COPPER ARCHITECTURE FORUM 42

DEUTSCH

SICH ENTWICKELNDE KUPFER-ARCHITEKTUR

Die Oberflächenvielfalt, die Kupfer und seine Legierungen heute bieten, ist größer denn je. Es ist wichtig, den lebendigen Charakter des Materials und sein sich veränderndes Erscheinungsbild, ausgelöst durch die unmittelbare Umgebung, zu würdigen. In dieser und zukünftigen Ausgaben wollen wir anhand der präsentierten Projekte die Veränderungen im Laufe der Zeit zeigen. Weitere Projekte finden Sie auch unter copperconcept.org.

Unser erster Artikel untersucht die Oberflächenentwicklung eines aufwendig perforierten Kupferschleiers, der ein massives Kongresszentrum in Texas umgibt (Seiten 4 - 9). Ein weiteres kreatives Beispiel für perforiertes Kupfer folgt: diesmal gestaltet es den Innenbereich eines Kulturzentrums in Saudi-Arabien (Seiten 10 - 11). Im Gegensatz dazu weist eine abgerundete Fassade aus vorpatiniertem Kupfer auf einen neuen Universitätscampus in Cambridge hin (Seiten 12 - 15). Eine weitere britische Universität, diesmal in Middlesbrough, fokussiert mit einer reichen goldenen Legierung auf die hohe Verformbarkeit von Kupfer (Seiten 16 - 19). Die gleiche Kupferlegierung findet eine erfrischende Anwendung bei einem beeindruckenden Einfahrtstor zu einem Straßentunnel in Österreich (Seiten 20 - 21).

Ein neues Wahrzeichen für Kopenhagen, das Maersk-Gebäude, wird durch sein Gitter aus geschosshohen Kupferlamellen definiert - einige bewegen sich als Reaktion auf die Sonne und lassen faszinierende Muster entstehen (Seiten 22 - 25). Auch mit Mustern beschäftigt sich ein Gebäude eines Hightech-Unternehmens in Deutschlands historischer Industrieregion (Seiten 26 - 29).

In Vitoria-Gasteiz, Spanien, zelebrieren Wellen von vorpatinierten Kupferdächern den Verkehr an einem Busbahnhof (Seiten 30 - 31). Im Gegensatz dazu werden Messingfassaden in einer zeitgenössischen Interpretation von einheimischen Alpenhäusern für einen neuen Kindergarten in der Schweiz verwendet (Seiten 32 - 33). Auch mit Messing verkleidet und in alpiner Lage findet man ein modernes Hotel in Österreich: es bietet ein anschauliches Beispiel für die optische Entwicklung des Materials im Laufe der Zeit (Seiten 34 - 37). Wir beenden dieses Thema mit einem Rathaus, bei dem grünes, vorpatiniertes Kupfer auf seinen historischen Kontext in Warschau verweist (Seiten 38 - 39).

Seitdem der 2017 European Copper in Architecture Award in unserer letzten Ausgabe angekündigt wurde, hat uns eine Vielzahl von Einreichungen erreicht, aus denen die Jury die Finalisten ausgewählt hat. Nun sind Sie dran! Wählen Sie nun daraus Ihr Lieblings-Projekt für die Verleihung des 'Public Choice Award'. Stimmen Sie jetzt auf copperconcept.org ab.

Die Redaktion

Bestellen Sie Ihr kostenloses Magazin und lesen Sie frühere Ausgaben auf copperconcept.org

Copper Architecture Forum 42, Juni 2017

Copper Architecture Forum ist Teil der "European Copper In Architecture Campaign". Es erscheint zweimal jährlich und hat eine Auflage von 25.000 Exemplaren.

Die Zeitschrift wendet sich an Architekten und Fachleute in ganz Europa und der Welt und ist in Englisch, Tschechisch, Französisch, Deutsch, Ungarisch, Italienisch, Polnisch, Russisch und Spanisch verfügbar.

Email: editorialteam@copperconcept.org

Addresse: CAF, European Copper Institute,
Avenue de Tervueren 168 b-10, B-1150 Brussels, Belgium

Layout und technische Produktion: ECI

Gedruckt: Copy & Consulting Kft., Ungarn

Verleger: Nigel Cotton, ECI

Chefredakteur: Robert Pintér

Herausgeber: Chris Hodson RIBA

Redaktionsteam: Ari Lammikko, Chris Hodson, Graeme Bell, Herbert Mock, Hermann Kersting, Irina Dumitrescu, Robert Pinter

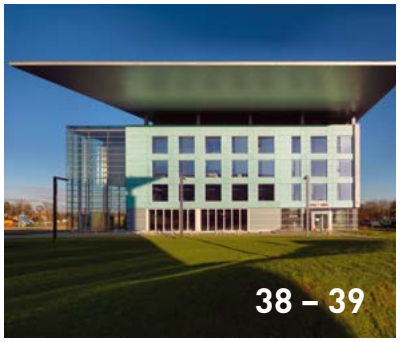
Redaktionsgremium:

Birgit Schmitz, De	birgit.schmitz@copperalliance.de
Kazimierz Zakrzewski, Pl	kazimierz.zakrzewski@copperalliance.pl
Marco Crespi, It	marco.crespi@copperalliance.it
Nicholas Hay, UK	nick.hay@copperalliance.org.uk
Nikolaos Vergopoulos, Gr	nick.vergopoulos@copperalliance.gr
Nuno Diaz, Es	nuno.diaz@copperalliance.es
Olivier Tissot, Fr	olivier.tissot@copperalliance.fr
Pia Voutilainen, Se, No, Fi, Dk	pia.voutilainen@copperalliance.se
Robert Pintér, Hu, Cz, Svk, Ru	robert.pinter@copperalliance.hu
Yolande Pianet, Benelux	yolande.pianet@copperalliance.eu

© Copper Architecture Forum 2017

INHALT

TITEL:
Mærsk Building, Kopenhagen
Foto: Adam Mørk



2 SICH ENTWICKELNDE KUPFER-ARCHITEKTUR
– Leitartikel

4 – 9 UNKONVENTIONELLES KUPFER
– Perforiertes Kupfer umhüllt den Körper eines multifunktionalen Konferenzzentrums

10 – 11 KUPFER IM FELS
– Das Innere der Haupthalle dieses Kulturzentrums ist durch perforiertes Kupfer definiert

12 – 15 CAMBRIDGE BLAU
– Ein zentrales Universitätsgebäude wird durch vorpatiniertes Kupfer akzentuiert

16 – 19 KUPFER-KURVE
– Das Herz dieses Universitätscampus wird durch eine goldene Landmarke aus einer Kupferlegierung gebildet

20 – 21 DIE ARCHITEKTUR DER BEWEGUNG
– Das Einfahren in einen neuen Alpentunnel wird durch den neuen Eingang zu einem Erlebnis

22 – 25 TURMHOHE ERRUNGENSCHAFT
– Ein ikonischer Kupferturm spielt in der Skyline von Kopenhagen eine wichtige Rolle

26 – 29 AUSDRUCK DER WIEDERBELEBUNG
– Diese neue Firmenzentrale symbolisiert den Wechsel von der historischen Industrie zum Hightech-Zeitalter

30 – 31 GRÜNE INFRASTRUKTUR
– Der öffentliche Verkehr wird mit dieser modernen kupferüberdachten Bushaltestelle erwachsen

32 – 33 KUPFERNER KINDERGARTEN
– Ein Paar moderner Messing-Monolithen beherbergt eine Kinderbetreuung in einem Alpendorf

34 – 37 OBERFLÄCHENENTWICKLUNG
– Eine Messingverkleidung an einem zeitgenössischen Hotel wartet auf natürliche Oberflächenveränderungen

38 – 39 KÖNIGLICHE REFERENZ
– Dieses vorpatinierte zivile Kupfergebäude in der Nähe eines königlichen Palastes verbindet Vergangenheit und Gegenwart

Copper Architecture Forum

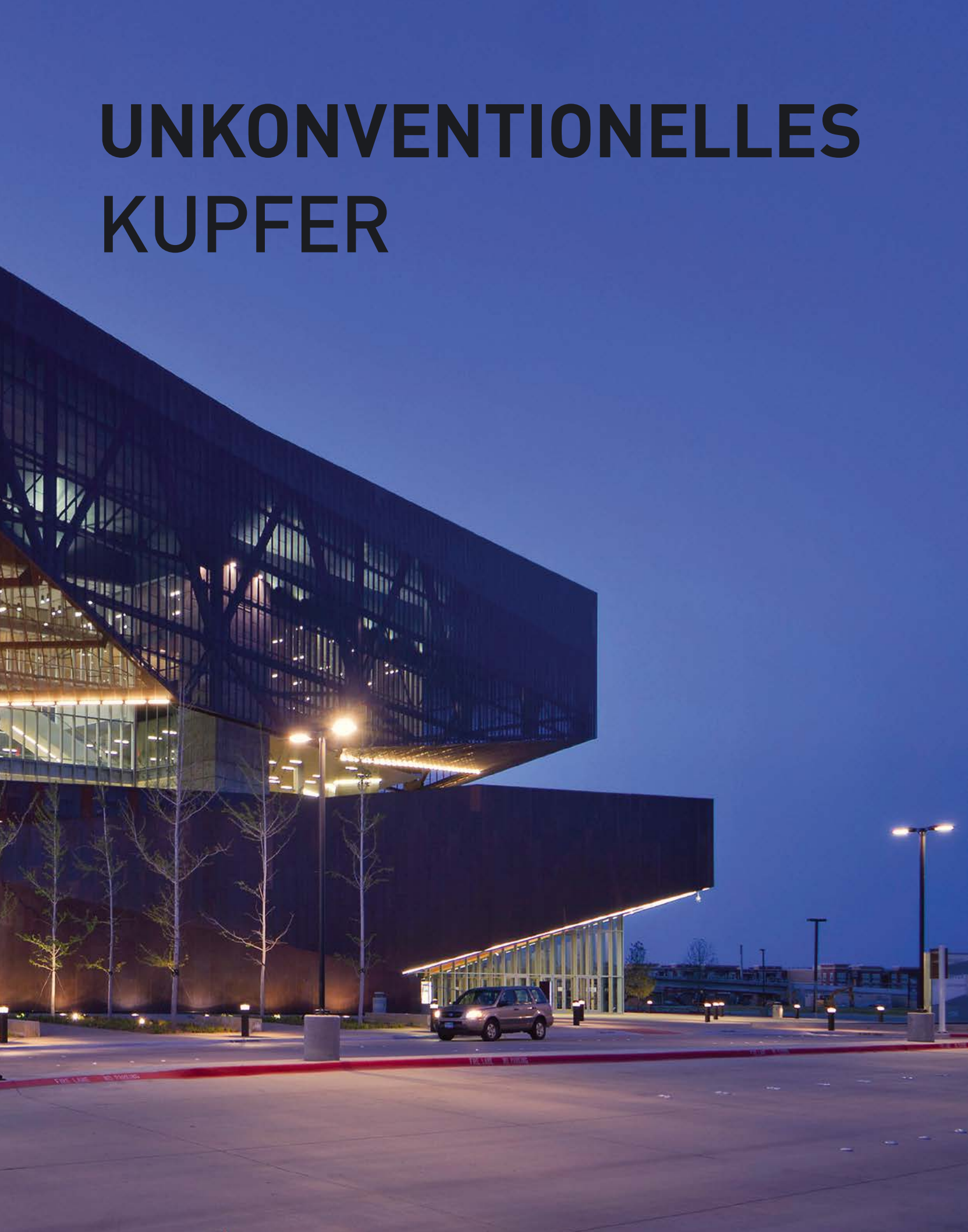
© Copper Architecture Forum 2017

Copper Concept

Available on the iBookstore

FIRE LANE NO PARKING

UNKONVENTIONELLES KUPFER



Ein transparenter Kupferschleier definiert das massive Kongresszentrum in Las Colinas, Texas. Dieses innovative Projekt, entworfen von Studio Hillier, wurde aufgrund seiner Nachhaltigkeit LEED zertifiziert.

Der 25.000m2 große, multifunktionale Komplex mit einer säulenfreien Ausstellungshalle ist als verdrillter Aufbau aus sog. Boxen konzipiert. Dadurch wirft das Gebäude sich selbst und seinen Außenterrassen Schatten. Seine Vertikalität erzeugt einen viel kleineren Fußabdruck als für die Typologie erwartet, so dass Veranstaltungen effizienter durchgeführt werden und Besucher sich ungehindert zwischen den interessanten Bereichen bewegen können.

Das Gebäude hat für die Integration von nachhaltigen Prinzipien und für sein innovatives Design eine "LEED Silver" -Zertifizierung vom US Green Building Council erhalten. Über 130 Tonnen Kupfer - ausgewählt als natürliches, leichtes und wartungsarmes Material - wurden verwendet, um das Gebäude zu verkleiden. Ein Großteil der Kupferverkleidung erstreckt sich über das Gebäude hinaus und bietet Schatten und ein Polster aus kühlender Luft, um den Energieverbrauch zu senken. Abgestufte Perforationen im Kupfer verleihen hier der Architektur eine zusätzliche Transparenz - sowohl bei Tag als auch bei Nacht.

von Chris Hodson

Das Projekt war ein Gewinner des North American Copper in Architecture Awards 2015.

Foto: Tex Jernigan

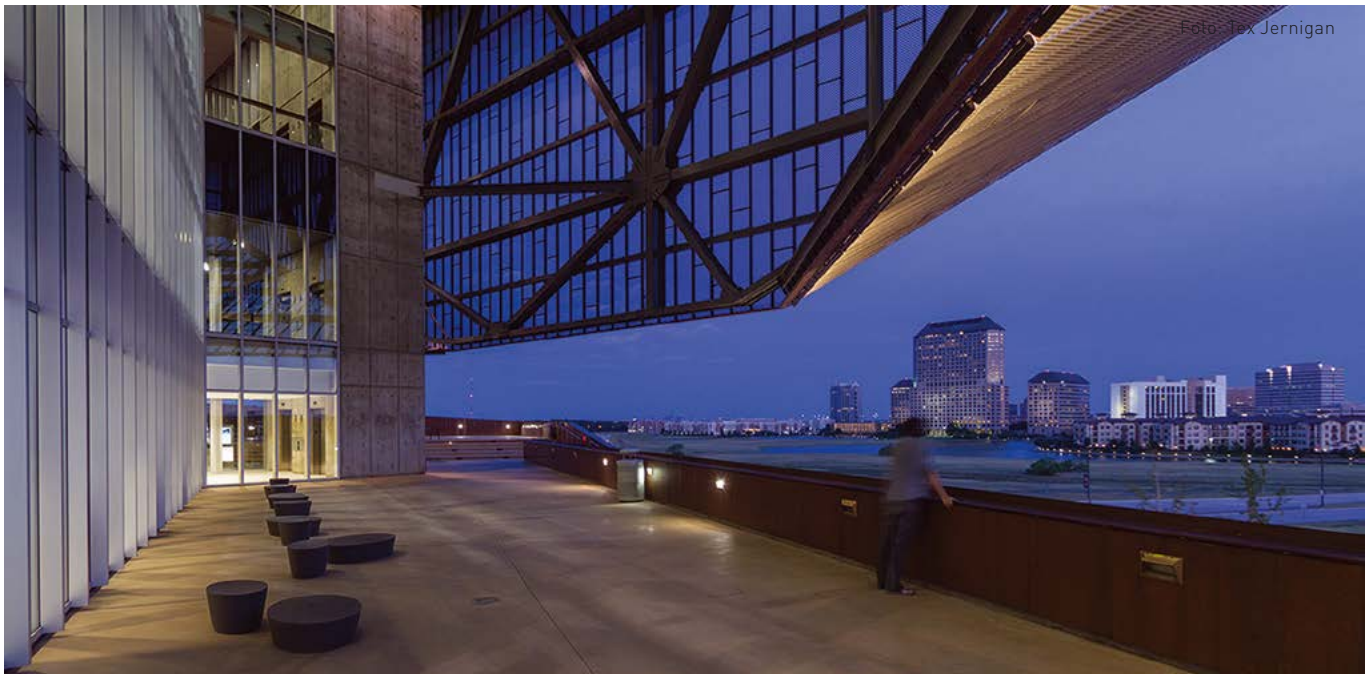
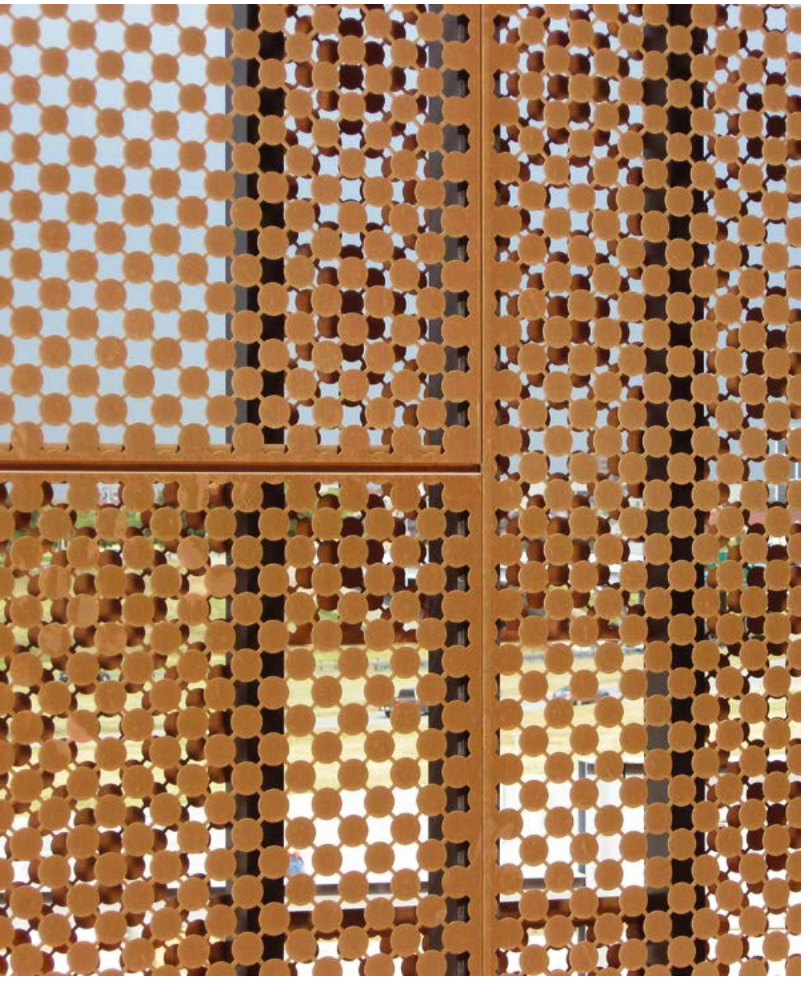


Foto: Tex Jernigan



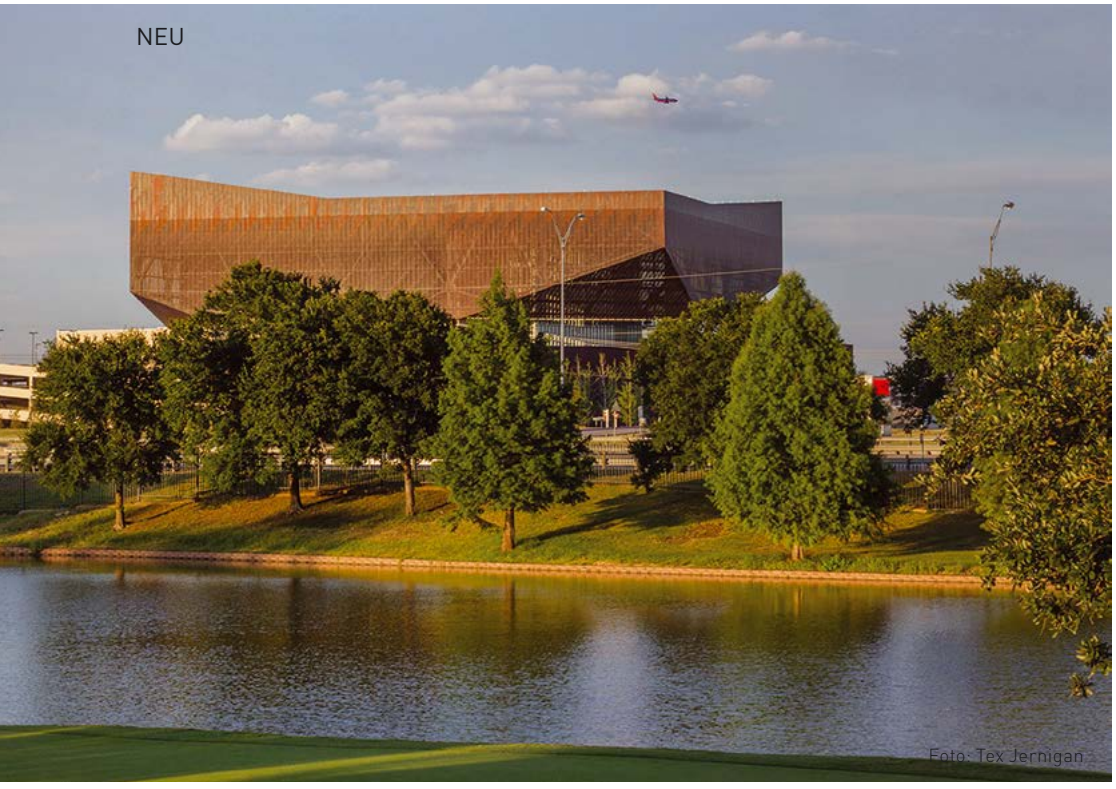
EINZIGARTIGE KUPFEROBERFLÄCHEN

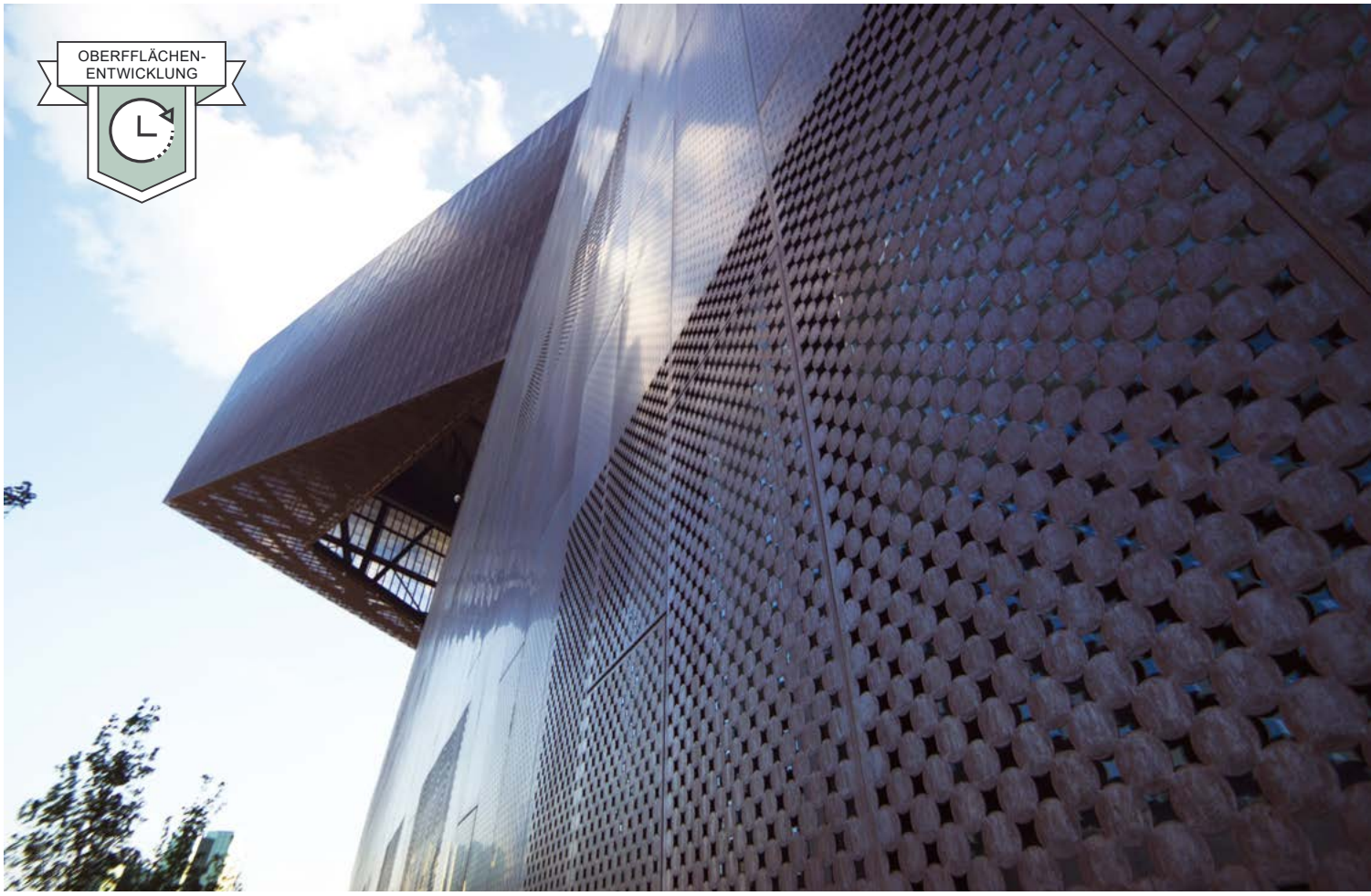
Für das Gebäude wurde ein einzigartiges Muster, das auf seiner gesamten Oberfläche angewendet wird, entwickelt. Es besteht aus Kupferpaneelen, die entweder gestanzt sind, um Struktur zu geben, oder mittels eines speziellen mechanischen Verfahrens perforiert wurden, um Transparenz zu verleihen. Die Entwicklung umfasste auch die Erforschung der Art und Weise wie zwei Schichten des gleichen perforierten Materials miteinander interagieren. Das Design lässt hier faszinierende Moiré-Muster entstehen, die sich beim Vorbeigehen verändern.

Die detaillierte Gestaltung schafft auf den ersten Blick auch eine Illusion: die diskreten kreisförmigen Formen wirken aufgrund der unauffälligen Kupfer-„Brücken", die sie verbinden, als ob sie über dem Gebäude schweben. Bewusst wurde überall blankes Kupfer verwendet, so dass die anfängliche glänzende Kupferoberfläche durch einen langen Prozess der natürlichen Patinierung gehen wird, der durch die lokalen Einflüsse bestimmt ist. Innerhalb von einigen Wochen nach der Installation begann das Projekt bereits sich in einigen Bereichen zu verdunkeln und innerhalb eines Jahres hatte das ganze Gebäude einen tiefen, bläulich-braunen Ton angenommen.

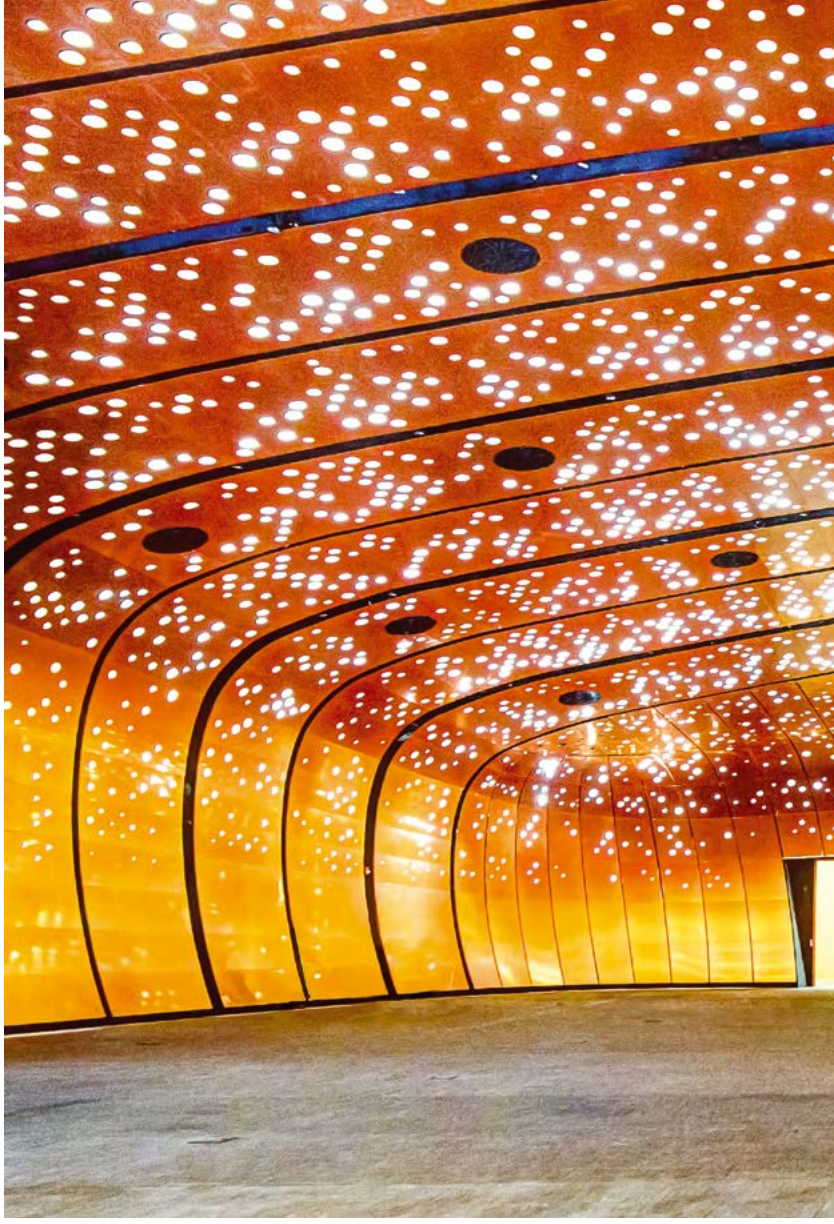
Architekten: Studio Hillier
Kupferhersteller/Kupferverarbeiter: A. Zahner Company
Kupferprodukt: TECU® Classic
Fotos: Zahner - sofern nicht anders angegeben

Mehr dazu online.




OBERFFLÄCHEN-
ENTWICKLUNG

NACH EINEM JAHR

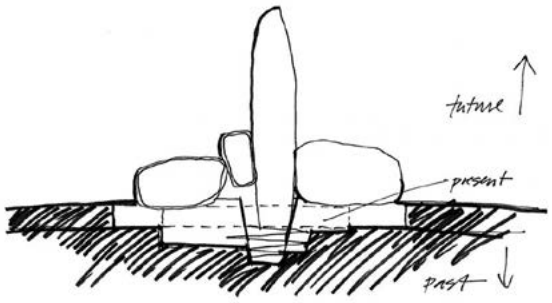


KUPFER IM FELS

von Chris Hodson

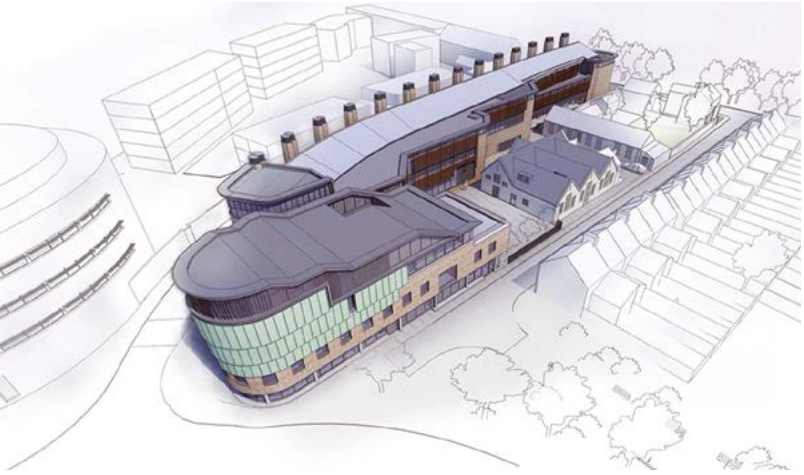
Der Entwurf der Architekten Snøhettas für das König-Abdulaziz-Zentrum für Weltkultur in Dhahran, Saudi-Arabien, wurde als eine Zusammenstellung von massiven monolithischen abgerundeten Steinen konzipiert - jeweils als eine Komponente mit einer eigenen Funktion und eigenem Charakter. Komponenten unterhalb - einschließlich der Archive und des Museums - konzentrieren sich auf die Vergangenheit, während die im Erdgeschoss in der Gegenwart verankert sind und der „Wissensturm" nach oben in die Zukunft steigt.

Im Herzen des Zentrums wird die Große Halle internationale Ausstellungen, Festivals, Konferenzen und Veranstaltungen beherbergen und gilt als "Fenster zur Welt". Ihre glatte naturalistische äußere Form spiegelt sich Innen mit einer sanft gekrümmten Kupferhaut, die den weiten offenen Raum definiert. Die ununterbrochenen Bänder aus Kupfer wurden perforiert, um Licht einzulassen und damit einen warmen Wüsten-Nachthimmel nachzubilden.



Architekten: Snøhetta
Kupferverarbeiter: EMT Srl – European Metal Technology . Rome . IT
Kupferprodukt: TECU® Classic (bond punch)
Fotos: Rida Salmi Photography

> *Verkleidungen aus Kupfer sind extrem haltbar und verleihen ein Gefühl der Würde.*



CAMBRIDGE BLAU

Eine dramatisch abgerundete Fassade, die mit blau-grünen Schichten aus vorpatiniertem Kupfer verkleidet ist, avisiert den neuen Campus für die Anglia-Ruskin-Universität in Cambridge, wie Richard Murphy Architects erklären.

Das 3,5 Hektar große Gelände am Rande eines historischen Naturschutzgebietes beherbergte eine stillgelegte viktorianische Grundschule und verfallene Gebäude sowie Grund und Boden. Mit der schrittweisen Erschließung des Grundstücks wollten wir nicht nur neuen Raum für Bildung schaffen, sondern auch ein kleines Stück der historischen, städtischen Bausubstanz von Cambridge wiederherstellen.

Die erste Phase, die 2014 fertiggestellt wurde, umfasst die Fakultät für Kranken- und Sozialpflege. Die 2. und 3. Phase schließt auf den oberen Etagen physisch direkt daran an, so dass ein einzelner verbundener Gebäudekomplex entsteht. Dieser Komplex umschließt neue, nach Süden ausgerichtete Innenhöfe und Zugänge zum Campus für Fußgänger und Radfahrer von allen vier Seiten.

Foto: R G Carter Cambridge

Dieses Projekt gewann den ‘Best New Large Building’ Preis bei den Cambridge City Council 2015 Design & Construction Awards und kam unter die Finalisten bei den regionalen Awards des Royal Institute of British Architects 2017.

Foto: Richard Murphy Architects

PREISTRÄGER

Foto: Richard Murphy Architects

EINZIGARTIGE FASSADE

Das Gebäude der 2. Phase wurde mit einer einzigartigen Fassade aus Kupfer und einem dramatischen Treppendach-Profil versehen, um sowohl die Ausmaße des Hörsaals als auch den Campus-Eingang an dem einen Ende zu kennzeichnen, während sich das Dach auf die Höhe der benachbarten viktorianischen Reihenhäuser auf der anderen Seite absenkt. Die drei Gebäude, aus denen der neue Campus besteht, haben die gleiche Backsteinfassade, die durch dunkle Metalldetails strukturiert wird. Im Gegensatz dazu betont die vertikale Stehfalzverkleidung aus vorpatiniertem Kupfer die gewölbten Fassaden des Hörsaals aus der 2. Phase.

EXTREM HALTBAR

Verkleidungen aus Kupfer sind extrem haltbar und unterstreichen die Langlebigkeit der anderen Mauerwerkfassaden. Sie verleihen auch ein Gefühl der Würde, welches die Universität versucht durch ihre Gebäude hervorzurufen. Denn diese sollen ihre Werte als eine qualitativ hochwertige Hochschuleinrichtung spiegeln. Die blau-grüne Vorpatinierung gleicht unserer Meinung nach am ehesten direkt dem natürlich patinierten Kupfer - ohne 25 Jahre auf das Wetter zu warten, das die Arbeit für uns erledigt.

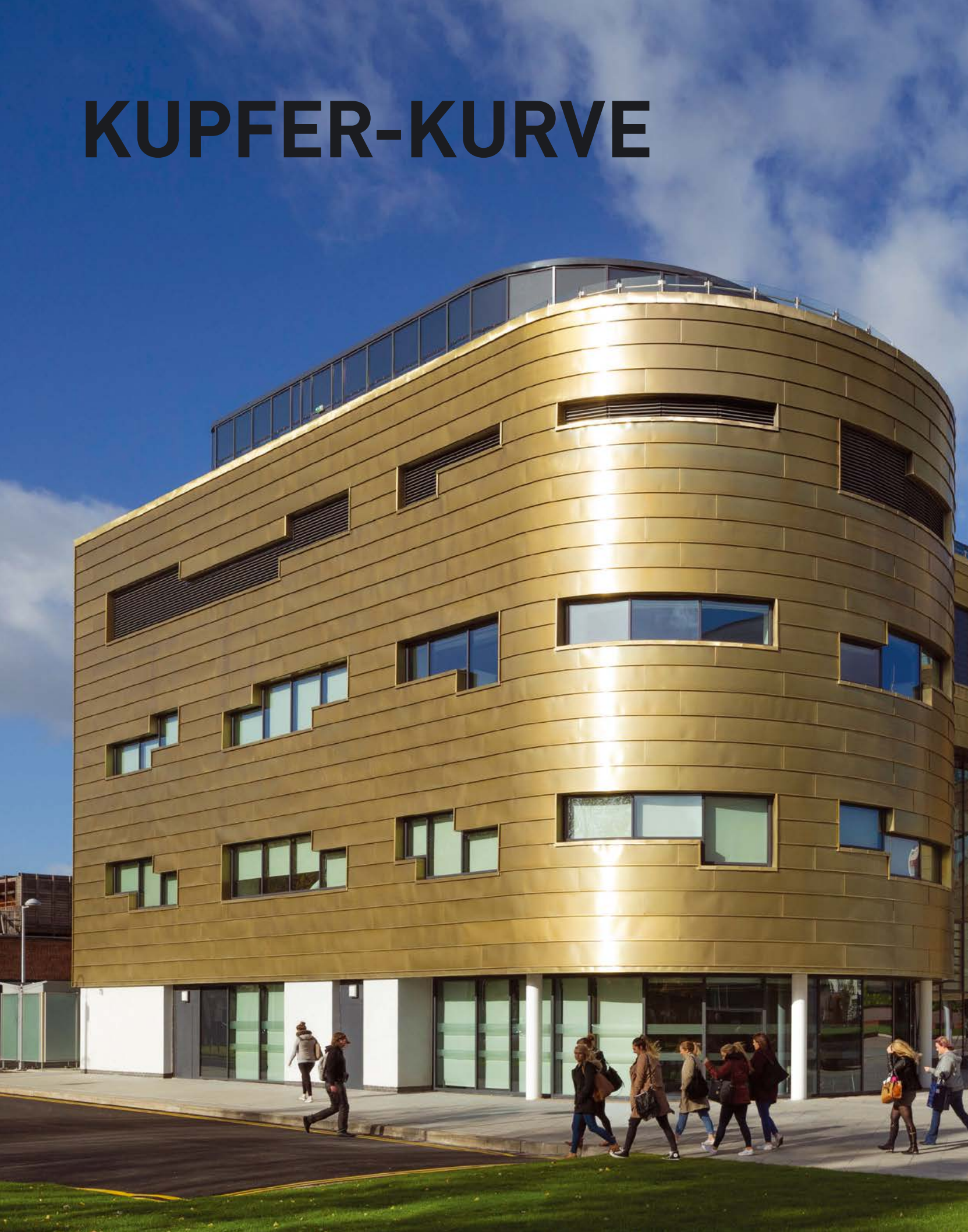
Architekten: Richard Murphy Architects
Kupferverarbeiter: NDM Ltd
Kupferprodukt: Nordic Blue™ Living 3
Zeichnungen: Richard Murphy Architects

NORDANSICHT

WESTANSICHT

SÜDANSICHT

KUPFER-KURVE



Die Architekten Austin-Smith:Lord diskutieren die Rolle der goldenen Kupferlegierungsverkleidung ihrer kürzlich fertiggestellten Landmarke – ein Gebäude, das das neue Herz des Campus der Teesside University in Middlesbrough, UK, vorherrschend definiert.

Das neue Lehr- und Konferenzgebäude - bekannt als „The Curve" – formt als Teil eines ausgezeichneten Designs eine einzigartige Umgebung im Zentrum der Universität Teesside - darunter umfangreiche öffentliche Bereiche, Kunst und Beleuchtung. Dieses neue "Campus Herz" ist ein Vorbild für jede neue Universität im Land oder in Europa.

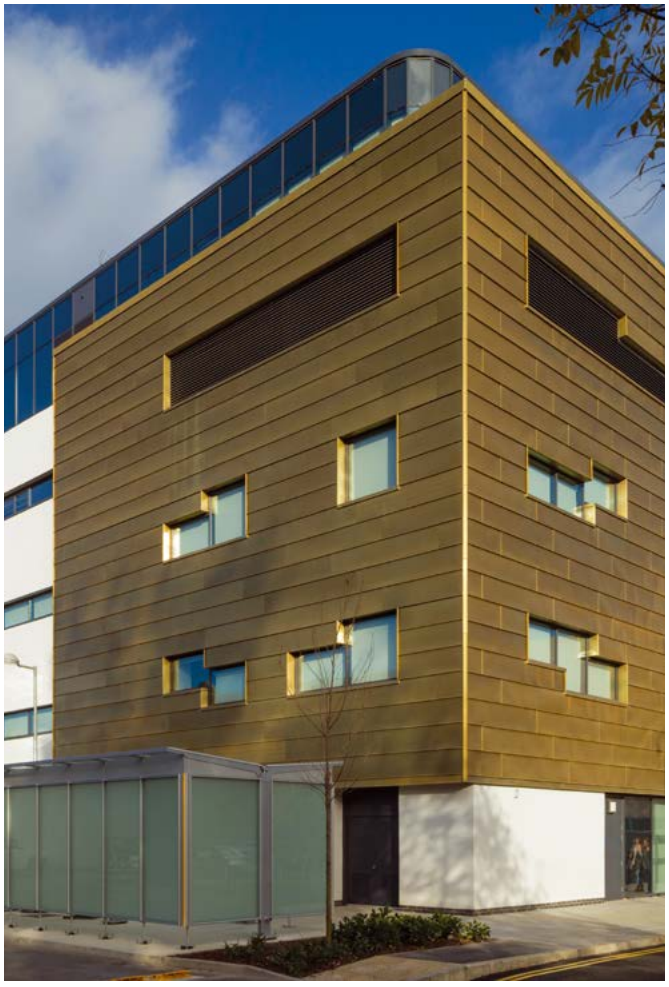
Der Lehrstuhl des neuen Gebäudes und das 200-sitzige Auditorium sind verbunden und hervorgehoben durch eine gekrümmte Fassade, die sich um die Nord-, Ost- und Süd-Erhebungen windet und das westliche Ende des Campus-Herzens umgibt. Jedes Element des Gebäudes separat betrachtet, zeigt sich eine kühne und auffällige Komposition, zumal das Auditorium sich über den ersten und zweiten Stock erstreckt - so dass die Landschaftsgestaltung rund um das "Campus-Herz" den Eindruck vermittelt, unter und in das Gebäude zu fließen. Wo sich der Lehrblock im Erdgeschoss zurückzieht, entsteht aus vollverglasten Vorhangfassaden eine dreifache Höhenhalle.

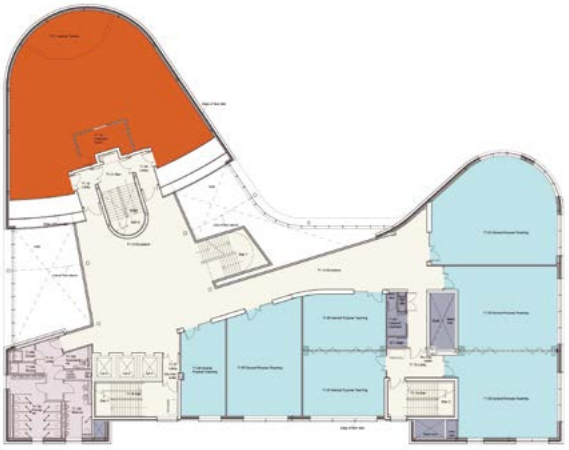
STARKER AUFTRITT

Die Fassadenmaterialien wurden durch Überlegungen beeinflusst, sowohl den bestehenden Kontext zu berücksichtigen als auch eine Landmarke mit einer starken und möglicherweise einzigartigen Identität zu schaffen. „Obwohl die meisten bestehenden benachbarten Gebäude aus einem hellen Mauerwerk sind, fühlten wir, dass deren Spiegelung nicht den Charakter des vorhandenen Raumes kräftig genug definieren könnte.

Der Wunsch nach einem identifizierbaren, markanten Gebäude, das frisch, aufregend und einzigartig ist, gab vor, dass wir bei unserer Materialauswahl kühn sein sollten. Wir haben uns entschlossen, ein goldenes Kupferlegierungs-Verkleidungssystem zu verwenden, das die gebogenen Wandflächen leicht bilden und die geformten Ausschnitte für Fenster aufnehmen kann. Die Kupferlegierung bringt dem neuen "Campus-Herz" eine zusätzliche Wärme und Textur mit einem Material, das sein hochwertiges Erscheinungsbild mit vernachlässigbarer Wartung beibehält."

Architekten: Austin-Smith:Lord
Kupferverarbeiter: European Roofing Systems
Kupferprodukt: Nordic Royal ™
Fotos: MHK Photography

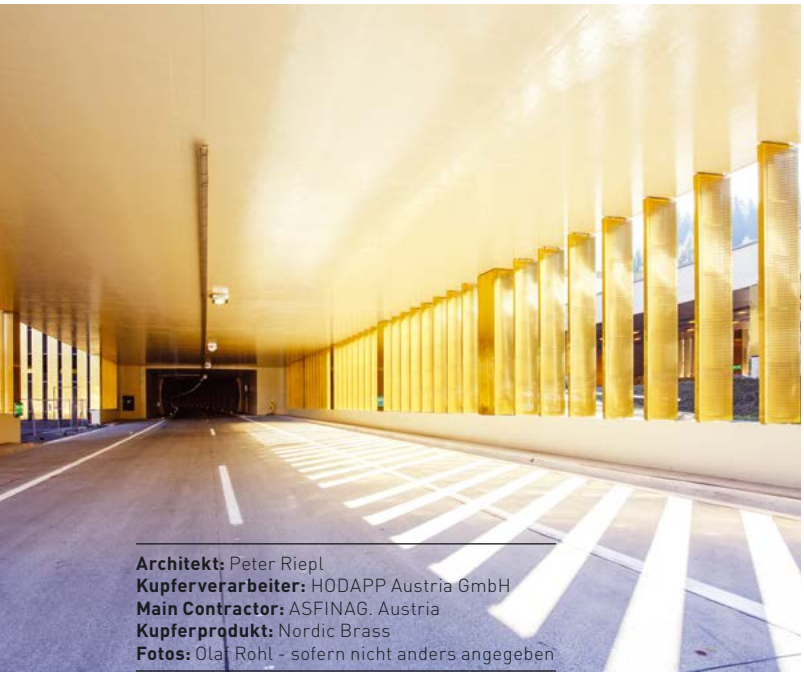




PLAN 1. STOCK

PLAN ERDGESCHOSS

DIE ARCHITEKTUR DER **BEWEGUNG**



Architekt: Peter Riepl
Kupferverarbeiter: HODAPP Austria GmbH
Main Contractor: ASFINAG. Austria
Kupferprodukt: Nordic Brass
Fotos: Olaf Rohl - sofern nicht anders angegeben

von Chris Hodson

Eine der bedeutendsten Verbindungen nach Südosteuropa, der 5,5 Kilometer lange Bosruck-Tunnel, führt durch die Ennstaler Alpen, die Oberösterreich mit der Steiermark verbinden. Der ursprüngliche, zweireihige Verkehrstunnel wurde renoviert und ein zweiter, neuer Tunnel gebaut. Jetzt Teil der A9 -Pyhrn-Autobahn, wird er von rund 18.000 Fahrzeugen täglich benutzt.
Diese beeindruckende Ingenieurleistung wird von neuen Portalstrukturen an beiden Enden des Tunnels eingeleitet, einem ausgezeichneten Design des Architekten Peter Riepl. Der hocharchitektonische Ansatz ist für Projekte dieser Art ungewöhnlich, was auf eine neue wertschätzende Bautypologie von Verkehrsinfrastruktur hindeutet. Präzedenzfälle gibt es in der Architektur der Einfahrten von Eisenbahntunneln des 19. Jahrhunderts.

Foto: Otto Hainzl

THEATRALISCHE AUSSICHTEN

Beim Bosruck-Tunnel ist die Architektur durchaus modern und die Designstrategie fast theatralisch. Eine Reihe von Lichtblenden - bestehend aus perforierten Messing-Kassetten, profiliert und angeordnet, um die Vertikalität der Umgebung zu reflektieren - verbergen teilweise Gebäude und Ausrüstungen, die wesentlich für Betrieb und Sicherheit des Tunnels sind. Sie verleihen diesen ungleichen Elementen eine visuelle Ordnung und Konsequenz, bieten aber auch Transparenz und Leichtigkeit, symbolisch für die nun barrierefreie Verbindung zwischen den beiden Bundesländern. Die Rhythmen der vertikalen Messing-Blenden werden die Erfahrung der Reisenden unterstreichen, wenn sie sich nähern und direkt in den Tunnel fahren: durch die dramatische Einfahrt mit dem „fliegenden Dach" vorbei an Galerien, die als Übergangsräume zwischen Innen und Außen fungieren.

Diese Bauart täuscht über die permanente Natur der Strukturen und die technischen Anforderungen einer so anspruchsvollen Umgebung hinweg. Messing wurde aufgrund seiner langen Lebensdauer und Haltbarkeit sowie der Beständigkeit gegenüber Straßen-Salz gewählt, nachdem in einer Korrosionsstudie die Exposition des Materials für 30 Jahre simuliert worden ist.

TURMHOHE ERRUNGENSCHAFT

Im Januar 2017 wurde ein ikonischer neuer Turm - das Mærsk-Gebäude - in Anwesenheit von Königin Margarethe eingeweiht: ein weiteres wichtiges Wahrzeichen der Skyline von Kopenhagen. Architekten C.F. Møller erklären ihr Design, das von durchgehenden, abgerundeten Bändern aus vertikalen Sonnenschutzsystemen aus Kupfer charakterisiert wird.

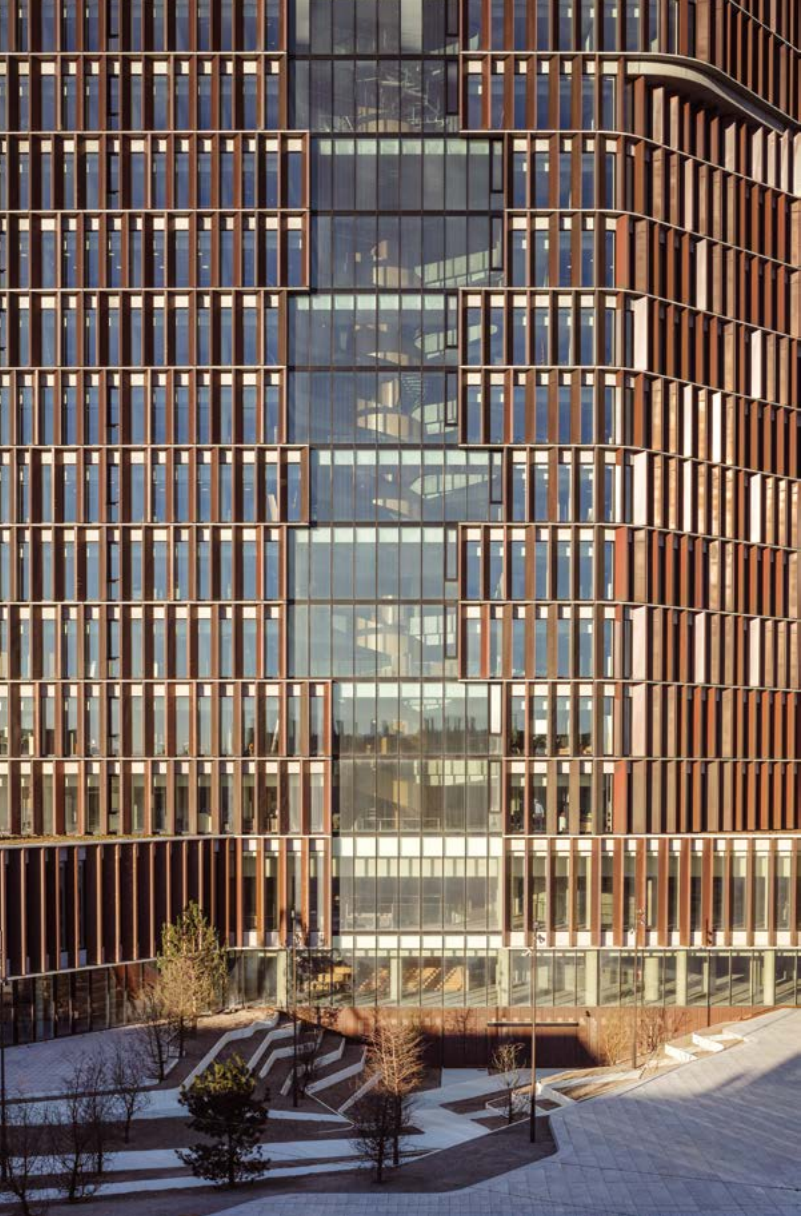
Mehr dazu online.

Die Architekten wollten ein nachhaltiges Wahrzeichen schaffen, das auf eine neue und offene Weise im Dialog mit der Stadt und der Universität steht. Der neue Komplex soll auch als Katalysator für eine positive Stadtentwicklung in der unmittelbaren Nachbarschaft und der ganzen Stadt dienen. Der 15-stöckige Turm ruht auf einer Reihe von kleineren Gebäuden, die die Gemeinschaftsbereiche beinhalten: drei Auditorien, Klassenräume, eine Kantine, ein Demonstrationslabor, Konferenzräume und ein Buchcafé.

Architekten: C.F. MØLLER
Kupferverarbeiter: Waagner-Biro Stahlbau AG . Wien . A
Kupferprodukt: TECU® Classic
Fotos: Adam Mørk
Zeichnungen: C.F. MØLLER

EIN GRÜNER SOZIALER MITTELPUNKT FÜR DEN CAMPUS

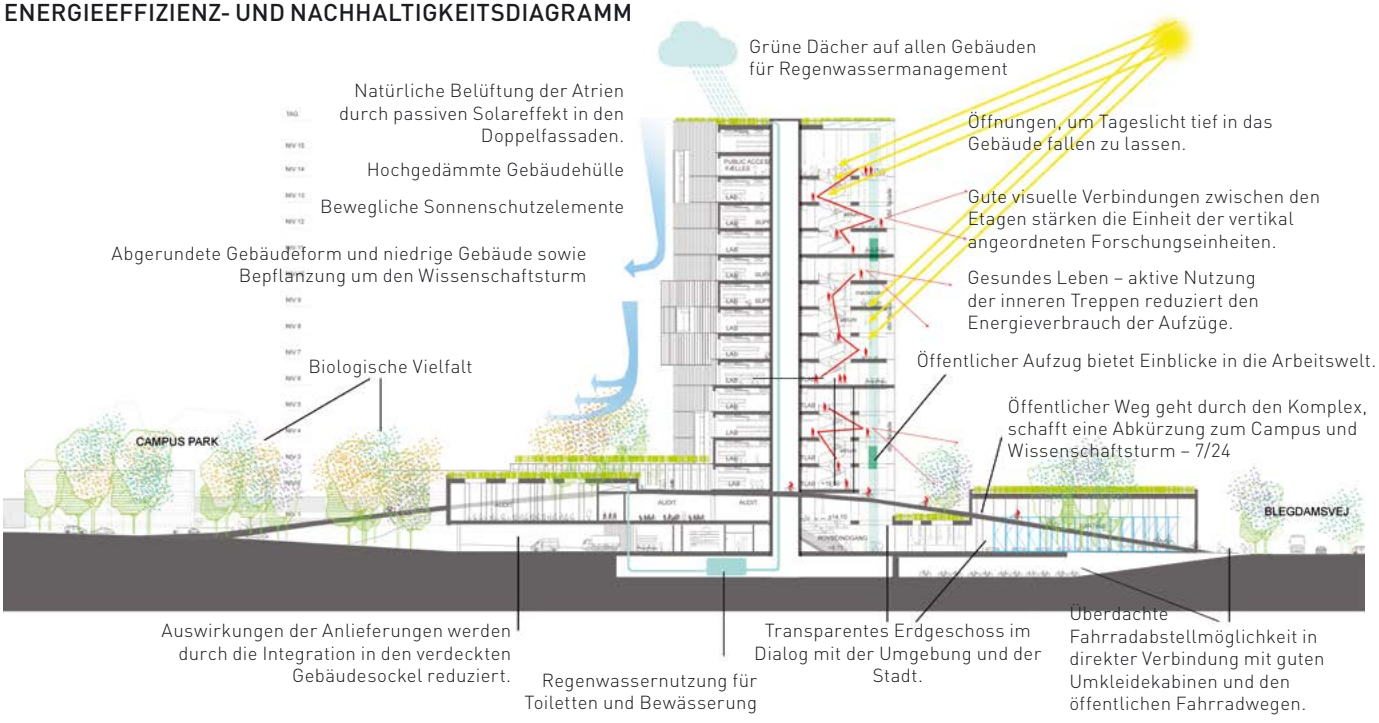
Der markanteste Teil dieser Ebene ist der weitläufige Wissenschaftsplatz, der das neue soziale Zentrum des Panum-Instituts und des Nørre Campus der Universität Kopenhagen bilden wird. Dort befindet sich der Haupteingang und der Platz verbindet alle Funktionen des Komplexes.
Es wird ein neuer öffentlicher Campuspark errichtet, der Forschern und Studenten Bereiche für Outdoor-Studien und Erholung bietet sowie neue Grünflächen und ein 300 Meter langen erhöhten Fußweg für alle Bewohner von Nørrebro.
Die Öffentlichkeit wird auch eingeladen, die Spitze des Turms mit einem Café, einer Lounge und Aussichtspunkten zu besuchen.
Das neue 42.700 m2 große Gebäude beherbergt modernste Einrichtungen für Forschung und Lehre der Gesundheits- und Medizinwissenschaften. Die meisten Etagen sind der fortgeschrittenen Forschung gewidmet und das Gebäude ist daher so konstruiert, dass es völlig stabil ist. Sein Betonkern wird vor Ort gegossen, so dass die Vibrationen des Stadtlebens nicht die Forschungsaktivitäten auf den verschiedenen Etagen stören. Das Gebäude ist auch eines der energieeffizientesten Laborgebäude Dänemarks: mit klimafreundlicher Zentralkühlung, Wiederverwendung von Regenwasser für sanitäre Zwecke und Bewässerung sowie 1.500m2 Solarzellen.



ENTWICKLUNG DES DESIGNS

Die städtische Umgebung und der Blick über den Ort waren Schlüsselfaktoren für die Gestaltung des Mærsk-Gebäudes. Die dreieckige Grundfläche, die von den Winkeln der angrenzenden Straßen und ihrer Form abgeleitet ist, präsentiert ihre engste Spitze gegenüber dem schlanken Turm einer nahegelegenen Kirche. Diese Ausrichtung trägt auch zur Energieeffizienz des Gebäudes bei, indem es die Südausrichtung reduziert und damit das Aufheizen des Gebäudes vermeidet.
Der Masterplan schafft eine gut lesbare Komposition auf dem Grundstück - eine Sternform, die es ermöglicht, den Komplex in Phasen zu bauen und so Platz für weitere zukünftige Erweiterungen zu lassen, die noch nicht definiert wurden. Die Sternform schafft auch eine Reihe von lebendigen städtischen Bereichen, die eng mit den umliegenden Gebäuden verknüpft sind und bindet die örtliche Nachbarschaft durch die Bereitstellung von Grünflächen sowie von öffentlichen Wegen über das Grundstück mit ein - alles für das Gemeinwohl.

ENERGIEEFFIZIENZ- UND NACHHALTIGKEITSDIAGRAMM



EIN LEBENDIGES KUPFER-GITTER

Die äußere Erscheinung des Wissenschaftsturms tritt in Dialog mit dem bestehenden Panum-Komplex und den umliegenden Gebäuden, bei denen roter Ziegelstein dominiert. Die Fassade ist in Form eines Gitters aufgebaut, das geschosshohe Fensterfronten aufweist, die das Gebäude auflockern. Die etagenhohen Glasfronten sind mit über 3.000 vertikalen Kupferlamellen ausgestattet. Die Wahl von Kupfer für dieses markante Gebäude antizipiert die natürlichen Veränderungen, die auftreten werden: erst glänzt es, dann entwickelt sich das Kupfer in ein dunkles Braun und erst nach vielen Jahren bekommt es eine grüne Kupferpatina.

Ein Drittel der Lamellen ist beweglich, so dass die Fassade beim Öffnen und Schließen der Lamellen ständig ihren Charakter verändert und so auf den Weg der Sonne um das Gebäude reagieren kann. Wenn die Lamellen aktiviert sind, teilt sich jeder Abschnitt in zwei Hälften, von der eine feststehend bleibt, während die andere Hälfte vor die Fensterscheibe gleitet und einen wirksamen Schutz gegen Hitze in den Laboratorien bietet. Damit wird sichergestellt, dass das Gebäude eine "Niedrigenergieklasse 2015" erreicht. Es trägt ebenfalls zur Nachhaltigkeit des Gebäudes bei wie auch die Wahl von Kupfer als außergewöhnlich langlebiges Material, das irgendwann recycelt wird.

AUSDRUCK DER WIEDERBELEBUNG

von Chris Hodson

Eine Kupfer-goldene Legierung - angewendet als ein durch und durch modernes Material für einen Firmensitz - avisiert die Ablösung der alten Schwerindustrie im Ruhrgebiet durch neue Hightech-Unternehmen. Das kürzlich fertiggestellte Gebäude steht im Mittelpunkt einer Wiederbelebung eines Geländes, das früher zur Stahlproduktion in Dortmund genutzt wurde.

Seit 1990 konzentriert sich das Dortmunder Unternehmen Microsonic auf die Entwicklung und Produktion innovativer Ultraschallsensoren für die industrielle Automatisierungstechnik. Durch das neue Headquarter-Gebäude wurde nicht nur die Produktionskapazität verdoppelt, sondern auch ein leichtes, attraktives und offenes Arbeitsumfeld geschaffen, das dem Ethos eines innovativen Technologieunternehmens entspricht. Entworfen von den Architekten F & G Geddert und plus 4930 vereint das dreigeschossige Gebäude Fertigungs- und Lagerflächen, Entwicklungslaboratorien und ein Büro für Management, Vertrieb und Verwaltung.

NACH SÜDEN AUSGERICHTETE TERRASSE

Die Planungsform des Gebäudes ist ein einfaches Quadrat. Dies reduziert sich im ersten Stock auf eine U-Form und schützt eine grüne Dachterrasse. Die nach Süden ausgerichtete Terrasse bietet einen Erholungsbereich für Angestellte und einen Außenbereich, der von einem großzügigen Café überragt wird und einen Panoramablick auf den nahegelegenen Phoenix-See bietet. Die zweite Etage verringert sich weiter zu einem Street-Front-Block und einem Service-Flügel, der mit einem Netzgitter aus einer Kupfer-Legierung verkleidet ist. Ein zentraler "Lichtturm" über dem Empfangsbereich verbindet verschiedene Teile des Gebäudes auf allen drei Ebenen und sorgt für eine enge Verzahnung zwischen den Unternehmensabteilungen.

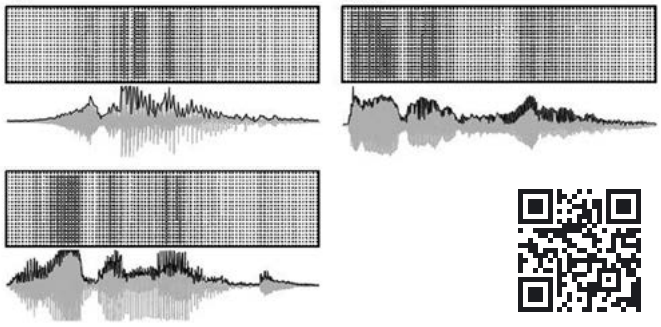
DER KLANG VON KUPFER

Die goldenen Fassaden des Gebäudes umfassen Längskassetten, hergestellt aus einer Legierung aus Kupfer mit Aluminium und Zink mit einem regelmäßigen Muster von kreisförmigen Perforationen. Ihr zeitgenössisches Aussehen bezieht sich auf subtile Hinweise auf die Geschichte und die Zukunft von Microsonic und seiner Lokalität, die sich in einer Intervention des Künstlers Sebastian Freytag widerspiegelt, dessen Arbeit sich in Zusammenarbeit mit den Architekten mit der Geschichte des Ruhrgebiets und Dortmunds beschäftigt.
Dafür wurde ein Wortzyklus von Begriffen entwickelt, die die lokale Geschichte, Gegenwart und Zukunft beschreiben. Bei der maßgeschneiderten Programmierung werden diese Worte - von Mitarbeitern gesprochen - von Klangfrequenzen in Grafiken umgesetzt, die als Perforationsmuster auf einzelnen Kupferlegierungskassetten ausgedruckt werden. Diese "gesprochenen Worte" erscheinen zufällig unter den regelmäßigen Perforationsgitterplatten um das Gebäude herum.

Architekten: F&G Geddert und plus 4930
Kupferverarbeiter: Heinrich Schmid GmbH & Co. KG und Geschäftsbereich Komplettbau
Copper Façade Planners: Transform Engineers AB
Kupferprodukt: Nordic Royal™
Fotos: Fa. microsonic GmbH

MODERNE METHODEN

Um die Designabsichten zu realisieren, war die Kontinuität der Fassaden essentiell und die perforierte Kupferlegierungsoberfläche wurde nahtlos über Faltläden für glasierte Öffnungen aufgebracht. Moderne Detaillierungs- und Konstruktionsmethoden erwiesen sich als kritisch für die erfolgreiche Bereitstellung dieser zeitgenössischen Architektur mit ihren engen Toleranzen, mit 3D-Modellierung und Off-Site-Vorfertigungstechniken. Spezielle Fassadenplaner arbeiteten eng mit den Herstellern und dem Kupferlegierungslieferanten zusammen und entwickelten innovative Details und optimierten den Einsatz von Material.



Mehr dazu online.

GRÜNE INFRASTRUKTUR

Wellen aus vorpatiniertem Kupfer definieren das neue Design des Busbahnhofs von Ocenda Usandizaga Arquitectos in Vitoria-Gasteiz, Spanien, und verstärken seine vielfältigen Nachhaltigkeitsmerkmale.

Der unverwechselbare U-förmige Entwurf umfasst den Busverkehr, wobei seine zwei kupferüberdachten Arme den Reisenden Schutz bieten. Der untere Teil des U bildet das Herzstück mit einer großen, zentralen Halle und verschiedenen öffentlichen Einrichtungen - darunter ein Café und ein Restaurant auf der obersten Etage sowie Büros und ein Kontrollraum. Seine vollverglaste Fassade öffnet sich auf eine große öffentliche Piazza.

Architekten: Ocenda Usandizaga Arquitectos
Kupferverarbeiter: Vicente Escolano
Kupferprodukt: TECU® Patina
Fotos: Francisco Saborido Garcia

IKONISCHE DACHPROFILE

Die wellenförmigen Linien und gefalteten Ebenen der einzelnen Arme verlaufen über das Hauptgebäude, um durch zwei weitere Dachflächen verbunden zu werden, die in vier verschiedenen, nach oben gerichteten Vordächern über der Piazza-Fassade enden und die Holz-Laibungen offenbaren. Die ikonischen Dachprofile und ihre grüne Kupferverkleidung sollen das industrielle Erbe der Stadt verkörpern.

Dieses "grüne" Gebäude optimiert die Energieeffizienz durch Geothermie, Photovoltaik-Stromerzeugung, intelligenter LED-Lichttechnik und großen Oberlichtern zur Beleuchtung und passiven Solarnutzung bei Bedarf. Diese beeindruckenden Nachhaltigkeitsmaßnahmen werden durch die Materialauswahl verstärkt - vor allem durch das Kupfer, das nicht nur vollständig aus recycelten Quellen stammt, sondern auch letztendlich wieder recycelt werden kann.

von Chris Hodson

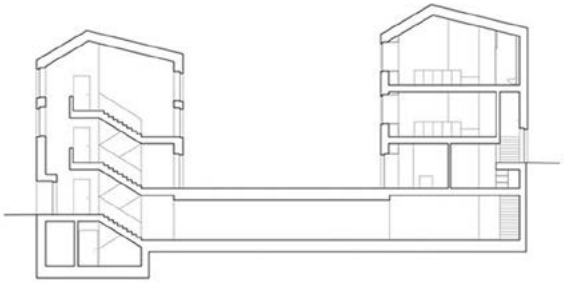
KUPFERNER **KINDERGARTEN**

Hell und reflektierend in der alpinen Sonne, werden die Messingfassaden und Dächer dieses zusammenhängenden Gebäudes in Vétroz, Schweiz, mit der Zeit natürlich dunkler und entwickeln dadurch ihren eigenen Charakter. Hier wird Messing in unterschiedlich breiten, senkrechten Streifen verwendet, unbeeinflusst von traditionellen Merkmalen wie Traufe, Dachrinnen oder ähnlichem, um ein monolithisches, modernes Erscheinungsbild von Schrägdach-Dorfhäusern zu entwickeln, die durch Betongiebelenden betont werden. Savioz Fabrizzi Architekten beschreiben ihr Projekt.

Die beiden Gebäude - jedes dreistöckig - sind in die natürlich abschüssige Geländesituation eingebunden und durch eine beheizte unterirdische Passage verbunden. Das südliche Gebäude beherbergt den Kindergarten, während das nördliche Gebäude die Tageskrippe beherbergt. Der Zugang erfolgt über abschüssige Wege, die entlang der Länge des Geländes verlaufen und so einen bequemen Zugang zu beiden Gebäuden ermöglichen. Räume zwischen und um die Gebäude werden in Bereiche für die verschiedenen Gruppen von Kindern, einen öffentlichen Raum nach Norden und einen PKW-Halteplatz im Osten eingeteilt.

SPIELERISCHE FENSTERANORDNUNG

Intern sind beide Gebäude frei von Zwischenstrukturen und machen sie so flexibel wie möglich. Dieses Prinzip wird durch die Integration der Lagerung in die Außenwände verstärkt. Die Hauptgebiete verlaufen also direkt durch das Gebäude und sorgen für viel Licht und vielfältige Beziehungen zum Äußeren. Die spielerische Anordnung der Fenster bietet verschiedene Möglichkeiten, die Räume anzupassen und den Fassaden Dynamik zu verleihen. Ihre Positionierung verwandelt sie in nutzbare, kindgerechte Nischen.



SEKTION

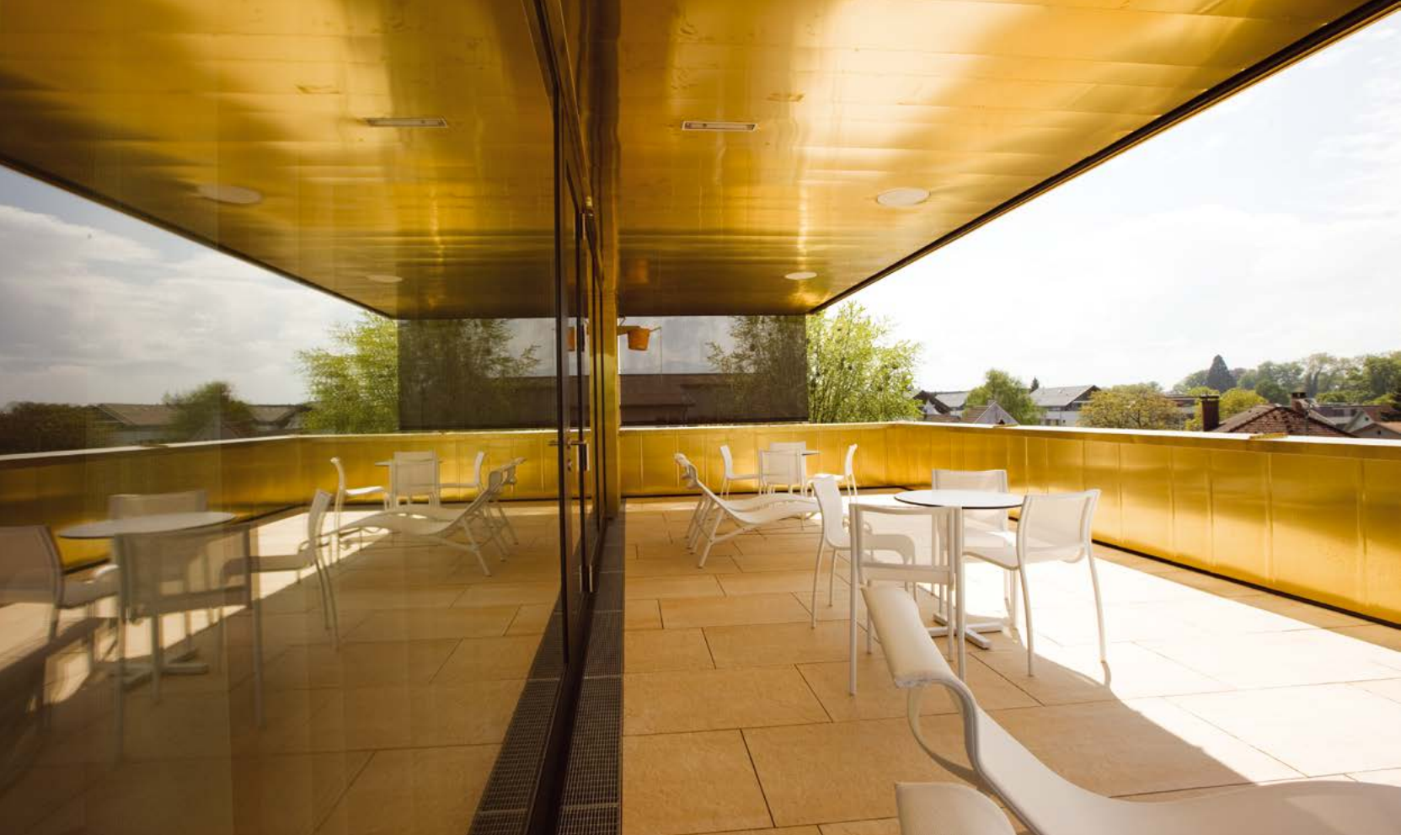
Architekten: Savioz Fabrizzi Architectes, Sion, CH/ Atelier d'architecture Cordonier Joseph Sàrl, Lens, CH
Kupferverarbeiter: MAB Amsler . Bellach . CH
Kupferprodukt: TECU® Brass
Fotos: Thomas Jantscher

OBERFLÄCHENENTWICKLUNG

Das Hotel am See liegt in der Nähe des Bodensees im österreichischen Ferienort Hard. Die Architekten FRÜH ARCHITEKTURBÜRO ZT erklären das Grundprinzip ihres eleganten, aber schlichten Entwurfs und die Verwendung der Materialien. Die Fotos, die 2011 - im Jahr der Fertigstellung - und später aufgenommen wurden, zeigen die optischen Veränderungen, die bei Kupferlegierungen im Laufe der Zeit auftreten.

Das Gebäude besteht aus zwei miteinander verbundenen Blöcken, die so arrangiert sind, dass faszinierende Außenräume entstehen, darunter eine Restaurantterrasse und eine Liegewiese zum Sonnenbaden am Ufer eines Baches. Diese Geometrie schafft eine Verbindung zwischen der bestehenden Stadt und dem Seeufer. Im Innenbereich wird der Gast von einer klaren Aufteilung durch das Haus geleitet: die Wege gehen von der Tiefgarage in die Lobby, die Bar und den Frühstücksraum, führen dann zu den 50 Hotelzimmern und schließlich zum SPA auf die Dachterrasse.

Architekten: FRÜH ARCHITEKTURBÜRO ZT GmbH
Kupferverarbeiter: Rusch Spenglerei und Dachdecker, Bregenz
Kupferprodukt: TECU® Brass
Fotos: Christine Andorfer

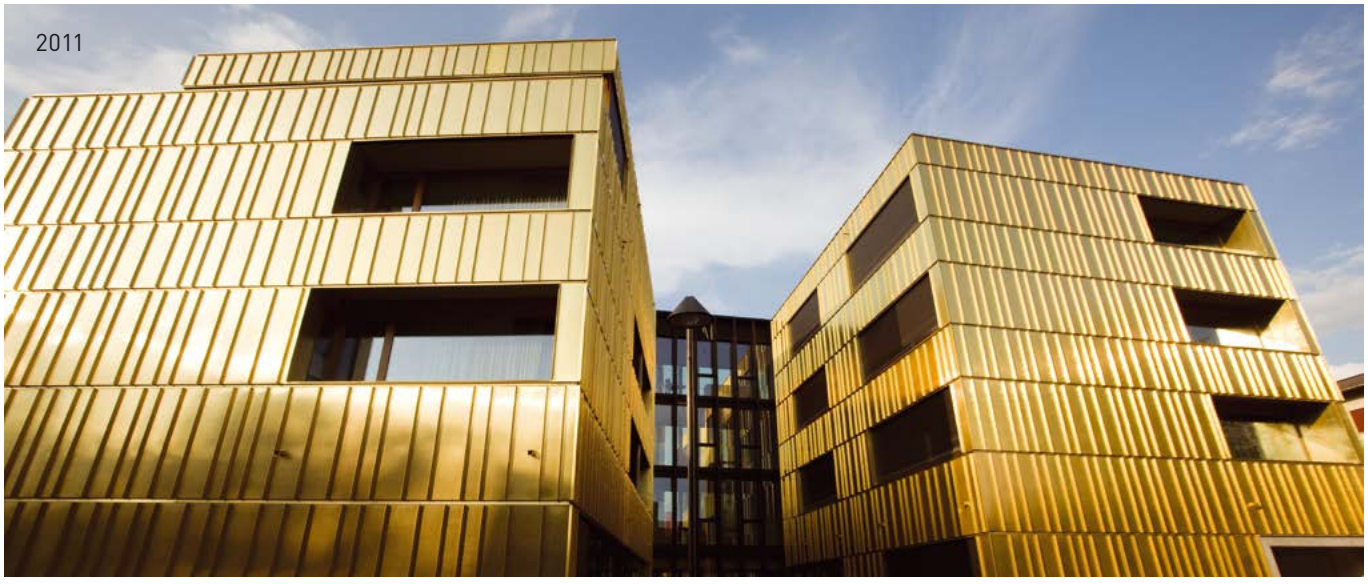


QUALITATIV HOCHWERTIGE MATERIALIEN

Der Entwurf des gesamten Hotels ist geräumig, hell und offen. Besonderes Augenmerk wurde auf die Gestaltung der Hotelzimmer gelegt: großflächige Fensterflächen öffnen sich zu privaten Balkonen. Abweichend von den typischen Entwurfskonzepten für Hotels, wurden die Bäder an die Fassade verlegt und dadurch mit Tageslicht durchflutet. Naturstein und lokales Holz sorgen für Kontinuität und ergänzen die Palette hochwertiger Materialien im ganzen Gebäude.

MESSINGFASSADEN

Das Gebäude ist von einer hinterlüfteten Metallfalzfassade aus Messing umhüllt, bei der durch das Variieren der Abstände zwischen den Kantungen das Bild von Wellen auf der Fassade entsteht. Interessante Licht- und Schattenspiele wechseln sich je nach Tageszeit, Witterung und Jahreszeit ab. Messing wird auch als durchgehende Verkleidung für die Balkon-Brüstungen und Laibungen verwendet. „Wir haben Messing als vorherrschende Fassadenverkleidung aufgrund seiner Langlebigkeit ausgewählt, aber vor allem aufgrund seiner einzigartigen lebendigen Farbveränderungen, die - im Laufe der Zeit - ein leuchtend gelbes Gebäude in ein dunkelbraun-anthrazitfarbenes umwandeln werden."



OBERFLÄCHENENTWICKLUNG VON MESSING

Messing ist eine Legierung aus Kupfer und Zink, die am Anfang eine unverwechselbare goldgelbe Farbe besitzt. Wenn sie der Atmosphäre ausgesetzt ist, beginnt die Oberfläche innerhalb von Wochen zu verdunkeln und kann sich in ein dunkles Braun verändern, manchmal in nur einem Jahr. Im Allgemeinen bleiben ältere, vertikale Messingoberflächen dunkelbraun, es kann sich jedoch auf Dächern oder anderen Bereichen, die länger dem Regenwasser ausgesetzt sind, irgendwann eine blau-grüne Patina entwickeln.
Die möglichen Veränderungen und ihr Zeitablauf werden durch Faktoren wie Ausrichtung, Wetter und Luftqualität bestimmt. Wenn eine dauerhafte goldene Farbe bevorzugt wird, sollte eine Legierung aus Kupfer mit Aluminium und Zink gewählt werden. Diese behält ihre ursprüngliche Farbe und verliert einfach im Laufe der Zeit etwas Glanz, die Oberfläche wird matt.

OBERFLÄCHENENTWICKLUNG AUF COPPER CONCEPT

OBERFFLÄCHEN-
ENTWICKLUNG

Um weitere Projektbeispiele und Informationen über die Oberflächenentwicklung von Kupfer und seinen Legierungen im Laufe der Zeit zu erhalten, gehen Sie auf copperconcept.org/de/referenzen und klicken Sie auf den "Oberflächenentwicklungs" -Filter oder scannen Sie den QR-Code.

Architekten: Kuryłowicz & Associates
Kupferverarbeiter: OPAL
Kupferprodukt: Nordic Green™
Fotos: Wojciech Kryński

KÖNIGLICHE REFERENZ

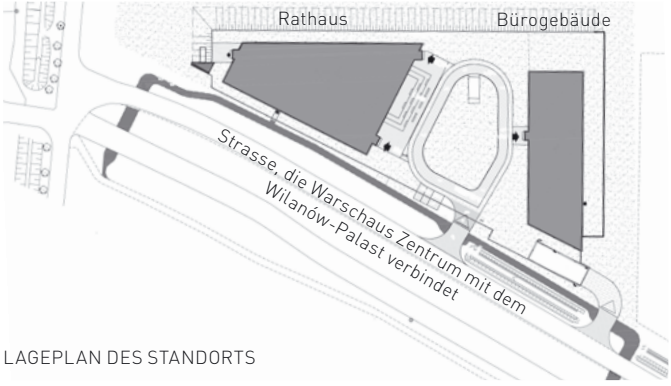
Ein modernes Rathaus in einem bedeutenden und historischen Stadtteil von Warschau spielt auf die grünen Kupferdächer des nahegelegenen Königspalastes an, wie die Architekten Kuryłowicz & Associates erläutern.

Obwohl das Rathaus-Projekt von Wilanów schon im Jahr 2000 ausgezeichnet wurde, blieb es bis zu seiner Fertigstellung im Jahr 2014 für ein Jahrzehnt nur teilweise erbaut. Der Entwurf möchte ein zeitgenössisches, klar demokratisches und für die Bürger offenes Gebäude schaffen - so wie Kommunalverwaltungen sein sollten -, das sich auf einem attraktiven städtischen Gelände befindet, das zum Treffen und zu Veranstaltungen einlädt.

Der Baugrund bildet ein Dreieck, das in zwei Teile unterteilt ist: das Rathaus selbst, erkennbar durch einen Glockenturm an der Spitze des Dreiecks und ein Büroblock. Diese beiden Teile werden getrennt durch einen öffentlichen Platz mit einem Amphitheater und Sitzgelegenheiten, die teilweise vom Dach des Hauptgebäudes mit seiner grünen voroxidierten Kupferfassade geschützt sind. Eine Seite des Dreiecks verläuft entlang der Straße zwischen dem Warschauer Zentrum und dem Wilanów-Palast. Auf dieser Seite wird vorpatiniertes Kupfer in Verbindung mit Stein verwendet, das beide Gebäude auf dem königlichen Weg prägt.
„Die Nähe zu den historischen Palastgebäuden und den dort eingesetzten Materialien - einschließlich Kupfer auf den barocken Dächern - wirkten sich entscheidend auf unser Designkonzept aus. Wir wollten auf lokale Traditionen verweisen, während wir gleichzeitig eine zeitgemäße Lösung schaffen. Hier wirkt Kupfer als Brücke zwischen Geschichte und Gegenwart."

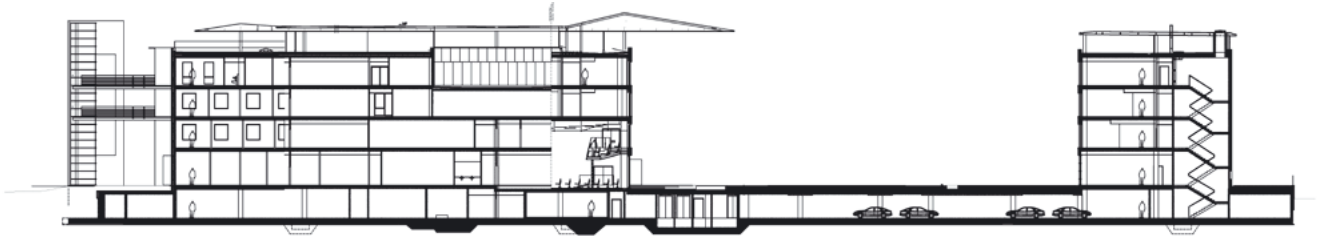
WEITERE LEKTÜRE

Das Copper Architecture Forum hat schon früher das Interesse von Kuryłowicz & Associates an vorpatiniertem Kupfer entdeckt, sowohl an der Universität von Warschau (CAF 34, Seite 24) als auch (in Zusammenarbeit mit Lahdelma & Mahlamäki) beim Museum der Geschichte der polnischen Juden in Warschau (CAF 35, Seite 25).



LAGEPLAN DES STANDORTS

QUERSCHNITT DURCH DAS GRUNDSTÜCK



Copper Architecture Forum

Available on the iBookstore