IDEEN FÜR INTELLIGENT GEMACHTE ZUKUNFTSARCHITEKTUR

come inn

Nachhaltige Bauwirtschaft

Warum wir den Klimaschutz als Gemeinschaftsaufgabe betrachten müssen

NEUES ARCHITEKTURVERSTÄNDNIS
Den Klimawandel einbauen

CRADLE TO CRADLE®
Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie

NACHHALTIGKEIT • NACHHALTIGKEIT • NACHHALTIGKEIT •
THEMEN *Special*

„Die Bauwirtschaft muss sich ihrer Verantwortung fürs Klima stellen"

Steffi Bantu, Marketing Manager Residential Buildings, SAINT-GOBAIN

Vorwort

Der Klimawandel war in der come-inn schon öfter Thema, schließlich haben steigende Temperaturen und die zunehmende Zahl an Extremwetter-Ereignissen einen massiven Einfluss darauf, wie wir bauen und wohnen. Leider beeinflussen Gebäude umgekehrt massiv das Klima, denn sie sind für 39 Prozent der weltweiten Treibhausgas-Emissionen verantwortlich. Laut Recherchen der Global Alliance for Buildings and Construction werden allein 11 Prozent des CO_2-Ausstoßes bei Produktion und Montage der Baumaterialien freigesetzt; die restlichen 28 Prozent fallen beim Betrieb der Gebäude an, also für Heizung, Kühlung, Warmwasser, Licht. Addiert man jene Treibhausgase, die wir daneben mit allen weiteren Lebens-Aspekten wie Nahrungsmitteln, Gebrauchsgütern, Fahrten und Flügen emittieren, kommen wir auf jene 11,6 Tonnen Kohlenstoffdioxid, die jeder Deutsche nach Aussagen der ADCONIA GmbH jährlich produziert. Dabei dürfen es höchstens 2 Tonnen sein, wenn wir den Treibhauseffekt einfangen wollen. Das Erfreuliche an diesen Zahlen: Sie zeigen, dass die Teilnehmer der Bau-Wertschöpfungskette maßgeblich dazu beitragen können, den CO_2-Ausstoß pro Kopf zu senken. Eine Verantwortung, der wir uns optimistisch stellen sollten, denn dafür gibt es bereits zahlreiche bewährte und bezahlbare Lösungen – von klimaneutralen Produkten über innovative Bio-Werkstoffe und neu entstehende Recycling-Infrastrukturen bis hin zu Systemen, welche die Energiekosten beim Betrieb von Gebäuden senken. Diese Ausgabe der come-inn gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Möglichkeiten. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Durchsehen und Staunen!

Steffi Bantu

Inhalt

6 Klimaschutz: eine Gemeinschaftsaufgabe
Herausforderungen für das Bauwesen

12 Neues Architekturverständnis: klimagerechtes Bauen

14 Renovation Wave

16 Leitlinien für die Baukultur

18 Architekturportrait
Stadthaus in Basel

20 Nachverdichtung: die neue Leichtigkeit

22 Leichte Isoliergläser

24 Nachhaltige Biokomposite
Die neuen Werkstoffe

28 Architekturportrait
Gateway Gardens

32 Klimapositive Kommunen

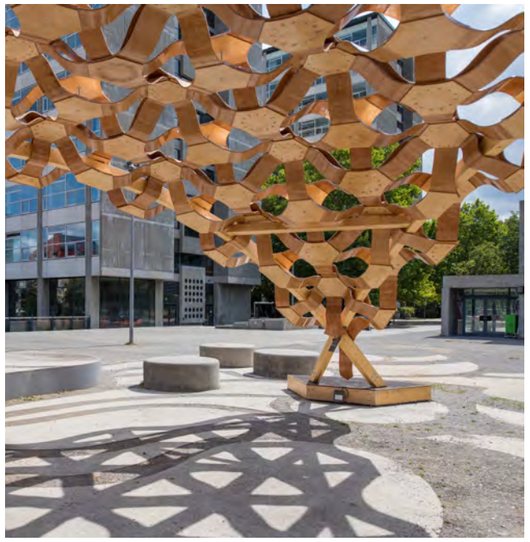
34 Kreislaufwirtschaft
Interview mit Dr. Christina Raab: Cradle to Cradle®

36 Architekturportrait: SAS-Gebäude

39 Kunststofffenster-Recycling

40 Glasrecycling

46 Zweite Chance für Bestandsbauten



48 Klimaneutralität bis 2050

53 Interview: Klimaneutrale Isoliergläser

54 Zukunfts-Gläser

56 Politik und Gesetzgebung

58 Klimawandel in Zahlen

59 Das Glasnetzwerk

60 Infopaket „Nachhaltigkeit“

61 Bildnachweise

61 Impressum

GERADLINIG, MODERN & NACHHALTIG
für helle und komfortable Wohnräume

Das Haus am Mühlenbach im Nordschwarzwald erhielt 2020 die Hugo-Häring-Auszeichnung, der bedeutendste Architekturpreis für vorbildliche Bauwerke in Baden-Württemberg an Bauherren und Architekten für ihr gemeinsames Werk.

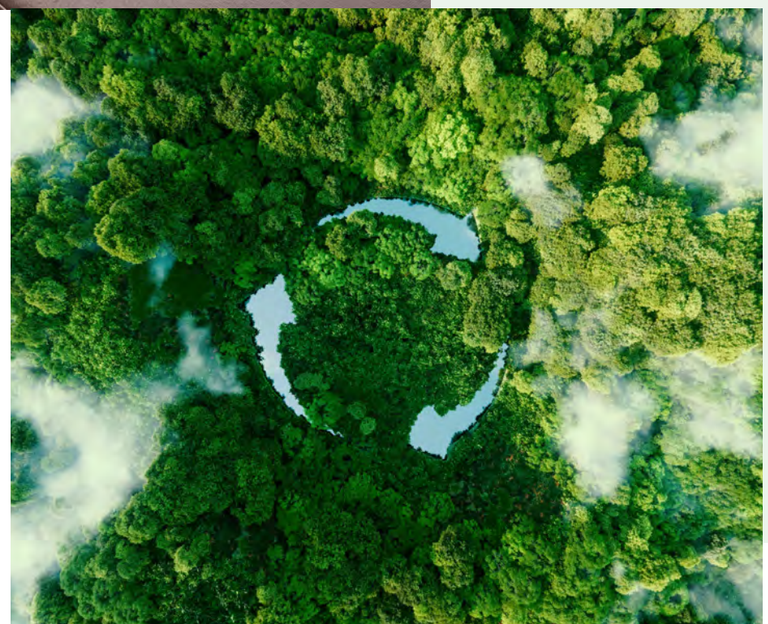
Klimaschutz: eine Gemeinschaftsaufgabe

Die Bedeutung von Klimaschutz ist mittlerweile in der Gesellschaft angekommen. Allen ist klar, dass Politik und Gesellschaft vor einer enormen Aufgabe stehen. Umso wichtiger ist es, bereits erfolgte Weichenstellungen zu sehen – und auch die Chancen klug zu nutzen, die sich Wirtschaft und Gesellschaft bieten.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, zu der jeder einen Beitrag leisten kann. Diese gelingt nur, wenn alle an einem Strang ziehen: Bauherren, Planer, Ausführende, Bauproduktehersteller und Betreiber ebenso wie Nutzerinnen und Nutzer – und nicht zuletzt der Gesetzgeber. Zugleich muss über den Klimaschutz hinausgedacht und das Wirtschaften in Richtung einer Circular Economy vorangetrieben werden. Schon heute lässt sich feststellen: Es tut sich viel in der Baubranche. Der Wandel beginnt …

NEUE KONZEPTE AM START

Die Gewichte beginnen sich zu verschieben. Bauherren fragen heute zunehmend nach Gebäuden mit hohen Standards in Sachen Klimaschutz und Circular Economy. Wohl wissend, dass der Wert eines Gebäudes künftig stärker etwa an den CO_2-Emissionen gemessen wird. Die Entscheidung für nachhaltiges Bauen folgt immer mehr einem ökonomischen Interesse, weil sich Nachhaltigkeit in der Wirtschaft fest verankert. Dazu trägt nicht zuletzt der European Green Deal bei, der den Akteuren der Baubranche eine übergreifende Orientierung gibt. Dass die Zusammenarbeit von Baustoffherstellern, Planern und Architekten im Hinblick auf klimafreundliches Bauen Früchte trägt, beweisen nachfolgende Referenzobjekte, welche allesamt mit weltweit führenden Nachhaltigkeitszertifikaten ausgezeichnet wurden.



Zukunftsweisend: Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie

MERCATOR ONE

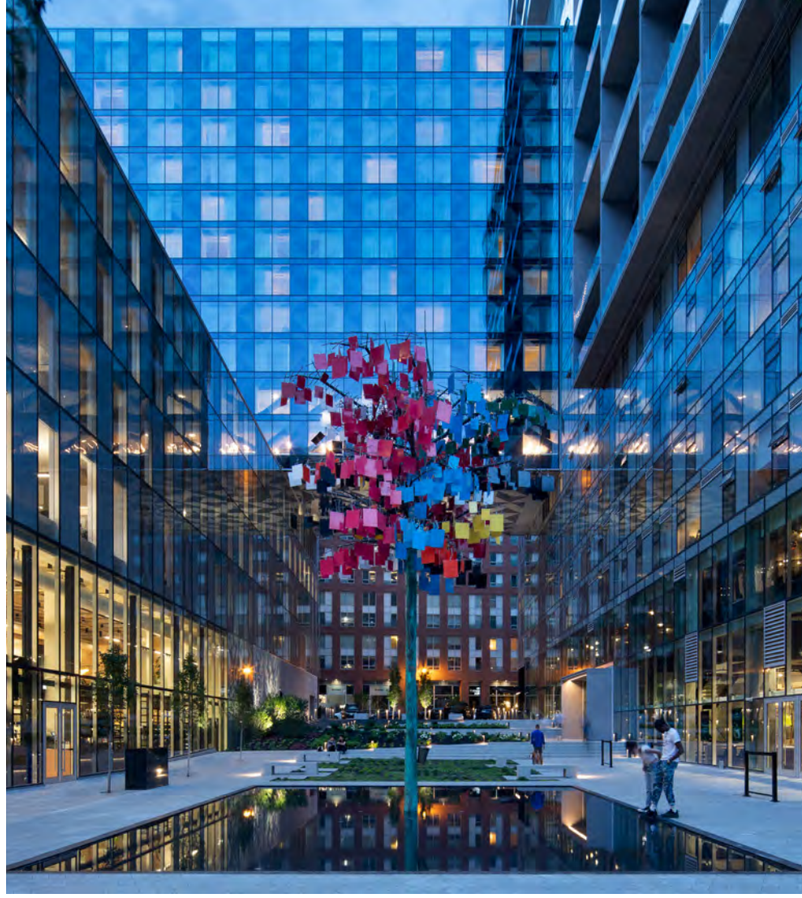
Deutschlands erstes Gebäude mit einer Fassade aus recyceltem End-of-Life Aluminium (Altschrott) befindet sich mitten in der Duisburger Innenstadt. Mercator One zeigt, wie sich das Cradle to Cradle®-Prinzip praktisch umsetzen lässt: Das Aluminium stammt unter anderem aus Abrissprojekten, aus Lebensmittel- und Getränkeverpackungen. Für mehr Energieeffizienz, viel natürliches Licht und ein angenehmes Raumklima sorgt das hochtransparente Sonnenschutzglas. Verbaut wurden die Gläser COOL-LITE XTREME 60/28, COOL-LITE XTREME 70/33 und SKN 176. Das Gebäude wurde mit DGNB, LEED und BREEAM zertifiziert.

Standort: Duisburg, Deutschland.
Architektur: Hadi Teherani Architects GmbH, DE. **Realisierung:** 2020.

HUMANITI

Der moderne Hochhauskomplex in der Innenstadt von Montréal umfasst 39 Stockwerke mit Wohnungen, einem Hotel und Platz für Büros und Restaurants. Der multifunktionale Komplex selbst ist ein einzigartiges Projekt für vertikales Leben, Arbeiten und Wohnen. Mithilfe des eingesetzten Sonnen- und Wärmeschutzglases COOL-LITE SKN 176 II und PLANITHERM ONE II werden hervorragende Energieverbrauchswerte erreicht. Das Gebäude wurde mit der LEED- und WELL-Zertifizierung ausgezeichnet – eine Premiere für diese Gebäudeart in der kanadischen Provinz Quebec.

Standort: Montréal, Kanada.
Architektur: Lemay, CAN.
Realisierung: 2021.



ST. URBAIN

Das Pariser Architekturbüro LAN architecture hat im Wohnkomplex St.Urbain in Strasbourg ein hohes Maß an Komfort für die Bewohner entworfen. Die Bepflanzung der Dachterrassen und des gesamten Sockelbereichs unterstützt das Wohlbefinden im direkten Wohnumfeld. Um eine hohe Energieeffizienz sicherzustellen und ein bestmögliches Raumklima zu garantieren, wurden die Wohneinheiten mit einer hochwertigen Isolierverglasung geschützt: CLIMAPLUS COOL-LITE SKN 154. Das Wohnquartier wurde mit dem Zertifikat „NF Habitat HQE" ausgezeichnet.

Standort: Strasbourg, Frankreich.
Architektur: LAN architecture Paris und toa architectes associés, FR.
Realisierung: 2021.

SZERVITA SQUARE BUILDING

Das Geschäfts- und Wohngebäude am Szervita-Platz in Budapest befindet sich im Stadtzentrum auf der östlichen Seite der Donau. Die Kombination aus spiegelnder Silberoptik und hohem Sonnenschutz, hervorragender Selektivität und Wärmedämmung sorgt für hohen Nutzerkomfort und Energieeinsparung – einer der ausschlaggebenden Gründe, weshalb das Szervita Square Building die Anforderungen des LEED-Platin-Nachhaltigkeitslabels erfüllt. Das Gebäude wurde für seine Architektur, sein Design und seine Entwicklungswerte mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet.

Standort: Budapest, Ungarn.
Architektur: Antal Fekete Permit, DVM Group, HUN. **Realisierung:** 2021.

Nachhaltigkeit ist eine Gemeinschaftsaufgabe: Ministerpräsident und Wirtschaftsminister von NRW zu Besuch am SAINT-GOBAIN Standort in Herzogenrath.

Im Rahmen des European Green Deals entwickeln und verändern Planer ihre Konzepte und kommen mit ihren Ideen für optimierte Gebäude zum Zug. Ausführende sehen die Stellschrauben, die ihnen zur Verfügung stehen. Zwar sind diese enger gefasst als bei Bauherren und Planern, aber für das Gelingen der Gemeinschaftsaufgabe genauso wichtig. Bei den Herstellern wiederum sind die zentralen Ansatzpunkte offenkundig. Wer sich auf die Zukunftsanforderungen einstellt, hat einen starken Hebel in der Hand.

TRANSFORMATION DER ENERGIEVERSORGUNG

Der Glashersteller SAINT-GOBAIN GLASS verfolgt seine Strategie auf mehreren Ebenen. Das Unternehmen lotet seit Jahren die Einsparpotenziale seiner energieintensiven Produktion aus, um die Emissionen zu verringern. Aktuell startete das Unternehmen ein Klimaprojekt mit Partnern aus Industrie und Politik. Ziel ist es, bis 2030 eine klimaneutrale Glasproduktion auf der Basis von Wasserstoff und erneuerbarem Strom am Standort Herzogenrath zu realisieren.

RE-DESIGN DER PRODUKTE

Auch das Produkt selbst entwickelt sich weiter. Zum Beispiel lässt sich der CO_2-Fußabdruck von Bauglas durch zusätzliches Recyclingglas minimieren. Hört sich einfach an, ist aber anspruchsvoll. Nicht nur, dass große Mengen Scherben derzeit kaum verfügbar sind, eine weitere Herausforderung ist die Qualitätssicherung von Abbruchglas. SAINT-GOBAIN hat bereits einige vielversprechende Projekte erfolgreich umgesetzt und erste Aufbereitungslinien im Einsatz.

Weitere Schritte zur Ressourcenschonung und CO_2-Reduktion sind bereits angestoßen. Dazu gehört die Entwicklung leichter Gläser ohne Abstriche bei der Performance – und optimierte Beschichtungen, die beim Sonnen- oder Wärmeschutz noch leistungsfähiger sind. Hinzu kommt eine zukunftsweisende Innovation: SAINT-GOBAIN bietet künftig ein Glas an, das im Vergleich den niedrigsten CO_2-Gehalt in der Fassadenbranche aufweist. Die Grundlage dafür bildet ein Produktionsprozess, in dem ein hoher Anteil an recyceltem Glas (rund 70 Prozent Scherbenanteil) mit dem Einsatz erneuerbarer Energien kombiniert wird. Da Fassaden bis zu 20 Prozent des CO_2-Fußabdrucks eines Gebäudes ausmachen, kann das innovative Low Carbon Glass von SAINT-GOBAIN den CO_2-Fußabdruck von Bauwerken erheblich verringern und die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft vorantreiben.

KLAR WIRD: Klimaschutz ist ein Innovationstreiber. Ambitionierte Ziele fordern neue Wege. Es geht – aber es geht nur gemeinsam.

Auf Nachhaltigkeit bauen: Bauplanung, -stoffe und -prozesse müssen sich ändern.

„Die Maximierung der Elektrifizierung und insbesondere der Einsatz von Wasserstoff wird ein entscheidender Schlüssel für die Dekarbonisierung der Glasindustrie sein.“

Dr. Stephan Kranz, CEO SAINT-GOBAIN GLASS Deutschland GmbH

Neues Architekturverständnis – für klimagerechtes Bauen

Im Düsseldorfer Medienhafen realisieren HPP Architekten gemeinsam mit der INTERBODEN Gruppe das erste Holzhybrid-Bürogebäude der Stadt. „The Cradle“ – in vielerlei Hinsicht ein zirkuläres Pilotprojekt – setzt Impulse für die Zukunft des Bauens.

OBJEKTDATEN

Projekt: The Cradle. **Standort:** Speditionsstraße 2, Düsseldorf-Medienhafen, Baufeld MI3. **Bauherr:** Interboden Innovative Gewerbewelten GmbH & Ko. KG, Ratingen. **Architektur:** HPP Architekten GmbH, Düsseldorf. **Nutzung:** Büros mit Gastronomiefläche und Mobility Hub im Erdgeschoss. **Gläser:** PLANITHERM XN, COOL-LITE SKN 154, COOL-LITE SKN 176. **Auszeichnungen:** MIPIM/The Architectural Review Future Project Award 2018, **Kategorie:** Office; Iconic Award, **Kategorie:** Innovative Architecture; Sonderpreis BIM Heinze Architekten Award 2020. **Fertigstellung:** 2023

„Beim Projekt The Cradle haben sich Bauherr, Architekt und weitere Planungsbeteiligte von Beginn an gemeinsam auf den Weg gemacht, um das visionäre Cradle to Cradle®-Prinzip ganzheitlich zu denken und in die Realität umzusetzen.“

HPP Architekten,

Das Entwicklungsgebiet auf dem ehemaligen Hafengelände Düsseldorfs, das bereits eine beachtliche Architekturvielfalt aufweist, wird bald um ein weiteres Highlight reicher sein. Mit den Bauarbeiten für das Bürogebäude „The Cradle“ wurde im Frühjahr 2020 begonnen, die Fertigstellung ist für 2023 geplant. Neben seiner markanten Architektur überzeugt das Projekt auch durch ein besonders gutes Nachhaltigkeitskonzept und Innovationen in Sachen Cradle to Cradle® (C2C). Dabei wird nicht nur auf den Einsatz kreislauffähiger Materialien gesetzt, sondern auch auf einen ganzheitlich zirkulären Ansatz. Dank der integralen Zusammenarbeit zwischen Architekten, Bauingenieuren und Fachplanern lassen sich bewährte Lösungen infrage stellen und neue Wege finden. Indem sämtliche Prozesse als Kreisläufe gedacht werden, entsteht ein Mehrwert für ökonomische, ökologische und soziale Aspekte – entlang der gesamten Wertschöpfungskette und des gesamten Lebenszyklus.

Die Düsseldorfer HPP Architekten haben das Gebäude als Holzhybridbau in Elementbauweise konzipiert. Insgesamt werden 2.150 Kubikmeter Holz aus nachhaltiger europäischer, größtenteils deutscher Forstwirtschaft verbaut. Konstruktiv eignet sich Holz optimal als C2C-Baustoff („stecken & schrauben statt kleben“).

Die prägnante rautenförmige Struktur der Gebäudehülle verbindet Fassade und Tragwerk und ist aus den Gegebenheiten des Ortes heraus entwickelt. Parametrisch 3D entworfen, übernimmt das außen liegende Tragwerk durch seine unterschiedliche Dimensionierung in der Tiefe – je nach Himmelsrichtung – zusätzlich die Verschattungsfunktion. Eine Prallscheibe vor jedem zweiten Fassadenfeld dient als konstruktiver Holz- und Schallschutz vor den zu öffnenden Fenstern und ermöglicht einen natürlichen Luftwechsel. Das Konzept für das integrale Holztragwerk entstand in interdisziplinärer Zusammenarbeit mit den Tragwerksplanern Knippers Helbig und den Energieplanern von Transsolar.

Im Sinne des Cradle to Cradle®-Gedankens versteht sich das Gebäude als Materiallager. Alle eingesetzten Baustoffe werden hinsichtlich ihrer Materialgesundheit, Sortenreinheit und Trennbarkeit („Design für Demontage“) geprüft und ausgewählt, sodass sie nach Gebrauch wiederverwendet („Re-use“) oder in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden können. Um während der Planung und Bauausführung die hohe Zirkularität des Gebäudes sicherzustellen, unterstützt die EPEA GmbH – Part of Drees & Sommer als Materialfachplaner (Circular Engineer) bei der ganzheitlichen Umsetzung. Tatsächlich kann davon ausgegangen werden, dass 97,7 Prozent der Materialien von The Cradle in den Materialkreislauf zurückgeführt werden können.

Alle verbauten Materialien werden über ein 3D-BIM-Modell in einem Building Material Passport dokumentiert. Mit einem digitalen Gebäudezwilling lässt sich der gesamte Lebenszyklus abbilden – von der Entstehung über die Bewirtschaftung bis hin zum Abriss. So ermöglicht die zirkuläre Bauweise eine gänzlich neue Ebene der Wirtschaftlichkeit. Nach Fertigstellung wird The Cradle als erstes Pilotprojekt in Deutschland auf der Madaster-Plattform registriert – einem globalen Online-Kataster für Materialien und Bauprodukte. So wird es möglich, C2C zu monetarisieren, indem Material- und Rohstoff,- beziehungsweise Immobilienwerte digital miteinander verknüpft werden. Dank der Anbindung von Madaster an die Rohstoffbörse können Gebäude als werthaltige Rohstoffdepots abgebildet werden.

Renovation Wave

Es wird zu wenig energetisch saniert! Die EU fordert deshalb mehr Tempo bei der Sanierung von Bestandsbauten. Wie soll das funktionieren? Ein Überblick.

Damit die im Klimapaket der EU 2020 gesteckten Klimaziele erreicht werden können, muss die EU die CO_2-Emissionen von Gebäuden um 60 Prozent, ihren Energieverbrauch um 14 Prozent und den Energieverbrauch für Heizung und Kühlung um weitere 18 Prozent senken. Das ist mit der in Deutschland und der EU aktuell niedrigen Sanierungsquote von nur einem Prozent nicht zu schaffen. Was wir brauchen, ist mehr Tempo in der Gebäudesanierung! Die Europäische Kommission hat daher in ihrem „European Green Deal" die Initiative „Renovation Wave" ins Leben gerufen. Das Ziel: die Sanierungsquote in den kommenden zehn Jahren mindestens verdoppeln und im Gebäudebestand für mehr Energie- und Ressourceneffizienz sorgen. 85 Prozent der Gebäude in der EU sind über 20 Jahre alt. Durch eine energetische Sanierung könnten 35 Millionen dieser Bestandsgebäude ertüchtigt werden.

Gleichzeitig soll die Lebensqualität der Menschen verbessert werden. Fast 34 Millionen Menschen in der EU können es sich nicht leisten, ihre Wohnung zu heizen. Durch eine ambitionierte Gebäudesanierung mit Fokus auf Energieeffizienz kann daher auch die Energiearmut wirksam bekämpft werden. Neben der Verbesserung von Vorschriften, Standards und Sanierungsanreizen soll eine gezielte Finanzierung die Sanierungsprojekte unterstützen. Neu geschaffene „grüne" Arbeitsstellen werden die Behörden qualifizieren und mehr Kapazitäten für eine technische Unterstützung bieten. Die EU will auch die Dekarbonisierung in der Gebäudetemperierung – Heizen und Kühlen – voranbringen und die Entwicklung von nachhaltigen Bauprodukten und Dienstleistungen fördern. Die Idee: neue Werkstoffe und naturbasierte Lösungen in den Bauprozess integrieren und die Wiederverwendung und Verwertung von Baustoffen im Sinne einer effizienten Kreislaufwirtschaft ausweiten.

Bei der Renovierungswelle soll es nicht allein darum gehen, den Gebäudebestand klimaneutral zu gestalten. Mit dem interdisziplinären Europäischen Bauhaus will die Kommission auch eine neue europäische Ästhetik fördern, die Nachhaltigkeit und Zukunftsorientierung vereint. Über die bauliche Gestaltung hinaus erhofft sie sich einen zukunftsorientierten Prozess für eine umfassende Veränderung unserer Städte: etwa durch digitalisierte und auf der Integration von erneuerbaren Energien basierende Strategien für Netzpartnerschaften und stadtteilbezogene Prosumerkonzepte – bei denen die Verbraucher („Consumer") aktiv am Energiemarkt teilnehmen, indem sie beispielsweise Solarenergie produzieren („Producer").

„Nie war eine Renovation Wave wichtiger als heute, wo wir mit einer Dreifachkrise aus Krieg, Kosten und Klima konfrontiert sind. Die DENEFF und ihre Mitglieder unterstützen deshalb massiv klare Effizienzanforderungen an die Bestandsgebäude mit den höchsten Energierechnungen. So erreichen wir deutlich mehr Modernisierungen und schaffen Planungssicherheit für den nötigen Kapazitätsaufbau. Die Bundesregierung darf dabei nicht auf Brüssel warten. Die Zeit der Ausreden ist vorbei."

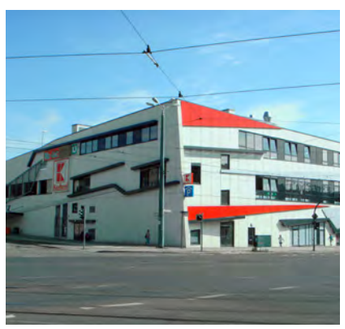
Henning Ellermann, Mitglied der Geschäftsleitung Deutsche Unternehmensinitiative Energieeffizienz e.V. (DENEFF)

Liebevoll auf den Bestand blicken

Vor kurzem hat der Bundestag einen Beirat für Baukultur ins Leben gerufen, der derzeit „Leitlinien für Baukultur in Deutschland“ erarbeitet. Turit Fröbe ist Mitglied des Beirats und sieht die baukulturelle Bildung als Schlüssel für eine nachhaltigere Baukultur. Ein Kommentar.

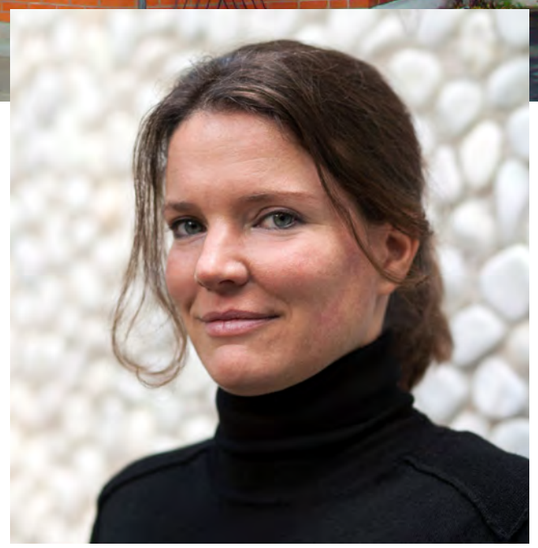
Im Rahmen des European Green Deals, zu dem sich die EU-Mitgliedsstaaten 2019 verpflichtet haben, ist auch der Bausektor in den Blick geraten. Um die ehrgeizigen Ziele zu erreichen, Europa bis 2050 klimaneutral zu machen und bereits bis 2030 die Emissionen um 55 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken, wird es jedoch nicht ausreichen Wohn- und Bürobauten energieeffizient zu sanieren und zu bauen. Der Nachhaltigkeitsgedanke wird in alle Bereiche des Bauwesens einsickern und auf allen Ebenen zu einem Umdenken führen müssen. Entscheiden wird sich der Erfolg maßgeblich im Umgang mit dem Bestand. Aber auch die Frage, ob es gelingen wird in den nächsten Jahren die Grundsteine für eine baukulturelle Allgemeinbildung in der Gesellschaft zu legen, ist nicht unerheblich. Nur eine baukulturell gebildete Gesellschaft ist in der Lage, sich gegen die lieblosen Banalitäten der Bauindustrie zu wehren. Sie kann den Bürohausschachteln und neohistoristischen Wohnanlagen, mit denen gegenwärtig unsere Städte zugepflastert werden, etwas entgegensetzen – und eine zeitlosere, qualitativ hochwertigere und damit langlebigere Architektur einfordern. Baukulturelle Bildung kann dazu beitragen, den ästhetisch und ökologisch fragwürdigen Trends im Eigenheimbau – den Schottergärten, Kunstrasenanlagen und Fototapetenzäunen – Einhalt zu bieten. Auch im Umgang mit dem Bestand kommt ihr eine zentrale Bedeutung zu.

Angesichts der grauen Energie, die im Bestand verbaut ist, können wir uns Abriss nicht länger leisten. Es bedarf nicht nur kluger Umnutzungs- und Umbaustrategien, sondern auch einen neuen Blick auf die ungeliebten Strukturen und Hinterlassenschaften vergangener Jahrzehnte. Wir müssen lernen, mit dem fertig zu werden, was bereits da ist – ob es uns gefällt oder nicht. Vieles, was heute als „Bausünde“ empfunden wird und nicht mehr den gegenwärtigen Wohnwünschen oder ästhetischen Vorstellungen entspricht, ist nur aus der Mode gekommen. Der Architekturgeschmack ist lebhaft, daher ist es normal, dass uns nach etwa 20 bis 25 Jahren nicht mehr gefällt, was mal State of the Art war. Wir müssen lernen, einen „liebevolleren“ und gelasseneren Blick auf den Bestand zu entwickeln und den Gebäuden die Chance geben, nach einer gewissen Zeit auch wieder „rehabilitiert“ werden zu können. Die Baukulturvermittlung kann dazu beitragen, dass eine Sensibilisierung für den gebauten Raum entsteht und Hilfestellungen gegeben werden, das eigene Umfeld durch aktive Betrachtung aufzuwerten. Denn das Schlimmste, was man der gebauten Umwelt antun kann, ist, sie immer nur im Vorbeigehen aus dem Augenwinkel wahrzunehmen. Hinsehen hilft!



Bausünden sind besser als ihr Ruf – das Hinsehen lohnt sich!

„Im Umgang mit dem Bestand kommt der baukulturellen Bildung eine zentrale Bedeutung zu.“



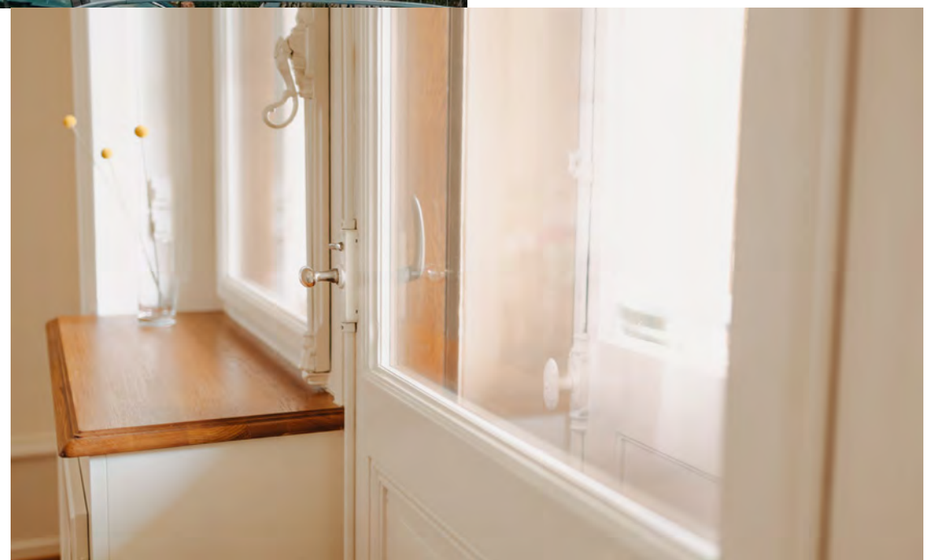
Dr. Turit Fröbe, ist Architekturhistorikerin, Urbanistin und Gründerin der STADTDENKEREI. Sie arbeitet als Baukulturvermittlerin, freie Publizistin und ist jüngst in den Beirat zur Entwicklung Baukultureller Leitlinien des Bundes berufen worden.

ZEITLOSE SCHÖNHEIT

Energetisch topaktuell

OBJEKTDATEN

Projekt: Grundlegende Sanierung eines Stadthauses von 1897 in Basel. **Planung und Bauleitung:** Schröer Sell Architekten GmbH SIA, Basel. **Aufarbeitung und Verglasung der Fenster:** Holzmanufaktur Rottweil GmbH, Rottweil. **Glasverarbeiter:** Glashandel Tuttlingen GmbH, Tuttlingen. **Glashersteller:** SAINT-GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND GmbH, Stolberg. **Produkt**: CLIMAPLUS ECLAZ® LIGHT (3-10-3) mit Abstandhalter SWISSPACER Advance. **Fertigstellung**: 2021.



Historische Leichtigkeit

Bei der energetischen Renovierung eines Baseler Stadthauses von 1897 konnten die historischen Holzfensterrahmen erhalten werden. Der Trick: leichte Isoliergläser.

Als die Brüder Georg und Rudolf Stamm 1897 ihr heute denkmalgeschütztes Stadthaus bauten, gehörten „Nachhaltigkeit“ und „Energieeffizienz“ noch nicht zum architektonischen Vokabular. „Winterliche Behaglichkeit“ aber offensichtlich schon: Um an kalten Tagen die Heizungswärme im Haus zu behalten, wählten die Stamms für die Wohnraumverglasung eine kastenfensterähnliche Lösung mit zwei Scheiben – einem inneren Permanentfenster und einem herausnehmbaren Vorfenster in der Fassadenebene.

Heute gehört das historische Stadthaus zu jenen als erhaltenswert eingestuften Baseler Objekten, die im Schweizer „Inventar schützenswerter Bauten“ verzeichnet und in einer Schutzzone ausgewiesen sind. Als das Gebäude jetzt unter der Projekt- und Bauleitung von Schröer Sell Architekten aus Basel grundsaniert wurde, stand der Respekt vor der alten Bausubstanz im Mittelpunkt der Überlegungen: „Wir haben eine schonende Modernisierung ohne strukturelle Veränderungen vorgenommen, die möglichst viele bauzeitliche Elemente bewahren oder wiederherstellen sollte“, erklärt die verantwortliche Architektin Carmen Eichenberger. „Die Raumzuschnitte und typische Bauformen blieben erhalten, etwa der innere Lichtschacht, die Fenster oder auch die verglasten Türen nach vorn und hinten.“

Gemeinsam mit der Holzmanufaktur Rottweil, die die Restaurierung der Fenster übernahm, entwickelten die Architekten eine Lösung, die den ursprünglichen Gebäudeanblick mit seinem gezogenen Glas auf der Außenseite bewahrte. „Wir haben die Rahmen der herausnehmbaren Vorfenster aufgearbeitet und mit den originalen Scheiben wieder verglast“, erläutert der Projektleiter der Holzmanufaktur Rottweil, Dirk Obser. „Außen ist also wieder das historische Glas mit allen seinen leichten Schlieren und Wellenbildungen zu sehen.“

Auch die Rahmen der inneren Flügel konnten aufgearbeitet und weiterverwendet werden. Sie wurden ursprünglich für eine einfache Scheibe gefertigt, sollten im Sinne der Energieeffizienz nun aber modernes Isolierglas erhalten. Um trotzdem Proportionen und optische Anmutung zu wahren, kam das schlanke CLIMAPLUS ECLAZ® LIGHT des CLIMAplusSECURIT® Partners Glashandel Tuttlingen zum Einsatz. Das Zweifach-Isolierglas mit dem Aufbau 3/10/3 ist insgesamt nur 16 mm dick und ermöglicht trotz eleganter historischer Optik zeitgemäße energetische Werte und entsprechende Heizenergie- und CO_2-Einsparungen – bei hohen Tageslichteinträgen von bis zu 83 %, die die Räume trotz kleiner Fensterflächen tief mit Tageslicht fluten.

Warme-Kante-Abstandhalter SWISSPACER Advanced runden die historische Anmutung ab, unterstützen am Glasrandverbund mit ihrer niedrigen Wärmeleitfähigkeit die Isolationseigenschaften der Verglasung und vermeiden Tauwasserbildung und Schimmelbefall, die den alten Holzrahmen schaden könnten. Das wäre sicherlich auch im Sinne von Georg und Rudolf Stamm gewesen.

Nachverdichtung

Innenentwicklung will Wohn- und Arbeitsraum schaffen, ohne Stadträndер zu zersiedeln. Doch nicht jede Lösung ist wirklich klimafreundlich und sozialverträglich. Ein Plädoyer fürs Aufstocken.

Seit Beginn der Industrialisierung ist die Weltbevölkerung von rund einer auf heute fast acht Milliarden Menschen angewachsen. Mittlerweile kommt etwa alle zehn Jahre eine weitere Milliarde hinzu. Selbst im geburtenschwachen Deutschland steigt die Zahl der Einwohner, die Raum zum Leben und Arbeiten benötigen. Raum, der erst einmal erschlossen werden muss.

Wer schon einmal über ein bevölkerungsreiches Bundesland wie Nordrhein-Westfalen geflogen ist, weiß, dass das nicht so einfach ist. Städte lassen sich nicht beliebig ausdehnen, weil sie dann mit Land- und Forstwirtschaft kollidieren, unnötig Flächen versiegeln und in Lebensräume von Tieren und Pflanzen eindringen. Genau deshalb gilt Innenentwicklung als nachhaltigere und klimafreundlichere Alternative, die Innenstädte obendrein lebendig halten und Infrastrukturkosten senken kann. Die nationale Nachhaltigkeitsstrategie sieht aus diesem Grund ein Verhältnis 3:1 von Innen- zu Außenentwicklung vor.

Doch auch innerstädtische Nachverdichtung kann Flächen versiegeln, Tiere aus den Mikro-Biotopen vergessener Baubrachen vertreiben, wichtige Luftschneisen verschließen und mit blinder Gentrifizierung gewachsene Strukturen zerstören – wenn man mit stumpfem Fokus auf Masse plant. Dabei lassen sich Stadtquartiere mit intelligenten städtebaulichen Konzepten in enger Zusammenarbeit mit Stadtklimatologen, Naturschutzverbänden und Bewohnern nachhaltig aufwerten – mit echtem Gewinn für alle Beteiligten.

Ein cleveres Werkzeug für die sanfte Innenentwicklung ist vertikale Nachverdichtung durch Aufstockung. Denn Erweiterungen von Gebäuden nach oben bieten Raumgewinn ohne Flächenverlust, greifen kaum in die städtebauliche Struktur und ins Stadtklima ein, respektieren die Seele des Viertels und eignen sich auch für dicht bebaute Quartiere. Hier will eine andere Herausforderung gemeistert werden: die Statik. Leichte Baumaterialien wie Holz, Dünngläser und Biokompositbaustoffe können helfen, die Substanz der „Trägerbauten" zu schonen.

So setzte das Züricher Architekturbüro Ernst Niklaus Fausch Partner beim Umbau der alten Maggi-Fabrik im Schweizer Kemptthal auf die Expertise des Holzbauspezialisten Blumer-Lehmann: Für die neue Nutzung des aus den 1930er-Jahren stammenden Industriegebäudes als Business Center „Brick" für den Duftersteller Givaudan wurde zweigeschossig aufgestockt – mit vorgefertigten Holzrahmenelementen, die nicht nur das Gewicht der neuen Geschosse, sondern auch den Zeit- und Kostenaufwand deutlich senken konnten. Auch bei der Umwandlung alter Wohnbebauung im Berliner Stadtteil Neukölln in ein Veranstaltungszentrum mit Kindergarten war Aufstockung das Mittel der Wahl. Im Rahmen der Umgestaltung erhielt der um 1900 entstandene Gebäudekomplex einen Dachausbau im fünfgeschossigen Vorderhaus und ein zusätzliches Stockwerk auf dem viergeschossigen Seitenflügel. Gemeinsam mit Vater Zimmerei und Holzbau realisierte die Kaden + Lager GmbH diese Aufbauten in Massivholzbauweise. Die Gläser für die großflächigen Isolierverglasungen mit integrierten Verbundsicherheitsgläsern und thermisch gehärtetem Glas, die für Sicherheit, Wärmedämmung und Schallschutz bei gleichzeitig hohem Lichteintrag sorgen, stammen von SAINT-GOBAIN GLASS.

HOCH HINAUS
Lebendige Quartiere

Business Center „Brick" in Kemptthal

OBJEKTDATEN „BRICK"

Projekt: Umbau eines denkmalgeschützten Industriegebäudes im Schweizer Kemptthal in ein Bürogebäude für Givaudan. **Architektur:** Ernst Niklaus Fausch Partner AG, Zürich. **Holz- und Innenausbau:** Blumer Lehmann, Gossau. **Fassade Aufstockung:** Isi & Hegglin AG, Stäfa. **Energiestandard:** LEED-Gold. **Fertigstellung:** 2019.

OBJEKTDATEN „K145"

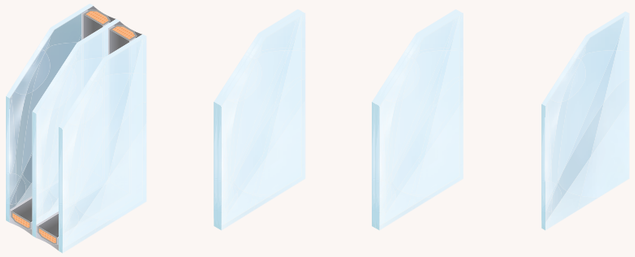
Projekt: Umbau alter Neu-Köllner Wohnbebauung in ein Chorzentrum. **Architektur:** Kaden + Lager GmbH, Berlin. **Tragwerksplanung und Brandschutzgutachten:** ifb thal + huber, Berlin. TGA: Integral Projekt GmbH & Co. KG, Cottbus. **Holzbau:** Kai Vater Zimmerei und Holzbau, Lutherstadt Wittenberg. **Bauherrin:** Haus Karl-Marx-Straße 145 GmbH, Berlin. **Glashersteller:** SAINT-GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND GmbH, Stolberg. **Produkt:** Dreifach-Isolierverglasung inklusive VSG- und ESG-Einheiten auf Basis von PLANICLEAR, PLANITHERM ONE und PLANITHERM XN II. **Fertigstellung:** 2021.

Deutsches Chorzentrum mit Kindergarten in Berlin-Neukölln

Für Neubau und Sanierung

Angesichts der zurzeit besonders attraktiven Förderangebote für energetische Altbau-Sanierungen sind die leichten Isoliergläser eine clevere Möglichkeit, den CO_2-Fußabdruck von Bestandsbauten ohne Nebenwirkungen zu senken. Leichte Isoliergläser eigenen sich für alle gängigen Anwendungen im Neubau und bei der Modernisierung und ermöglichen dank ihrer geringeren Dicke oft erst die Modernisierung denkmalgeschützter Bauten, wenn deren alte Holz-Fensterrahmen erhalten bleiben sollen.

Speziell im Wohnungsbau können je nach Einbausituation Glasgrößen bis zu 1.400 x 2.200 mm und damit rund 85 % der üblichen Einbaumaße angeboten werden. Mit Dünnglas können auch ältere Zweifach-Isoliergläser durch schlanke, hochwärmedämmende Dreifach-Verglasungen ersetzt werden. Das heißt: keine Kompromisse bei der Optik – schmale Ansichtsbreiten bei den Profilen ohne zusätzliche Belastungen der Beschläge.



Grundaufbau CLIMATOP LIGHT	VSG P4A STADIP P4A LIGHT	VSG STADIP 22.2 LIGHT	ESG SECURIT® 3 MM LIGHT
3/12/3/12/3	6 mm	5 mm	3 mm
22,5 kg/m² -7,5 kg/m² -25 %	12 kg/m² -9 kg/m² -43 %	11 kg/m² -5 kg/m² -31 %	7,5 kg/m² -2,5 kg/m² -25 %

Gewichtseinsparungen bei Verwendung von CLIMATOP LIGHT in Isolierverglasungen und Sicherheitsgläsern

Leichte Isoliergläser

Schlanker Aufbau, volle Funktionalität, erweiterte Möglichkeiten und ein deutliches Plus an Nachhaltigkeit – das ist die Idee von Leichtglas.

Dreifach-Isolierverglasungen sind in unseren Breiten längst Standard. Zu Recht, denn sie halten im Winter die Heizungswärme im Gebäude und im Sommer die Sonnenhitze draußen, senken so die Energiekosten – und damit auch den CO_2-Fußabdruck. Das ist gut, aber nicht genug: Bis heute sind Gebäude für rund 39 Prozent der weltweiten Klimagas-Emissionen verantwortlich, Umdenken tut not. Immer mehr Glasverarbeiter bieten deshalb Isolierverglasungen aus Dünnglas an. Diese Gläser reduzieren bereits in der Produktion den Bedarf an Material und Energie massiv. Beim Transport und bei der Montage der leichten Isoliergläser setzt sich der Einspareffekt fort, weil die Transportfahrzeuge auf dem Weg zum Einbauort durch die leichtere und raumsparende Ladung weniger Treibstoff benötigen und Leichtgläser geringere Ansprüche an die Massivität von Rahmen und Beschlägen stellen.

Der Effekt ist verblüffend: Eine klassische Dreifachverglasung mit einem Aufbau wie 4/12/4/12/4 wiegt bei einer Glasgröße von 140 x 200 cm 84 kg; leichtes Isolierglas mit dem Aufbau 3/12/3/12/3 wie CLIMATOP LIGHT kommt bei der gleichen Größe auf 56 kg und ist damit 28 kg leichter. Mit noch dünneren Aufbauten wie CLIMATOP EXTRA LIGHT sind sogar Gewichteinsparungen bis 40 % möglich – bei fast unveränderten bauphysikalischen Werten und exzellenter Wärmedämmung.

So erreichen die jeweils nur 33 mm dünnen Gläser im CLIMATOP LIGHT Aufbau je nach Beschichtung und Gasfüllung U_g-Werte von 0,5 bis 0,7 W/m²K. Wegen der geringeren Glasstärke sind sogar höhere Lichteinträge und g-Werte für mehr solare Wärmegewinne möglich, die den Energieverbrauch für Heizung und Kunstlicht senken – das schont nicht nur die Umwelt, sondern sorgt auch für Behaglichkeit, denn Nachhaltigkeit funktioniert dann am besten, wenn es beiden gut geht: Mensch und Umwelt.

Leichte Isoliergläser können überall dort eingesetzt werden, wo Dreifach-Verglasungen verbaut werden. Dabei gelten dieselben Anforderungen, die auch für konventionelle Verglasungen gelten.

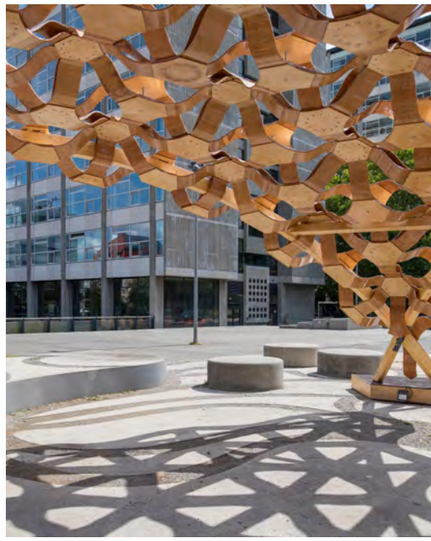
CO_2-Fußabdrücke im Vergleich: Diese wurden mit CalumenLive auf der Grundlage von EN 15804+A2 berechnet.

GLASAUFBAU MIT WÄRMEDÄMMUNG			
	Standard-Dreifach-Isolierglas	CLIMATOP XN LIGHT	CLIMATOP XN EXTRA LIGHT
Glasaufbau	4 XN/12/4/12/4 XN	3 XN/12/3/12/3 XN	3 XN/12/2/12/3 XN
CO_2-Fußabdruck in kg, CO_2 equiv/m²	51	42	39
GLASAUFBAU MIT VERBUNDSICHERHEITSGLAS			
	Standard-Dreifach-Isolierglas	CLIMATOP LIGHT	CLIMATOP EXTRA LIGHT
Glasaufbau	44.2/12/4/12/4	33.2/12/3/12/3	22.2/12/2/12/3
CO_2-Fußabdruck in kg, CO_2 equiv/m²	69	56	47

Nachhaltige Biokomposite

Klimaziele mit Leichtigkeit erreichen: Das geht – mit Biokompositen. Wir haben uns angeschaut, was die nachwachsenden Rohstoffe schon heute für die Zukunft leisten können.

Beim BioMat-Forschungspavillon in Stuttgart kommen in der tragenden Dachkonstruktion leichte und sehr belastbare Elemente aus Biokomposit zum Einsatz.



„Nachhaltige Architektur sollte künftig viel stärker auf der Wiederentdeckung unserer lokalen Ressourcen und auf digitalen Werkzeugen für Design und Herstellung basieren."

Prof. Dr. Hanaa Dahy, Director Bio-based Materials and Materials Cycles in Architecture, Universität Stuttgart

Die Reduzierung von CO_2-Emissionen und der verantwortungsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen sind längst zur zentralen Anforderung für ein zukunftsgerechtes und nachhaltiges Bauen geworden. Vor diesem Hintergrund rücken Biokomposite immer mehr in den Fokus von Architekten und Fachplanern. Die nachwachsenden Rohstoffe haben ihre Praxistauglichkeit bereits unter Beweis gestellt und ermöglichen strukturoptimierte wie elegante Entwürfe und bieten so ganz neue Potenziale im Sinne einer konsequenten Kreislaufwirtschaft.

WAS SIND EIGENTLICH BIOKOMPOSITE?

Rund 39 % der globalen CO_2-Emissionen entfallen auf das Bauen. Um diesen enormen CO_2-Fußabdruck und gleichzeitig auch den Ressourcenverbrauch zu reduzieren, setzt die Bauwirtschaft neben der Optimierung bestehender Konzepte vermehrt auch auf nachwachsende Rohstoffe. Neben dem „Klassiker" Holz kommen immer häufiger neue Werkstoffe wie Biokomposite zur Anwendung. Biokomposite – auch Bioverbundwerkstoffe genannt – bestehen aus den natürlichen Rohstoffen Naturfasern und Harz. Dabei können die eingesetzten Naturfasern in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden. Aus landwirtschaftlichen Reststoffen wie Strohfasern, Grasfasern oder Schnittresten werden relativ kurze Fasern – sogenannte Agrofasern – hergestellt. Im Unterschied

TRAGENDE LÖSUNGEN
Brücke in die Zukunft

Das Anwendungsspektrum von Biokompositen ist riesig. Selbst Fußgänger- und Fahrradbrücken – hier die Smart Circular Bridge im niederländischen Almere – lassen sich dank der enormen Festigkeit und Steifigkeit damit realisieren.

dazu basieren industrielle Naturfasern zum Beispiel auf Jute, Flachs oder Hanf. Diese Fasern verfügen in der Kombination mit biobasierten Harzen über sehr gute mechanische Eigenschaften wie Festigkeit und Steifigkeit. Gerade die hohe Festigkeit und das vergleichsweise geringe Gewicht ermöglichen es, mit Biokompositen architektonisch ansprechende und ressourceneffiziente Konstruktionen zu realisieren – sogar tragende Bauteile sind möglich. Ein weiterer echter Vorteil von Biokompositen gegenüber „klassischen" Werkstoffen: Die eingesetzten Pflanzen wie Flachs und Hanf wachsen schnell. Das bedeutet: Bereits im Wachstumsjahr wird CO_2 gebunden und erst nach der Nutzung der Materialien wieder an die Atmosphäre abgegeben. Wird dieser Baustoff in Zukunft großflächig eingesetzt, reduziert das die direkten Auswirkungen auf die globale Erwärmung.

VIELFÄLTIGE OPTIONEN IM PRAXISEINSATZ

Aufgrund der zahlreichen positiven Eigenschaften wird der Einsatz von Biokompositen im Bauwesen zunehmend intensiv erforscht. Dabei reichen die Einsatzgebiete von Innenpaneelen mit integrierter Schallabsorptions- und Wärmedämmfunktion über Fassadenverkleidungen bis zu Schalenkonstruktionen sowie kompletten Fußgänger- und Fahrradbrücken. Je nach Anwendung mit gewünschten Geometrien und technischen Anforderungen werden geeignete Naturfasern und Bindemittel sowie ein passendes Herstellungsverfahren ausgewählt.

DER BIOMAT-FORSCHUNGSPAVILLON

Das Potenzial von Biokompositen zeigt zum Beispiel der innovative BioMat-Forschungspavillon in Stuttgart. Das im Rahmen einer Kooperation von Architekten und Tragwerkingenieuren der Technischen Universität Eindhoven und der Universität Stuttgart sowie rund 40 Architekturstudenten entstandene temporäre Bauwerk ist 3,6 Meter hoch und überspannt eine Fläche von 55 m². Die sehr leichten und gekrümmten Elemente der doppelschaligen Decke bestehen aus Platten mit Biokomposit-Kern. Diese verfügen über eine sehr hohe Steifigkeit und waren daher prädestiniert für die anspruchsvolle Konstruktion. Besonders nachhaltig: Durch das gewählte Design und das intelligente Verbindungssystem lassen sich die Elemente nach Nutzungsende erneut verwenden – zum Beispiel als Fassadenelemente. Ganz im Sinne der Kreislaufwirtschaft und eines geschlossenen Materialkreislaufs. Der Pavillon wurde von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR), dem Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sowie durch Fördermittel aus der Industrie finanziert.

AUSBLICK

Der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in Form von Biokompositen bietet zahlreiche neue Möglichkeiten für die Kreislaufwirtschaft in der Bauwirtschaft – nicht nur im Hinblick auf die Reduktion von CO_2-Emissionen, sondern auch als erfolgversprechende Alternative zu den endlichen fossilen Materialressourcen.

Alles im Flow

Panta rhei: Das neue FLOW EUROPA-CENTER in Frankfurt Gateway Gardens verspricht Arbeiten und Leben „im Fluss“.

Nördlich des Frankfurter Flughafens hat das Architekturbüro KSP ENGEL den nachhaltigen Businesskomplex FLOW EUROPA-CENTER Frankfurt Gateway Gardens mit 31.500 m² Office- und 800 m² Gastronomie- und Einzelhandelsfläche realisiert. Dank des durchdachten Nachhaltigkeitskonzepts erhielt er bereits ein DGNB-Vorzertifikat in Gold. Neben ökologischen Aspekten bewertet dieses Zertifizierungssystem auch Fragen der Nutzerfreundlichkeit.

Wo sich einst eine US-amerikanische Militärsiedlung befand, wächst seit 2006 ein Businesskomplex: Im Stadtbezirk Gateway Gardens gibt es alles, was man für das tägliche Leben braucht, vom Nahversorgungszentrum über die Kita bis hin zu Hotels, Büros und Gastronomie. Dank seiner besonderen Lage unweit von Flughafen und Frankfurter Stadtwald ist es einerseits Wohlfühlort im Grünen, andererseits hervorragend angebunden – lokal mit direkten Bus- und Bahnverbindungen, global über das Schienennetz und den Flughafen.

Der Name ist beim FLOW EUROPA-CENTER Frankfurt Gateway Gardens Programm: Alles scheint im Fluss zu sein. Nähert man sich dem Komplex, fallen zunächst dessen geschwungene Gebäudeformen auf. Zwischen den verschieden hohen Gebäudeteilen entsteht ein Innenhof mit offenen, aber auch geschützten Bereichen. Viel Grün und ein attraktives Wegenetz sorgen hier für eine hohe Aufenthalts- und Regenerationsqualität.

Das umfassende Nachhaltigkeitskonzept schließt eine Reihe unterschiedlicher Faktoren mit ein. So unterstreicht etwa die Bepflanzung die Verknüpfung der Gebäude mit der Natur und macht sie im jahreszeitlichen Wechsel erlebbar. Sei es in Form von begrünten Dächern, dem Innenhof oder dem direkten Zugang zu einem gegenüberliegenden historischen Park mit altem Baumbestand. Ein anderes Beispiel stellt das Regenwasser dar, das für WC-Spülung und Bewässerung der Außenanlagen eingesetzt wird. Bei den Baumaterialien wurde

PERFEKTE WELLE

Gebäudehülle ohne Ecken und Kanten

Organisch fließende Fassaden und geschwungene Gebäudeformen: Hier ist der Name Programm.

auf Umweltfreundlichkeit, ein hohes Nachnutzungspotenzial und Kreislauffähigkeit geachtet. Dabei spielte sowohl die Element-, als auch die Materialebene eine Rolle. Entscheidend für die Auswahl war, ob Bauteile einfach demontierbar sind und ob die verbauten Materialien gesund, trennbar und recyclingfähig sind. Die Qualität und die Erfüllung der Nachhaltigkeitsanforderungen der Materialien wurden vor Einbau durch den DGNB-Auditor geprüft und nur bei positivem Ergebnis freigegeben.

Darüber hinaus können E-Autos an Elektroladestationen geladen werden. Fahrradstellplätze stehen inklusive Duschmöglichkeiten und Spinden zur Verfügung, um die Fahrradmobilität zu fördern. Selbstverständlich integriert wurden ein barrierefreier Zugang und weitere Ausstattungen für Menschen mit Behinderung.

Gestalterisch schaffen in den oberen Geschossen dunkle Fensterbänder einen satten Kontrast zu weiß schillernden, dreidimensional geformten Fassadenblechen. Im Erdgeschoss öffnet eine geschosshohe Verglasung als Pfosten-Riegel-

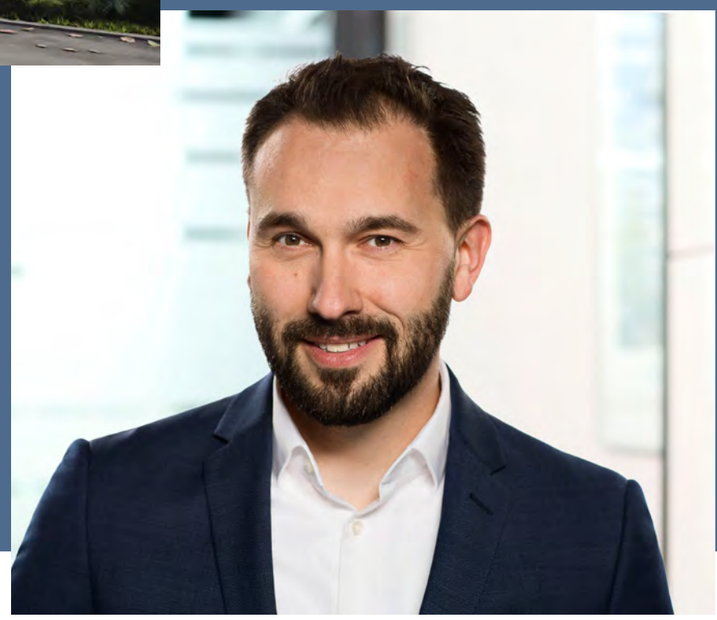
Konstruktion den Blick in das Gebäude und nach draußen. Aufgrund der Lage in der Nähe des Flughafens war ein besonderer Aufbau der Glasfassaden notwendig. In den Regelgeschossen liegt eine so genannte Prallscheibenkonstruktion mit Sonnenschutzbeschichtung vor der eigentlichen Fassade. Die Prallscheiben gewährleisten einen sehr guten Schallschutz. Ausgeführt als Verbundsicherheitsglas, wirken sie gleichzeitig absturzsichernd. Während die Fenster der Warmfassade an den Gebäudeecken polygonal angeordnet sind, verstärkt gerundetes Glas bei den Prallscheiben die dynamische Wirkung der Fassade. Die dunkle Tönung unterstreicht den markanten Bandeffekt zusätzlich. Dank des hohen Fensterflächenanteils genießen die Nutzer der Gebäude eine optimale, natürliche Belichtung bis in die Tiefe der Räume. Aber auch die Ausblicke aus den Büros und die Möglichkeit, die Fenster zu öffnen, tragen dazu bei, dass man sich im Gebäudeinneren wohlfühlt. Ein ausgezeichneter Sonnen-, Wärme- und Kälteschutz gewährleistet einen energieeffizienten Betrieb des Gebäudeensembles. Damit spielen die eingesetzten Gläser eine entscheidende Rolle im Nachhaltigkeitskonzept.

INFOS ZUM GLAS

Insgesamt 4.146 Scheiben für 8.217 m² Glasfläche fertigte und lieferte der CLIMAplusSECURIT® Partner VANDAGLAS GmbH aus Radeburg. Verbaut wurden Sonnenschutz-Isoliergläser mit COOL-LITE SKN 176 und PLANITHERM XN.

„Wir haben Glasprodukte von SAINT-GOBAIN für unser Projekt gewählt, weil diese die Anforderungen des FLOW EUROPA-CENTER Frankfurt Gateway Gardens bezüglich Nachhaltigkeit, Schallschutz, Sonnenschutz, Sicherheit, Raumbelichtung und gestalterischer Funktion erfüllen."

Andreas Jantzen, Gesamtprojektleiter bei der EUROPA-CENTER AG



Klimapositive Kommunen

Umweltarbeit wird vor Ort umgesetzt: in den Städten und Gemeinden. Zum Austausch und Wissensaufbau haben sie sich 2020 in der Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ zusammengeschlossen.

Klimaschutz ist eine kommunale Aufgabe: Klimaschutzmaßnahmen und Nachhaltigkeitsanweisungen lassen sich zwar von den (Landes-)Regierungen vorgeben, die Umsetzung erfolgt jedoch immer in den Städten und Gemeinden. Hier wird der Klimaschutz konkret, hier muss er mit der Bürgerschaft diskutiert und abgestimmt werden und hier werden die Maßnahmen aktiv auf den Weg gebracht. Es ist eine Herausforderung, vor der alle Städte und Gemeinden stehen.

Als aktive Unterstützung für diesen Prozess hat die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen – DGNB e.V. im September 2020 die Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ ins Leben gerufen. Die Initiative will den Dialog fördern, gemeinsame Herausforderungen auf den Tisch bringen und zum Handeln ermutigen. Die Kommunen sollen von den bereits gemachten Erfahrungen anderer profitieren und Maßnahmen für Klimaschutz und Nachhaltigkeit schneller und zielorientierter umsetzen – für eine klimapositive Zukunft. Das Ziel ist gelebte Nachhaltigkeit, konkreter Klimaschutz und mehr Lebensqualität in den Städten und Gemeinden.

DIE STADT STUTTGART GEHÖRT ZU DEN GRÜNDUNGSMITGLIEDERN DER INITIATIVE „KLIMAPOSITIVE STÄDTE UND GEMEINDEN“

Die Landeshauptstadt Stuttgart ist mit einem eigenen Energie- und Klimaschutzkonzept seit 2016 auf dem Weg zur Klimaneutralität. Plusenergiegebäude im Neubau und im Bestand spielen dabei eine wichtige Rolle, sodass in 2020 dieses Anforderungsniveau als Grundsatz beschlossen wurde. Außerdem wurde für Stuttgart ein CO_2-Reduktionspfad entsprechend des 1,5-Grad-Ziels von Paris entwickelt, dessen Einhaltung jährlich kontrolliert wird. Mit der Initiative „Klimapositive Städte und Gemeinden“ wollen wir erwirken, dass sich auch andere zu diesem Ziel bekennen und danach handeln.“

Dr. Jürgen Görres, Landeshauptstadt Stuttgart, Amt für Umweltschutz, Leiter der Energieabteilung

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Partizipation der Bürgerinnen und Bürger. Gerade beim Klimaschutz muss es darum gehen, die Menschen mitzunehmen und zum Handeln zu aktivieren. Der übergeordnete Leitgedanke der Initiative liegt in dem Begriff „klimapositiv“. Der meint hier mehr als eine rein rechnerische Klimaneutralität (die dann erreicht ist, wenn mehr CO_2-Emissionen eingespart als verursacht werden). Die angehende klimapositive Stadt setzt mit ihren Maßnahmen auf die positiven Veränderungen, die mit aktivem Klimaschutz einhergehen: kulturelle Vielfalt, Diversität von Flora und Fauna, ein bunter Mix der Generationen und eine lebenswerte Umgebung für alle.

→ **www.klimapositivestadt.de**

Bisher haben sich 50 Städte der Initiative angeschlossen. Von A wie Aachen bis W wie Wuppertal engagieren sich große und kleine Kommunen gemeinsam in der Initiative. Die Art ihrer Beteiligung ist vielfältig und individuell. Als Basis aller Aktivitäten wurden gemeinsam fünf Bausteine definiert: Kommunikation, Wissen, Transparenz, Fehlerkultur und Gestaltung der Zukunft. Es gibt Workshops, Seminare und Beratungen durch Experten. Neben Klimaanpassungsstrategien und Klimaschutz beschäftigen sich die ganzheitlich geplanten Maßnahmen mit Kreislauffähigkeit, Mobilität, Gesundheit, nachhaltigem Bauen, sozialer Teilhabe, dem Wasserkreislauf und der Biodiversität.

Cradle to Cradle®

Lieferketten stocken, Baumaterial wird teurer: Wir spüren in der Praxis, dass unsere Ressourcen endlich sind. Die Lösung: Kreislaufwirtschaft. Wir haben Frau Dr. Christina Raab gefragt, wie das geht. Leiterin der Produktentwicklung, über die Hintergründe.

Dr. Christina Raab, Präsidentin des Cradle to Cradle Products Innovation Institute, Amsterdam

Welcher Grundgedanke steckt hinter Cradle to Cradle® (C2C)?
Im Kern geht es um ein Umdenken in der Produktentwicklung. Das Ziel ist eine Welt ohne Abfall. Nimmt man diese Perspektive ein, dann lassen sich Produkte automatisch als wertvolle Ressourcen verstehen. Dann werden die Lebensphasen eines Produkts genau analysiert: vom Design über Herstellung und Anwendung bis hin zur Wiederverwendung. Auf dieser Grundlage lässt sich ein Produkt entwickeln, in dem Kreisläufe für dessen Wiederverwendung vorausschauend eingeplant sind – sei es als Ganzes, in Teilen oder auch nur als Werkstoff. In einer C2C-Perpektive sind Produkte bildlich gesprochen die Nährstoffe für die nächsten Produkte.

Warum ist das Thema für Bauherren, Planer und Verarbeiter wichtig?
Die Bauwirtschaft ist einer der ressourcenintensivsten Wirtschaftszweige: In der EU entstehen derzeit rund 40 % der Treibhausgasemissionen und nahezu ein Drittel aller Abfälle durch das Baugewerbe. Ein gezieltes Spezifizieren von kreislauffähigen Materialien und Produkten kann einen wichtigen Beitrag zur Emissionssenkung und Ressourcenschonung leisten. Es lassen sich auch neue Modelle für Wertschöpfungen entwickeln, um Gebäude konsequent als Materiallagerstätten zu planen, zu bauen und zu nutzen. Die Branche hat einen riesigen Hebel.

Was bedeutet C2C für das Design von Produkten und Gebäuden?
Es gibt ein paar einfache Grundgedanken: Zunächst ist es wichtig, die Produkte so zu optimieren, dass sie überhaupt kreislauffähig sind. Dazu gehört etwa, Schadstoffe zu vermeiden und den Rezyklatanteil zu erhöhen. Genauso wichtig ist, Produkte so zu entwickeln, dass sie sich leicht zerlegen lassen. Weitergehend stellt sich die Frage, ob es bereits eine Rückführlogistik gibt, mit der gebrauchte Materialien, Bauteile oder ganze Produkte in einen neuen Kreislauf gebracht werden können – oder ob dies noch entwickelt werden muss. Solche Grundgedanken gelten natürlich auch für ein komplexes Produkt wie ein Gebäude.

Wie entwickelt sich Cradle to Cradle Certified® in der Bauwirtschaft?
Wir sehen eine kontinuierlich wachsende Nachfrage. Immer mehr Materialien und Produkte werden nach dem Cradle to Cradle Certified® Produktstandard zertifiziert. Auch die Zahl der Produktkategorien für Zertifizierungen steigt. Circular Economy und Klimaschutz werden aus unserer Sicht in den Unternehmen mittlerweile viel pragmatischer und konkreter als früher gedacht und dann auf der Ebene von Produkten umgesetzt. Das kommt gut an.

Welche Impulse kann die C2C Certified-Zertifizierung der Baubranche geben?
Eine C2C Certified-Zertifizierung unterstützt Unternehmen beim Thema Circular Economy ganzheitlich vorwärtszukommen. Neben den kontinuierlichen Verbesserungen im Betrieb hinsichtlich Materialentwicklung, beim Carbon Footprint und in der Produktion rückt die soziale Verantwortung eines Unternehmens in den Lieferketten stärker in den Fokus.

Circular Economy ist eine branchenübergreifende Aufgabe. Idealerweise können alle Akteure entlang einer Wertschöpfungskette einen Beitrag zur Circular Economy leisten. Also Planer, Bauproduktehersteller, Verarbeiter und nicht zuletzt natürlich die Bauherren als Entscheider. Die Branche profitiert vom C2C-Ansatz durch eine höhere Nachhaltigkeitsqualität von Produkten und von Gebäuden. Die Zertifizierung gibt aber auch Anstöße für kollektive Lösungen und für neue Kooperationen, um Kreisläufe zeitnah in die Praxis zu bringen.

NACHHALTIG SANIERT
mit konsequentem Glasrecycling

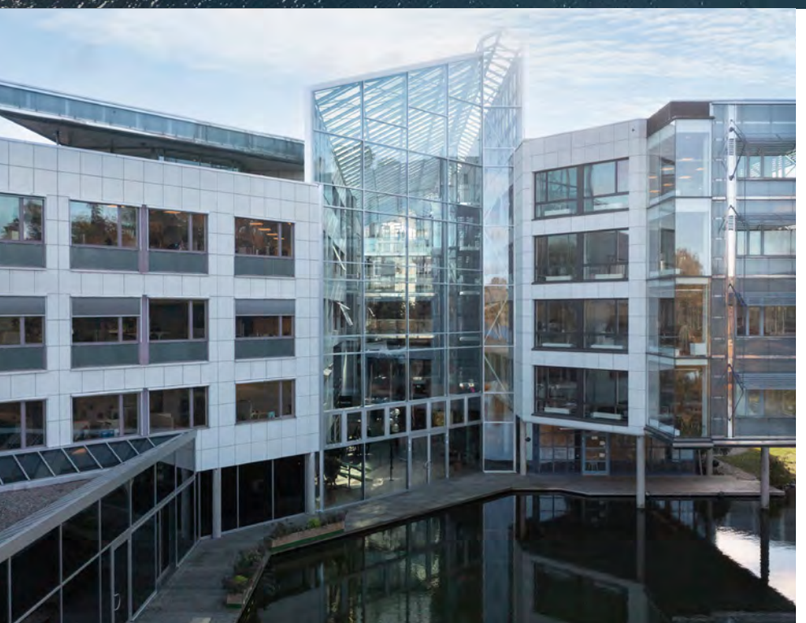
Gate: 01 Frösundavik

Noch heute wirkt der aus den 1980ern stammende Gewerbepark mit seiner ikonischen Glasarchitektur wie ein Gruß aus der Zukunft. Die aktuelle Sanierung setzt ebenfalls Zukunftssignale: mit Glasrecycling.

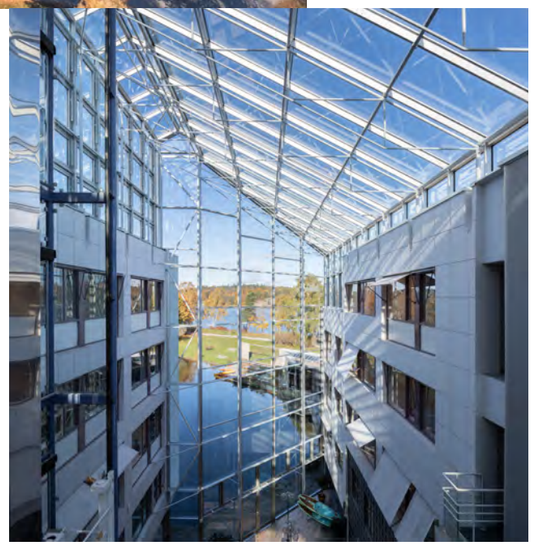
Eine selbstbewusste Landmarke zu schaffen, die sich trotzdem sanft in die umgebende Topografie einfügt: Das ist dem norwegischen Architekten Niels Torp 1987 mit seinem Entwurf für den damaligen Hauptsitz der Fluggesellschaft SAS gelungen. Für 2.000 Mitarbeiter schuf er im Stockholmer Stadtteil Frösundavik einen hellen, einladenden Gebäudekomplex mit 55.000 Quadratmetern Nutzfläche, der den Charakter der hügeligen Parklandschaft am Standort aufgreift, die Grenzen zwischen innen und außen verwischt und zwischen den Gebäudeteilen eine vertraut wirkende Straßenatmosphäre anbietet. Herzstück der Komposition ist ein Wintergarten, der als zentrale Magistrale alle Gebäudeflügel miteinander verbindet. Ihr offener, begrünter Raum, der dank des Glasdachs am Wechsel der Tageszeiten und Wetterverhältnisse teilnimmt, verlängert die umliegende Natur nach innen; Brücken, Treppen, Aufzüge und Loungebereiche sorgen für Struktur.

NACHHALTIGER NEUSTART

Der Komplex, der seit dem Auszug der Fluggesellschaft als kommunikativer Meltingpot für Unternehmen unterschiedlichster Provenienz dient, wird zurzeit generalsaniert. Bereits 2020 wurde er mit dem Ziel einer besseren Klimabilanz energetisch optimiert, ist seitdem BREEAM-zertifiziert und erwartet im Sinne grüner Mietverträge („Green Lease“) auch von seinen Mietern Kooperation bei der nachhaltigen Nutzung. Im Rahmen der Umbauten wurden die öffentlichen Bereiche der Magistrale in Co-Working-Spaces mit Lounges und Cafés umgewandelt und 3.500 Quadratmeter Isolierverglasung ausgetauscht. SAINT-GOBAIN GLASS lieferte das neue Sonnenschutzglas und führte das Abbruchglas der alten Fassaden gemeinsam mit Partnern in die Glasherstellung zurück.



Nah am Wasser gebaut: Glasarchitektur aus den Achtzigern



Deutliche Handschrift des ursprünglichen Hausherren: Der Gebäudegrundriss zitiert Flughafenterminal-Architektur.

EIN BISSCHEN LOUVRE

Der Unterschied zwischen der alten und der neuen Verglasung ist enorm: Die hochselektive COOL-LITE XTREME 70/33-Beschichtung auf dem extraweißem Glas DIAMANT schafft eine angenehm helle Atmosphäre und ein deutlich verbessertes Raumklima im Inneren des Gebäudes. DIAMANT ist ein besonders klares Glas mit extrem hoher Transparenz und sehr schwacher Eigenfarbe. Das ursprünglich für die Glaspyramide vor dem Louvre entwickelte DIAMANT vermeidet mit seinem geringen Eisengehalt die glastypische Grüntönung und sorgt damit für eine hohe Lichtdurchlässigkeit mit natürlicher Farbwiedergabe. In den frisch sanierten Innenräumen von Gate:01 Frösundavik mit ihrem bemerkenswerten Tageslichtfaktor trägt das zu einer einzigartigen Transparenz bei.

VIELVERSPRECHEND: GLASRECYCLING

Das Projekt ist eines der größten Glasrecyclingprojekte, die SAINT-GOBAIN GLASS bisher durchgeführt hat. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft demontierte der schwedische Fassadenbauer ScandiFront nacheinander jede einzelne Verglasung und lieferte sie an den schwedischen Recycling-Spezialisten Ragn-Sells, der im Bereich nachhaltiger Abfallwirtschafts- und Umweltdienstleistungen ein exzellentes Renommee besitzt. Damit die alten Verglasungseinheiten in die Glasproduktion des SAINT-GOBAIN Werkes im sächsischen Torgau zurückgeführt werden konnten, ohne die Qualität der Glasmasse mit Stahl- und Aluminiumspuren zu beeinträchtigen, wurden sie hier sortenrein auseinandergenommen und zerkleinert. Rund 50 Tonnen Glas konnten so rezykliert werden.

URBAN MINING

Grundsätzlich gilt: Je mehr recycelte Materialien in einem Gebäude eingesetzt werden, desto kleiner fällt dessen CO_2-Fußabdruck aus. Zum Beispiel spart das Recycling von einer Tonne Altglas etwa 300 kg CO_2 bei der Produktion einer neuen Verglasung ein. Gleichzeitig schont das die natürlichen Ressourcen, die für die Glasherstellung benötigt werden. SAINT-GOBAIN arbeitet deshalb bei der Rückgewinnung und Wiederverwendung von Bauglas und Altglasscherben seit mehreren Jahren intensiv mit internationalen Partnern zusammen. Bereits heute bestehen neue SAINT-GOBAIN Floatgläser zu 30 Prozent aus recyceltem Glas. Hier hat sich der Glashersteller viel vorgenommen: In den nächsten Jahren soll gemeinsam mit Recyclingpartnern ein System für die unkomplizierte Rückführung alter Verglasungen in die Glasproduktion aufgebaut werden, das den Rezyklatanteil in neuen Flachgläsern sukzessive steigern soll. Denn Glas eignet sich perfekt fürs Recycling, weil es ohne Qualitätsverlust immer wieder in den Kreislauf eingebracht werden kann. Genügend Rohstoff steht jedenfalls zur Verfügung: Wo neu gebaut wird, wird meist erst einmal abgerissen. Altes Glas fällt dabei immer an.

Kunststofffenster-Recycling

INDUSTRIE-INITIATIVE SCHAFFT KREISLAUF-INFRASTRUKTUR

Glas lässt sich hervorragend recyceln, weil es beim erneuten Einschmelzen nicht an Qualität verliert. Auch das Aluminium aus Fensterrahmen wie im Stockholmer Gewerbepark Gate: 01 kann mittlerweile mit hochwertigem Ergebnis in neuen Legierungen aufgehen, wie zum Beispiel das Ulmer Aluminium-Systemhaus Wicona mit seinem Hydro CIRCAL beweist, das aus mindestens 75 % rezykliertem End-of-Life-Aluminium besteht und dadurch bei der Produktion pro Kilo Aluminium nur rund 2,3 Kilogramm CO_2 freisetzt. Doch was ist mit Kunststoff-Fensterrahmen, die wegen ihrer besseren Dämmeigenschaften bis heute einen weitaus größeren Anteil bei den Fensterrahmen ausmachen?

Auch hier tut sich mittlerweile etwas, seit aufwändige Recyclingverfahren die produktionstaugliche Wiederverwertung von granuliertem Alt-PVC ermöglichen. So bringt Rewindo, eine Recycling-Initiative großer deutscher Kunststoffprofilhersteller wie Rehau, Veka und Schüco, die Teilnehmer der Wertschöpfungskette im Bau zusammen – durch Absprachen mit ISO-zertifizierten Recyclingpartnern und durch ein informatives Webportal hat sie eine tragfähige Infrastruktur für die deutschlandweite Rückführung alter PVC-Rahmen in den Wertstoffkreislauf geschaffen; Aufklärungs- und Überzeugungsarbeit runden das Engagement der Hersteller für eine nachhaltigere und klimafreundlichere Bauwirtschaft ab. Mit zunehmendem Erfolg: Einerseits wächst mit stetig steigenden Recyclingmengen auch das Angebot nachhaltiger Fenster- und Bauprofile mit Rezyklatkern. Und andererseits konnten damit bereits 2020 rund 135.491 Tonnen Kunststoffrezyklate in die Produktion zurückgeführt und damit nicht nur wertvolle Rohstoffe, sondern auch weit über 270.000 Tonnen CO_2 eingespart werden.

Noch basieren die Recyclingbemühungen der Fensterhersteller auf der Basis selbstdefinierter Recyclingziele, die die Branche unter VinylPlus® veröffentlicht. Bislang ist es jedem Hersteller überlassen, sich diesen Zielen zu verpflichten und Pionieren wie Veka und Rehau anzuschließen. Es liegt jedoch nahe, dass sie mittelfristig der europäischen Gesetzgebung den Weg bereiten. Unternehmen, die bis dahin bereits Lösungen entwickelt und Erfahrungen gesammelt haben, werden dann einen echten Marktvorteil haben.

→ **www.rewindo.de**

HEISSE ANGELEGENHEIT

Recycling-Glasschmelze in Torgau

Scherben bringen Glück

Um seinen CO_2-Fußabdruck zu verkleinern, will SAINT-GOBAIN GLASS den Anteil von recyceltem Altglas in seinen Produkten bis 2025 von derzeit 11 auf 20 Prozent erhöhen. Eine sportliche Vorgabe. Dazu braucht der Glashersteller drei Dinge: Scherben, Scherben und vor allem Scherben.

Franz Parulewski, Circular Economy Manager bei SAINT-GOBAIN GLASS, kümmert sich um die Scherben. Es geht um ihre Wiederverwertung bei der Herstellung von neuem Flachglas und um ihre Trennung von Verunreinigungen. Darüber steht die globale Aufgabe, den Energieverbrauch und die CO_2-Emission zu verringern. Circular Economy, Kreislaufwirtschaft, ist eine zentrale Forderung in unserer Zeit. Sie hilft neben der Eindämmung von Ressourcennutzung dabei, den Energieverbrauch sowie Emissionen in der Grundstofferzeugung zu reduzieren und so dem Klimawandel entgegenzuwirken.

Vor diesem Hintergrund hat auch SAINT-GOBAIN GLASS eine eigene Nachhaltigkeitsstrategie entwickelt. Der Kern dieser Carbon-Roadmap ist, den Rezyklatanteil im Glas zu erhöhen. Dafür werden bei der Herstellung von Flachglas Scherben mit in die Glasschmelze hineingeleitet. „Mit Scherben können wir unsere Industrie nachhaltiger machen", versichert Parulewski. „Mit einer Tonne davon reduzieren wir den CO_2-Ausstoß um 300 Kilogramm und mit einem Prozent Scherben im Gemenge sparen wir 0,3 Prozent Energie. Scherben sind der stärkste operative Hebel, den wir haben." Deswegen soll der Scherbenanteil bei der Produktion von Flachglas bei SAINT-GOBAIN GLASS in den kommenden Jahren deutlich ansteigen. Derzeit liegt der Anteil bei 11 Prozent europaweit und soll bis 2025 auf 20 Prozent hochgefahren werden. Dazu müssen in den kommenden drei Jahren allein in Deutschland knapp 100.000 Tonnen Scherben pro Jahr extra generiert werden. „Das ist eine große Aufgabe", weiß Parulewski.

Im Moment bezieht SAINT-GOBAIN GLASS seine Scherben vor allem aus der Glasproduktion. Das ist in erster Linie Bruchglas und Verschnitt aus Betrieben, die das von SAINT-GOBAIN GLASS angelieferte Flachglas weiterverarbeiten. Die Scherben sind sortenrein, sauber und besitzen eine hohe Qualität, mit der sie in der Flachglasproduktion ohne viel Aufbereitungsaufwand eingesetzt werden können. Aber das wird nicht reichen, um

Facharbeiter am SAINT-GOBAIN Produktionsstandort im sächsischen Torgau

Erster Recyclingschritt: Das Glas wird aufbereitet und weitestgehend von Reststoffen befreit

Qualitativ geeignete Scherben lassen sich beliebig oft in die Glasschmelze zurückführen

das angestrebte Ziel bis 2025 zu erreichen. So viel ist in diesem Markt nicht zu holen.

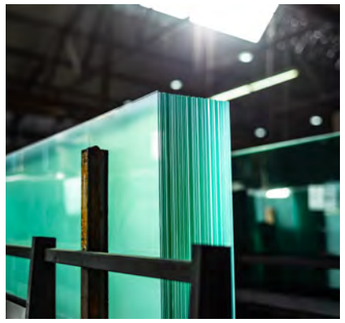
Deswegen wird SAINT-GOBAIN GLASS in den kommenden Jahren verstärkt Partnerschaften im Post-Consumer-Bereich entwickeln und sich Scherben von Baustellen holen, wo Verwaltungs- und Firmengebäude mit großen Fenstern und Glasfassaden zurückgebaut werden. Eine weitere Quelle sind defekte Windschutzscheiben aus der Automobilindustrie.

Im Recycling von Flachglas gibt es allerdings zwei Probleme. Erstens wandern die Scherben derzeit vor allem in die Behälterglas-Industrie und werden zum Beispiel zu Flaschen recycelt oder dienen als Verfüllmaterial im Straßenbau. In beiden Fällen sind sie für die Flachglasindustrie verloren. Die große Aufgabe wird sein, diesen Stoffstrom umzuleiten und für die Flachglasproduktion zugänglich zu machen. Das funktioniert nur mit neuen Dienstleistungen und effektiven Prozessen, welche SAINT-GOBAIN GLASS derzeit in diesem Bereich entwickelt. So könnte man das Recycling einer alten Fassade und den damit verbundenen positiven Umwelteinfluss ausweisen oder die Wertschöpfung für den Projektentwickler durch effektivere Recyclinglösungen erhöhen. Das Recycling muss von Anfang an mit in das Lastenheft aufgenommen werden. Das zweite Problem ist die schlechte Qualität der Scherben. Die Herausforderung beim Rückbau von Gebäuden liegt darin, dass die Scherben nicht verunreinigt werden dürfen – weder durch Schutt noch durch ungeeignete Scherben. Hier sucht SAINT-GOBAIN GLASS die Zusammenarbeit mit führenden Recyclern und Abbruchunternehmen, die für eine gute Qualität sorgen sollen. Im praktischen Ablauf kommen die Scheiben oder Scherben von der Baustelle beim Recycler an und werden dort auf eine Stückgröße von maximal zwei Zentimeter gebrochen. Danach folgt eine manuelle Sortierung, bei der größere Verunreinigungen wie Bolzen und Beschläge herausgenommen werden. Anschließend wird das Material gesiebt und von Folienresten befreit. Schließlich sortiert ein optischer Scanner die Scherben nach Farbe und ein sogenannter Wirbelstrom-Detektor entfernt metallische Verunreinigungen. Nach diesem aufwendigen Prozess ist die Qualität des Materials so gut, dass die Scherben bei SAINT-GOBAIN GLASS in der Produktion wieder verwendet werden können. „Je früher man mit der Qualitätssicherung beginnt, desto besser", ergänzt Parulewski.

Franz Parulewski, Circular Economy Manager bei SAINT-GOBAIN GLASS

SAINT-GOBAIN GLASS hat bereits vielversprechende Projekte umgesetzt. Zum Beispiel beim ehemaligen Hauptquartier der Fluggesellschaft SAS in Stockholm, dem wir in dieser come-inn Ausgabe einen eigenen Artikel widmen. Beim zweiten Vorzeige-Projekt kam der Autobauer Audi auf SAINT-GOBAIN GLASS zu und fragte, ob ein Recycling von Windschutzscheiben möglich sei. „Nach einer ersten verhaltenen Reaktion waren wir dann doch überzeugt, dass das geht", erinnert sich Parulewski. „Für uns stellte sich die Frage, ob man inklusive der ganzen technischen Anbauteile einen Aufbereitungsprozess so weit treiben kann, dass am Ende Scherben herauskommen, die in der Flachglasindustrie wieder eingesetzt werden können." Bislang werden ausrangierte Autoscheiben und Panoramadächer meist zu Getränkeflaschen oder Dämm-Materialien weiterverarbeitet, wo eine geringe Scherbenqualität gefordert ist. Flachglas ist eine ganz andere Liga.

Defekte Autoscheiben von VW-Konzernmarken, die in der Werkstatt nicht mehr repariert werden können, landen beim Glas-Aufbereiter Reiling und werden dort zerkleinert. Dabei müssen Stoffe wie PVB-Kunststofflayer im Glas, Scheibeneinfassungen, Metalle und Drähte aussortiert werden. Das geschieht mit Magneten,



Aus alt mach neu: Recyceltes Glas für den Audi Q4 e-tron

Metallabscheidern, Absauganlagen und optischen Sortern. Im zweiten Schritt wird das gereinigte Glasrezyklat von SAINT-GOBAIN GLASS zu Flachglas verarbeitet. Dafür wird es unter das übliche Rohstoffgemenge gemischt. Nach dem Schmelzvorgang wird das Flachglas von einem Endlosband in Standardmaße geschnitten und veredelt. Daraus stellt das Schwesterunternehmen SAINT-GOBAIN SEKURIT in einem weiteren Prozess Autoglas her.

Die Menge, die von Audi im Rahmen dieses Pilotprojektes kommt, ist mit rund 40 Tonnen noch sehr gering. Sie soll schrittweise erhöht werden, um schließlich eine Menge liefern zu können, die für eine Kleinserie ausreicht. „Die große Herausforderung war, dass wir am Ende einen Stoffstrom haben, der für die Floatglas-Industrie geeignet ist", so Parulewski. „Das haben wir geschafft". Wenn das Autoglasrecycling im größeren Umfang wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll umgesetzt werden kann, könnten Autoscheiben mit hohem Sekundärmaterialanteil perspektivisch in der Produktion des Audi Q4 e-tron eingesetzt werden. „Unterm Strich haben wir jetzt einen Prozess, auf dem sich aufbauen lässt", freut sich Parulewski. „Das ist der große Erfolg an der ganzen Geschichte." Das Glasrecycling ist nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick erscheinen mag. Es müssen nicht nur gewaltige Stoffströme umgeleitet, sondern auch eine komplexe Technik bereitgestellt werden. Beides dient einer größeren Entwicklung in der Industrie, die notwendig ist, um im Klimaschutz voranzukommen. „Im Moment leben wir in einer spannenden Zeit", fasst Parulewski zusammen. Man müsse das große Ziel Produkt für Produkt und Markt für Markt angehen. „Ansonsten überheben wir uns und hinterlassen einen großen Scherbenhaufen." Aber das sind nicht die Scherben, die Parulewski braucht.

MATERIALFLÜSSE
Zurück in den Kreislauf

Strenge Kontrollen stellen sicher, dass der steigende Rezyklatanteil nichts an der Qualität des Endprodukts ändert

Nach der Qualitätssicherung wird das Flachglas in Standardmaße geschnitten und veredelt. Daraus stellt das Schwesterunternehmen SAINT-GOBAIN SEKURIT in einem weiteren Prozess Autoglas her.

Gute Aussichten

Denkmalgeschützte Altbauten sanft an aktuelle energetische Anforderungen anzupassen, ist eine spannende Herausforderung. Eine kleine Analyse am Beispiel der Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg.

Energetisch relevant: raumhoch verglaste Fronten

Wie gehen wir künftig mit Bestandsbauten um, die aktuellen Anforderungen an die Gebäude-Energieeffizienz nicht gerecht werden? Um die Klimaschutzziele des Green Deals der EU zu erreichen, ist die energetische Ertüchtigung möglichst vieler Bauwerke dringend erforderlich. Die politische Agenda auf europäischer und nationaler Ebene ist ambitioniert – mehr dazu lesen Sie in unserem Kapitel zur Renovation Wave. Die erfolgreiche Umsetzung der Vorgaben in konkreten Projekten zeigen Beispiele wie die Sanierung der Akademie der Bildenden Künste in Nürnberg: Den besonders hohen Anforderungen durch Denkmalschutz und einem sehr hohen Glasanteil im Gebäude wird die gewählte Sanierungslösung auf vorbildhafte Weise gerecht.

Die Akademie gilt als Ikone der modernen Nachkriegsarchitektur und steht seit 1988 unter Schutz. Nach einem Entwurf von Sep Ruf entstand Anfang der 1950er-Jahre das eingeschossige Ensemble aus aufeinander folgenden Pavillons, die über offene Laubengänge miteinander verbunden sind. Sie beinhalten Ateliers, Werkstätten und zentrale Einrichtungen. Die Pavillons ordnen sich jeweils um begrünte Innenhöfe und Freiflächen an. Raumhoch verglaste Wände, optische Leichtigkeit, minimale Konstruktionen und schlanke Dächer sind charakteristisch für die Bauten, die den Blick auf den umgebenden Wald und die Grünflächen auf dem Gelände nahezu unverstellt freigeben. Im Laufe der Jahre bereiteten jedoch unter anderem die großen Fensterflächen Schwierigkeiten. Insbesondere in den Wintermonaten sorgten sie für ein ungemütliches Raumklima und einen sehr hohen Energieaufwand beim Heizen.

Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen, die unter anderem eine Modernisierung der gesamten Gebäudetechnik umfassten, wurden auch die Stahl-Glas-Fassaden unter Berücksichtigung des Denkmalschutzes erneuert. An den Innenhoffassaden erfolgte ein Austausch der Einfachverglasung. In ihren Abmessungen und Profildimensionen sollten die neuen Glasfassadenelemente den Bestandsfenstern entsprechen. Damit die Bautiefe der Originalelemente, die 80 mm betrug, erreicht werden konnte, war ein großer Scheibenabstand und damit ein ungewöhnlich dimensionierter Warme-Kante-Abstandhalter erforderlich. Mit seiner Breite von 36 mm eignete sich der SWISSPACER Ultimate am besten. Die Einfachverglasung wurde durch SAINT-GOBAIN Zweifach-Isolierverglasungen mit PLANITHERM XN ersetzt. Sie sorgen für eine erhöhte Wärmedämmung und eine hohe Lichtdurchlässigkeit. Das ehemalige SAINT-GOBAIN GLASSOLUTIONS Objekt-Center in Radeburg hat die Glasfassadenelemente unter Verwendung des passivhauszertifizierten und hoch effizienten Warme-Kante-Abstandhalters passgenau hergestellt.

Die Anmutung der Bauten bleibt so ganz im Sinne des Denkmalschutzes unverfälscht erhalten. Dem Gebäude ist darüber hinaus eine optimierte Wärmedämmung und deswegen nicht nur eine langfristige Energiekosteneinsparung, sondern auch eine maßgeblich verbesserte Klimabilanz sicher.

Das 1,5°-Ziel

„Making the world a better home" ist der Leitspruch von SAINT-GOBAIN, mit dem das Unternehmen ganz konkrete Absichten verfolgt:

- 20 %

CO_2-Emissionen bis 2025 um 20 % verringern

- 50 %

Nicht verwertete Abfälle um 50 % reduzieren

- 80 %

Industriewasseremissionen um 80 % verringern

Vor Augen hat das Unternehmen das Jahr 2050 – dann soll eine Netto-Null bei den Emissionen stehen. Ein ambitioniertes Ziel, zu dem sich SAINT-GOBAIN im Rahmen der Wirtschaftsinitiative „Initiative Business Ambition for 1,5° C" der Vereinten Nationen verpflichtet hat. Sicher ist, eine solche Umstellung lässt sich insbesondere in der energieintensiven Glasindustrie nicht von heute auf morgen erreichen. Der Weg führt nur über konsequentes Handeln in der Produktion, bei der Produktentwicklung und beim Bereitstellen von Services. Die Gläser müssen in vielen Details über den gesamten Lebenszyklus hinweg in Richtung Klimawende und Circular Economy optimiert werden. Für das Zukunftsmodell setzt SAINT-GOBAIN auf drei Säulen. In den Werken treibt das Unternehmen die Energieeffizienz voran und setzt auf einen immer größer werdenden Anteil an regenerativen Energien. Aktuell sind noch CO_2-Kompensationen erforderlich, die aber in den kommenden Jahren kontinuierlich heruntergefahren werden.

MAKING THE WORLD A BETTER HOME

Schlüsseltechnologie als Innovationstreiber

Zu den herausstechenden Maßnahmen gehört die Entwicklung und der Bau eines komplett neuen Glasschmelzofens, der mit grünem Wasserstoff betrieben wird. Hier ist das Ziel nicht nur, den SAINT-GOBAIN Produktionsstandort Herzogenrath bis 2030 CO_2-neutral zu machen. Im Sinne einer ganzheitlichen Lösung sollen auch die Stadt Herzogenrath sowie angrenzende Kommunen mit Wärme versorgt werden. Da noch kein Pipelinenetz zur Verfügung steht, ist ein großer Elektrolyseur für die dezentrale Energieversorgung geplant. Die Anlage gehört weltweit zu den ersten dieser Art. SAINT-GOBAIN versteht sich zusammen mit seinen Partnern aus Politik und Wirtschaft als Innovationstreiber für Deutschland und Europa. Das Modell könnte auf weitere Branchen übertragen werden.

SCHERBEN FÜR DEN FUSSABDRUCK

Über die Produktion hinaus hat SAINT-GOBAIN den gesamten Lebenszyklus von Glas im Blick. Das beginnt bei den erforderlichen Rohstoffen und damit bei der Glas-Zusammensetzung, der sogenannten Glas-Matrix. Ein wirkungsvolles Instrument ist die Steigerung des Rezyklat-Anteils bei der Glasherstellung. Dies senkt den CO_2-Fußabdruck spürbar. Keine einfache Aufgabe. Wie es dennoch gelingt, lässt sich ab Seite 41 nachlesen.

DATEN SCHAFFEN DURCHBLICK

Damit Bauherren und Planer klimaneutrale Gebäude erschaffen können, brauchen sie eindeutige Daten, Nachweise und Tools. Als erster Glashersteller in Europa hat SAINT-GOBAIN daher den CO_2-Fußabdruck für Isoliergläser standardmäßig in seinen technischen Datenblättern ausgewiesen. Das Unternehmen unterstützt seine Kunden auch mit der Berechnung von Ökobilanzen für Fenster- und Fassadenlösungen. All diese Bausteine bilden eine wichtige Grundlage, um im Zusammenspiel der unterschiedlichsten Akteure die Klimawende in die Praxis zu bringen.

v. l.: **Thomas Weggen** (CEO SAINT-GOBAIN Sekurit Deutschland GmbH), **Dr. Jochen Eickholt** (Vorstand Siemens Energy AG), **Raimund Heinl** (CEO SAINT-GOBAIN Germany & Austria), **Dr. Stephan Kranz** (CEO SAINT-GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND GmbH), **Dr. Stephan Behle** (Director SAINT-GOBAIN Research Germany), **Hendrik Wüst** (Ministerpräsident NRW), **Prof. Dr. Andreas Pinkwart** (Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie)

SAINT-GOBAIN erhält Förderbescheide vom Land NRW für den Aufbau einer klimaneutralen Glasproduktion in Herzogenrath.

Klimafreundlicher Betrieb

Die Klimaverantwortung der Glashersteller reicht indes weit über den Herstellungsprozess hinaus. Denn jedes Glas nimmt über seinen Lebenszyklus von der Auslieferung bis zur Scherbe Einfluss aufs Klima. SAINT-GOBAIN hat deshalb Isoliergläser entwickelt, die trotz guter Wärmeschutzwerte bis zu 40 % weniger wiegen als klassische Verglasungen. Dadurch senken sie den Energiebedarf nicht nur in der Produktion, sondern auch beim Transport – und sparen damit über 30 % CO_2-Emissionen ein. Gleichzeitig ermöglicht eine neue Generation von Sonnen- und Wärmeschutz-Beschichtungen energetische Werte, die vor zehn Jahren undenkbar gewesen wären: Sonnenschutzgläser mit COOL-LITE XTREME bieten als Dreifachverglasung g-Werte bis 19 % und können damit die Raumaufheizung im Vergleich zu Standard-Wärmeschutzglas um bis zu 5°C reduzieren; Wärmeschutz-Beschichtungen wie ECLAZ® ONE ermöglichen winterliche Licht- und Wärmeeinträge, die den Energiebedarf für Heizung und Kunstlicht gegenüber herkömmlichen Isolierverglasungen um bis zu 11 % senken.

HIGH-TECH-MATERIAL GLAS
Verbesserte Energieeffizienz, mehr Komfort

Das Business Center „The Curve“ ist BREEAM und Effinergie+-zertifiziert.

CalumenLive: für eine CO_2-optimierte Gebäudehülle

Zu den digitalen Services von SAINT-GOBAIN gehört CalumenLive. Das Simulationsprogramm unterstützt Planer und ausführende Unternehmen dabei, für jedes Projekt die passende Verglasung zu konfigurieren. Sie haben damit ein Tool in der Hand, das ihnen hilft, den Energiebedarf und die CO_2-Emissionen eines Gebäudes über die gesamte Nutzungsphase zu kalkulieren und zu verringern.
Das Programm berechnet die Licht-, Energie- und Wärmeleistungsfähigkeit von Ein- oder Mehrfachverglasungen. Möglich ist jede Kombination von Glastypen und -dicken sowie von Beschichtungen. Das Ergebnis ist beispielsweise eine optimierte Wärmedämmung oder effektiver Sonnenschutz. Der Online-Konfigurator verfügt über eine einfache Benutzeroberfläche. Damit erhält man schnell einen Überblick zu alternativen Verglasungen und kann deren Leistungsfähigkeit bewerten. Die Berechnungsberichte lassen sich auf Knopfdruck ausgeben und auch elektronisch weiterleiten.

Urban Mining

Recycling ist einer der kraftvollsten Hebel bei der Umstellung der Bauwirtschaft auf Klimaneutralität. Scherben aus alten Verglasungen eignen sich dafür besonders, weil sie beliebig oft wiederverwertet werden können – wenn man sicherstellt, dass nur geeignetes Glas in die Produktion zurückgeführt wird. Bloß: Woher soll der Verwerter wissen, welche Glassorte in einem jahrzehntealten Haus verbaut wurde? iWin® von SAINT-GOBAIN weiß künftig die Antwort. Denn jede iWin® Isolierglaseinheit enthält einen RFID-Tag, dessen ID-Nummer mit RFID-Lesegeräten ausgelesen werden kann. Die ID ist mit einem Steckbrief in einer sicheren Datenbank verknüpft, der alle relevanten Informationen zu Glasaufbau und Beschichtung, Hersteller, Verarbeiter und Lieferung enthält. Diese Daten können nicht nur während der Bauphase, sondern eben auch nach Jahrzehnten von jedem abgerufen werden – perfekt für die zweifelsfreie Identifikation des Materials und die beste Voraussetzung für einen sauberen Materialkreislauf.

Klimaneutrale Isoliergläser

Anne Kaden, Marketing Manager CLIMAplusSECURIT®, SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN bietet seit 2022 CO_2-neutrale Isoliergläser an. Was steckt dahinter? Sechs Fragen an Anne Kaden.

Wie geht SAINT-GOBAIN mit dem Klimawandel um?
Gebäude tragen sowohl in der Bauphase als auch später im Betrieb erheblich zum weltweiten CO_2-Ausstoß bei. Als führender Glashersteller steht SAINT-GOBAIN in der Pflicht, seinen Teil dazu beizutragen, dass sich das ändert. Deshalb wollen wir den CO_2-Fußabdruck unserer Prozesse in den nächsten Jahren immer weiter reduzieren und schließlich auf Null bringen – angesichts der energieintensiven Glasproduktion eine echte Herausforderung.

Was tun Sie bis dahin?
Wir möchten nicht so lange warten, sondern unseren Kunden schon heute eine seriöse Möglichkeit anbieten, klimaneutrale Isoliergläser zu kaufen. Bis wir unsere Glaswannen, Öfen und Transportfahrzeuge klimaneutral betreiben können, muss eine andere Lösung her. Und die gibt es: CO_2-Zertifikate.

Wie funktioniert das?
Mittlerweile können wir zu jedem unserer Produkte exakt angeben, welche Mengen an Treibhausgasen über den gesamten Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung bis zum Produktlebensende emittiert werden – Zahlen, die wir Planern auch in Tools wie CalumenLive zur Verfügung stellen. Diese Emissionen können mit dem Erwerb von „Carbon Credits“ ausgeglichen werden. Die Idee hinter diesen Zertifikaten: Mit Ausgleichszahlungen beteiligen wir uns an ausgewählten Projekten, die an anderer Stelle auf der Welt exakt dieselbe Menge an CO_2 und Äquivalenten einsparen oder aus der Luft filtern. Dadurch ergibt sich eine rechnerische Klimaneutralität – meiner Meinung nach die beste Lösung bis zum Zeitpunkt, an dem wir selbst keine Treibhausgase mehr produzieren.

Ist das nicht eine Art moderner Ablasshandel?
Nicht, wenn Sie es richtig machen. Damit jede Ausgleichszahlung unser Klima wirklich messbar entlastet, unterstützen wir nur nach Gold Standard, VCS und CDM zertifizierte Projekte, deren Umsetzung transparent und wissenschaftlich verifizierbar abläuft. Dazu arbeiten wir eng mit den Klimaprojekt-Spezialisten der everi GmbH in Hamburg zusammen.

Wie sehen solche Projekte aus?
Wir unterstützen beispielsweise das Nuetech Solar Water Heater Program, das mit der Förderung sonnenbetriebener Wassererhitzer den Verbrauch fossiler Brennstoffe in Indien senkt. In Indiens Süden schaffen wir mit der Förderung des Namakkal Waste to Energy Project darüber hinaus eine Infrastruktur, die es Landwirten ermöglicht, aus organischen Abfällen erneuerbaren Strom zu erzeugen und auch damit den Bedarf an fossilen Brennstoffen zu senken.

Und was kostet der Spaß?
Gar nicht so viel – grob 50 bis 75 Cent pro m^2 Isolierglas. Bei einem typischen Einfamilienhaus mit 25 m^2 Fensterfläche kommen Sie damit auf insgesamt ungefähr 15 Euro Mehrkosten. Ich kann nur jedem, der jetzt baut oder energetisch saniert, dringend ans Herz legen, seinen Glasverarbeiter nach CO_2-neutralen Isoliergläsern zu fragen. Das ist zurzeit die beste Investition in eine nachhaltige Zukunft, die Sie beim Fensterkauf tätigen können.

TIPP: Sie möchten mehr erfahren? Fordern Sie das kostenlose Infopaket an – siehe Seite 60!

Zukunfts-Gläser

Was nützt das umweltverträglichste Gebäude, wenn sich darin niemand wohlfühlt? Eine neue Generation nachhaltiger Gläser bringt die Bedürfnisse von Mensch und Natur in die Balance.

GESUNDHEIT & WOHLBEFINDEN IN INNENRÄUMEN

ECLAZ® Tageslicht mit hohem Blauanteil ist wichtig fürs Wohlbefinden, für die Tiefen-Ausleuchtung der Räume und für die Energiebilanz. Gläser mit ECLAZ® Beschichtung bieten bis zu 83 % Lichttransmission und fluten Räume daher bis zu 10 % tiefer mit Licht.

PLANITHERM ONE bietet mit einem U_g-Wert von 1,0 W/m²K selbst als Zweifach-Isolierverglasung exzellente Isolierung ohne fensternahe Kältezonen – für Behaglichkeit und Klimaschutz.

COOL-LITE SKN Gläser mit dieser Sonnenschutz-Beschichtung lassen viel gesundes Tageslicht ein, sperren aber einen Großteil der Wärmestrahlung aus. Das senkt die Innenraumtemperatur im Sommer angenehm um bis zu 5 °C und spart damit Energie für Kühlung ein.

CLIMATOP ECLAZ® SOLAR Die Premium-Sonnenschutzverglasung für den Wohnbau kombiniert beste Sonnen- und Wärmeschutz-Eigenschaften mit hoher Lichtausbeute.

CLIMATOP SOLAR Diese Energiesparverglasung hält im Winter die Wärme drinnen und im Sommer die Hitze draußen und senkt so den Energiebedarf für Heizung und Kühlung. Mit einem g-Wert von 35 % und einem U_g-Wert von 0,7 bietet es angenehme Raumtemperaturen über das ganze Jahr.

STADIP SILENCE Das akustische Verbund-Sicherheitsglas ist hochisolierend und besonders geräuschdämmend. Das schafft ruhigere Wohn- und Arbeitsräume und steigert den Wohnkomfort.

MIRALITE® PURE Das „Umweltspiegelglas" punktet mit bleifreiem Schutzlack ohne ausgasende flüchtige organische Verbindungen. Das verbessert die Raumluft und schont Verarbeiter, Bewohner und die Umwelt.

RESSOURCEN UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

CLIMATOP LIGHT Die dünnen Gläser benötigen trotz exzellenter Isolationseigenschaften in der Produktion deutlich weniger Material und Energie.

EASYPRO® Die Spezialbeschichtung zur Verbesserung der optischen Eigenschaften von Einscheiben-Sicherheitsglas verbrennt beim Vorspannprozess, sodass kein Abfall entsteht. Vorher verlängert sie die Lagerzeiten und reduziert damit unnötigen Ausschuss.

GESUNDHEIT UND SICHERHEIT AUF BAUSTELLEN

TIMELESS® Das Premium-Duschglas setzt statt eines giftigen Lacks auf eine hydrophile Magnetronbeschichtung ohne Lösungsmittel. Das schont Mensch und Umwelt gleichermaßen.

CLIMATOP LIGHT Leichte Isoliergläser sparen schon in klassischen Dreifach-Verglasungen über 30 % Gewicht gegenüber herkömmlichen Aufbauten; werden Sicherheitsgläser benötigt, können gar über 40 % Gewicht eingespart werden – gut für den Rücken von Verarbeitern und Monteuren.

ENERGIE- UND CO_2-EINSPARUNGEN

ECLAZ® ONE Die Wärmeschutzbeschichtung mit Passivhaus-Zertifikat erfüllt europaweit die strengsten gesetzlichen Anforderungen an die Energieeffizienz.

PLANITHERM XN Mit einem U_g-Wert von 1,3 W/m²K im Zweifach- und von 0,7 W/m²K im Dreifach-Isolierglas die Standardlösung für exzellente Wärmedämmung. Passivhauszertifiziert.

COOL-LITE XTREME Mit höchstem Sonnenschutz (g-Wert bis 19 % im Dreifach-Isolierglas) und bester Wärmedämmung (U_g-Wert von 0,7 W/m²K im Dreifach-Isolierglas) der Top-Tipp für Komfort und effiziente Energienutzung.

CLIMATOP EXTRA LIGHT Die bis zu 40 % leichteren Verglasungen sparen durch geringeren Energie- und Materialeinsatz über 30 % an CO_2-Emissionen ein.

Leserservice: Glasmuster

Als Leser:in der come-inn erhalten Sie auf Wunsch technische Informationen und kostenlose Muster der hier vorgestellten Gläser. Mehr dazu auf Seite 60.

ALLE FÖRDERMASS-
NAHMEN VON BEG UND
KFW AUF EINEN KLICK*:

*https://www.bafa.de/DE/Energie/Effiziente_Gebaeude/effiziente_gebaeude_node.html

Das Wichtigste aus Politik und Gesetzgebung

Rund 39 % der globalen CO_2-Emissionen stammen aus der Bauindustrie – ein Wert, den es zu minimieren gilt. Welche Lösungen halten Politik und Gesetzgebung bereit? Und was haben Sie davon?

GEG

Das im November 2020 in Kraft getretene Gebäudeenergiegesetz (GEG) führt das Energieeinspargesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) zusammen. Es formuliert die energetischen Anforderungen an Gebäude und legt im Sinne des Klimaschutzprogramms 2030 der EU deren Primärenergiewerte fest. Die daraus resultierenden Vorgaben für den Neubau und die Sanierung von Bestandsgebäuden beziehen sich im Wesentlichen auf Heizungs-, Klimatechnik und Wärmedämmstandards und haben dabei vor allem ein Ziel – den sparsamen Einsatz von Energie, einschließlich einer zunehmenden Nutzung von erneuerbaren Energien.

Hier setzt das GEG auf die Kombination aus Förderung und Forderung, denn: Dass diese Ziele erreicht werden, setzt eine Sanierungsrate von 4 – 5 % aller älteren Gebäude voraus. Die tatsächliche Sanierungsrate liegt derzeit allerdings bei gerade einmal bei 1 %, da sich viele Eigenheimbesitzer über den Nutzen energetischer Sanierungsmaßnahmen, die über ihre Austauschverpflichtungen hinaus gehen, oft nicht im Klaren sind. Um hier Abhilfe zu schaffen, stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ein Onlinetool zur Verfügung, das die Thematik der energetischen Gebäudesanierung noch stärker ins Blickfeld rückt. Unter www.sanierungskonfigurator.de können Energieberater und interessierte Immobilienbesitzer Kosten für Modernisierungsmaßnahmen, Einsparpotenziale beim Energieverbrauch und staatliche Förderungen per Mausklick kalkulieren und berechnen.

KFW UND BEG

Auch die Fördermaßnahmen von BEG und KfW für energetische Sanierungen orientieren sich am Klimaschutzprogramm 2030 der Europäischen Union. Nachdem im Januar 2022 die Förderungen für das Effizienzhaus 55 eingestellt wurden, stehen nun Förderungen für Neubauten mit höchstem energetischem Standard, dem Effizienzhaus 40, im Fokus. Hierbei erhalten Kreditnehmer pro Wohneinheit Tilgungszuschüsse von bis zu 40 %. Dafür muss der Primärenergiebedarf des Wohngebäudes 60 % unter dem eines nach GEG-Standard neugebauten Gebäudes liegen. Ein KfW 40 Haus lässt sich am besten mit einer effizienten Wärmedämmung in Kombination mit wärmeschutzverglasten Fenstern und einer regenerativen Heizung erreichen. Die effizienten Gebäude verbrauchen nur wenig Energie. Sie schonen fossile Ressourcen, tragen zur Senkung der CO_2-Emissionen bei und machen ihre Besitzer unabhängiger von Energiepreisveränderungen. Daher soll ab 2025 das Effizienzhaus 40 zum Neubaustandard erklärt werden.

Schon gewusst?

Bauen ist immer auch ein Dienst an künftigen Generationen. Deshalb ist Nachhaltigkeit am Bau so wichtig. Höchste Zeit für ein paar aufrüttelnde Fakten.

1,75 Planeten

WIE UNSERE ERDE bräuchte die Menschheit aktuell, um ihren Ressourcenhunger zu stillen – wir leben also auf Pump. Die Deutschen wirtschaften noch verschwenderischer: 3 Erden wären nötig, um unseren Bedarf an nachwachsenden Ressourcen nachhaltig zu stillen.

(Quelle: Brunel.net)

11,6 Tonnen CO_2

PRODUZIERTE JEDER DEUTSCHE durchschnittlich im Jahr 2020 mit Stromverbrauch, Heizen, Transportmitteln und Konsumverhalten. Maximal 2 Tonnen dürfen es sein, damit sich der Treibhauseffekt nicht verstärkt.

(Quelle: Jessica Murawsko, Consultant bei der ADCONIA GmbH)

39 % DER TREIBHAUSGASE

weltweit werden von Gebäuden emittiert: 28 % durch den Betrieb und 11 % durch Material und Konstruktion.

(Quelle: Global Alliance for Buildings and Construction, Global Status Reports 2017)

35 % DES ENERGIEVERBRAUCHS

in Deutschland wird von Gebäuden verursacht.

(Quelle: Umweltbundesamt, 2022)

390 MILLIONEN TONNEN ABFALL entstanden in Deutschland zwischen 2006 und 2018; 53 % davon im Bausektor.

(Quelle: Destatis)

Zwischen 10 und 16 kg CO_2

PRO QUADRATMETER Wohnfläche und Jahr beträgt der Anteil an grauen oder verbauten Emissionen bei typischen Neubauten.

(Quelle: dena)

39 MAL HÄUFIGER

als in vorindustrieller Zeit werden Prognosen zufolge extreme Temperaturereignisse wie Hitzewellen auftreten, wenn sich die Erde um 4 °C erwärmt.

(Quelle: Statista.com)

20 Hitzetage

mit Temperaturen von über 30 °C lassen sich mittlerweile jährlich in Teilen des deutschen Südens zählen. Vor 70 Jahren waren es noch zwei bis drei.

(Quelle: Klimadaten des Deutschen Wetterdienstes)

611 MRD. € wird das globale Marktvolumen für energieeffiziente Gebäude Schätzungen zufolge im Jahr 2030 betragen – fast dreimal so viel wie 2020.

(Quelle: ETH Zürich)

Fast 30 %

der im Jahr 2021 von Statista Research Befragten nannten die Konsumenten als wichtigsten Akteur bei der nachhaltigen Entwicklung Deutschlands – gefolgt von den gewinnorientierten Unternehmen und mit weitem Abstand vor den politischen Entscheidern. Die Verantwortung liegt also bei uns.

(Quelle: Statista.com)

7 Mio. Tonnen CO_2-Emissionen

können jährlich in Deutschland durch die Wahl von ressourcenschonenden Bauweisen im Neubau eingespart werden.

(Quelle: BBSR)

Das Glasnetzwerk

Tageslicht, Wärme, Sicherheit, Schallschutz, Privatsphäre, Hygiene und Ästhetik: Glas bietet inspirierende Möglichkeiten für die Gebäudegestaltung. Um Bauherren, Architekten, Planer und Handwerk an jedem Ort im deutschsprachigen Raum bestmöglich beraten und beliefern zu können, haben sich unter dem Dach der SAINT-GOBAIN leistungsstarke Glasverarbeiter zusammengeschlossen, um vor Ort individuelle Lösungen anbieten zu können. Ein Überblick.

SAINT-GOBAIN

SAINT-GOBAIN entwickelt, produziert und vertreibt Glasprodukte und Lösungen für die Märkte Bau, Mobilität, Gesundheit und andere industrielle Anwendungen. Sie entstehen in einem kontinuierlichen Innovationsprozess und sind überall in unserem Alltag zu finden. Sie sorgen für Komfort, Leistung und Sicherheit und stellen sich gleichzeitig den Herausforderungen des nachhaltigen Bauens, der Ressourceneffizienz und des Kampfes gegen den Klimawandel. Diese Strategie des verantwortungsvollen Wachstums orientiert sich an der Unternehmens-Leitlinie „Making the world a better home" – dem Bestreben, jeden Tag so zu handeln, dass die Welt zu einem schöneren und nachhaltigeren Ort zum Leben wird.

→ de.saint-gobain-building-glass.com

CLIMA+SECURIT®
Die Flachglas-Experten

Als einer der größten europäischen Zusammenschlüsse glasverarbeitender Unternehmen bietet **CLIMAplusSECURIT®** bereits seit 1985 von Isolierglas bis Sicherheitsglas die gesamte Bandbreite anspruchsvoller Glaslösungen. Kunden profitieren nicht nur vom gebündelten Know-how innovativer Isolierglas-Hersteller, Sicherheitsglas-Produzenten und Glasveredler, sondern auch von der starken Partnerschaft mit dem Glashersteller SAINT-GOBAIN – und vom leidenschaftlichen persönlichen Engagement jedes CLIMAplusSECURIT® Partners.

→ www.climaplus-securit.com

GLAS NACH MASS
PARTNER DER SAINT-GOBAIN

Die über 50 **GLAS NACH MASS** Fachbetriebe in Deutschland und Österreich haben sich der Vermarktung von Premiumgläsern für Innenausbau und Fassade verschrieben. Mit der Kompetenz von SAINT-GOBAIN bieten sie maßgeschneiderte Produkte und Lösungen wie Glastüren, Glasduschen, Spiegel, Glasschiebetüren, Glasmöbel, Wintergärten und Vordächer und begleiten ihre Kunden bei jedem Projekt von der Beratung über das Aufmaß bis zur Montage.

→ www.glas-nach-mass.com

JETZT BESTELLEN • JETZT BESTELLEN •
Kostenloses PAKET

Infopaket Nachhaltigkeit

Sie möchten mehr darüber erfahren, wie Sie mit Produkten von SAINT-GOBAIN nachhaltiger bauen können oder interessieren sich konkret für eine der in diesem Heft vorgestellten Glaslösungen? Als Leser der come-inn erhalten Sie ganz einfach unser kostenloses Infopaket.

DAS IST FÜR SIE DRIN

- Produktmuster Ihrer Wahl bei Interesse an einem der im Heft vorgestellten SAINT-GOBAIN Produkte
- Produktinformationen zu CLIMATOP LIGHT, dem Fliegengewicht unter den hocheffektiven Dreifach-Verglasungen
- Produktinformationen rund um passivhauszertifizierte Wärmeschutzgläser, die SAINT-GOBAIN Spezialisten für Wärmedämmung, Energieeffizienz und Komfort
- Produktinformationen rund um SAINT-GOBAIN Sonnenschutzlösungen für nachhaltigen Wohnkomfort an heißen und kalten Tagen
- Informationen zu klimaneutralen Isoliergläsern

SO GEHT'S

Bitte schicken Sie einfach den **Code „come-inn Infopaket Nachhaltigkeit“** zusammen mit Ihrem Produktmusterwunsch, Ihrer Firmenanschrift und Ihrem Namen

PER MAIL AN: steffi.bantu@saint-gobain.com

ALLE COME-INN AUSGABEN

Als Impulsgeber für Architekten, Planer, Bauherren und Handwerk nimmt das Inspirationsmagazin „come-inn“ regelmäßig Fokus-Themen rund ums Bauen mit Glas unter die Lupe.
Einen Überblick über unsere Themen-Specials inklusive kostenlosem PDF-Download finden Sie auf

→ **de.saint-gobain-building-glass.com/de/come-inn-magazin**

Und wenn Sie bestimmte Ausgaben in gedruckter Form benötigen, schicken Sie einfach Ihre Wünsche und Kontaktdaten

PER MAIL AN: steffi.bantu@saint-gobain.com

SAINT-GOBAIN

JETZT UNSEREN WEBSHOP ENTDECKEN

Broschüren, Info-Materialien, Datenblätter und Produktmuster vieler Gläser erhalten Sie zur eigenen Information und für Ihre Kunden unkompliziert im Webshop der SAINT-GOBAIN GLASS. Einfach anmelden, aussuchen und bestellen.

→ www.glas-marketing.de

come-inn

Ideen für intelligent gemachte Zukunftsarchitektur

KONTAKT

Post: SAINT-GOBAIN GLASS DEUTSCHLAND GmbH
Nikolausstraße 1, 52222 Stolberg (Rheinland), Deutschland
E-Mail: steffi.bantu@saint-gobain.com

ANZEIGEN

steffi.bantu@saint-gobain.com

FOLGEN SIE UNS

COVERFOTO

© Lasse Olsson Photo

BILDNACHWEISE

Seite 3: © PeoplePicture Aachen; **Seite 4:** © Lars Behrendt / SAINT-GOBAIN, © SAINT-GOBAIN; **Seite 5:** © BioMat am ITKE-UniversitŃt Stuttgart, © AUDI AG; **Seite 6:** © SAINT-GOBAIN GLASS, Foto: Daniel Vieser; **Seite 7:** © petrmalinak / Shutterstock.com; **Seite 8:** © SAINT-GOBAIN GLASS, Foto: Olaf Rohl, © Charly Broyez (Saint-Urbain); **Seite 9:** © Adrien Williams, © Sz. Nagy Judit; **Seite 10:** © Lars Behrendt / SAINT-GOBAIN; **Seite 11:** © préfab optimera, © SAINT-GOBAIN; **Seite 12:** © INTERBODEN Gruppe/HPP Architekten; Visualisierung: bloomimages; **Seite 13:** © INTERBODEN Gruppe/HPP Architekten; Visualisierung: bloomimages; **Seite 14:** © Marco Urban / DENEFF; **Seite 15:** © limpicture64 /Shutterstock.com; **Seite 16:** © Turit Fröbe; **Seite 17:** © Turit Fröbe; **Seite 18:** © SAINT-GOBAIN; **Seite 20:** © Johannes Marburg; **Seite 21:** © Bernd Borchardt; **Seite 22:** © Prostock-studio / Adobe Stock; **Seite 24:** © BioMat am ITKE-UniversitŃt Stuttgart; **Seite 26:** © Smart Circular Bridge; **Seite 28:** © Conné van d'Grachten; **Seite 30:** © EUROPA-CENTER; **Seite 31:** © EUROPA CENTER - Adele Marschner; **Seite 32:** © ASTA Concept / Shutterstock.com; **Seite 33:** © 0711bilder /Shutterstock.com, © Wang An Qi /Shutterstock.com, Portrait Jürgen Görres © privat; **Seite 34:** © Fabian Montano Hernandez /Shutterstock.com; **Seite 36:** © Lasse Olsson Photo; **Seite 39:** © Rene Notenbomer /Shutterstock.com; **Seite 40:** © AUDI AG ; **Seite 42:** © Franz Parulewski; © AUDI AG; **Seite 43:** © AUDI AG; **Seite 46:** © SWISSPACER / Jürgen Krall PHOTOGRAPHIE; **Seite 48:** © Stock Image Vendor / Shutterstock.com ;**Seite 49:** ©Lars Behrendt / SAINT-GOBAIN ;**Seite 50:** © Johnny Yim; **Seite 52:** © ssguy/ Shutterstock.com ;**Seite 53:** © PicturePeople Aachen, © everi GmbH; **Seite 54:** © Miguel de Guzmán; **Seite 56:** © Billion Photos / Shutterstock.com; **Seite 57:** © Mirko Kuzmanovic / Shutterstock.com; **Seite 58:** © Cast Of Thousands / Shutterstock.com; **Seite 59:** © punkty / Getty Images, © rohl fotografie – SAINT-GOBAIN GLASSOLUTIONS; **Seite U4:** © Jan Cattaneo / Shutterstock.com

IMPRESSUM

Verlag und Herausgeber:
SAINT-GOBAIN
GLASS DEUTSCHLAND GmbH
Nikolausstraße 1
52222 Stolberg (Rheinland)
Deutschland

Redaktionelle Leitung:
Steffi Bantu

Redaktion:
Proesler Kommunikation GmbH
Karlstraße 2, 72072 Tübingen
tom'tom creatives
Brüsseler Ring 53, 52074 Aachen

Textchef:
Arnold Seidl

Layout:
tom'tom creatives
Brüsseler Ring 53
52074 Aachen

Bildredaktion:
Steffi Bantu, Svenja Schnickmann, Ulrike Nicholson, Nathalie Felix

Art Direction:
Svenja Schnickmann

Qualitätsmanagement:
Martin Stadler

Technischer Beirat:
Ralf Vornholt

Litho, Druck und Auslieferung:
johnen-druck GmbH & Co. KG
Bornwiese 5
54470 Bernkastel-Kues

Rechtliche Hinweise:
Für unverlangt eingesandtes Bild- und Textmaterial wird keine Haftung genommen. Vervielfältigung, Speicherung und Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags.

© 2022 by SAINT-GOBAIN
Alle Angaben in diesem Magazin wurden von den Autoren sorgfältig recherchiert und vom Verlag geprüft. Für die Richtigkeit der Angaben kann jedoch keine Haftung übernommen werden.

NEU: CO_2 BERECHNEN

FÜR EIN KLIMA-
NEUTRALES EUROPA
BIS 2050

Das kostenlose Profi-Tool zur Konfiguration und Berechnung von Verglasungen kann jetzt noch mehr: Auf der Basis unserer aktuellen Umweltprodukt-deklarationen (EPDs) berechnet das neue CalumenLive auch den CO_2-Fußabdruck für jede Verglasung und zeigt entsprechend das globale Erwärmungspotenzial als äquivalente Menge CO_2 pro Quadratmeter Glas an – unser Beitrag zum nachhaltigeren Bauen.

CALUMENLIVE.COM

Jetzt registrieren und testen!

BUILDING GLASS

SAINT-GOBAIN