

Auswahlbibliografie »Werner Sobek« anlässlich seines 65. Geburtstages

In der Literaturhinweisdatenbank RSWB®plus des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau sind über 400 Einträge verzeichnet, die sich auf Werner Sobek beziehen. Für die nachfolgende, chronologisch geordnete Liste wurden 65 Zeitschriftenartikel, Konferenzbeiträge und Buchkapitel ausgewählt. Wir möchten damit einen schnellen und einfachen Zugang in das weit gefächerte Themenfeld des Stuttgarter Bauingenieurs und Architekten ermöglichen.

Weitere Literatur und Bestellmöglichkeiten unter → www.baufachinformation.de

Sobek, Werner

Adaptive Gebäude – (R)Evolution durch Anpassung

Das Bauschaffen steht heute weltweit für ca. 60 Prozent des Ressourcenverbrauchs, ca. 60 Prozent des Massenmüllaufkommens sowie für jeweils ca. 35 Prozent des Energieverbrauchs und der Emissionen. Während die Ressourcen, mit denen Wohnraum geschaffen werden kann, schrumpfen, wächst die Weltbevölkerung in den kommenden Jahren drastisch an. Will man den zukünftigen Erdenbürgern eine Heimat bieten, so müssen bereits heute die Einsparung endlicher Ressourcen, die Vermeidung von Müll sowie die Drosselung des Energiebedarfs bei allen Überlegungen zur Organisation und Gestaltung unserer Umwelt den Fokus bilden. Daher stellen sich vierzehn Institute der Universität Stuttgart gemeinsam der drängenden Frage unserer Zeit: Wie kann man mehr mit weniger bauen?

*Forschungsprojekt; Ressourceneffizienz; Sonderforschungsbereich; Zukunftsperspektive; Adaptive Gebäudehülle; Anpassungsfähigkeit
research project; special research sector; future prospect; adaptability; envelope*

Ingenieurbaupraktik 2018 – Made in Germany

Berlin: Ernst und Sohn, 2018, S. 144–151

ISBN: 978-3-433-03204-6

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029007769>

Sobek, Werner

Modulares Bauen für preisgünstigen Wohnungsbau – das Beispiel der Aktivhaus-Siedlung in Winnenden

Modulares Bauen ist eine wichtige Voraussetzung für bezahlbaren Wohnraum. Der Weg dorthin ist aber nicht der Fertighausbau der ersten Generation, also das »Gleiche-Teile-Prinzip«, das gleiche Erscheinungsbilder zur Folge hat. Ziel ist vielmehr der Fertighausbau 2.0, das »Gleiche-Verbindung-Prinzip« und die Optimierung von Prozessen. Ein Beispiel hierfür ist die am Rande der Stadt Winnenden errichtete Aktivhaus-Siedlung, die bereits mit diversen Preisen ausgezeichnet worden ist.

Modulbauweise; Holzfertigteiltbau; Vorfertigung; Wohnsiedlung; Modularisierung; Aktivhaus; Energieeffizientes Bauen

modular construction; prefabricated timber construction; prefabrication; housing estate; modularization

Ingenieurbaupraktik 2018 – Made in Germany

Berlin: Ernst und Sohn, 2018, S. 32–37

ISBN: 978-3-433-03204-6

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029007580>

Sobek, Werner

Modulares Bauen für preisgünstigen Wohnungsbau

Der Aufsatz betrachtet eingehend die Randbedingungen nachhaltigen Bauens im 21. Jahrhundert und widmet sich dann dem vom Autor entwickelten Modulbaukonzept der Firma AH Aktivhaus.

Modulbauweise; Modularisierung; Wohnungsbau; Kostengünstiges Bauen; Aktivhaus

modular construction; modularization; housing construction; cost-effective construction

Jahrbuch – Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure

Gütersloh: Bauverlag BV, 2017, S. 78–85

ISBN: 978-3-00-056273-0

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029006207>

Sobek, Werner

Ultra-lightweight construction

The search for lightweight constructions is the search for boundaries. Designing the lightest possible constructions can be equated with feeling one's way towards the limits of what is physically and technically possible. It is about the aesthetics and physics of the minimal, and it is about stepping across the dividing lines between scientific disciplines. Using the concept of ultra-lightweight structures developed by the author, it becomes possible to reduce

the use of material to a minimum hitherto considered unachievable. Moreover, it leads to the reduction in distortions and helps to dampen vibrations – an enormous progress opening up interesting new perspectives for architecture. This article describes the theoretical considerations underlying the concept of ultralightweight structures and presents a selection of experimental structures demonstrating the potential of this new concept.

lightweight construction; ultralightweight structure; adaptability; load case; form finding; stress fields; manipulation

Leichtbau; Ultraleichtbau; Anpassbarkeit; Adaptives Tragwerk; Lastfall; Formfindung; Spannungsfeld; Beeinflussung

International Journal of Space Structures (2016), Bd. 31, Nr. 1, S. 74–80

→ <https://doi.org/10.1177/0266351116643246>

Sobek, Werner

Über die Gestaltung der Bauteilinnenräume

Eine der elementaren Forderungen an das Bauschaffen von morgen lautet, mit einem weniger an Material mehr zu bauen. Diese Forderung gründet sich auf die Erkenntnis, dass das Bevölkerungswachstum ein signifikant steigendes Wachstum des Bauvolumens bei gleichzeitig auftretender Verknappung von Rohstoffen bewirkt. Beides macht die verstärkte Einbringung von Leichtbautechnologien und, gleichzeitig, drastisch erhöhte Recyclingquoten im Bauwesen erforderlich. Das internationale Bauschaffen ist hierauf nicht vorbereitet. Umso wichtiger erscheint es deshalb, die Grundlagen hierfür zu legen.

Leichtbau; Recycling; Ressourceneffizienz; Gewichtsersparnis; Zukunftsperspektive; Gradientenbeton

lightweight construction; recycling; saving in weight; future prospect

Festschrift zu Ehren von Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Manfred Curbach

Dresden: TU Dresden, Institut für Massivbau, 2016, S. 62–76

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029006282>

Sobek, Werner

Terra incognita mea

Werner Sobek legt in dem Beitrag die Motivation und die Zielsetzung seines planerischen Handelns dar, zugleich benennt er die aktuell wichtigsten Themen seiner Arbeit (Ultraleichtbau, Gradientenbeton, SmartShell, recyclinggerechte Architektur, Vernetzung etc.).

Recycling; Zielsetzung; Zukunftsperspektive; Ultraleichtbau; Gradientenbeton; Ressourcenschonung; Vernetzung

recycling; future prospect; protection of resources; ultralightweight structure

Let's mix (all media) together & Hans Dieter Huber

Berlin: Hatje Cantz, 2016, S. 170–177

ISBN: 978-3-7757-3755-5

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029005715>

Sobek, Werner; Binz, Hansgeorg; Flaig, Christine; Crostack, Alexander; Herrmann, Thorsten; Haase, Walter; Roth, Daniel

Sicherheitsuntersuchungen eines adaptiven Schalentragwerks. Teil 1: Grundlagen und Theorie der angewandten Methoden

Teil 2: Anwendung der Fehlerbaumanalyse sowie der Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse

Aktive Komponenten sind im Bauwesen bislang kein Bestandteil von Sicherheitskonzepten. Zur Realisierung ultraleichter Strukturen sind aktive Komponenten jedoch unerlässlich. In das Sicherheitskonzept des Ultraleichtbaus müssen deshalb spezielle Aspekte wie Ausfallsicherheit und Notbetrieb aufgenommen werden. Der Artikel beschreibt die Bedeutung aktiver Komponenten am Beispiel eines adaptiven Schalentragwerks. Dieses wurde von der durch die DFG geförderten Forschergruppe 981 entwickelt. Der Artikel widmet sich hierbei insbesondere der Frage, ob und wie sich bestehende Sicherheitskonzepte aus anderen Disziplinen an die Anforderungen des Ultraleichtbaus anpassen lassen. Hierzu werden die Methoden Fehlerbaumanalyse (FTA) sowie Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA) vorgestellt. Der erste Teil dieses Aufsatzes erschien in Ausgabe 3/2016. Er widmet sich den theoretischen Inhalten der Sicherheitsuntersuchungen und beschreibt den von der Forschergruppe 981 entwickelten Demonstrator inklusive der neuartigen Konstruktionselemente. Der zweite Teil des Aufsatzes stellt die praktische Umsetzung der im ersten Teil entwickelten theoretischen Erkenntnisse vor.

Leichtbau; Schalentragwerk; Sicherheitskonzept; Anwendung; Ultraleichtbau; Adaptives Tragwerk; Sicherheitsanalyse; Fehlereinfluss; Umsetzung

lightweight construction; shell structure; safety concept; application; safety analysis; effect of errors; resettlement; ultralightweight structure

Stahlbau (2016), Jg. 85, Nr. 3, S. 195–199

→ <https://doi.org/10.1002/stab.201610368>

Stahlbau (2016), Jg. 85, Nr. 6, S. 380–386

→ <https://doi.org/10.1002/stab.201610383>

Sobek, Werner

The Aktivhaus principle

Passivhaus technology nowadays is a common standard for energy-saving construction. Nonetheless, it holds systemic disadvantages that consequentially led to development of the Aktivhaus, which enables the shortcomings of Passivhaus technology to be overcome.

energy-saving construction; control installation; control system; adaption; adaptation; air-tightness; gray energy

Energiesparendes Bauen; Aktivhaus; Steuerungseinrichtung; Regelungseinrichtung; Adaption; Anpassung; Luftdichtigkeit; Graue Energie; Effizienzhaus Plus

Aktivhaus - the reference work. From Passivhaus to energy-plus house

Basel: Birkhäuser, 2016, S. 10–13

ISBN: 978-3-03821-643-8

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029008056>

Sobek, Werner

Die Zukunft des Leichtbaus: Herausforderungen und mögliche Entwicklungen

Der Artikel ist Teil einer dreigliedrigen Reihe, die das Wirken von Frei Otto im historischen Kontext verankert und die seine Bedeutung für aktuelle und zukünftige Forschungen und Entwicklungen aufzeigt. Der Essay widmet sich der Frage, wie der Leichtbau sich in den kommenden Jahren weiterentwickeln kann bzw. sollte. Heute ist mehr denn je ein »Leichtbau für alle« gefragt, der sowohl thematisch als auch geographisch viel weiter greift als bisher. Bezeichnend für den Leichtbau der Zukunft wird neben der Suche nach dem möglichen Leichten auch die Minimierung der fossil erzeugten grauen Energie und die Entwicklung recyclinggerechter Konstruktionsweisen sein. Ein weiteres wichtiges Kennzeichen wird sein, dass er Lösungen für ganz unterschiedliche Länder und Kulturen bieten muss - denn die vor uns liegenden Probleme sind global und können nur mit einem globalen Denkansatz bewältigt werden.

Leichtbau; Recycling; Zukunftsperspektive

lightweight construction; recycling; future prospect

Bautechnik (2015), Jg. 92, Nr. 12, S. 879–882

→ <https://doi.org/10.1002/bate.201500093>

Sobek, Werner

Ultraleichtbau

Das Entwerfen im Leichtbau ist die Suche nach dem Leichtestmöglichen. Es ist das Herantasten an das physikalisch und das technisch Machbare und damit auch das Arbeiten an den wissenschaftlichen Grenzen. Mit dem vom Autor entwickelten Ultraleichtbau kann man die Grenzen des Leichtestmöglichen weit hinausschieben. Neben der Reduktion des Materialverbrauchs auf ein bisher nicht für vorstellbar gehaltenes Minimum wird es im Ultraleichtbau auch möglich, Verformungen zu reduzieren und Schwingungen unter dynamischer Beanspruchung zu dämpfen – ein enormer Fortschritt, der sehr interessante Perspektiven für das Bauwesen eröffnet. Der Artikel beschreibt zugrundeliegende theoretische Überlegungen und präsentiert diverse Experimentalbauten, die das Potential des Ultraleichtbaus eindrucklich vor Augen führen.

Leichtbau; Membranschale; Tragwerksplanung; Ultraleichtbau;

Membranbau; Tragwerksentwurf; Spannungsfeld; Formfindung

lightweight construction; ultralightweight structure; shell membrane;

structural design; membrane construction; stress field; form determination

Baustahlbau (2014), Jg. 83, Nr. 11, S. 784–789

→ <https://doi.org/10.1002/stab.201410211>

Sobek, Werner

The future of sustainable architecture: resources, recyclability and ultra-lightweight

An essay on the future of sustainable architecture. Werner Sobek highlights the upcoming problems caused by population explosion and the problems which current buildings cause in the future. He shows several approaches to solve these problems: the

F87, a fully recyclable plus-energy house, as well as the Stuttgart SmartShell, an adaptive timber structure, and gives an outlook on sustainable timber structures of the future.

recyclability; timber; sustainable architecture; resources; ultralightweight

Wiederverwendbarkeit; Holz; Nachhaltiges Bauen; Ultraleichtbau

Architecture & Urbanism (2014), Nr. 524, S. 6–13

→ <https://www.japlusu.com/shop/product/au-201405>

Sobek, Werner

Gebäudehüllen – Wie weiter?

Das Bauwesen trägt einen wesentlichen Anteil am aktuellen Ressourcenverbrauch und den daraus resultierenden Umweltfolgen. In den vergangenen Jahren gab es zwar wichtige Schritte hin zu mehr Energieeffizienz in der Gebäudehülle, die bislang für die energetische Sanierung verwendeten Maßnahmen sind aber viel zu ressourcen- und kostenintensiv, als dass sie in der erforderlichen Zeit tatsächlich durchgeführt werden könnten. Neben der Suche nach alternativen Lösungen muss auch eine Änderung der Bezugsgröße in Angriff genommen werden – es muss nicht nur der Energieverbrauch pro Quadratmeter, sondern auch (und v.a.) der pro Kopf betrachtet und bewertet werden. Dieser Paradigmenwechsel ist eine wichtige Ergänzung der technischen Entwicklungen, die im Bereich der Gebäudehüllen zu verzeichnen sind. Diverse Neuerungen zeigen, wie sich unsere Gebäudehüllen entwickeln können, um künftigen Anforderungen an Komfort, Effizienz und Ressourceneinsparung gerecht zu werden.

Fassadenkonstruktion; Werkstoffwahl; Gebäudehülle; Adaptive Gebäudehülle; Doppelfassade; Energiesparendes Bauen; Ressourceneffizienz; Entwicklungsperspektive

facade construction; material choice; building shape; double facade; envelope; adaptability; energy-saving construction; development prospects

Bautechnik (2014), Jg. 91, Nr. 7, S. 506–517

→ <https://doi.org/10.1002/bate.201400038>

Sobek, Werner; Neuhäuser, Stefan; Haase, Walter; Sawodny, Oliver; Weickgenannt, Martin

Ultralightweight Structures

The contribution describes recent and current research efforts into adaptive structures. Having evolved from conceptual ideas, the field has undergone significant progress over the last fifteen years. Comprehensive investigations into a variety of structural systems have been carried out, both in the development of the theory as well as the implementation of model-scale and full-scale prototypes, showing the great potential of adaptive structures with respect to the active control of displacements, stress distributions and vibrations.

lightweight construction; adaptive structures; ultralightweight structures

Leichtbau; Adaptives Tragwerk; Ultraleichtbau

Beyond the Limits of Man, IASS Symposium, September 23–27, 2013, Wrocław, Poland, 2013, Paper 1268

→ <http://www.iass-structures.org/index.cfm/proceedings.article?aid=216>

Sobek, Werner

Terra incognita mea

Die Umsetzung des ökologischen Imperativs in das tägliche Handeln erfordert das Vorhandensein eines Methodensets sowie eine Reihe gesamtgesellschaftlicher Konventionen. Im Bauwesen haben die von der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB entwickelten Kriterien für ein nachhaltiges Bauen eine wichtige Grundlage geschaffen. Auf dieser Grundlage können nun die Methoden für zukünftiges Bauen zielgerichtet weiterentwickelt werden. Trotz ihrer Komplexität beschränken sich die bislang im Bauwesen erarbeiteten Ansätze aber auf sehr eng gezogene Systemgrenzen. Sie lassen somit die komplexen Interaktionen des Gesamtsystems Mensch-Umwelt außen vor. Wir benötigen für die anstehenden Probleme Lösungen auf Basis einer interdisziplinären Herangehensweise. Gleichzeitig muss eine gesamtheitliche, holistische Betrachtungsweise gewählt werden. Dies gilt auch und insbesondere für die Debatte über die aufgewandte Energie. Forschungen, wie sie am ILEK durchgeführt werden, zeigen mögliche Lösungswege für das Bauen von Morgen auf – sei es hinsichtlich der Materialien (Gradientenbeton), der Strukturen (Ultraleichtbau) oder Energiebilanzen (adaptive Gebäudeautomation). Der Artikel zeigt beispielhaft auf, welche Entwicklungen in den vergangenen Jahren entstanden sind – und welche Auswirkungen sie auf das Bauwesen haben können.

Membranschale; Entwicklungstendenz; Nachhaltiges Bauen; Interdisziplinarität; Ganzheitlichkeit; Gradientenbeton; Ultraleichtbau; Adaptives Tragwerk; Adaptive Gebäudehülle; Gebäudeautomation shell membrane; development tendency; sustainable construction; multidisciplinary; holistic approach; building automation

Ingenieurwissen und Vorschriftenwerk, 17. Dresdner Baustatik-Seminar, 2013
Dresden: TU Dresden, Inst. für Statik und Dynamik der Tragwerke, 2013, S. 5–18
→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029006487>

Sobek, Werner

Der Schlüssel zum Ultraleichtbau. Bauen in der Zukunft

Um die Grenzen des Bauens signifikant zu verschieben, muss mehr getan werden als nur bislang verwendete Materialien durch einen anderen Baustoff zu ersetzen oder bekannte Tragstrukturen etwas leichter auszugestalten. Das den Erfordernissen des 21. Jahrhunderts angemessene Konstruieren kann nur durch tiefgreifenden Wandel entstehen. Eine wichtige Komponente dieses Bauens von Morgen ist der Ultraleichtbau – durch ihn lassen sich radikale Einsparungen an eingesetzter Masse (und damit auch an eingesetzter grauer Energie für Herstellung und Transport) erreichen. Eine zentrale Voraussetzung für den Ultraleichtbau sind adaptive Tragwerke.

Materialwahl; Trägerkonstruktion; Schalentragwerk; Versuchsbau; Ultraleichtbau; Adaptives Tragwerk; Brücke; Konstruktionsbeschreibung material choice; girder structure; shell structure; experimental construction; ultralightweight structure; bridge; structural data

Deutsches Ingenieurblatt (2013), Jg. 20, Nr. 12, S. 16–20
→ <https://www.baufachinformation.de/z/2014019007479>

Sobek, Werner

Konstruktive Ehrlichkeit und Materialgerechtigkeit

Der Autor führt aus, wie die Wendung hin zum nachhaltigen Bauen und die damit verbundene Notwendigkeit des integralen Planens die Chance bietet, das Selbstverständnis und die Zusammenarbeit von Architekten und Ingenieuren auf eine neue Basis zu stellen: »Konstruktive Ehrlichkeit wird zukünftig mehr sein als eine in ihrer Funktionalität klar strukturierte, ablesbare und damit verstehbare Konstruktion. Sie wird über das statisch-konstruktive Moment hinaus Auskunft geben müssen über ihre Recyclingqualitäten, ihren Gehalt an grauer Energie und ihre dienenden Qualitäten innerhalb des Gesamtsystems Gebaute Umwelt.«

Bauingenieur; Materialeinsparung; Architekt; Selbstverständnis; Zusammenarbeit; Materialgerechtigkeit; Nachhaltiges Bauen; Zukunftschance civil engineer; material saving; architect; self-evaluation; cooperation; material compatibility; sustainable construction; chance for the future

DBZ Deutsche Bauzeitschrift (2013), Jg. 61, Nr. 7, S. 16–17
→ <https://www.baufachinformation.de/z/2013079024778>

Neuhäuser, Stefan; Weickgenannt, Martin; Witte, Christoph; Haase, Walter; Sawodny, Oliver; Sobek, Werner

Stuttgart SmartShell – a full scale prototype of an adaptive shell structure (Tsuboi Proceedings Award Paper for 2012)

This paper discusses the construction of the world's first full-scale prototype of an adaptive shell structure. The double-curved structure, consisting of a multi-layer wood laminate, has three freely positionable supports. High-speed, real-time positioning of supports allows for the manipulation of stress fields within the shell as well as of vibrations and deformations of the structure. The paper focuses on the potentials of adaptivity for shell structures and the construction process of the prototype.

shell structure; adaptive structure; wood structure; prototype Schalentragwerk; Adaptives Tragwerk; Holzkonstruktion; Prototyp

Journal of the International Association for Shell and Spatial Structures IASS (2013), Bd. 54, Nr. 178, S. 259–270
→ <https://www.iass-structures.org/index.cfm/journal.article?aID=691>

Sobek, Werner

Das Prinzip Aktivhaus

Das Passivhaus ist heute eine Standardtechnologie des energiesparenden Bauens. Dennoch birgt es systemisch bedingte Nachteile, die in der Konsequenz zur Entwicklung des Aktivhauses führten. Mit ihm lassen sich die Mängel der Passivhaustechnologie überwinden.

Energiesparendes Bauen; Aktivhaus; Steuerungseinrichtung; Regelungseinrichtung; Adaption; Anpassung; Luftdichtigkeit; Graue Energie; Effizienzhaus Plus

energy-saving construction; control installation; control system; adaption; adaptation; air-tightness; gray energy

Aktivhaus. Das Grundlagenwerk. Vom Passivhaus zum Energieplushaus München: Callwey, 2013, S. 15-17

ISBN: 978-3-7667-1902-7

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029008064>

Sobek, Werner; Brenner Valentin; Michaely, Petra

Das Gebäude als Ressourcenspeicher: Recyclinggerechtes Bauen in der Praxis

Das im Dezember 2011 in Berlin fertig gestellte Pilotprojekt »Effizienzhaus Plus mit Elektromobilität« ist ein wesentlicher Schritt hin zu mehr Ressourceneffizienz im Bauwesen. Die Lebenszyklusphase »End-of-Life« war von Anbeginn integraler Bestandteil der Planung. Bei der Auswahl der Baumaterialien sowie bei der Planung ihrer Fügung wurde sorgfältig darauf geachtet, wie die einzelnen Elemente beim Rückbau wieder sortenrein voneinander getrennt und in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden können.

Deckenaufbau; Baustoffrecycling; Lebenszyklus; Pilotprojekt; Effizienzhaus Plus; Rückbau; Wiederverwendbarkeit; Holztafelbauweise; Ökobilanz; Gebäudehülle; Demontierbarkeit

floor system; building material recycling; life cycle; pilot project; dismantling; recyclability; wood panel construction; ecobalance; building envelope; demountability

Detail green (2012), Nr. 1, S. 48–52

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2012059018615>

Sobek, Werner

Bauen in der Landschaft. Die Ästhetik von Ingenieurbauwerken in der Landschaft

Um Bauwerke in die Landschaft zu integrieren ist es essenziell, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und über gestalterische Kompetenz zu verfügen. Das wird aber zumindest im Bauingenieursstudium vernachlässigt. Ein Blick auf die Infrastrukturplanung aus Sicht eines Bauingenieurs.

Landschaft; Standort; Ästhetik; Kulturlandschaft; Landschaftsbild; Ingenieurbau; Bauwerk; Konstruktion; Gestaltung

landscape; location; esthetics; cultivated landscape; civil engineering; structure; structural design; design

Garten + Landschaft (2012), Jg. 122, Nr. 9, S. 32–34

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2012099007940>

Sobek, Werner; Bechmann, Roland; Ploch, Jan

Der Neubau der ADAC Zentrale in München

Die neue Hauptverwaltung des Allgemeinen Deutschen Automobilclub e.V. (ADAC) steht am Heimeranplatz in München-Sendling. Das Ende 2011 fertig gestellte Gebäude wurde von den Berliner Architekten Louisa Hutton und Matthias Sauerbruch entworfen, die als Sieger aus dem 2004 abgehaltenen Architekturwettbewerb hervorgegangen waren. Das Ingenieurbüro Werner Sobek Stuttgart verantwortete in enger Zusammenarbeit mit dem Generalplaner die Tragwerks- und Fassadenplanung.

Neubau; Hochhaus; Gründungsarbeit; Foyer; Überdachung; Hauptverwaltung; Konzern; Zentrale; Elementfassade; Sockelgeschoss

new building; high rise building; foundation work; foyer; roofing; head office; corporate group; main office; element facade; English basement

Bauingenieur (2012), Jg. 87, Nr. 5, S. 244–250

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2016099011135>

Sobek, Werner

Die Synthese des Sinnvollen. Gestalten im Zeitalter der Gesamtkomplexität

Der Autor spricht sich für eine Reform der Bauingenieurausbildung aus. Grundfähigkeiten im Entwerfen und Gestalten spielen auch bei den Aufgaben des Bauingenieurs eine zentrale Rolle. »Wie kann ein Ingenieur, der nie eine Ausbildung zum Gestalten und zum gestaltenden Einfügen von Bauwerken in eine Landschaft erhalten hat, verantwortbar handeln? Er kann es nicht.«

Bauingenieurwesen; Bauingenieurausbildung; Hochschulausbildung; Lehrinhalt; Ganzheitlichkeit; Verantwortung; Gestaltungsaufgabe; Ausbildungsreform

civil engineering; construction engineer training; university education; syllabus; holistic approach; liability; design task; education reform

Polis (2012), Jg. 19, Nr. 2, S. 54–55

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2018029005790>

Sobek, Werner

Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit im Bauwesen

In diesem Beitrag wird aufgezeigt, wie die Grundsätze von Materialleichtbau, Strukturleichtbau und Systemleichtbau in der Architektur umgesetzt werden können. Beschrieben wird die transluzente Dachkonstruktion der Gedenkstätte Station Z (Architekt: HG Merz) sowie das Wohngebäude R 128.

Nachhaltigkeit; Zukunftsfähigkeit; Leichtbauweise; Membranbau; Vakuum; Anwendungsbeispiele

sustainability; lightweight construction; membrane construction; vacuum; examples of use

Wie wollen wir in Zukunft bauen? Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr.-Ing. Wolfram Jäger

Dresden: TU Dresden, Lehrstuhl Tragwerksplanung, 2011, S. 3–10

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018039003472>

Sobek, Werner; Winterstetter, Thomas; Prasser, Patrick; Sundermann, Wolfgang

Neubau KfW-Westarkade in Frankfurt am Main – Tragwerk und Fassade

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in Frankfurt am Main hat in den vergangenen zehn Jahren ein groß angelegtes Bauprogramm durchgeführt, um alle Mitarbeiter an einem Standort zusammenzuführen. Die sogenannte Westarkade ist Schlussstein dieser Entwicklung. Wesentliches Kennzeichen des Bauwerks ist neben dem effizienten Tragwerk die in changierenden Farbtönen gehaltene, geschuppte Fassade. Diese hoch integrierte Gebäudehülle ist wesentlicher Bestandteil des Klima- und Energiekonzepts, das die Westarkade zu einem der weltweit ersten Bürohochhäuser mit einem jährlichen Primärenergiebedarf von weniger als 100 kWh/m² macht.

Neubau; Hochhaus; Glasfassade; Bodenplatte; Gründung; Bürogebäude; Kreditanstalt; Sockelgeschoss; Doppelfassade; Farbigkeit; Nachhaltigkeit; Stützenfreiheit

new building; high rise building; glass facade; floor slab; foundation; office building; credit institute; English basement; double facade; colorfulness; sustainability; column-free

Beratende Ingenieure (2011), Jg. 41, Nr. 1/2, S. 16–22

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2011029016613>

Sobek, Werner; Mittelstädt, Jan; Kobler, Martin

Fügung schlanker Bauteile. Untersuchungen zur Einleitung von Druckkräften mittels Implantaten

Die Minimierung des Ressourcenverbrauchs von Betonbauteilen ist ein wichtiger Schritt hin zu einem nachhaltigen Bauwesen. Die Reduktion des Massenverbrauchs durch Anwendung neuartiger High-Tech-Materialien erfordert hierbei gleichsam die Entwicklung von Konstruktionsweisen, die die Aspekte eines recyclingfähigen Konstruierens in den Vordergrund stellen. Die Verwendung von ultrahochfestem Beton (UHPC) ermöglicht durch seine materiellen Eigenschaften die Herstellung von vorgefertigten, dünnwandigen und gestalterisch ansprechenden Bauteilen. Anforderungen an das Fügen und Verbinden solcher Bauteile auf der Baustelle treten hinsichtlich der Montage, Demontage, des Recyclings sowie der Fugenzugänglichkeit und des Toleranzausgleichs auf. Die Autoren präsentieren eine Füge- und Verbindungstechnik für vorgefertigte, dünnwandige Bauteile aus ultrahochfestem Faserfeinkornbeton (UHFFB) mittels Implantaten. Die Entwicklung der Implantate, erste experimentelle Untersuchungen sowie eine Übersicht der generellen Anforderungen an das recyclinggerechte Konstruieren werden im Kontext des ressourcenschonenden Bauens und Konstruierens dargestellt.

Vorfertigung; Schlankheit; Krafteinleitung; Druckkraft; Faserbeton; Ultrahochfester Beton; Betonbauteil; Dünnwandigkeit; Verbindung; Fügen; Füge-technik; Lasteinleitung; Feinkornbeton; Ultrahochleistungsbeton ultra high performance concrete; UHPC; prefabrication; slenderness; force application; compressive force; fibre-reinforced concrete; concrete; concrete construction component; thin-walled; connection; joining; joining technology; load transfer; fine-grained concrete

Beton- und Stahlbetonbau (2011), Jg. 106, Nr. 11, S. 779–784

→ <https://doi.org/10.1002/best.201100062>

Sobek, Werner; Winterstetter, Thomas

Multifunktionale Gebäudehülle und Raum im Raum – Die Cité du Design in St. Etienne/Frankreich

Die nach den Plänen des deutsch-französischen Architekten Finn Geipel errichtete Cité du Design in Saint-Etienne soll sich zum führenden Zentrum für Design entwickeln und als solches wesentliche Impulse zum Strukturwandel in dieser zentralfranzösischen Region geben. Die Cité du Design bietet Raum für verschiedene Institutionen, Initiativen und Unternehmen aus dem Bereich des Design sowie der Informationstechnologie. Das Bauvorhaben besteht aus der sogenannten Platine, einem Aussichtsturm und den umgebauten Gebäuden einer ehemaligen Waffenmanufaktur. Die Platine spielt die zentrale Rolle im Gesamtprojekt: sie bietet wichtige Funktionen wie Ausstellungsräume, Säle für Veranstaltungen und eine Bibliothek. Der Aussichtsturm hatte als erstes fertig gestelltes Gebäude eine wesentliche kommunikationsstrategische Aufgabe zu erfüllen. Der Aufsatz widmet sich den neu errichteten Gebäuden, d. h. der Platine und dem Aussichtsturm, die sich durch ihr filigran gestaltetes Stahltragwerk auszeichnen.

Mehrzweckgebäude; Dachtragwerk; Stahltragwerk; Raumfachwerk; Rechteckhohlprofil; Turm; Aussichtsturm; Konferenzzentrum; Veranstaltungszentrum; Gebäudehülle; Photovoltaik; Tragwerk; Montageablauf multi-purpose building; roof structure; steel structure; three-dimensional framework; hollow rectangular section; tower; observation tower; conference centre; building envelope; photovoltaics; structure; sequence of assembly

Stahlbau (2010), Jg. 79, Nr. 7, S. 477–480

→ <https://doi.org/10.1002/stab.201001342>

Sobek, Werner; Tarazi, Frank

Ein weiterer Schritt hin zur entmaterialisierten Gebäudehülle – das Neue Verwaltungsgebäude der Europäischen Investitionsbank in Luxemburg

Der nach den Plänen des Düsseldorfer Architekten Christoph Ingenhoven gebaute Erweiterungsbau der Europäischen Investitionsbank zeichnet sich durch seine weitspannenden Seilfassaden sowie die gewölbte Glashaut aus, die das Gebäude überspannt. Der Artikel beschreibt die Glas- und Stahlkonstruktionen der Fassaden und des Daches, die das Erscheinungsbild des Gebäudes wesentlich prägen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf den sehr hohen Sicherheitsstandards, die an alle Konstruktionen gestellt wurden. Durch eine ausgefeilte Kombination verschiedener Tragelemente war es möglich, höchste Transparenz und große Robustheit miteinander zu vereinen.

Verwaltungsgebäude; Bankgebäude; Erweiterungsbau; Transparenz; Stahlkonstruktion; Fassade; Gebäudehülle; Seilkonstruktion; Glaskonstruktion; Krümmung; Wölbung; Robustheit administration building; bank; extension building; transparency; steel structure; facade; building envelope; cable-supported construction; glass structure; warpage; robustness

Bauingenieur (2010), Jg. 85, Nr. 1, S. 29–35

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2010029012463>

Sobek, Werner; Trumpf, Heiko; Heinlein, Frank

Recyclinggerechtes Konstruieren im Stahlbau

Das recyclinggerechte Konstruieren ist in vielen Bereichen der industriellen Produktion seit längerem fester Bestandteil der Nachhaltigkeitsbetrachtungen und -konzepte. Während in Deutschland hergestellte Automobile bereits bis zu 95 % rezyklierbar sind, findet die Notwendigkeit der Erhaltung wertvoller Rohstoffe sowie die Vermeidung von Müll beim Um- und Abbau unserer gebauten Umwelt in der Bauplanung und der Bauausführung von heute kaum Beachtung. Recyclinggerechtes Konstruieren im Bauwesen wird heute weder auf Fachveranstaltungen diskutiert noch an den Hochschulen gelehrt, noch gibt es eine einigermaßen befriedigende Literaturliste dazu. Der Werkstoff Stahl ist aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften und der im Stahlbau möglichen und üblichen Verbindungstechniken hervorragend für einen recyclinggerechten Einsatz geeignet. Leider wurden bislang keine allgemein anerkannten Leitlinien für ein recyclinggerechtes Konstruieren im Stahlbau erarbeitet. Der Aufsatz soll dazu dienen, die Grundlagen für ein recyclinggerechtes Konstruieren im Stahlbau zu konstituieren. Anhand ausgewählter Projektbeispiele werden darüber hinaus beispielhaft konkrete Vorschläge zur Umsetzung eines recyclinggerechten Konstruierens mit Stahl aufgezeigt.

Stahlbau; Stahlkonstruktion; Recycling; Nachhaltigkeit; Nachhaltiges Bauen; Ressourceneffizienz; Graue Energie; Verbundbauweise; Gewichtsminimierung; Projektbeispiel

steel construction; steel structure; recycling; sustainability; sustainable construction; gray energy; composite building construction; weight minimization; project example

Stahlbau (2010), Jg. 79, Nr. 6, S. 424–433

→ <https://doi.org/10.1002/stab.201001337>

Sobek, Werner; Hinz, Holger; Winterstetter, Thomas

Das Dachtragwerk des neuen Betriebsrestaurants der Firma Trumpf in Ditzingen

Die Firma Trumpf ist weltweit führender Hersteller von Maschinen zum Laserschneiden und Laserschweißen. Im Rahmen der Erweiterung und Modernisierung des Firmengeländes in Ditzingen bei Stuttgart entstand nach den Plänen der Architekten Barkow Leibinger aus Berlin auch ein neues Betriebsrestaurant. Besondere Kennzeichen dieses Bauwerks sind die transparente Fassade und die geometrisch komplexe, aus einzelnen Holzwalben zusammengesetzte Dachstruktur. Die Konstruktion dieser Dachstruktur wird im Beitrag näher beschrieben.

Dachtragwerk; Stahltragwerk; Kragträger; Rechteckhohlprofil; Holzträger; Trägerrost; Restaurant; Fünfeck; Brettschichtholzträger; Wabenstruktur

roof structure; steel structure; cantilever beam; hollow rectangular section; wood beam; beam grillage; restaurant; pentagon; laminated board beam; honeycomb structure

Bautechnik (2010), Jg. 87, Nr. 6, S. 339–342

→ <https://doi.org/10.1002/bate.201090056>

Sobek, Werner

Radical sources of design engineering

The German architect and structural engineer, Werner Sobek is internationally renowned for his expertise in lightweight structures – an approach that is epitomised by the dramatic elegance of his glazed House R128. Here, Sobek explains how his practice has extended a highly specialised focus on ultra-lightweight facades to that of building structures, facade planning, and sustainable and low-energy solutions, interweaving research and innovation with design and consultancy work.

lightweight structure; ultralightweight structure; facade planning; sustainability; glass construction

Leichtbau; Ultraleichtbau; Fassadenbau; Nachhaltigkeit; Glasbau

Architectural Design (2010), Bd. 80, Nr. 4, S. 24–33

→ <https://doi.org/10.1002/ad.1102>

Sobek, Werner

Wie weiter Bauen?

Editorial zum Heft April 2010

Energieverbrauch; Recycling; Planungsprozess; Paradigmenwechsel; Ressourcenverbrauch; Fossiler Brennstoff; Reduzierung; Wiederverwendung

energy consumption; recycling; planning process; paradigm shift; consumption of resources; fossil fuel; reduction; reuse

Beton- und Stahlbetonbau (2010), Jg. 105, Nr. 4, S. 205

→ <https://doi.org/10.1002/best.201090034>

Sobek, Werner; Tarazi, Frank

One step further towards the dematerialization of building envelopes – the new European Investment Bank building in Luxembourg

The new office building for the European Investment Bank in Luxembourg was built to a design by Düsseldorf-based architect Christoph Ingenhoven. The particular features of this building are its cable facades as well as the curving glass envelope spanning over the whole structure. This article provides a detailed description of the steel-and-glass structures to the facades and barrel vault, which are the main elements determining the building's appearance. Particular attention is paid to the very high safety standards applied to all structures.

administration building; bank; extension building; transparency; steel structure; facade; building envelope; cable-supported construction; glass structure; warpage; robustness

Verwaltungsgebäude; Bankgebäude; Erweiterungsbau; Transparenz; Stahlkonstruktion; Fassade; Gebäudehülle; Seilkonstruktion; Glaskonstruktion; Krümmung; Wölbung; Robustheit

Steel construction (2010), Bd. 3, Nr. 1, S. 1–7

→ <https://doi.org/10.1002/stco.201010001>

Sobek, Werner; Winterstetter, Thomas; Hinz, Holger

Das schwebende Dach. Die neue Hauptpforte der Firma Trumpf in Ditzingen

Die Firma Trumpf ist Weltmarktführer für Laserschneide- und -schweißanlagen. Der Hauptsitz der Firma befindet sich in Ditzingen bei Stuttgart. Um den Zugang zum stetig wachsenden Betriebsgelände neu zu fassen, wurde im Eingangsbereich ein neues Pfortengebäude errichtet, das durch seine Formensprache, seine Transparenz und seinen technischen Standard jedem Besucher bereits bei Betreten des Firmengeländes die Kompetenz und Philosophie des Unternehmens anschaulich vermitteln soll.

Überdachung; Stahlkonstruktion; Trägerrost; Acrylglas; Eingang; Pforte; Dachkonstruktion; Auskragung; Kragdach; Tragwerk; Hohlkastenquerschnitt; Montageablauf

roofing; steel structure; beam grillage; perspex; entrance; gate; roof structure; projection; cantilevered roof; structure; box section; sequence of assembly; acrylic glass

Stahlbau (2009), Jg. 78, Nr. 11, S. 869–872

→ <https://doi.org/10.1002/stab.200910102>

Sobek, Werner

Nachhaltigkeit – eine Herausforderung (nicht nur) für Ingenieure

Editorial zum Heft Juli/August 2009 mit dem Themenschwerpunkt »Nachhaltigkeit im Bauwesen«

Recycling; Nachhaltigkeit; Null-emission; Kreislaufwirtschaft; Emissionsminderung; Nachhaltiges Bauen; Gütesiegel

recycling; sustainability; zero emission; recycling management; emission reduction; sustainable construction; quality label

Bauingenieur (2009), Jg. 84, 7/8, S. A3

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2018029010190>

Sobek, Werner; Straub, Wolfgang; Schmid, Angelika

Horizon Serono – Konstruktion des weltweit größten zu öffnenden Glasdaches und der darunterliegenden Forumfassade

Der Neubau eines Verwaltungsgebäudes für das Pharmaunternehmen Merck/Serono in Genf zeichnet sich durch hochtransparente Stahl-Glas-Konstruktionen in Fassade und Dach aus. Besonders hervorzuheben sind das zu öffnende Dach über dem sogenannten Forum sowie die darunterliegenden Fassadenkonstruktionen. Das ca. 1000 m² große Forumdach ebenso wie die ca. 12 m hohen drehbaren Glasuren und der außenliegende Sonnenschutz aus profilierten Edelstahlstäben tragen nicht nur wesentlich zur lichten, freundlichen Atmosphäre im Inneren bei, sondern sind auch wichtige Bestandteile des Klimakonzepts des Gebäudes. Der Aufsatz beschreibt Forumdach und -fassade.

Verwaltungsgebäude; Glasfassade; Glasdach; Stahltragwerk; Windkanalversuch; Stahl-Glas-Konstruktion; Forum; Tür; Glastür; Drehtür; Dachkonstruktion; Hohlkastenträger; Beweglichkeit; Wandelbarkeit; Dachöffnung; Hydrauliksystem; Gegengewicht

administration building; glass facade; glass roof; steel structure; wind tunnel test; steel-glass construction; forum; door; glass door; rotary door; roof structure; hollow girder; portability; changeableness; roof opening; hydraulic system; counter balance

Stahlbau (2009), Jg. 78, Nr. 1, S. 1–10

→ <https://doi.org/10.1002/stab.200910001>

Sobek, Werner

Wie weiter wohnen?

Mit einem futuristisch anmutenden, gläsernen Turm hat sich Ingenieur-Architekt Werner Sobek in Stuttgart seine Ideen vom modernen Wohnen verwirklicht: Das automatisierte Gebäude mit dachintegrierter Photovoltaikanlage ist emissionsfrei, energetisch völlig unabhängig und zudem komplett recycelbar.

Automatisierung; Glasfassade; Stahlskelettbau; Deckenelement; Holzelement; Wohngebäude; Gebäudeautomation; Steuerung; Sensortechnik; Photovoltaik; Dickholz; Wiederverwendbarkeit; automation; glass facade; steel skeleton construction; ceiling component; timber element; residential building; building automation; control; sensor technology; photovoltaics; recyclability

Sobek, Werner; Hintze, Bettina: Die besten Einfamilienhäuser – innovativ und flexibel

München: Callwey, 2008, S. 8–17

ISBN: 978-3-7667-1732-0

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029011553>

Sobek, Werner

Bauschaffen im Sinne der Nachhaltigkeit

Die Zukunftsszenarien des Club of Rome von 1972 blieben unbeachtet, erst die drastischen Warnungen der UNO von 2006/2007 führten zu einer breiten Bewusstseinswerdung. Das Bauschaffen steht für rund ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs, ein Drittel des Emissionsaufkommens und für rund 40 Prozent des Massenmülls. Als anzustrebendes Ziel der Nachhaltigkeit werden drei Forderungen, beinhaltend Zero Energy, Zero Emission und Zero Waste formuliert. Ein wichtiges Werkzeug zur Erreichung der vorgenannten Ziele ist das erst kürzlich vorgestellte »Deutsche Gütesiegel Nachhaltiges Bauen«. Der Staat kann die gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine nachhaltig gestaltete Umwelt schaffen. Die Umsetzung dieser Normen liegt indes in den Händen von Architekten und Ingenieuren.

Energieverbrauch; Recycling; Gesetzgebung; Statistikauswertung; Bauabfall; Nullenergiehaus; Emissionsminderung; Nachhaltigkeit; Rahmenbedingung; Gütesiegel

energy consumption; recycling; legislation; statistic evaluation; construction waste; zero-energy house; emission reduction; sustainability; outline condition; quality label

Greenbuilding (2008), Nr. 1, S. 16–17

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2008109013937>

Sobek, Werner; Trumpf, Heiko; Stork, Lena; Weidler, Nik

The Hollaenderbruecke. Economic and architecturally sophisticated design employing steel and GFRP

This paper deals with newly developed pedestrian/cyclist bridges employing steel girders with GFRP decks and the design of the new FBD300 bridge deck. It demonstrates that there need not be any contradiction between an economic structure and a sophisticated design. The Hollaenderbruecke in Reinbek near Hamburg has a total length of 98.0 m. It is the first bridge in Germany to use the innovative combination of steel and the new FBD300 deck made of GFRP.

footbridge; glas-fiber-reinforced polymers (GFRP); orthotropic laminate composition; FEM analysis

Fußgängerbrücke; GFK; Glasfaserverstärkte Kunststoffe; Verbundwerkstoff; Finite-Element-Methode; FEM

Steel construction (2008), Bd. 1, Nr. 1, S. 34–41

→ <https://doi.org/10.1002/stco.200890004>

Sobek, Werner; Schmid, Angelika; Heinlein, Frank

Innovative Stahltragwerke für das Museo del Acero in Mexiko

Das ehemalige Industriegelände »Parque Fundidora« in Monterrey (Mexiko) ist in den letzten Jahren zu einem Museumsstandort mit Unterhaltungsangeboten umgewandelt worden. In diesem Rahmen wurde ein stillgelegtes Stahlwerk zu einem Stahl-Museum umgebaut, in dem Vergangenheit und Gegenwart der Stahlindustrie in der Region aufgezeigt werden. Für die Errichtung des Museo del Acero wurde zum einen der vorhandene Baukörper des alten Stahlwerks restauriert und über Laufstege von außen zugänglich gemacht. Zum anderen wurde ein Neubau erstellt, der auf Höhe des Erdgeschosses an den Bestand anschließt und im weiteren Verlauf aufgrund der Geländetopographie teilweise unterirdisch liegt. Wichtiger Teil des Neubaus sind zwei filigrane Sonderstrukturen aus Stahl – das facettierte Dach der sogenannten Stahlgalerie und eine frei schwebende Wendeltreppe – sowie eine leicht und transparent anmutende Glasfassade.

Stahlindustrie; Stahlwerk; Industrieanlage; Umbau; Stahltragwerk; Pendelstütze; Wendeltreppe; Glasfassade; Museumsgebäude; Umnutzung; Tragwerk; Stahlplatte; Voute; Faltung

steel industry; steel plant; industrial plant; structural alteration; steel structure; socketed column; spiral stair; glass facade; museum building; conversion; structure; steel slab; tapered haunch; folding

Stahlbau (2008), Jg. 77, Nr. 8, S. 551–554

→ <https://doi.org/10.1002/stab.200810067>

Sobek, Werner; Kobler, Martin

Form und Gestaltung von Betonschalen

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Formfindungsmethoden zum Entwurf statisch konditionierter Konstruktionen, deren Geometrie sich aus der Erfüllung dieser Konditionen bzw. Restriktionen ergibt. Bei einer Formsetzung – wenn man die tradierten Entwurfsmethoden, welche mit der Setzung der Geometrie ihr

Ergebnis finden, einmal so bezeichnet – werden die Spannungszustände im Tragwerk entschieden durch die vorgegebene Form konditioniert. Spätestens bei flachen, weit spannenden Schalen stößt dieses Konzept an seine Grenzen, da die Höhe der transparenten Fassade und der Einfallswinkel des Lichts die Beleuchtungstiefe – also die ohne künstliches Licht nutzbare Raumtiefe – definiert. Daraus resultierte schon früh Islers Erkenntnis, dass die Belichtungswirkung von Schalenoberlichtern deutlich besser ist als die von Fenstern oder Glasfassaden, die Licht lediglich von der Seite einlassen.

Schalentragwerk; Entwurfsgrundlage; Gründung; Herstellung; Betonschale; Beleuchtung; Lichteinfall; Formfindung; Spannungszustand shell structure; design basis; foundation; production; concrete shell; lighting; incidence of light; form determination; stress state

Beton-Kalender 2007. Verkehrsbauten. Flächentragwerke. Bd. 2. 96. Jg.

Berlin: Ernst und Sohn, 2007, S. 1–18

ISBN: 978-3-433-01833-0

→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2007029011376>

Sobek, Werner

Bauschaffen – auch im Sinn der Nachhaltigkeit

1798 veröffentlichte Malthus in »Population: The First Essay« die Vermutung eines exponentiellen Bevölkerungswachstums mit verheerenden Folgen für die Menschheit, 174 Jahre später legte der Club of Rome seinen ersten allseits bekannten Bericht, die »Grenzen des Wachstums« vor. Heute, 2007, im Zeitalter des Global Warming und der Bevölkerungsexplosion, nimmt der Anteil der tonnenschweren und bei Unfällen insbesondere mit Kindern hochgefährlichen SUVs in nicht nachvollziehbarem Umfang zu. Bereiten sich die Stadt- und Metropolbewohner also nach jahrzehntelanger Verweigerung jedweder Kenntnisnahme der heraufdämmernden Probleme nun auf sumpfiges Terrain, auf unsicheren Boden vor?

Energieeinsparung; Umweltbelastung; Planungsgrundlage; Recycling; Nachhaltigkeit; CO₂-Emission; Klimaänderung; Bevölkerungswachstum; Zielsetzung; Nullenergiehaus; Kreislaufwirtschaft

energy saving; environmental loading; planning basis; recycling; sustainability; climatic change; population increase; objective; zero-energy house; recycling management

Archplus (2007), Jg. 40, Nr. 184, S. 88–89

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2007119008951>

Sobek, Werner; Engelsmann, Stephan

Neubau von zwei Fuß- und Radwegbrücken in Dortmund

Der Neubau von zwei innerstädtischen Fuß- und Radwegbrücken in Dortmund war Teil des »Maßnahmenkatalogs Verkehr« für die Fußballweltmeisterschaft 2006. Gestaltkonzept und Erscheinungsbild der Tragstrukturen sind abgeleitet aus der Wegeführung. Die beiden Brückenbauwerke bilden eine nachhaltige Investition in Verkehrsbauten in urbanen Räumen. Der Beitrag beschreibt die Objektplanung und die Tragwerksplanung für die beiden Brückenbauwerke sowie deren Tragverhalten.

Fußgängerbrücke; Neubau; Rahmenbrücke; Einfeldträger; Stahlbrücke; Brückenbauwerk; Radwegbrücke; Hohlkastenbrücke; Stahlhohlkasten; Hohlkastenquerschnitt

footbridge; new building; frame bridge; single span beam; steel bridge; bridge structure; bicyclist bridge; hollow beam bridge; steel box girder; box section

Bautechnik (2007), Jg. 84, Nr. 10, S. 675–681
→ <https://doi.org/10.1002/bate.200710057>

Sobek, Werner

Gedanken zu einer Reform der Bauingenieurausbildung

Der Beitrag zeigt Missstände in der Bauingenieurausbildung auf, sowohl an den Fachhochschulen als auch an den Universitäten, und benennt Verbesserungsmöglichkeiten. »Es geht darum, dem Entwerfen von Konstruktionen wieder den Stellenwert in der Ausbildung zuzuweisen, der ihm gebührt und den unsere Studierenden als Basiskönnen benötigen, wenn sie nicht nur Bestehendes analysieren, sondern Neues schaffen und kreativ tätig sein wollen.«

Fachhochschule; Bauingenieurausbildung; Hochschulausbildung; Kritik; Komplexität; Praxisbezug; Entwurf; Globalisierung

technical college; construction engineer training; university education; criticism; complexity; reference to the practice; design; globalization

Bauen im Aufbruch?! Vorträge, gehalten am 17. Februar 2006 in Stuttgart, Veranstaltung der Stiftung Bauwesen
Stuttgart: Selbstverlag, 2006, S. 65–73
→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029006231>

Sobek, Werner; Hagenmayer, Stephen; Duder, Michael; Winterstetter, Thomas

Die »Highlight Munich Business Towers« in München. Tragwerksplanung und statische Nachweise

Die Highlight Munich Business Towers liegen am Anbindepunkt der A 9 an den Mittleren Ring in München, nur wenige Kilometer vom Olympiazentrum entfernt. Die Bauwerke gingen aus einem Architekturwettbewerb im Jahr 2000 hervor, den das Planungsteam aus den Architekten Murphy/Jahn, den Tragwerksplanern Werner Sobek Ingenieure und den Energieingenieuren Transsolar gewinnen konnte. Das Bauvorhaben stellt einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung des Hochhausbaus dar, da zum ei-

nen die Leistungsfähigkeit der Stahl-Stahlbetonverbundbauweise bis an die Grenzen des technisch Machbaren ausgenutzt wurde und zum anderen auf die sonst üblichen Stahlbetonkerne vollständig verzichtet wurde.

Hochhaus; Bürohochhaus; Ensemble; Tragwerksplanung; Stahlbetonverbundkonstruktion; Verbundbauweise; Stahlverbundstütze; Aussteifungskonstruktion; Fachwerk; Verbindungsbrücke; 3D-Modell

high rise building; office tower; ensemble; structural design; reinforced concrete composite structure; composite building construction; steel composite support; stiffening construction; framework; bridge link; 3d-model

Bautechnik (2006), Jg. 83, Nr. 4, S. 247–253
→ <https://doi.org/10.1002/bate.200610022>

Sobek, Werner; Sundermann, Wolfgang; Reinke, Hans Georg

Der Post Tower in Bonn – eine detaillierte Betrachtung der Tragwerke für Rohbau und Fassaden

Das innovative Tragwerk des Hochhauses in Kombination mit einer großen Vielzahl an unterschiedlichen Fassadensystemen und einer energetisch hocheffektiven Gebäudehülle ist ein faszinierendes Beispiel für Archi-Neering, d.h. die effektive Gestaltung eines Gebäudes durch die unmittelbare und frühzeitig begonnene Zusammenarbeit von Architekt und Ingenieuren. Der Entwurf des Gebäudes basiert auf einem Wettbewerb im Jahre 1997, bei dem der Architekt Helmut Jahn frühzeitig die enge Zusammenarbeit mit Werner Sobek und Matthias Schuler suchte. Ziel des Entwurfes war es, mit Hilfe der primären Tragstruktur und der Fassaden bzw. Sonderkonstruktionen eine größtmögliche Transparenz zu erzeugen. Die zweischalige Fassade in Zusammenhang mit der dezentralen und weitestgehend natürlichen Lüftung erlaubt einen äußerst wirtschaftlichen Betrieb des Gebäudes. Der Beitrag stellt die wichtigsten Tragwerke dieses Hochhauses für den Rohbau und die Fassaden vor.

Hochhaus; Bürohochhaus; Glasfassade; Transparenz; Natürliche Lüftung; Bürogebäude; Fassade; Doppelfassade; Stahl-Glas-Konstruktion; Stahlbetonkern; Lüftung; Glasboden

high rise building; office tower; glass facade; transparency; natural ventilation; office building; facade; double facade; steel-glass construction; reinforced concrete core; ventilation; glass bottom

Bauingenieur (2005), Jg. 80, Nr. 4, S. 179–187
→ <https://www.baufachinformation.de/z/2005049017343>

Sobek, Werner; Klein, Dietmar; Winterstetter, Thomas

Das neue Mercedes-Benz-Museum in Stuttgart. Hochkomplexe Geometrie

Das neue Mercedes-Benz-Museum entsteht in unmittelbarer Nähe zum Daimler-Chrysler-Werk in Stuttgart-Untertürkheim. Das Gebäude zeichnet sich durch seine hochkomplexe Geometrie aus, die eine äußerst enge Zusammenarbeit aller beteiligten Planer und der ausführenden Firmen verlangte. Die gesamte Planung des Gebäudes erfolgte in 3D – ein Novum im modernen Baugeschehen.

Museum; Entwurfsbeschreibung; Erschließung; Rampe; Tragwerksplanung; Sichtbeton; Automobil; Doppelhelix; Grundrissform; Showroom; Stützenfreiheit; Hochleistungsbeton; 3D-Modell; Datenmodell; Fassadentechnik

museum; design description; development; ramp; structural design; exposed concrete; automobile; double helix; ground-plan shape; column-free; high-performance concrete; 3d-model; data model; facade technology

Beratende Ingenieure (2005), Jg. 35, Nr. 10, S. 16–21

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2005109019975>

Sobek, Werner; Blandini, Lucio

Prototyp einer rahmenlosen selbsttragenden Glasschale – Die »Glaskuppel«

Die »Glaskuppel« ist die erste Glasschale der Welt, die bei einer Spannweite von 8,5 m ohne metallischen Rahmen oder metallisches Klemmsystem auskommt. Sie wurde mit dem Ziel entwickelt und gebaut, die statische Effizienz und die ästhetische Qualität auszuschöpfen, die durch die strukturelle Verklebung von Glas möglich wird. Die von den Autoren entwickelte Technik ermöglicht die Weiterleitung von Kräften zwischen den Glasscheiben und die Aufnahme von Herstellungs- und Montageteranzen. Die Autoren sind überzeugt, dass die Glaskuppel mit ihrer vollständig transparenten und kontinuierlich gekrümmten Glashaut neue Dimensionen im Bauen mit Glas eröffnen wird.

Fugenausbildung; Glaskuppel; Schalenkonstruktion; Prototyp; Kleben; Glasbau; Verbund; Verbundglas; Ganzglaskonstruktion

joint design; glass dome; shell construction; prototype; paste; glass construction; bond; laminated glass; all-glass construction

Beratende Ingenieure (2005), Jg. 35, Nr. 11/12, S. 23–28

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2005129008928>

Sobek, Werner; Reinke, Hans Georg; Berger, Tobias

Die neuen Verwaltungsgebäude der Deutschen Lufthansa AG in Frankfurt am Main (Lufthansa Aviation Center)

Der Wettbewerb für den Neubau der neuen Verwaltungsgebäude der Deutschen Lufthansa AG in Frankfurt am Main wurde im Jahre 1999 ausgeschrieben. Aufgrund der exponierten Lage des Bauwerks, angrenzend an die BAB A3 und das Flughafengelände, war es dem Bauherrn wichtig, dem Gebäude einen hohen Wiedererkennungswert zu geben. Der siegreiche Entwurf, der aus einer Zusammenarbeit zwischen dem Architekten Christoph In-

genhoven (Ingenhoven und Partner), dem Tragwerksplaner Werner Sobek (Werner Sobek Ingenieure) und dem Klimatechniker Klaus Daniels (HL-Technik) entstand, zeichnet sich durch seine Klarheit und Transparenz aus. Er sieht mehrere miteinander verbundene Module vor, die sukzessive ausgebaut werden können. In einem ersten Bauabschnitt entstehen in einer kammartigen Gebäudestruktur zehn Gebäudefinger mit dazwischen liegenden Atrien. Der Bericht beschreibt die tragende Konstruktion der Stahlbetondachschalen im Zusammenspiel mit den Glas-Stahl-Schalen im Überblick.

Flughafengebäude; Verwaltungsgebäude; Dachtragwerk; Schalentragschale; Stahlbetontragwerk; Betonschale

airport building; administration building; roof structure; shell structure; reinforced concrete structure; concrete shell

Beton- und Stahlbetonbau (2005), Jg. 100, Nr. 1, S. 75–78

→ <https://doi.org/10.1002/best.200590015>

Sobek, Werner; Linder, Josef; Krampen, Jürgen

Der neue Flughafen in Bangkok – eine ingenieurtechnische Herausforderung

Der neue Flughafen in Bangkok ist zurzeit eine der größten Baustellen der Welt. Planung und Ausführung dieses Projektes erforderten von Planern und beteiligten Firmen extreme Sorgfalt und eine äußerst intensive Zusammenarbeit in allen Phasen des Projekts. Im Artikel wird zunächst ein Überblick über die Gesamtmaßnahme gegeben, bevor dann am Beispiel der über 3100 m langen »Concoursen« die Zusammenarbeit von Planern und ausführenden Firmen erläutert wird.

Flughafengebäude; Dachtragwerk; Glasfassade; Stahltragwerk; Fachwerkträger; Montage; Stahl-Glas-Konstruktion; Seilverspannung; Stahlfachwerkträger; Stahlrohrfachwerk; Dreigurtfachwerk; Knotenausbildung; Stahlgussknoten

airport building; roof structure; glass facade; steel structure; truss; assembly; steel-glass construction; cable bracing; steel trussed girder; steel pipe framework; three-belt framework; junction formation; steel casting joint

Stahlbau (2004), Jg. 73, Nr. 7, S. 461–467

→ <https://doi.org/10.1002/stab.200490127>

Sobek, Werner; Blandini, Lucio

Die Gläserne Kuppel

Am Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) der Universität Stuttgart wurde seit längerer Zeit das Ziel verfolgt, eine Glaskuppel ohne jegliche metallische Verbindungselemente zu entwickeln. Nach drei Jahren Forschung an Glas-Klebstoff-Verbindungen wurde es jetzt möglich, eine 8,5 m weit spannen- de sphärische Glasschale als Experimentalbau direkt neben dem Institutsgebäude zu errichten. Die Faszination dieser Kuppel liegt nicht nur in ihrer fast vollkommenen Transparenz, sondern auch in der Reduktion der verwendeten Materialien.

Pendelstab; Verbindungselement; Klebeverbindung; Glasbau; Glaskup- pel; Kuppelschale; Experimentierbau

socketed bar; joining element; glue joint; glass construction; glass dome; dome-shaped shell; experimental building

DBZ Deutsche Bauzeitschrift (2004), Jg. 52, Nr. 11, S. 62
→ <https://www.baufachinformation.de/z/2018029010182>

Sobek, Werner; Duder, Michael; Winterstetter, Thomas; Rehle, Norbert; Hagenmayer, Stephen

Das Hochhausensemble am Münchner Tor

Die tragende Konstruktion der beiden Türme des Hochhausensembles am Münchner Tor stellt einen wichtigen Meilenstein in der Entwicklung des Hochhausbaus in Deutschland dar. Entgegen der für diese Höhen üblichen Skelettbauweise mit aussteifen- den Kernen aus Stahlbeton besteht das Tragwerk der Hochhäuser des Ensembles komplett aus einer Stahlverbundkonstruktion. Über diese Konstruktion werden die vertikalen und – über Dia- gonalen im Sinn eines »end channel framing« – auch die hor- izontalen Beanspruchungen abgetragen. Lediglich die dünnen Deckenscheiben und der Kellerkasten wurden aus Stahlbeton gefertigt. Durch das gewählte Konstruktionsprinzip wurde eine bis dahin nicht gekannte Transparenz und eine außerordentliche Schlankheit der Gebäude möglich.

Verbundkonstruktion; Geschossdecke; Transparenz; Schlankheit; Hochhausbau; Stahlverbundkonstruktion; Verbundstütze; Stahlbetonde- cke; Aufzugsturm; Aussteifungssystem; Verbindungsbrücke; 3D-Modell composite structure; floor; transparency; slenderness; high-rise building construction; composite steel and concrete structure; composite column; reinforced concrete floor; elevator tower; stiffening system; bridge link; 3d-model

Stahlbau (2004), Jg. 73, Nr. 10, S. 785–790
→ <https://doi.org/10.1002/stab.200490189>

Sobek, Werner

Über Schachtelhalme, Türme und Hochhäuser

Was haben Schachtelhalme mit Türmen und Hochhäusern zu tun? Natürlich haben alle drei unterschiedliche Gründe für ihr Dasein, haben unterschiedliche Funktionen. Es gibt aber auch Gemeinsamkeiten, die in der Geometrie und in der Konstruktionsweise begründet sind. Der Schachtelhalm, eine der ältesten Pflanzen die wir kennen, weist beispielsweise eine äußerst ef-

fiziente Struktur auf, mittels derer sein Eigengewicht sowie die Belastung aus Tautropfen, Regen und Wind in das Wurzelwerk geleitet wird: Der Halm ist innen hohl; er stellt somit eine Art senkrechte Röhre dar, deren Mantel aus einer Vielzahl pflanzli- cher Zellen gebildet wird.

Natur; Konstruktionsprinzip; Fassadenbau; Energieverbrauch; Erdbeben- sicherheit; Hochhausbau; Turmbau; Bionik; Bauweise; Aussteifungswir- kung; Röhrensystem; Effizienz; Windbeanspruchung

nature; structural principle; facade construction; energy consumption; earthquake resistance; high-rise building construction; tower construc- tion; bionics; construction method; bracing force; pipe system; efficiency; wind stress

Der Traum vom Turm, Ausstellung des NRW-Forum Kultur und Wirtschaft, 6. Nov. 2004 – 20. Feb. 2005, Düsseldorf
Ostfildern-Ruit: Hatje Cantz, 2004, S. 42–57
ISBN: 978-3-7757-1540-9; 3-7757-1540-1
→ <https://www.baufachinformation.de/ul/2018029006215>

Sobek, Werner; Rehle, Norbert

Beispiele für verglaste Vertikalseiffassaden

Verglaste Fassaden, deren tragende Konstruktion ausschließlich aus vertikal verlaufenden vorgespannten Seilen oder Zugstangen besteht, eröffnen die Möglichkeit einer weitestgehenden Mini- mierung des Materialverbrauchs bei gleichzeitiger Maximierung der Transparenz. Durch ihre Konstruktionsweise bedingt, weisen diese Fassaden unter Horizontalbelastung große Verformungen auf, welche durch Einbau von Federpaketen und Stoppfern be- einflusst werden können. Unterschiedliche Glashaltesysteme und unterschiedliche Glasarten, bis hin zu explosions sicheren Isolierverglasungen, sind mit der Konstruktionsweise möglich. Der Aufsatz beschreibt die Entwicklung und die Charakteristika derartiger Fassaden anhand einer Reihe ausgeführter Beispiele.

Glasfassade; Glasbau; Seilkonstruktion; Seilverspannung; Vorspannung; Feder; Halterung; Deformation; Adaption; Ausführungsbeispiel glass facade; glass construction; cable-supported construction; cable bracing; prestressing; retainer; deformation; adaption; example of good practice

Stahlbau (2004), Jg. 73, Nr. 4, S. 224–229
→ <https://doi.org/10.1002/stab.200490063>

Sobek, Werner; Holzbach, Markus

Formfindung und Formgebung: vom Unikat zur Serie

Am Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) der Universität Stuttgart wurde im Wintersemester 2001/2002 das Seminar »Form« angeboten. Darin sollten Studenten mithilfe typischer Formgebungsverfahren aus dem Bereich des Industriedesigns neue Lösungsmöglichkeiten für die eher klassisch anmutende Entwurfsaufgabe »Bauen mit Beton« finden. Der Betonbau bedarf schon seit längerer Zeit neuer Impulse, etwa im Bereich der Oberflächenqualitäten, der Entwicklung werkstoffgerechter und der Art des Lastabtrags entsprechender (das heißt typischerweise nicht eben begrenzter) Formen oder auch der Weiterentwicklung der Füge-technik der Betonfertigteile.

Formgebung; Betonoberfläche; Betonfertigteilebau; Formfindung; Füge-technik; Modellbau; Betonstruktur; Seminarveranstaltung design; concrete surface; prefabricated concrete construction; form determination; joining technology; model construction; concrete texture; seminar activity

db Deutsche Bauzeitung (2003), Jg. 137, Nr. 11, S. 28–33 (4 S.)

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2018029011383>

Sobek, Werner; Teuffel, Patrick

Adaptive systems in architecture and structural engineering

This paper presents the research which is carried out in the field of adaptive structures at the Institute for Lightweight Structures at the University of Stuttgart. The application of adaptive systems in the field of architecture and structural engineering creates new chances to design lightweight structures.

*adaptive structure; bridge; lightweight construction
Adaptives Tragwerk; Brückenbau; Leichtbau*

Smart Structures and Materials 2001, March 5–7, 2001, Newport Beach, Calif., Bellingham, Wash., 2001, S. 36–45

→ <https://doi.org/10.1117/12.434141>

Sobek, Werner

Wohnhaus Sobek

Das viergeschossige Gebäude befindet sich auf einem steilen Grundstück am Rande des Stuttgarter Talkessels. Es wurde als vollkommen rezyklierbares, im Betrieb emissionsfreies und energetisch autarkes Gebäude entworfen. Das Haus ist vollkommen verglast und besitzt keine inneren Trennwände.

Hanglage; Glasfassade; Transparenz; Stahlskelettbau; Energiekonzept; Wohnhaus; Einfamilienhaus; Dreifachverglasung; Edelgas; Nullenergiehaus; Computersteuerung; Sensortechnik

hillside situation; glass facade; transparency; steel skeleton construction; energy concept; residential building; single-family house; triple glazing; inert gas; zero-energy house; computer control system; sensor technology

Archplus (2001), Jg. 34, Nr. 156, S. 20–25

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2001069019909>

Sobek, Werner; Sundermann, Wolfgang; Rehle, Norbert; Reinke, Hans-Georg

Tragwerke für transparente Hochhäuser

Die Planung von Hochhäusern mit einem hohen Grad an Transparenz, der insbesondere durch die Fassaden, durch filigrane Konstruktionen im Fassadennahen Bereich und durch insgesamt sehr offen gehaltene Nutzungsbereiche im Zentralbereich der Gebäude erzielt wird, erfordert eine Reihe von tragwerksplanerischen Überlegungen, die nahezu alle in der Umgehung der klassischen Tube-Systeme für die Primärkonstruktion einerseits sowie in der Schaffung möglichst feingliedriger Sekundärkonstruktionen andererseits bestehen. Über eine Reihe derartiger Überlegungen sowie die dabei zugrunde zu legenden Randbedingungen wird in diesem Papier berichtet.

Transparenz; Hochhausbau; Tragwerk; Primärsystem; Sekundärsystem; Aussteifungssystem; Fassade; Vorspannung; Projektbeispiel

transparency; high-rise building construction; structure; primary system; secondary system; stiffening system; facade; prestressing; project example

Bauingenieur (2001), Jg. 76, Nr. 7/8, S. 326–335

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2001089017855>

Sobek, Werner

Bauen in der Zukunft. Building in the Future

Eine Architektur, die den Anspruch besitzt, heute eine unserer und der kommenden Zeit entsprechende Haltung zu formulieren, muss eine Architektur sein, die ihre Gestalt nicht durch Gestaltsetzung unter Rückgriff auf tradierte Formen und Materialien, sondern durch Gestaltentwicklung auf der Basis integraler Planungs- und Organisationsprozesse mit Hinblick auf aktuelle und zukünftige Formen des menschlichen Lebens findet.

Architekturentwicklung; Hanglage; Hochhaus; Bürohochhaus; Wohnhaus; Einfamilienhaus; Lüftung(kontrolliert); Wettbewerbsbeitrag; Stahlskelettkonstruktion; Kühldecke; Gebäudetechnik; Integrale Planung architectural development; hillside situation; high rise building; office tower; residential building; single-family house; ventilation (controlled); competition entry; steel skeleton construction; ceiling mounted cooling unit; building technology; integral planning

Detail (2001), Jg. 41, Nr. 8, S. 1454–1457

→ <https://www.baufachinformation.de/z/2001129006204>

Sobek, Werner; Haase, Walter; Teuffel, Patrick

Adaptive Systeme

Der Artikel gibt eine grundlegende Übersicht über adaptive Systeme. Dabei werden zunächst die elementaren Grundlagen vorgestellt und die Funktionsweisen adaptiver Systeme erläutert. Daran anschließend werden die sich bei der Einführung adaptiver Systeme in das Bauwesen ergebenden Möglichkeiten am Beispiel adaptiver Gebäudehüllen und adaptiver Tragwerke aufgezeigt.

Tragwerk; Gebäudehülle; Adaptives Tragwerk; Adaption; Anpassung; Selbststeuerung; Dämpfer; Sensorik; Piezoelektrizität; Steuerung; Regelung

structure; building envelope; adaption; adaptation; automatic control; sensor technology; piezoelectricity; control

Stahlbau (2000), Jg. 69, Nr. 7, S. 544–555

→ <https://doi.org/10.1002/stab.200001870>

Sobek, Werner; Duder, Michael

Die Eingangshalle der neuen Landeszentralbank in München

Das Tragwerk der Eingangshalle der neuen Landeszentralbank in München besteht aus sichelförmigen Hauptträgern mit einer Spannweite von ca. 31 m. Diese im Abstand von 3,10 m parallel gestellten Hauptträger werden durch Längsprofile miteinander verbunden. Somit entsteht eine tonnenförmige, durch einzelne, sichelförmige Hauptträger versteifte Gitterschale. Die Verglasung wird direkt auf die Stahlkonstruktion montiert. Hierdurch und durch die sehr knapp gehaltenen Profilabmessungen der Stahlkonstruktion entsteht die optische Leichtigkeit des Tragwerks. Die sichelförmigen Hauptträger stellen eine Besonderheit dar: Prinzipiell wirken sie wie Fachwerkträger, die üblicherweise erforderliche seitliche Stabilisierung der freiliegenden Untergurte konnte jedoch durch Einbringen einer Zugvorspannung in den Untergurt umgangen werden. Der damit stets druckbeanspruchte Obergurt wird durch seine Einbindung in die Gitterschale gegen seitliches Ausweichen stabilisiert.

Bankgebäude; Eingangshalle; Glasdach; Stahlkonstruktion; Flachstahl; Montage; Landeszentralbank; Gitterschale; Tonnendach; Stahlfachwerkbinder; Asymmetrie; Knotenausbildung; Vorspannung; Verglasung

bank; entrance hall; glass roof; steel structure; flat rolled steel; assembly; state central bank; latticed shell; barrel roof; steel lattice truss; asymmetry; junction formation; prestressing; glazing

Stahlbau (1998), Jg. 67, Nr. 4, S. 313–318

→ <https://doi.org/10.1002/stab.199801010>

Sobek, Werner; Schäfer, Stefan

An der Nahtstelle. Fügen von Bauteilen aus unterschiedlichen Werkstoffen

Das Formen und Fügen von Baustoffen und Komponenten zu Tragwerksteilen und Tragwerken läßt sich am besten in einer materialübergreifenden Betrachtungsweise des Bauweisenbegriffs erörtern. Die Einteilung in Differentialbauweisen, Integralbauweisen, Integrierende Bauweisen und Verbundbauweisen bildet

die Grundlage für werkstoffübergreifendes Entwerfen und Konstruieren. Damit können die statisch-konstruktiven Eigenschaften eines Bauteils schnell bewertet werden. Auch die Besonderheiten hinsichtlich Montage und, im Bauwesen schon lange überfällig, das Demontage- und prinzipielle Rezyklierverhalten werden deutlich.

Baukonstruktion; Montage; Demontage; Bauweise; Verformung; Verbindung; Bauteilfuge; Fugenbildung; Kraftübertragung; Wiederverwendung

structural design; assembly; dismantling; construction method; deformation; connection; component joint; joint formation; power transmission; reuse

db Deutsche Bauzeitung (1996), Jg. 130, Nr. 1, S. 106–114 (8 S.)

→ <https://www.baufachinformation.de/z/1996039000397>

Sobek, Werner

Zum Entwerfen im Leichtbau

Leicht zu bauen ist Voraussetzung bei Tragwerken, die große Spannweiten zu überbrücken haben oder die große Höhen erreichen sollen. Bei den im Bauwesen alltäglicheren Dimensionen sowie den Konstruktionen kleiner Abmessungen bedeutet die Einführung der Leichtbautechnik zunächst eine Ersparnis an eingesetzter Masse, was zumeist mit einer Ersparnis an eingesetzter Energie einhergeht. Beiden Gesichtspunkten wurde bisher keine hohe Bedeutung zugewiesen. Dies wird sich jedoch im Rahmen der immer wichtiger werdenden ökonomischen und ökologischen Gesamtbilanzierungen bald ändern. Hierdurch wird auch das Entwerfen und Konstruieren von Bauwerken beeinflusst werden. Der Leichtbau mit seinen in unterschiedlichen Sparten entwickelten Methoden zum Entwerfen und Entwickeln der Tragwerksform sowie der Auswahl, Formung und Fügung der verschiedenen Werkstoffe wird hierzu wesentliche Beiträge liefern können. Der Aufsatz befasst sich mit der Skizzierung einiger Besonderheiten und Eigenarten, die beim Entwerfen leichter Konstruktionen auftreten.

Leichtbau; Form; Entwurf; Entwerfen; Werkstoff; Bauweise; Tragwerksform; Integralbauweise; Verbundbauweise

lightweight construction; form; design; designing; material; construction method; structure form; integral construction method; composite building construction

Bauingenieur (1995), Jg. 70, Nr. 7/8, S. 323–329

→ <https://www.baufachinformation.de/z/1995039006960>

Sobek, Werner

Technologische Grundlagen des textilen Bauens

Das Bauen mit technischen Textilien nimmt in der täglichen Bau-praxis insgesamt nur einen sehr geringen Anteil am umgesetzten Bauvolumen ein. Ein tiefergehendes Verständnis des textilen Bauens wird durch die Kenntnis einer Reihe entwurfs-, material- und konstruktionsspezifischer Eigenarten der Bauweise möglich. Es wird ein Überblick gegeben, es werden die grundlegenden, bei Entwurf, Materialwahl und Berechnung zu beachtenden Besonderheiten aufgezeigt. Dabei wird eine Einschränkung auf textile Membranen vorgenommen.

Belastbarkeit; Zugbeanspruchung; Abwicklung; Schweißverbindung; Membranbau; Textilgewebe; Beschichtung; Vorspannung; Modell; Simulation; Tragwerksform; Formfindung; Mathematisches Modell; Zuschnitt; Membranwerkstoff; PVC; Polyester; Glasfasergewebe; Kraftübertragung; Fügetechnik; Montagestoß; Klemmplatte; Randanschluss; Detailausbildung

loadability; subjection to tension; execution of work; welded connection; membrane construction; textile fabric; coating; prestressing; model; simulation; structure form; form determination; mathematical model; to cut; membrane material; PVC; polyester; glass-fiber tissue; power transmission; joining technology; site connection; clamping plate; edge connection; detailing

Detail (1994), Jg. 34, Nr. 6, S. 776–779

→ <https://www.baufachinformation.de/z/1994039007013>

Sobek, Werner; Bergemann, Rudolf

Sol y Sombra. Ein Dach für die Arena in Saragossa

Rudolf Bergemann hatte in db 5/91 die verschiedenen Möglichkeiten von Stadion-Überdachungen vorgestellt, auch das Arena-Dach in Saragossa. In diesem Beitrag werden nun Konstruktion und Funktion dieses interessanten, teilweise wandelbaren Daches erläutert.

Arena; Stadion; Überdachung; Kreisform; Seiltragwerk; Dachkonstruktion; Membrankonstruktion; Beweglichkeit; Wandelbarkeit

arena; stadium; roofing; roof cover; circle; cable structure; roof structure; membrane construction; portability; changeableness

db Deutsche Bauzeitung (1992), Jg. 126, Nr. 1, S. 62–66

→ <https://www.baufachinformation.de/z/1992019001177>

Sobek, Werner

Auf pneumatisch gestützten Schalungen hergestellte Betonschalen

In dieser Arbeit wird die Herstellung von dünnen Betonschalen mittels pneumatisch gestützter Schalungen im Hinblick auf Entwurf, Konstruktion und Bauausführung untersucht. Am Beginn der Arbeit steht eine Sammlung von Projekten, Versuchsbauten und Hauptausführungen. Sie zeigt den Stand der Baukunst auf diesem Gebiet auf und weist auf noch offene Fragestellungen hin. Letztere werden in zwei Gruppen eingeteilt: Fragen zum Entwurf und Fragen zur Bauausführung. Beim Entwurf von Betonschalen, die auf einer pneumatisch gestützten Schalung hergestellt werden sollen, muss einerseits die pneumatische Bildbarkeit der Schalungsmembrane gewährleistet sein, andererseits muss auch das Tragverhalten der damit hergestellten Betonschale bestimmten Anforderungen genügen. Die Diskussion dieser Fragen gelingt bei rotations-symmetrischen Tragwerken relativ einfach. In der Arbeit wird zusätzlich die Erweiterung auf »freie« Schalenformen vorgenommen. Diese Erweiterung bezieht sich auf die Untersuchung geeigneter Entwurfsmethoden, die Herleitung geeigneter Algorithmen zur Formfindung sowie die Formulierung eines Algorithmus zur Untersuchung der pneumatischen Bildbarkeit einer beliebigen, vorgegebenen Fläche.

Herstellung; Pneumakonstruktion; Bauausführung; Technikstand; Entwicklung(technisch); Betontechnologie; Schale; Betonschale; Schalung; Entwurf; Konstruktion; Schalung(pneumatisch); Pneuma-Schalung; Schalenform; Freiform; Formfindung; Entwurfsprozess; Membranwerkstoff; Betoniervorgang

production; pneumatic construction; execution of construction; state of the art; technical development; concrete technology; shell; concrete shell; formwork; design; structural design; formwork (pneumatic); pneumatic-formwork; shell form; form determination; design process; membrane material; concrete casting process

Dissertation, Universität Stuttgart 1987

Stuttgart: Ursula Sobek, 1987

ISBN: 3-9801085-1-1

→ <https://doi.org/10.18419/opus-326>

Alles aus einer Hand: Recherche und Beschaffung von Fachliteratur

Sie möchten selbst nach weiterführender Literatur recherchieren?

Mit der RSWB®plus, der umfassendsten Literaturdatenbank zu allen baurelevanten Themenfeldern, verschaffen Sie sich schnell und komfortabel einen Überblick über die Fachliteratur zu Ihrer Fragestellung. In RSWB®plus sind derzeit 1,5 Millionen Literaturhinweise (Bücher, Zeitschriftenartikel, Forschungsberichte etc.) inhaltlich erschlossen, rund 350 Zeitschriften werden von uns aktuell ausgewertet. Die meisten Publikationen können Sie direkt bei uns bestellen oder online darauf zugreifen.

Weiterführende Informationen finden Sie unter → www.rswbplus.de

Sie möchten uns einen Rechercheauftrag erteilen?

Wir recherchieren für Sie in unseren Literatur- und Volltextdatenbanken sowie in unserer umfangreichen Baufachbibliothek genau zu Ihrem Thema und nach Ihren Vorgaben. Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot.

Weiterführende Informationen finden Sie unter → <https://irb.fraunhofer.de/de/datenbanken/informationsservice>

Sie möchten konkrete Fachliteratur bestellen?

Zeitschriftenartikel und Buchbeiträge aus unserem Bestand werden auf Bestellung eingescannt und per E-Mail geliefert.

Bitte schicken Sie Ihre Anfrage an: literaturservice@irb.fraunhofer.de