

# BAUEN AKTUELL

# BIM

### Titelthema: Bauen im Bestand

Energetische Sanierungen,  
moderne Gebäudetechnik und  
Einsatz nachhaltiger Materialien

### Nachhaltige Umwelttechnik

Zukunftsfähige Lösungen:  
Emissionen senken und Energie-  
effizienz von Gebäuden steigern

### Fassadentechnik

Energieeffiziente und funktionale  
Planung, Konstruktion und  
Umsetzung von Gebäudehüllen



# CONNECTED SECURITY

Digitales Gebäudemanagement  
ist smart, sicher und vernetzt.



[www.sauter-cumulus.de/connected-security](http://www.sauter-cumulus.de/connected-security)

 **SAUTER**

## BAUEN, WAS BLEIBT: BESTAND UND UMWELTTECHNIK ALS SCHLÜSSEL FÜR DIE ZUKUNFT

Liebe Leserinnen und Leser,

Bauen im Bestand ist vom Nischensegment zum Prüfstein dafür geworden, ob die Bauwirtschaft die Klimawende tatsächlich ernst meint – in Deutschland wie in Europa. Die rückläufigen Neubauzahlen, insbesondere im Wohnungsbau, zwingen Politik, Planer und Ausführende dazu, die vorhandene Bausubstanz als Ressource zu begreifen statt als Abrissreserve. Gleichzeitig wächst der Druck, Energie- und Ressourceneffizienz drastisch zu erhöhen und dabei soziale Fragen wie bezahlbares Wohnen und altersgerechte Quartiere mitzudenken.

Die aktuelle Lage ist widersprüchlich: Während die Bautätigkeit insgesamt schwächelt und viele Projekte an Finanzierungskosten, Fachkräftemangel und regulatorischer Unsicherheit scheitern, entstehen gerade im Bestand und in der nachhaltigen Umwelttechnik neue Märkte. Kommunen entdecken ihre Liegenschaften als Hebel für Klimaneutralität, Investoren richten Portfolios entlang von Taxonomie- und ESG-Kriterien aus, und die Industrie liefert Technologien von seriellen Sanierungslösungen über digitale Zwillinge bis hin zu integralen Energiekonzepten auf Quartiersebene: Wer in Netze, Infrastruktur und Gebäudebestand investiert, stabilisiert also nicht nur Konjunktur, sondern auch Klimaziele.

Für Planer und Ausführende bedeutet das einen Paradigmenwechsel. Im Mittelpunkt stehen nicht mehr die spektakulären Neubauten auf der grünen Wiese, sondern die intelligente Transformation des Vorhandenen – vom Gründerzeithaus zum Nachkriegsquartier bis zur gewerblichen Bestandsimmobilie. Gefragt sind integrale Teams, die Tragwerk, Hülle, Haustechnik, Digitalisierung und Nutzerbedürfnisse gemeinsam denken. Nachhaltige Umwelttechnik wird zur verbindenden Klammer: Wärmepumpen und kalte Nahwärmenetze, Photovoltaik und Speicher, Lüftung mit Wärmerückgewinnung, smarte Regelungen und Lastmanagement werden zu Bausteinen robuster, resilienter Gebäude, die mit einem veränderten Klima zurechtkommen.

Zugleich verschiebt sich der Fokus von der einzelnen Immobilie hin zum Bestand im Quartier. Dort entscheidet sich, ob Regenwasser zurückgehalten, Hitzeinseln vermieden und Mobilität klimaverträglich organisiert werden. Technische Lösungen allein reichen nicht; gebraucht werden neue Geschäftsmodelle, kooperative Betreibermodelle und digitale Plattformen, die Daten nutzbar machen, ohne die Nutzer aus dem Blick zu verlieren. Bauen im Bestand ist damit nicht weniger anspruchsvoll als Neubau – sondern komplexer, langsamer, kleinteiliger, aber auch näher an den Menschen.

„Bauen aktuell“ versteht sich in dieser Situation als Plattform für diejenigen, die diesen Wandel gestalten wollen. Wir wollen zeigen, wie sich technologische Innovation, wirtschaftliche Vernunft und gestalterischer Anspruch im Bestand verbinden lassen, welche Rahmenbedingungen dafür nötig sind – und wo es noch hakt. Wenn es gelingt, Bauen im Bestand (S. 36 bis 47) und nachhaltige Umwelttechnik (S. 8 bis 15) konsequent zusammenzudenken, kann die Bauwirtschaft aus der aktuellen Krise heraus nicht nur gestärkt hervorgehen, sondern einen substanziellen Beitrag zu einer zukunftsfähigen, resilienten Welt leisten.

Viel Freude mit der neuen Ausgabe!



Besuchen Sie BAUEN AKTUELL auch auf Facebook, X, XING und LinkedIn.





Bild: Erfurt Tapeten/Philip Kistner

40

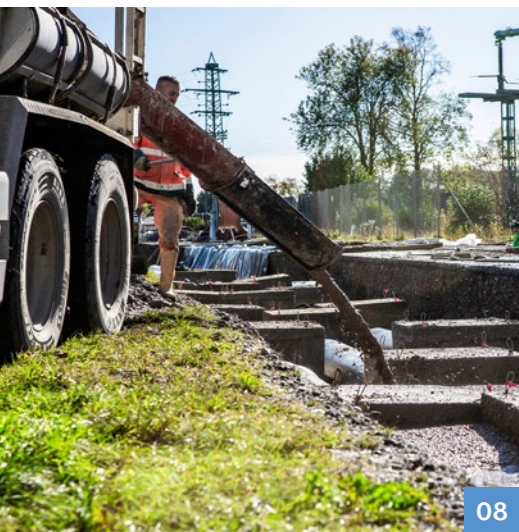


Bild: Max Wild

08

# INHALT

05 **MESSEN & NEUES AUS DER BAUWELT**

08 **WIEDERVERWENDEN STATT DEPONIEREN**  
Nachhaltige Umwelttechnik: Smarter Baustoff Flüssigboden

10 **LUFT-WÄRMEPUMPE XXL**  
Nachhaltige Umwelttechnik: Monoblock-Luft-Wärmepumpe

13 **TEMPORÄRE MATERIALLAGER**  
Nachhaltige Umwelttechnik: Wie Kreislaufdenken die Sanierung verändert

14 **SMART, SICHER UND VERNETZT**  
Nachhaltige Umwelttechnik: Connected Security in Gebäuden

16 **HOCH HINAUS**  
Nachhaltige Umwelttechnik: Parkhauskonzept für urbane Ballungsräume

18 **ALLES IN EINEM 3D-MODELL**  
TGA: Integrierte Elektroplanung

20 **TGA-BESTAND DIGITALISIEREN**  
TGA: MagiCAD für Revit bei Bayer AG

22 **WENN PERFORMANCE DEN UNTERSCHIED MACHT**  
AVA & Kostencontrolling: RIB-Hosting für iTWO

24 **BRÜCKENSANIERUNGEN BEI DER BAHN**  
AVA & Kostencontrolling: Mit MWM-Libero aufgemessen

26 **WENN KI FÜR PASSENDE NUANCEN SORGT**  
Fassadentechnik: Farbgestaltung in der Cloud

28 **SCHMUTZ- UND ALGENABWEISEND**  
Fassadentechnik: Attiken und Brüstungen aus Holzfasierzement

30 **DAS UNTERSCHÄTZTE BAUTEIL**  
Fassadentechnik: Welche Lösung ist DIN-konform?

32 **RESSOURCENSCHONEND UND NACHHALTIG**  
Fassadentechnik: Z2 in Stuttgart

34 **BAUSCHROTT WIRD BAUTEIL**  
Fassadentechnik: CO2-Emissionen und Ressourcenverbrauch reduzieren

36 **URBANE VERWANDLUNG**  
Bauen im Bestand: Balkonverglasungen für Sanierungs- und Aufstockungsprojekt

38 **ARCHITEKTUR DER RUHE**  
Bauen im Bestand: Historische Yrjönkatu-Schwimmbhalle neu eröffnet

40 **RAUS AUS DEM DORN RÖSCHENSCHLAF**  
Bauen im Bestand: Flexibles Innendämmsystem Klimatec

43 **GELUNGENE TRANSFORMATION**  
Bauen im Bestand: Von der Fabrikhalle zur multifunktionalen Bürolandschaft

44 **KREISLAUFGERECHTES BAUEN IN BERLIN**  
Bauen im Bestand: Zirkuläre Bauprozesse des Großprojekts Berlin TXL

46 **WAS DIE BAROCKE ARCHITEKTUR ZUM LEUCHTEN BRINGT**  
Bauen im Bestand: Innensanierung Ludwigskirche in Saarbrücken

48 **DER UNTERSCHÄTZTE ENERGIEHEBEL**  
Aufzugstechnik: Aufzüge sind zentral für energieeffiziente Gebäude

50 **NEUER ANSATZ FÜR VERTIKALE MOBILITÄT**  
Aufzugstechnik: Dynamic High-Rise von TK Elevator

03 Editorial

52 Marktplatz

54 Vorschau/Impressum

In dieser Ausgabe redaktionell erwähnte Firmen: Drees & Sommer S. 22-23, Erfurt & Sohn KG S. 40-42, Greenginers GmbH S. 13, Delta Electronics, Inc. S. 6, Farbeplus S. 26-27, Helsinki Partners Oy S. 38-39, Isorocket GmbH S. 30-31, Kone GmbH S. 48-49, Lumon Deutschland GmbH S. 36-37, Luxwerk GmbH S. 46-47, MagiCAD Group GmbH S. 20-21, Messe München GmbH S. 5-7, MH-Software GmbH S. 18-19, MWM Software & Beratung GmbH S. 24-25, Orca Software GmbH S. 5, Overtec GmbH S. 28-29, Ratiotherm GmbH & Co. KG S. 10-12, RIB Software GmbH S. 22-23, RWTH Aachen S. 34-35, Sauter GmbH S. 14-15, Solarlux GmbH S. 5-7, Schüco International KG S. 32-33, SEW-Eurodrive GmbH & Co KG S. 16-17, Strähle Raum-Systeme GmbH 43, TK Aufzüge GmbH 50-51, Ziehl-Abegg SE S. 7

## ARCHITECT@WORK MUNICH 2026

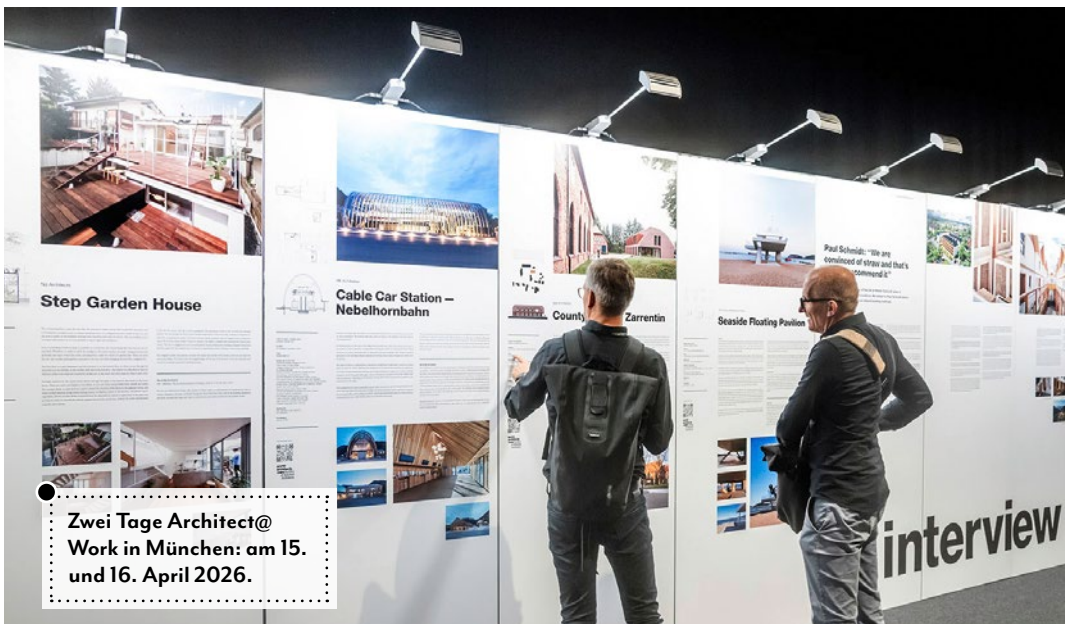


Bild: Architect@Work

Messestart in München ... Am 15. und 16. April 2026 nimmt die Architect@Work seine Besucher in Empfang. (Messe München, Halle A6, Eingang Ost) An beiden Tagen öffnet die Veranstaltung von 10 bis 18 Uhr ihre Pforten. Rund 180 Aussteller wollen dort ihre Produktinnovationen präsentieren, die zuvor das strenge Jury-Prozedere durchlaufen haben.

Auch 2026 setzt man sich intensiv mit dem Thema „Transformation“ auseinander. Zahlreiche Beispiele präsentiert die Projektausstellung von world-architects.com mit 44 ausgewählten internationalen Arbeiten. Wissenswertes erfährt man auch in der Ausstellung der Materialdaten- und Kollaborationsplattform Revalu, die sich mit ihren alternativen Materiallösungen für eine gesunde, regenerative und Kohlenstoff-reduzierte Zukunft engagiert. Auch zahlreiche hochkarätige Speaker haben ihre Teilnahme zugesagt, unter anderem etwa Matthias Schuler und Christine von Raven von Transsolar, die mit dem Titel „41,2 Grad plus“ ihre Zusammenarbeit mit den Architekten als so genannte Klima-Ingenieure vorstellen möchten. Ebenfalls am ersten Messtags wird sich Daniel Sautter von Henning Larsen zu Wort melden mit seinem Vortrag „Weiterbauen im Wandel – Transformation als Beitrag zur Bauwende“. Den Abschluss des ersten Messtags macht Markus Stenger von Stenger2 Architekten und Partner mit seinem Beitrag „Von der Schälung zur Transformation“.

An Tag zwei begrüßt die Messe zunächst Tilman Latz von Latz + Partner Landschaftsarchitektur Stadtplanung Architektur am Rednerpult. Danach werden Elena Masla und Zora Syren von Etal „Über Zeit“ referieren. Weiter geht es schließlich mit Sabrina Mehlan und Petra Meng vom Büro Illiz, die unter dem Titel „Verborgenes Potenzial – Vom Umdenken, Umwandeln und Weiterbauen“ ihre Gedanken und Ideen mit dem Publikum teilen möchten.

Ein attraktives Highlight verspricht auch das geplante Kunstwerk von RÖB, das Pseudonym für Robert König, zu werden. Er ist in der Berliner Elektro-Subkultur verwurzelt und gründete 2010 in Berlin die Tape Art Crew „Tape Over“. Bei seinen Arbeiten definiert er Tape Art als eine Art haptisches Zeichnen und bricht dabei konsequent mit Konventionen und Limits, indem er das Material an seine Grenzen bringt. Robert König versteht sich als internationaler Botschafter dieser jungen Kunstform und verwandelt weltweit Räume in detaillierte Kunstwerke, indem er Street Art mit organischen Formen und abstrakten Designs vereint. Sein Credo: „Tape Art sticks in your mind.“ ●

## FUTURE OF CONSTRUCTION

Weiter geht es nach Hamburg ... Dort findet am 22. und 23. April der Construction Summit statt. Da Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Innovation die Bauwirtschaft prägen, stehen Bauunternehmen vor Herausforderungen wie Rohstoffknappheit, steigenden Projektkosten, Lieferkettenproblemen, Fachkräftemangel und Klimawandel. Deshalb sind neue und innovative Lösungen gefragt wie künstliche Intelli-

genz, Building Information Modeling (BIM), Lean Construction und Green-Building-Konzepte, die Bauprojekte Schritt für Schritt in Richtung Bauindustrie 4.0 revolutionieren. Wie lassen sich diese Technologien optimal für Unternehmen nutzen und welche Baulösungen machen wirklich einen Unterschied? Der Construction Summit ist die perfekte Gelegenheit, sich darüber und

aktuelle Herausforderungen und Trends, Best Practices und Strategien namhafter Unternehmen zu informieren und auszutauschen. An zwei Tagen versammelt die Messe und Konferenz für Digitalisierung, Nachhaltigkeit und Innovation in der Bauwirtschaft Visionäre, Innovatoren, Top-Speaker und C-Level-Entscheider, um gemeinsam die Zukunft des Bauens aktiv mitzugestalten. ●

## MESSEN

## 60 JAHRE IFAT IN MÜNCHEN

Und wieder zurück nach München ... Dieses Jahr wird die Weltleitmesse für Wasser-, Abwasser-, Abfall- und Rohstoffwirtschaft vom 4. bis 7. Mai 2026 mit einer geänderten Selbstbeschreibung auftreten und firmiert dann unter dem Titel: IFAT Munich: Solutions for Water, Recycling and Circularity.

Sie begleitet und prägt seit 60 Jahren technologische Entwicklungen, politische Strategien und wirtschaftliche Innovationen. Dass sie heute relevanter denn je ist, belegen die Zahlen eindrucksvoll. Erwartet werden mehr als 3.000 Aussteller aus über 60 Ländern. „Auf einer Ausstellungsfläche von rund 300.000 Quadratmetern – 18 Messehallen und weite Teile des Freigeländes – spiegelt sich die hohe Dynamik der Branche wider“, sagt Exhibition-Direktor Philipp Eisenmann. Auch das steigende Interesse aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft sei erfreulich. In einer Zeit wirtschaftlicher Stagnation wüchsen die Umwelttechnologien weiter und leisteten einen wesentlichen Beitrag zum Standort Deutschland und zur Zukunftsfähigkeit in Europa.

Als Plattform für globale, innovative Unternehmen und Meinungsführer gilt es auch, sicherheitspolitische Fragestellungen in konkrete Lösungen zu übersetzen. Unter dem Leitgedanken der von Wolfgang Ischinger angesprochenen Green Defense werden Technologien, Konzepte und Best Practices vorgestellt, mit denen sich Wasser- und Ab-

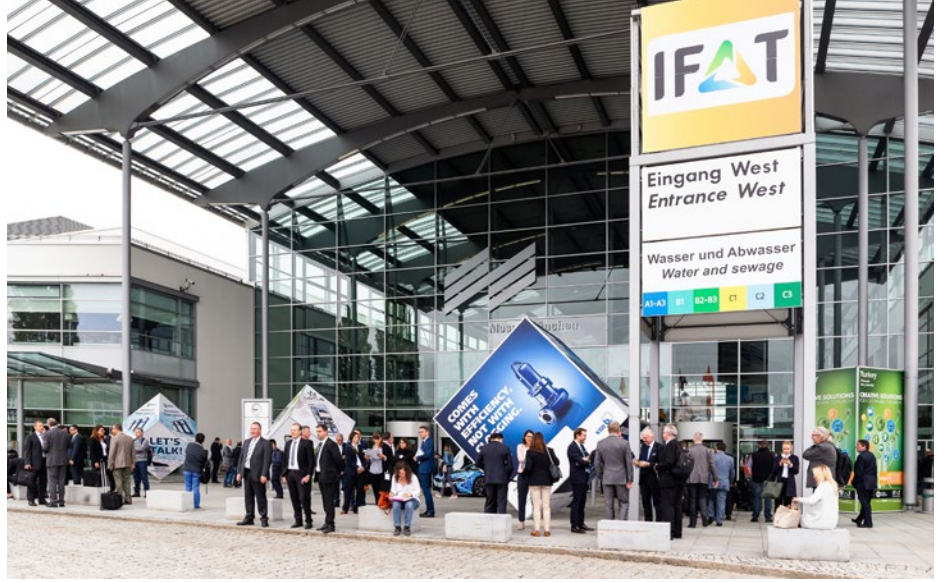


Bild: Messe München

**60 Jahre IFAT: vom 4. bis 7. Mai 2026 auf der Münchner Messe.**

wassersysteme widerstandsfähiger, sicherer und zukunftsfähig gestalten lassen.

Am Donnerstag, 7. Mai adressiert die IFAT Munich unter dem Titel „Tag der resilienten Kommunen“ gezielt die Herausforderungen von Städten und Gemeinden. In Kooperation mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW), der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft (DWA) und dem Verband Kommunaler Unternehmen (VKU) bietet das Programm Vorträge, Expertenrunden und geführte Touren. Ziel ist es, Entscheidungsträgern aus dem kommunalen Bereich praxisnahe Impulse und konkrete Lösungsansätze an die Hand zu geben.

Ergänzt wird der Messeauftritt durch ein vielseitiges Veranstaltungsprogramm, das den Transfer von Innovationen in die Praxis in den Mittelpunkt stellt. Geführte Lösungstouren,

Live-Demonstrationen und themenspezifische Vorführungen ermöglichen Besuchern, Technologien und Anwendungen unmittelbar zu erleben. So stehen etwa auf der „Blue Stage“ Fragen rund um Wasserressourcen, Wasserwiederverwendung, Kanalinstandhaltung und klimaresiliente Infrastruktur im Fokus, während die „Orange Stage“ Kreislaufwirtschaft & Ressourceneffizienz, Stoffstrommanagement, Logistik sowie Mobilität und Technik in Kommunal- und Abfallwirtschaft beleuchtet. Die „Green Stage“ schließlich bietet Raum für Aussteller, um konkrete Produkte, Lösungen und Innovationen vorzustellen und auszutauschen. Ergänzt wird das Angebot durch Lösungstouren, Spotlight Areas, Cross-Industry-Sessions sowie Live-Demonstrationen & Wettbewerbe. Zukunftsideen und Kooperationsmodelle stellt die „Startup Area“ in den Vordergrund. ●

### NEUES WHITEPAPER DER ORCA SOFTWARE

Mit dem neuen Whitepaper „Baurecht in der Praxis – Rechtsfälle“ erweitert Orca Software sein Informationsangebot rund um baurechtliche Fragestellungen. Die Publikation knüpft an das zuvor erschienene Whitepaper „Baurecht in der Praxis – Kompakter Überblick“ an und veranschaulicht die dort behandelten Grundlagen anhand konkreter gerichtlicher Entscheidungen. Im Mittelpunkt stehen ausgewählte Rechtsfälle aus den vergangenen Jahren, die typische Konflikt- und Streitfragen im Baurecht widerspiegeln. Das Whitepaper beleuchtet praxisnah, wie Gerichte baurechtliche Sachverhalte bewerten und welche Argumentations- und Entscheidungsmuster in der Rechtsprechung regelmäßig eine Rolle spielen.

Die Publikation richtet sich insbesondere an Architekten, Fachplaner und Projektsteuerer, die im Planungs- und Bauprozess mit rechtlichen Risiken konfrontiert sind. Sie bietet eine kompakte Orientierungshilfe und unterstützt dabei, rechtliche Fragestellungen im Projektalltag besser einzuordnen. Dabei erhebt das Whitepaper keinen Anspruch auf Allgemeingültigkeit einzelner Fälle, sondern soll anhand konkreter Beispiele einen Einblick in die aktuelle Rechtsprechung geben und für mögliche Risiken sensibilisieren. ●

Das Whitepaper „Baurecht in der Praxis – Rechtsfälle“ steht zum kostenfreien Download bereit unter: <https://www.orca-software.com/recht>



**Kompakter Überblick über ausgewählte Rechtsurteile und die gängige Rechtsprechungspraxis.**

## AUFZUGSMASCHINE MIT FERRITMAGNETEN

Ziehl-Abegg ist es gelungen, eine elektrische Aufzugssynchronmaschine ohne Magnete aus Seltenen Erden zu entwickeln – bei gleichbleibend hoher Leistung. Durch den Einsatz eines innovativen Motordesigns wird die technologische Unabhängigkeit gestärkt und eine dauerhaft stabile Produktion gewährleistet – unabhängig von geopolitischen Risiken oder Exportbeschränkungen.

Die neue Aufzugsmaschine mit Ferritmagneten kommt ganz ohne kritische Rohstoffe wie Neodym oder Dysprosium aus, die bislang für Hochleistungsantriebe wegen der Leistungsdichte als unverzichtbar galten. Die Seltenen Erden stammen fast ausschließlich aus China, das zuletzt die Exportbedingungen massiv verschärft hat. „Wir haben damit nicht nur ein technologisches Problem gelöst, sondern auch ein strategisches“, erklärt Joachim Ley, Vorstandsvorsitzender bei Ziehl-Abegg. Trotz des Verzichts auf Hochleistungsmagnete aus Seltenen Erden erreicht der neue Motor identische Leistungsdaten bei gleichen Abmessungen. Dies ist insbesondere für High-Torque-Anwendungen im Aufzugsbereich mit hohen Anforderungen an Laufruhe und Energieeffizienz ein bedeutender Schritt. Möglich wurde dies durch die tiefgreifende Kompetenz von Ziehl-Abegg in der Entwicklung elektrischer Maschinen. Eine Patentanmeldung ist bereits erfolgt. Die neue Aufzugsmaschine der Baugröße 200 wird erstmals auf der diesjährigen Interlift vom 17. bis 20.6. in Nürnberg einem internationalen Fachpublikum vorgestellt. Für das laufende Jahr ist die Ausweitung auf weitere Baugrößen geplant.



Joachim Ley zeigt neuen Motor mit Ferritmagneten.

Bild: Ziehl-Abegg, Rainer Grill

Bereits seit Jahrzehnten setzt das Unternehmen Maßstäbe – sei es durch bionisch optimierte Ventilatorengeometrien, die für besonders leise und energieeffiziente Luftbewegung sorgen, oder durch den gezielten Einsatz moderner Medienformate zur Ansprache junger Fachkräfte. Mit dem neuen Motor für Aufzugsanwendungen möchte man seine Spitzenposition auch im Bereich der Antriebstechnik weiter festigen. ●

## DELTA ELECTRONICS ÜBERNIMMT DELTA CONTROLS GERMANY



Bild: Delta Electronics

Intelligente Gebäude spielen wegen ihres Energiesparpotenzials eine wichtige Rolle im Markt.

Als weltweites Unternehmen im Bereich Energiemanagement und Anbieter von IoT-basierten, intelligenten und nachhaltigen Lösungen, hat Delta Electronics, Inc. über seine Tochtergesellschaft Delta International Holding Limited B.V. (DIH) die Delta Controls Germany GmbH übernommen. Mit dieser Transaktion will man Kompetenzen in der Systemintegration stärken und Synergien in den Vertriebs- und Servicekanälen seines Geschäftsbereichs Gebäudeautomation schaffen.

Hong Wu, General Manager der Building Automation Business Group von Delta, sagt: „Intelligente Gebäude und Smart Cities sind entscheidend für eine nachhaltige Entwicklung und stellen einen zentralen strategischen Schwerpunkt unseres Unternehmens dar. Mit über zwei Jahrzehnten fundierter Expertise im Bereich Gebäudeautomation und Systemintegration hat Delta Controls Germany erfolgreich mit uns zusammengearbeitet, um innovative Ge-

bäudeautomationslösungen umzusetzen.“ Dusko Lukanic-Simpson, Geschäftsführer der Delta Controls Germany GmbH, dazu: Intelligente Gebäude spielen angesichts ihres Energiesparpotenzials eine immer wichtigere Rolle im heutigen Markt. Seit Jahren bietet man Deltas Gebäudeautomationslösungen über die Systemintegrationsservices und Vertriebskanäle einer Vielzahl von Branchen in Europa an. Durch diese Transaktion erschlossen sich zusätzliche Synergien, um das umfassende Lösungsportfolio und die Marktressourcen der Gruppe zu nutzen und die vielfältigen Anforderungen der Kunden noch besser zu erfüllen. Die 2005 gegründete und in Deutschland ansässige Delta Controls Germany GmbH ist auf Systemintegrationslösungen für die Gebäudeautomation spezialisiert. Das Unternehmen unterhält Partnerschaften mit über 50 Systemintegratoren in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Spanien und Portugal. Dank seiner starken Systemintegrationskompetenz ermöglicht es die nahtlose Integration herstellerübergreifender Subsysteme in den Bereichen HLK, Energie, Sicherheit sowie Gebäudeleittechnik. Die Lösungen unterstützen zahlreiche Branchen, darunter Bürogebäude, öffentliche Einrichtungen, Bildungseinrichtungen, das Gesundheitswesen, Industrieanlagen und den Einzelhandel. ●

# WIEDERVERWENDEN STATT DEPONIEREN

Weniger Aushubabfall, weniger Platzbedarf und mehr Flexibilität und Effizienz: Das sind nur einige Vorteile von Flüssigboden gegenüber herkömmlichen Verfüllbaustoffen. Auch die Max Wild GmbH setzt auf diesen innovativen Baustoff und hat sich bei der Aufbereitung mineralischer Bauabfälle auf seine Herstellung spezialisiert.

VON SABRINA DEININGER

**F**lüssigboden ist ein zeitweiser fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff (ZFSV) und sein Einsatzspektrum ist breit: ob in Baugruben, beim Rohrleitungsbau, im Denkmalschutz oder beim Einsatz unter Wasser. Flüssigboden kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn klassische Baustoffe und Rüttelplatte an ihre Grenzen stoßen. Er sorgt für eine hohlraum- und erschütterungsfreie Verfüllung und ist dabei auch noch besonders nachhaltig. Denn Flüssigboden besteht größtenteils aus Bodenaushub, dem Zusatzstoffe wie Kalk und Zement sowie Wasser beigemischt werden.

Bodenaushub fällt nahezu auf jeder Baustelle an. Statt diesen zu deponieren, wird er als Flüssigboden zu einem smarten und ressourcenschonenden Verfüll-Baustoff. Das Recyclingpotenzial ist enorm: Insgesamt 220,6 Millionen Tonnen Bau- und Abbruchabfälle inklusive

Bodenaushub fielen 2020 in Deutschland an. Davon entfielen 58,6 Prozent/129,2 Millionen Tonnen auf Boden und Steine, wie es im Bericht „Mineralische Bauabfälle Monitoring 2020“ heißt. „Dieses Potenzial haben wir erkannt und bereiten Bodenaushub, der bei uns oder anderen Bauunternehmen auf den Baustellen anfällt, zu einem hochwertigen Sekundärbaustoff auf. Als Flüssigboden kann er dann wieder auf den Baustellen als Verfüllbaustoff eingesetzt werden“, erklärt Markus Wild, einer der Geschäftsführer der Max Wild GmbH. Die Eignung des Bodenmaterials muss vorab durch eine geotechnische Untersuchung bewertet werden.

Das Recycling von Bodenaushub schont dabei nicht nur Ressourcen, sondern spart auch CO<sub>2</sub> sowie Deponie- und Transportkosten – selbst, wenn der Bodenaushub im Entsorgungszentrum von Max Wild in Eichenberg aufbereitet wird (mixed in plant). Wird der Bodenaushub direkt vor Ort auf der Baustelle zu Flüssigboden angemischt (mixed in place), sind die Einsparungen entsprechend höher.

## GERINGER PLATZBEDARF UND WENIG ERSCHÜTTERUNG

Flüssigboden ist grundsätzlich pumpbar und zeigt gerade auch beim Bauen an schwer zugänglichen Stellen seine Vorteile: als Arbeitsraumverfüllung bei nur wenigen Zentimeter breiten Hohlräumen zwischen Spund- und Bauwand oder im Bereich von Bestandsspartenverfüllungen. Zudem sind für Flüssigboden auch enge Platzverhältnisse kein

Einsatz in der Praxis, Stadthausgalerie Sonthofen: Hier hat Max Wild Flüssigboden zur Verfüllung im Keller eingebracht.

Problem, da baustellenbezogene Bereitstellungsflächen überflüssig werden. Das ist nicht nur praktisch für die Baustelle, sondern steigert beispielsweise auch die Akzeptanz von Anwohnern für die Baustelle, indem sie möglichst kompakt gehalten werden kann. Lärm und Erschütterung von Rüttelplatten sind ebenfalls Geschichte. Denn als zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff (ZFSV), braucht es keine Verdichtung mithilfe von Rüttelplatten mehr. Das erschütterungsarme Arbeiten ist gerade auch beim Bau im Denkmalschutz ein Plus.

### FLEXIBEL UND EFFIZIENT

Je nach Anwendung und Einsatz, können die Eigenschaften des Flüssigbodens individuell durch entsprechende Rezepturen eingestellt werden. So entsteht eine stabile, aber dennoch leicht mit dem Spaten lösbare Bettung. „Wir stellen das Material für die Anforderungen und Maßnahmen spezifisch ein“, erklärt Krishan Katzer, Laborleiter Geotechnik bei der Max Wild GmbH. Flüssigboden ist nicht nur flexibel in den unterschiedlichsten Anwendungen einsetzbar, sondern erhöht auch die Effizienz auf der Baustelle. Wird der Flüssigboden beispielsweise direkt vor Ort auf der Baustelle hergestellt, reduziert das die Logistik auf ein Minimum. Ein wasserdichter Vorbau sowie eine Wasserhaltung und Grundwassersenkung sind ebenfalls nicht erforderlich, wenn mit Flüssigboden gearbeitet wird. Das ist beispielsweise für Baugrubenverfüllungen im Grundwasserbereich interessant. Flüssigboden hat keine negativen Eigenschaften auf das Grundwasser und das Erdreich, er ist umwelt- und wasserunbedenklich. Bereits nach wenigen Stunden erreicht der zeitweise fließfähige, selbstverdichtende Verfüllbaustoff (ZFSV) eine hohe Tragfähigkeit und der Boden kann schnell wieder bebaut werden.

### DIE LÖSUNG FÜR STROMTRASSEN UND WÄRMENETZE

Dem Einsatz von Flüssigboden sind nahezu keine Grenzen gesetzt, aber vor allem im Kanal-, Kabel- und Rohrleitungsbau kommt er verstärkt zum Einsatz, zum Beispiel zur Verfüllung von Leitungsgräben, Versorgungsleitungen oder Schächten. Er ist die ideale Leitungsbettung. Als Kanalverdümmung verfüllt er außer Betrieb genommene, aber im Erdreich verbleibende Rohrleitungen. Auch im Kabelleitungsbau spielt er seine Vorteile aus. „Kabel können in der klassischen Anwendung nicht spannungsfrei eingebaut werden, aber mit Flüssigboden funktioniert das nahezu spannungsfrei. Das ist ein wichtiger Aspekt für die Erhaltung und die Langlebigkeit des Kabels“, erklärt Jan Bielefeld, Leiter Geoplan bei der Max Wild GmbH. Durch den Einsatz von Flüssigboden lassen sich auch Rohrschäden vermeiden, die in vielen Fällen auf einen fehlerhaften Einbau, zum Beispiel durch eine mangelhafte Bettung, zurückzuführen sind. Bei der Verfüllung von Druckrohrleitungen bietet Flüssigboden eine bessere Ableitung von Bewegungsenergien in den Baugrund aufgrund einer vollflächigen, kraftschlüssigen Verfüllung im Rohrgraben. Darüber hinaus zeichnet sich Flüssigboden durch eine gute Wärmeleitfähigkeit beispielsweise im Bereich von Stromtrassen aus.

Der Flüssigboden ist bereits nach rund 24 Stunden begehbare und überbaubar und dauerhaft wiederaushubfähig. Das Familienunternehmen produziert seinen Flüssigboden gemäß eigener Eignungsprüfung und Rezeptur und



Flüssigboden schont nicht nur Ressourcen, sondern hat als zeitweise fließfähiger, selbstverdichtender Verfüllbaustoff (ZFSV) auch viele Vorteile in der Anwendung.

Nur zwei kleine Öffnungen in der Kellerdecke waren nötig, um die Räumlichkeiten im Keller der Stadthausgalerie in Sonthofen zu verfüllen.



garantiert die Qualitätssicherung durch die werkseigene Produktionskontrolle. Er ist nachweislich umweltunbedenklich, güteüberwacht nach BAYBÜV e.V. und gemäß FGSV zertifiziert. Zudem ist er mit Größtkorn 16 Millimeter nachgewiesen volumenstabil, hat eine fließfähige Konsistenz von 560-630 Millimetern und eine einaxiale Druckfestigkeit nach 28d von  $\geq 0,15 - 0,5 \text{ N/mm}^2$ .

### BEISPIEL AUS DER PRAXIS

Der Flüssigboden kam jüngst in der Stadthausgalerie in Sonthofen (Bayern) zum Einsatz, die als Kulturstandort für unter anderem Kunstausstellungen dient. Im Rahmen von baustatischen und brandschutztechnischen Arbeiten musste ein Teil der Räumlichkeiten im Keller verfüllt werden. Die Verfüllung sollte zum einen kraftschlüssig bis zur Decke des Kellergeschosses reichen und zum anderen einfach rückbaubar sein. Daher fiel die Wahl auf Flüssigboden.

Max Wild hatte den Flüssigboden am Standort Eichenberg hergestellt und im Fahrmischer zur Baustelle transportiert. Der Einbau erfolgte durch die Fenster im Erdgeschoss über zwei kleine Öffnungen in der Kellerdecke in den Kellerraum.

### AUTORIN

**Sabrina Deininger**  
Fachjournalistin für das Bauwesen und PR-Redakteurin bei Jensen Media

# LUFT-WÄRMEPUMPE XXL

WP Max-Air Mono F67 von Ratiotherm ist eine drehzahlgeregelte Luft-Wasser-Wärmepumpe in Monoblockbauweise zur Außenaufstellung. Sie verwendet das natürliche und umweltfreundliche Kältemittel Propan. Die Anlage besteht aus zwei unabhängigen Kältekreisläufen, die über eine intelligente Kaskadensteuerung verknüpft und in einem Gehäuse vereint sind. Es erfolgt ein gemeinsamer hydraulischer und elektrischer Anschluss.

VON SEBASTIAN MEYER

**H**ydraulisch sind die Kältekreisläufe wahlweise in Reihe oder parallelgeschaltet, wodurch eine wasserseitige Spreizung von bis zu 20 Kelvin möglich ist. Durch den großzügig ausgelegten, V-förmig ausgeführten Verdampfer, der mit alternierenden und hydrophil beschichteten Lamellen versehen ist, werden die Abtauzyklen auf ein Minimum reduziert. Die flüsterleisen Premium-Ventilatoren mit 100 cm Durchmesser verhindern störende Luftgeräusche bei gleichzeitig hohem Luftvolumenstrom.

Der dreifach schallentkoppelte Verdichter trägt sein Übriges bei, um für einen geräuscharmen Betrieb der Wärmepumpe zu sorgen. Die Kältekreisläufe sind betriebsfertig gefüllt, wodurch kein Kälteschein zur Montage notwendig ist. Durch das in der Außeneinheit integrierte Sicherheitsventil sowie den Mikroblasenabscheider wird sichergestellt, dass im Leckagefall ein Eintreten des brennbaren Kältemittels in den Heizraum vermieden wird. Durch die Drehzahlregelung der Wärmepumpe deckt sie ein breites Leistungsspektrum ab und passt sich damit verschiedenen Lasten und Gegebenheiten an. Darüber hinaus ist sie bestens für die Nutzung fluktuierender Energiemengen geeignet und ermöglicht eine intelligente Laststeuerung über alle Energiebereiche hinweg.

## AUFBAU DER PUMPE

Die Ratiotherm-Luftwärmepumpe WP Max-Air Mono F67 besitzt zwei vollständige Kältekreisläufe und benutzt die Außenluft als Primärenergiequelle. Sie ist ausgelegt auf alle Wetterbedingungen. Das Außenteil wird im Freien so installiert, dass Luft ungehindert durch die Verdampfer strömen kann und nicht zurückzirkuliert. Zwei Axialventilatoren fördern hierbei die Luft zum Verdampfer. Der Kältekreislauf ist ein hermetisch abgeschlossener Kreislauf, bestehend aus einem Scroll-Verdichter, einem Verflüssiger (Plattenwärmetauscher), einem Verdampfer (Lamellenwärmetauscher) und fünf elektronischen Expansionsventilen, die den Zufluss des Kältemittels steuern.

Als Arbeitsmittel wird das natürliche Kältemittel R290 benutzt. Die Luftwärmepumpe WP Max-Air Mono wird funktionsbereit und mit vollständig gefüllten Kältekreisläufen versandt. Ansteuern lässt sich die Wärmepumpe durch



Monoblock-Luft-Wärmepumpe WP Max-Air Mono F67 von Ratiotherm.

den Ratiotherm-Zentralregler rZR 16x2 oder durch einen Fremdregler. Wird das Gerät fremd geregelt, kann ein externes Display im Heizraum montiert werden, um alle Parameter und Betriebszustände auf einen Blick zu haben. Die Luftwärmepumpe ist im Verbund mit den meisten Elektro-, Gas- oder Ölkesseln zu betreiben.

In Monoblockausführung heizt, kühlt und erzeugt sie Warmwasser. Dafür nutzt die schallgedämmte Außeneinheit leise und effizient die Außenluft als Wärmequelle. Zwei voneinander unabhängige Kältekreise, welche über eine intelligente Kaskadensteuerung verknüpft sind, werden in einem Gehäuse vereint und wahlweise parallel oder in Reihe geschaltet. Dadurch wird eine wasserseitige Spreizung von bis zu 20 Kelvin ermöglicht. Die Scroll-Verdichter mit stufenloser Leistungsanpassung kombiniert mit dem natürlichen Kältemittel R290 sorgen für eine Vorlauftemperatur von bis zu 72 Grad Celsius. Das sorgt für einen hohen Effizienzgrad bei geringen Verbrauchskosten.

Mit stufenloser Leistungsanpassung liegt hier eine Heiz- und Kühllösung vor, die auf individuelle Projektanforderungen in größeren Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie Gewerbebetrieben abgestimmt werden kann. Die Wärmepumpe erzeugt bis zu 82 kW Heizleistung.

Hier wird die F67 für ein Mehrfamilienhaus als Sanierungsobjekt aufgestellt.

# AUS PLAN WIRD VORSPRUNG

## PRAXISWISSEN OHNE UMWEGE.



Jetzt Magazin abonnieren  
und Projekte mit relevantem  
Wissen voranbringen:  
[www.bauen-aktuell.eu/  
abonnement](http://www.bauen-aktuell.eu/abonnement)

**BA** BAUEN  
AKTUELL

eine Marke vom

**WIN**  
VERLAG



Die Wärmepumpe verfügt über zwei voneinander getrennt arbeitende Kältekreise, die ein breites Leistungsspektrum erlauben.



#### AUTOR

**Sebastian Meyer**  
Leiter Marketing & PR bei Ratiotherm

Durch ein internes Leistungs-Upgrade lassen sich bis zu 109 kW über die Wärmepumpe erzeugen. Bei höherem Leistungsbedarf ist eine Kaskadierung jederzeit möglich.

#### DER RATIO THERM-SYSTEMBAUKASTEN

Durch die enge Verknüpfung von Entwicklung und haus-eigener Produktion der Wärmepumpen und Komponenten kann der Eigentümer einer Wärmepumpe aus dem Hause Ratiotherm auf ein ausgeklügeltes und nachhaltiges Gesamtsystem mit hoher Effizienz in der Wärmeerzeugung vertrauen. Ideal geeignet als Ergänzung zur effizienten WP Max-Air Mono F67 ist ein Oskar-Schichtspeicher in der Ausführung als Wärmepumpenspeicher WPS. Dieser Speichertyp ist speziell zur Nutzung mit leistungsgeregelten Erzeugern konzipiert und ermöglicht durch seinen hydraulischen Aufbau die Weitergabe der produzierten Wärme direkt auf den Heizkreis. Als wertvolle Ergänzung unterstützt der Zentralregler zusätzlich die Funktion und Effizienz der Wärmepumpe. Die Komponenten kommunizieren intelligent miteinander, es wird nur die tatsächlich benötigte Wärme auf dem wirklich notwendigen Temperaturniveau bereitgestellt.

#### REGELTECHNIK

Betrachtet man das Heizsystem als Organismus, stellt der Schichtspeicher Oskar das Herz dar und der Zentralregler, die Regel- und Steuerungseinheit, das Gehirn. Im Rahmen eines ausgeklügelten und intelligenten Energiemanagements werden die Temperaturen an unterschiedlichen Messstellen erfasst, Ventile gesteuert, Wärmeerzeuger

aktiviert und Pumpen ein- und ausgeschaltet. Die Basis dafür ist eine Software, die individuell auf die einzelnen Komponenten des Heizsystems und die Ansprüche der Hausbewohner angepasst wird. Das Ziel: höchste Einsparungen mit maximalem Einsatz von regenerativen Energien, ohne dabei den Komfort aus dem Blick zu verlieren.

Jahrzehntelange Erfahrung stecken in der intelligenten und ausgereiften Software des Zentralreglers, die jede noch so kleine Stellschraube eines ausgefeilten Systems für laufende Optimierungen nutzt. So kann die Systemtechnik auf die unterschiedlichsten Situationen flexibel reagieren. Gleichzeitig werden Wärme- und Energieverluste konsequent vermieden. Der Zentralregler wird vollständig und funktionsbereit versandt.

#### ENERGETISCHE GEBÄUDESANIERUNG WALDKIRCH

Das erste Sanierungsobjekt mit der WP Air Mono F67 betraf ein Mehrfamilienhaus in Waldkirch in der Nähe von Freiburg im Breisgau mit insgesamt 12 Wohneinheiten. Der zu sanierenden Wohnkomplex entstand in den Jahren 1958/59 und besteht aus zwei direkt aneinander, seitlich leicht versetzt gebauten Hausteilen, die jedoch ansonsten komplett eigenständig und getrennt erschlossen sind. Es bestehen daher eigene Treppenhäuser, Keller und Speicher, aber auch eigene, autarke Hausanschlüsse für die Gebäudeversorgung (Wasser und Abwasser, Gas, Strom, Telefon).

Alle Wohnungen sind aktuell dezentral, mittels eigener Gasdurchlauferhitzer, mit Heizwärme und Warmwasser versorgt. Die Wohnungen besitzen daher Gas-Stromzähler (im Keller) und rechnen daher ihre verbrauchte Energie direkt mit dem Energieversorgungsunternehmen ab. Wohnungswasserzähler sucht man jedoch vergebens, so dass hier bei der Abrechnung nur ein pauschaler Abrechnungsmodus herangezogen werden kann. Ein Technikraum für eine zentrale Heizanlage oder ein Lagerraum für Brennstoff ist dementsprechend in keinem der beiden Häuser vorhanden, da die dezentralen Wärmeerzeuger sich direkt in den Wohnungen (in den Küchen oberhalb der Arbeitsplatten) befinden, von den Mietern also eigenverantwortlich betrieben und gesteuert werden.

Die Wärmeversorgung erfolgt künftig über eine, für beide Häuser gemeinsame, zentrale Luft-Wasser-Wärmepumpe, die mit Propan als Kältemittel gefüllt ist und Temperaturen bis 70 Grad Celsius erzeugen kann. Die Wärmepumpe wird komplett im Freien auf Betonfundamenten aufgestellt und versorgt die Wärmeverteilungszentrale über eine kurze, erdverlegte Versorgungsleitung.

Die Heizanlage wird durch eine bauseitige PV-Anlage ergänzt, die so ausgelegt ist, dass der notwendige Jahresstrombedarf für die Wärmepumpenbeheizung auch selbst produziert werden kann. Im Heizraum werden zwei Heizwasser-Schichtspeicher, eine Frischwasserstation, eine zwei Gruppen-Heizungsverteilung, aber auch eine 12/18 kW Power-to-Heat-Anlage montiert, die den Überschussstrom vor Einspeisung zur direkten Beheizung des Schichtspeichervolumens nutzt und so zur Entlastung des Hochtemperaturbetriebes der WP beiträgt.

Im erfolgreichen Zusammenspiel mehrerer Komponenten wie PV-Anlage, Oskar-Schichtspeicher mit 2x 1.000 Liter Fassungsvermögen, Schweißung vor Ort, PV-Heizgerät Max-Heater, Trinkwasserkaskaden, eigens programmierter Regeltechnik sowie der Air Mono F67 ließen sich die Projektziele alle erfüllen.

ra ●



Die Heizanlage wird durch eine bauseitige PV-Anlage ergänzt, die so ausgelegt ist, dass der notwendige Jahresstrombedarf für die Wärmepumpenbeheizung auch selbst produziert werden kann.

# TEMPORÄRE MATERIALLAGER

Als die Landeshauptstadt München die Generalinstandsetzung und Aufstockung des Münchner Thomas-Mann-Gymnasiums in der Drygalski-Allee plante, stand ein typisches 1970er-Jahre-Gebäude im Fokus: rund 14.500 m<sup>2</sup> Bruttogrundfläche, Sporthalle, Südriegel, Nord-, Ost- und Westriegel. Technisch überholt, energetisch verbesserungsbedürftig – scheinbar ein klassischer Sanierungsfall. **VON LARS KRAUSS**

**S**tatt mit dem Abbruchbagger begann man das Projekt mit der Frage, was denn eigentlich in diesem Gebäude noch drinsteckte. Eine systematische Bestandsaufnahme zeigte, dass im Schulbauwerk rund 15.000 Tonnen Materialien gebunden waren – Beton, Ziegel, Stahl, Aluminium, Glas. Die Hochrechnung der Lebenszyklusemissionen ergab über 3.300 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Bestand. Ein Abriss hätte diese „grauen Emissionen“ nicht nur freigesetzt, sondern durch neue Materialien zusätzlich erhöht. Damit war klar: Das Gebäude ist kein Sanierungsfall – es ist ein Rohstofflager. Im nächsten Schritt folgte ein detailliertes Pre-Demolition-Audit. Jedes relevante Bauteil wurde untersucht: Wie ist es verbunden? Lässt es sich zerstörungsfrei ausbauen? Liegen Schadstoffe vor? Welches Wiederverwendungspotenzial besteht? Und welche Emissionen sind über Herstellung und Entsorgung zu erwarten? Die Ergebnisse überraschten selbst erfahrene Planer. Vorgehängte Betonfassadenelemente mit einer Fläche von rund 4.300 Quadratmetern erwiesen sich als weitgehend wiederverwendbar. Ziegelwände aus der Sporthalle konnten nach Rückbau und Reinigung in neuer Funktion eingesetzt werden. 82 Tonnen Heizkörper, zahlreiche Brandschutztüren, Fenster, Pflastersteine und sogar Photovoltaikmodule besaßen ein relevantes Kreislaufpotenzial. Allein durch 15 gezielte Maßnahmen ließen sich über 1.000 Tonnen Primärrohstoffe einsparen. Die bilanzierten Emissionseinsparungen lagen bei rund 580 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

Entscheidend war, dass nicht aus dem Bauch heraus entschieden wurde. Für zentrale Bauteile wurden Varianten mithilfe einer Lebenszyklusanalyse verglichen. Dabei zeigte sich mehrfach: Der komplette Austausch hätte zwar technisch „neue“ Lösungen gebracht, jedoch mit deutlich höheren grauen Emissionen. Die Ertüchtigung und Weiterverwendung des Bestands schnitt über den gesamten Lebenszyklus besser ab – ökologisch und wirtschaftlich.



**Vorher, nachher:** Thomas-Mann-Gymnasium, München, aus den 1970er-Jahren und nach Generalsanierung (Bild unten).

Bild: Greengineers GmbH

Um diese Auswirkungen greifbar zu machen, wurde zusätzlich ein CO<sub>2</sub>-Schattenpreis angesetzt. Emissionen wurden damit zu einer kalkulierbaren Größe und konnten in Investitionsentscheidungen einfließen.

Parallel entstand ein digitaler Ressourcenpass. Er dokumentiert verbaute Materialien, Rückbauqualitäten und Kreislaufpotenziale. Damit wird das Gebäude nicht nur saniert, sondern für zukünftige Umbauten vorbereitet. Was heute erhalten bleibt, ist morgen nachvollziehbar nutzbar. Besonders deutlich wurde im Projekt, wie stark die Art der Konstruktion über die Zukunft entscheidet. Geschraubte oder gesteckte Verbindungen ermöglichen Wiederverwendung. Flächig verklebte Systeme führen meist zur Entsorgung. Kreislaufwirtschaft beginnt daher nicht am Ende, sondern bei der konstruktiven Planung. Das Schulgebäude steht exemplarisch für viele Bestandsbauten in Deutschland. Wer heute ausschließlich energetisch optimiert, verschenkt stoffliche und wirtschaftliche Potenziale. Steigende CO<sub>2</sub>-Kosten, ESG-Anforderungen und Ressourcenknappheit verschärfen diese Entwicklung. Kreislaufwirtschaft im Bauwesen bedeutet mehr als Recycling. Sie verlangt eine neue Perspektive: Gebäude sind temporäre Materiallager. ra ●

## AUTOR

**Lars Krauß**

entwickelt im Team Strategien für Urban Mining, Lebenszyklusanalysen und Ressourcenpässe im Gebäudebestand.



# SMART, SICHER UND VERNETZT

Angesichts stetig steigender Risiken durch digitale Angriffe härtet die Gebäudeautomation ihre Systeme kontinuierlich gegen unautorisierte Zugriffe ab. IT-Security ist mittlerweile auch in der Gebäudeautomation ein nicht mehr zu vernachlässigendes Thema. BACnet/SC, ein zusätzlicher Netzwerk-Layer zum weltweit verbreiteten BACnet-Standard, bietet eine Lösung für den effektiven Schutz gegen Cyber-Kriminelle.

VON ANALISA CRESSO



Connected Security in Gebäuden erfordert ein konsequent abgestimmtes Zusammenspiel aus technischen, organisatorischen und benutzungsspezifischen Maßnahmen.

Bild: Sauter

**D**ie Awareness gegenüber der digitalen Bedrohung steigt: Laut Statista schätzten 2025 bereits rund 69 Prozent der deutschen Unternehmen das Risiko, Opfer eines Cyberangriffs zu werden, als hoch ein. Zehn Jahre zuvor lag der Anteil noch bei 34 Prozent.

Heutige Gebäudeautomationssysteme setzen fundamental auf aktuellen IT-Technologien und IT-Infrastrukturen auf. Dies bedeutet jedoch, dass eine moderne Gebäudeautomation – vergleichbar wie eine IT-Infrastruktur – betrachtet und abgesichert werden muss. Im Zeitalter herstellübergreifender Gebäudeautomation mit umfassender Vernetzung, Cloud-Dienstleistungen, Remote-Verbindungen und Digital Services sind Connected-Security-Strategien in der Immobilienwirtschaft zum zentralen Thema geworden.

Durch die Manipulation von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage können digitale Angriffe die Nutzung von Büros stark beeinträchtigen oder Rechenzentren sogar komplett lahmlegen. Eine Gebäudeautomation kann bei gemeinsam genutzten Infrastrukturen und nicht ausrei-

chenden Sicherheitskonzepten als Einfallstor in andere IT-Bereiche ausgenutzt werden. Daher ist es heutzutage erforderlich die IT-Sicherheit der Gebäudeautomation bei jeder Planung im Rahmen einer Risikoanalyse zu bewerten. Das schreiben die Normen VDI 3814 und das VDMA-Einheitsblatt (EB) 24774 ausdrücklich vor.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) rät genauso wie Sauter bei Gebäuden mit erhöhtem IT-Sicherheitsbedarf zu einer möglichst verschlüsselten Kommunikation wie beispielsweise BACnet/SC. Sauter berät und unterstützt mit Know-how bei der individuellen Bedrohungsanalyse und bei der Umstellung auf die verschlüsselte BACnet/SC Kommunikation bei neuen und Bestandsprojekten.

## BACNET: OFFENER STANDARD FÜR DIE GEBÄUDEAUTOMATION

Gemäß der europäischen EPBD und des deutschen GEG ist für größere Nichtwohngebäude (> 290 kW) eine

### AUTORIN

**Analisa Cresso**  
Content-  
Managerin,  
Sauter Deutschland

**Die Gebäudemanagement- und Integrationsplattform Sauter Vision Center soll Immobilien intelligenter, sicherer und effizienter machen.**

Gebäudeautomation verpflichtend vorgeschrieben. Die hierdurch zu realisierenden Energieeinsparungen sprechen wie die gleichzeitigen Komfortsteigerungen für eine bedarfsgerechte Gebäudeautomatisierung. Neben klassischen Raumparametern wie Temperatur oder Luftfeuchtigkeit können zum Beispiel Informationen über geplante und gemessene Raumbelastung oder Wetterdaten in das hochkomplexe Regelsystem mit einbezogen werden. So können Raumkonditionen komfortabel auch über eine Smartphone-App an individuelle Bedürfnisse angepasst werden. Eine moderne Gebäudeautomation bietet heute zudem Fernwartungsmöglichkeiten für Digital Services Angebote sowie Analysen zur Auswertung aller aufgezeichneten Gebäudedaten oder digitale Gebäudemodelle zur vorausschauenden, energie- und komfortoptimierten Steuerung und Regelung.

**BACNET/SC: CYBER-SECURITY-LAYER**

Durch diese zunehmende Vernetzung von Gebäuden steigen die Risiken für Cyberangriffe. Dies kann ungeschützt zu Datenmanipulation, Datenverlust oder zum Ausfall der Gebäudeautomation führen, mit Auswirkungen auf den Geschäftsbetrieb oder gar Folgen wie Personenschäden. Um eine Gebäudeautomation vor solchen Angriffen zu schützen, wurden bewährte Kommunikations- und Sicherheitsstandards wie TCP/IP und TLS 1.3 in die BACnet-Kommunikation der Gebäudeautomation integriert. Das Ergebnis ist der zusätzliche, neue BACnet/SC-Transport-Layer.

Die BACnet-spezifischen Kommunikationsstrukturen und die BACnet-Semantik ist vollständig kompatibel erhalten geblieben. Änderungen an einer Gebäudeautomationsprogrammierung der HLK-Funktionalität sind nicht erforderlich, denn alle BACnet-Dienste, -Objekte und -Properties bleiben gleich. BACnet/SC basiert außerdem auf den üblichen CAT5e- und CAT6-Verkabelungen oder Lichtwellenleitern; auch hier muss im Vergleich zum bisher üblichen BACnet/IP nichts umgerüstet werden. Hinzugefügt wird lediglich eine zentrale Komponente: der BACnet/SC-Hub. Er kann ebenso redundant ausgelegt werden, damit kein Single Point of Failure entsteht.

**BACNET/SC MIT ZERTIFIKATEN**

Für die sichere Datenübermittlung im BACnet/SC-Netz sind TLS-Zertifikate erforderlich, die regelmäßig aktualisiert werden müssen. Dabei kommt die schon bei HTTPS-Verbindungen bewährte Kombination aus öffentlichen und privaten Schlüsseln zum Einsatz. Hiermit lassen sich BACnet/SC-fähige Geräte und Systeme aus der Gebäudeautomation zugriffssicher in moderne IT-Infrastrukturen integrieren. Wer die Zertifikate manuell wechselt, sollte dies bei der jährlichen GA-Wartung oder spätestens nach 18 Monaten tun. BACnet/SC verfügt zusätzlich über eine eigene Geräteauthentifizierung.

In besonders gefährdeten Bereichen und insbesondere bei kritischen Infrastrukturen (Kritis) führt angesichts der dramatisch verschärften Bedrohungslage an BACnet/SC kaum ein Weg mehr vorbei. Der BACnet/SC-Transport-Layer ist bei der Neuplanung wie auch in Bestandsysteme integrierbar. Vorhandene BACnet/IP-Segmente können bei Bestandsprojekten ebenfalls über BACnet/IP-zu-BACnet/SC-Router in eine neue BACnet/SC-Kommunikation integriert werden.



Bild: Sauter



**Im Holzhybrid-Bürogebäude Platinum in Wiesbaden kommen von Sauter BACnet-/SC-ready-Lösungen zum Einsatz, etwa das Vision Center und Modulo 6.**

Bild: OFB/Profifotographen

me integrierbar. Vorhandene BACnet/IP-Segmente können bei Bestandsprojekten ebenfalls über BACnet/IP-zu-BACnet/SC-Router in eine neue BACnet/SC-Kommunikation integriert werden.

BACnet/SC empfiehlt sich zudem immer, wenn Daten aus der Gebäudeautomation einen separierten, vertrauenswürdigen Bereich verlassen. Dies ist beispielsweise bei der Anbindung weiter entfernter Gebäudeteile und Liegenschaften der Fall oder bei den heutzutage sehr verbreiteten Cloud-Anwendungen. BACnet/SC steht hier für maximale Sicherheit, auch ohne zusätzliches VPN.

Auch im Praxisbetrieb hat sich das Automationssystem Modulo 6 bewährt: eine modular aufgebaute Gebäudeautomations-Hardware, die BACnet/SC-BTL-zertifiziert ist. Vielseitig und gut skalierbar bietet sie ein Sortiment aus Automationsstationen, BACnet-Routern und SC-Hubs sowie anderen Komponenten. BACnet/SC kommt ebenfalls beim webbasierten Sauter Vision Center für das Gebäude-, Energie- und Wartungsmanagement zum Einsatz. Durch das HTTPS-Protokoll des Webservers erfolgt auch die Kommunikation zu den Web-Bediensplätzen sicher und verschlüsselt.

Doch zeigt sich, dass eine sorglose Anwendung selbst bei ausgereiften Hardware-Schutzkonzepten zum Risiko werden kann. Daher erfordert ein Sicherheitskonzept für die Gebäudeautomation neben der technischen Ausstattung auch die Schulung und Sensibilisierung im Hinblick auf potenzielle Angriffsvektoren.



**WIR SIND IHR PARTNER FÜR BIM ...**

- BIM-Beratung
- BIM-Audits
- BIM-Prozessoptimierung
- BIM / CAD-Training
- Bestandsdatenerfassung
- BIM / FM / CAD – Dienstleistungen
- Smarte BIM / FM-PROJEKTRÄUME nach DIN SPEC 91391

**Beratung +Training auch online**

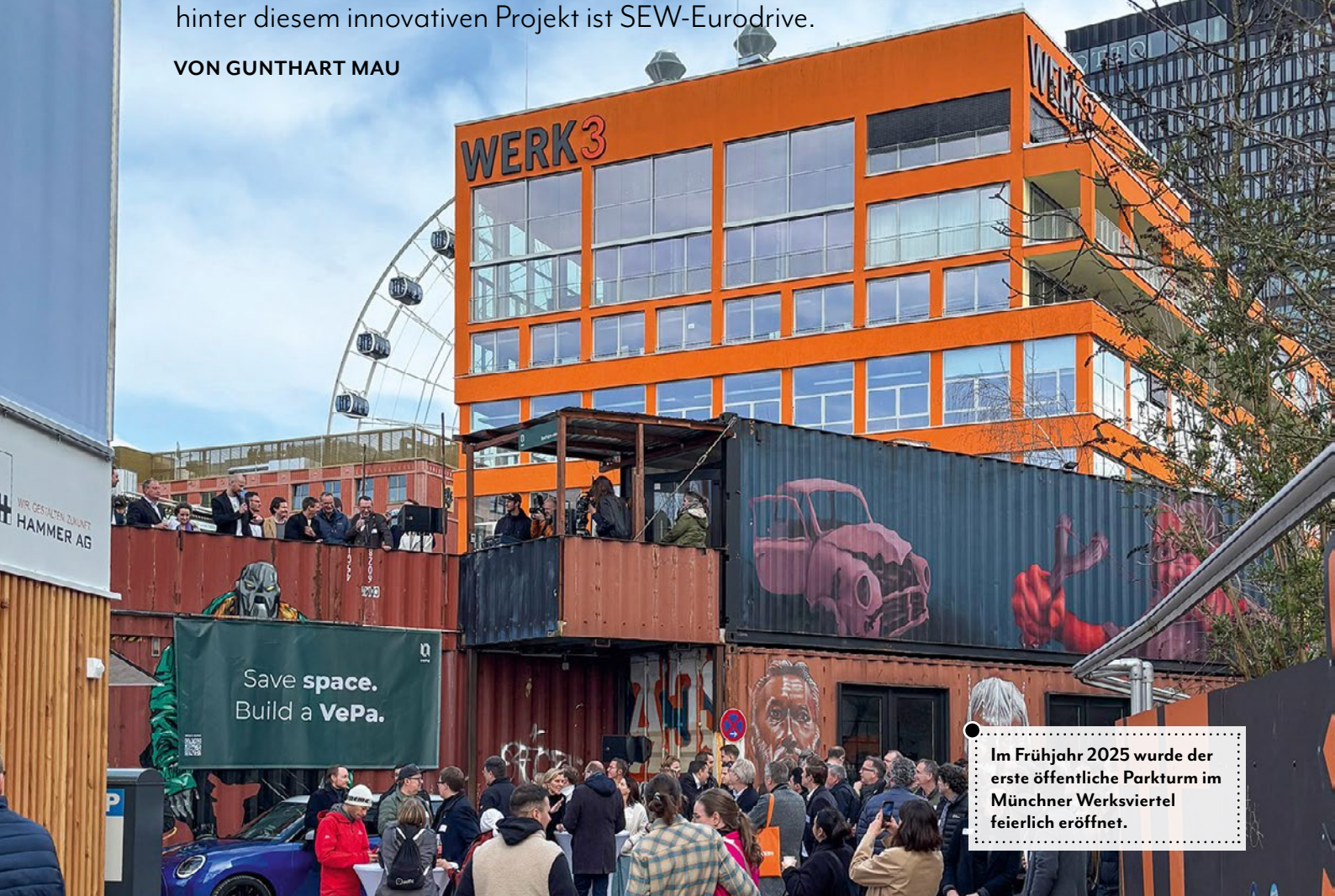


**BCS CAD + INFORMATION TECHNOLOGIES® GmbH**  
**BIM SERVICECENTER**  
 Rippiner Str. 19  
 01217 Dresden · Germany  
 +49.351.40423300  
 bim@bcs cad.de  
[www.bcs cad.de](http://www.bcs cad.de)

# HOCH HINAUS

Durch den ausgeprägten Individualverkehr mit hoher PKW-Dichte haben parkende Autos einen hohen Platzbedarf. Das ist vor allem in Großstädten ein Problem. Als platzsparende Lösung bieten sich Parktürme an. Hierfür entwickelte das Münchner Unternehmen Vepa Vertical Parking ein automatisiertes Paternoster-Parksystem. Eine (an)treibende Kraft hinter diesem innovativen Projekt ist SEW-Eurodrive.

VON GUNTHART MAU



Zahlreiche Herausforderungen sehen heute vor großen Städten: viel individueller Personenverkehr, ein hohes Maß an Verbauung und die damit einhergehende Bodenversiegelung. Immer weniger Platz steht für den so dringend benötigten Wohnbau steht zur Verfügung. Oft sind bei Bauprojekten die verpflichtenden PKW-Stellplätze der limitierende Faktor. Die Vepa Vertical Parking GmbH will Parkmöglichkeiten auf kleinstem Raum schaffen und so die umweltschädliche Bodenversiegelung reduzieren. Die hohe Flächeneffizienz ermöglicht es Städten, an anderer Stelle wertvolle Flächen zu entsiegeln. Auch für Neubauten und Nachverdichtungen schaffen die Parktürme Mehrwert: Projektentwickler kön-

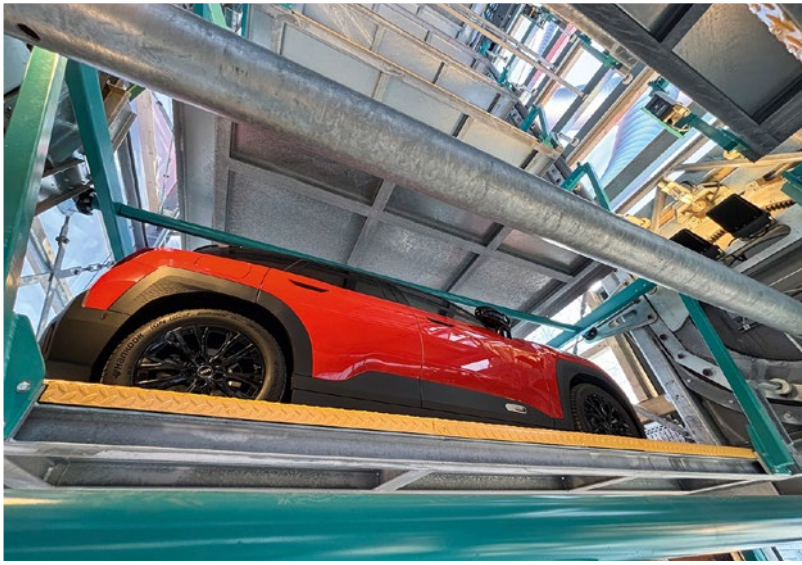
nen künftig auf aufwändige Tiefgaragen verzichten und so wirtschaftlicher und nachhaltiger planen.

## KLEINE GRUNDFLÄCHE, GROSSER NUTZEN

Vertikale Parksysteme stellen eine zukunftsweisende Lösung dar, um städtische Flächen effizienter zu nutzen. Vepa entwickelte innovative Parktürme mit einem automatisierten Paternoster-Parksystem als zukunftsfähige Lösung für die urbane Stellplatzproblematik. Bereits im Herbst 2023 wurde im oberbayerischen Freising, unweit des Münchner Flughafens, ein erster Parkturm mit acht PKW-Stellplätzen als Prototyp in Betrieb genommen.

### AUTOR

**Gunthart Mau**  
Fachpressereferent  
SEW-Eurodrive,  
Bruchsal



**Platz für zwölf PKW:** Die Fahrzeuge werden auf Plattformen abgestellt, die nach dem Paternoster-Prinzip bewegt werden.

Das Bauunternehmen Adldinger ist der Betreiber dieses Parkturms. Nach einem zweijährigen, erfolgreichen Test mit einem geschlossenen Personenkreis wurde im Frühjahr 2025 der erste öffentliche Parkturm im Münchner Werksviertel, in der Nähe des Ostbahnhofs, eröffnet.

#### ZUVERLÄSSIGE ANTRIEBSTECHNIK

Neben den beteiligten Bau- und Immobilienfirmen sowie Parkhausbetreibern ist SEW-Eurodrive eine weitere treibende Kraft hinter diesem innovativen Projekt, durchaus im wörtlichen Sinn: Ein 30-kW-Kegelradgetriebemotor KAF157 DRN200 treibt die Plattformen an. Er sorgt über eine Antriebskette für den kraftvollen und präzisen Umlauf der Plattformen in beide Richtungen. Die Energieversorgung und Regelung des Motors erfolgt über einen Frequenzumrichter Movidrive, System MDX91A aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C.

#### AUSBLICK: URBANE MOBILITÄT

Ende März 2025 wurde der Vepa-Parkturm im Münchner Werksviertel feierlich eröffnet. Dazu begrüßte Leonard Stenger, Manager Urbane Projekte bei Vepa, mehr als 200 geladene Gäste. Und das nächste Projekt steht bereits in den Startlöchern: In Berlin, direkt am Hackeschen Markt, wird der nächste Vepa-Turm als öffentliches Park- und Ladehub errichtet. Co-Founder Simon Schubnell denkt aber schon weiter: „Wir wollen Schritt für Schritt zu einem der führenden Betreiber urbaner Parking- und Charging-Hubs in Deutschland – und darüber hinaus in ganz Europa – werden.“

SEW-Eurodrive begleitet den Kunden bei diesem Projekt von Anfang an – 2023 beim Prototyp, über den ersten öffentlichen Parkturm in München im Frühjahr 2025 bis zu weiteren geplanten Projekten. Auch dafür wird die Antriebstechnik – mit erweiterten Anforderungen – gemeinsam mit SEW-Eurodrive dimensioniert. Leonard Stenger, Manager Urbane Projekte bei Vepa: „Wir freuen uns, mit SEW-Eurodrive einen starken Partner für unsere Innovation gefunden zu haben.“

ra ●

Technik trifft Kunst: Die künstlerisch gestaltete Fassade bindet den Parkturm in das kreative Ambiente des Kunstviertels ein und macht die Arbeit von rund 550 Kreativen im Werksviertel sichtbar.



# ALLES IN EINEM 3D-MODELL

MH-BIM 9 ist ein weiterer Schritt in Richtung einer durchgängigen TGA-Planung: Mit der neuen Version integriert die MH-Software GmbH die Elektroplanung als eigenes Modul in die Planungssoftware. Damit lassen sich alle relevanten Gewerke – Heizung, Lüftung, Sanitär, Klima und Elektro – in einem gemeinsamen 3D-Gesamtmodell abbilden.

VON MARC HOLZSCHUH

In vielen Projekten ist die Abstimmung zwischen den Gewerken der Haupttreiber für Zeitverzug. Unterschiedliche Modelle, verschiedene Planungsstände und uneinheitliche Daten führen zu Konflikten, Nachträgen und zusätzlichen Abstimmungsrunden. MH-BIM 9 setzt genau hier an: Durch die Integration der Elektroplanung wird der Wechsel zwischen separaten Fachmodellen oder externen Tools auf ein Minimum reduziert. Alle Gewerke greifen auf dieselbe Modellbasis zu, wodurch Kollisionen oder Änderungen schneller nachvollziehbar werden und Abstimmungen effizienter laufen.

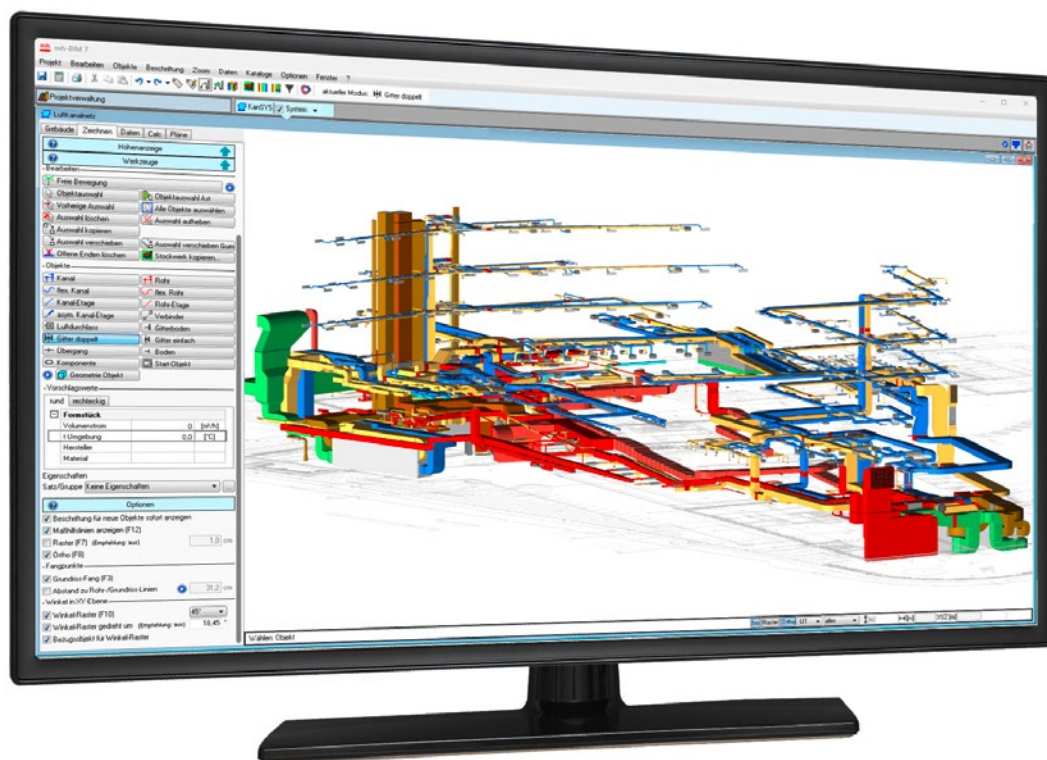
Das neue Elektromodul bietet eine zentrale Objektbibliothek mit typischen Elektro-Objekten wie Steckdosen, Schaltern und Leuchten. Die Bibliothek kann durch selbst erstellte oder importierte Objekte ergänzt werden. Diese lassen sich schnell platzieren, in 2D und 3D darstellen und stockwerksweise oder über mehrere Etagen hinweg koordinieren. Änderungen an einem Objekt werden gezielt auf andere Instanzen übertragen, was Wiederholarbeiten reduziert. Außerdem sind alle Elektro-Objekte BIM-fähig und lassen sich über IFC klassifizieren. Für die Trassenplanung kann das MH-Modul Luftkanalnetzplanung verwendet werden.

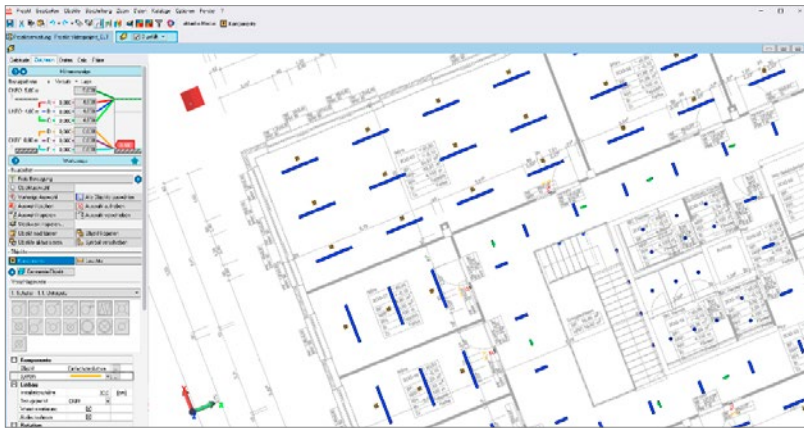
„Mit MH-BIM 9 schließen wir einen wichtigen Schritt hin zur ganzheitlichen TGA-Planung. Die Integration der Elektroplanung ermöglicht es Planenden, alle Gewerke in einem zentralen 3D-Modell zu koordinieren und Abstimmungen deutlich effizienter zu gestalten“, sagt Martin Holzschuh, Gründer und Geschäftsführer MH-Software.

## BIM-STANDARDS UND INDIVIDUELLE DATENSTRUKTUREN

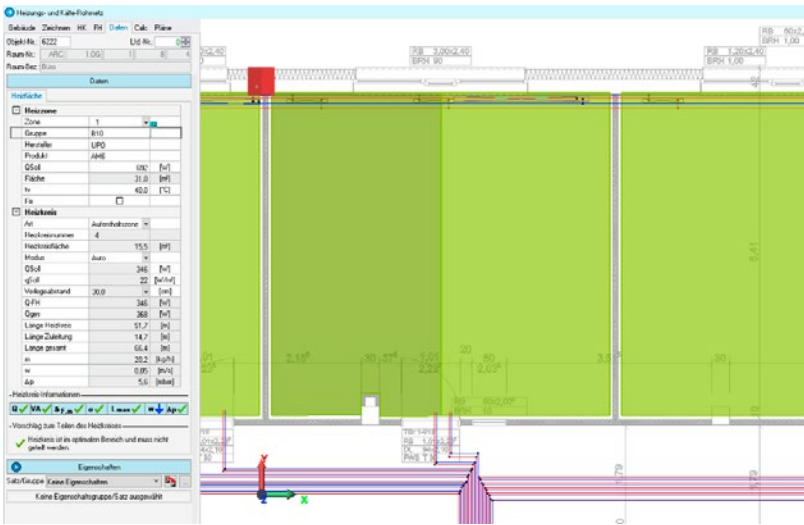
Ein weiterer Vorteil ist die Integration in bestehende BIM-Standards: MH-BIM unterstützt offene Schnittstellen wie IFC und BCF und ermöglicht eine saubere Übergabe an andere Projektbeteiligte. Die flexible IFC-Property-Set-Verwaltung erlaubt es, individuelle Datenstrukturen zu definieren und direkt im Modell zu nutzen. Planende können projektspezifische Attribute anlegen, auswerten und an Partner übergeben, ohne auf starre Vorgaben angewiesen zu sein. Das ist besonders wichtig, weil die Anforderungen an Daten und Nachweise je nach Projektphase stark variieren.

Die Planungssoftware kombiniert Konstruktion und Berechnung in einem Programm.





**Bild oben:**  
Screenshot Elektro.



**Bild unten:** Flächenheizungsanlegung.

## KOMFORTFUNKTIONEN FÜR DEN PLANUNGSALLTAG

Neben der neuen Elektroplanung enthält die Software mehrere funktionale Weiterentwicklungen. Die Planung von Flächenheizungen wurde durch einen neuen Workflow vereinfacht. Heizflächen können direkt im Modell frei

### AUTOR

**Marc Holzschuh**  
Produktmanager  
MH-Software

gezeichnet und anschließend ausgelegt werden. Ergänzend stellt die Software einen strukturierten Massenausgang bereit, der unter anderem Verteilerdaten sowie exakte Zuleitungslängen übersichtlich zusammenfasst und damit die weitere Planung unterstützt.

Auch die Planerstellung wurde optimiert. Der verbesserte PDF-Vektorexport mit der neuen Option „V2“ sorgt für eine verlässliche Zeichenreihenfolge. Damit wird ein bekanntes Darstellungsproblem vermieden, bei dem im 3D-Modell weiter hinten liegende Objekte im Vektor-PDF unerwartet im Vordergrund erschienen. Pläne und Ansichten lassen sich so konsistent und ohne zusätzliche manuelle Korrekturen weitergeben, was insbesondere für die Abstimmung mit Projektbeteiligten relevant ist.

Für mehr Übersicht im digitalen Planungsalltag sorgt zudem eine überarbeitete Verwaltung von Fehlermeldungen. Ähnliche Hinweise werden automatisch gruppiert, Markierungsfähnchen im Modell können gruppenweise ein- oder ausgeblendet werden. Das erleichtert die Bearbeitung auch umfangreicher Modelle und unterstützt eine strukturierte Qualitätssicherung im BIM-Prozess.

Damit Planende schneller ans Ziel kommen, stehen zudem weitere Komfortfunktionen zur Verfügung, die den Alltag deutlich beschleunigen: So erstellt der automatische Schemengenerator auf Knopfdruck einen strukturierten Vorschlag, der anschließend individuell angepasst werden kann. Und 2D- und 3D-MiniCAD erlauben eine schnelle, zeichnerische Bearbeitung direkt im Modell, ohne zu externen CAD-Programmen wechseln zu müssen. Zudem lassen sich Durchbruchvorschläge automatisch erzeugen, was die Koordination zwischen Architektur und TGA-Planung erleichtern soll. Bei Änderungen passen sich diese automatisch an und sind nicht manuell nachzuführen.

ra ●

## TRAGWERKSPLANUNG IM BESTAND NEU DENKEN



Sanierungen, Umbauten und Umnutzungen stellen Tragwerksplaner vor komplexe Herausforderungen – von der präzisen Bestandsaufnahme bis zur wirtschaftlichen Verstärkung bestehender Bauteile. Unser E-Book zeigt anhand von sechs Praxisgründen, wie ALLPLAN den gesamten Workflow vom Aufmaß über die Analyse bis zur Bemessung effizient digital unterstützt.

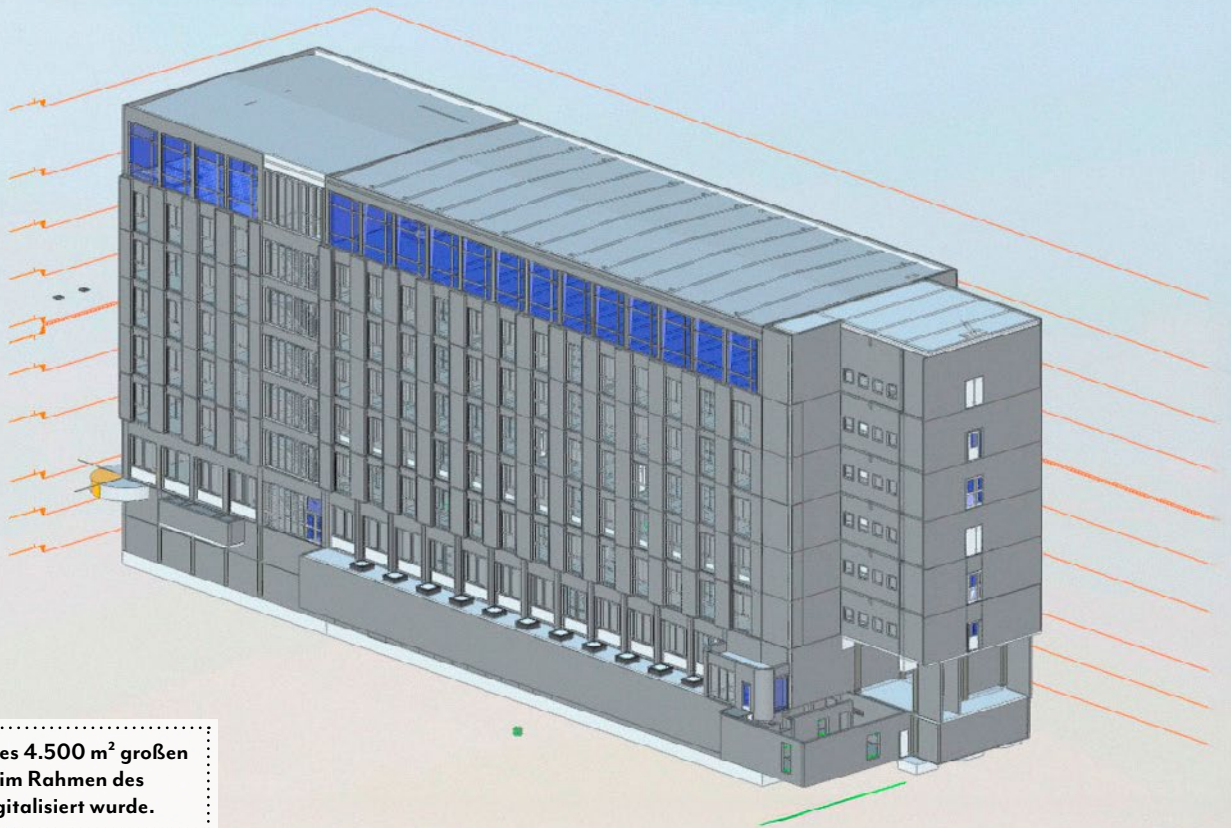
**E-BOOK KOSTENLOS HERUNTERLADEN**



# TGA-BESTAND DIGITALISIEREN

Die Bayer AG digitalisiert sukzessive die Dokumentation ihrer bereits installierten TGA-Systeme. Angesichts hunderter Liegenschaften weltweit kein kleines Unterfangen. Mitte 2022 startete ein Pilotprojekt zur Erarbeitung eines Bayer-internen, gewerkeübergreifenden Digitalstandards mithilfe von MagiCAD für Revit.

VON KATHARINA DURIC



Außenansicht des 4.500 m<sup>2</sup> großen Laborbaus, der im Rahmen des Pilotprojekts digitalisiert wurde.

**F**ür Kopfzerbrechen in der Pharmasperte der Bayer AG sorgte einst ein internes Programm zur digitalen Erfassung von Systemen der technischen Gebäudeausrüstung. Mit den Unternehmenszielen, den Bayer-Gebäudebestand über den kompletten Lebenszyklus hinweg digital abzubilden und zu betreiben sowie Klimaneutralität bis 2030 zu erreichen, war die Lösung nicht mehr kompatibel. Denn von der Planung bis zur Ausführung wollte man alles digital abwickeln und Gebäude betreiben, indem man Daten aus dem digitalen Tool zu SAP überträgt, um Wartungspläne zu erstellen oder Umbauten anzustoßen. „Gerade in der Pharmaproduktion, wo wir aufgrund von Lüftungsanlagen viel Energie verbrauchen, ist es entscheidend, diese Gebäudebereiche digital zu analysieren. Dann können wir sie energieeffizienter und umweltfreundlicher gestalten – ein wichtiger

Faktor, um CO<sub>2</sub>-Neutralität zu erreichen“, sagt Michael Göbel, Head of Building Utilities bei Bayer.

Vor Sanierungen, Umbaumaßnahmen oder Erweiterungen der bestehenden Bayer-Liegenschaften sind bislang oft zeit- und kostenintensive Bestandsaufnahmen erforderlich. So liegen für bereits installierte TGA-Systeme oft keine zuverlässigen Daten vor. Wie bei Bestandsgebäuden heute noch gängig, waren auch bei Bayer die Gebäudedaten meist nur in Papierform oder als PDF vorhanden. Zum Betreiben der Gebäude waren sie nicht notwendig, doch für Auslegungsdaten musste man sie jedes Mal neu erstellen. Bei etwa 80 Prozent an Bestandsbauten und jährlich mehr als 50 Projekten ist das eine Menge Arbeit! Ziel sei es deshalb, diesen Kreislauf zu durchbrechen und alle relevanten Daten digital zur Verfügung zu stellen, um nicht bei jedem Projekt wieder bei null begin-

## AUTORIN

Katharina Duric  
Marketing,  
MagiCAD Group  
GmbH



Bilder: Bayer AG

nen zu müssen, so Justyna Wanska, Group Head CAE & BIM-Support, Bayer. So konzentrierte sich das Projektteam um Wanska und Göbel auch zuerst auf die Einführung geeigneter Tools und Software, um die Entwicklung eines global einheitlichen digitalen Planungsstandards bei Bayer sicherzustellen. Ziel war die Verfügbarkeit eines Grundgerüsts, etwa für Berechnungsstandards oder Bauteilinformationen, so wie in einem Modell die Ebenen aussehen oder die Gewerke aufgeteilt sind.

„Es gibt tausende Pläne, die wir harmonisieren müssten. Wir ändern nicht alles auf einmal, sondern haben zuerst eine Standardkonfiguration für die digitale TGA-Planung entwickelt“, sagt Wanska. Nur so könne eine sukzessive Harmonisierung stattfinden. Zusätzlich solle die erarbeitete Standardkonfiguration zum Zwecke einer einheitlichen Datenlandschaft den externen Planungspartnern bereitgestellt werden. Diese könnten nun schon vorab Änderungen visualisieren, Berechnungen durchführen, Kosten kalkulieren und aufgrund dessen fundierte Entscheidungen treffen.

### LÖSUNGSENTWICKLUNG „ON THE JOB“

Um eine realistische und praktikable Standardkonfiguration zu erarbeiten, begann Bayer Engineering ab Mitte 2022 mit der Bestandsdigitalisierung der TGA-Systeme eines zirka 4.500 m<sup>2</sup> großen Berliner Laborgebäudes. Die Gebäudestruktur lag bereits digitalisiert vor. „Wiederkehrende Fragen und deren Lösungen haben wir direkt als Standard für uns festgeschrieben“, sagt Wanska und veranschaulicht weiter, dass es Informationen gebe, die grundsätzlich bei einem TGA-Projekt zu Beginn abzufragen seien: etwa in der Lüftungsplanung. Erst gliche man Auszugstabellen und Farben ab, weswegen festgelegt wurde, dass zukünftig an jedem der Bayer-Standorte gleiche Medien mit den gleichen Farben dargestellt werden. Man habe dann gemeinsam mit den verschiedenen Gewerken zu bestimmen, welche Informationen mit welcher Tiefe auf die Pläne kommen, oder wie die Legenden aussehen sollten. Gerade bestehende Dokumente stellten sich im Pilotprojekt als Herausforderung dar. „Wir haben eine so hohe Dichte von Einbauten, dass wir auch bei vorhandenen Dokumenten Begehungen vor Ort durchgeführt und Scans erstellt haben. Diese wichen oft von der bestehenden Dokumentation ab, und ließen nicht sofort eindeutige Aussagen zu. Meist machten wir zwei Scans, um sie zu vergleichen und zu diskutieren, bis wir ein Ergebnis hatten“, sagt die CAE- und BIM-Expertin.

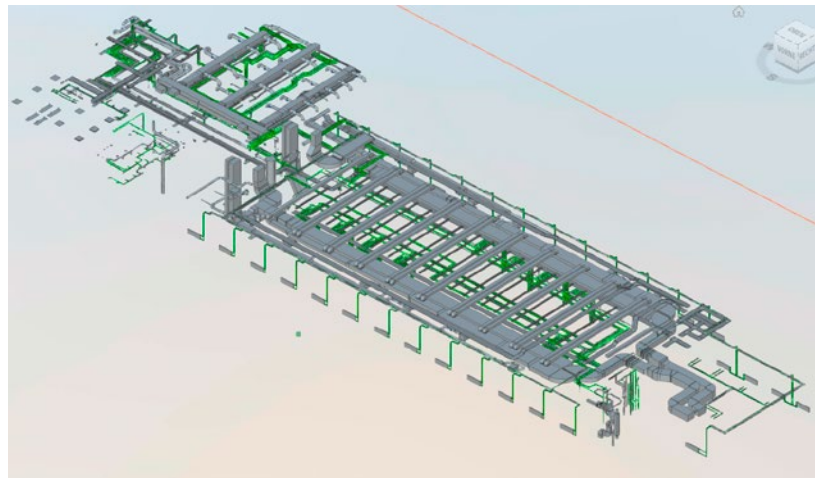
### Die Zentrale der Bayer-Division Pharmaceuticals in Berlin.

### MAGICAD FÜR REVIT

Als zentrales Tool für die Entwicklung des anwendbaren globalen Standards führte Bayer zu Projektbeginn MagicAD für Revit ein. Die TGA-Planungssoftware auf Basis von Autodesk Revit (das die Ingenieure von Bayer bereits nutzen) steht für eine durchgängige Nutzung der technischen Gebäudedaten. Informationen für Wartungspläne, Umlanungen und Betriebsführung lassen sich also direkt aus der Software ableiten.

„Bei uns tummeln sich so viele Gewerke in einem kleinen Gebäude – wir brauchten ein Tool, um alle Gewerke abzudecken. MagicAD für Revit erfüllt das und wir müssen keine separaten Lösungen anschaffen, sondern können direkt integrierte und gewerkeübergreifende Berechnungen durchführen, ohne in andere Programme zu exportieren. Außerdem ist die Umsetzung deutscher Normen geboten und die Software ist global verfügbar. Das ist für unsere weltweit verteilten Standorte von großem Nutzen. So können wir die Software auch in Afrika, den USA oder später vielleicht auch mal in Asien einsetzen“, sagt Michael Göbel.

Ein großer Vorteil besteht darin, bereits entwickelte Revit-Familien von TGA-Bauteilen aus der MagicAD-Cloud zu nutzen oder zügig selbst zu erstellen. Die hier verfügbaren BIM-Objektkataloge erlauben schnellen Zugriff auf Objekte der Gebäudetechnik inklusive umfassender Funkti-



### Ansicht einer einzelnen Ebene mit sehr hoher Installationsdichte – typisch für einen Laborbau.

onsdaten für die technische Berechnung. Die TGA-BIM-Produkte können im DXF- oder RFA-Format sowohl herstellereinspezifisch als auch neutral direkt in das Projekt geladen werden.

Viel Zeitersparnis bringt auch die Verfügbarkeit von Revit-Familien. Normalerweise gibt Bayer gibt die Detailplanung von TGA-Systemen ab, was dazu führt, dass zwar digitale TGA-Modelle vorhanden sind, jedoch ohne Verbindung zum Datasheet der Komponenten, also ohne Parameter, so dass man diese Daten nicht weiter nutzen kann. Im Rahmen des Pilotprojekts wurde das geändert und eine Familien-Starterkonfiguration mit MagicAD für Revit entwickelt. Im Normalfall hat man während einer Projektierung dafür keine Extrakapazitäten frei.

Dass das Bayer-Pilotprojekt zur TGA-Bestandsdigitalisierung ein Erfolg war, zeigte auch der zeitliche Rahmen: Mithilfe von MagicAD für Revit konnte das Engineering-Team das vollständig digitalisierte TGA-Bestandsmodell schon nach neun Monaten fertigstellen.

ra ●



Bild: RIB Deutschland GmbH

# WENN PERFORMANCE DEN UNTERSCHIED MACHT

Die Drees & Sommer SE ist ein 1970 gegründetes, partnergeführtes Beratungsunternehmen mit über 6.500 Mitarbeitenden an mehr als 70 Standorten weltweit. Als Nachhaltigkeitspionier und Digitalisierungstreiber begleitet Drees & Sommer private und öffentliche Auftraggeber sowie Investoren mit ganzheitlichen Lösungen – von der Beratung über die Umsetzung bis hin zu integrierten Komplettleistungen aus einer Hand. **VON VERENA MIKELEIT**

**D**as Unternehmen steht für eine nachhaltige, lebenswerte Zukunft und vereint dazu scheinbare Gegensätze: Tradition und Zukunft, Ökonomie und Ökologie, Analoges und Digitales, Effizienz und Wohlbefinden. Sämtliche Leistungen werden in interdisziplinären Teams erbracht – mit dem Anspruch, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zu verbinden. Seit 2022 arbeiten insgesamt 450 Dresos an verschiedenen Standorten – von Deutschland über Österreich und der Schweiz bis hin zu Luxemburg und anderen Niederlassungen – mit dem Hosting für iTWO von RIB. Rund 75 bis 80 Personen nutzen den alphanumerischen Teil der AVA-Lösung zeitgleich. Acht Teammitglieder arbeiten modellorientiert mit RIB iTWO 5D. Immer wieder ist das Unternehmen gefordert, neue Nutzerinnen und Nutzer sowie externe Kolleginnen und Kollegen von Fremdfirmen für die gemeinsame Projektarbeit in das

System zu integrieren. Die Gründe können Merging sein oder etwa größere Projekte, die über eine Arbeitsgemeinschaft abgewickelt werden. Das muss schnell gehen, denn die Projekte sind in der Regel aufwändig und dulden keine längeren Pausen aufgrund von Anpassungen innerhalb der IT.

Dass das Hosting bei RIB Vorteile in punkto Geschwindigkeit bringen kann, haben Senior-BIM-Experte Andreas Häusler und sein Team unmittelbar beim Umstieg von den zuvor genutzten, unternehmenseigenen Servern auf die RIB-Server in Berlin festgestellt. „Die Umstellung erfolgte über ein Wochenende, von Freitag auf Montag“, erinnert sich Häusler. „Unsere Projekte wurden allesamt gespiegelt und am Montag haben wir nahtlos in der Cloud weitergearbeitet“, führt er weiter aus.

Dass es sich um eine Cloud-Umgebung handelt, merken die Mitarbeitenden tatsächlich so gut wie gar nicht.

Seit 2022 arbeiten insgesamt 450 Dresos an verschiedenen Standorten mit dem Hosting für iTWO von RIB.

Bild: Shutterstock



Die Performance ist stets sehr gut, sogar dann, wenn 40 oder mehr Personen zeitgleich an einem Projekt tätig sind. Bei größeren Bauaufgaben keine Seltenheit. Schließlich stecken Experten für die iTWO-Technologie wie auch Profis im Bereich IT-Administration hinter der in Berlin gehosteten, DSGVO-konformen Cloud-Anwendung von RIB. Nach Angaben von Andreas Häusler und seinen Kolleginnen und Kollegen einer der größten Vorteile.

#### DIREKT MIT DER ARBEIT LOSLEGEN

Eben, weil sie es nicht merken, wenn neue Anwender das Team verstärken oder zeitweise an bestimmten Projekten im System mitarbeiten. Der Grund: Die Skalierbarkeit der Server. Steigt die Anzahl der Userinnen und User und es werden höhere Serverkapazitäten erforderlich, werden diese unmittelbar zugeschaltet. Der Vorteil: Die Performance bleibt stets gleich gut. Liefe das iTWO-System über die hauseigene IT, müssten in solchen Fällen zuerst neue Server angeschafft werden, was immer Zeit kostet. Auch das ehemals aufwändige Anlegen von Nutzerinnen und Nutzern, etwa von Partnerunternehmen, ist dank des RIB-Hostings nun nicht mehr erforderlich. „Das Einrichten eines Dresospezifischen Zugangs über beispielsweise eine VPN-Verbindung gehört nun glücklicherweise der Vergangenheit an. Alle können direkt mit der Arbeit starten“, sagt Andreas Häusler.

Neben der DSGVO-Konformität war es dem Projektmanagementunternehmen besonders wichtig, dass bei RIB zu jeder Zeit – auch nach Feierabend und an den Wochenenden – eine Ansprechperson zur Verfügung steht, sollte es Probleme am System geben. Nicht nur der Umstieg konnte erfolgreich außerhalb der Hauptarbeitszeit bewerkstelligt werden: Auch Upgrades und Updates, in der heutigen, schnelllebigen Zeit von großer Wichtigkeit, erfolgen für gewöhnlich in der Mittagspause oder am

„Das RIB-Hosting bietet volle Flexibilität. Wir benötigen lediglich unsere Zugangsdaten und können uns von überall auf der Welt am System anmelden.“

Andreas Häusler, Senior-BIM-Experte bei Drees & Sommer

Abend nach der Kernarbeitszeit. Sind die Mitarbeitenden zurück am Arbeitsplatz, können sie in der Regel nahtlos weiterarbeiten. Und sind dabei stets auf dem neuesten Stand der Technik.

#### VON ÜBERALL AUF DER WELT AM SYSTEM ANMELDEN

Von Vorteil sei es auch, dass man nicht mehr auf den Büroarbeitsplatz und den eigenen Rechner angewiesen sei, so Häusler. Das RIB-Hosting biete volle Flexibilität, man benötige lediglich Zugangsdaten und könne sich von überall auf der Welt am System anmelden.

Bei Programm-Updates bietet nicht zuletzt der iTWO-Newsletter eine sehr gute Unterstützung, wie Andreas Häusler berichtet. Als Product Owner für iTWO erhält er immerzu umfassende Informationen über sämtliche Neuerungen in den unterschiedlichen Softwareversionen. Auf diese Weise sind Unternehmen im Vorfeld weitreichend informiert, welche Neuheiten und Anpassungen für die Teams von Relevanz sind. Zeit kann entsprechend eingeplant werden, um der Belegschaft die wichtigen Neuerungen näherzubringen. Generell laufen Updates und Upgrades über das RIB-Hosting für iTWO nahezu geräuschlos ab, was Andreas Häusler und seine Kolleginnen und Kollegen sehr schätzen. „Die Skalierbarkeit und die dadurch stets gleichbleibende, sehr gute Performance machen den Unterschied aus“, so der BIM-Experte abschließend. ra ●

#### AUTORIN

**Verena Mikeleit**  
Freie Journalistin  
und PR-Beraterin

# BRÜCKENSANIERUNGEN BEI DER BAHN

Laut der Zeitung Die Zeit muss jede zehnte Brücke in Deutschland dringend saniert oder sogar abgerissen werden. Allein 11.000 Eisenbahnbrücken sind älter als 100 Jahre und sind in absehbarer Zeit zu überholen oder neu zu bauen. Hier kommt die B+H Bau GmbH mit dem Programm MWM-Libero ins Spiel. **VON HEIKE BLÖDORN**

**D**as nordrhein-westfälische Bauunternehmen aus Drolshagen arbeitet überwiegend für Auftraggeber der öffentlichen Hand und hauptsächlich für die Deutsche Bahn AG im Bereich konstruktiver Ingenieurbau. So hat der Mittelständler mit seinen bahnerfahrenen Mitarbeitern zahlreiche Bauleistungen im Bereich des Ingenieur-, des Verkehrswege- und Bahnbaus erfolgreich in NRW, Hessen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz, Saarland und Bayern abwickeln können. Bereits 2012 erhielt B+H Bau die ersten Urkunden für die Präqualifikationen der Deutschen Bahn für den Bereich „Konstruktiver Ingenieurbau“ in den Produktkategorien „massive Stützbauwerke“ sowie „Tunnel in offener Bauweise und Rahmenbauwerke“ für das Verzeichnis „A“ – Bauen unter Eisenbahnbetrieb ausgestellt. Kurz darauf folgte die Präqualifikation in der Kategorie Spezialtiefbau und den Warengruppen „Gründungen Pfähle“, „Stützbauwerke“, „Verankerungen“ und „Spezialtiefbau-Bauen unter Eisenbahnbetrieb“. Mit diesen Präqualifikationen ist das Unternehmen für den Neubau und die Sanierung der Bahnbrücken gut gerüstet.

## OFFLINE DATEN ERFASSEN

Um die Aufmaße der komplexen Projekte schnell und einfach zu erstellen, setzt der Mittelständler seit 2019 auf MWM-Libero, eine Software für Aufmaß, Mengenermittlung, Bauabrechnung und XRechnung, des Bonner Softwarehauses MWM Software & Beratung GmbH. Ausschlaggebend waren die

Übersichtlichkeit, das gute Preis-/Leistungsverhältnis und die Möglichkeit, offline arbeiten zu können. Da auf den Baustellen oftmals keine WLAN-Anbindung vorhanden ist, können die Bauleiter die Daten offline erfassen und später im Büro übertragen. „Darüber hinaus können wir mit der Zusatzanwendung DIG-CAD Aufmaß schnell und einfach Mengen aus Plänen, Zeichnungen und Bildern für eine grafische Bauabrechnung ermitteln, die überprüfbar und nachvollziehbar sind“ erläutert Bau- und Projektleiter Erich Endres.

Das Tool erstellt daraus automatisch einen Aufmaßplan sowie eine prüffähige Mengenermittlung inklusive der Dokumentation der Einzelwerte. So bringt die REB-konforme Aufmaßerstellung mit DIG-CAD aus Plänen mit Übernahme der Daten in MWM-Libero zeitliche Vorteile besonders bei größeren Projekten mit einer längeren Laufzeit. In der Regel bearbeitet Endres mit fünf Kollegen sieben bis acht Projekte gleichzeitig. Kleinere Projekte, wie etwa der Bau von Wasserdurchlässen, sind in der Regel nach drei Monaten abgeschlossen, während größere Projekte wie die Sanierung von Brückenbauwerken eine Laufzeit von bis zu zwei Jahren haben können. Unter anderem ist zunächst eine Hilfsbrücke zu erstellen, die Bestandsbrücke zurückzubauen, schließlich unter Gleisbetrieb eine neue Brücke seitlich zu errichten und diese dann an die endgültige Position einzufahren, einzuheben oder einzuschieben.



Bild: MWM Software & Beratung GmbH

Position	Rechnung	KZ	Erläuterung	Faktor	FN	Werte	Ergebnis	Summe	Adresse	bestellnr
1	18.01.0019		Ausführungsplanung Oberbau	ARJ01	*	siehe Anlage 4517-1 (Skizze 2.127-1)			451700	
2	18.01.0019		Ausführungsplanung Oberbau	ARJ01	*	50% abger	00	0,500	451700	
3	18.01.0020		Fachtechnische Prüfung	ARJ01	*	siehe Anlage 4517-1 (Skizze 2.127-1)			451700	
4	18.01.0020		Fachtechnische Prüfung	ARJ01	*	50% abger	00	0,500	451700	
5	18.03.0070		Setzung Ballkörper aufh. verladen D.	ARJ01	*	Hinweis: erste Station hier einlegen in Libero Station			455364	
6	18.03.0070		Setzung Ballkörper aufh. verladen D.	ARJ01	*	von Station 01 in Station 2.13			455363	
7	18.03.0070		Setzung Ballkörper aufh. verladen D.	ARJ01	*		91	25,56	17,86	455363
8	18.03.0070		Setzung Ballkörper aufh. verladen D.	ARJ01	*		91	87,40	121,70	455370
9	18.04.0060		Gleis auf Verriegelung einbauen S.	ARJ02	*	siehe Anlage 4506-1 Bau. 5			450640	
10	18.04.0060		Gleis auf Verriegelung einbauen S.	ARJ02	*	Lieferung Hochschienen			450640	
11	18.04.0060		Gleis auf Verriegelung einbauen S.	ARJ02	*	Nur Abrechnung der Materialleistung ab Abschlag B.			450640	
12	18.04.0060		Gleis auf Verriegelung einbauen S.	ARJ02	*	Nur Fertigstellung gemäß Aufstellung in Anlage 450.			450640	
13	18.04.0060		Gleis auf Verriegelung einbauen S.	ARJ02	*		00	428,516	450680	

**Massenerfassung in MWM-Libero.**

MWM-Libero stellt das mittels der Datenart 86 eingeleseene Leistungsverzeichnis des Auftraggebers mit seinen Positionen und den zugehörigen Kurz- und Langtexten sowie den Preisen in einer Baumstruktur auf der linken Bildschirmseite dar. Durch Auswahl eines Titels oder einer Position werden die dazu erfassten Ansätze auf der rechten Seite angezeigt. Diese Zuordnung kann bei der Erfassung oder später per Drag & Drop erfolgen. Genauso einfach können Ansätze kopiert oder in andere Positionen verschoben werden. Zudem können die Ansätze beliebigen Kriterien zugeordnet werden. Dies könnte je ein Kriterium für die Abschlagszahlung, für den Abschnitt/Achse, oder geprüfte und nicht geprüfte Aufmaße sein. Ebenso wie die Zuordnung der Ansätze ist auch die Auswertung der Daten vom Anwendenden frei zu gestalten. So ist über verschiedene Auswertungsarten steuerbar, welche Daten in welcher Reihenfolge auszugeben sind. Diese Filter werden automatisch gespeichert und stehen bei allen Ausgaben zur Verfügung. Hilfreich ist auch die Möglichkeit, zu jeder Position einen Memotext anzulegen. Dies können Notizen, Veränderungen im Bauablauf, Hinweise zum Fertigstellungsgrad etc. sein. Zur besseren Übersicht können diese Texte automatisch in der Baumstruktur markiert und in eine interne Liste gedruckt werden.

**AUTORIN**

**Heike Blödorn**  
Freie Journalistin,  
Duisburg

**OPTIMIERTE BAUABRECHNUNG**

Die „Optimierte Bauabrechnung 2.0“ ist ein Vertragsbestandteil bei Bauvorhaben der Deutschen Bahn AG. Mit MWM-Libero setzt B+H Bau diese Vorgaben um. Für die Abschlagszahlen gibt Erich Endres die Maße ein und erstellt die Aufmaßblätter. Diese werden in Abstimmung mit der Bauüberwachung unterschrieben. Sind die Aufmaße bestätigt, wird eine DA11-Datei erzeugt und der Deutschen Bahn übergeben, die daraus eine Mengen-/Preis-Ermittlungsliste erstellt, die von beiden Seiten bestätigt wird. Anschließend erhält B+H Bau eine Buchungsliste, um die Rechnung zu stellen. Auch die Verbindung zum CAD-Programm DIG-CAD erleichtert die tägliche Arbeiten. Nachträge, die sich aufgrund der baulichen Gegebenheiten während der Sanierung ergeben haben, können in der Software schnell angelegt und die Aufmaße dazu eingegeben werden.

ra ●



Bild: B+H Bau GmbH

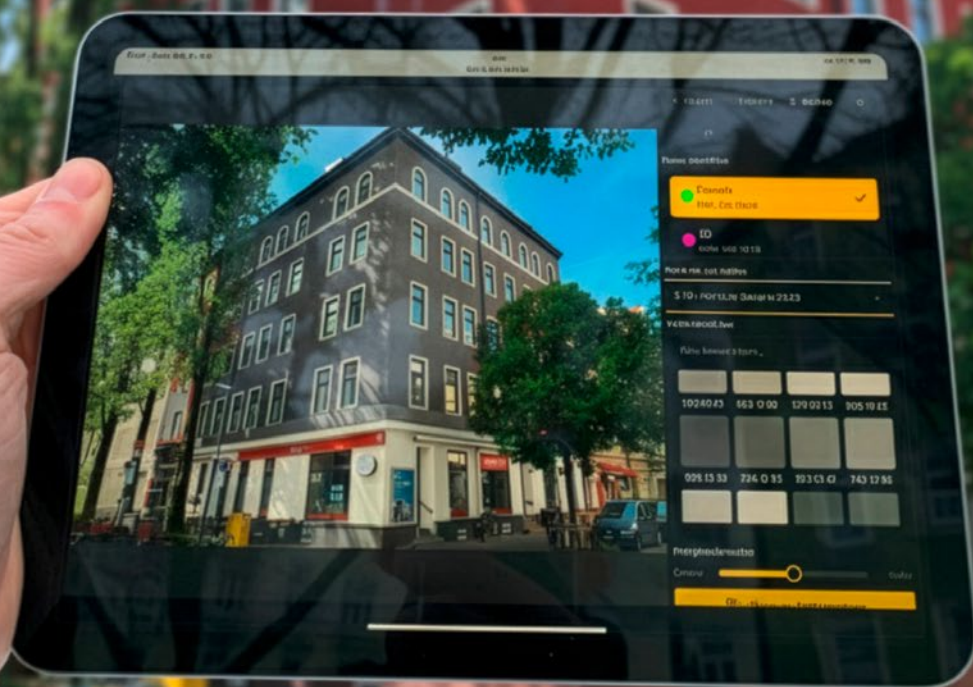
# WENN KI FÜR PASSENDE NUANCEN SORGT

Realistische Darstellungen von Fassaden oder Räumen erleichtern Entscheidungen. Eine SaaS-basierte Software für die Farbgestaltung erstellt präzise Masken mittels KI schneller und erzeugt realistische Fassaden- und Innenraumdesigns.

VON SANDRA WALZ

Bilder: Farbeplus

Farbgestaltung mit Farbeplus Cloud.



**D**er Malermeister weiß, wie wichtig eine überzeugende Farbgestaltung für seine Kunden ist. Realistische Darstellungen von Fassaden oder Räumen erleichtern Entscheidungen und schaffen Vertrauen. Entsprechend hoch ist der Anspruch an die Visualisierung. In der Praxis ist digitale Farbgestaltung jedoch oft mit hohem Aufwand verbunden. Komplexe Werkzeuge, zeitintensive Arbeitsschritte und begrenzt realistische Ergebnisse erschweren eine effiziente Umsetzung. So geht es vielen Malern, Stuckateuren und Raumgestaltern.

Digitale Farbgestaltung galt lange als umständlich und langsam, was aufwändige Abstimmungen und unsichere Kundenentscheidungen zur Folge hatte. Hier setzt die neue Software Farbeplus Cloud an. Die SaaS-basierte

Farbgestaltungssoftware erstellt KI-unterstützt bis zu 10-mal schneller präzise Masken sowie realistische Fassaden- und Innenraumdesigns. Die SaaS-basierte Farbgestaltungssoftware ermöglicht mit der Unterstützung durch KI bis zu 10-mal schnellere, präzise Masken sowie realistische Fassaden- und Innenraumdesigns. Die intuitive Bedienung und teilbare Entwürfe, in denen Kunden Farben direkt testen können, unterstützen den gesamten Gestaltungsprozess zusätzlich.

Die im Handwerk weit verbreiteten Herausforderungen in der digitalen Farbplanung sind kein Einzelfall. Sie war lange geprägt von zeitintensiver Arbeit, hoher Komplexität und ungenauen Maskentools. „Deshalb empfanden viele Maler die Maskenerstellung als mühsam und abschreckend“, so Philipp Hasselbach, Inhaber des Münch-

## AUTORIN

**Sandra Walz**

PR-Redakteurin & Content Creatorin, bei ABOPR Pressedienst B.V.

**Farbgestaltung mit Farbeplus Cloud.**

ner Unternehmens Farbeplus. Genau hier knüpft das neue Farbeplus Cloud an.

**PRÄZISE MASKEN FÜR MODERNE FARBGESTALTUNG**

Die farbliche Gestaltung von Außen- und Innenflächen galt lange als sinnvolle und wichtige, aber sehr zeitintensive Aufgabe. Im gestaltenden Handwerk mussten Flächen auf Fotos mühsam per Hand maskiert und Eckpunkte exakt gesetzt werden. Trotz großer Sorgfalt und hohem Zeitaufwand entstanden häufig unruhige Ränder, unklare Bereiche und fehlende Details wie Begrünung. Für viele Anwender kam eine weitere Hürde hinzu: Die verfügbaren Werkzeuge wirkten technisch zu anspruchsvoll, wenig intuitiv und damit abschreckend – insbesondere für Nutzer ohne vertiefte Erfahrung im Umgang mit komplexer Software. Verschiedene Lösungen von Farberstellern oder anderen Anbietern boten zwar automatische Einfärbungen, doch die dahinterstehende Technik bot oftmals wenig Gestaltungsspielraum. Das Endergebnis genügte nicht den Anforderungen der professionellen Praxis. Schatten wurden falsch erkannt, Fenster oder Dachflächen unsauber abgegrenzt, und kreative Details wie unterschiedlich farbige Flächen oder abgesetzte Elemente ließen sich kaum realisieren. Viele Betriebe setzten daher weiterhin auf den klassischen Farbfächer, obwohl dieser die Wirkung im Raum oder an der Fassade nur eingeschränkt abbildet. Unterschiedliche Lichtverhältnisse und fehlende räumliche Umgebung führten häufig zu Missverständnissen und Fehlentscheidungen.

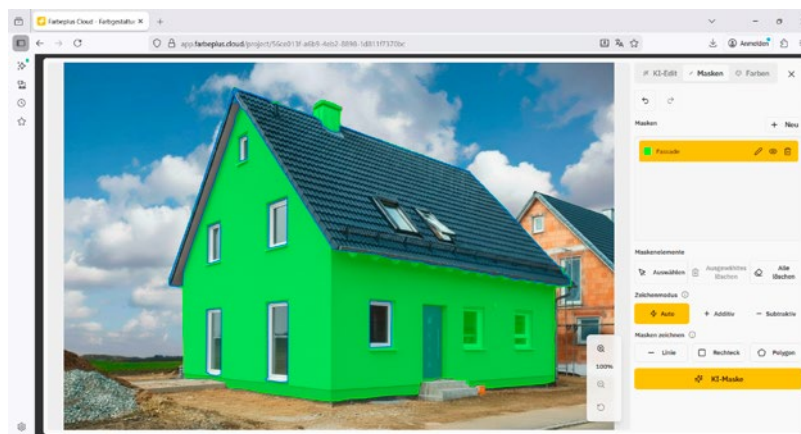
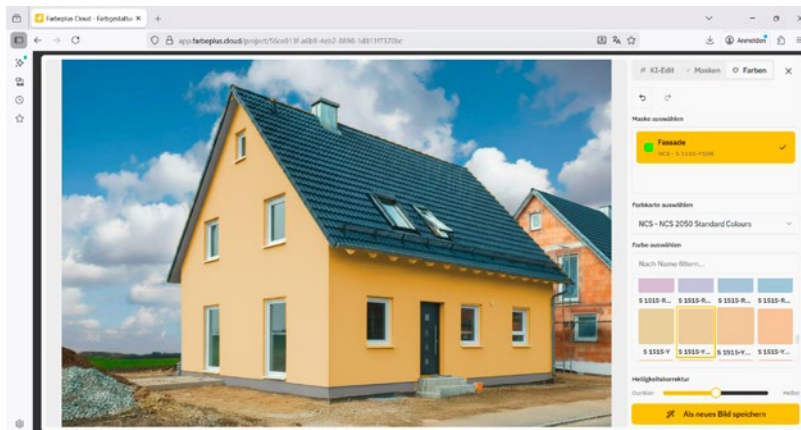
„Viele Anwender empfanden die Maskenerstellung als mühsam, automatische Tools überzeugten selten“, sagt Philipp Hasselbach. Schon der erste Schritt – ein realistisches, anschauliches Bild zu erzeugen – war häufig schwierig. Diese Einstiegshürde überwindet Farbeplus Cloud vollständig und macht die Software zu einem praxistauglichen Werkzeug.

**KI-TECHNOLOGIE ERSETZT ZEITINTENSIVE ROUTINEARBEIT**

Die Software Farbeplus Cloud nutzt moderne KI-Technologien, um den bislang zeitintensivsten Teil des Gestaltungsprozesses – die Maskenerstellung – zu vereinfachen und weitgehend zu automatisieren. Statt Flächen mühsam manuell nachzuzeichnen, erkennt die Technologie bestehende Formen, Kanten und architektonische Details selbstständig und erzeugt präzise Masken innerhalb von Sekunden. Diese können anschließend mit wenigen Klicks angepasst werden, falls der Anwender besondere Details hervorheben oder individuell gestalten möchte. Durch die Flächenerkennung sind manuelle Eingriffe fast vollständig überflüssig.

**OHNE MANUELLE MASKIERUNG**

Neben der automatisierten Maskenerstellung setzt Farbeplus Cloud auf generative KI zur Unterstützung der Farb- und Oberflächengestaltung. So ist auch eine Farbgestaltung von Fassaden und Wänden ohne manuelle



**Dach, Fenster, Türen sowie der Schornstein werden ausgemaskiert.**

Maskierung möglich. Die Flächen können direkt per generativer KI eingefärbt und in unterschiedlichen Farbvarianten dargestellt werden. Darüber hinaus dient die generative KI dazu, Bilder gezielt realistisch zu verbessern. Störende Objekte wie Mülltonnen, Schilder oder parkende Fahrzeuge lassen sich aus der Szene entfernen. Ebenso können beschädigte Fassaden optisch instandgesetzt oder bestehende Verschmutzungen reduziert werden. Auch das Ergänzen von Außenanlagen wie Gärten sowie das Einfügen neuer Strukturen, etwa Holz-, Putz- oder Betonoberflächen, ist möglich. Zudem lassen sich Flächen partiell bzw. in verschiedenen Farbdesigns darstellen. Die im Hintergrund arbeitende Technologie achtet darauf, dass Perspektive, Licht und Schatten unverändert bleiben, sodass das Bild ein natürliches Erscheinungsbild erhält. Die Software hilft zudem dabei, Fehlerquellen zu reduzieren: Masken sind sauber definiert, Flächen klar voneinander abgegrenzt, und die Visualisierung bleibt in ihrer Gesamtheit stets stimmig. Projekte lassen sich wesentlich schneller präsentieren, verschiedene Varianten entstehen in kürzester Zeit und der Beratungsvorgang gewinnt an Qualität und Effizienz. *anm*



Die Software Farbeplus Cloud nutzt moderne KI-Technologien, um den bislang zeitintensivsten Teil des Gestaltungsprozesses – die Maskenerstellung – zu vereinfachen und weitgehend zu automatisieren.

# SCHMUTZ- UND ALGENABWEISEND

Overtec fokussiert auf moderne und raumsparende Sichtbrüstungen aus Holzzementplatten. Die Platten geben dem Bauwerk erst seine ästhetische Dimension für eine attraktive Gebäudehülle. Trotzdem soll sie wartungsarm sein, denn die Instandhaltungs- und Wartungskosten müssen immer im Blick bleiben. **VON THOMAS LÜBKE**

**M**ikroorganismen wie Algen und Pilze entstehen auf Fassaden, wenn diese dauerhaft feucht bleiben. Schuld sind wasserabweisende Oberflächen am Gebäude, die Tauwasser nicht aufnehmen können und es daher lange als kleine Tropfen auf der Fassade haftet. Diese langanhaltende Feuchtigkeit bietet ideale Wachstumsbedingungen für Mikroorganismen, die

wiederum für das mäßig attraktive Grau-Grün an der Fassade sorgen. Eine professionelle Reinigung, beispielsweise mit Hochdruckreinigern oder Chemikalien, schafft kurzfristig Abhilfe, verursacht aber nicht zu vernachlässigende Kosten. Aber Attraktivität und möglichst niedrige Instandhaltungskosten sind nicht die einzigen Faktoren, weshalb

Neubau im österreichischen Klagenfurt: Die Platten geben dem Bauwerk erst seine ästhetische Dimension.

**Langanhaltende Feuchtigkeit bietet ideale Wachstumsbedingungen für Mikroorganismen, die wiederum für das mäßig attraktive Grau-Grün an der Fassade sorgen.**

sich Overtec bei Bauherren und Investoren einer immer größeren Popularität erfreut. Denn wenn es um eine nachhaltige und effiziente Flächennutzung geht, zählt jeder Zentimeter. Genau hier setzt das Unternehmen mit seinem Konzept der schlanken, einschaligen und wartungsarmen Holzzementplatte an. Mit lediglich 30 bis 40 Millimetern Dicke ermöglicht sie eine beachtliche Erweiterung der nutzbaren Fläche des Gebäudes. Und zwar um satte 35 Prozent. Das lässt aufhorchen, denn gerade auf den Terrassen urbaner Wohn- und Gewerbeprojekte ist die nutzbare Fläche das Äquivalent von barem Geld und späterem Mehrertrag.

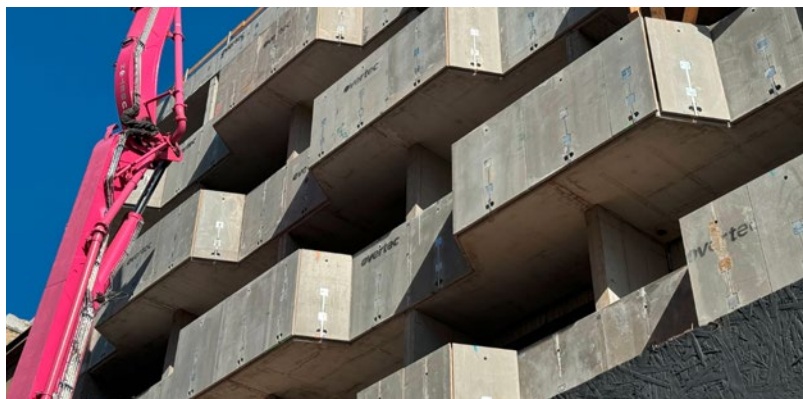
„Unser Ziel bei der Entwicklung von Overtec war es, für jede denkbare Bausituation eine ebenso stabile wie platzsparende Lösung zu entwickeln“, sagt Geschäftsführer Sebastian Hilscher. „Ein System, das nicht nur Architekten, sondern auch Projektentwickler und Bauträger überzeugt. Denn es maximiert Nutzfläche und damit den wirtschaftlichen Wert der Immobilie, während die Betriebskosten möglichst gering bleiben.“

#### WENIGER ZEMENT, MEHR VERANTWORTUNG

Dem Trend zu mehr Nachhaltigkeit begegnet Overtec mit einem ausgeklügelten Materialmix aus Zement und Holzfasern. Der Zementanteil liegt unter 25 Prozent. Das ist verglichen mit herkömmlichen Betonlösungen ein Schritt in die richtige Richtung. „Wir sparen 63 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber klassischen Bauweisen ein, bei gleicher Materialbelastbarkeit und Lebensdauer. Bei intelligenter Nutzung der Produkte können durch die massiven Gewichteinsparungen auch andere Bauteile schwächer dimensioniert werden. Weniger Material gleich weniger CO<sub>2</sub>“, sagt Hilscher. Somit lässt sich auch bei anderen Bauteilen CO<sub>2</sub> einsparen, wobei der Transport zur Einsatzstelle noch gar nicht berücksichtigt ist. Beispielsweise benötigt man für 300 Laufmeter Attika bei Overtec eine LKW-Ladung. Für Porenbetonsteine bräuchte man zwei LKW. So ließ sich das Transportvolumen halbieren. Durch die schmutzabweisenden Eigenschaften spart man sowohl die energieaufwändige mechanische Reinigung der Fassade als auch den Einsatz von Chemikalien. Das wirkt sich ebenso auf die ökologische Bilanz des Neubaus aus. Das bestätigt auch die Environmental Product Declarations (EPD). So können Planer schon im Vorfeld den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer neuen Immobilie berechnen. Ein Thema, das sich in nicht allzu ferner Zukunft auch auf die Kosten niederschlagen wird, da das nachhaltige Bauen ein zentraler Baustein in der Strategie der Bundesregierung zur nachhaltigen Entwicklung ist.

#### EINFACHE, SCHNELLE MONTAGE OHNE FACHPERSONAL

Dass die Bauwirtschaft unter massivem Fachkräftemangel leidet, ist kein Geheimnis und betrifft längst nicht mehr nur einzelne Gewerke. Overtec reagiert darauf mit einem Montagekonzept, das viele Arbeitsschritte von der Baustelle in die Produktionshalle verlagert. „Die Idee war, komplexe Prozesse aus dem fehleranfälligen Baustellenalltag herauszunehmen“, erklärt Hilscher. „In unserer



**Top Öko-Bilanz des Neubaus: Durch die schmutzabweisenden Eigenschaften lässt sich sowohl die energieaufwändige mechanische Reinigung der Fassade als auch der Einsatz von Chemikalien einsparen.**

Fertigungshalle sind wir schneller, präziser und vor allem unabhängig vom Wetter. Rund 60 bis 70 Prozent der sonst typischen Baustellenarbeiten erledigen wir schon in unserer Fertigung.“

Der Clou: Auf der Baustelle selbst brauche es weder Schaltungen noch Eisenbieger, stattdessen reichten Akkuschrauber und Gummihammer, so Hilscher. „Die Installation ist Plug-and-Play.“ Ganz ohne Fachausbildung oder geschriebener Wörter. Denn die Montageanleitung kommt sogar ohne Sprache und Übersetzungen aus, sondern setzt auf leicht verständliche Piktogramme und kurze, 60-Sekunden-Videos auf Youtube. „Unsere Platten lassen sich leicht aufbauen“, sagt Hilscher. Ein cleveres Prinzip, das wertvolle Zeit spart und die Personalressourcen schont. Wenige simple Handgriffe sorgen für ein planbares und hocheffizientes Bauen.

#### BAUFERTIGTEILE AUS HOLZZEMENTPLATTEN

Overtec ist ein 1978 gegründetes Familienunternehmen mit Sitz in Attnang-Puchheim, Österreich. Es entwickelt innovative Baufertigteile wie Attiken, Brüstungen und Schächte. Ein zentrales Element ist die Holzzementplatte. Die Produkte bestechen durch:

- mehr Nutzfläche für höhere Renditen von Immobilieninvestoren
  - weniger CO<sub>2</sub> für KfW und DGNB-Standards
  - weniger Handgriffe für planbares und effizientes Bauen
- Overtec steht für Nachhaltigkeit, Effizienz und den Leitsatz: Amaze People, exceed expectations, set new standards. Ziel ist es, Bauprozesse zu vereinfachen und dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

#### AUTOR

**Thomas Lübke**  
Fischer  
Communication

Links für die Aufnahme eines Gerüsts vorbereitet; rechts ist der Ankerpunkt fast nicht zu erkennen.



# DAS UNTERSCHÄTZTE BAUTEIL

Viele Planende sind sich nicht bewusst, dass sie dauerhafte Gerüstanker in die Fassadenkonzeption einbeziehen müssen – wenn sie rechtssicher bauen wollen. Die DIN 4426 sieht bei höheren Gebäuden Gerüstanker vor. Welche Vor- und Nachteile bieten Anker mit und ohne Zertifizierungen? **VON CLAUDIA EL AHWANY**

**G**ebäude überdauern oft mehrere Jahrzehnte. Ihre Fassade und das Dach sind allerdings der Witterung ausgesetzt und müssen instandgehalten werden. Hierfür sind meist Gerüste erforderlich, die sicher zu fixieren sind. Aber viele Planende wissen nicht, dass sie ab einer Traufhöhe von acht Metern hierfür dauerhafte Verankerungen einzuplanen haben. Dabei handelt es sich um eine sicherheitsrelevante Vorgabe, deren Planungsgrundlage durch die DIN 4426 geregelt wird. Diese erläutert die technischen Anforderungen an Einrichtungen zur Instandhaltung baulicher Anlagen.

Provisorische Bohrlösungen, die wieder verschlossen werden, haben Beschädigung der Fassade und Wärme-

brücken zur Folge. Oft führen sie, insbesondere auch beim zunehmenden Holzbau, zu Langzeitschäden. Die Norm fordert daher sichere, permanente Ankerpunkte, die über Jahrzehnte hinweg Gerüste aufnehmen, ohne die Bausubstanz zu beeinträchtigen. Sie fordert, dass Gebäude, die höher als acht Meter sind und keine Fassadenbefahranlage besitzen, mit Dauerankern ausgestattet werden sollen. Diese sollen pro Meter Fassadenlänge Einwirkungen von 2,25 kN rechtwinklig zur Fassade und 0,75 kN parallel zur Fassade aufzunehmen. Der vertikale Abstand der Anker darf 4 m nicht überschreiten. Wird er unterschritten, können die Kräfte proportional abgemindert werden. Allerdings sind die angegebenen Kräfte an Gebäudekanten, wie zum Beispiel Gebäudeecken oder Traufkanten, zu verdoppeln.

Die DIN 4426 regelt den Einsatz von Dauergerüstankern mit dem Ziel, Schäden an der Fassade zu vermeiden und eine nachhaltige Lösung zu schaffen.

## KRITERIEN BEI DER PRODUKTAUSWAHL IMMER BERÜCKSICHTIGEN

Viele Produkte ohne DiBt-Zulassung mögen zwar die Anforderungen der DIN erfüllen. Wenn der Nachweis jedoch nur über eine Statik kommt, bei der lediglich nachgewiesen wird, dass der Stahlkörper den Vorgaben entspricht, reicht das nicht. Es fehlen Aussagen zum Verformungsverhalten und zur Einbindung in der Wand. Dies bedeutet für den Planer einen erheblichen Mehraufwand, wenn er diese Dinge mit einfließen lassen will. Er muss einen Gesamtnachweis erbringen. Es sind weitere Berechnungen, Gutachten oder sogar Verformungsversuche bis hin zu behördlichen Abstimmungen erforderlich. Dies erfordert viel Zeit, und im Falle einer Anfechtung tragen jene die volle Verantwortung, die den Nachweis erbracht haben.





Daueranker dienen dazu, Gerüste auch nach vielen Jahren sicher zu fixieren, ohne die Fassade in Mitleidenschaft zu ziehen.

### DIBT-ZUGELASSENE PRODUKTE

DIBT zugelassene Produkte besitzen im Vergleich dazu wesentliche Vorteile: Sie wurden von einem unabhängigen Institut umfassend geprüft und in ihre Tragfähigkeit gegenüber dem DIBT nachgewiesen. Die Verarbeitung ist in meist standardisiert. Hierbei spielt auch der Verankerungsuntergrund eine entscheidende Rolle. Dauergerüstanker, ihre Dimensionierung und der Abstand, in dem sie montiert werden, müssen auf die Wand abgestimmt sein. Auch hier punkten zugelassene Produkte, da sie auf den jeweiligen Fassadenaufbau geprüft und zugelassen wurden. Insgesamt bedeuten DIBT zertifizierte Dauergerüstanker für den Planer: schnellere Ausschreibung, zügige Vergabe, weniger Aufwand und deutlich mehr Rechtssicherheit.

### ZUVERLÄSSIGE PRODUKTE

Die Firma Isorocket hat sich auf Dauergerüstanker spezialisiert und bietet genau das an, was Planer am meisten entlastet: DiBt-zugelassene Systeme für verschiedene Fassadenaufbauten. So eignet sich zum Beispiel der Daueranker Isorocket Concrete gleichermaßen für WDVS-Fassaden, Vorhangfassaden und zweischaliges Mauerwerk auf Beton. Unabhängig vom Untergrund bleibt das System immer das gleiche. Lediglich die Ankerplatte und die Dübel müssen angepasst werden, wenn ein anderer Untergrund wie etwa Mauerwerk als Grundlage dient. Dies ist einzigartig auf dem Markt. Die Masonry-Reihe wurde speziell für Mauerwerk konzipiert. Sie eignet sich ebenfalls für vorgehängte, hinterlüftete Fassaden, zweischaliges Mauerwerk und Wärmedämmverbundsysteme. Um den fachgerechten Einbau sicherzustellen, unterstützt Isorocket die ausführenden Firmen mithilfe von Schulungen oder bietet die Montage durch Partnerfirmen an.

### RECHTSSICHERHEIT STATT RISIKO

Die DIN 4426 ist Sicherheitsstandard für alle Gebäude ab acht Metern Höhe. Die Wahl des richtigen Produkts ist daher entscheidend für Sicherheit und Haftung. Zugelassene Produkte wie die von Isorocket bieten hier einen klaren Vorteil: Sie sind unabhängig geprüft, vollständig dokumentiert und geben maximale Rechtssicherheit. Alternativlösungen erfordern Einzelnachweise, die später angefochten werden können. Die richtige Wahl ist daher eine Investition in Sicherheit, Effizienz und Haftungsschutz.



Breites Spektrum an Dauergerüstankern mit DiBt-Zulassung für unterschiedliche Fassadenaufbauten.

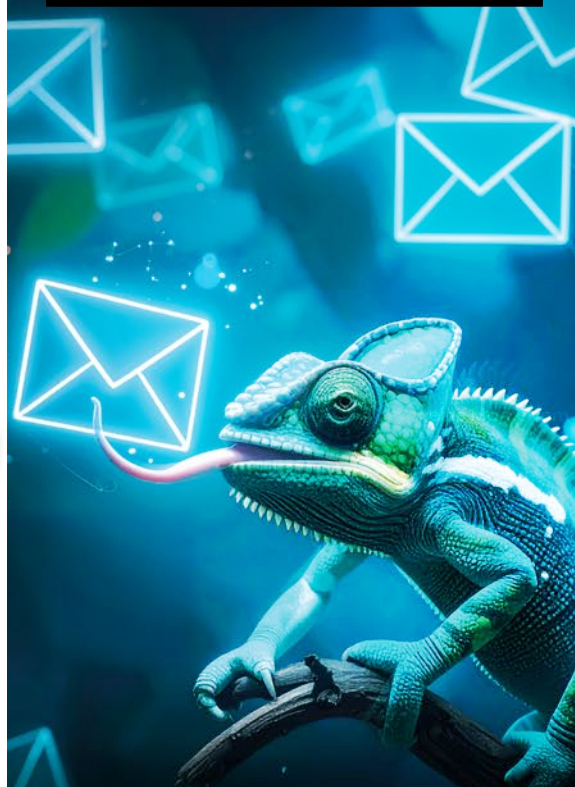
### AUTORIN

Claudia El Ahwany  
Architektin & Fachfrau für Öffentlichkeitsarbeit in der Baubranche

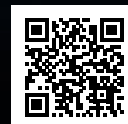
ra ●

AUS DEM  
BRANCHENDICKICHT  
GESCHNAPPT!

DER  
NEWSLETTER,  
DER ZU  
IHNEN PASST.



Wissen, das kleben bleibt – jetzt den  
NEWSLETTER kostenfrei sichern.



[www.bauen-aktuell.eu/  
newsletter](http://www.bauen-aktuell.eu/newsletter)

**BA** BAUEN  
AKTUELL

eine Marke vom

**WIN  
VERLAG**

# RESSOURCENSCHONEND UND NACHHALTIG

Das Bürogebäude Z2 auf dem Campus der Ed. Züblin AG in Stuttgart wurde umfassend energetisch saniert. Während einer Bauzeit von 18 Monaten entstanden rund 450 attraktive Arbeitsplätze in architektonisch ansprechender Umgebung. Das Gebäude wird das DGNB-Zertifikat in Platin erhalten.

VON ROLAND BAUER

**D**as Z2 ist ein markantes Bürogebäude im Südwesten von Stuttgart. Der 94 mal 12 Meter messende, sechsgeschossige Baukörper besticht durch seine fließenden Formen und die charakteristische Schichtung aus Glas und Aluminium. Das Bauwerk gehört zum Züblin-Campus, dem zentralen Management- und Innovationsquartier des Bauunternehmens.

2002 von Eike Becker Architekten entworfen und geplant, wurde das Z2 nun generalüberholt und umfassend saniert. Dach, Fassade und Tiefgaragedecke wurden energetisch optimiert, Wärmepumpen und Photovoltaik-Anlagen installiert. Zum Einsatz kam dabei nicht nur modernste Technik, sondern auch innovative Planungsinstrumente wie das sogenannte Generative Design. Diese datenbasierte Entwurfsmethode erzeugt mit Hilfe von Parametern und Algorithmen in kürzester Zeit eine Vielzahl von Alternativen, die bei herkömmlicher Planung möglicherweise unberücksichtigt geblieben wären.

## FENSTERBÄNDER IN OBEREN STOCKWERKEN

Beim äußeren Erscheinungsbild des Z2 – geprägt von komplett um das Gebäude umlaufenden Fensterflächen – erwies sich eine Ertüchtigung der Bestandselemente als nicht sinnvoll. Darum wurden sie in den Stockwerken eins bis fünf durch das System AWS 75.SI+ optimized von Schüco ersetzt. Das hochwärmedämmende Standardfenstersystem mit 75 Millimeter Bautiefe steht in einer großen Auswahl an Öffnungsvarianten zur Verfügung und eignet sich perfekt für die Anwendung in energieeffizienten Gebäudehüllen.

Die charakteristischen Fensterbänder setzen sich aus einzelnen, überwiegend 1.350 Millimeter breiten Festverglasungen VV zusammen, die mit Lüftungsflügeln des Typs AWS VV und opaken Flächen kombiniert

Der Form der Brüstungsverkleidungen am Gebäude folgend, kamen neben üblichen flachen PV-Modulen auch eigens angefertigte, konvexe und konkave PV-Module von Schüco zum Einsatz.

wurden. Das absturzsichernde Dreifachisoliertglas (VSG/Float/Float und VSG/Float/VSG) zeichnet sich durch einen Ug-Wert von 0,6 W/m<sup>2</sup>K aus. Der Uw-Wert der Elemente liegt im Durchschnitt bei 0,85 W/m<sup>2</sup>K. Mehr als ungefähr 2.500 Quadratmeter Fensterfläche fertigte und montierte die Forster Fassadentechnik GmbH als ausführendes Unternehmen über alle fünf Stockwerke hinweg. Um den statischen Anforderungen an die 2.400 Millimeter hohen Elemente gerecht zu werden, ließ Forster die Raffstore-Führungsschienen bei Schüco direkt auf die Fensterprofile aufpressen. Das trägt dazu bei, die Durchbiegung der Profile infolge der auftretenden Lasten zu begrenzen.

### PFOSTEN-RIEGEL-FASSADE IM ERDGESCHOSS

Im Erdgeschoss wurden in einer der Gebäudehälften rund 340 Quadratmeter Pfosten-Riegel-Fassade FWS 60.SI von Schüco verbaut. Das System mit Ansichtsbreiten von 60 Millimetern bietet in punkto Gestaltungsfreiheit eine große Auswahl an Glasdruckprofilen und Fassadendeckschalen und lässt sich mit Fenster-, Tür- und Schiebesystemen kombinieren. So wurden die Eingänge beispielsweise im Türsystem AD UP 75 ausgeführt, nach DIN 18040 mit barrierefreier Nullschwelle und mit elektrischen Türantrieben. Die andere Gebäudehälfte ist mit einer Fassade in Holz-Aluminium-Konstruktion realisiert, für die Forster passgenaue Schüco Einsetzelemente lieferte. Im Sinne des Nachhaltigkeitsansatzes von Züblin wurden für Fenster und Fassaden insgesamt 38 t Schüco Ultra-Low-Carbon-Aluminium (ULC) bestellt. Er besteht zu mindestens drei Vierteln aus Post-Consumer-Recyclingmaterial und weist einen GWP-Wert von 1,99 kg CO<sub>2</sub>e/kg Aluminiumprofil auf. Damit spart es im Vergleich zu Standard-Aluminium rund 72 Prozent CO<sub>2</sub> ein.

### BRÜSTUNGSVERKLEIDUNG MIT GEBOGENEN PV-ELEMENTEN

Eine besondere Herausforderung stellte die Sanierung der umlaufenden Brüstungsverkleidungen aus Aluminiumblech auf Höhe der Zwischendecken dar. Neben der vollständigen Demontage und Aufarbeitung der Elemente wurden beschädigte Bleche durch neue ausgetauscht, sowie die Unterkonstruktion statisch und bauphysikalisch ertüchtigt. Zur regenerativen Energieerzeugung wurden sie teilweise mit bauwerksintegrierter Photovoltaik (BIPV) versehen. Um das optische Erscheinungsbild nicht zu beeinträchtigen, entwickelte Schüco in Zusammenarbeit mit Forster Fassadentechnik ein projektspezifisches, dezentes Halteprofil. Das Bemerkenswerte dabei: Der Form der Brüstungsverkleidungen am Gebäude folgend, kamen neben üblichen flachen PV-Modulen auch eigens angefertigte konvexe und konkave PV-Module von Schüco zum Einsatz.

### BRANDSCHUTZ: ABER SICHER

Bei den im Gebäudeinneren verbauten Türen galt es, die Anforderungen des Brand- und Schallschutzes (SSK 3) zu berücksichtigen. Zum Treppenhaus hin sorgen zweiflügelige Türen Brandschutztüren ADS 90 FR30 von Schüco für die Sicherheit der Nutzerinnen und Nutzer. Sie sind nach EN 1634/EN 1364 und DIN 4102 geprüft und gewährleisten einen 30-minütigen Feuerwiderstand. Die Elemente sind mit automatischem Antrieb ausgestattet.



Das Bürogebäude Z2 auf dem Campus der Ed. Züblin AG in Stuttgart: Nach umfassender energetischer Sanierung wird das Gebäude mit dem DGNB-Zertifikat in Platin ausgezeichnet.

Bild: Züblin/Niels Schubert

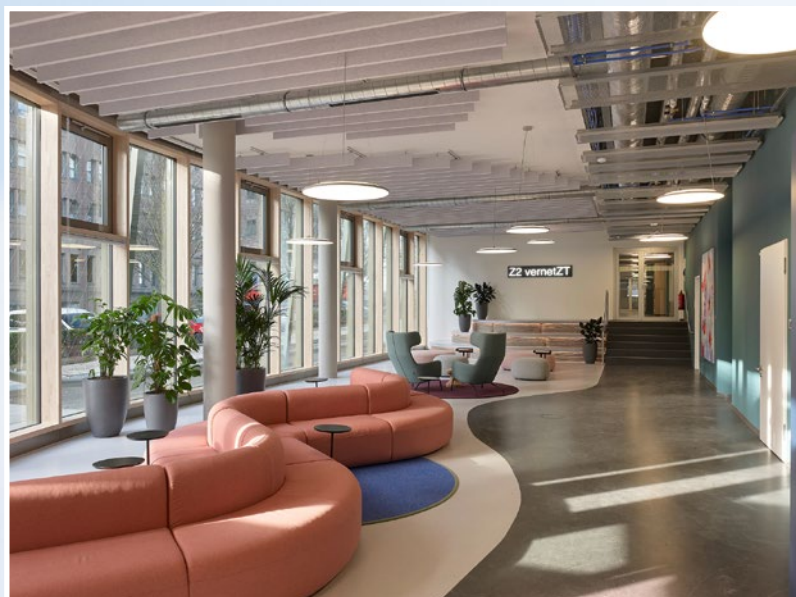


Bild: Achim Birnbaum

In den Fluren wurden zweiflügelige Türen des Typs ADS 90 FR90 mit 90-minütigem Feuerwiderstand in der Brandwand in der Gebäudemitte eingesetzt. Sie verfügen über eine elektrische Offenhaltung. Insgesamt kamen 17 Elemente der Fire-Stop-Systemplattform von Schüco zum Einsatz. Sie überzeugen auch beim Design: Schmalste Profilansichten schaffen größtmögliche Transparenz, integrierte Schließer sowie verdeckt liegende Türbänder unterstützen die minimalistische Optik. Für den Innenausbau fertigte ein mobiler 3D-Drucker Betonelemente. Zur weiteren Raumaufteilung wurde in einem Raumbereich im EG ein Prototyp von wiederverwendbaren Trockenbauwänden eingesetzt. Wo immer es möglich war, setzte Züblin kreislauffähige und Cradle-to-Cradle-zertifizierte Materialien und Bauteile ein. Mit dem Erhalt des Rohbaus, der Aluminiumbrüstungsverkleidungen, der Erschließungskerne samt Aufzügen und TG sowie eines Großteils der Sanitäreinrichtungen ist das Z2 ein Paradebeispiel für ressourcenschonende Bestandsbauten.

**Im Erdgeschoss ist eine Gebäudehälfte mit einer Fassade in Holz-Aluminium-Konstruktion realisiert, für die passgenaue Schüco-Einsetzelemente gefertigt wurden.**

ra ●

# BAUSCHROTT WIRD BAUTEIL

Wie lassen sich CO<sub>2</sub>-Emissionen und Ressourcenverbrauch im Bauwesen signifikant reduzieren? Dieser Frage widmet sich der RWTH Aachen Lehrstuhl Digital Additive Production DAP im Rahmen des vom BMW geförderten Forschungsprojekts „AddMamBa“. Die Antwort: optimierte, additiv gefertigte und wiederverwendbare Fassadenhalterungen aus recyceltem Stahl, um Materialeinsatz sowie thermische Schwachstellen gezielt zu reduzieren.

VON YVONNE DOBRZANSKI-ESSER

Sammlung von Stahlschrott mit einem Hydraulikmagneten.



Bild: © aapsky, adobe.stock.com

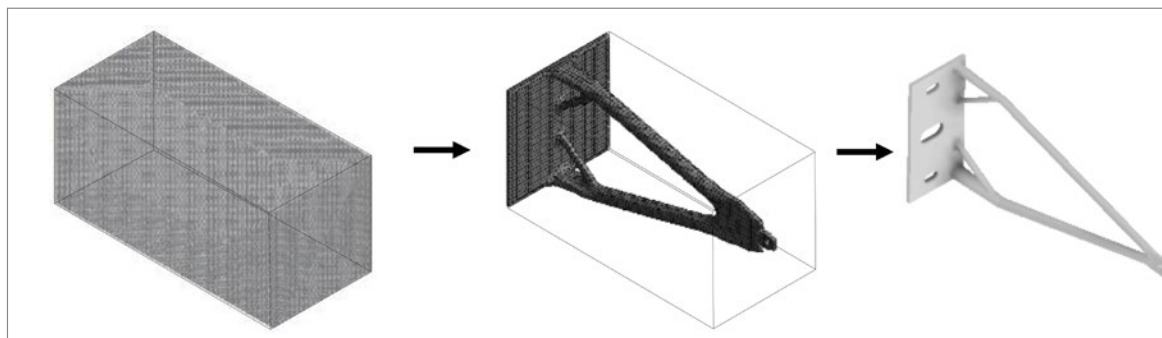
## AUTORIN

**Yvonne Dobrzanski-Esser**  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit,  
Lehrstuhl DAP,  
RWTH Aachen

**D**er UN Global Construction Report 2024/25 berichtet, dass rund 34 Prozent der energiebedingten globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen und 32 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs auf das Bauwesen entfallen. Vor diesem Hintergrund rücken Strategien zur Ressourcenschonung, Kreislaufwirtschaft und Wiederverwendung von Baustoffen zunehmend in den Fokus von Forschung und Praxis. Die Additive Fertigung (AM) gilt dabei als Schlüsseltechnologie, um sekundäre Rohstoffe wirtschaftlich nutzbar zu machen und funktional optimierte, materialeffiziente Bauteile herzustellen. Für die Forschungsarbeiten wurden zwei Bauteiltypen ausge-

wählt: Fassadenhalterungen für vorgehängte, hinterlüftete Fassaden (VHF) sowie Steckverbinder für Tragwerke. Im Projekt werden diese Bauteile mittels pulverbettbasiertem Laserstrahlschmelzen (PBF-LB/M) gefertigt. Das dafür benötigte Metallpulver wird aus Stahlschrott gewonnen (siehe Aufmacherbild), der zunächst nach Alter, Güte und Erhaltungszustand sortiert und auf chemische Zusammensetzung geprüft wird. Anschließend erfolgt die Pulverherstellung per Gasverdüsung (VIGA). Das Pulver wird in einem weiteren Schritt gesiebt, um eine Korngrößenfraktion von 15 bis 45 Mikrometern zu erhalten, die dann einen gleichmäßigen Schichtaufbau im PBF-LB/M

Bild: RWTH, Institut für Stahlbau



**Bild 2: Vorgehensweise bei der Entwicklung des Topologie-optimierten Fassadenhalters.**

gewährleistet. Diese Vorgehensweise stellt sicher, dass der recycelte Stahl die geforderte Qualität für tragende Fassadenbauteile erreicht.

**OPTIMIERT, KREISLAUFFÄHIG UND ADDITIV GEFERTIGT**

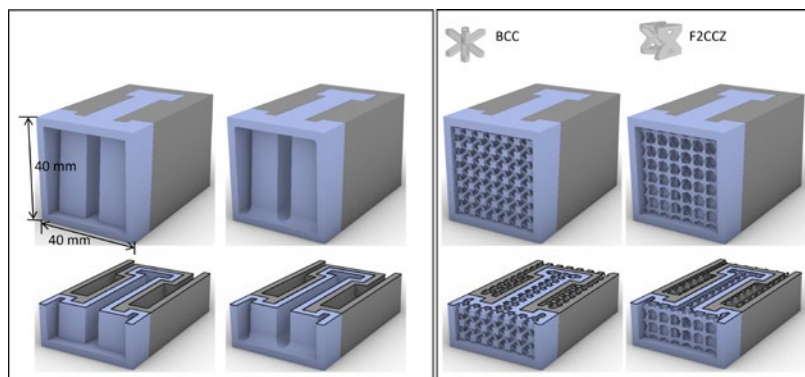
Aufgrund des Fertigungsprinzips können die Fassadenverbindungen individuell an Gebäudegeometrie, die Konfiguration der Unterkonstruktion und regionale Anforderungen angepasst werden – ohne Zusatzkosten für Werkzeuge oder Formen. Die Topologieoptimierung ermöglicht eine lastpfadgerechte Materialverteilung, die das mechanische Tragverhalten verbessert und gleichzeitig thermische Schwachstellen, wie Wärmebrücken, reduziert (siehe Bild 2).

Ein im Projekt entwickeltes digitales Planungstool unterstützt Anwender bei der Auswahl geeigneter Halterungs-lösungen (siehe Bild 3). „Nach Eingabe relevanter Gebäude- und Fassadendaten sowie der Konfiguration der Unterkonstruktion liefert das Tool eine fundierte Datengrundlage, um den jeweils bestmöglichen Halter zu identifizieren“, erklärt Wissenschaftlerin Joana Schulte. Dabei berücksichtigt das Tool einschlägige Normen, insbesondere DIN EN 1991-1-4/NA. Ergänzend wird im Projekt ein lebenszyklusorientiertes Design umgesetzt: Die Bauteile sind so gestaltet, dass sie demontierbar, sortenrein trennbar und wiederverwendbar sind (Bild 4).

**AUSBLICK UND ÖKOBILANZ**

Im Rahmen eines Life Cycle Assessments (LCA) gemäß DIN EN 15804 zeigen erste Berechnungen auf Basis konservativer Strommixszenarien ein Global-Warming-Potenzial von 23,8 bis 33,5 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kilogramm Bauteil (2030), mit weiter sinkender Tendenz durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien. Die Analyse zeigt jedoch auch, dass der Ausgleich der, in der entwickelten Vorgehensweise höheren, Herstellungs-Emissionen durch Nutzungseinsparungen vor allem in Gebäuden mit konventioneller Gasheizung deutlich wird.

In Kombination mit modernen Wärmepumpen fällt dieser Effekt geringer aus. Umso bedeutender ist deshalb der Kreislaufwirtschaftsaspekt des Projekts: Im Versuch konnten aus dem eingesetzten Strahlschrott rund 60 Prozent einsatzfähiges Metallpulver aufbereitet werden. Damit zeigt sich, dass Recyclingstahl grundsätzlich für die additive Herstellung funktionsrelevanter Fassadenverbindungen zu qualifizieren ist. Die sortenreine Demontage der neu- und weiterentwickelten Halter sowie Verbindungslösungen leisten einen weiteren signifikanten Beitrag hin zu geschlossenen Materialkreisläufen.



**Bild 4: Weiterentwicklung und Optimierung von Steckverbindungen: Varianten des Sigma-knotens mit Gesamtansicht und zugehöriger Schnittdarstellung.** Bild: RWTH DAP

**NUTZEN FÜR BRANCHE UND PRAXIS**

Für Architekturbüros, Ingenieurplaner, Fassadenbauer und Hersteller von Verbindungselementen bietet das Projekt wichtige Erkenntnisse: AM ermöglicht nicht nur funktionsoptimierte Geometrien, sondern erschließt auch das Potenzial, Stahlschrott in hochwertige Bauteile zu überführen und damit Materialkreisläufe im Bausektor zu schließen. Neu ist dabei weniger die Verdüsung selbst, sondern der Nachweis, dass Recyclingstahl für die additive Herstellung tragender Fassadenverbindungen qualifiziert werden kann. Damit erschließt das Projekt einen konkreten Anwendungspfad, wie Sekundärmaterial in der AM-Prozesskette für den Bausektor nutzbar wird. Ein Ergebnis, das auch für Pulverhersteller und AM-Anwender von Bedeutung ist.

ra •

**INFO**

**LEHRSTUHL DAP AN DER RWTH AACHEN**

Mit der Berufung von Prof. Dr.-Ing. Johannes Henrich Schleifenbaum wurde der Lehrstuhl Digital Additive Production DAP im August 2016 an der RWTH Aachen gegründet. Für ein nachhaltiges Morgen erforschen und entwickeln mittlerweile mehr als 120 motivierte und talentierte Mitarbeiter in einem starken Netzwerk die Zukunft der Digitalisierung sowie der Additiven Fertigung: von der Digitalisierung und Vernetzung der Produktion über die Materialien und Fertigung bis hin zur Nachbearbeitung und Qualitätssicherung. Die Erkenntnisse dieser Forschungsarbeiten bilden den Grundstein zur nachhaltigen Implementierung der Digitalisierung und Additiven Fertigung in das industrielle Umfeld.

# URBANE VERWANDLUNG

Im Rahmen einer Sanierung und Aufstockung eines Mehrfamilienhauses in Zürich werden neue Maßstäbe für nachhaltigen, urbanen Wohnraum gesetzt. Ein zentrales Element des Projekts: die dreiseitige Balkonverglasung, die sowohl den architektonischen Ausdruck als auch den Wohnkomfort und die Langlebigkeit des Gebäudes entscheidend verbessert. **VON NICO BOSSELMANN UND DRAGO DJUKANOVIC**

**A**ngesichts des wachsenden Wohnraumbedarfs in Städten und der Notwendigkeit, Ressourcen zu schonen, gewinnen Aufstockungen und Renovierungen von Bestandsgebäuden zunehmend an Bedeutung. Sie bieten die Chance, zusätzlichen Wohnraum zu schaffen, ohne neue Flächen zu versiegeln. Gleichzeitig ermöglichen sie die energetische und architektonische Modernisierung bestehender Bausubstanz. Vor diesem Hintergrund wurde ein Mehrfamilienhaus aus dem Jahr 1963 an der Züricher Binzmühlestraße 40 grundlegend saniert. Die Fassade wirkte abgenutzt und farblos; die Fensterläden und Balkone waren uneinheitlich gestaltet. Auch der Eingangsbereich und das Erdgeschoss zeigten deutliche Gebrauchsspuren. Das Gebäude entsprach nicht mehr heutigen energetischen und ästhetischen Standards.

## WOHNKOMFORT UND SCHUTZ DER BAUSUBSTANZ

Im Fokus des Projekts unter Leitung der als Totalunternehmerin fungierenden Häring AG standen das Schaffen von zusätzlichem, attraktivem Wohnraum, die Verbesserung der Energieeffizienz und der Schutz der bestehenden Bausubstanz. Die Sanierung und Aufstockung sollten nicht nur neue Nutzungsmöglichkeiten eröffnen, sondern auch die Lebensqualität der Bewohner verbessern. Gerade im städtischen Kontext ist es dabei eine besondere Herausforderung, Bestandsgebäude so zu transformieren, dass



Bild: Studio Gataric Fotografie

Das umfassend sanierte Gebäude prägt nun selbstbewusst und zeitgemäß die stark frequentierte Kreuzung.

Bild: Mainberger+Spahr Dipl. Architekten ETH



**Vor der Sanierung:** Die Fassade wirkt abgenutzt und das Gebäude befindet sich in einem veralteten Zustand.

sie heutigen und zukünftigen Anforderungen entsprechen, ohne dabei die Identität des Quartiers zu verlieren.

### GEDÄMMT UND ERWEITERT

Im Zuge umfassender Baumaßnahmen wurde das gesamte Gebäude mit einer 16-Zentimeter-Kompaktfassade wärmedämmend, die Fassade zeitgemäß überarbeitet und das bestehende Mehrfamilienhaus um ein Attikageschoss ergänzt. Anstelle des ursprünglichen Schrägdachs entstanden drei hochwertige Wohnungen mit durchdachten Grundrissen. Das Gebäude ist zudem an Fernwärme angeschlossen und die Bestandsheizkörper wurden ersetzt. Die Aufstockung verfügt über eine Fußbodenheizung. Photovoltaikmodule auf dem Dach unterstreichen zusätzlich die Fortschrittlichkeit des Projekts.

### BALKONVERGLASUNGEN ALS INTEGRALE LÖSUNG

Im Rahmen der Sanierung und Aufstockung wurde auf Wunsch der Bauherrin eine Dreh-/Schiebeverglasung von Lumon eingesetzt. Das System ermöglicht durch flexibles Drehen und seitliches Verschieben der Glasscheiben eine platzsparende Öffnung, so dass sich die volle Balkonfläche bei Bedarf offen nutzen lässt.

Im geschlossenen Zustand bietet die Verglasung einen Schutz vor Zugluft, Witterungseinflüssen, Regen und Lärm – ein entscheidender Vorteil vor allem angesichts der Nähe zum Bahnhof Zürich Oerlikon und stark befahrenen Verkehrsachsen. Ein besonderer Mehrwert: Die Balkonverglasung erweitert den Wohnraum und macht den Balkon von den ersten Sonnenstrahlen im Frühjahr bis zum Spätherbst nutzbar. So entsteht zusätzlicher Lebensraum, der flexibel als Ruhezone, Homeoffice oder Treffpunkt genutzt werden kann. „Lärm reduzieren und mit einer Art Wintergarten vorhandenen Wohnraum bestmöglich nutzen – dies waren die Beweggründe für eine Balkonverglasung“, erklärt Titus Bosshard, Präsident bei der Eisenbahner Baugenossenschaft Dreispitz Zürich. „Unser genossenschaftliches Ziel ist es, guten und preiswerten Wohnraum anzubieten, jedoch ohne Abstriche bei Komfort und Gesundheitsschutz“. Aktuelle Studien belegen ja, dass über 100 Millionen Europäer unter gesundheitsschädlichem Umgebungslärm – vor allem durch Verkehr – leiden.



**Nach Sanierung und Aufstockung:** Das Mehrfamilienhaus präsentiert sich mit modernisierter Fassade und neuem Attikageschoss.

Bild: Studio Gatoric Fotografie

### RAHMENLOSE VERGLASUNG

Technisch überzeugt die Balkonverglasung durch präzise Fertigung, einen wartungsarmen Mechanismus und hochwertiges Einscheibensicherheitsglas (ESG). Das schlanke, rahmenlose Design der Dreh-/Schiebeverglasung fügt sich dabei harmonisch in die moderne Fassade ein. Die maximale Transparenz sorgt dafür, dass Tageslicht ungehindert in die Wohnungen gelangt und die Balkone optisch offen und einladend wirken. Durch diese Kombination aus Funktionalität sowie Technik und Ästhetik setzt die Lumon-Dreh-/Schiebeverglasung einen neuen Standard für hochwertige Balkonlösungen im urbanen Raum und trägt maßgeblich zur Aufwertung des gesamten Bauwerks bei.

Das Sanierungs- und Aufstockungsprojekt zeigt, wie sich durch die enge Zusammenarbeit von Bauherren, Architekten und innovativen Partnern neuer lebenswerter Raum in der Stadt schaffen lässt – und wie vorhandene Quadratmeter bestmöglich genutzt werden können. Die Bewohner und Nutzer der elf Wohnungen, drei Ladenlokale und einer Praxis profitieren nun dauerhaft von mehr Komfort, Schutz und einer nachhaltigen, architektonisch überzeugenden Lösung, die das Quartier aufwertet und Vorbildcharakter für vergleichbare Projekte hat. ra •

### AUTOREN

**Nico Bosselmann**  
Head of Sales & Marketing, Lumon Deutschland GmbH

**Drago Djukanovic**  
Sales Manager, Lumon Schweiz AG

### INFO

#### BAUTAFEL

- Bauvorhaben: Sanierung und Aufstockung eines Mehrfamilienhauses in der Binzmühlestrasse, Zürich Oerlikon, Schweiz
- Bauherr: Eisenbahner Baugenossenschaft Dreispitz Zürich,
- Totalunternehmer: Häring AG, Eiken, Schweiz
- Architektur: Mainberger+Spahr Dipl. Architekten ETH Zürich
- Balkonverglasung: Lumon Schweiz AG, Zürich, Schweiz
- Installation Balkonverglasungen: Huber Kontech AG, Buttisholz, Schweiz
- Bauzeit gesamt: 2023 bis 2024



Yrjönkatu-Schwimmbad in Helsinki, zweite Etage.

# ARCHITEKTUR DER RUHE

Nach umfassender Renovierung öffnete die traditionsreiche Yrjönkatu-Schwimmhalle im Herzen Helsinkis am 2. Februar 2026 wieder ihre Türen. Das 1928 eröffnete Bad verbindet einzigartige Saunakultur mit nordischer Architekturgeschichte.

VON ANDREAS MÜLLER

**V**ersteckt in einem Innenstadtblock und von Generationen geschätzt, wurde die Yrjönkatu-Schwimmhalle am 2. Februar 2026 nach einer umfassenden Renovierung wieder für die Öffentlichkeit geöffnet. Zeitgleich fanden auch geführte Besichtigungen der erneuerten Anlagen statt. Das Hauptbecken steht den Schwimmern nun ab dem 3. Februar wieder zur Verfügung.

Die 1928 eröffnete historische Schwimmhalle ist eines der ältesten Hallenbäder Nordeuropas und ein lebendiges Zeugnis Helsinkier Badekultur. Während die Sauna weltweit an Popularität gewonnen hat, ist sie seit Jahrhunderten fester Bestandteil des finnischen Alltags. In Helsinki entwickelte sich daraus im 19. Jahrhundert eine ausgeprägte Kur- und Badekultur mit Seebädern und Gesundheitsresorts.

Das Bad setzte diese Tradition fort: Sie war Finnlands erste ganzjährig betriebene Indoor-Badeanlage für Schwimmen, Bewegung und Entspannung – und gilt bis heute als einer der bestgehüteten Geheimtipps der Stadt. „Die Yrjönkatu-Schwimmhalle wird von den Menschen in Helsinki zutiefst geliebt. Das wurde im Feedback während

der Planungsphase deutlich. Die Botschaft war klar: Verändert nicht ihre Seele“, sagt Paavo Arhinmäki, stellvertretender Bürgermeister für Kultur und Freizeit der Stadt Helsinki.

## NORDISCHER KLASSIZISMUS TRIFFT ART DÉCO

Architektonisch steht das Gebäude für nordischen Klassizismus mit Art-Déco-Einflüssen. Entworfen wurde sie von Architekt Väinö Vähäkallio und errichtet von Bauunternehmer Jalo N. Syvähuoko. Im Gegensatz zu Vähäkallios eher industriell geprägten Projekten zeichnet sich dieses Gebäude durch besonders raffinierte Innenräume und eine technisch anspruchsvolle Konstruktion aus. Der Bau innerhalb eines dicht bebauten Innenstadtblocks auf begrenztem Raum stellte in den 1920er-Jahren eine große ingenieurtechnische Herausforderung dar. Im Erdgeschoss befinden sich das große Schwimmbecken, Waschbereiche und Saunen – das funktionale Herz der Anlage.

Im zweiten Stock laden private Ruhekabinen zum Verweilen ein, während Gäste von Cafétischen aus auf das

Becken hinablicken können. Hier wird das Baderlebnis besonders spa-ähnlich: mit mehreren Saunen, darunter eine traditionelle holzbefeuerte Sauna und ein Dampfbad. Ein kleineres Becken und Räume für Gruppentraining ergänzen das Angebot. Zur Eröffnungszeit war die Schwimmhalle weit mehr als ein Ort zum Baden: In den 1920er- und 1930er-Jahren konnten Besucher ihre Schuhe putzen, Kleidung bügeln oder sich frisieren lassen – bevor sie direkt vom Saunabesuch in eine Tanzschule oder ein Restaurant weitergingen.

### RESPEKT VOR KULTURELLEM ERBE

Während der Renovierung wurde die Schwimmhalle so behandelt, als stünde sie unter Denkmalschutz. Das Projekt erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Fachstellen für Baukultur und Denkmalpflege der Stadt Helsinki. Ziel war es, die historischen, architektonischen und kulturellen Werte des Gebäudes zu bewahren.

Die historischen Innenräume der Halle sind architektonisch außergewöhnlich und technisch einzigartig: Die Schwimmbecken sind vertikal übereinander angeordnet – eine seltene Lösung zur Bauzeit. Die Sanierung konzentrierte sich darauf, Erscheinungsbild und Proportionen der Räume zu erhalten, gleichzeitig jedoch Barrierefreiheit zu verbessern und die Gebäudetechnik auf moderne Umwelt- und Energiestandards zu bringen.

Die Modernisierung des Bauwerks begann im Jahr 2024, wobei das Bauunternehmen Peab als Hauptauftragnehmer für die Arbeiten an der ältesten öffentlichen Schwimmhalle Finnlands fungierte. Das Projekt umfasste unter anderem die Revitalisierung der technischen Anlagen der 1928 eröffneten Anlage, um sie zeitgemäßer und umweltfreundlicher zu gestalten, sowie die Verbesserung der Barrierefreiheit der Einrichtungen.

### VISUELL UND AKUSTISCH BARRIEREFREI

So gibt es nun beispielsweise im zweiten Stock der Halle einen barrierefreien Umkleide- und Duschbereich. Aufgrund der besonderen Eigenschaften gibt es keinen stufenlosen Zugang zum Becken. In der ersten Planungsphase wurde eine Aufzugslösung geprüft, doch aus baulichen Gründen konnte leider kein Pool-Lift installiert werden. Die Barrierefreiheit der Poolanlagen wurde ansonsten durch das Anbringen von Handläufen verbessert, und die visuelle und akustische Barrierefreiheit des Gebäudes wurde verbessert.

Auf Wunsch der Öffentlichkeit wurden sichtbare Veränderungen insgesamt bewusst minimal gehalten. Zu den weiteren Neuerungen zählen der Bereich für die Badeaufsicht sowie der Kassenbereich.

„Die Yrjökatu-Schwimmhalle ist nicht nur eine Sportstätte, sondern ein national bedeutendes Kulturdenkmal. Jede gestalterische Entscheidung wurde sorgfältig abgewogen, um originale Materialien, Raumwirkungen und Details – insbesondere die charakteristischen Keramikfliesen aus den 1920er-Jahren – zu bewahren“, erklärt Katri Olli, Projektleiterin der Abteilung Stadtumwelt der Stadt Helsinki.

### WASSER ALS LEBENSQUELLE

Im Zuge der Renovierung wurde auch ein neues öffentliches Kunstwerk im Rahmen des „Percent for Art“-Programms der Stadt Helsinki realisiert. Die Fotokünstlerin



**Bild oben:** Holzbeheizte Sauna im Helsinkier Schwimmbad Yrjökatu.

**Bild unten:** Der Pool im dritten Stock wird für Schwimmkurse genutzt, kann aber auch für private Veranstaltungen gemietet werden.

Noora Sandgren schuf das Werk *Water Bodies*, bestehend aus sechs auf Glas gedruckten Fotografien im Eingangsbereich der Schwimmhalle.

Das Kunstwerk thematisiert Wasser als lebensspendende Kraft und verdeutlicht das Zusammenspiel verschiedener Organismen. Im Rahmen des Programms wird ein festgelegter Anteil des Budgets öffentlicher Bau- und Sanierungsprojekte für Kunst im öffentlichen Raum verwendet. Die Yrjökatu-Schwimmhalle ist unter Helsinkis öffentlichen Badeanstalten einzigartig: Besucherinnen und Besucher können wählen, ob sie nackt oder in Badebekleidung schwimmen möchten. Die Badetage sind traditionell nach Geschlechtern getrennt.

Die beiden Ebenen des Gebäudes bieten unterschiedliche, sich ergänzende Erlebnisse: Während das Erdgeschoss klassisches Schwimmen und Training ermöglicht, lädt der zweite Stock zu Entspannung in privater Atmosphäre ein – mit Ruhekabinen, mehreren Saunen und einem Café mit Blick auf das Becken. Gemeinsam bilden sie eine seltene Kombination aus öffentlichem Schwimmbad und historischem Stadtbad.

ra ●

# RAUS AUS DEM DORNRÖSCHENSCHLAF

Bei der umfassenden Sanierung einer Altbauwohnung aus den 1920er-Jahren legte Erfurt-Kimatec das Fundament für ein energieeffizientes, bauphysikalisch zuverlässiges und wohngesundes Zuhause. Das flexible Innendämmsystem überzeugte nicht nur mit schneller, unkomplizierter Verarbeitung, sondern ermöglichte auch die reibungslose Umsetzung eines individuellen Wohnkonzepts auf gestalterisch höchstem Niveau.

VON SVENJA DUHME



Insgesamt wurden in allen Räumen mit Außenwänden rund 100 m<sup>2</sup> Wandoberfläche mit Kimatec-IP 3500+ ausgekleidet.

**D**ass ihm seine Suche nach neuen Büroräumen den Weg zum privaten Wohnglück ebnete, hatte der Bauherr aus NRW wirklich nicht geahnt. Doch als er die 108 m<sup>2</sup> große Erdgeschosswohnung im Recklinghäuser Norden besichtigte, war schnell klar: In dieser Immobilie steckt Potenzial für so viel mehr. Das Gesamtpaket aus reizvollem Grundriss, ebenerdigen Zugang und idyllischem Garten begeisterte ihn und seine Partnerin vom ersten Moment an. Und so stand für die Eltern einer zwei-

jährigen Tochter schon kurz darauf fest: Das wird unser neues Zuhause.

Mit dem Ziel, den historischen Charakter der 1925 erbauten Altbauwohnung aus dem „Dornröschenschlaf“ zu holen, ihn zeitgemäß zu interpretieren und die gesamte Wohneinheit gestalterisch aufzuwerten, plante die junge Familie direkt nach dem Kauf eine umfassende Sanierung. Bei der Entkernung sah sie sich jedoch mit einem Sammelsurium an Sanierungssünden aus den letzten Jahrzehnten

konfrontiert, die an den Wänden nicht spurlos vorbeigegangen waren: So offenbarten sich etwa ein völlig maroder Putz, eine unsachgemäße Dämmung und – ausgerechnet im künftigen Kinderzimmer – ein nicht unerheblicher Schimmelbefall. Als zusätzliche Challenge sah das Sanierungskonzept eine energetische Optimierung der Wohnung vor, deren Umsetzung allerdings nicht über eine Außendämmung erfolgen konnte. Es musste also eine ganzheitliche Lösung „von innen heraus“ her. Diese fanden die Bauherren im Klimatec-System.

### AUSGANGSSITUATION: MEHR SCHEIN ALS SEIN

Auf den ersten Blick wirkte der Zustand der Wohnung gut. Nicht neu, aber gepflegt. „Wir wollten aber nicht nur nötige Bereiche modernisieren, sondern stellten hohe gestalterische Anforderungen an unser neues Zuhause“, betont der Bauherr. „Diese bedingten eine umfangreiche Neuordnung der Wohnung.“ So wurde der Grundriss angepasst, ein zusätzliches Kinderzimmer geschaffen, der Blick in den Garten durch eine Hebeschiebetür aufwändig vergrößert und sämtliche Elektrik sowie die Sanitärleitungen erneuert. Parallel dazu entstand ein klares Gestaltungskonzept auf der Basis von reduzierten Materialien, bündigen Übergängen, viel Licht und einem hohen Maß an Qualität und Wohngesundheit. Dazu zählte auch, die historische Substanz der Wohnung behutsam freizulegen und in das cleane Wohnkonzept zu integrieren. Bestes Beispiel: Der Erker im Wohnbereich, dessen Rundung – vermutlich aufgrund handwerklicher Vereinfachung – regelrecht eckig gebaut worden war. „Weiterhin entdeckten wir hinter einer Vorwandkonstruktion großflächig verbaute Styroporplatten und waren uns sicher, dass diese zu bauphysikalischen Problemen führen könnten“, so der Bauherr weiter. Diese Vermutung bestätigte sich, als bei der Entfernung der diffusionsdichten Platten im Bereich der Fensterlaibungen Schimmel zu Tage kam. „Für uns war ab diesem Moment klar: Wir müssen konsequent zurück- und anschließend bauphysikalisch sauber neu aufbauen, um wirklich nachhaltig zu sanieren.“

### INNENDÄMMUNG MIT ERFURT-KLIMATEC

Es galt also, Raum für Raum planvoll zu agieren und dabei sowohl ein gutes Feuchtigkeitsmanagement als auch den gehobenen Gestaltungsanspruch zu berücksichtigen. Zudem ließ sich das aufgrund der energetischen Aufwertung (neue Fenster, neue Fußbodenheizung) notwendig gewordene Dämmungsupgrade nicht von außen realisieren – der bauliche Bestand sowie die Eigentümergemeinschaft sprachen dagegen. Also musste auch hier eine Alternative her. „Auf der Suche nach einer Lösung kam mir das Klimatec-System von Erfurt in den Sinn,“ erinnert sich der Bauherr. „Ich kannte das Unternehmen bereits aus meinem beruflichen Umfeld und mir schien, dass das System mit seiner Kombination aus unkomplizierter Verarbeitung, verlässlicher Dämmwirkung und gestalterischer Flexibilität ideal zu unserem Projekt passen könnte.

Und genau so war es auch. Nach sorgfältiger Beratung und Prüfung durch die Experten von Erfurt entschieden sich die Bauherren für den Einsatz von Klimatec IP 3500+, sinnvoll ergänzt durch IP 2500+ sowie die Laibungsplatte LP 1000+ an den Fensteranschlüssen. Insgesamt wurden in allen Räumen mit Außenwänden (sämtliche Wohn- und Schlafzimmer sowie die Küche) rund 100 m<sup>2</sup> Wandoberfläche mit IP 3500+ ausgekleidet.



**Bild oben: Maroder Putz, unsachgemäße Dämmung, Schimmelbefall, energetischer Optimierungsbedarf: Hier musste eine ganzheitliche Lösung „von innen heraus“ her.**

**Bild unten: Beim Neuaufbau der Erkerverkleidung gelang es den Handwerkern, die sanfte Rundung mit IP 3500+-Platten präzise nachzubilden.**

### ENERGETISCH WIRKSAM, GESUNDES RAUMKLIMA

Dabei zeigte sich, dass das System seine Stärken in vielerlei Hinsicht ausspielen kann. So bringen die Klimatec-IP 3500+-Platten im Vergleich zu anderen Produkten sehr effektive Dämmwerte mit. Dadurch lässt sich der Wärmedurchgangswiderstand über die Außenwände um bis zu 61 Prozent verbessern. In ihrer Dämmfunktion verringern die Platten spürbar den Wärmefluss nach außen, sodass eine Optimierung der Wärmedurchgangswiderstände des Gebäudes ohne großen Aufwand erreicht werden kann. Zudem benötigt IP 3500+ keinen Tauwassernachweis nach DIN 4108-3. Denn der Einsatz von IP 3500+ kann die Oberflächentemperatur an den Wandinnenseiten bis zu sechs Grad Celsius anheben. Damit wird kühlen Wandbereichen – den Entstehungsorten von Kondenswasser und somit von Schimmel – effektiv entgegengewirkt. Auch die Platten selbst wirken dank ihrer mineralischen Oberfläche schimmelhemmend. Als weiteres Plus fürs Raumklima sind die Platten diffusionsoffen und kapillaraktiv, wodurch die im Mauerwerk enthaltene Feuchtigkeit ausdiffundieren kann. Auch ein



**Unkomplizierte Verarbeitung, verlässliche Dämmwirkung, gestalterische Flexibilität: Dank Erfurt-Kimatec entstand nach erfolgter Sanierung eine stilvolle Altbauwohnung zum Wohlfühlen.**

Übermaß an Feuchtigkeit im Raum wird zwischengespeichert und schrittweise wieder abgegeben. „Dieser Effekt war schon während der Bauphase spürbar“, erinnert sich der Bauherr. „Gleich nach dem Einbau der Platten empfanden wir es in den Räumen behaglicher und die Raumluft war angenehmer, obwohl wir noch gar nicht eingezogen waren.“

Die Verarbeitung selbst verlief ebenfalls reibungslos: Die Platten sind leicht, lassen sich präzise zuschneiden und sicher verarbeiten. Dabei bietet das System gerade im Vergleich zu früheren Flickwerk-Lösungen mit Styropor und anderen improvisierten Materialien einen entscheidenden Vorteil: Alle Komponenten sind ideal aufeinander abgestimmt, so dass für jede Anforderung eine passende



**Schimmelbefall adé: beste Voraussetzungen für ein wohlgesundes Umfeld schaffen.**

Eigentümern in die Karten. Zur Umsetzung kamen neben den IP 3500+-Platten auch die dünneren IP 2500+ zum Einsatz, deren Zusammenspiel den Aufbau einer absolut einheitlichen Wandfläche ermöglichte. Nicht zuletzt sorgten sie im Bereich der Fensterlaibungen für ein durchgängiges Erscheinungsbild. Da durch neue Raffstore-Anlagen alle Fenster rund 20 cm in den Raum rückten, mussten die Laibungstiefen optisch angeglichen werden. Selbst dort, wo bereits eine Außendämmung vorhanden war, wurde mit IP 3500+ nachgearbeitet, um ein gleichmäßiges Bild zu schaffen.

**FAZIT: HIER ZIEHT MAN GERNE EIN!**

Das Ergebnis der Altbauanierung in Recklinghausen kann sich in mehrfacher Hinsicht sehen lassen. Gestalterisch ermöglichten die leicht zu verarbeitenden Kimatec-Platten ein hohes Designniveau – von der präzisen Rekonstruktion einer historischen Rundung bis hin zu flächenbündigen Sockelleisten. Energetisch helfen Sie dabei, den Heizaufwand moderat zu halten. Und bauphysikalisch sorgen sie für höhere Oberflächentemperaturen und minimieren das Risiko von Schimmelbildung. Zusätzlich fühlten sich die Bauherren während des gesamten Projekts bestens begleitet: „Wir konnten unabhängig von der Eigentümergemeinschaft arbeiten und zugleich unsere hohen Ansprüche an Gestaltung und Wohnqualität umsetzen. Die Beratung durch Erfurt war fundiert, unkompliziert und praxisnah. Besonders wertvoll war für uns die Balance zwischen technischer Expertise und gestalterischen Fragen, was die Umsetzung unserer anspruchsvollen Pläne deutlich vereinfachte.“ ra ●

Das Ergebnis der Altbauanierung in Recklinghausen kann sich in mehrfacher Hinsicht sehen lassen.

Lösung innerhalb des Systems bereitsteht. Zudem ermöglicht IP 3500+ als Zweikomponentenplatte aus einer Schicht Blähglasgranulat auf einem Dämmvlies die schnelle Anbringung der Innendämmung in nur einem Schritt.

**FLEXIBLER GESTALTUNGSSPIELRAUM**

Besonders eindrucksvoll zeigten sich die Vorteile des Systems beim Erker, der im Laufe der Jahre zu einem Vieleck verkommen war. Beim Neuaufbau der Verkleidung gelang es den Handwerkern, die sanfte Rundung mit den IP 3500+ Platten präzise nachzubilden. Dazu wurden die Platten senkrecht mit einer Oberfräse angeritzt und anschließend leicht gebogen. Die Schneidfugen wurden danach mit passendem Systemkleber aufgefüllt, sodass eine dauerhaft stabile, homogen gedämmte Fläche entstand, die sich millimetergenau der eleganten Rundung anpasste.

Auch bei der Anbringung der zurückversetzten Sockelleisten, die bündig in die Wandgestaltung integriert werden sollten, spielte die Flexibilität von Kimatec den

**AUTORIN**

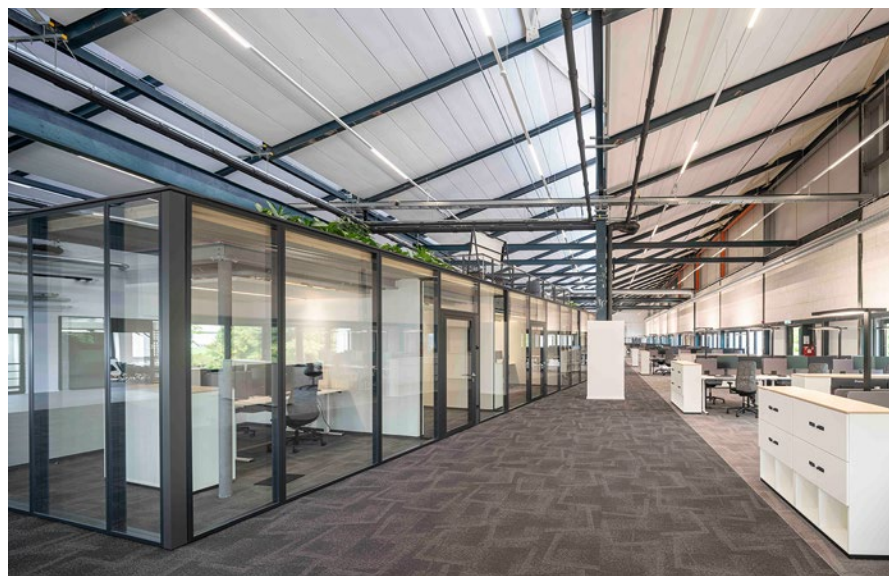
**Svenja Duhme**  
Architektin & PR-Managerin, Faupel Communication und PR & Kommunikation, Erfurt & Sohn

# GELUNGENE TRANSFORMATION

Nördlich von München entstand auf dem einstigen Firmensitz des Kosmetikunternehmens Avon durch Umnutzung der Hallenflächen und Nachverdichtung der Nova Neufahrn Gewerbetpark. Ein Kernelement des von Bottler Lutz Architekten entworfenen Revitalisierungskonzepts war es, den Industriecharme durch die Einbettung bestehender Bausubstanz zu erhalten und dabei den künftigen Nutzern einen hohen Baustandard zu bieten.

**E**in Beispiel für die gelungene Umnutzung ist die ehemalige Fertigungshalle 3, die wie die übrigen Bestandsgebäude in den 1960er-Jahren auf dem früheren Avon-Areal errichtet wurde. Jedes Gebäude bedurfte eines individuellen Lösungsansatzes, um es nachhaltig in die Zukunft zu führen.

Das galt insbesondere auch für den Innenausbau der zweigeschossigen Fertigungshalle. Im 2.700 Quadratmeter großen und zehn Meter hohen Obergeschoss sollte eine moderne, multifunktionale Bürolandschaft entstehen. Die Federführung als Generalunternehmer für Innenausbau übernahm Apoprojekt. Als Partner holte man sich Strähle Raum-Systeme mit ins Boot. Wichtige Eckpunkte für die Planung bildeten die Forderungen nach inspirierenden Raumstrukturen, Kosteneffizienz und Schallschutz sowie ein straffer Zeitplan. Um



**Schalldämmung mit hoher Transparenz: Nova-Trennwandsystem 2000 von Strähle.**

diese Vorgaben zu erfüllen, entwickelten Apoprojekt und Strähle speziell auf dieses Objekt zugeschnittene Büroinseln in Form von Raum-in-Raum-Systemen mit einer Grundfläche von fünf mal fünf Metern und einer Höhe von drei Metern. Insgesamt wurden drei über das Geschoss verteilte Büroinseln installiert. Jede bietet sechs in Stahlkonstruktion gefertigte Büro- respektive Konferenzräume, die um einen innenliegenden Lichthof angeordnet sind. Die Elektrifizierung der Büroinseln erfolgte über eigens dafür installierte Hohlrumböden.

## SCHALLDÄMMUNG MIT TRANSPARENZ

**Lichtdurchflutet: Glastrennwände für Büro- und Konferenzräume.**

Für die Abtrennung von Büros und Konferenzräumen wurden Glastrennwände aus dem System 2000 eingesetzt. Sie verbinden Schalldämmung mit hoher Transparenz und sorgen auf diese Weise für ein lichtdurchflutetes Ambiente. Insgesamt wurden 274 laufende Meter Glaswand verbaut. Bei den Türen fiel die Wahl auf die hochschalldämmten 100 Millimeter Alurahmenglasktüren AR 100, die mit seitlichen E-Paneelen kombiniert sind.

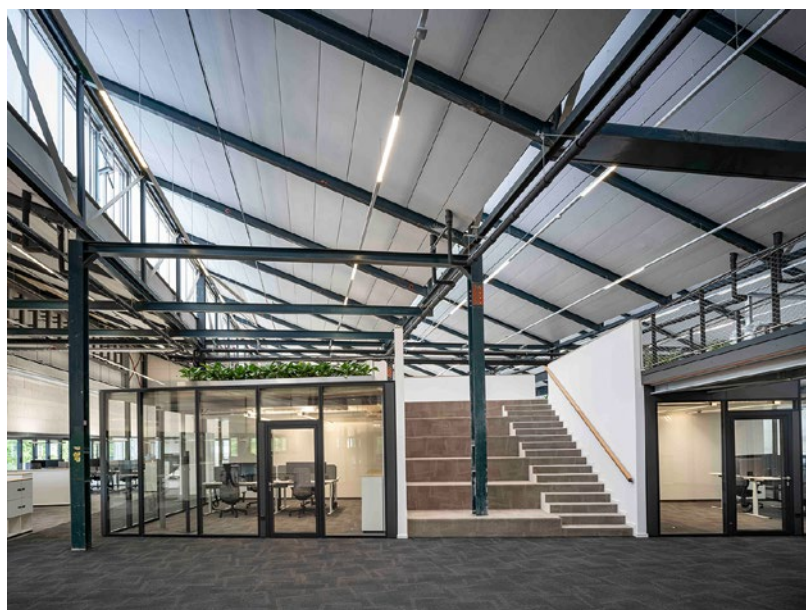
## BEGEHBARE DECKEN

Die aus 160 Millimeter starkem Schichtholz aufgebauten Decken der Büroinseln sind begehbar und die dort eingerichteten Loungebereiche über breite Treppen erreichbar.

Weitere Büroräume und Phoneboxen entstanden entlang einer Fassadenseite. Die begrenzenden Flurwände sind ebenfalls im Glaswandsystem 2000 mit Glastüren vom Typ AR 100 ausgeführt. Schwarz eloxierte Profile korrespondieren farblich mit der offenen Hallenkonstruktion und unterstreichen den auf zeitlose Ästhetik ausgerichteten Ansatz für die Neugestaltung.

Den Nutzern bietet der Mix an Büroformen vielfältige, flexible Zonen für Fokussarbeit, Kollaboration und Entspannung in einer lichtdurchfluteten Atmosphäre mit Industrieflair.

ra ●



# KREISLAUFGERECHTES BAUEN IN BERLIN

Planungssicherheit für die nachhaltige Transformation in der Urban Tech Republic: Mit der Rahmenvereinbarung für Zirkularität bis 2032 bindet die Landesgesellschaft Concular als strategischen Partner für das Projekt Berlin TXL auf dem Areal des ehemaligen Berliner Flughafens Tegel.

**D**er ehemalige Berliner Flughafen Tegel wird zum nachhaltigen Forschungs- und Industriepark mit angeschlossenem Wohnviertel. Damit entsteht eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Europas mit dem Ziel, in Berlin TXL zirkuläres Bauen eine zentrale Rolle spielen zu lassen. Concular begleitet die Transformation als strategischer Partner und übernimmt das Auf- und Umsetzen zirkulärer Prozesse: von der Transformation des Bestands bis zum Neubau, von der Planung bis zur Wiederverwendung.

TXL-Campus auf dem ehemaligen Flughafengelände in Tegel.

Bild: Tegel Projekt GmbH/Atelier Loidl



Bild: Tegel Projekt GmbH, Pomme Images

Eines der größten Stadtentwicklungsprojekte Europas: der ehemalige Flughafen Tegel und das Schumacher Quartier.

### ZIRKULARITÄT IM MASSSTAB EINES GROSSPROJEKTS

Gerade bei Projekten dieser Größenordnung zeigt sich, ob Kreislaufwirtschaft mehr ist als ein Schlagwort. In Berlin TXL geht es um riesige Materialmengen aus Bestandsgebäuden wie Terminal D oder dem Parkhaus P2. Diese Materialien werden systematisch erfasst, ökologisch bewertet und rechtssicher in neue Stoffkreisläufe überführt. Priorität hat hierbei immer die Wiederverwendung der Materialien direkt vor Ort.

Das erfordert Struktur, Erfahrung und belastbare Prozesse. Concular verbindet digitale Plattformtechnologie mit operativer Expertise vor Ort. So lassen sich Anforderungen aus Denkmalschutz, Schadstoffmanagement und öffentlichem Baurecht frühzeitig berücksichtigen – und Zielkonflikte vermeiden.

„Wir begleiten dieses Vorhaben nicht nur punktuell, sondern bieten einen ganzheitlichen Ansatz für die Integration zirkulärer Maßnahmen im gesamten Projektverlauf“, erklärt Conculars Projektleiter Lenard da Costa Kurek. Grundlage der Zusammenarbeit ist eine Rahmenvereinbarung mit der Tegel Projekt

GmbH. Das Unternehmen deckt darin die gesamte Wertschöpfungskette des zirkulären Bauens ab: von der strategischen Beratung über digitale Erfassung und Planung bis zur operativen Umsetzung.

Dazu gehören die Entwicklung von Re-Use-Strategien, die Integration einschlägiger Standards wie DIN SPEC 91484 und 91525 sowie die Moderation aller beteiligten Akteure. Über Pre Deconstruction Audits werden Gebäude digital erfasst, Bauteile bewertet und ihr Wiederver-

wendungspotenzial sowie CO<sub>2</sub>-Restwerte ermittelt. Concular begleitet Planer und Architekten bei Ausschreibungen, Entwürfen und der Integration von Re-Use-Materialien in BIM-Modelle. Ergänzend entstehen Konzepte für Lager- und Logistikkösungen wie Urban Mining Hubs zur Zwischenlagerung, Aufbereitung und Weitervermarktung von Bauteilen.

### TRANSPARENZ UND VERLÄSSLICHKEIT

Herzstück der Umsetzung ist die Concular-Plattform. Über Jahre erhobene Daten zu Materialien, Montage und Umweltwirkungen werden hier automatisiert ausgelesen und Gebäude und Materialien lückenlos dokumentiert.

Die Plattform erstellt Ökobilanzierungen und Reportings für Zertifikate, berechnet also die CO<sub>2</sub>-Einsparungen und macht das Wiederverwendungspotenzial in Echtzeit sichtbar. Schon in der Planungsphase stehen wertvolle Informationen zur Verfügung für nachhaltige Entscheidungen im Entwurf. So entsteht Transparenz – nicht nur für ökologische Effekte, sondern auch für wirtschaft-

liche Entscheidungen. Zirkularität wird messbar, steuer- und belastbar.

Am Projekt Berlin TXL zeigt sich, wie Kreislaufwirtschaft im industriellen Maßstab funktioniert. Mit Erfahrung aus über 900 Projekten – darunter auch das Quartier Rothneusiedl in Wien – einem maßgeschneiderten Organisationskonzept und einer langfristigen Partnerschaft, greifen Rückbau und Neubau ineinander, werden Ressourcen geschont und neue Standards gesetzt. ra ●

BA

„Wir begleiten dieses Vorhaben nicht nur punktuell, sondern bieten einen ganzheitlichen Ansatz für die Integration zirkulärer Maßnahmen im gesamten Projektverlauf“

Concular-Projektleiter Lenard da Costa Kurek



# WAS DIE BAROCKE ARCHITEKTUR ZUM LEUCHTEN BRINGT

Die Ludwigskirche in Saarbrücken präsentiert sich nach der letzten Innensanierung mit einem modernen, energieeffizienten und detailreichen Lichtkonzept, das die Lichtmanufaktur Luxwerk umgesetzt hat.

VON SABINA STRAMBU

In die Fensterlaibungen platzierte Strahler betonen das lichtdurchflutete Kircheninnere und zeichnen es nach außen ab.

Die Ludwigskirche in Saarbrücken gehört zu den wichtigsten evangelischen Barockkirchen in Deutschland und wurde 1775 nach Plänen des Baumeisters Friedrich Joachim Stengel vollendet.

Zu ihrem 250. Geburtstag erstrahlt eine der bedeutendsten evangelischen Barockkirchen Deutschlands in frischem Glanz: Die Ludwigskirche in Saarbrücken präsentierte sich in ihrem Jubiläumsjahr 2025 unter anderem anlässlich der Feierlichkeiten zum Tag der Deutschen Einheit einem großen Publikum samt bundes- und außenpolitischer Prominenz.

Die vorangegangene Innensanierung umfasste auch die Erneuerung der Lichttechnik und damit ein nutzungsbeding-

tes, energieeffizientes und detailreiches Beleuchtungskonzept. Die süddeutsche Lichtmanufaktur Luxwerk lieferte Lichtlösungen und projektspezifische Sonderleuchten, die nun Architektur und Ornamentik wirkungsvoll inszenieren.

## EIN WAHRZEICHEN DER LANDESHAUPTSTADT

Die Ludwigskirche gilt als Wahrzeichen der saarländischen Landeshauptstadt und zählt zu den wichtigsten evangelischen Kirchen im Barockstil deutschlandweit. Errichtet ab 1762 nach Plänen des in Saarbrücken umfassend wirkenden Baumeisters Friedrich Joachim Stengel und im Auftrag des Fürsten Wilhelm Heinrich von Nassau-Saarbrücken, wurde

### AUTORIN

Sabina Strambu  
Architekturjournalistin bei Bering Kopal GbR



das Bauwerk unter der Ägide dessen Sohnes Ludwig 1775 vollendet und eingeweiht. Dieser gilt auch als Namensgeber des bis heute über die Landesgrenzen hinaus bekannten Sakralbaus.

#### UMBAUTEN, REKONSTRUKTION, SANIERUNG

Zahlreiche Umbauten erfolgten im Lauf der Historie, bevor der Zweite Weltkrieg die verheerendsten Spuren hinterlassen sollte. Bis auf die Grundmauern fiel die Ludwigskirche Bombenangriffen im Oktober 1944 zum Opfer. Mit dem späteren Wiederaufbau ging auch die vieldiskutierte und langwierige Entscheidung einher, das Kircheninnere gemäß dem Vorkriegszustand und möglichst getreu des Stengel'schen Originals – also nicht wie anfangs gewünscht in einem der Zeit angepassten Stil – zu rekonstruieren.

Die Wiedererrichtung resultierte 1975 in einem lichtdurchfluteten, vorwiegend in Weiß und Elfenbein gehaltenen Kirchenraum. An den Decken wurde der ornamentale Stuck anhand von Originalplänen und Vorkriegs-Fotografien modelliert. Die allgegenwärtige helle Raumhülle des Kirchenbaus mit dem Grundriss eines griechischen Kreuzes wird von sanften Kontrasten in Altrosa an den Decken oder ockerfarbenen Säulen gerahmt. Neben dem detailreichen Stuck gehört das vergoldete „Auge Gottes“ zu den imposantesten Ornamenten im Zentrum der Mitteltkuppel.

Mitte der 2010er Jahre standen erneut Sanierungsarbeiten an, darunter die Modernisierung der Heizungs-, Elektro-, Ton- und Glockentechnik. In einem zweiten Bauabschnitt folgten ab 2022 die denkmalgerechte Sanierung von Fenstern, Decken und Wänden sowie der Einbau neuer LED-Beleuchtungstechnik anstelle der vorherigen Halogenlampen. Aufgrund einer vorangegangenen Arbeit für die Kirchengemeinde setzte sich im Ausschreibungswettbewerb das Beleuchtungskonzept des badischen Sonderleuchtenherstellers Luxwerk durch. Gefordert waren die deutlich energiesparendere technische Ausstattung, eine Verbesserung der Lichtqualität und gezielte Lichtakzente etwa im Bereich des Altars, der Raummitte, der Sitzreihen oder der Orgel. Zu den größten Herausforderungen zählte die Vorgabe, lediglich die vorhandenen Stromauslässe zu nutzen und die Position der Leuchten entsprechend zu wählen.

**Den Kirchenraum erleuchten lineare Wandaubauchten, Deckeneinbauleuchten unterhalb der Seitenemporen, Wandaubastrahler und die Kapitell-Leuchtsysteme in einem jeweils eigenen Zusammenspiel**

„Unser Konzept zielte auf eine formal zurückhaltende Leuchtengestaltung, wodurch die Wirkung im Vordergrund steht. Die imposante Architektur wird somit eher durch das Licht als durch die Lichtquellen sicht- und spürbar gemacht,“ erklärt Oliver Ost, Architekt und Lichtberater bei Luxwerk.

#### MINIMALISTISCH VERBAUTE LICHTQUELLEN

Um trotz der großen Höhe die gewünschte lichtgestützte Zonierung erzielen zu können, wählten die Lichtplaner und -ingenieure von Luxwerk sehr engstrahlende, bewegliche Strahler, die um projektspezifische Sonderleuchten in Form von Wandleuchten, Strahlern in den Fensterlaibungen und Downlights ergänzt wurden. Insgesamt finden sich im Zentralbau rund 140 Einzelleuchten sowie vier maßgeschneiderte Konstruktionen, die oberhalb der Kapitelle an den vier Ecksäulen im Mittelschiff montiert sind. Jede dieser Kapitell-Lichtinstallationen setzt sich aus jeweils sechs bis zehn Einzelstrahlern zusammen. Darunter sind hochpräzise ausgerichtete LED-Projektoren, die das „Auge Gottes“ aus seitlicher Position im exakten Umriss ausleuchten.

Hierbei stellten die Montage und Ausrichtung eine besondere Aufgabe dar. Um in so großer Höhe arbeiten zu können, wurde das für die Deckensanierung eingestellte Raum-



**Für die Montage der Kapitell-Lichtsysteme in großer Höhe konnte das für die Restaurierung installierte Raumgerüst genutzt werden.**

gerüst genutzt. Einzelne Plattformen wurden entfernt, um die Lichtwirkung zu justieren. Gleichzeitig stellte sich der Untergrund, auf dem die Platten für die LED-Projektoren befestigt wurden, als sehr uneben und geneigt heraus. Die jeweils angepasste Befestigung erfolgte stets unter dem Aspekt maximaler Sicherheit.

Das Zusammenspiel aus linearen Wandaubauchten oder den Deckeneinbauleuchten in den Seitenemporen, Wandaubastrahlern und den Kapitell-Leuchtsystemen folgt den jeweils gewünschten Lichtstimmungen, Zonierungswünschen und an die Nutzung angepassten Szenarien. Die dimmbaren Lichtsysteme werden dabei zentral angesteuert. Die beiden ehrenamtlichen Bauherren Peter Böttcher und Martin Wendt zeigen sich mit der Umsetzung des Beleuchtungskonzepts sehr zufrieden.

anm ●

# DER UNTERSCHÄTZTE ENERGIEHEBEL

Aufzüge in modernen Gebäuden sind oft übersehene, aber wirkungsvolle Hebel mit messbaren Auswirkungen auf Energiebilanz und Zertifizierungspotenzial. Ein veraltetes Hydrauliksystem kann den Schacht wie einen Toaster aufheizen und Energie vernichten, die nie zurückkommt. Ein modernes Antriebssystem hingegen wandelt die Bremsenergie in Strom um und speist ihn direkt ins Gebäudenetz ein.

VON AXEL GOTTSCHALK

Wohnturm Danubeflats in Wien: Kone installierte dort elf Aufzüge, unter anderem die Ultra-Rope-Technologie.

In einem typischen Büro- oder Wohngebäude entfallen zwischen drei und zehn Prozent des gesamten Energieverbrauchs auf die Aufzugsanlage. Klingt nach wenig, summiert sich aber über Jahrzehnte und bei mehreren Anlagen im Gebäude zu erheblichen Mengen. Besonders ältere Hydrauliksysteme sind das Problem: Sie laufen selbst im Leerlauf energieintensiv weiter und erzeugen beim Bremsvorgang Wärme statt verwertbarer Energie. Ein moderner maschinenraumloser Aufzug verbraucht im direkten Vergleich bis zu 86 Prozent weniger Energie als ein Hydrauliksystem. Ein Unterschied, der sich spürbar in der Betriebskostenbilanz niederschlägt.

Möglich wird das unter anderem durch regenerative Antriebe wie Eco Disc von Kone: Beim Bremsen wird kinetische Energie in Strom umgewandelt und ins Gebäudenetz zurückgespeist. In mittelhohen Gebäuden lassen sich so 20 bis 40 Prozent des Energieverbrauchs eines Aufzugssystems zurückgewinnen. Die Tendenz ist steigend, je größer die Förderhöhe. Standby-Modi und LED-Beleuch-



Bild: Kone

tion mit Abschaltautomatik sorgen dafür, dass auch die Ruhephasen energetisch sauber sind. „Ein Aufzug, der beim Bremsen Strom erzeugt statt Wärme zu verschwenden ist heute Serientechnik. Und sie macht einen messbaren Unterschied in der Jahresabrechnung jedes Gebäudes“, sagt Axel Gottschalk, Experte für nachhaltige Lösungen bei Kone DACH.

#### DANUBEFLATS WIEN

Wie sich das im Großmaßstab bewährt, zeigt der Wohnturm DanubeFlats in Wien. Mit 180 Metern und 48 Stockwerken ist er das höchste Wohngebäude Österreichs. Und ein Gebäude, das von Beginn an auf konsequente Nachhaltigkeit ausgelegt war. Kone installierte dort elf Aufzüge, darunter erstmals in Österreich die Ultra-Rope-Technologie: Karbonfaserriemen ersetzen klassische Stahlseile, was weniger bewegte Masse, weniger Verschleiß und keinen Hydraulikölbedarf bedeutet. Zwei Anlagen erreichen sieben m/s und bewältigen die gesamte Förderhöhe in 23 Sekunden.

„Wir wollten bei den DanubeFlats keine Kompromisse: Die Aufzüge mussten in Geschwindigkeit, Design und Energieeffizienz überzeugen. Beides in Einklang zu bringen war die eigentliche Herausforderung“, berichtet Simone Hulzer, Head of Safety, Quality & Environment bei Kone DACH. Vernetzt über das System Kone 24/7 Connect, fließen Sensordaten der Anlagen kontinuierlich in die Wartungsplanung ein. Verschleißmuster werden erkannt, bevor Störungen entstehen. Das verlängert die Lebensdauer der Anlagen und senkt den Ressourceneinsatz über den gesamten Betriebszeitraum. Österreich gilt im DACH-Raum als der Markt mit der ausgeprägtesten Nachhaltigkeitsorientierung bei Bauherren und Investoren. Die DanubeFlats spiegeln diesen Anspruch in jeder Hinsicht wider.

#### MODERNISIEREN SCHLÄGT ABREISSEN

Das Einsparpotenzial beschränkt sich nicht auf Neubauten. Eine gezielte Teilmodernisierung – Antrieb oder Steuerung erneuern, Schacht behalten – kann den Energieverbrauch bestehender Anlagen um bis zu 70 Prozent senken. Im Vergleich zu einem Kompletttausch entstehen dabei bis zu 78 Prozent weniger CO<sub>2</sub>. Dieser Ansatz ist das Kernprinzip des Life-Cycle-Engineerings, das Prof. Dr.-Ing. Martin Pfeiffer von der Hochschule Hannover im gemeinsamen Kone-Whitepaper zu Green Buildings beschreibt: Gebäude

**Ultra-Rope-Technologie:**  
Karbonfaserriemen ersetzen klassische Stahlseile.

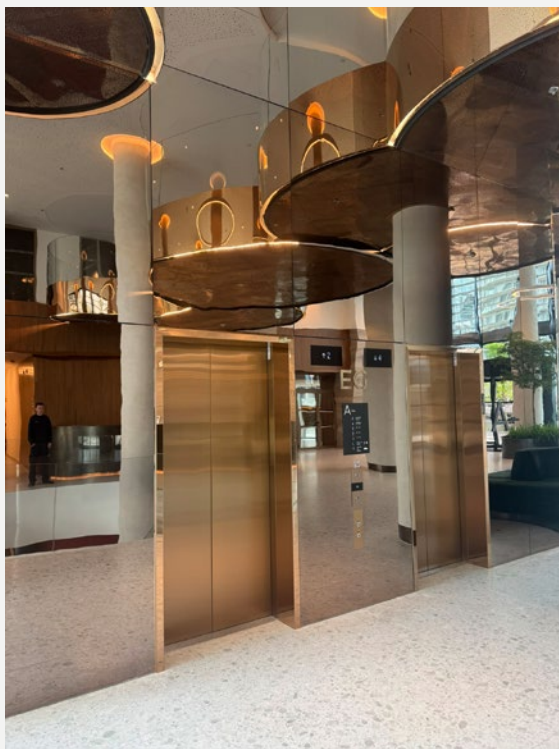


Bild: Kone

**Aufzüge im DanubeFlats-Tower:**  
Zwei Anlagen erreichen sieben m/s und bewältigen die gesamte Förderhöhe in 23 Sekunden.

nicht nur planen und bauen, sondern über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg optimieren. „Nachhaltiges Bauen bedeutet nicht, immer alles neu zu errichten. Gerade bei der Gebäudetechnik steckt erhebliches Potenzial in Bestandsanlagen, vorausgesetzt, man denkt den gesamten Lebenszyklus konsequent mit“, sagt Gottschalk.

#### VON DER TECHNIK ZUM ESG

Für Planer und Investoren gewinnt ein weiterer Aspekt an Relevanz: Rund 88 Prozent der verbauten Materialien der Kone-DX-Reihe sind nach Rückbau recyclingfähig, und Umweltproduktdeklarationen (EPDs) dokumentieren den gesamten Lebenszyklus transparent.

Institutionelle Immobilieninvestoren schauen heute sehr genau hin, welchen Beitrag einzelne Gebäudekomponenten zur ESG-Gesamtbilanz leisten – und erwarten dafür belastbare Daten. Die EU-Taxonomie und das Gebäudeenergiegesetz (GEG) erhöhen den Druck, auch die technische Gebäudeausrüstung lückenlos in die Nachhaltigkeitsbewertung einzubeziehen. Aufzüge der DX-Reihe erfüllen die Anforderungen gängiger Zertifizierungssysteme wie DGNB, LEED und BREEAM und tragen durch normkonforme EPDs nach EN 15804 zur ökologischen Gebäudebewertung bei. Wer heute baut oder modernisiert, hat mit zertifizierten Aufzugssystemen ein verlässliches Instrument, um regulatorische Anforderungen zu erfüllen und den Gebäudewert langfristig zu sichern. Der Aufzug sei kein nachgelagertes Ausstattungsdetail, das man am Ende eines Planungsprozesses nebenbei auswählen würde, sondern eine Systementscheidung mit langfristigen Konsequenzen für Energiebilanz, Betriebskosten und Zertifizierungsfähigkeit, die früh in den Planungsprozess integriert werden müsse, so Hulzer. ra ●

#### AUTOR

**Axel Gottschalk**  
Produktspezialist  
Aufzugsanlagen  
Kone GmbH

# NEUER ANSATZ FÜR VERTIKALE MOBILITÄT

TK Elevator (TKE), Unternehmen für vertikale Transport- und urbane Mobilitätslösungen, kündigt die Einführung von Dynamic High-Rise an. Dieser neue Ansatz für Hochhausmobilität ist darauf ausgelegt, die Leistungs- und Zuverlässigkeitsanforderungen moderner Wolkenkratzer zu erfüllen. Das Konzept verbindet fortschrittliche Ingenieurtechnik mit vernetzten, KI-unterstützten Technologien, um Verfügbarkeit, Effizienz und die Resilienz der Systeme zu erhöhen.

**Twin-System von TK Elevator:**  
zwei Aufzugskabinen in einem Schacht zur effizienten Nutzung des Gebäuderaums.

Bild: TK Elevator

**D**ynamic High-Rise bündelt das bislang umfangreichste Portfolio an Hochhauslösungen von TKE – von Single-Deck-Aufzügen über das Twin-System und Double-Deck-Shuttle-Konfigurationen bis hin zu Shaft Climber für Bauphasen und weitere Spezialanwendungen. Durch die Integration dieser Technologien in eine koordinierte Plattform bietet Dynamic High-Rise Projektentwicklern, Architekten und Beratern größere Gestaltungsfreiheit und einen effizienteren Ansatz für die Planung vertikaler Mobilität.

## DATENGETRIEBEN UND ZUKUNFTSSICHER

Dynamic High-Rise führt die digitale Plattform der nächsten Generation von TKE ein, die sich flexibel an die An-

forderungen des Gebäudes anpassen lässt. Dank moderner Konnektivität und zahlreicher digitaler und KI-unterstützter Funktionen ermöglicht das System ein reaktionsschnelleres Verkehrsmanagement, verbesserte vorausschauende Wartung und eine kontinuierlich optimierte Leistung. Diese Fähigkeiten tragen zu höherer Verfügbarkeit und einem zuverlässigeren Passagierfluss bei.

Das Competence Center bündelt TKEs weltweite Hochhaus-Expertise und stellt sie für eine umfassende Projektunterstützung zur Verfügung. Experten nutzen proprietäre Simulationsalgorithmen und moderne Planungstools für eine Analyse vertikaler Mobilität, die datengestützte Empfehlungen zur Dimensionierung, Energieoptimierung sowie zur Auslegung der 2/3-Steuerungslogik sowie Dispatcher-Modellierung ermöglicht. In Kombination mit

50 Hudson-Yards, Manhattan: 22 Twin-Systeme für eines der größten Bürogebäude New Yorks.

dem umfassenden Aufzugs- und Fahrtreppenportfolio kann TKE gemeinsam mit Kunden für jedes Projekt die optimale Mobilitätsstrategie zu definieren.

#### SPEZIALISIERTE INSTALLATIONSTEAMS

Hochhausinstallationen erfordern besondere technische Expertise, strenge Sicherheitsprozesse und bewährte Methoden. Von hochmodernen Testtürmen bis hin zu zertifizierten TKE-Installationsteams kommen im gesamten Dynamic-High-Rise-Angebot standardisierte

Qualitätssicherungsprozesse zum Einsatz. Dabei fließen jahrzehntelange Projekterfahrung und KI-gestützte Daten ein, um eine gleichbleibend zuverlässige Umsetzung auf komplexen Baustellen sicherzustellen. Von hochmodernen Testtürmen bis hin zu zertifizierten TKE-Installationsteams kommen standardisierte Qualitätssicherungsprozesse zum Einsatz. Sie greifen auf jahrzehntelange Projekterfahrung und KI-gestützte Daten zurück, um auf komplexen Baustellen eine konsistente und verlässliche Umsetzung zu gewährleisten.

#### ZERTIFIZIERTE CYBERSICHERHEIT

Die Plattform erfüllt die neuesten Cybersicherheitsstandards, darunter IEC 62443 und ISO 8102-20. Damit trägt sie dazu bei, Systeme vor Cyberangriffen und unbefugtem Zugriff zu schützen und gleichzeitig einen kontinuierlichen und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

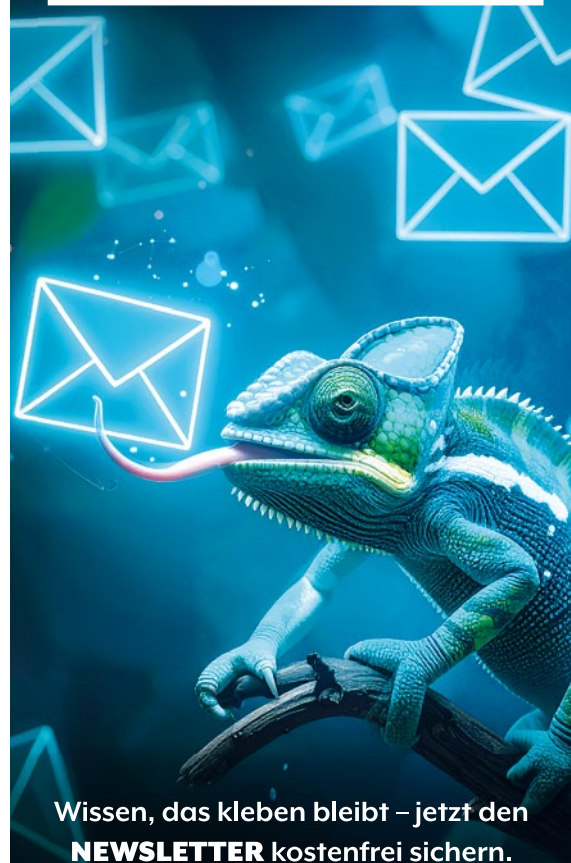
Aufbauend auf jahrzehntelanger Zusammenarbeit mit Projektentwicklern, Beratern und Architekten weltweit wurde das System so konzipiert, dass es größere Gestaltungsfreiheit und maßgeschneiderte Systemkonfigurationen unterstützt. Die Optionen reichen von Standardkabinen bis hin zu individuell gestalteten Zielwahlsteuerungs-Interfaces und ermöglichen Mobilitätslösungen, die sich nahtlos an die architektonische und betriebliche Vision jedes Gebäudes anpassen. ra ●



Bild: TK Elevator

AUS DEM  
BRANCHENDICKICHT  
GESCHNAPPT!

DER  
NEWSLETTER,  
DER ZU  
IHNEN PASST.



Wissen, das kleben bleibt – jetzt den  
NEWSLETTER kostenfrei sichern.



[www.autocad-magazin.de/  
newsletter](http://www.autocad-magazin.de/newsletter)

AUTOCAD  
MAGAZIN

eine Marke vom

WIN  
VERLAG

#### INFO

TK Elevator (TKE) ist ein Unternehmen mit rund 50.000 Mitarbeitern und 25.000 Servicetechnikern. An über 1.000 Standorten agiert man weltweit im Bereich des vertikalen Transports und der urbanen Mobilität: von der Planung bis zur Installation und Wartung von Aufzügen, Fahrtreppen, Fahrsteigen, Fluggastbrücken, Treppenliften, Plattformliften und Privataufzügen aller Hersteller – überall und jederzeit. Mit seinen KI- und digitalen Lösungen sind der urbanen Mobilität keine Grenzen gesetzt. Nach der Abspaltung vom Thyssenkrupp-Konzern 2020 wurde das Unternehmen eigenständig und erzielte im Geschäftsjahr 2024/2025 einen Umsatz von rund 9,2 Milliarden Euro.



**123erfasst.de GmbH**  
Korkenstraße 8  
30933 Lohne  
Tel.: +49(0) 4442 / 88869-0  
E-Mail: info@123erfasst.de  
Internet: www.123erfasst.de

123erfasst ist aus einer Idee des Unternehmensgründers und Bauunternehmers Jürgen Bruns entstanden, der schon seit längerer Zeit auf der Suche nach einer mobilen Zeiterfassung für sein Unternehmen war und keine passende Lösung fand – also entwickelte er sie selbst.

Heute zählt 123erfasst zu den Marktführern im mobilen Baustellenmanagement. Was mit zwei hochmotivierten Experten begann, hat sich zur modernen Firma mit Silicon Valley-Atmosphäre im Norden Deutschlands entwickelt.



**a.b.jödden gmbh**  
Europark Fichtenhain A 13a  
47807 Krefeld  
Tel.: 0049 2151 516259-0  
info@abjoedden.de  
www.abjoedden.de

Seit 1999 versorgt das Kompetenzteam für partnerschaftliche Zusammenarbeit – bestehend aus der Schreiber Meßtechnik GmbH und der a.b.jödden gmbh - mit vollem Engagement seine Kunden mit Sensoren zum Messen von Weg, Winkel, Neigung, Druck, Temperatur, Beschleunigung, Vibration, Durchfluss und Niveau, nebst passenden Anzeigen und Auswertelektroniken.

Neben dem breiten Programm hochwertiger Standardprodukte werden auch individuelle Sonderanfertigungen entwickelt.



**Bau-Software Unternehmen GmbH**  
Wietze-Aue 72  
30900 Wedemark  
Tel.: 05130/6075-0  
Mail: info@bausu.de  
Webseite: www.bausu.de

Die Bau-Software Unternehmen GmbH ist Spezialist für Geschäftsprozesse und Bausoftware.

BauSU unterstützt Baubetriebe mit einer eigenen und unabhängigen Bausoftware, Beratung, Schulungen und Seminaren. Im Fokus stehen dabei der Baulohn, die Prozess-Digitalisierung und die Steigerung der Effizienz bei der Abwicklung von Bauvorhaben.



**CEMEX Deutschland AG**  
Frankfurter Chaussee  
15562 Rüdersdorf b. Berlin  
Tel. +49(0) 33 00 90  
kundenservice.de@cemex.com  
www.cemex.de

Die CEMEX Deutschland AG ist eines der leistungsstärksten Baustoffunternehmen in Deutschland mit Sitz in Rüdersdorf bei Berlin. Wir liefern hochwertige Produkte und bieten umfassende Serviceleistungen für unsere Kunden. Wir sind ein Tochterunternehmen von CEMEX S.A.B. de C.V., einem der weltweit führenden Baustoffkonzerne mit der Unternehmenszentrale in Monterrey, Mexiko. Hier erfahren Sie mehr über CEMEX Deutschland und CEMEX weltweit.



**Chaos Software GmbH**  
An der RaumFabrik 33b  
76227 Karlsruhe, Germany

www.chaos.com  
press@chaos.com

Chaos ist ein weltweit führender Anbieter von Visual-Design- und Visualisierungslösungen mit Sitz in Karlsruhe und Fokus auf Branchen wie Architektur, Design, Medien sowie Produkt-E-Commerce. Chaos bietet ein umfassendes Ökosystem zugänglicher Tools, die alle Phasen des Design- und Entwicklungsprozesses abdecken. Die innovativen Lösungen unterstützen Architekten, Designer, VFX-Künstler und viele andere dabei, Ideen auszutauschen, Workflows zu optimieren und immersive, realitätsnahe Erlebnisse zu schaffen.



**Connect2Mobile GmbH**  
Schützenweg 68 - 70  
48703 Stadtlohn  
Deutschland  
kontakt@connect2mobile.de  
02563/209509-0  
www.bau-mobil.de

Mit der Bausoftware „bau-mobil“ trägt die Connect2Mobile GmbH maßgeblich zur Digitalisierung der Baubranche bei.

Sowohl Bauleiter, Vorarbeiter und Mitarbeiter auf der Baustelle als auch das Verwaltungspersonal profitieren von der smarten Softwarelösung. Sie verknüpft Disposition, Arbeitsschutz sowie Zeit- und Gerätedatenerfassung mit einem intelligenten Kostenmanagement und sorgt für ein papierloses Arbeiten.



**GRAFEX® Raster-/ Image-Technologien**  
Ziegeleistr. 63  
30855 Langenhagen  
Tel.: +49 (0)511 / 78057-0  
Mail: info@grafex.de  
Web: www.grafex.de

Die Firma GRAFEX® gehört seit 1984 zu den Pionieren auf dem Gebiet der Raster-, Viewer- und Image - Technologien. GRAFEX® entwickelt professionelle und praxisbezogene Softwarelösungen für Anwender, die technische Zeichnungen, Bauzeichnungen und Bauen im Bestand erstellen. Dabei geht es auch um das Zusammenspiel von CAD, BIM, DMS, PDF und DWG mit Rasterex & Bluebeam. Mit RxView, RxHighlight, RxSpotlight und unsere RxSDK für OEM-Partner bedienen wir 70 Prozent der DACH-Bauindustrie.



**Graphisoft Deutschland GmbH**  
Landaubogen 10  
D-81373 München  
integralesplanen@graphisoft.de  
www.integralesplanen.de

#### Integrales Planen für Ingenieure

Stellen Sie sich einen Workflow vor, in dem Ingenieure und Architekten nicht mehr neben- oder nacheinander planen, sondern gemeinsam an einem Modell.

Wo Konflikte gelöst werden, bevor sie auftreten. Wo keiner unnötig auf den anderen warten muss. Wo unliebsame Überraschungen ausbleiben, dafür die Qualität der Gebäudeplanung von der ersten Minute an steigt. Das ist Integrales Planen mit Archicad.



**G&W Software AG**  
Rosenheimer Straße 141 h  
81671 München  
Telefon: +49 89 51506-4  
info@gw-software.de  
www.gw-software.de

G&W legt mit der Bausoftware CaliforniaX den Fokus auf den Bereich AVA und das Kostenmanagement von Baumaßnahmen. Vom ersten Kostenrahmen bis zur Abrechnung und Dokumentation unterstützt G&W die Prozesse seiner Kunden durchgängig. Das Modul BIM2AVA visualisiert, analysiert und verknüpft 3D-Modelldaten aus CAD-Systemen zur automatisierten Mengenermittlung und Kostenplanung. Mit AVA4CLOUD arbeiten Sie in der Cloud. Mit dem kostenfreien Invoice-Viewer visualisieren und validieren Sie E-Rechnungen.



**Hertek GmbH**  
Landsberger Straße 240  
12623 Berlin  
+49 (0)30 93 66 88 950  
info@hertek.de  
https://www.hertek.de/

Hertek ist eine der führenden Unternehmen im Bereich Brandschutzsysteme und vereint branchenspezifisches Fachwissen mit hochwertigen Brandschutzkomponenten zu einem sicheren und verlässlichen Brandschutz. Flankiert wird dies mit Fachschulungen und einen umfangreichen, lösungsorientierten Kundenservice, wie z.B. der Pre-Konfiguration von Brandmelderzentralen.

Hertek, zuverlässiger Partner der Fachrichter, Planer, Architekten und Brandschutzverantwortlichen.



**Lumon Deutschland GmbH**  
Nikolaus-Otto-Str. 13  
70771 Leinfelden-  
Echterdingen  
Telefon: 0711 - 945 608 20  
E-Mail: kontakt@lumon.de  
Web: www.lumon.de

Mit über 40 Jahren handwerklichem Know-how und 1 Million Kunden auf der Welt, gehört Lumon zu den Marktführern rahmenloser Dreh-/Schiebeverglasungen für Balkon und Terrasse. Die maßgeschneiderten Systeme reduzieren Lärm, Wartungs- und Energiekosten und schaffen mit ihrem nordischen Design stillvolle Gestaltungsmöglichkeiten für Gebäudefassaden.



**MWM Software & Beratung GmbH**  
Combahnstr. 43  
D - 53225 Bonn  
T +49 228 400 680  
info@mwm.de  
www.mwm.de

MWM hat sich auf Bausoftware für die Bereiche Aufmaß, Mengenermittlung, Bauabrechnung, XRechnung und grafische Mengenermittlung spezialisiert. Das Unternehmen bietet u.a. MWM-Libero für Aufmaß, freie sowie REB-Mengenermittlung und Bauabrechnung, Aufmaß 365 für beliebige Endgeräte (Apple, Android, etc. als Browser-Lösung), das GAEB-Konvertierungstool MWM-Primo, MWM-Pisa für die Angebotsbearbeitung, MWM-Rialto für die Umwandlung von GAEB- in Excel-Dateien und den DAI1-Konverter MWM-Ponto.



**NEVARIS Bausoftware GmbH**  
Hanna-Kunath-Straße 3  
28199 Bremen  
+49 (0) 421 59660 0  
info@nevaris.com  
https://www.nevaris.com/

Die NEVARIS Bausoftware GmbH entwickelt als Teil der Nemetschek Group integrierte Software für die Baubranche. Die NEVARIS Produktfamilie bietet ganzheitliche Software-Lösungen, die Sie über den gesamten Bauprozess begleiten. NEVARIS Build ist die umfassende Projektsoftware für Planer und Bauunternehmen und bietet alles von AVA bis Kalkulation und BIM. Und das ERP-System NEVARIS Finance deckt alle Bauspezifika in Buchhaltung, Materialwirtschaft und Baulohn ab.



**SAUTER Deutschland**  
Hans-Bunte-Str. 15  
79108 Freiburg  
+49 761 5105 0  
sauter-cumulus@  
de.sauter-bc.com  
www.sauter-cumulus.de

SAUTER Deutschland ist mit 100 Jahren Expertise spezialisiert auf Gebäudeautomation, Systemintegration sowie Facility Management und beschäftigt über 1.500 Mitarbeitende. Die Technologien und Services begleiten den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes und werden sowohl bei Neubauten als auch bei Modernisierungsmaßnahmen eingesetzt. Wesentliches Ziel der SAUTER Lösungen: Immobilien werthaltig, energieeffizient und somit fit für die Zukunft machen.



**Schneider Digital**  
Josef J. Schneider e.K.  
Konrad-Zuse-Straße 1  
83607 Holzkirchen  
+49 (0) 8025 9930 0  
info@schneider-digital.com  
www.schneider-digital.com

Als Full-Service-Hardwarelieferant mit besonders engen Kontakten zu den führenden Softwareherstellern liefern wir maßgeschneiderte Workstation und VR/AR Lösungen. Mit 30 Jahren Erfahrung im professionellen B2B entwickeln wir mit unserem innovativen Portfolio Lösungen die perfekt die Kundenanforderungen erfüllen. Unsere hohe Kundennähe, persönliche Beratung und ausgeprägte Dienstleistungsphilosophie machen uns zu einem starken Partner für komplexe und anspruchsvolle Anforderungen.



**TRIC GmbH**  
Rheingastrasse 88  
65203 Wiesbaden  
Tel. +49 611 18 361 0  
cs@tric.de  
www.tric.de

Die **TRIC GmbH** wurde aus der **MERVISOFT GmbH** gegründet und programmiert / vertreibt die GA / MSR Software TRIC.

TRIC hat sich in den vergangenen Jahren zunehmend als Standard für Planer und ausführende Unternehmen etabliert. Sie ist das optimale Werkzeug für Planung und Abrechnung von Projekten auf Basis der **DIN EN ISO 16484-3** bzw. der **VDI 3814-1**. Zusätzlich ermöglicht sie eine einfache und sichere Raumautomation nach **VDI 3813**.

# VORSCHAU 03|26

Bauen aktuell 03/2026 erscheint am 09.06.2026



Bild: Treppenmeister GmbH

## Brandschutz inklusive Expertengespräch

Die Anforderungen an den baulichen und technischen Brandschutz steigen stetig – zugleich bringen neue Materialien und Bauweisen zusätzliche Herausforderungen mit sich. Wir beleuchten die wichtigsten Trends, Normen und Praxislösungen für Planer, Betreiber und Sicherheitsverantwortliche. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Brandschutzkonzepten in modernen Gebäuden und deren Umsetzung im Alltag. Ergänzend dazu diskutieren Fachleute im Expertentalk über aktuelle Risiken, regulatorische Entwicklungen und bewährte Strategien zur Brandprävention.



Bild: Gewoonhout, Koopmans Bouwgroep, Metsä Group

## Holz- & Hybridbauweise

Im Zuge der Transformation des Bauwesens gewinnt Holz- und Hybridbauweise zunehmend an Bedeutung. Im Mittelpunkt stehen konstruktive Lösungen, bei denen Holz gezielt mit Beton oder Stahl kombiniert wird, um Tragfähigkeit, Spannweiten und Baugeschwindigkeit zu optimieren.

Unsere Beiträge sollen aktuelle Entwicklungen in Planung, Vorfertigung und Verbindungstechnik analysieren und anhand realisierter Projekte statische Konzepte, bauphysikalische Anforderungen und konstruktive Details erläutern. Zudem wird die Rolle dieser Bauweisen im Kontext von Ressourceneffizienz, CO<sub>2</sub>-Reduktion und serieller Bauproduktion diskutiert.

### Weitere Themen:

- Digitale Fertigungstechnologien im Bauwesen
- Energieeffizienz durch Gebäudeautomation
- BIM-Training & -schulungen

## Impressum

**Herausgeber und Geschäftsführer:**  
Matthias Bauer (Vorsitz), Dennis Hirthammer



**Bauen aktuell im Internet:**  
[www.bauen-aktuell.eu](http://www.bauen-aktuell.eu)

**So erreichen Sie die Redaktion:**  
**Chefredakteur:** Andreas Müller (v.i.S.d.P.)  
([andreas.mueller@win-verlag.de](mailto:andreas.mueller@win-verlag.de), Tel. 089/3866617-11)

**Redaktion:** Regine Appenzeller  
([regine.appenzeller@win-verlag.de](mailto:regine.appenzeller@win-verlag.de), Tel. 089/3866617-17)  
**Autoren dieser Ausgabe:** Claudia Ahwany, Roland Bauer, Heike Blödm, Nico Bosselmann, Analisa Cresso, Sabrina Deininger, Drago Djukanovic, Yvonne Dobrzanski-Esser, Svenja Duhme, Katharina Duric, Axel Gottschalk, Marc Holzschuh, Lars Krauß, Thomas Lübke, Gunthart Mau, Sebastian Meyer, Verena Mikeleit, Sabina Strambu, Sandra Walz

**So erreichen Sie die Anzeigenabteilung:**

**Anzeigengesamtleitung:**  
Martina Summer (089/3866617-31,  
[martina.summer@win-verlag.de](mailto:martina.summer@win-verlag.de)) anzeigenverantw.

**Mediaberatung:**  
Manuela Gries (089/3866617-25, [manuela.gries@win-verlag.de](mailto:manuela.gries@win-verlag.de))  
Tilmann Huber (089/3866617-26, [tilmann.huber@win-verlag.de](mailto:tilmann.huber@win-verlag.de))

**Anzeigendisposition:**  
Auftragsmanagement@win-verlag.de  
Chris Kerler (089/3866617-32, [Chris.Kerler@win-verlag.de](mailto:Chris.Kerler@win-verlag.de))

**Abonnentenservice und Vertrieb**

Tel: +49 89 3866617 46  
[bauen-aktuell.eu/hilfe](http://bauen-aktuell.eu/hilfe)

oder E-Mail an  
[abovetrieb@win-verlag.de](mailto:abovetrieb@win-verlag.de) mit Betreff „Bauen aktuell“  
Gerne mit Angabe Ihrer Kundennummer vom Adressetikett

**Layout und Titelgestaltung:**

Design-Concept, Viktoria Horvath  
**Bildnachweis/Fotos:** falls nicht gekennzeichnet: Werkfotos, AdobeStock, shutterstock.com,  
**Titelbild:** © YinCheung, stock.adobe.com

**Druck:**

Vogel Druck und Medienservice GmbH  
Leibnizstraße 5  
97204 Höchberg

**Produktion und Herstellung:**

Jens Einloft ([jens.einloft@vogel.de](mailto:jens.einloft@vogel.de),  
Tel.: 089/3866617-36)

**Anschrift Anzeigen, Vertrieb und alle Verantwortlichen:**

WIN-Verlag GmbH & Co. KG,  
Chiemgaustr. 148, 81549 München  
Tel.: 089/3866617-0  
E-Mail: [info@win-verlag.de](mailto:info@win-verlag.de); [www.win-verlag.de](http://www.win-verlag.de)

**Bezugspreise:**

Einzelverkaufspreis: 9,50 Euro, weitere EU-Länder: 11,70 Euro;  
im Ausland zuzüglich Versandkosten

**Verlagsleitung:**

Martina Summer ([martina.summer@win-verlag.de](mailto:martina.summer@win-verlag.de),  
Tel.: 089/3866617-31)

**Objektleitung:**

Martina Summer ([martina.summer@win-verlag.de](mailto:martina.summer@win-verlag.de),  
Tel.: 089/3866617-31)

**Zentrale Anlaufstelle für Fragen zur Produktsicherheit:**

Martina Summer ([martina.summer@win-verlag.de](mailto:martina.summer@win-verlag.de),  
Tel.: 089/3866617-31)

**Erscheinungsweise:** 6-mal jährlich

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Honorierte Artikel gehen in das Verfügungsrecht des Verlags über. Mit Übergabe der Manuskripte und Abbildungen an den Verlag erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Für unverlangt eingeschickte Manuskripte, Fotos und Abbildungen keine Gewähr.

Copyright © 2026 für alle Beiträge bei der  
WIN-Verlag GmbH & Co. KG.

Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages vervielfältigt oder verbreitet werden. Unter dieses Verbot fallen insbesondere der Nachdruck, die gewerbliche Vervielfältigung per Kopie, die Aufnahme in elektronische Datenbanken und die Vervielfältigung auf CD-ROM und allen anderen elektronischen Datenträgern.

Ausgabe: 02/2026 (ET 24.03.2026)

ISSN 2195-5913

Unsere Papiere sind PEFC zertifiziert  
Wir drucken mit mineralölfreien Druckfarben

**Außerdem erscheinen bei der WIN-Verlag GmbH & Co. KG:**  
**Magazine:** AUTOCAD Magazin, DIGITAL BUSINESS, DIGITAL ENGINEERING Magazin, DIGITAL MANUFACTURING, e-commerce Magazin, r.energy, PLASTVERARBEITER, KGK Rubberpoint





Bilder: primopiano/AdobeStock, gutekz/AdobeStock



*Hier geht's zur aktuellen Ausgabe*



Die nächste Ausgabe

# Sonderheft **Smarte Baustoffe & Materialien**

erscheint am 27. August 2026

Innovationen für Morgen – Produkte und Systemlösungen für die Zukunft des Bauwesens

Bewegung durch Perfektion

# Strategische Freiheit beginnt im Motor!



Besuchen Sie uns!

Hannover Messe  
20. – 24. April 2026  
Stand C060



## Ferrit-Motor: Antriebstechnologie ohne Seltene Erden

Mit dem Ferritmagnet-Motor setzt ZIEHL-ABEGG neue Maßstäbe im Antriebsbau. Hohe Effizienz und starke Leistung bei gleichbleibender Baugröße machen ihn zu einer zukunftssicheren, nachhaltigen Lösung für moderne Anwendungen.



Mehr zum neuentwickelten  
Ferrit-Motor von ZIEHL-ABEGG.

**ZIEHL-ABEGG** 