

02 | 2022

Internationale Fachzeitschrift

50. Jahrgang

www.feuerverzinken.com

FEUERVERZINKEN



Den Bestand wiederverwenden: Kita Karoline Goldhofer | 2
Wohngebäude mit wiederverwendetem Gewächshaus | 8
Innovations- und Nachhaltigkeitspreis für Agri-PV-Lösung | 12
Laubengang mit R30-Brandschutz durch Feuerverzinken | 14

Editorial

Liebe Leserinnen,
liebe Leser,

um klimaneutral zu werden, ist auch ein massiver Ausbau der solaren Stromproduktion erforderlich. Dies kann jedoch nur durch die Erschließung von zusätzlichen Flächen jenseits des Daches erreicht werden. Die sogenannte Agri-Photovoltaik kombiniert in effizienter Weise Landwirtschaft mit Solarstromproduktion auf einer Fläche und feuerverzinkter Stahl leistet hier als Unterkonstruktion wie bei anderen regenerativen Energielösungen einen wichtigen Beitrag. MKG Göbel Solutions wurde als Hersteller und Entwickler des flexiblen und variablen Agri-PV-Montage-System GMS Double im Mai mit dem Innovations- und Nachhaltigkeitspreis Feuerverzinken 2022 ausgezeichnet. Lesen Sie mehr dazu auf Seite 10.



Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Holger Glinde, Chefredakteur

FEUERVERZINKEN digital



Feuerverzinken Magazin www.fv.lc/zeitschrift
Arbeitsblätter Feuerverzinken als Online-Version www.fv.lc
Im Web: www.facebook.com/feuerverzinken
www.youtube.com/feuerverzinken
www.feuerverzinken.com
www.pinterest.com/feuerverzinken
www.linkedin.com/company/feuerverzinken

Impressum

Feuerverzinken – Internationale Fachzeitschrift
Redaktion: Holger Glinde (Chefredakteur), Iqbal Johal
Herausgeber: Industrieverband Feuerverzinken e.V.
Verlag: Institut Feuerverzinken GmbH, Hauptgeschäftsführer: Sebastian Schiweck
Anschrift Redaktion, Verlag, Herausgeber:
 Mörsenbroicher Weg 200, 40470 Düsseldorf
Druckerei: Bösmann Medien und Druck GmbH & Co. KG,
 Ohmstraße 7, 32758 Detmold
 Nachdruck nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

Titelfoto | *Ossip van Duivenbode*



1 | *Umbauen statt abreißen:
 Die Kita Karoline Goldhofer
 ist ein Musterbeispiel für
 den nachhaltigen Umgang
 mit Bestandsbauten.*



Den Bestand wiederverwenden und aktivieren

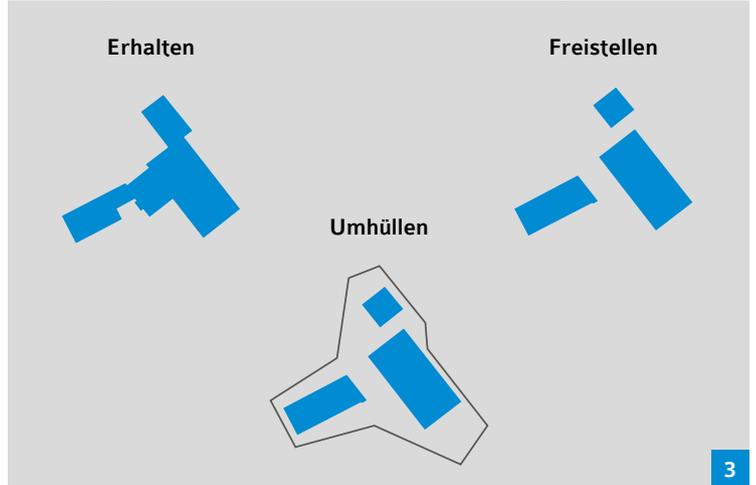
Umhüllung mit feuerverzinkter Stahlunterkonstruktion

1

Die Reggio-Pädagogik reicht zurück in die Zeit nach Ende des zweiten Weltkriegs als die Bewohner der italienischen Stadt Reggio nell'Emilia einen Panzer fanden, ihn zerlegten und die Einzelteile verkauften, um mit dem Erlös den Bau eines Kindergartens zu finanzieren. Seitdem ist das Wiederverwenden von Gebrauchtem und der kreative Umgang damit ein wesentliches Element der Reggio-Pädagogik und heute mit Blick auf den Klimawandel aktueller denn je.

Die Idee der Reggio-Pädagogik wurde auch beim Bau der Kindertagesstätte Karoline Goldhofer konsequent umgesetzt. Dafür wurde das alte Wohnhaus der Stifterfamilie weitergenutzt. Das Projekt unterstützt damit das zirkuläre und nachhaltige Bauen. Die Vermeidung von zusätzlicher „grauer Energie“ und die nachhaltige Schonung von Ressourcen standen im Vordergrund. Die Umsetzung ist genial einfach: Die drei bestehenden Gebäudeteile des alten Wohnhauses werden erhalten, freigestellt und unter einer neuen Hülle aus Polycarbonatstegplatten eingestellt.

Die zwischen Alt und Neu entstehenden Räume – früher Außen-, jetzt Innenraum – dienen als Gemeinschaftsbereiche mit flexibler Nutzung im Kita-Alltag und sind Teil des nachhaltigen Energiekonzepts. Sie dienen als genutzte Zwischenräume, aber auch als „Energiegärten“. Um die solaren Gewinne, die Innentemperaturen und den sommerlichen Wärmeschutz der Kita in Beziehung zur neuen Hülle und der Speichermasse des Bestands zu untersuchen, wurde eine dreidimensional-thermodynamische Simulation des Gebäudes während des ganzen Jahresverlaufs durchgeführt. Auf dieser Basis wurden die Parameter für die Hülle aus recycelbarem Polycarbonat festgelegt. Um immer optimale Licht- und Energieerträge zu gewährleisten, wurde diese als ein- oder zweischalige Fassade und ihre unterschiedlichen Transluzenzgrade mit entsprechenden Energiedurchlasswerten entwickelt. Die recycelbaren Polycarbonatstegplatten in thermisch getrennten Aluminiumprofilen, sind befestigt auf einer feuerverzinkten Stahlunterkonstruktion, ein- bzw. beidseitig montiert auf feuerverzinkten und mit Brandschutzbeschichtung versehenen Stahlstützen. Teilweise ist im Zwischenraum der zweischaligen Fassade ein vertikaler textiler Sonnenschutz angebracht. Die neue Hülle ist so Kollektor von Licht und Energie und erlaubt, die Bestandswände ungedämmt und als historische Schicht zu erhalten. In den Wintermonaten wird die durch die Fassade gewonnene passivsolare Energie für den Wärmehaushalt des Gebäudes genutzt. Im Sommer unterstützt die Speichermasse des Bestands und eine Regenwasserzisterne die natürliche Kühlung des Hauses.





Ebenso sind die statische Integration des alten Hauses und seine Wiederverwendung als wesentlicher Teil des neuen Tragwerks als auch die Leichtigkeit der Hülle wichtige Elemente für die Aktivierung des Bestehenden und des solaren Energiekonzeptes. Auch in der Landschaftsarchitektur wird Recycling und Verwendung vorhandener Ressourcen fortgesetzt. Im Außenbereich finden sich Geländer aus verzinktem und beschichtetem Stahl sowie stählerne Tore und Fenster in Hecken und Grünanlagen.

Mit dem rund 75 prozentigen Erhalt des Gebäudebestands und der damit einhergehenden Reduzierung von zusätzlicher „grauer Energie“, werden seine Stärken für den Klimaschutz genutzt. Der regenerative Anteil liegt beim Heizen und Kühlen bei 82 %. Der CO²-Verbrauch mit 4,98 kg/m²a entspricht bereits jetzt dem Klimaziel 2050. Durch die interdisziplinäre Planung wird so ein Zusammenspiel von Konstruktion, Energie, Bestand und Nutzung erreicht. Demnach folgt die integrierte Planung gesamtheitlich der Reggio-Idee, das heißt der Wertschätzung und Aktivierung des Bestehenden.

2 | *Aus dem Wohnhaus der Stifterfamilie wird eine Kita.*

3 | *Erhalten, Freistellen und Umhüllen ist das Konzept der Kita Karoline Goldhofer.*

4 | *Recyclbare Polycarbonatstegplatten auf einer feuerverzinkten Stahlunterkonstruktion dienen als Umhüllung.*

5 | *Flexibel nutzbar im Kita-Alltag: Die zwischen Alt und Neu entstehenden Räume.*

Architekten | *heilergerger architekten und stadtplaner BDA*
Fotos | *Nicolas Felder Fotografie*



Green Flowerpower

Wiederverwendung eines feuerverzinkten Gewächshauses

1969 wurde De Hobbitsee als Hippie-Kommune gegründet und hat im Laufe der Jahre viele Veränderungen durchgemacht. Obwohl das Leben hier heute ganz anders ist als vor mehr als 50 Jahren, hat das Kollektiv immer noch Ideale und Träume. So wurde das Streben nach einem nachhaltigen und autarken Lebensstil auch bei einem aktuellen Hausbau-Projekt umgesetzt. Entstanden ist ein Gebäude, das gestalterisch eine Holzscheune mit einem Gewächshaus kombiniert.



Bei der Planung und Umsetzung des Projektes wurden die Kommunarden durch das für radikale nachhaltige Architekturkonzepte bekannte Büro „Superuse on Site“ unterstützt. Die Aufgabe war, ein flexibles Haus für zwei Familien zu entwerfen, das bei Bedarf in ein Vier-Familien-Haus umgewandelt werden kann. So wenig Energie wie möglich soll das Haus für das Heizen und Belüften verbrauchen. Während des Baus und nach der Nutzung sollte die Umwelt so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Mit einem schlanken Budget von 250.000 Euro soll das Gebäude vorzugsweise aus biobasierenden und wiederverwendeten Bauteilen erbaut werden.

Auf der Basis einer ersten Entwurfsskizze wurde nach gebrauchten Baumaterialien gesucht, die sich für eine Wiederverwendung eignen. Hierzu gehören beispielsweise Balken, die für das Holzskelett zum Einsatz kamen, ein Haufen Lehm als thermische Speichermasse des Bodens und der Wände, Plastikfenster aus einer Reihenhaussiedlung und ein altes feuerverzinktes Gewächshaus, das aus einer Gärtnerei in Venlo stammt. Die feuerverzinkten Stahlelemente des Gewächshauses befanden sich in einem guten Zustand. Um die baulichen Anforderungen als Wintergarten auf der Südseite des Hauses zu erfüllen, musste das Gewächshaus jedoch mit Sicherheitsglas ausgestattet werden, das aus einer Shopping Mall kam und aufgrund kleiner Fehler aussortiert wurde.

Errichtet wurde das Haus in Eigenleistungen mit Hilfe von Freunden und Freiwilligen. Entstanden ist ein Gebäude mit einem geringen ökologischen Fußabdruck. Das wiederverwendete, feuerverzinkte Gewächshaus hat dazu beigetragen.

- 1 | *Wiederverwendung eines alten feuerverzinkten Gewächshauses als Wintergarten auf der Südseite des Hauses.*
- 2 | *Das wiederverwendete feuerverzinkte Gewächshaus wurde mit gebrauchtem Sicherheitsglas ausgestattet.*
- 3 | *Die feuerverzinkten Stahlelemente des wiederverwendeten Gewächshauses befinden sich in einem guten Zustand.*

Architekten | *Superuse on Site*
Fotos | *Denis Guzzo*



Haus für Krabbeltiere

1 | *Das feuerverzinkte Stahltragwerk ist ein wesentliches Element des Insektariums.*

Insektarium in feuerverzinkter Stahlbauweise

Espace pour la vie, Kanadas größter naturwissenschaftlicher Museumskomplex, erhielt ein neues Insektarium in feuerverzinkter Stahlbauweise. Es sorgt für eine der Verschmelzung von Architektur und Natur und ersetzt das frühere Insektarium der Stadt Montreal. Entworfen wurde es von Kuehn Malvezzi zusammen mit Pelletier de Fontenay und Jodoin Lamarre Pratte architectes sowie dem Berliner Landschaftsarchitekturbüro atelier le balto.



Die Architektur des Insektariums wird nach außen durch drei archetypische Strukturen sichtbar, die eine behutsame Integration in die bestehende Landschaft des Botanischen Gartens vermitteln. Ein eingefasster Schmetterlingsgarten dient als Ort des Willkommens. Der Garten fällt bis zum Sockel eines Gewächshauses ab, das eine zentrale Halle und Lebensräume für lebende Insekten enthält. Jenseits des Gewächshauses erhebt sich eine kokonartige Kuppel, die die Sammlung des Insektariums birgt.

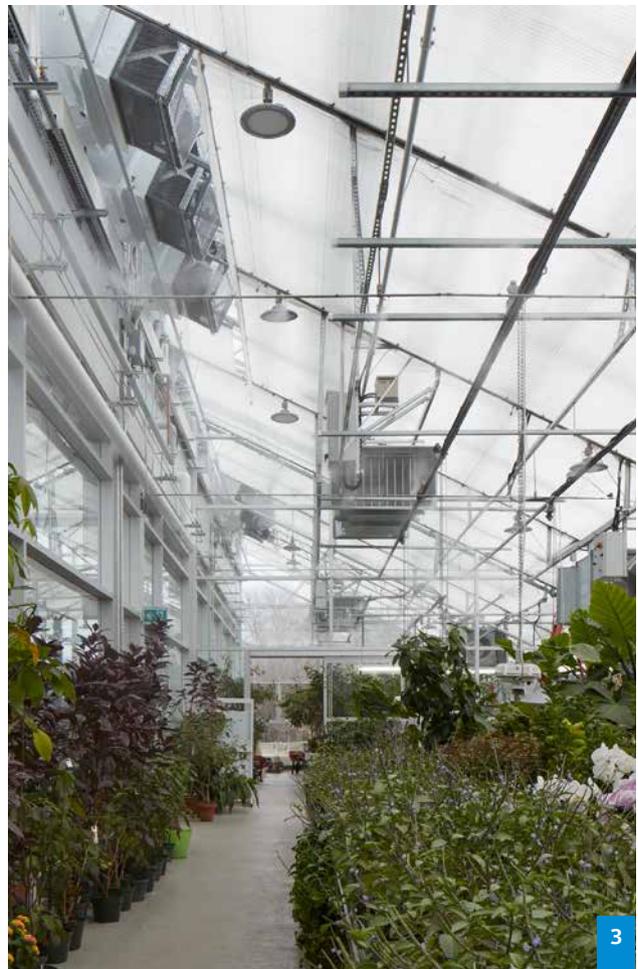
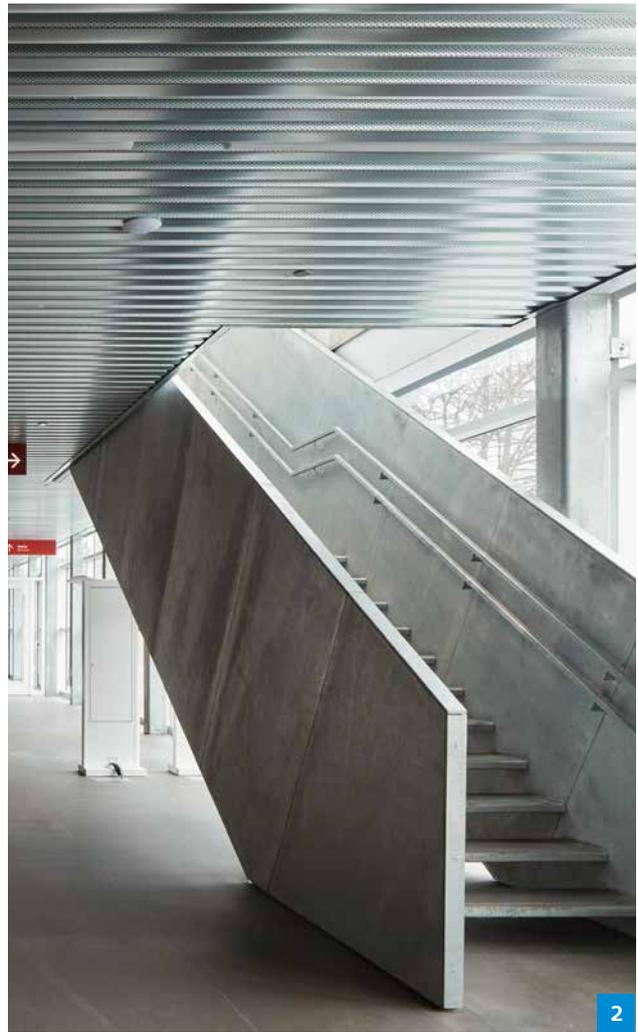
Im Inneren löst ein präzise choreografierter Rundgang durch das Museum die Grenzen zwischen Mensch und Natur durch barrierefreie Ausstellungen und vielfältige Sinneserfahrungen auf. Ein unterirdisches Labyrinth irritiert die menschlichen Sinne durch die Imitation des Sehens, Hörens und der Bewegungen von Insekten; das lichtdurchflutete Große Vivarium des Gewächshauses bietet den Besuchern einen unmittelbaren Kontakt zu lebenden Insekten in ihrer natürlichen Umgebung.

Das Insektarium greift auf mehrere bioklimatische und nachhaltige Entwicklungsprinzipien und -techniken zurück. Die Ausrichtung und Materialität des Gebäudes ermöglichen eine maximale Sonneneinstrahlung in den Gewächshausbereichen. Systeme wie textile Verschattung, motorische Lamellen, geothermische Anlagen, Wasserrückgewinnung auf dem Dach und die Verwendung nachhaltiger VOC-freier Materialien, wie beispielsweise feuerverzinkter Stahl, ergänzen das bioklimatische Konzept des Gebäudes, für das eine LEED-Gold-Zertifizierung beabsichtigt ist.

2 | *Auch im Inneren prägt feuerverzinkter Stahl die Architektur.*

3 | *Nachhaltige VOC-freie Materialien, wie beispielsweise feuerverzinkter Stahl, sind Teil des Gebäudekonzeptes.*

Architekten | *Kuehn Malvezzi mit Pelletier de Fontenay und Jodoin Lamarre Pratte architectes sowie atelier le balto.*
Fotos | *James Brittain*





Solare Nutzung von Agrarflächen

Der Innovations- und Nachhaltigkeitspreis Feuerverzinken 2022 geht an MKG Göbel Solutions

Seit 2003 vergibt der Industrieverband Feuerverzinken den Innovationspreis Feuerverzinken und ehrt mit dem Award Innovatoren für ihre Leistungen. In diesem Jahr wurde aus dem Award der Innovations- und Nachhaltigkeitspreis Feuerverzinken. Damit betont der Preis deutlicher als in der Vergangenheit das Kriterium der Nachhaltigkeit.

Die aus dem Vorstand des Industrieverbandes Feuerverzinken bestehende Jury verlieh den Preis des Jahres 2022 an MKG Göbel Solutions für das Agri-PV-System GMS Double und begründete ihre Entscheidung wie folgt: „Der massive Ausbau der solaren Stromproduktion ist ein zentraler Baustein der Energiewende und die Voraussetzung zur Erreichung unserer Klimaziele. Dies kann jedoch nur gelingen, wenn wir neue Flächen für die Photovoltaik erschließen. Die Doppelnutzung von Agrarflächen stellt diesbezüglich eine effiziente Lösung dar. Die sogenannte Agri-Photovoltaik, auch Agri-PV genannt, kombiniert Landwirtschaft mit Solarstromproduktion auf derselben Fläche. Auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz hat die Potenziale von Agri-PV erkannt und in das Energiesofortmaßnahmenpaket, besser als „Osterpaket“ bekannt, aufgenommen. Studien zeigen, dass Agri-PV

- 1 | Mit der Verwendung von feuerverzinktem Stahl wird sichergestellt, dass eine Wartung über die gesamte Lebensdauer der PV-Anlage entfallen kann.*
- 2 | Das feuerverzinkte Agri-PV-System GMS Double kann je nach Anforderung in der Höhe und bezüglich der Pfostenabstände flexibel eingesetzt werden.*
- 3 | Martin Köpf, Vorsitzender Industrieverband Feuerverzinken, übergibt den Innovations- und Nachhaltigkeitspreis Feuerverzinken 2022 an Achim Essl, MKG Göbel.*



auch die negativen Wirkungen des Klimawandels für die Landwirtschaft minimieren kann, weil die Solarmodule Schutz vor starker Sonneneinstrahlung, Hitze, Trockenheit und Hagel bieten und damit landwirtschaftliche Flächen resilienter machen. Bei der technischen Umsetzung und Realisierung von Agri-PV kommt der Unterkonstruktion eine zentrale Bedeutung zu. Mit dem Agri-PV-Montagesystem GMS Double hat MKG Göbel ein flexibles und variables Bausystem entwickelt, das je nach Anforderung in der Höhe und auch bezüglich der Pfostenabstände flexibel eingesetzt und einfach errichtet werden kann. Auch erlaubt das System einen problemlosen Rückbau und eine Wiederverwendung und ist damit zirkulär. Mit der Verwendung von feuerverzinktem Stahl, der in vielfältiger Weise in der Land- und Solarwirtschaft verbaut wird, kommt ein bewährter, dauerhafter und nachhaltiger Korrosionsschutz zum Einsatz, der sicherstellt, dass eine Wartung über die gesamte Lebensdauer der PV-Anlage entfallen kann. MKG Göbel Solutions schafft mit seinem bis ins Detail durchdachten Montagesystem GMS Double die technische Voraussetzung für eine einfache Erschließung von Agrarflächen für die Solarproduktion und leistet einen wertvollen Beitrag zur Energiewende. Ein würdiger Preisträger.“

Fotos | *MKG Göbel Solutions GmbH*



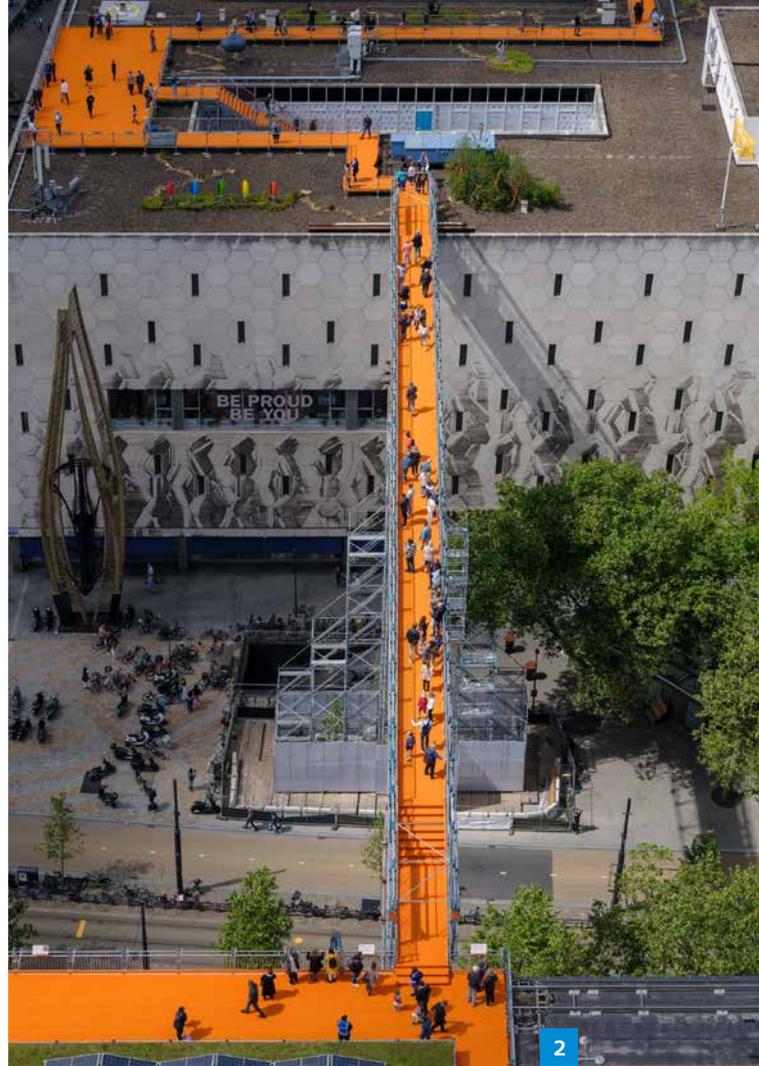
Auf den Dächern Rotterdams

Wiederverwendbarer Rooftop Walk aus feuerverzinktem Stahl

Am Christi Himmelfahrtstag wurde der Rotterdam Rooftop Walk eröffnet. Er führt Besucher in 30 Metern Höhe über eine Vielzahl von Dächern der Stadt. Das Highlight der Installation ist eine Brücke, die den Coolsingel, eine der wichtigsten Straßen Rotterdams, überspannt. Der Rooftop Walk soll der Öffentlichkeit eine neue Perspektive auf die Stadt eröffnen und das Bewusstsein der Besucher für das Potenzial von Dächern schärfen, die zu einer "zweiten Schicht" werden können und damit die Stadt lebenswerter, biodiverser, nachhaltiger und gesünder machen.

Der leuchtend orangefarbene Rotterdam Rooftop Walk ist 600 Meter lang und bietet der Öffentlichkeit für einen Monat einen fantastischen Blick auf die Stadt. Er erschließt die Flachdächer von etwa 35 Gebäuden im Rotterdamer Stadtzentrum. In einer Dachausstellung zeigen Künstler, Designer und Architekten, was alles möglich ist, wenn wir unsere Dächer effizient für Begrünung, Wasserspeicherung, Lebensmittelproduktion und Energieerzeugung nutzen. Die temporäre Installation ist eine Initiative der Rotterdam Rooftop Days, wobei das Konzept und der Entwurf gemeinsam mit dem niederländischen Architekturbüro MVRDV entwickelt wurden. MVRDV-Gründungspartner Winy Maas sagt dazu: „Wir sollten unsere Dächer nicht nur besetzen und begrünen, sondern sie auch miteinander verbinden, damit wir den Rotterdamern einen neuen Dachpark bieten können! Dafür sind der orangefarbene Teppich und die Überbrückung des Coolsingels ein schöner erster Testfall.“

Der aus feuerverzinkten Gerüstbauteilen erbaute Rooftop Walk zeichnet sich durch eine nachhaltige, modulare und zirkuläre Bauweise aus. Er wird nach der Demontage in vielfältiger Weise für Gerüstbau-Konstruktionen wiederverwendet werden.



- 1 | *Der Rooftop Walk soll der Öffentlichkeit eine neue Perspektive auf die Stadt eröffnen.*
- 2 | *Nachhaltig, modular und zirkulär: Der aus feuerverzinkten Gerüstbauteilen erbaute Rooftop Walk.*
- 3 | *Der Rooftop Walk wird nach der Demontage für Gerüstbau-Konstruktionen wiederverwendet.*



Architekten | *MVRDV*
Fotos | *Ossip van Duivenbode*

Filigraner Laubengang in R30

Brandschutz durch Feuerverzinken in der Praxis

Laubengangkonstruktionen haben in der Architektur eine lange Tradition und werden in vielfältiger Weise als Erschließungs- und Wandelgänge eingesetzt. So auch an einer Kindertagesstätte in Kempten im Allgäu. Die neu erbaute zweigeschossige KITA verfügt gartenseitig über einen drei Meter tiefen Laubengang in Hybridbauweise, der zudem auch Fluchtweg-Funktionen übernimmt.



Er besteht aus feuerverzinkten Stahlhohlprofilen, die als Stützen dienen sowie einer Laubengangdecke und Unterzügen aus Holz. Insgesamt 14 Laubengangstützen überspannen im Abstand von je 3,60 Meter die beiden Geschosse, von der Dachkonstruktion bis zu den Einzelfundamenten. Aus gestalterischer Sicht wirken die quadratischen Hohlprofile von Typ QRo 140x12,5 schlank und filigran. Ihre feuerverzinkten Oberflächen harmonisieren hervorragend mit den Holzbauteilen und sind nachhaltig und dauerhaft vor Korrosion geschützt. Auch trägt die Feuerverzinkung zur Erfüllung der Brandschutzanforderungen bei, so dass auf zusätzliche passive Brandschutzmaßnahmen verzichtet werden konnte. Brandschutztechnisch müssen die tragenden Stützen des Laubgangs im Erdgeschoss eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten (R30) erfüllen. Für die Stützen im Obergeschoss bestehen keine Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer. Im Brandfall ist bei der Bemessung von einer direkten Beflammung der Stahlstützen auszugehen. Das Engineering für die KITA und die brandschutztechnische Bemessung der Stützen erfolgte durch Angelika Glemser Tragwerksplanung in Ulm. Für die Bemessung und den Brandschutznachweis wurde die kostenlos verfügbare Software des GAV eingesetzt. Die Software für die Bemessung und den Nachweis gemäß der Eurocodes 3 und 4 in Kombination mit der DAST-Richtlinie 027 „Ermittlung der Bauteiltemperatur feuerverzinkter Stahlbauteile im Brandfall“ ermöglichte für die schlanken Stützen einen einfachen und schnellen Brandschutz-Nachweis.



Mehr Informationen und kostenlos downloadbare Bemessungstools:
www.feuerverzinken.com/brandschutz



2

Engineering/Fotos |

Angelika Glemser
Tragwerksplanung

- 1 | *Brandschutz durch Feuerverzinken: Die Stützen der Laubengang-Konstruktion erfüllen die R30-Anforderungen.*
- 2 | *Bemessung und Brandschutznachweis erfolgten mit der GAV-Software. Sie ist kostenlos downloadbar unter: www.feuerverzinken.com/brandschutz*

Faszination Feuerverzinken

Schwarzarbeit



Anlässlich des 50-jährigen Bestehens der Boulby Mine im englischen North Yorkshire entwarf die Künstlerin Katie Ventress eine Skulptur, die Bezug auf den Bergbau nimmt. Neben einem am Tisch sitzenden Bergmann ist seine Ausrüstung, eine „Kommunikationstafel“ mit Notruftelefon, Lampe und weiteren Gegenständen zu sehen. Die dreiteilige vor Ort montierte Skulptur ist auch als Bank nutzbar. Sie wurde feuerverzinkt ausgeführt und anschließend einer milden T-Wash-Säure geschwärzt.

Foto | Katie Ventress