seiner komplexen Geometrie ist jede seiner 12.000 dreieckigen Scheiben aus Isolierglas ein Einzelstück  
© Hyatt Hotels



Das Capital Gate in Abu Dhabi gilt – vor allem im Nahen Osten – als Meilenstein der Ingenieurskunst. Der 160 Meter hohe, spektakulär schiefe Turm wurde vom Architekturbüro RMJM geplant  
© Hyatt Hotels



Eisenerzeugung  
im Hochofen



Erzabbau und  
-aufbereitung



Stahlschrott sortieren  
und aufbereiten



Stahlwerk:  
Produktionsphase  
Distribution



Bauphase



Nutzungsphase



Ende der Nutzungsphase  
- Rückbau

**88%  
RECYCLING**

**11%  
DIREKTE  
WIEDERVERWERTUNG**

**99%**

Am Ende seiner Nutzungsphase wird der Baustahl zu 99% wiederverwendet. Davon sind 11% sofort wieder einsetzbar. Die restlichen 88% wandern ins Stahlwerk.

# PIONIER DER NACHHALTIGKEIT

## MAXIMAL RECYCLEBAR

Stahl ist absolut nachhaltig. Es ist der einzige Baustoff, der sich komplett, beliebig oft und ohne Qualitätsverlust wiederverwenden lässt. Je nach Bedarf kann Recycling die Güte des Stahls sogar noch erhöhen. Einmal produziert, bleibt Baustahl als wertvoller Rohstoff in diesem Kreislauf. Kein anderes Material wird ähnlich effektiv recycelt.

## ENERGIEWENDE

Der Strombedarf der Stahlerzeugung kann variieren. Daher nehmen Österreichs Stahlwerke bereits am Lastmanagement der Stromnetze teil - einem notwendigen Bestandteil der Energiewende, ohne den die dauerhafte Nutzung erneuerbarer Energien nicht möglich ist.

## GELEBTE KREISLAUFWIRTSCHAFT

Der Anteil an wiederaufbereitetem Stahl ist in Österreich sehr hoch. Schon der neu eingesetzte Baustahl ist Recycling. Das Material stammt zu einem Großteil aus Autoschrott. Am Ende seiner Nutzungsphase wird der Baustahl zu 99 Prozent wiederverwendet. Davon sind elf Prozent nach Abbruch eines Hauses sofort wieder einsetzbar. Die restlichen 88 Prozent wandern ins Stahlwerk. Mit Strom, der immer häufiger aus erneuerbaren Energien stammt, werden sie dort in einem Elektrolichtbogenofen zu frischem Baustahl aufbereitet.

---

# KREISLAUFWIRTSCHAFT MIT TRADITION: ZWEI DONAUBRÜCKEN ALS BEISPIEL

---

---

Die Linzer Eisenbahnbrücke galt bei ihrer Eröffnung im November 1900 als das modernste Ingenieurbauwerk der gesamten k.u.k. Monarchie. Erbaut hatte sie k.k. priv. Hofschlosser Anton Biró, eines der Vorläufer-Unternehmer von Waagner-Biro. Völlig unbeschadet überstand sie zwei Weltkriege, unzählige Hochwasser, wurde zu einem Wahrzeichen für Linz und unter Denkmalschutz gestellt. 116 Jahre leistete sie der Stadt und ihren Bewohnern verlässlich ihre Dienste. Dann entschied man sich aufgrund von erwartbar hohen Sanierungskosten für einen Neubau.

---

2016 wurde die filigrane Stahlbogenbrücke mit ihrem genieteten Eisenfachwerk Element für Element auseinandergenommen und abgetragen. Einige Teile nutzt man heute weiter, andere wurden sauber recycelt.

Auch in Tulln wurde die alte Eisenbahnbrücke über die Donau 104 Jahre nach ihrer Errichtung generalsaniert. Die Demontage der alten Tragwerke und die Montage der neuen musste in sechs Monaten erfolgen.

Hervorragendes Beispiel für die Nachhaltigkeit von Stahl: Die „Eiserne Lady“, eine Eisenbahnbrücke in Linz, wurde von k.k. priv. Hofschlosser Anton Biró erbaut, im Jahr 1900 eröffnet und nach langer Dienstzeit im August 2016 abgetragen. Foto: Tom Son



ÖBB Donaubrücke Tulln: Die Konstruktion mit untenliegender Verbundfahrbahnplatte war ein absolutes Novum und erhielt den Österreichischen Stahlbaupreis 2009. Foto: Johann Player © MCE GmbH





Landmark an der Wiener  
Südosttangente: Die neue  
ÖAMTC-Mobilitätszentrale  
Das exemplarisch dynamische  
Gebäude wurde mit dem  
Österreichischen Stahlbaupreis  
2017 ausgezeichnet  
Fotos: Toni Rappersberger  
© Unger Steel Group



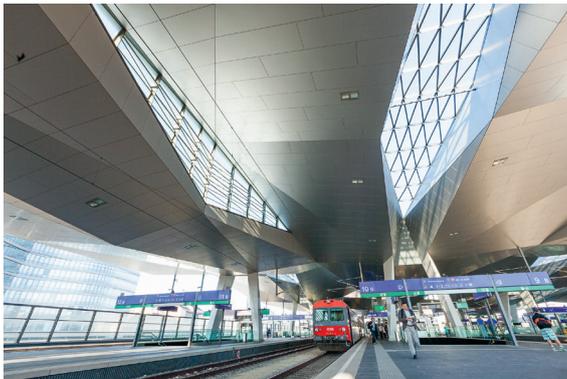
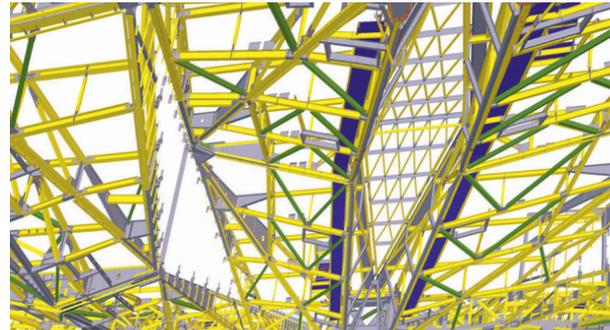
# DIGITALISIERUNG: PRÄZISION UND KURZE BAUZEIT

## 1 WOCHENENDE

oder eine Nacht genügen heimischen Stahlbauprofis oft, um ganze Auto- und Bahnbrücken als vormontierte Konstruktion an ihrer Endposition einzubauen – ohne wochenlange Staus und Straßensperren.

### MILLIMETERGENAUE VORARBEIT

Vorfertigung ist ein zentrales Kennzeichen des Bauens mit Stahl. Bauelemente aus Stahl haben sehr enge Toleranzen und werden auf den Millimeter genau vorproduziert. Die Entwicklung zum „Bauen 4.0“ mit BIM verkürzt die Abläufe auch beim Stahl: Die Daten aus dem 3-D-Entwurf fließen in die automatisierte Vorproduktion der Bauelemente, was das Produktionstempo nochmals erhöht.



Stahldach des Wiener Hauptbahnhofs im Rautenstil  
Foto: Renee del Missier © Unger Steel Group

### KURZE BAUZEIT ERFREUT BAUHERREN, FIRMEN UND ANWOHNER

Die Vorproduktion im Werk ist sauber und wetterunabhängig. Dadurch können im Stahlbau die Bauzeiten vor Ort sehr kurz gehalten werden. So können Bauherren und beteiligte Unternehmen mit Bauarbeiten „just in time“ rechnen. Auch die unmittelbare Umgebung der Baustelle profitiert: weniger Lärm, Verkehrsbeeinträchtigungen und Baustellenverkehr.

# FLEXIBEL ÜBER DIE GESAMTE NUTZUNGSDAUER

## GEWAPPNET FÜR NEUES

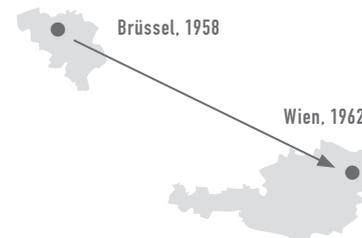
Wir leben in Zeiten rasanter Veränderung. Bauwerke müssen heute so flexibel nutzbar sein wie nie zuvor in der Geschichte. Dieser Anforderung entspricht kein anderer Baustoff so gut wie Stahl. Das beginnt schon bei den Stahlsorten: 2500 sind in Europa am Markt. Jedes Jahr kommen etwa 30 dazu – passgenau für den jeweiligen Bedarf.

## STÄNDIG ADAPTIERBAR

Der Stahlbau ist eine Hightech-Systembauweise. Filigrane Bauelemente ermöglichen große Spannweiten ohne tragende Innenstützen – bei maximaler Volumeneffizienz! Dank der spezifischen Verbindungen und Verankerungen zwischen den Bauteilen lassen sich die Grundrisse und ganze Gebäude aus Stahl flexibel verändern – über den gesamten Lebenszyklus hinweg.



Ikonomisches Bauwerk der Nachkriegsmoderne: Der österreichische Pavillon zur Weltausstellung in Brüssel von Karl Moscher 1958 bekam die Auszeichnung des „Grand Prix“, den großen Preis der Expo  
Foto: Geschäftsstelle des Regierungskommissärs für die Weltausstellung in Brüssel 1958





20er Haus: Im Herbst 1962 wurde das Gebäude nach Umbauplänen von Karl Schwazer als Museum der Moderne in Wien wiedereröffnet  
Foto: Stiftung Ludwig



Adolf Krischanitz gewann 2003 den EU-weiten, offenen Wettbewerb für Sanierung und Umbau: das freigelegte Stahlskelett des Museums in der Umbauphase Foto: Thomas Preiss © Belvedere



Bautechnologisch auf den letzten Stand gebracht, zeitgemäß saniert, um ein Atrium mit Zugangsbrücke und einen Büroturm erweitert, firmiert es nun unter Belvedere 21 Foto: Wolfgang Thaler



Stahlkonstruktion des neuen Zubaus  
auf dem inhomogen gewachsenen  
Bestand der Thalia in Graz  
Foto: Hertha Hurnaus



# ALTE BAUSUBSTANZ: STAHLBAU LOHNT SICH

## KOSTENEFFIZIENZ VON ANFANG AN

Bauen mit Stahl ist auch wirtschaftlich für Bauherren besonders attraktiv. Das beginnt schon beim Fundament. Weil dieses Material unter allen Werkstoffen das beste Verhältnis von Volumen zu Tragfähigkeit aufweist, sind Bauwerke aus Stahl besonders leicht. Daher brauchen sie viel weniger Fundament als Massivbauten. Die filigranen Wände sparen Raum und lassen genug Platz für integrierte Haustechnik. Damit steigt die Energieeffizienz und sinken die Betriebskosten während der Nutzung.

Im Wettbewerb für die Thalia siegte das Projekt von sam-architects mit Irene Ott-Reinisch und Urs Bette. Ausführungsplanung:

Strohecker Architekten  
© Hertha Hurnaus/Fa. Haslinger

Der Zubau am Dach bildet eine Klammer um den Bestand und neue Nutzungen, u.a. ein Fitnesscenter. Er wurde mit dem Österreichischen Stahlbaupreis 2015 ausgezeichnet

© Hertha Hurnaus/Fa. Haslinger

## ÜBER 80 %

der Kosten für Energie und Instandhaltung eines Gebäudes fallen nicht bei der Errichtung, sondern während der Nutzung und beim Abbruch an.

## ALTE BAUJUWELE REVITALISIEREN – MIT LEICHTIGKEIT

Eine zentrale Rolle spielt Stahl auch bei Sanierungen von Altbauten – gerade in Österreich ein aufstrebender Sektor. Besonders in Schutzzonen ist der Ausbau von Bestand oft die einzige Möglichkeit zur Nachverdichtung. Stahlbau ist eine Leichtbauweise, die sich problemlos in alle bestehenden Materialien einfügt. Bei der Revitalisierung eines Baujuwels ebenso wie bei der Verwandlung von Dachgeschoßen in kostbaren innerstädtischen Wohnraum.

---

# BAUEN IM BESTAND

---

---

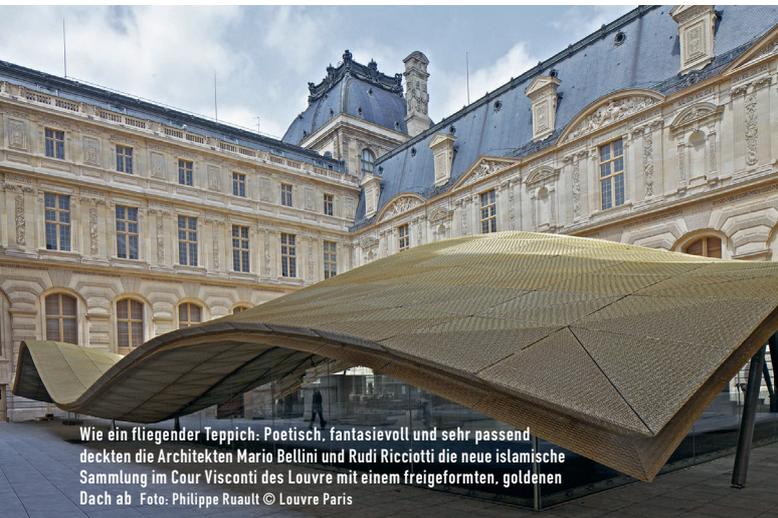
## ELEGANZ UND BESTÄNDIGKEIT

Stahl ist elegant, beständig und belastbar. Urbane Nachverdichtung, Umnutzung von Bestand, Aufstockungen, Lückenschlüsse - für all diese Vorhaben ist Stahlbau bestens geeignet. Durch das geringe Gewicht von Stahlbau-Tragwerken lassen sich Bestandsobjekte besonders gut aufstocken oder erweitern. Derartig adaptierte Gebäude können neue Funktionen übernehmen und besondere architektonische Erlebnisse bieten. Sie verbinden das Gestern mit dem Heute.

---

## ÄSTHETIK ÜBER GENERATIONEN HINWEG

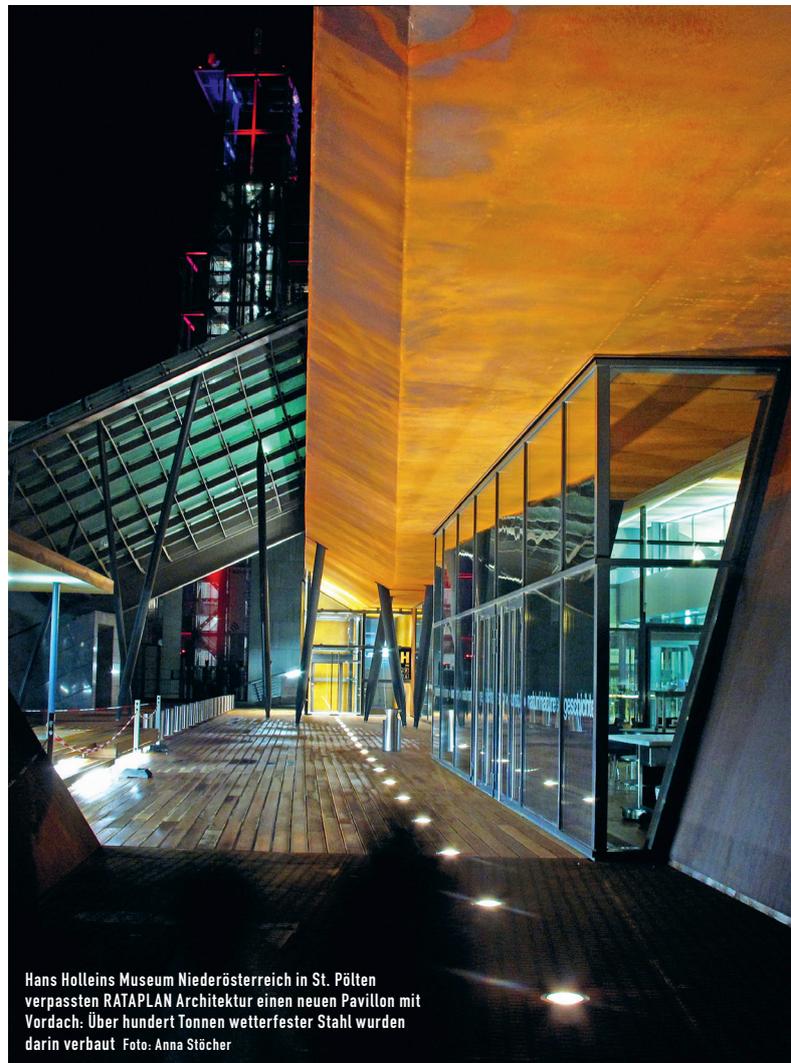
Mit dem Werkstoff Stahl kreieren Planer und Bauherren Werte für viele Generationen. Im Unterschied zu früher sind Stahltragwerke heute nicht im Inneren versteckt, sondern erscheinen oft direkt an der Oberfläche eines Bauwerks. Das hat eine ästhetische Wirkung und weist auf einen besonderen Bezug der Gestalter zum Material Stahl hin. Sie wollen seine Stärken sichtbar machen. Stahl verbindet auf einzigartige Weise Tragkraft mit Leichtigkeit und Eleganz. In seiner Beständigkeit schafft er Werte von Dauer.



Wie ein fliegender Teppich: Poetisch, fantasievoll und sehr passend deckten die Architekten Mario Bellini und Rudi Ricciotti die neue islamische Sammlung im Cour Visconti des Louvre mit einem freigeformten, goldenen Dach ab Foto: Philippe Ruault © Louvre Paris



Staatstragend: Sir Norman Foster krönte den Plenarsaal des Berliner Reichstags mit einer transparenten Kuppel aus Glas und Stahl Foto: sichtkreis © Waagner-Biro



Hans Holleins Museum Niederösterreich in St. Pölten verpassten RATAPLAN Architektur einen neuen Pavillon mit Vordach: Über hundert Tonnen wetterfester Stahl wurden darin verbaut Foto: Anna Stöcher

Neue, signifikante Landmark mit spektakulärer Auskragung  
und einem Park auf dem Garagendeck: Headquarter der  
voestalpine von Dietmar Feichtinger architectes  
Foto: Josef Pausch



# STAHLBAU AUS ÖSTERREICH

## SICHERHEIT IN GEFAHRENSITUATIONEN

Bei entsprechendem Schutz erreichen Stahlbauten alle normierten Feuerwiderstandsklassen bis hin zu R180. Das entspricht einer Widerstandsfähigkeitsdauer von drei Stunden. Mit Stahl lassen sich erdbebensichere Bauwerke errichten. Der Grund dafür ist die Duktilität (Verformbarkeit) des Stahls. Dank speziell auf Erdbeben ausgelegter Konstruktionen mit biegesteifen Strukturen und flexiblen Verbindungen schwanken Stahlbauten zwar bei einem Erdbeben, bleiben aber stehen. Sie nehmen die Erdbebenenergie auf, indem sie sich verformen, statt zu brechen.

## ÖSTERREICHS STAHLBAU: WELTWEIT IM SPITZENFELD

Planern und Ziviltechnikern stehen in Österreich im Bereich des Stahlbaus Firmen zur Seite, die sich im internationalen Spitzenfeld bewegen. Und zwar weltweit, wie erfolgreich umgesetzte Projekte in Baku, Berlin, London, Rotterdam, Sri Lanka, St. Petersburg und vielen anderen Orten auf der ganzen Welt beweisen.

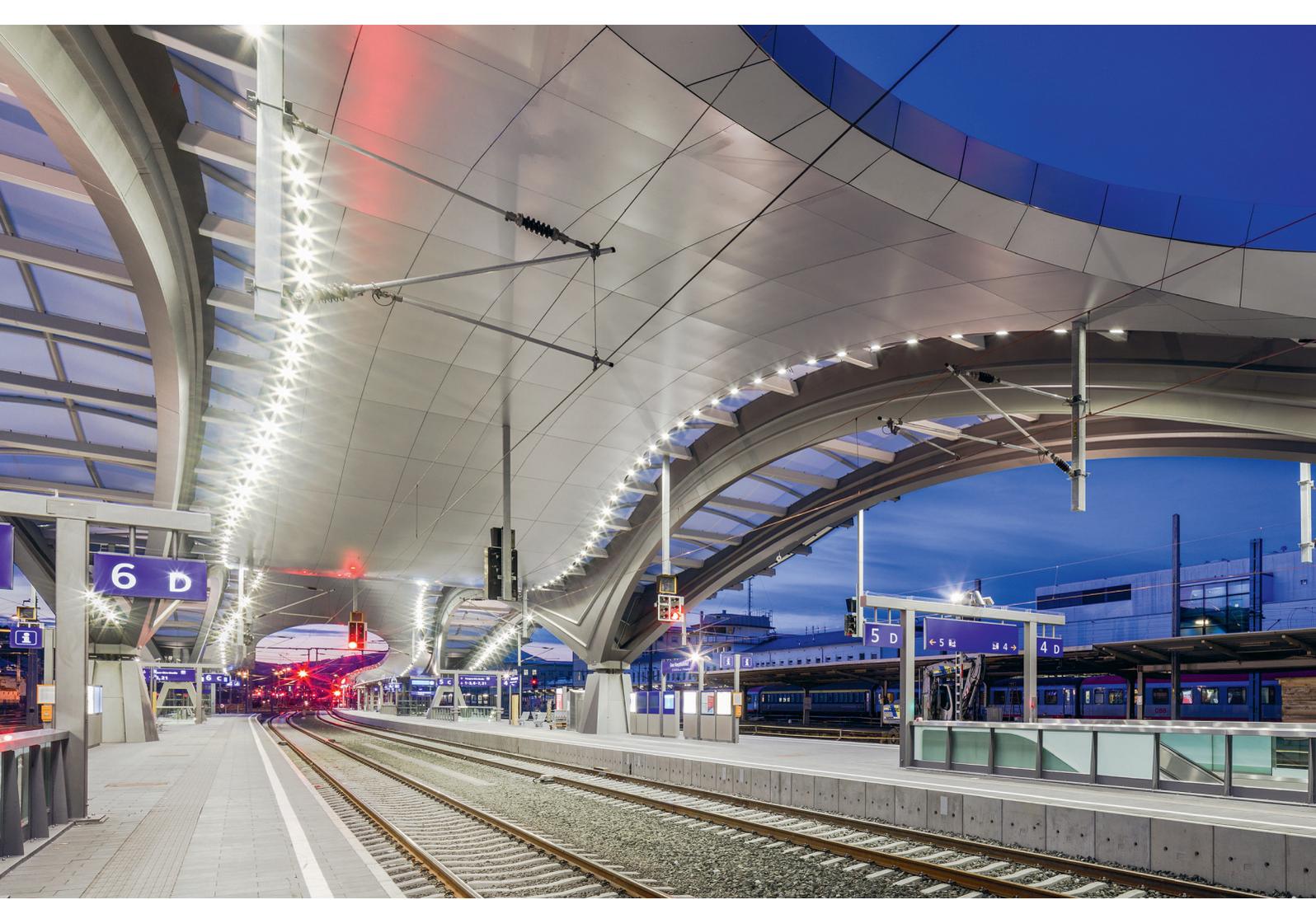
## EIN EINZIGARTIGER WERKSTOFF

Nahezu unbegrenzte Formenvielfalt, hohe Wirtschaftlichkeit und absolute Nachhaltigkeit: Der Werkstoff Stahl ermöglicht Projekte, die mit keinem anderen Material möglich sind.

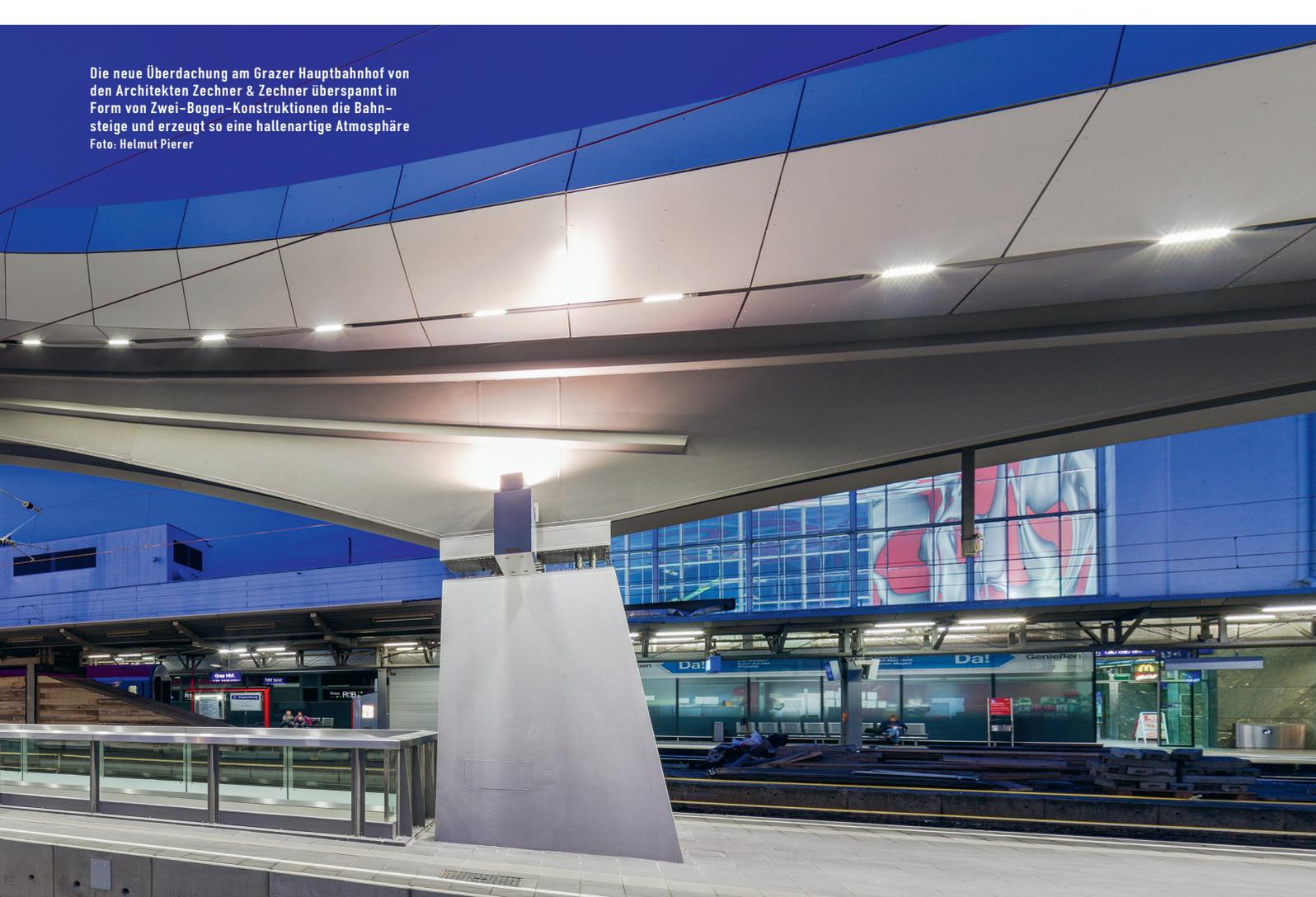
## STAHLBAU – SPRECHEN WIR DARÜBER!

Der Österreichische Stahlbauverband vertritt derzeit über 95 Mitglieder aus allen Bereichen des Stahlbaus in Österreich und Europa. Er gibt laufend stahlbaurelevante Richtlinien und Publikationen heraus und fördert auch den Dialog zwischen den Stahlbau-Produzenten, Architekten, Ingenieurbüros, Behörden und Bauherren.

Kontakt:  
Österreichischer Stahlbauverband  
DI Georg Matzner  
info@stahlbauverband.at  
www.stahlbauverband.at



Die neue Überdachung am Grazer Hauptbahnhof von den Architekten Zechner & Zechner überspannt in Form von Zwei-Bogen-Konstruktionen die Bahnsteige und erzeugt so eine hallenartige Atmosphäre  
Foto: Helmut Pierer



---

## IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber:  
ÖSTERREICHISCHER STAHLBAUVERBAND  
A-1045 Wien, Wiedner Hauptstraße 63  
Präsident: Dr. Thomas F. Berr  
Geschäftsführer: DI Georg Matzner  
T +43 (0)1 503 94 74  
info@stahlbauverband.at  
www.stahlbauverband.at

Partner:

**DIE  
METALLTECHNISCHE  
INDUSTRIE**

Titelbild: British Museum  
Foto: ©Trevor Palin for Waagner-Biro  
Grafik: Alois Schwaighofer  
Redaktion: Isabella Marboe