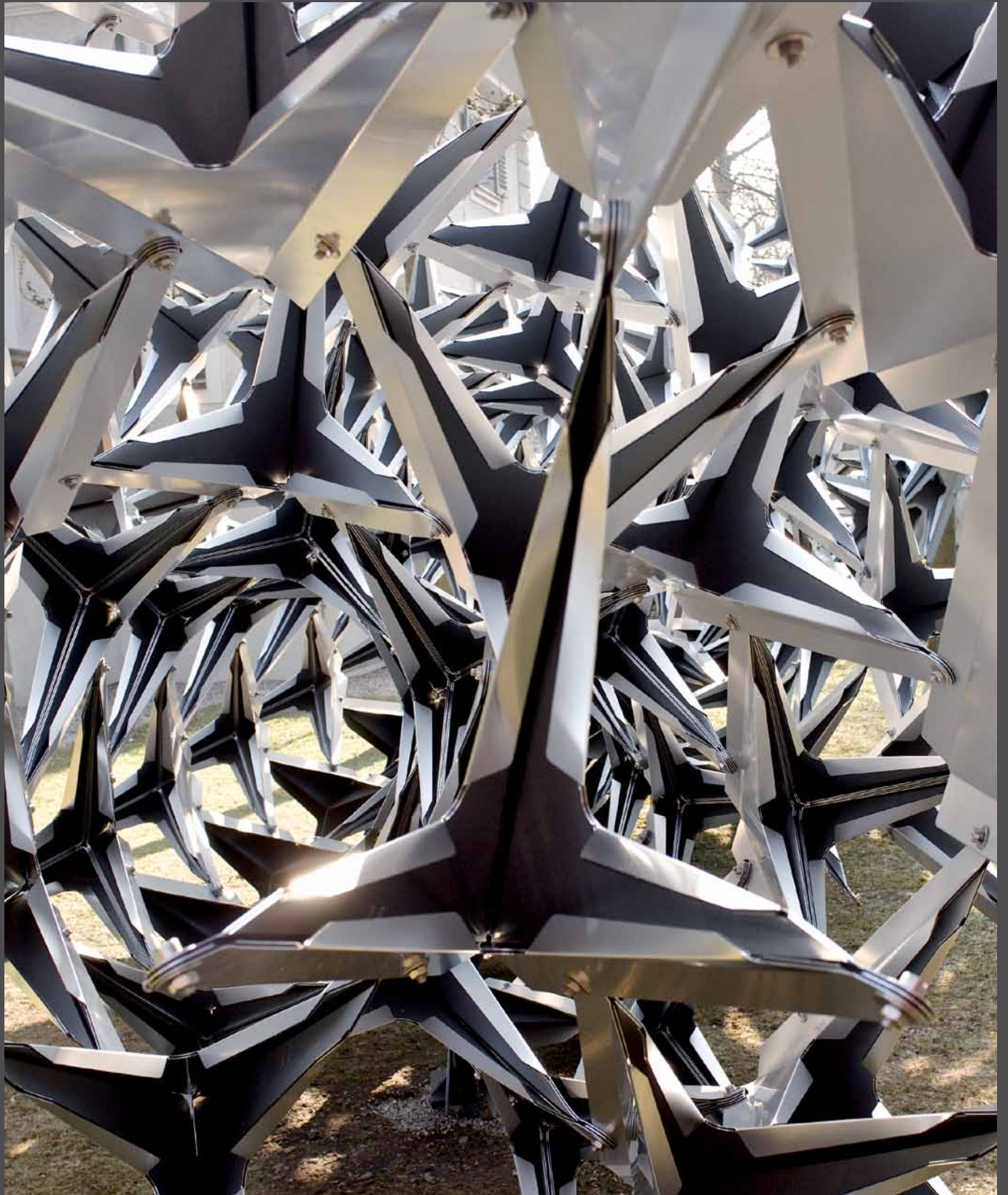


ALUCOBOND®

FORMS & ELEMENTS

Out of the box | Querdenken



“The only source of knowledge
is experience.”

„Die einzige Quelle des Wissens
ist Erfahrung.“

— ALBERT EINSTEIN —

CONTENTS

INHALT

04	EDITORIAL VORWORT
05	HISTORY - SCULPTURE - ART HISTORIE - SKULPTUR - KUNST
06	THE LIZARD CLOUD DIE LIZARD CLOUD
11	BRIDGE BENCH BRÜCKENBANK
14	THE SWARM - A PARAMETRIC PAVILION DER SCHWARM - EIN PARAMETRISCHER PAVILLON
20	LIGHTWEIGHT COMPOSITION LEICHTBAU KOMPOSITION
24	ONE CUBIC METRE EDUCATION EIN KUBIKMETER BILDUNG
26	LOBSTER BY KIT LOBSTER VON KIT
30	OCTAHEDRON & VINYL OKTAHEDRON & VINYL

EDITORIAL

VORWORT

Dear Reader,

Modern architecture is gradually breaking out of its restrictive "box". Daring ideas and contemporary design play an increasingly important role in the approach taken to materials, in the transformation of our environment and in the creative linking of new structures with existing ones. During their studies, young architects have the opportunity to think outside the box, to try out and test. They are free to take new directions and make materiality tangible. These experiences are channelled into their later professional career and these joint projects become unforgettable memories.

Architecture unites with other topics: art, literature and philosophy, on the one hand, and contemporary questions such as sustainability, urban design and free shaping on the other.

Existing structures are integrated using new (computer) technology. There is scope for experimentation.

In this edition of Forms & Elements we would like to show you a truly eclectic range of architectural projects. Yet, they all have something in common: exploring materiality and taking it to its limits. We hope you enjoy reading this edition and perhaps reminiscing about one or more of your student memories.

Liebe Leserinnen und Leser,

Moderne Architektur wird in ihren Gedanken immer freier. Mutige Ideen und zeitgemäße Entwürfe tragen immer öfter dazu bei, mit Materialien anders umzugehen und Umwelt gänzlich neu zu formen oder kreativ mit Bestehendem zu verbinden. Gerade die Studienzeit bietet angehenden Architekten die Möglichkeit, um die Ecke zu denken, auszutesten und zu erproben. Es bietet sich der Freiraum neue Wege zu gehen und Materialität erfahrbar zu machen. Die gesammelten Erkenntnisse fließen in das spätere Berufsleben ein und die gemeinsamen Projektarbeiten bleiben unvergessen.

Architektur verbindet sich mit anderen Themen: Kunst, Literatur und Philosophie einerseits und zeitgenössische Fragestellungen wie Nachhaltigkeit, Urbanität und freie Formgebung andererseits. Bestehendes wird mit neuer (Computer-) Technik verbunden. Es entsteht Raum für Experimente...

In dieser Ausgabe von Forms & Elements stellen wir Ihnen Projekte von Architekten vor, die unterschiedlicher nicht sein könnten. Und doch haben sie eines gemeinsam: die Erkundung der Materialität und Austesten ihrer Grenzen. Wir wünschen Ihnen viel Spaß mit dieser Ausgabe und vielleicht die ein oder andere Erinnerung an die eigene Studienzeit.

HISTORY - SCULPTURE - ART

HISTORIE - SKULPTUR - KUNST



The dome of Santa Maria del Fiore Florence | Italy

Kuppel Santa Maria del Fiore Florenz | Italien

Picture: Wikimedia "Cupola santamariadelfiore"
von S. Scheele, Essen

Medieval master builders were trained, first and foremost, to be skilled craftsmen, leaving artistry to play a minor role. Brunelleschi changed this forever. Brunelleschi's building of the Santa Maria dome in Florence illustrates how he applied a totally new engineering concept. The style of the dome was still Gothic, yet the manner of construction was new. In engineering terms, the dome left the Gothic era behind and entered into the Renaissance.

Die mittelalterlichen Baumeister wurden vor allem handwerklich ausgebildet, die künstlerische Komponente spielte nur eine untergeordnete Rolle. Mit Brunelleschi änderte sich dies nachhaltig. Brunelleschi verwendete beim Bau der Kuppel von Santa Maria in Florenz ein völlig neues Konzept. Die Kuppel weist im Stil noch auf die Gotik hin, allerdings eine neue Art der Konstruktion. Baulich gesehen hatte die Kuppel die Grenzen der Gotik überschritten und die Renaissance erreicht.



Portico as from another world - computer animation

Säulenhalle wie aus einer anderen Welt - Computeranimation

Picture: Michael Hansmeyer

Michael Hansmeyer from the ETH Zurich, Swiss Federal Institute of Technology has used the same sort of 3-D animation as in a cartoon film as a means of creating fascinating, unfamiliar-looking columns. The computer-generated pillars are similar to their antique predecessors, but are also as finely structured as fractals. According to Hansmeyer, "This work is at the interface between architecture, mathematics and art."

Michael Hansmeyer von der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich hat die Trickfilmtechnik der 3D Animation genutzt, um faszinierend fremdartige Säulen zu erschaffen. Die computergenerierten Pfeiler ähneln ihren Vorbildern aus der Antike, sind aber zugleich teilweise so fein strukturiert wie Fraktale. „Die Arbeit liegt an der Schnittstelle zwischen Architektur, Mathematik und Kunst“, sagt Architekt Hansmeyer.



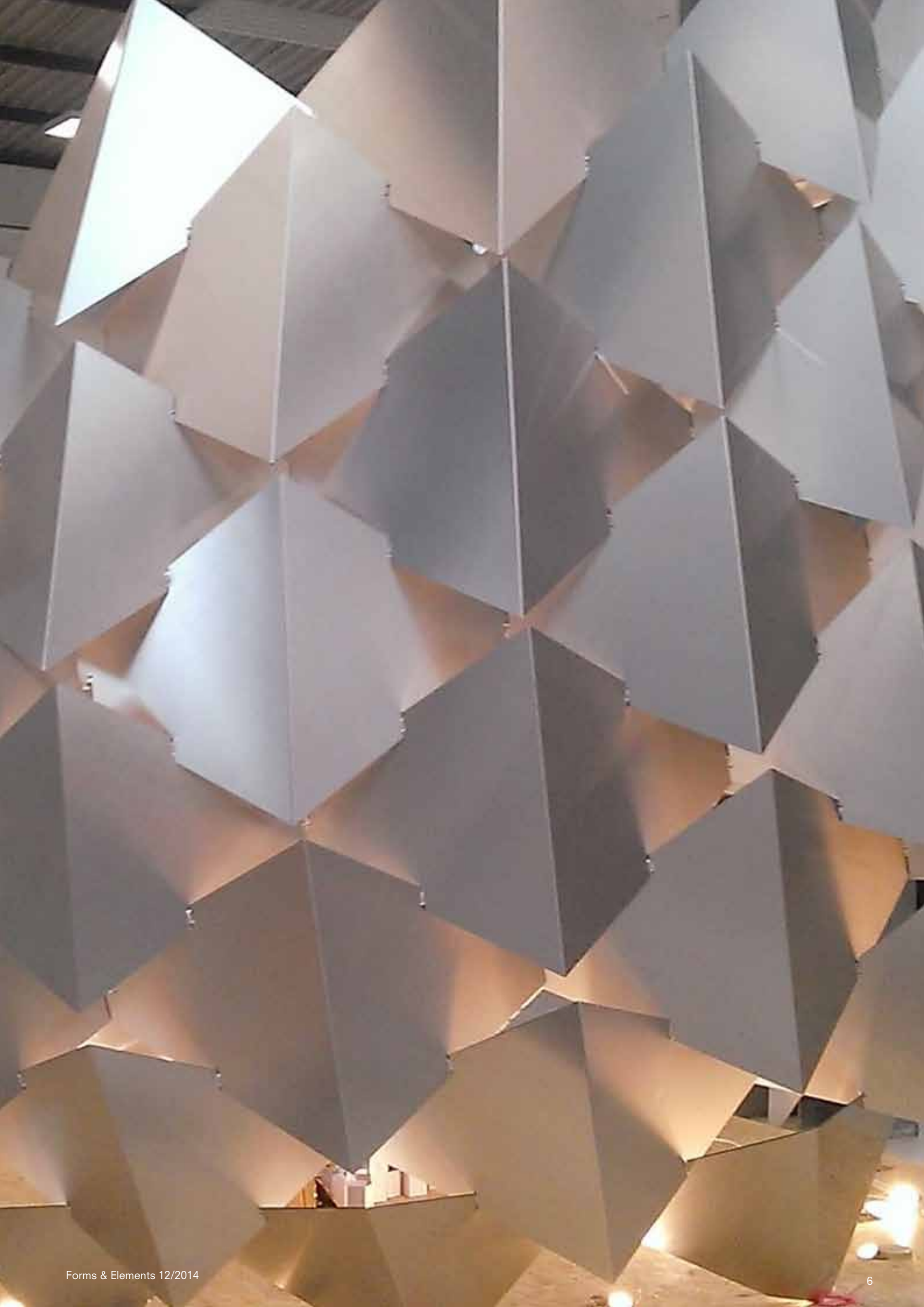
Piano Particles - Dance Project Out of the Box III

Piano Teile - Tanzprojekt Out of the Box III

<http://www.theaterhaus.de/theaterhaus/index.php?id=1,2,512>

The Out of the Box format where members of the dance company are encouraged to experiment with choreography has become a real Gauthier dance tradition. The title "Piano Particles" should be taken literally: Gauthier, with a hint of humour, transforms the stage into a physical and choreographic test centre. The movements of the dancing "bodies" within the space take on a completely new significance.

Das Format Out of the Box, das die Tänzer des Ensembles dazu ermuntert, sich choreographisch zu erproben, ist zu einer echten Gauthier Dance-Tradition geworden. Der Titel Piano Particles ist dabei durchaus wörtlich zu verstehen: Gauthier verwandelt die Bühne augenzwinkernd in ein Labor für physikalisch-choreographische Versuchsanordnungen. Die Bewegungen der tanzenden „Körper“ im Raum gewinnen eine ganz neue Bedeutung.



THE LIZARD CLOUD

Project: HTWK Leipzig - Architecture.Research.Pavillon.2013
Team: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stahr; Anne Wörfel, B.A.; Christian Bobsin, B.A.;
Dipl.Ing. Hannes Löschke, M.Sc., B.A.; Marius Zwigart, B.A.; Max Schuster, B.A.
Year of Construction: 2013
Product: ALUCOBOND® Silver Metallic
Internet: Project Website

Ambitious projects with regard to formality or supporting structure, often fail due to economic issues. The building industry is characterised by craftsmanship, manual skills as well as many individual geometric parts. To be economically competitive with complex geometric projects, the consistent implementation of a “digital work-flow” – from design to production of each of the individual parts of a building structure – is the key.

The project focusses on realising a complex geometric structure with consistent use of digital tools. The technological core of the project is to approximate a variable curved surface by means of flat, individually cut ALUCOBOND® panels. The assembly is effectuated with a special “spatial connection”, enabling the wedging of the individually, three-dimensionally aligned panels. The

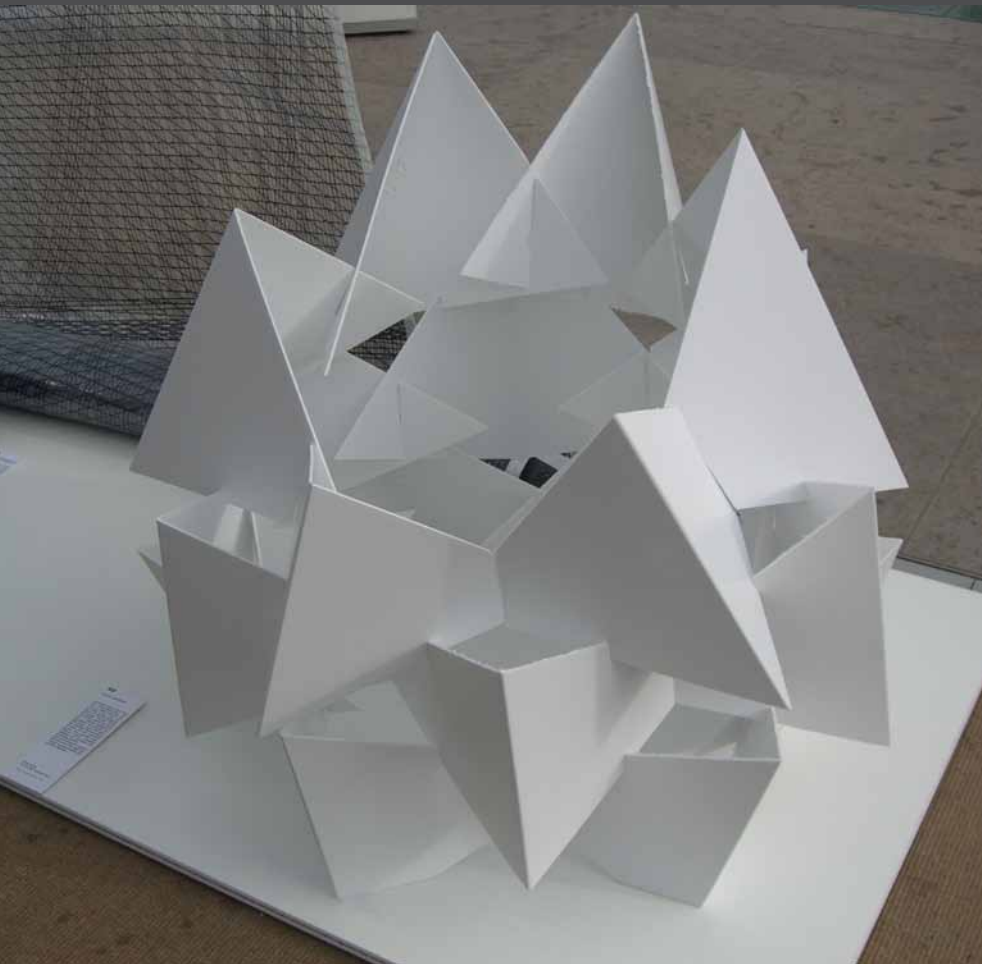
joining is easy and furthermore generates the necessary bearing strength and structural rigidity.

Digital data and information processing have caused social and economic structures and connections to change increasingly rapidly over the last decades. Digital information chains are an integral part of the mass production process from the initial design to the finished product.

In the field of building, especially architecture, the application of digital tools is mainly restricted to the design and planning process. Digital process support most often ceases at the interface to the production process. The reason is rooted in the individual character of the building industry, the large scale of the manufactured parts as well as the organisational variety and plurality of involved parties.



The pavilion at the Designer's Open in Leipzig.
Der Pavillon auf der Designer's Open in Leipzig.



In different workshops the project started with a paper model and routing of the mock-up. In verschiedenen Workshops begann das Projekt



Serial production of the parts started, the illumination was wired and finally mounted. Die Serienproduktion der Teile wurde gestartet, die
Forms & Elements 12/2014



Leitet mit einem Papiermodell und Fräsen des Prototypen.



Beleuchtung verkabelt und zum Schluss angebracht.



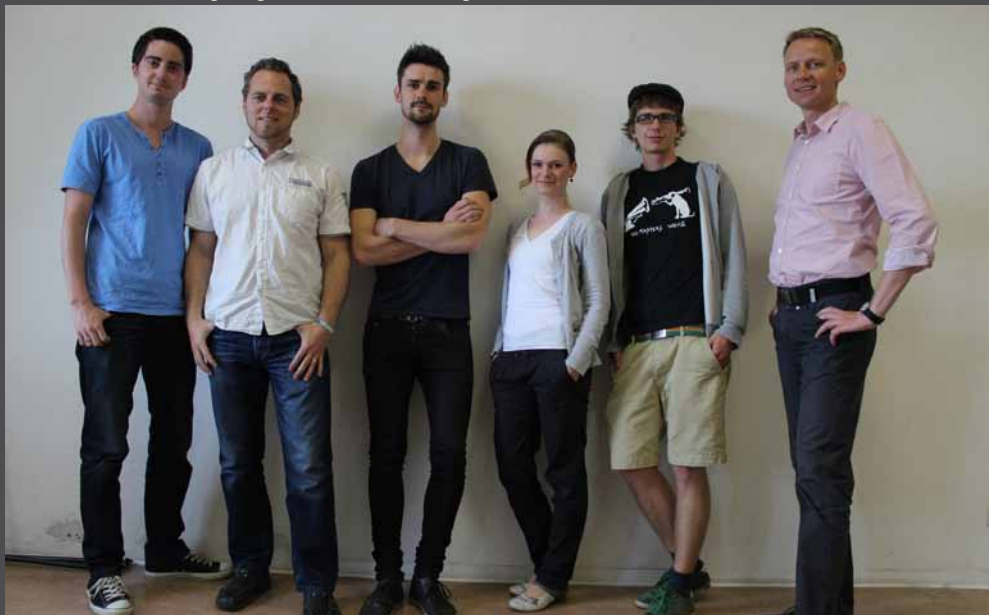
DIE LIZARD CLOUD

Oft scheitern formal oder auch tragstrukturell ambitionierte Projekte (Schalenträgerwerke) an wirtschaftlichen Fragestellungen. Diese sind ursächlich zurückzuführen auf eine handwerklich geprägte Bauindustrie und den Einzelteilcharakter geometrisch unikatler Elemente. Ein Schlüssel zu einer wirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit geometrisch komplexer Projekte liegt somit in der konsequenten Umsetzung eines „Digital Workflow“ vom Entwurf bis zur Realisierung der einzelnen Teile einer baulichen Struktur. Das Projekt fokussiert auf die Realisierung einer geometrisch komplexen Struktur, die auf dem konsequenten Einsatz digitaler

Werkzeuge beruht. Technologischer Kern des Projekts ist die approximierende Umsetzung einer variabel gekrümmten Fläche mit Hilfe ebener, individuell berandeter ALUCOBOND®-Platten. Diese werden mittels einer speziellen „räumlichen Steckverbindung“, die ein Verkeilen der individuell räumlich ausgerichteten Plattenelemente bewirkt, gleichsam eine einfache Fügung ermöglicht und die notwendige Tragfähigkeit wie auch eine strukturelle Steifigkeit generiert. Digitale Daten- und Informationsverarbeitungsprozesse verändern gesellschaftliche und wirtschaftliche Strukturen und Verknüpfungen seit einigen Jahrzehnten in zunehmend beschleunigtem Maße. Vom Entwurf bis zum fertigen Produkt durchziehen digitale Informationsketten die Prozesse der maßgeblich serienfertigungsfokussierten Industrien. Im Bereich des Bauens und speziell der Architektur beschränkt sich der Einsatz digitaler Werkzeuge vornehmlich auf den Entwurfs- und Planungsprozess. An der Schnittstelle zur Fertigung tritt oft ein Bruch der digitalen Prozessbegleitung ein. Ursächlich verantwortlich dafür sind: der individuelle Charakter des Bauens an sich, die Großmaßstäblichkeit der herzustellenden Bauteile sowie die organisatorische und inhaltliche Vielfalt der am Bau Beteiligten.



All parts assembled at the exhibition.
Alle Teile zusammengefügt für die Ausstellung.



Team: Prof. Dr.-Ing. Alexander Stahr; Anne Wörfel, B.A.; Christian Bobsin, B.A.; Dipl.Ing. Hannes Löschke, M.Sc., B.A.; Marius Zwigart, B.A.; Max Schuster, B.A.

BRIDGE BENCH

Project: Design Bench | Course Computational Design and construction at University of Detmold, Germany
Student / Professor: Tal Friedman / Dipl. Ing. Hans Sachs
Year of Construction: 2014
Product: ALUCOBOND® orange, HYLITE®
Internet: Website Tal Friedman

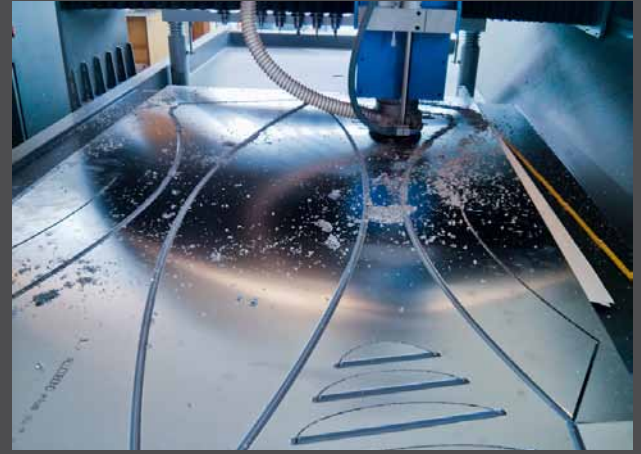


The bench is made entirely from one sheet of flat ALUCOBOND®.
Die Bank besteht aus einer einzigen flachen ALUCOBOND®-Platte.

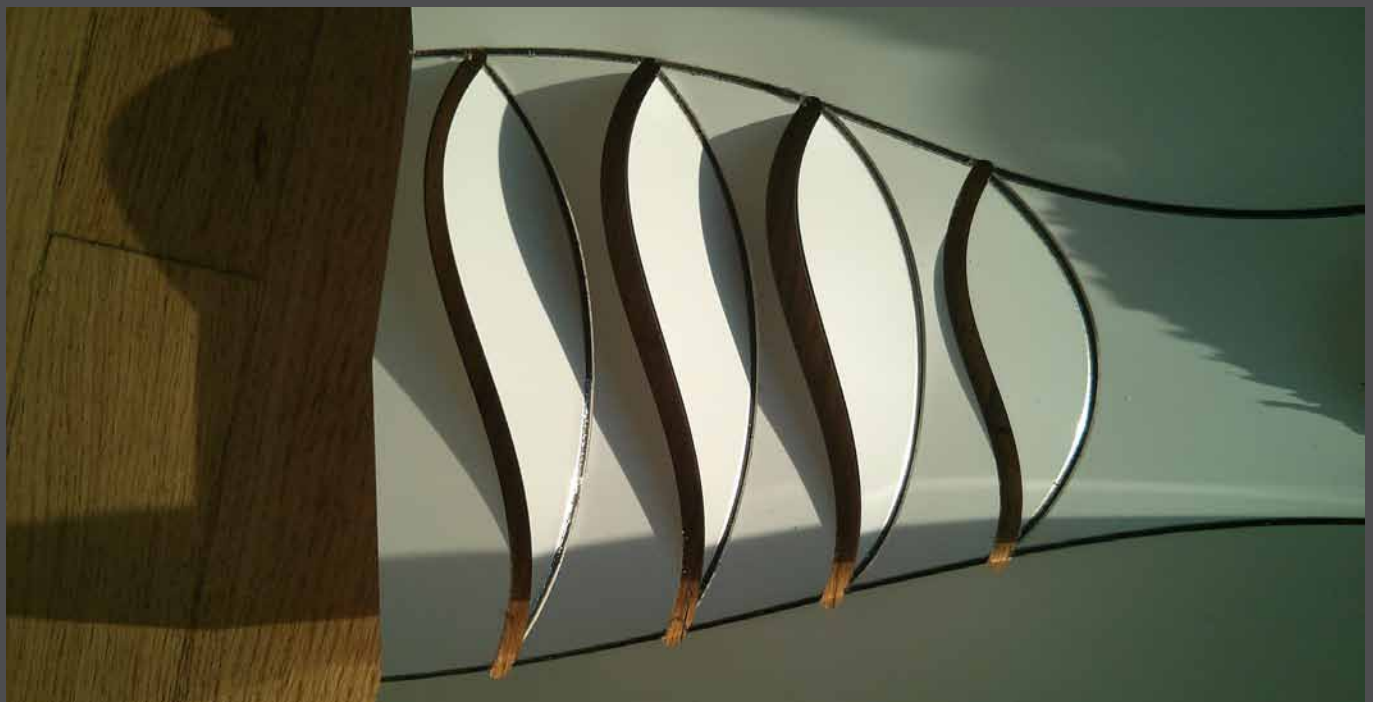
In a compact 5-day workshop, students created several real size folded furniture prototypes from ALUCOBOND® panels. The workshop is part of the series “digital crafting” – a methodological, didactical design concept which intertwines design and production process. While developing their individual design concepts, students focussed on material properties and behaviour, and digital processing techniques. Using their self-created software tools, they automated and adapted processes of structural analysis, form finding as well as the creation of production data (G-Codes) for the available CNC machines. With these tools the

students were immediately able to create realistic prototypes taking the most significant material and processing details into consideration which, of course, led to basic adaptations in the conceptual design. This way of “material thinking” and process-driven design represents a bottom up approach in design development.

Tal Friedman has designed a bench made entirely from one sheet of flat ALUCOBOND® which is then cut, folded and fixed into its final shape. Using curved folds his goal was to achieve an optimal relationship between strength, material constraints, folding limits and aesthetics.



The workshop for prototyping | Routing the flat panel. Die Arbeitsgruppe erstellt Prototypen. | Fräsen der flachen Platte.



Prototyping curved folds. Versuch mit der gebogenen Abkantung.



The final panel after routing. Die finale Platte nach dem Fräsen.



BRÜCKENBANK

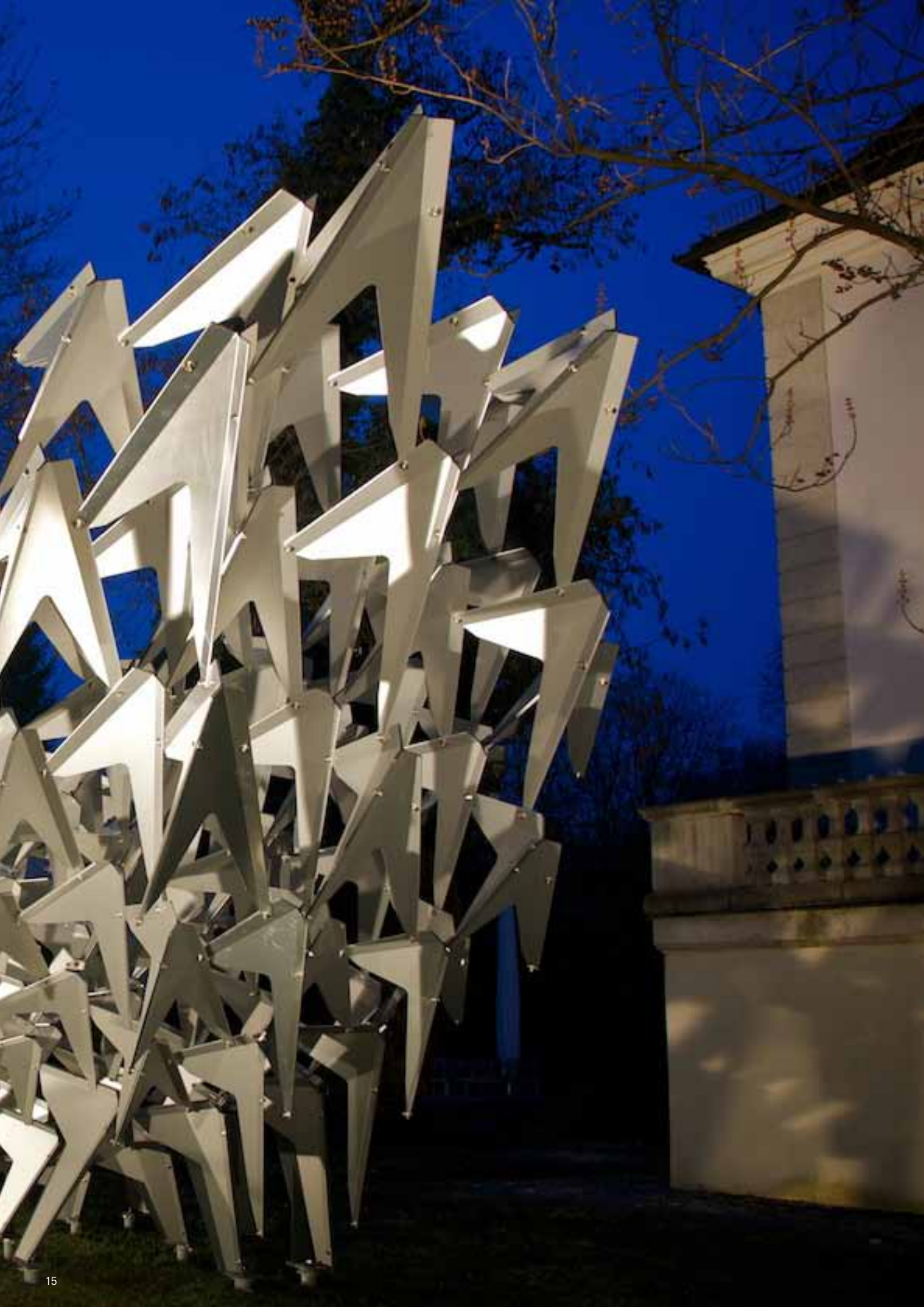
In einem kompakten fünftägigen Workshop kreierten Studenten verschiedene Faltmöbel-Prototypen aus ALUCOBOND® in Echtgröße. Der Workshop ist Teil der „Digitalen Fertigung“ – ein methodisch, didaktisches Entwurfskonzept, das Design und Produktion miteinander vernetzt. Während die Studenten ihre individuellen Entwürfe entwickelten, konzentrierten sie sich auch auf die Eigenschaften und das Verhalten des Materials sowie digitale Verarbeitungstechniken. Mit selbst entwickelter Software wurden die Prozesse zur strukturellen Analyse, Formfindung sowie Produktionsdaten für die vorhandenen CNC-Maschinen angepasst und automa-

tisiert. So konnten realistische Prototypen unter Berücksichtigung der Hauptmaterialien und Verarbeitungsdetails unmittelbar erstellt werden. Parallel erfolgte stetige Designanpassung. Dieses „materielle Denken“ und prozessgesteuerte Design ist ein Ansatz von unten nach oben im Hinblick auf die Designentwicklung. Tal Friedmans Bank besteht aus einer einzigen, flachen ALUCOBOND®-Platte, die gesägt, gekantet und in die endgültige Form gebracht wurde. Durch gebogene Abkantungen sollten die Grenzen von Stärke, Materialeigenschaften, Abkantung und Ästhetik ausgereizt und ein optimales Verhältnis erreicht werden.

THE SWARM - A PARAMETRIC PAVILION

Project: The Swarm - A parametric pavilion | Institute for Emerging Technologies TU Munich
Team: Professor Charles Walker, London
Students: Sabrina Appel, Max Langwieder, Sascha Posanski
Assistants: Dr. Nadine Zinser-Junghanns, Moritz Mungenast, Wieland Schmidt
Sponsors: 3A Composites GmbH, Aluform GmbH, Metallbau Böhm, Würth, Tragwerksplanerbüro LAP - Leonhardt, Andrä und Partner
Year of Construction: 2012
Product: ALUCOBOND® Silver Metallic
Internet: Project documentation | Red Bull Hangar-7





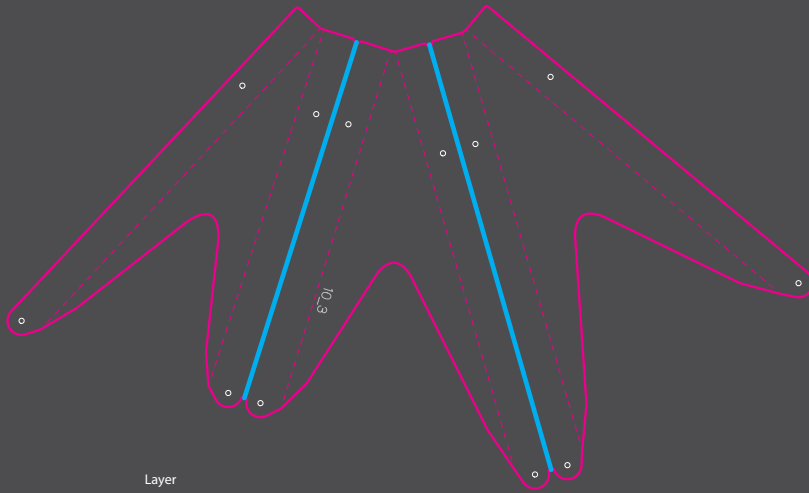


The first installation of The Swarm at Bavarian Chamber of Architects.

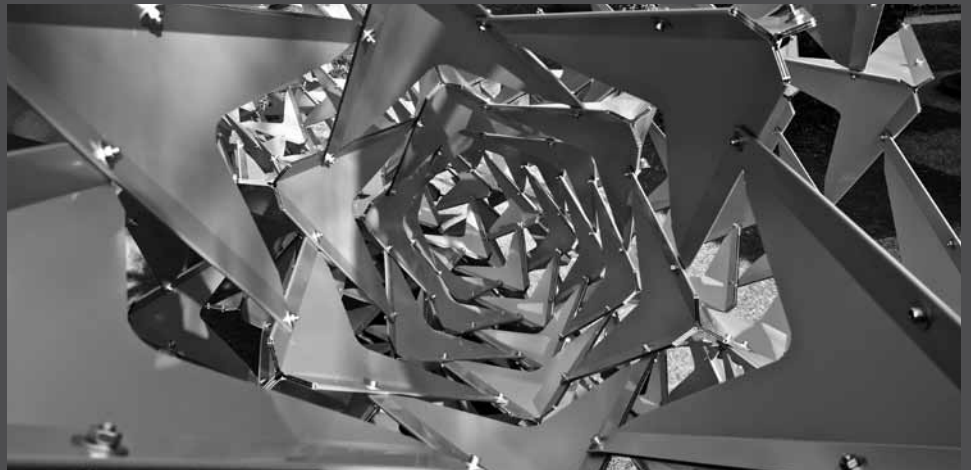
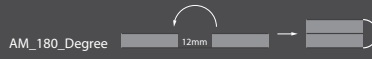
Die Erstinstitution des Schwarms vor der Bayerischen Architektenkammer.

After five months of intensive design work and a two-week set-up phase, the exhibition "The Swarm – a Parametric Pavilion" opened in the grounds of the Bavarian Chamber of Architects. Its main exhibit is a 4-metre-high and 15-metre-long abstract sculpture of a flock of birds, made primarily of ALUCOBOND®. The idea for The Swarm originated from the new Chair of Emerging Technologies at the Technical University of Munich's Faculty of Architecture. The initial concept by Magnus Möschel was selected in the 2011 summer semester as part of an internal competition overseen by guest professor Charles Walker. The students Sabrina Appel, Max Langwieder and Sascha Posanski created the design and brought it to life in the following semester, under the guidance of the assistants Nadine Zinser-Junghanns, Moritz Mungenast and Wieland Schmidt. The Swarm is a free-standing, sculptural pavilion, the design of which was inspired by a flock of birds taking flight. Its overall shape consists of individual, parametrically designed modules which combine to play

with density, light and shadow. Its 210 different "birds" are made of milled and folded ALUCOBOND® panels and held together entirely by bolted connections. The project, created by students in collaboration with assistants from the Chair of Emerging Technologies at the Technical University of Munich, has now been made available to Red Bull's Hangar-7 in Salzburg.



- Layer
- AM_180_Degree Width: 12mm
 - - - AM_90_Degree Width: 3mm
 - AM_Outer Lining
 - AM_Inner Lining
 - AM_Engraving Width: 1mm, Tiefe: lesbar
- Material Alucobond: 4mm
all millings run on the back



Routing - Routed modules - Completed module - View into The Swarm.
Fräsen - Gefräste Module - Fertiges Modul - Blick in Den Schwarm.



THE SWARM - EIN PARAMETRISCHER PAVILLON

Nach fünfmonatiger intensiver Entwurfsarbeit und zweiwöchiger Aufbauphase wurde am Abend des 29. März 2012 die Ausstellung The Swarm - a Parametric Pavilion im Außenbereich der Bayerischen Architektenkammer eröffnet. Hauptexponat ist eine etwa 4 Meter hohe und 15 Meter lange Skulptur aus ALUCOBOND® in Form eines abstrakten Vogelschwarms. Entstanden ist The Swarm am neuen Lehrstuhl für Emerging Technologies der Architekturfakultät der TU München. Im Rahmen eines internen Wettbewerbs wurde das erste Konzept von Magnus Möschel im Sommersemester 2011 unter Gastprofessor Charles Walker ausgewählt. Die Studenten Sabrina Appel, Max Langwieder und Sascha Posanski arbeiteten den Entwurf aus und setzten ihn unter Anleitung der Assisten-

ten Nadine Zinser-Junghanns, Moritz Mungenast und Wieland Schmidt im folgenden Semester in die Realität um. THE SWARM ist ein freistehender, skulpturaler Pavillon, dessen Entwurf von einem startenden Vogelschwarm inspiriert ist. Seine Gesamtform ergibt sich aus einzelnen, parametrisch bestimmten Modulen, die in ihrer Addition mit Dichte, Licht und Schatten spielen. 210 unterschiedliche „Vögel“ aus gefrästen und gefalteten ALUCOBOND®-Platten werden alleine über Schraubverbindungen gehalten. Studenten haben das Projekt zusammen mit Assistenten am Institute for Emerging Technologies der TU München entwickelt und dem Red Bull Hangar-7 in Salzburg zur Verfügung gestellt.



The Swarm has landed at Hangar-7. Der Schwarm ist vor dem Hangar-7 gelandet.

LIGHTWEIGHT COMPOSITION

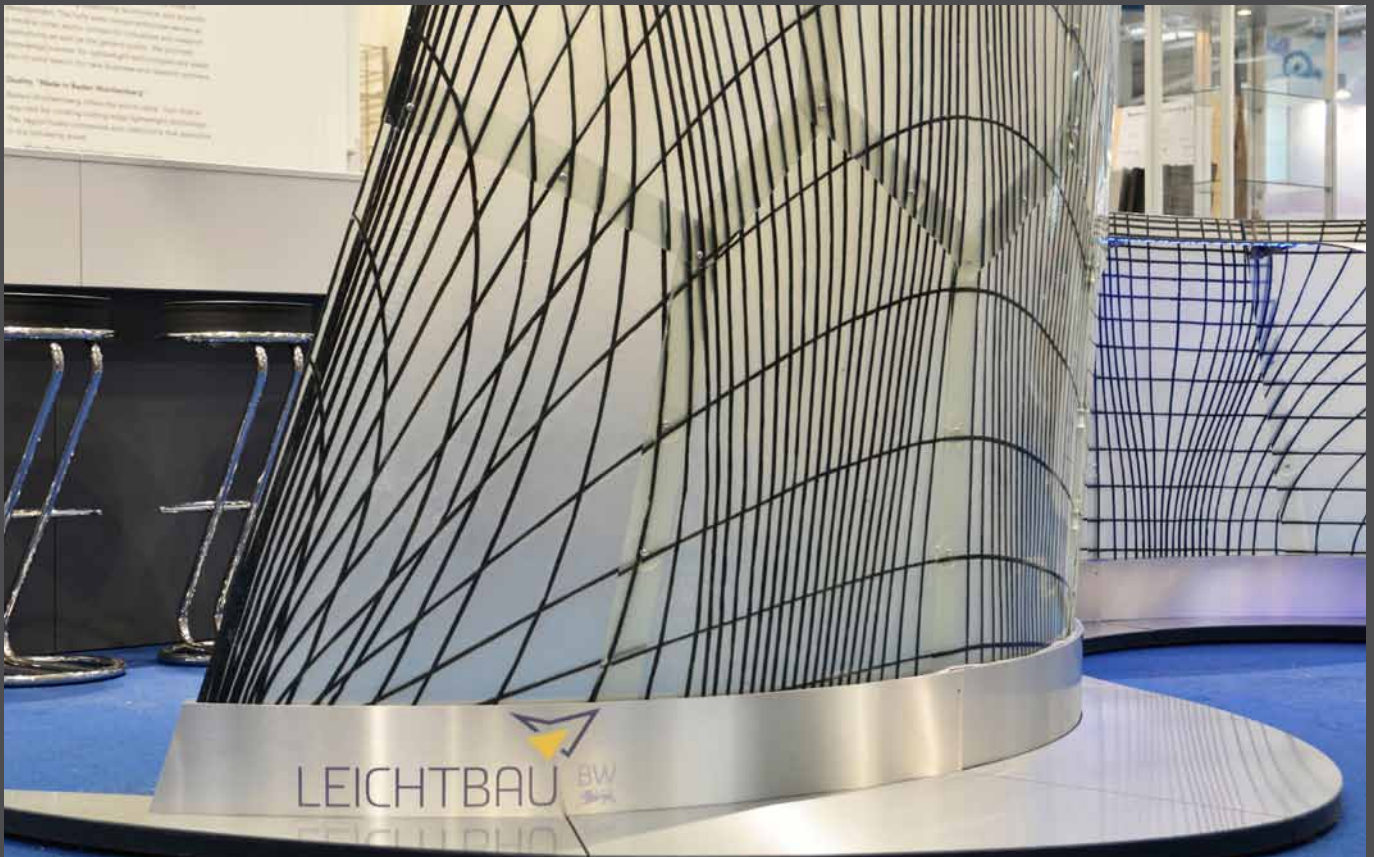
Project: Exhibition stand
Team: ICD Institute for Computational Design - Prof. A. Menges, Moritz Dörstelmann
ITKE Institute of Building Structures and Structural Design - Prof. Dr.-Ing. J. Knippers,
Valentin Koslowski, Frédéric Waimer
IFB Institute of Aircraft Design - Prof. Dr.-Ing. P. Middendorf, Stefan Carosella, Benjamin Wolfinger
Student Assistants: Matthias Helmreich, Stephen Maher, Tobias Grun, Roman Frank, Felix Bauer
Year of Construction: 2014
Supporting Company: Aluform GmbH, Bad Rappenau
Product: ALUCOBOND® naturAL Brushed
Internet: ITKE Stuttgart | ICD Faculty of Architecture Stuttgart

The pavilion - an avant-garde spatial sculpture with a communication area – features a base comprising not only ALUCOBOND® naturAL Brushed base plates and plinth bands but also laminated, semi-transparent fibreglass panels, reinforced by sewn-on carbon fibres.

This structure is the result of an inter-faculty collaborative project and represents the concept of lightweight construction by using innovative computational design and digital fabrication methods. Communication zones featuring different characters are given definition by a curved semi-transparent wall. The upper part of the installation subdivides the

communication space into smaller segments and makes it visible from the distance, while a connected communication zone is created by integrating a bar in the lower part of the installation. The base for the whole installation is made of ALUCOBOND®.

The carbon fibre layout is generated based on a structural topology optimization, machine constraints and lamination process requirements. The fibre layout was translated into machine paths for Tailored Fibre Placement (TFP). This method sews carbon fibre rovings onto a glass fibre fabric by guiding a CNC controlled frame along the sewing and fibre placement head.



The base of the exhibition stand. Der Fuß des Messestandes.





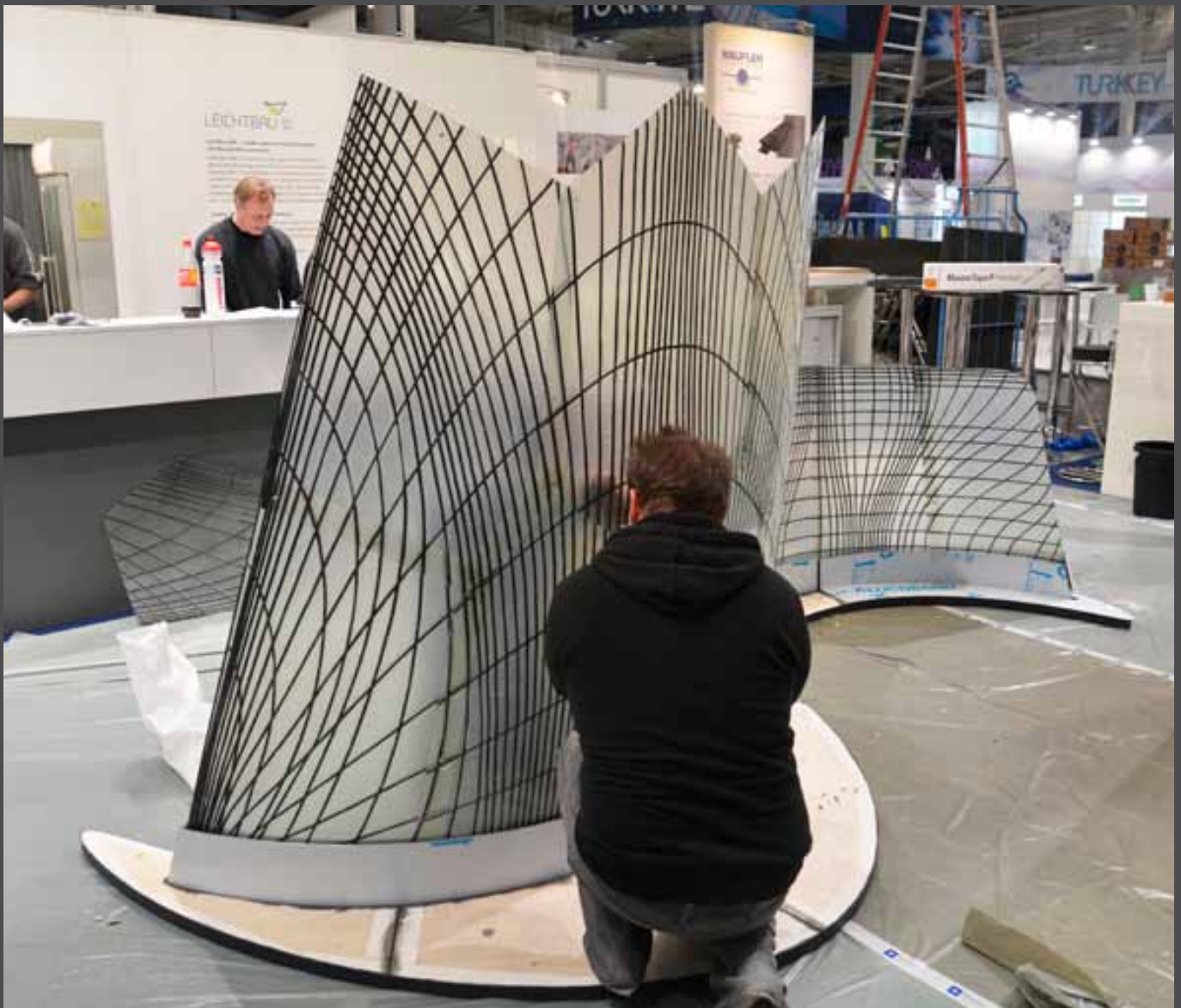
LIGHT BUILDING COMPOSITION

Der Pavillon – eine avantgardistische Raumskulptur mit Kommunikationszone – besteht aus einer Sockelplatte und –leisten aus ALUCOBOND® naturAL Brushed sowie laminierten, semitransparenten Glasfaserplatten, die mit aufgenähten Carbonfasern verstärkt wurden.

Die Struktur ist das Ergebnis einer Zusammenarbeit mehrere Fakultäten und verkörpert das Konzept des Leichtbaus durch innovatives Computerdesign und digitale Verarbeitungsmethoden. Unterschiedliche Kommunikationszonen entstehen durch die gebogene halbtransparente Wand. Der obere Teil der Installation unterteilt den Kommunikations-

raum in einen abgetrennten privateren Bereich und lässt die Raumstruktur sichtbar erscheinen. Im unteren Bereich entsteht durch das Bar Möbel die gemeinsame Kommunikationszone.

Die Basis der gesamten Konstruktion besteht aus ALUCOBOND®. Die Carbonfaserkonstruktion entstand durch strukturelle Optimierung der Topologie unter Berücksichtigung der maschinellen und prozessgesteuerten Rahmenbedingungen. Der Faserverlauf wurde in maschinelle Pfade für Tailored Fibre Placement (TFP) übersetzt. Hierbei wird mit CNC gesteuerten Rahmen Rovinggewebe auf Glasfaser gewoben.



The installation of the exhibition stand. Der Aufbau des Messestandes.

ONE CUBIC METRE EDUCATION

Project: Urban furniture - Bookshelf
Team: : Dr.-Ing. Volker Koch, Cornelia Holsten, Haifeng Zhang
Support: Aluform GmbH, Bad Rappenau
Year of Construction: 2013
Product: ALUCOBOND® Anthracite Grey, DIBOND® Red, ALUCORE® White

What is going to happen to our society if we become wholly reliant on digital means of communicating or storing knowledge? This might well be one of the questions which Cornelia Holsten from Karlsruhe asked herself. In keeping with the slogan which translates as: "Resistance against the loss of the printed word", she created urban furniture to provide a free book exchange for everyone. The system functions on a basis of mutual trust and respect.

Cornelia Holsten contacted the Architecture faculty at KIT Karlsruhe and sponsored the student competition "Urban furniture bookshelves", with the proviso that the shelves should be suitable for a longer period of use outdoors.

The winner, Haifeng Zhang, designed a cubic volume uniting two classical bookcases for a variety of book formats, a shelf for paperbacks as well as an information board.

The student work group had backing and support for further planning and details from KIT faculty members, from 3A Composites GmbH and from the company Aluform.

The base of the cupboard consists of rectangular tubes forming a steel supporting structure resembling 3-D lattice work. Filling the lattice with gravel or sand is designed to guarantee stability. An ALUCORE® panel fixed to the latticework constitutes the backbone of the bookshelves, forms both rear walls of the bookshelves and bears the weight of the books and the wind load. ALUCORE® panels are used at the sides to provide the unit with additional stability. The anthracite grey ALUCOBOND® skin not only offers necessary protection from the weather but it is also an attractive feature. DIBOND® is used as cladding and adds a touch of colour.



Enthusiastic response to urban furniture. Das Stadtmöbel hat regen Zuspruch.



Haifeng Zhang und Cornelia Holsten.
Haifeng Zhang und Cornelia Holsten.



Young and old take the opportunity of sharing books.
Jung und Alt nutzen die Gelegenheit zum Büchertausch.

EIN KUBIKMETER BILDUNG

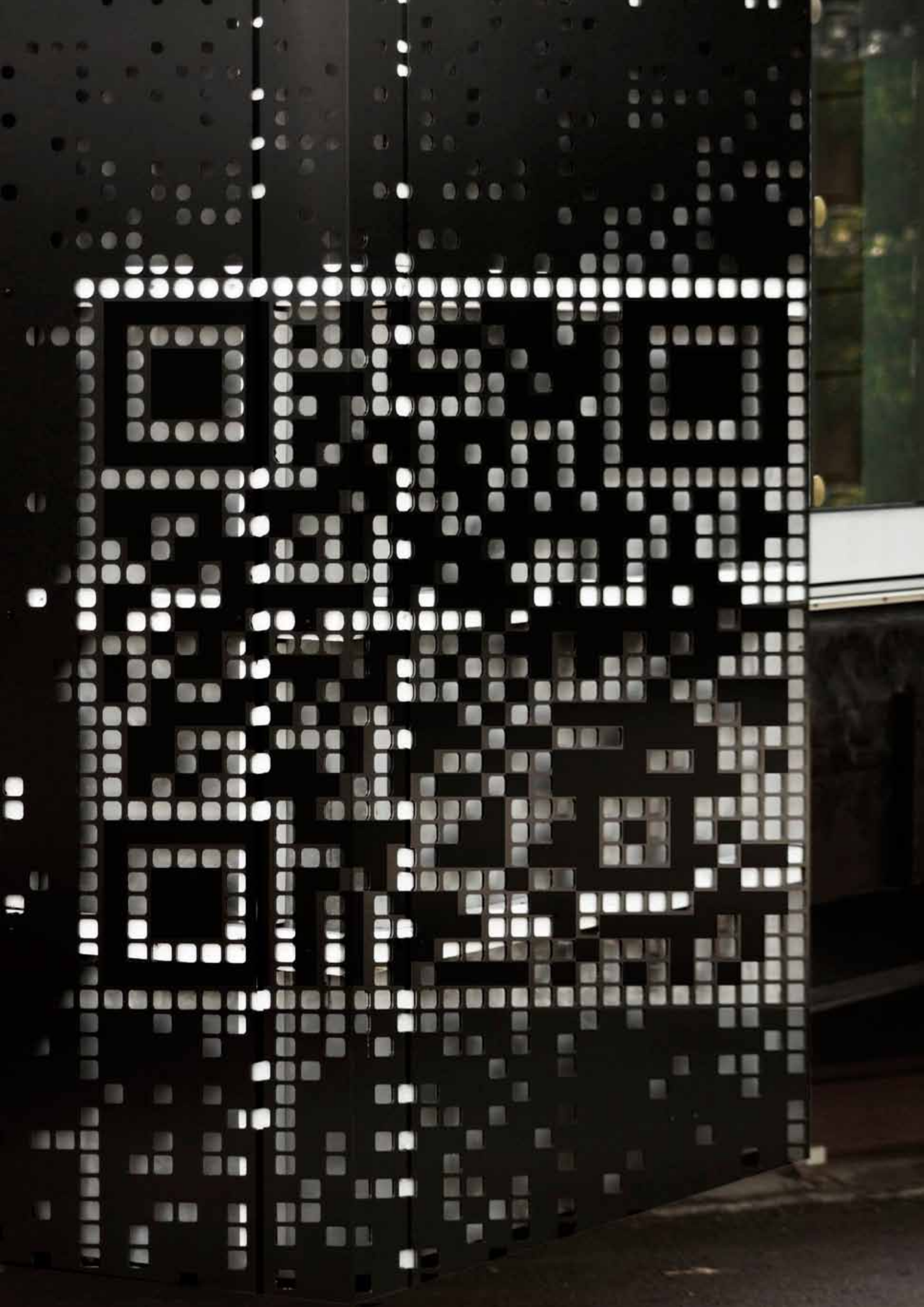
Es stellt sich die Frage was mit unserer Gesellschaft geschehen wird, wenn wir uns auf rein digitales Verbreiten und Speichern des Wissens verlassen? Ähnliche Fragen wird sich vielleicht auch Frau Holsten aus Karlsruhe gestellt haben. Unter dem Motto „dem Verlust des gedruckten Wortes Einhalt gebieten“ realisierte sie ein Stadtmöbel mit einer kostenfreien, für jeden Bürger offenen Büchertauschbörse. Der Gebrauch funktioniert auf Basis gegenseitigen Vertrauens und Respektes.

Frau Holsten wandte sich an den Fachbereich Architektur an der KIT in Karlsruhe und lobte den Studentenwettbewerb „Stadtmöbel Bücherschrank“ mit der Auflage einer verlängerten Außentauglichkeit aus.

Der Gewinner, Hr. Zhang entwarf einen kubischen Baukörper, der zwei klassische Bücherregale für verschiedenste Formate, ein Regalfach für Taschenbücher sowie eine Informationstafel in diesem Körper vereinte. Die studentische Arbeitsgruppe wurde für die weitergehende Planung und Detailierung

von den Lehrkörpern der KIT Karlsruhe, von der Firma 3A Composites GmbH und der Firma Aluform unterstützt.

Die Sockelkonstruktion des Schrankes wird aus einem Stahltragwerk aus Rechteckrohren gebildet, dabei kann man sich ein räumliches Gitterwerk vorstellen. Das Gitterwerk ist mithilfe von Kies- oder Sandmaterial aufgefüllt, um die Standsicherheit zu gewährleisten. In das Gitterwerk wird auch das Rückgrat des Regals, eine ALUCORE®-Platte eingespannt. Diese bildet beidseitig die Rückwand des Bücherregals und trägt die aufkommenden Lasten in Form von Büchern oder Wind ab. Seitlich werden ALUCORE®-Platten verwendet, um dem Schrank die Form und zusätzlich Stabilität zu verleihen. Die anthrazitgraue ALUCOBOND® Haut bietet den geforderten Witterschutz und eine schöne Optik. DIBOND® dient als seitliche Leibungsverkleidung sowie als Farbapplikation.



LOBSTER BY KIT

Project: Teststand LOBSTER
Team Façade: Institute: Building Lifecycle Management (Camille Hoffmann, Volker Koch) Building Technology (Arnold Mager, Stefan Sander), Building Physics & Technical construction (Marcel Schweiker, Moritz Hartloff)
Students: Moritz Maria Karl, Phi Long Ngo, Willy Abraham, Robin Nagel, Michaela Brecht & many more
Year: 2013
Product: ALUCOBOND®
Support: Wittenauer GmbH
Internet: Website LOBSTER

This project's aim was to build a test facility for current and upcoming research at KIT. LOBSTER stands for Laboratory for Occupant Behaviour, Satisfaction, Thermal comfort and Environmental Research and it sums up the focus of the research work at LOBSTER: research on thermal and visual comfort at the workplace as well as energy efficient building concepts. The two identical, adjacent offices mean carrying out comparative studies or doubling the number of the test persons requires only a minimal amount of extra effort.

The facility's façade area which measures about 130 m² in total constitutes the core and the starting point of the student projects. Instead of the anonymous timber cladding which was originally intended, the students worked with their advisors and partners from trade and industry to create a

unique surface for communication between research and society.

Using a digital design process, a façade with integrated QR codes, cut out by CNC was developed which allows passers-by to share the research. As the QR codes are distorted, this is no quick event where passers-by stop, scan the QR code and walk on. Quite the contrary, they are expected to go around the building - to examine it thoroughly before discovering the correct point where the QR can be scanned. Integrating the test facilities into the architecture classes was the goal right from the planning and execution phase. This resulted in a number of student projects (e.g. timber frame construction and engineering, facades, stairs, sliding wall and homepage), which were carried out either by students on their own or with assistance from specialist companies.



The QR Code around the building is illuminated at night.
Der QR Code rund um das Gebäude ist bei Nacht beleuchtet.

LOBSTER VON KIT

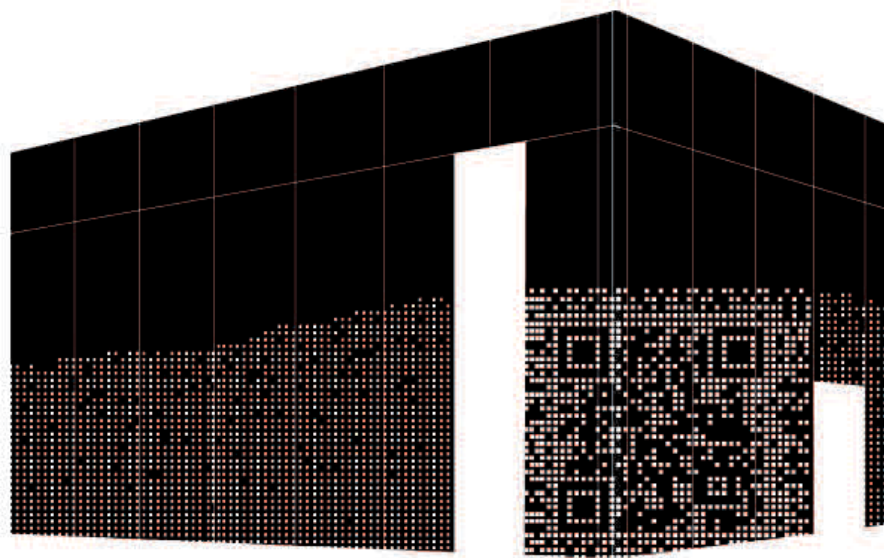


The erection of the test stand. Der Aufbau des Teststands.

Ziel dieses Projektes war der Aufbau eines Teststandes für die am KIT laufenden und geplanten Forschungsvorhaben. LOBSTER steht für Laboratory for Occupant Behaviour, Satisfaction, Thermal Comfort and Environmental Research und beschreibt gleichzeitig die Schwerpunkte der Forschungsarbeit „im LOBSTER“: Untersuchungen zur thermischen und visuellen Behaglichkeit am Arbeitsplatz sowie energieeffizienten Gebäudekonzepten. Durch die beiden identischen, nebeneinanderliegenden Büroräume sind

sowohl vergleichende Studien, als auch eine Verdopplung der Probandenzahl bei minimalem Mehraufwand möglich.

Herzstück und Ausgangspunkt der Studentenprojekte sind die geschlossenen Fassadeflächen des Teststandes mit einer Gesamtfläche von ca. 130m². War hier ursprünglich eine anonyme Holzverschalung geplant, wurde von den Studierenden gemeinsam mit den Betreuern und den Handwerks- und Industriepartnern eine einzigartige Oberfläche zur Kommunikation zwischen



The QR-code on the façade can be scanned. Der QR-code an der Fassade kann gescannt werden.



Forschung und Gesellschaft geschaffen. Mittels digitalem Entwurfsprozess wurde eine CNC-gefräste Fassade entwickelt, die durch die vorhandenen QR-codes den Passanten ermöglicht, an der Forschung teilzuhaben. Durch die Verzerrung der QR-codes ist dies jedoch kein kurzer Prozess, bei dem die Passanten kurz anhalten, den QR-code scannen und weitergehen. Sie sind vielmehr aufgefordert, um das Gebäude herum zu gehen – sich mit diesem auseinander zu setzen – bis sie den richtigen Standpunkt gefunden

haben, von dem sich der QR-code lesen lässt. Das Ziel, den Teststand in die Architekturlehre mit einzubinden, wurde bereits in der Planungs- und Realisierungsphase verfolgt. Daraus entstanden sind verschiedene studentische Projekte, welche teils von den Studierenden selber, teils durch oder in Kooperation mit Fachfirmen realisiert wurden: Holzrahmenbau und Statik, Fassade, Treppe, Schiebewand und Homepage.



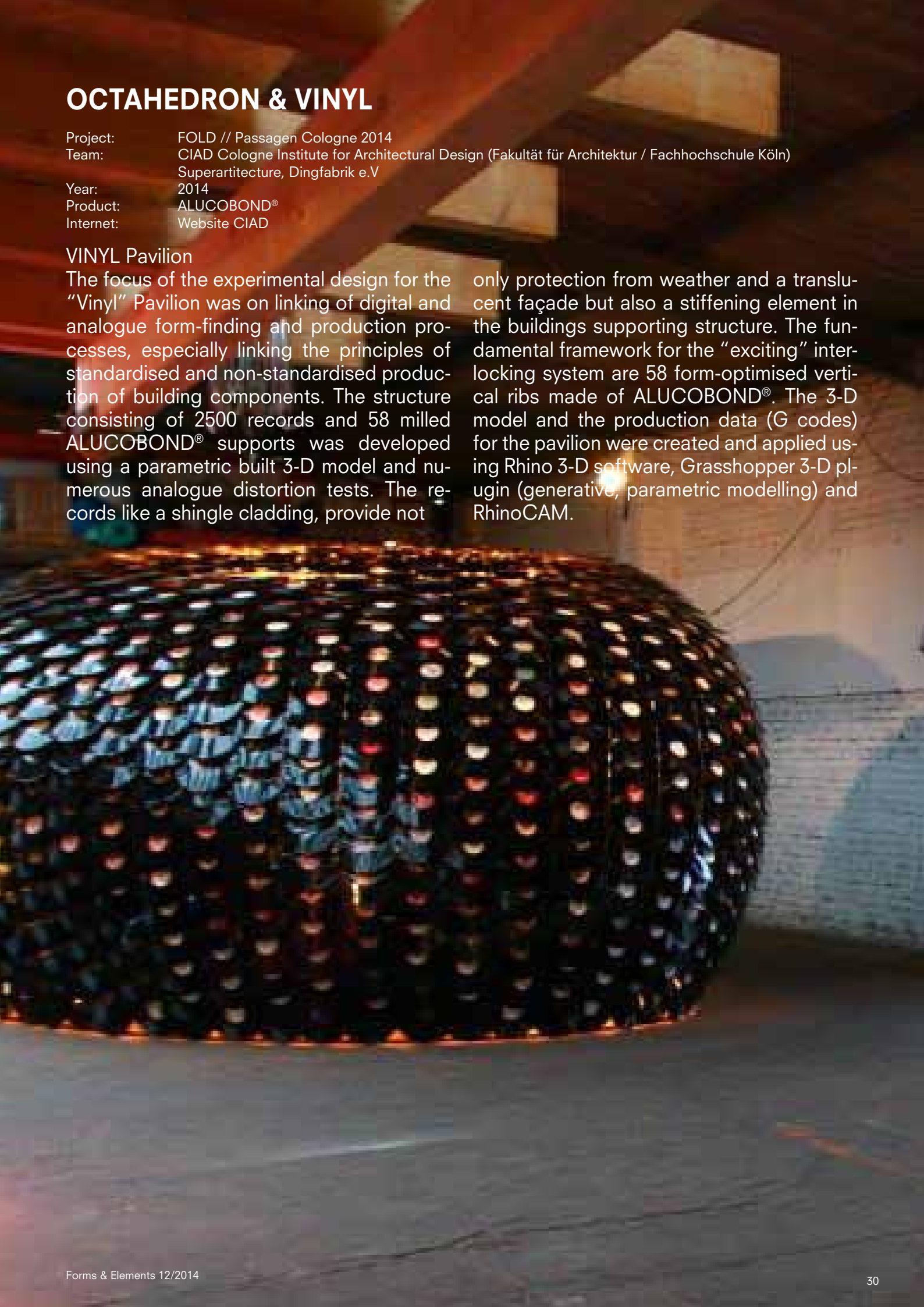
OCTAHEDRON & VINYL

Project: FOLD // Passagen Cologne 2014
Team: CIAD Cologne Institute for Architectural Design (Fakultät für Architektur / Fachhochschule Köln)
Superartitecture, Dingfabrik e.V.
Year: 2014
Product: ALUCOBOND®
Internet: Website CIAD

VINYL Pavilion

The focus of the experimental design for the “Vinyl” Pavilion was on linking of digital and analogue form-finding and production processes, especially linking the principles of standardised and non-standardised production of building components. The structure consisting of 2500 records and 58 milled ALUCOBOND® supports was developed using a parametric built 3-D model and numerous analogue distortion tests. The records like a shingle cladding, provide not

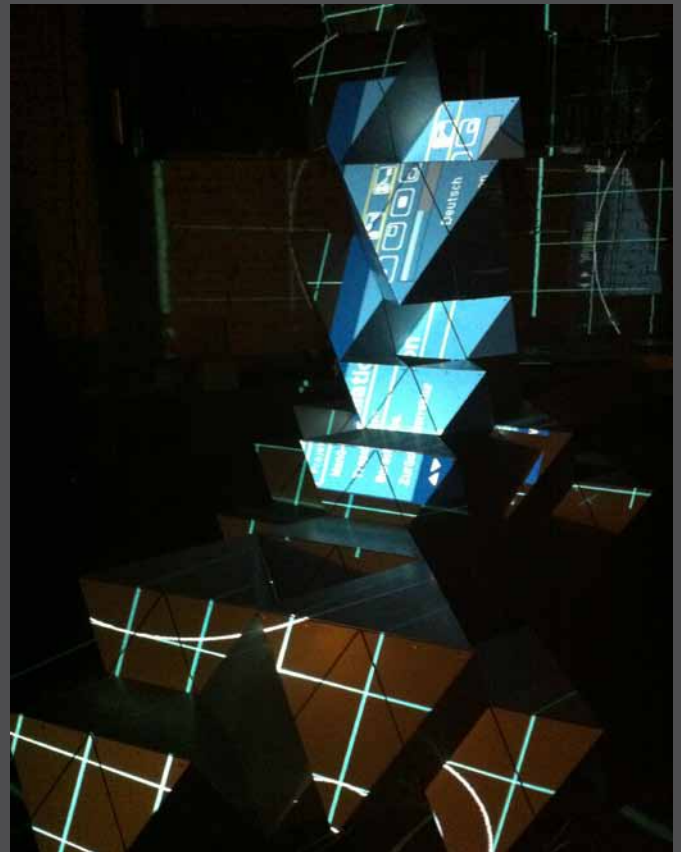
only protection from weather and a translucent façade but also a stiffening element in the buildings supporting structure. The fundamental framework for the “exciting” interlocking system are 58 form-optimised vertical ribs made of ALUCOBOND®. The 3-D model and the production data (G codes) for the pavilion were created and applied using Rhino 3-D software, Grasshopper 3-D plugin (generative, parametric modelling) and RhinoCAM.



OCTAHEDRON seating ensemble

There are a wide range of application options for this interlocking system consisting of highly variable, easy to model octahedrons. Be it a seating ensemble, furniture (stool/tables etc.), displays at exhibitions or an exhibition objects, the system can be used in numerous contexts. The optimisation of the interlocking system was achieved by carrying out intensive research and by producing numerous prototypes so that the ALUCOBOND® octahedrons fit perfectly into each other and can be transformed into a crystalline-like sculpture.

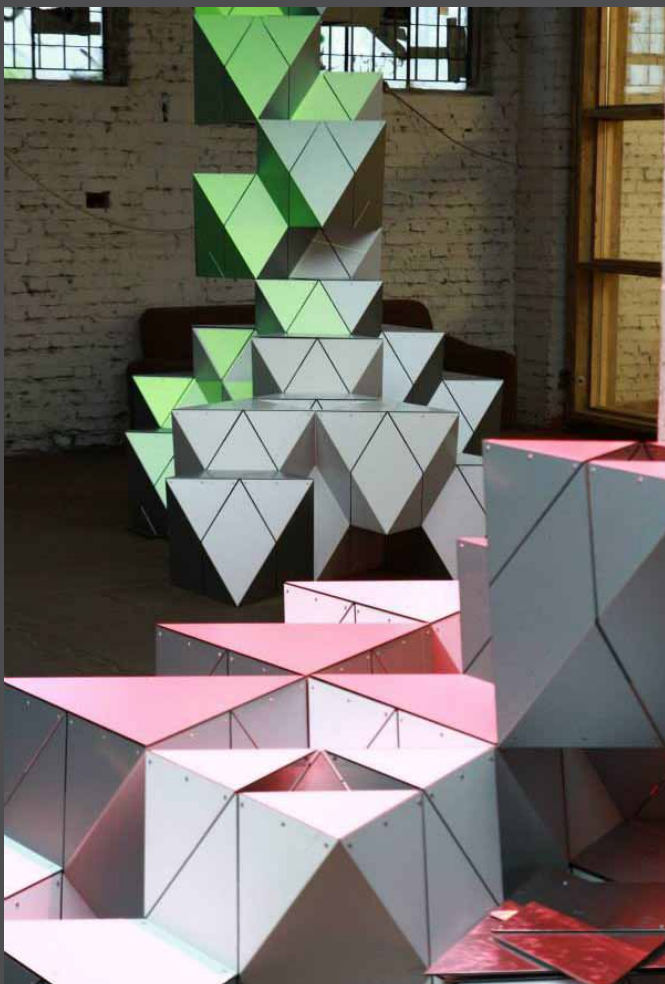




OKTAHEDRON & VINYL

Sitzlandschaft OKTAHEDRON

Das Stecksystem aus gefalteten und höchst variabel modellierbaren Oktaedern bietet zahlreiche Möglichkeiten der Nutzung. Ob als Sitzlandschaft, Möbelstück (Hocker/ Tische usw.), als Displays auf Messen oder als Ausstellungsarchitektur, das System bietet zahlreiche und vielfältige Einsatzmöglichkeiten. In intensiver Entwicklungsarbeit und Produktion von zahlreichen Prototypen wurde das Stecksystem so optimiert, dass die Oktaeder aus ALUCOBOND® exakt ineinander gesteckt und intuitiv zu einer kristallin anmutenden Plastik modelliert werden können.



The octahedrons fit perfectly into each other. Die Oktaedren passen perfekt ineinander.

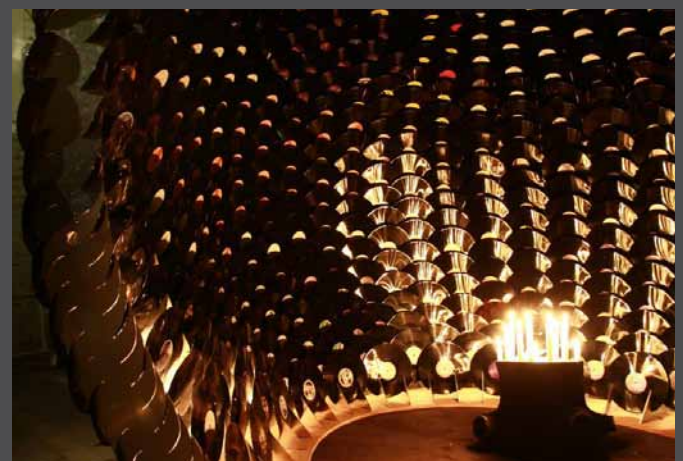


Pavillon VINYL

Im experimentellen Entwurf für den Pavillon „Vinyl“ lag der Fokus auf der Verknüpfung von digitalen und analogen Formfindungs- und Produktionsprozessen, im speziellen der Verbindung von Prinzipien der standardisierten und nicht-standardisierten Produktion von Bauelementen. Die aus 2500 Schallplatten und 58 gefrästen ALUCOBOND®-Trägern bestehende Struktur wurde mithilfe eines parametrisch aufgebauten 3D Modells und zahlreichen analogen Verformungstests entwickelt. Die Schallplatten bieten als geschindelte Gebäudehaut nicht nur Schutz vor Witterung und eine lichtdurchlässige Fassade, sondern fungieren auch als aussteifende Elemente im Gebäudetragwerk. Das Grundgerüst für das „spannende“ Stecksystem bilden 58 formoptimierte, vertikale Rippen aus ALUCOBOND®. Das 3D-Modell und die Produktionsdaten (G-Codes) für den Pavillon wurden mit der Software Rhino 3D, dem Plugin Grasshopper 3D (generative, parametric modelling) und RhinoCAM entwickelt und realisiert.



2500 records were used to create the pavilion.
2500 Platten wurden für den Pavillon benötigt.



ALUCOBOND®

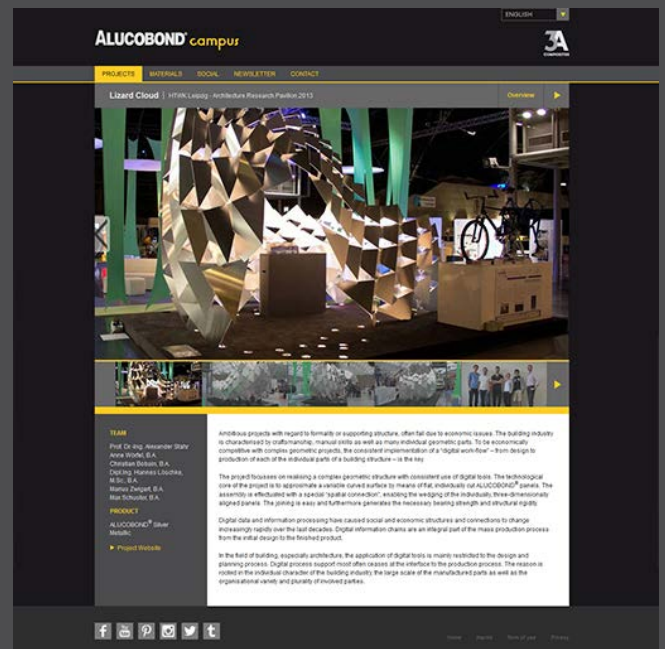
www.campus.alucobond.com

ALUCOBOND® campus is the new internet platform especially for students. The internet site shows student's projects and provides all necessary information about the material ALUCOBOND®.

Interesting projects of other students and exciting tips about processing are part of the new information platform as well

ALUCOBOND® campus ist die neue Internetplattform speziell für Studenten. Die Seite möchte Studenten alle wichtigen Informationen rund um das Produkt ALUCOBOND® liefern.

Interessante Projekte von anderen Studierenden und spannende Verarbeitungstipps sind ebenfalls Teil der neuen Informationsplattform.



FORMS & ELEMENTS now for free as app for iPad and Android Tablets.

FORMS & ELEMENTS gibt es als kostenlose App für iPad und Android Tablets.



3A Composites GmbH
Alusingenplatz 1
78224 Singen / Germany
info.eu@alucobond.com
www.alucobond.com

