

OTTO profil

Das Magazin von OTTO-CHEMIE für Handel, Handwerk und Industrie

WILLKOMMEN IN DER WISSENSGESELLSCHAFT.

Gemeinsam mehr erreichen.

LEHRMEISTER LEBEN.

Wie man die Tricks der Evolution
für den technischen Fortschritt nutzt.

WIE OTTO WISSEN SCHAFFT.

Das neue Schulungszentrum in Fridolfing.

22

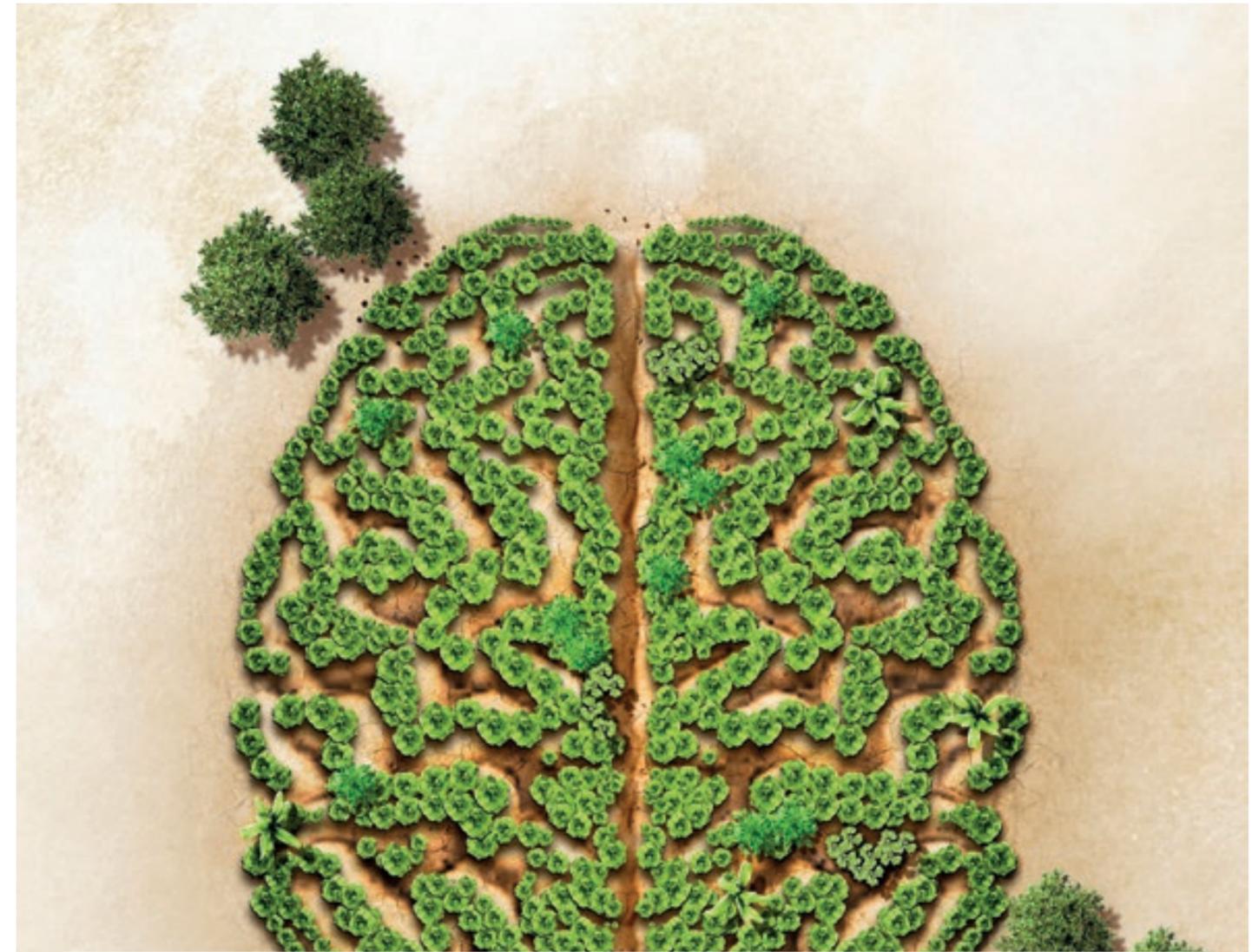


- 04 Willkommen in der Wissensgesellschaft.**
Gemeinsam mehr erreichen.
- 12 OTTO-NEWS.**
Über Technik, Projekte und neue Produkte.
- 14 Die Erfolgsgeschichte geht weiter.**
Das ausgezeichnete HGV-Element von OTTO.
- 18 Lehrmeister Leben.**
Wie man die Tricks der Evolution für den technischen Fortschritt nutzt.
- 24 Jäger ohne Waffe.**
OTTO Mitarbeiter Burkhard Sauskojus auf Fotopirsch.
- 26 Wie OTTO Wissen schafft.**
Das neue Schulungszentrum von OTTO.
- 30 Wortweiser Nr. 2 Dicht- und Klebstoffe.**
Was bedeutet eigentlich: überstreichbar vs. anstrichverträglich?
- 32 Ehre, wem Ehre gebührt.**
Die Meisterwerk-Kampagne von OTTO.

IMPRESSUM

Herausgeber: Hermann Otto GmbH, 83413 Fridolfing, Tel. 0049-(0)-8684-908-0, info@otto-chemie.de, www.otto-chemie.de
Redaktionsteam: Johann Hafner, Gisela Bechmann, Sabine Arndt, Helga Helminger, Silvia Schulz, Tamara Weinbacher, Frank Bechmann
Konzeption, Redaktion, Gestaltung: WMW Werbeagentur GmbH, Ahring, www.wmw-werbeagentur.com
Bilder: Nürnbergmesse, depositphotos, F1-online.de, istockphotos, Becker&Bredel, Markus Batscheider, Strähle Raum-Systeme, Akaflieg-Karlsruhe, Lev Khesin, Frido Elbers, Architekten für Nachhaltiges Bauen, Uniglas, Burkhard Sauskojus, Birgit Schuster.
Druck: F&W Mediencenter GmbH, 83361 Kienberg, Artikel-Nr. 9999 951

Rohstoff Wissen.



Wissen übernimmt im 21. Jahrhundert die Stellung, die Öl im 20. Jahrhundert innehatte. Glauben Sie nicht? Dann kommt unsere 22. Ausgabe von OTTOprofil gerade recht. Denn diesmal erfahren Sie, wie man Wissen schafft, teilt, vermittelt und nutzt. Von der gemeinsamen Entwicklung innovativer Lösungen über die zeitgemäße Art, sich die Tricks und Kniffe der Evolution zunutze zu machen bis hin zur Weiterbildung bei OTTO spannt sich unser Bogen der Artikel. Dazwischen finden Sie – passend zum Thema – Wissenswertes und was man so alles mit seinem Wissen und Produkten von OTTO schaffen kann. Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen das Redaktionsteam von OTTOprofil!



GEMEINSAM MEHR ERREICHEN.

TITELTHEMA: WISSENSGESELLSCHAFT

Willkommen in der Wissensgesellschaft.

Wasser ähnelt in seinen Eigenschaften und seiner Wirkung im übertragenen Sinne vielfach dem Wissen in unserer Gesellschaft. Es muss gewonnen, gefiltert, verteilt, gespeichert und schließlich auch genutzt werden. Ohne Informationsquellen und -ströme ist eine Kultur letztlich dem Untergang geweiht. Aber auch ein Zuviel an Informationen oder „Verunreinigungen“ der Informationen durch Einseitigkeit, Vorurteile oder falsche Behauptungen führen dazu, dass das Wissen nicht zum Vorteil aller eingesetzt werden kann.



Am 20. Mai 2009 besteigt am Flughafen in Hawaii ein unauffälliger Passagier eine Maschine nach Hongkong.

Mit im Gepäck: ein USB-Datenstick mit äußerst brisantem Material. Es wird ein Flug ohne Wiederkehr. Heute lebt der Whistleblower Edward Snowden in Russland und hat schon jetzt Geschichte geschrieben. Viele verehren ihn als Helden, weil er die systematische und offensichtlich umfassende Bespitzelung durch die NSA und andere Geheimdienste ans Licht gebracht hat. In den USA hingegen wartet eine Anklage wegen Diebstahl von Regierungseigentum, widerrechtlicher Weitergabe geheimer Informationen sowie Spionage auf ihn.

Zwischen den Fronten von Propaganda und Aufklärung.

Nun ist die staatliche Spionage zur Gewinnung von Informationen und deren Nutzung bzw. Missbrauch kein Phänomen unserer Zeit. Aber das Ausmaß einer widerrechtlichen, lückenlosen Überwachung aller privaten Datenströme – auch die der Wirtschaft – und dies obendrein in demokratischen Systemen war vor Snowden höchstens Gegenstand von Verschwörungstheorien und Hollywood-Actionfilmen. Und noch etwas ist neu: Personen wie Edward Snowden, die ihre Freiheit oder gar ihr Leben riskieren, um die Details und Hintergründe dieser Machenschaften an die Öffentlichkeit zu bringen. Internet und Telekommunikation haben also beide Seiten in diesem Krieg um Informationen beflügelt.



Informationsvorsprung in Millisekunden.

Doch auch in der Wirtschaft hat der Kampf um Informationen, deren Auswertung und Nutzung mit Hilfe modernster Computertechnik vollkommen neue Dimensionen erreicht. Zwei Beispiele: Beim Hochfrequenzhandel (High-Frequency Trading) handeln Hochleistungsrechner weitestgehend selbstständig innerhalb von Bruchteilen von Sekunden auf Basis programmierter Algorithmen mit Wertpapieren. Dabei reagieren sie auf minimale Markt- und Preisveränderungen und treffen so die Handelsentscheidungen. Die Erlöse pro Transaktion sind minimal, summieren sich jedoch durch die extrem hohen Geschwindigkeiten und die Häufigkeit der An- und Verkäufe zu Erträgen im Milliardenbereich pro Jahr.

Mit kostenlosen Daten Geld verdienen.

Durch die computergestützte statistische Auswertung von Massendaten („Big Data“) entwickelt sich aktuell eine vollkommen neue Wissensquelle. Dabei werden beispielsweise Nutzer- und Verhaltensinformationen aus sozialen Netzwerken wie Facebook oder von Suchmaschinen-Anfragen wie bei Google verknüpft und auf Ähnlichkeiten hin automatisch untersucht. Damit lassen sich dann Voraussagen treffen, z. B. um Kundenverhalten besser vorhersagen zu können und gezielt Werbung zu platzieren. Aber auch die Entwicklung von Epidemien und deren mögliche Eindämmung oder die Simulation von Klimaszenarien können auf Basis von Massendaten wesentlich besser prognostiziert werden.



Der Trend
gilt auch für **Wissen**;
Teilen ist das neue
Haben.

Das Mitmach-Internet.

Aus der Wissensmaschine Internet können jedoch nicht nur Großkonzerne Honig saugen. Bereits die Suchmaschine Google hilft gerade kleinen und mittelständischen Unternehmen, aktuelle Trends und kostengünstige Wege zum Kunden zu finden. Neben diesen eher technischen Aspekten hat das Internet auch eine neue Kultur der Zusammenarbeit gefördert, die viele Barrieren überschreitet. Die Online-Enzyklopädie Wikipedia stellt kostenlose Informationen zu fast jedem Thema bereit. Spannend ist dabei, dass die Beiträge kostenlos Experten erstellt werden und durch eine gut durchdachte Struktur von Freiwilligen redigiert und kontrolliert wird. Eine Wissensquelle, bei der jeder mitmachen und die jeder nutzen kann. Ähnliches gilt für den Online-Übersetzungsdienst LEO, zu dem viele Unternehmen, aber auch professionelle Übersetzer ihren sorgfältig gepflegten Wortschatz beisteuern.





„Wissen allein
genügt nicht.
Man muss es auch **nutzen**
und **umsetzen.**“

Vom Glück des Teilens.

Eben diese neue Kultur, seine Kenntnisse mit anderen zum gemeinsamen Vorteil zu nutzen, etabliert sich inzwischen auch außerhalb des Internets. Denn Wissen ist neben dem Glück das einzige, was sich vermehrt, wenn man es teilt. Das geht, wie schon geschildert, in sehr großen Gruppen, die – durch clevere Strukturen – gemeinsam wie ein Konzern zusammenarbeiten. Als Schwarmintelligenz beschrieben, arbeiten hier Individuen freiwillig wie ein Organismus zusammen. Ein gutes Beispiel ist der kostenlose Internetbrowser Firefox, der von einem weltweiten Programmiererteam entwickelt wurde und eine ebenbürtige Konkurrenz zu kommerziellen Browsern darstellt. Die symbiotische Zusammenarbeit durch Wissensteilung funktioniert aber auch in kleinerem Maßstab. Wichtig dabei ist lediglich die Begegnung auf Augenhöhe sowie das Geben und Nehmen aller Beteiligten.

Innovationen durch Kooperation.

Bei der Entwicklung von neuen Produkten oder Verfahren jenseits von Software ist die Zusammenarbeit allerdings etwas komplexer, auch wenn moderne Informations- und Telekommunikationstechnik ebenso die Arbeit vereinfacht. Auch OTTO nutzt solche Kooperationen auf unterschiedlichsten Ebenen, um mit seinen Produkten und seinem Service immer fit für die Zukunft zu bleiben. So fördert OTTO zum Beispiel studentische Projekte in den Bereichen Luftfahrt oder Automobilbau durch Sachspenden und Beratung bei der Auswahl der richtigen Kleb- oder Dichtstoffe und deren Anwendung. Dabei geht es nicht allein um das Engagement am Gemeinwesen, OTTO profitiert auch von Informationen, woran gerade geforscht wird, was in naher Zukunft Stand der Technik sein könnte und welche Lösungen von OTTO dann gefragt sein dürften.

Gemeinsame Forschung und Entwicklung.

Bei der aktiven und direkten Beteiligung an industriellen Forschungsprojekten sieht es ähnlich aus. Hier hat sich OTTO beispielsweise bei der Entwicklung der innovativen Holz-Glas-Verbundtechnik mit Fachwissen und entsprechenden Produkten eingebracht. Inzwischen hat das System UNIGLAS® | FACADE mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Deutschland Serienreife erreicht und kann von den Mitgliedern der UNIGLAS®-Gruppe zum effizienten und umweltfreundlichen Bau rahmenloser Glasfassaden auf Holzunterkonstruktionen genutzt werden. Durch den Forschungsbeitrag sowie die gemeinsame Entwicklung und Handelseinführung des Systems entstehen einmal mehr interessante Vermarktungsmöglichkeiten.

Effizientere Abläufe durch Integration.

Im industriellen Bereich ist insbesondere bei der Einführung von neuen Fertigungsverfahren zum Kleben, Dichten, Vergießen und Beschichten der kooperative Wissenstransfer von Produkt- und Verarbeitungseigenschaften sinnvoll. In Zusammenarbeit mit spezialisierten Anlagenherstellern berät OTTO interessierte Unternehmen über alle drei Prozessstufen: von der gemeinsamen Entwicklung über die Integration in Produktionsprozesse bis hin zu Produktion und Lieferlogistik. Die so – im Laufe der Jahre – angesammelte Erfahrung über relevante Anforderungen der Industrie und Produkt- sowie Verarbeitungslösungen kommt Kunden ebenso zugute wie OTTO selbst. Aufgrund dieser Erfahrungen widmet OTTO den Klebstoffen und deren Anwendungsgebiete eine noch höhere Aufmerksamkeit.

Schulungen als Marktbeobachtung.

Auch Schulungen bei OTTO können als wichtiger Feedback-Kanal für die Probleme und Wünsche der Anwender, aber auch zu neuen Marktentwicklungen dienen. Ursprünglich waren diese Fortbildungsveranstaltungen nur für die Weitergabe von Produkt- und Verarbeitungswissen gedacht. Heute jedoch erfahren die Schulungsmitarbeiter anlässlich dieser praktischen Treffen ganz nebenbei noch viel mehr. Etwa, wo den Handwerker der Schuh drückt, welche Marktbereiche aktuell mit welchen Aufgaben konfrontiert sind und für welche neuen Spezial-Bereiche es eventuell noch kein passendes Produkt gibt. Wissen ist Macht? So ganz stimmt der Satz nicht. Erst, wenn das Wissen angewandt wird, bietet es Unternehmen wie Privatpersonen die Möglichkeit, davon zu profitieren. Erst mit der Umsetzung in die Tat oder dem Austausch und der Weitergabe von Wissen kann sein Potenzial wirklich sinnvoll genutzt werden. Davor ist Wissen nur bloße Information. Und die kann schnell durch Alterschwäche ihren Wert verlieren. So wie die Zeitung von gestern. ■

Innenausbau mit OTTO.

DER TURMBAU ZU BASEL.

Der Roche-Turm auf dem Areal des Pharmakonzerns Hoffmann-La Roche wurde von den bekannten Architekten Herzog & de Meuron entworfen und unter der Führung von Drees & Sommer gebaut. Mit seinen 178 Metern Höhe ist der 550 Mio. Schweizer Franken teure „Bau 1“ das höchste Gebäude der Schweiz. Doch nicht nur von außen ist das Bauwerk sehr imposant. Im Inneren bietet es auf 41 Stockwerken 2000 Mitarbeitern helle, individuelle und inspirierende Arbeitsplätze. Der Innenausbau der einzelnen Arbeitsbereiche mit Trennwänden und Türen erfolgte durch die Firma Strähle Raum-Systeme. Um eine ruhige und edle Atmosphäre zu erzeugen, wurden Verglasungen aus Weißglas mit Novasil® S 42 SP 5281 in der eigens entwickelten Spezialfarbe „Roche Weiß“ verfugt.



Web-Tipp WWW.STRAEHLE.DE

OTTO unterstützt Flugforschungsprojekt.

IKARUS ERBEN.



Schon seit längerer Zeit fördert OTTO die Arbeit der Akademischen Fliegergruppe am Karlsruher Institut für Technologie (kurz: Akaflieg Karlsruhe) mit Sachspenden. Das ehrgeizige Ziel dieses Vereins: Entwicklung und Bau eines Nurflügel-Segelflugzeugs mit verbesserten Flugeigenschaften. Da bei konventionellen Segelflugzeugen die Verbesserungsmöglichkeiten nahezu ausgereizt sind, sieht die Gruppe im Nurflügel-Konzept Chancen für einen echten Fortschritt. Allerdings kann sie dabei kaum auf Erfahrungswerte zurückgreifen, was die Entwicklung der AK-X umso aufwendiger, aber auch spannender macht. Mehrere kleinere Modelle haben ihre – selbstverständlich unbemannten – Testflüge bereits erfolgreich absolviert und die Berechnungen bestätigt. Nun geht es um die Konstruktion und den Bau eines Prototyps – mit Hilfe von OTTO. Dafür werden Flügel aus einem Kohlefaser-Verbundwerkstoff in einer Negativformschale laminiert. Damit bei der Vakuumierung zum Anpressen des Verbunds an die Form keine Luft in das Laminat nachströmen kann, verwenden die Konstrukteure den Premium-Acryl-Dichtstoff OTTOSEAL® A 205. Der finale Prototyp dürfte, wenn alles wie vorgesehen läuft, 2018 erstmals abheben. OTTOprofil drückt die Daumen!



Web-Tipp AKAFLIEG-KARLSRUHE.DE

IN DEN TIEFEN DES LICHTS UND DES BEWUSSTSEINS.

Die Werke von Lev Khesin lassen sich fotografisch in ihrer Wirkung leider nur unzureichend reproduzieren. Der 1981 in Russland geborene und in Berlin tätige Künstler arbeitet mit Silicon, genauer gesagt mit OTTOSEAL® S 27. Dieses vermischt er mit Farbpigmenten und trägt es in mehreren, unterschiedlich gefärbten Schichten in einem ebenso handwerklichen wie künstlerischen Prozess auf. Ein Vorgang, der vollkommene Konzentration und gleichzeitig künstlerische Intuition verlangt. Kontrolliertes Loslassen, wie man es aus der Meditation kennt. Eigentlich sind es nur Farbe und Silicon, aber die dreidimensionalen



Gemälde, die Khesin daraus erschafft, faszinieren umso mehr, je länger man sich damit beschäftigt. Ein einziger Lichtstrahl kann eine tiefer liegende Farbe erglühen lassen oder ihr ein geheimnisvolles Schimmern entlocken. Die Schichten gehen dabei ohne sichtbare Grenzen ineinander über, sodass keine Flächen entstehen, sondern Tiefen, aus denen die Farbtöne heraufsteigen. Erst am Rand der Objekte wird der Aufbau nachvollziehbar. Wer sich selbst einen Eindruck verschaffen und sich seine eigenen Gedanken zur Kunst von Lev Khevin machen will, dem empfehlen wir den Besuch einer aktuellen Ausstellung. ■

Web-Tipp WWW.LEVKHESIN.DE



Die **ERFOLGSGESCHICHTE** geht weiter.

ZUM SECHSTEN MAL LOBTE DIE ARCHITEKTUR-FACHZEITSCHRIFTEN AIT UND XIA INTELLIGENTE ARCHITEKTUR ANLÄSSLICH DER MESSE FENSTERBAU FRONTALE IN KOOPERATION MIT DER NÜRNBERGMESSE DEN INNOVATIONSPREIS „ARCHITEKTUR + FENSTER TÜR FASSADE“ AUS. OTTO IST DER GROSSE GEWINNER.

**INNOVATIONSPREIS
ARCHITEKTUR +
FENSTER TÜR FASSADE**
1. Platz



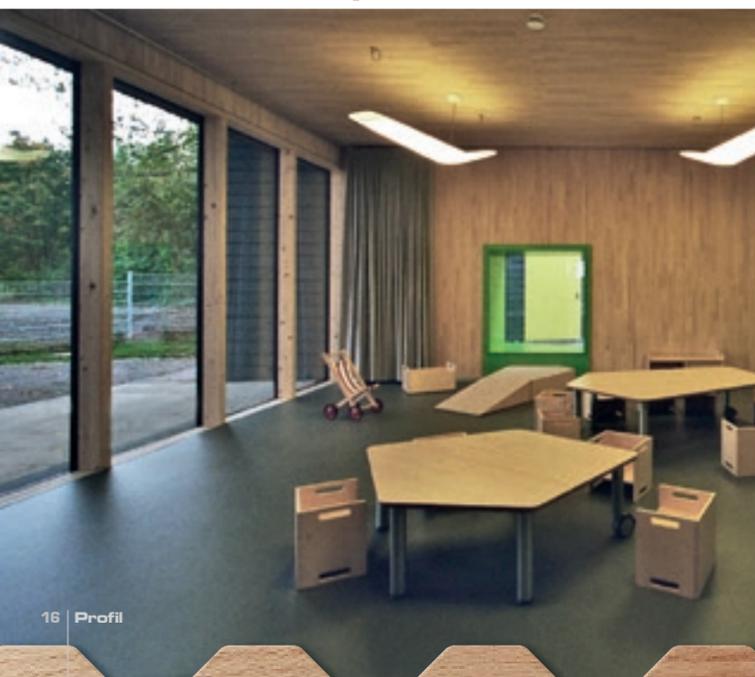


Leuchtendes Vorbild in Sachen Nachhaltigkeit: Das Norddeutsche Zentrum für Nachhaltiges Bauen mit HGV-Fassade.



Günther Weinbacher, Projektleiter „HGV-Elemente“, Johann Hafner, Geschäftsführer von OTTO und Hanspeter Petschenig, Geschäftsführer der Petschenig Glasstec GmbH, bei der Übergabe des Innovationspreises auf der Fensterbau Frontale 2016.

Durchblick ohne Rahmen in der Kindertagesstätte Kassel.



Die Holz-Glaselemente werden direkt an die sichtbare Fassadenkonstruktion geschraubt.



**INNOVATIONSPREIS
ARCHITEKTUR +
FENSTER TÜR FASSADE**
1. Platz

Und der erste Preis geht an ...

Die Resonanz auf den Innovationspreis war groß und branchenübergreifend: Insgesamt 31 Produkte wurden eingereicht. Eine siebenköpfige Jury namhafter Architekten und Planer aus München, Fürth und Erlangen ermittelte daraus am 16. März 2016 auf der Fensterbau Frontale die Preisträger. Den ersten Preis holte das von OTTO mitentwickelte Holz-Glas-Verbundsystem, das unter dem Namen UNIGLAS® | FACADE vermarktet wird. Kurz zuvor erhielt das HGV-Element mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durch das DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) noch höhere Weihen und kann nun rechtlich sicher und ohne Zulassung im Einzelfall geplant und gebaut werden. Die Fach-Jury war insbesondere von den gestalterischen Möglichkeiten der rahmenlosen Klebmontage überzeugt.

Vorbildlich in Form und Funktion.

Die nunmehr allgemein in Deutschland zugelassene und ausgezeichnete Fassadenkonstruktion vereint die Vorteile des natürlichen, nachwachsenden Rohstoffes Holz und die des Glases. Sie ermöglicht so höchste Energieeffizienz und das bei gleichzeitig hoher baulicher Flexibilität. Mit UNIGLAS® | FACADE lässt sich die CO₂-Bilanz der Fassade gegenüber konventionellen Ganzglasfassaden mit Metallrahmenkonstruktionen um bis zu 43 % verringern und die Wärmedämmung bis zu einem U_{cw}-Wert von 0,69 W/m²K verbessern.

So funktioniert die Konstruktion.

Bei der Konstruktion werden die Fassadenelemente aus Glas und einer geklebten Koppelleiste direkt mit der Unterkonstruktion aus Holz verschraubt. Zwischen Glas und Koppelleiste sorgt das Spezial-Silicon OTTOCOLL® S 660 für optimale Haftung und trägt die Lasten über die ganze Kantenlänge des Elements auf die Unterkonstruktion ab. Der Verzicht auf Metall und der Einsatz von Holz verringern sonst übliche Wärmebrücken auf ein Minimum.

Durch den hohen Vorfertigungsgrad der einzelnen Holz-Glas-Verbundelemente können Planer und Architekten ab sofort nicht nur rahmenlos und damit besonders ästhetisch planen. Auch die Montagezeit lässt sich durch den hohen Vorfertigungsgrad erheblich verkürzen, was ebenso für das spätere Auswechseln einzelner Holz-Glas-Verbundelemente gilt.

Immer mehr Objekte in Deutschland und Österreich!

Neben dem neuen Logistik- und Schulungszentrum von OTTO in Fridolfing, bei dem die innovative Holz-Glas-Fassade noch eine Sondergenehmigung gebraucht hatte, gibt es inzwischen mehrere Objekte, die sich mit einer UNIGLAS® | FACADE schmücken.

So entstand zum Beispiel in Verden/Aller das Norddeutsche Zentrum für Nachhaltiges Bauen in einer Stroh-Lehm-Holz-Fachwerkbauweise mit der neuen Fassadentechnik. Dieses Bauwerk kann sich nicht nur sehen lassen, sondern glänzt auch mit Dämmwerten, von denen andere nur träumen. Im Bereich öffentlicher Bauten gibt es eine Kindertagesstätte in Kassel, die mit einer HGV-Fassade versehen wurde. Und mit dem Ende April 2016 in Prottes (Österreich) eröffneten Showroom der Firma Sun-Garden zeigt UNIGLAS® | FACADE einmal mehr seine ästhetischen Qualitäten im gewerblichen Bereich.



Konstruktionsprinzip von UNIGLAS® | FACADE mit Pfosten-Riegel-Konstruktion, Koppelleiste und Isolierglas.

Lehrmeister Leben.

Ende 2013 begann auf dem Internet-Videokanal Youtube ein einmaliger Siegeszug für einen Werbespot von Mercedes-Benz. Innerhalb kürzester Zeit sahen sich über fünf Millionen Besucher ein kleines Wunder der Natur an. Natur und Mercedes-Benz? Ja, denn mehrere Hühner demonstrierten dem Zuschauer die Funktionsweise der bahnbrechenden Stabilisationstechnik „MAGIC BODY CONTROL“ in der neuen S-Klasse. Die Hühner wurden dazu in der Luft festgehalten und zum Rhythmus des Songs „Upside Down“ bewegt. Ob vor oder zurück, hinauf oder hinunter, mit Seitenneigung nach links oder rechts – die Köpfe der Hühner verharrten dabei immer an derselben Stelle. →





Sicherlich beruhte der Erfolg dieses Werbespots zum großen Teil auf der Situationskomik der Darbietung. Und wahrscheinlich hatten die Ingenieure von Mercedes-Benz bei ihrer Entwicklung nicht im Entferntesten an die Bewegungssteuerung von Federvieh gedacht. Doch mit der Analogie aus der Natur, die ein komplexes technisches Prinzip erklärt, sind wir schon mittendrin in der fantastischen Welt der Bionik.

Vorbildliche Lösungen aus Flora und Fauna.

Bionik erklärt sich bereits aus dem Begriff selbst. Hier trifft BIOlogie auf angewandte TechNIK, also die Lehre vom Leben. Doch im Gegensatz zu Biotechnik, die Enzyme, Zellen oder ganze Organismen in technischen Anwendungen nutzt, übersetzt Bionik Funktionsweisen aus Flora und Fauna in neue, meist technische Lösungsansätze. Wichtig ist dabei, das Prinzip zu erkennen, das die Natur anbietet und es in abstrahierter Weise in eine innovative und für den entsprechenden Zweck angepasste Form zu bringen.



Bionik-Beschleuniger Fortschritt.

Eigentlich ist Bionik schon ein alter Hut. Bereits Leonardo da Vinci nahm sich Flügelformen als Konstruktionsvorbilder für seine Flugapparate, von denen wir allerdings nicht wissen, ob sie je in der Praxis zum Einsatz kamen. Als systematischer Wissenschaftszweig ist die Bionik andererseits wieder recht jung. Denn sie bedingt nicht nur technischen Fortschritt, sondern ist auch auf ihn angewiesen. Mit hochauflösenden Mikroskopen, aber auch durch extreme Zeitlupentechnik oder neueste chemische Analysesysteme lässt sich die Natur Geheimnisse entlocken, die mit dem bloßen menschlichen Auge verborgen bleiben. Durch wesentliche Forschungs-, aber auch Produktionsfortschritte bei Werkstoffen eröffnen sich zudem vollkommen neue Möglichkeiten, die Ideen der Natur auf technische Konstruktionen zu übertragen. Und schließlich steht noch ein starkes weltweites wirtschaftliches Interesse hinter innovativen Entwicklungen, um Verbesserungen bei den unterschiedlichsten Anwendungen zu erzielen.

Industrie und Forschung – zwei Welten treffen aufeinander.

Eine wichtige Herausforderung der Bionik besteht weder im Bedarf an Innovationen noch im Fundus der Natur, in dem man eine schier unbegrenzte Vielfalt der Möglichkeiten finden kann, sondern in der unterschiedlichen Vorgehensweise biologischer Grundlagenforschung sowie industrieller Forschung und Entwicklung. Während die Industrie ganz konkrete Fragen hat, die zu einer innovativen Produktlösung mit klar umrissenen Eigenschaften führen soll, analysieren Bionik-Forscher zunächst einmal Phänomene aus der Tier- und Pflanzenwelt, ohne zu wissen, welche Fragen der Industrie sie beantworten könnten. Die Bionik beobachtet, analysiert, leitet Prinzipien ab und setzt sie erst dann auf konkrete Anforderungen um. Aus diesem Grund müssen die Prozesse von Industrie und bionischer Forschung ineinander verwoben werden, damit die eine Seite davon profitiert, was die andere Seite an Nutzen stiftet. Bionik lässt sich dann aber weit über technische, also physikalische und chemische Themen hinaus bis hin in den Bereich des Verhaltens, also bis ins Management einsetzen.

Evolution als Geburtshelfer für Ideen.

Wozu aber setzt man Bionik überhaupt ein, wenn doch die „normale“ Industrieforschung und -entwicklung scheinbar viel zielgerichteter vorgehen? Die Evolution hat in Millionen von Jahren Lösungen geschaffen, erprobt und perfektioniert, die Lebewesen die Anpassung an ganz besondere Bedingungen ermöglichen oder Vorteile im Kampf um das Überleben der Art sichern. Diese in sich genialen Lösungen zeichnen sich durch ihre hohe Effektivität, also minimalen Energie- und Materialeinsatz aus, um das jeweilige Ziel zu erreichen. Aus der Sicht des Forschers schlummern überall in der Natur Ideen, die nur gefunden werden müssen, um neu erfunden werden zu können. Als Innovationen auf eine neue technische Ebene gehoben, können sie viele Antworten auf aktuelle Fragen bieten. Doch nicht nur das. Selbst die Strategie, wie die Evolution neue Lösungen entwickelt, wurde erfolgreich zur Kreation von Verbesserungen hinterfragt und entsprechend in neuen Prozessformen abgebildet.

MIT WISSEN GEWINNEN!

Auch dieser Ausgabe liegt wieder ein Gewinnspiel-Faxblatt bei. Lesen Sie aufmerksam den Bionik-Artikel und mit einem Quäntchen Glück gewinnen Sie 3 x 2 Paar Schneeschuhe oder ein Buch zum Thema Bionik.





Bekanntestes Beispiel für die bionische Anwendung von Naturprinzipien: der Klettverschluss.

Entdecken und Erfinden – die Beobachtung ist nur der Anfang.

Meist sind es die kleinen Fortschritte, mit denen uns Bionik-Erfindungen das Leben in Details erleichtern oder sicherer machen und den Energie- oder Materialeinsatz senken. Eine der bekanntesten beruht auf einem Waldspaziergang des Schweizer Ingenieurs Georges de Mestral mit seinem Hund. Kleine Kletten hatten sich im Fell des Tieres verfangen. Da wurde der Ingenieur neugierig und sah sich die Kletten etwas genauer an. Die Vergrößerung offenbarte schließlich das Geheimnis der Haftung: Es bestand aus einer Vielzahl von kleinen Haken. Viele andere Menschen hätten an diesem Punkt schulterzuckend aufgehört weiterzudenken. Wozu sollte dieser Effekt gut sein? Und wenn, wie könnte man so etwas technisch umsetzen? Heute hat der Klettverschluss nicht nur an vielen Schuhen und Kleidungsstücken Knöpfe, Reißverschlüsse oder Schnürsenkel ersetzt.

Von der Idee zum Produkt.

Es dauerte allerdings über 10 Jahre, um ein funktionierendes System aus Perlhaken und Wolle zu schaffen, das für eine industrielle Herstellung geeignet war. Die Haken entstehen dadurch, dass man die Schleifen eines Perlonbandes an der Seite aufschneidet. Doch die lange Umsetzungsarbeit nach der eigentlichen Entdeckung hatte sich gelohnt. Bereits zu Beginn brachte diese von der Natur inspirierte Erfindung einen Gewinn von 30 Mio. Dollar pro Jahr. Den meisten technischen Innovationen, die ihre Ursprünge in der Biologie haben, sieht man allerdings ihre Herkunft nicht so deutlich an wie dem Klettverschluss. Auch dies ist ein Merkmal der Bionik: Die Natur wird nicht äußerlich nachgeahmt, sondern die von ihr angewandten Prinzipien werden genutzt. Diese sind zumeist nicht offensichtlich, sondern müssen zunächst erkannt und dann verstanden werden.

Biologisch inspirierte Innovationen umgeben uns.

Ob selbstreinigende Oberflächen nach dem Lotus-Blüten-Effekt oder Langlauf-Ski, die vorwärts besser gleiten als rückwärts, ob strömungsoptimierte Autoformen mit dem Kofferfisch als Vorbild oder Wassergewinnung in Wüstengebieten nach dem Dunkelhäufiger-Prinzip: Die Anwendung der Bionik kennt schon heute kaum Grenzen. Dabei ist noch vieles unerforscht. Auch für Klebeverbindungen könnten sich zukünftig noch spannende Innovationsmöglichkeiten ergeben. Doch die Wege zu neuen Lösungen sind nicht geradlinig und erfordern neben dem Grundlagenwissen in biologischen, chemischen und physikalischen Feldern auch eine ordentliche Prise Kreativität. ■



OTTOprofil:
Herr Prof. Nachtigall, nennen Sie uns doch bitte ein paar Beispiele für angewandte Bionik bei technischen Innovationen.

Prof. Nachtigall:
Ganz klassisch ist zum Beispiel der Lotus-Effekt zur Selbstreinigung von Oberflächen. Er wird inzwischen beispielsweise in Farben umgesetzt. Der Haischuppen-Effekt dient der Reduzierung des Oberflächenwiderstands. Knochenähnliche Metallschäume kommen als Aufprallschutz zum Tragen. Und sogar im Management hat die Bionik in Form der Anwendung biologischer Prinzipien inzwischen Einzug gehalten.

Wo werden in der Bionik aktuell die interessantesten Entdeckungen und Fortschritte gemacht?

Die Bionik hat sich in den letzten Jahrzehnten weitgehend differenziert. Auf jedem der heutzutage vielleicht 100 Querschnitts-Felder werden kontinuierlich Fortschritte gemacht. Diese sind meist sehr speziell und in die jeweiligen Entwicklungsprozesse integriert, wie ich in einem Buch über Bionik mit 250 Beispielen gezeigt habe. Die interessantesten Fortschritte findet man aktuell wahrscheinlich in den Bereichen Oberflächen (Selbstreinigung), Energetik (künstliche Photosynthese), Luftfahrt (Kleindrohnen), Evolutionsstrategie (Zufallsaspekte bei Entwicklungen) und komplexe wirtschaftliche Systeme (Systembionik).

Aus welchem Grund ist die Natur als Vorbild interessant?

In der biologischen Evolution haben sich für jeweils gegebene Randbedingungen Optimalkonstruktionen herausmodelliert, ohne dass diese direkt angepeilt worden wären. Diese Art eines Entwicklungsprozesses kannte bisher

Prof. emerit. Dr. rer. nat. **WERNER NACHTIGALL** (*07.06.1934) gilt als Mitbegründer der Bionik für Deutschland. Er studierte an der LMU München Naturwissenschaften in den Fachrichtungen Biologie, Physik, Chemie und Geografie. Seinen Doktorgrad erlangte er mit einer zoologischen Arbeit über ein bewegungsphysiologisch-biophysikalisches Thema. Ab 1969 forschte und lehrte Nachtigall als Professor und Direktor des Zoologischen Instituts der Universität des Saarlandes, Saarbrücken. Prof. Nachtigall hat über 300 wissenschaftliche Publikationen und über 50 Bücher veröffentlicht, die meisten zu den Themen Technische Biologie, Flugbiomechanik und Bionik.

nur die Natur. Dabei lässt sich der evolutionäre Prozess als solcher nachahmen, um effektiver zum Ziel zu gelangen. Das nennt man dann Evolutionsstrategie. Aber es stehen natürlich auch eine Vielzahl von Ergebnissen dieses Vorgehens zur Verfügung. Die bionische Umsetzung des „Vorbilds Natur“ darf aber nicht als „Naturkopie“ vonstattengehen. Die Philosophie des technischen Umsetzens von Anregungen aus der Natur läuft vielmehr über den Zwischenschritt der Abstraktion natürlicher Vorbilder. Sobald es gelungen ist, die „Wirkprinzipien“ eines biologischen Vorbilds zu verstehen, müssen diese so abstrahiert werden, dass sie in „technische Wirkprinzipien“ einmünden können. Die Abstraktion ist der wichtigste Schritt im Bereich bionischen Arbeitens. Ein Beispiel, der bekannte Lotus-Effekt, der Selbstreinigung von Pflanzenblättern. Die biologische Grundlage: Der Effekt wird durch noppenförmige Wachs-Kristalloide bewerkstelligt, die – materialtypisch – wasserabweisend sind. Das abstrahierte bionische Prinzip: hydrophobe Noppen einer bestimmten mittleren Geometrie. Die technische Umsetzung: automatische Noppenstruktur-Bildung durch Umschrumpfung einer Trägersubstanz um Sandkornrauigkeiten.

Was kann uns die Natur lehren?

Die Natur gibt uns keine Lösungen, aber wichtige Hinweise zu aktuellen Herausforderungen. Dazu gehören zum Beispiel die totale Abfallvermeidung, die energetische Optimierung eines Systems, und damit seiner Einzelteile, der Umgang mit Komplexitäten ohne Kenntnis jeder kleinsten Einzelbeziehung oder Energieversorgung durch bioinspirierte Solar-nutzung, zum Beispiel über künstliche Photosynthese. Bevor man etwas umsetzen kann,

muss man es verstanden haben, so hat das Max Planck einmal sinngemäß ausgedrückt. Das bedeutet, wir brauchen ergebnisoffene Grundlagenforschung. Nur wenn ein großer Daten-Pool mit biologischen Informationen gefüllt ist kann sich die Bionik daraus bedienen. Mit gezielter „Spezialforschung“, wie sie die Industrie und auch die Politik bevorzugt, können sich spezielle, aber nicht allgemeine, systemübergreifende Ergebnisse ergeben.

Wo liegen die Chancen der Baubionik, also des „natürlichen“ Bauens?

Es gibt kein „natürliches Bauen“. Das Studium biologischer Bauelemente und Systeme kann aber von Bauingenieuren und Architekten als außerordentlich wertvolles heuristisches Prinzip eingesetzt werden. Übertragen kann man dort, wo – wie oben gesagt – allgemeine Prinzipien abstrahierbar sind. Hier können das Naturstudium und dessen bionische Abstraktion zu Konzepten führen, auf die man anders nicht oder nur auf Umwegen kommt. Das Studium des Eisbärenfells hat beispielsweise mit dazu beigetragen, moderne lichtdurchlässige Dämmmaterialien zu entwickeln. Der „Nachbau“ biologischer Strukturen mit dem Ziel der Formähnlichkeit hat allerdings nichts mit Bionik zu tun. Diese setzt vielmehr einen funktionellen Aspekt voraus.

Wie sehen Sie die Möglichkeiten der Bionik in der industriellen Fertigung?

Wenn Sie an industrielle Fertigungsstraßen denken, ist die Weiterentwicklung von Industrierobotern nach biologischem Vorbild der wichtigste Aspekt. Dabei ist das sensomotorische System die wichtigste Schnittstelle, zu dem auch das motorische Lernen gehört, bis hin zu Aspekten der „Künstlichen Intelligenz“.

Jäger

OTTO MITARBEITER BURKHARD SAUSKOJUS AUF FOTOPIRSCH.

ohne Waffe.



Täglich ist er im Herzen von Deutschland mit dem Auto von Kunde zu Kunde unterwegs. Burkhard Sauskojus ist OTTO-Bezirksleiter im Außendienst. Doch Außendienst nimmt er auch privat gern wörtlich. Die Natur hat ihn schon immer begeistert und bereits in der Schule war Biologie sein liebstes Fach. Vor etwa vier Jahren fing er an, sich intensiver mit Naturfotografie zu beschäftigen und legte sich nach und nach eine Spezialausrüstung zu. Mittlerweile engagiert sich Burkhard Sauskojus auch in der Gesellschaft Deutscher Tierfotografen, einer der größten Organisationen für Naturfotografie weltweit.

Was als ausgleichendes Hobby zu den oft stundenlangen Autofahrten begann, ist heute eine echte Passion. Eine Faszination für die Natur, die er mit vielen Jägern teilt. Insbesondere, weil man mit der Zeit Dinge wahrnimmt, für die andere kein Auge haben. Die kleinen Wunder der Schöpfung eben, die einem täglich begegnen können. Das Gespür für den richtigen Ort und Zeitpunkt wächst mit der Zeit. Und die Geduld muss man eben mitbringen. Wenn Sauskojus für ein besonders schönes Exemplar einer Orchidee

oder eines Insekts bäuchlings auf dem Boden liegt, dann fühlt sich so mancher Zeitgenosse bemüht, dem vermeintlich Hingefallenen aufzuhelfen. Zu den Waidmännern mit der Waffe hat der Fotojäger ein Verhältnis auf Augenhöhe. Denn er beobachtet Flora und Fauna, ohne sie zu beeinflussen oder zu stören. Und man gibt sich gegenseitig Tipps, wenn man eine seltene Tier- oder Pflanzenart entdeckt hat. Ansonsten ist es wie bei den Pilzsammlern: Die besten Fundstellen gibt man nicht preis.

So sind die Aufnahmen von jungen Füchsen und Dachsen, die wir Ihnen hier zeigen können, das Ergebnis von jahrelanger Erfahrung und Hingabe in der freien Natur. Dass dabei auch ein seltenes Tier wie ein Fischotter vor die Linse kommt, ist also weder Zufall noch Selbstverständlichkeit. Und mehr als die Tatsache, dass die Aufnahme in Bayern entstanden ist, konnten wir Burkhard Sauskojus nicht entlocken.



Wie OTTO Wissen schafft.



NEIN, DAS IST NICHT DAS NEUE SCHULUNGSZENTRUM VON OTTO. ABER DAS PRINZIP IST DAS GLEICHE.

Stellen Sie sich einmal vor, jeder Mensch müsste das Wissen, das er beruflich und privat benötigt, durch eigene Erfahrung und Beobachtung erst schaffen! Was für eine Verschwendung von Zeit, welche Unsicherheit durch Versuch und Irrtum. Der Fortschritt des Menschen vom Höhlenmenschen bis zur heutigen Zivilisation beruht zu einem großen Teil auf der systematischen Weitergabe von theoretischem und praktischem Wissen. Ob Schule, Ausbildung, Studium oder Weiterbildung: Wissen macht erfolgreich, den Einzelnen ebenso wie eine ganze Gemeinschaft. Und das über Generationen hinaus.



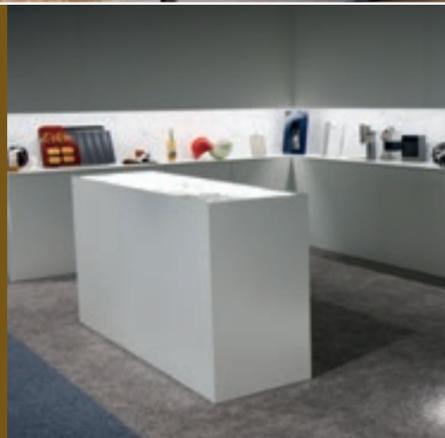


OTTO hat sehr früh erkannt, dass die herausragenden Eigenschaften seiner Produkte sich nur dann voll entfalten können, wenn man sie richtig einsetzt. Und dass eine Produkt-Innovation erst dann gewinnbringend genutzt werden kann, wenn man alle ihre Vorteile kennt. Das setzt jedoch eine intensive Beschäftigung mit dem entsprechenden Erzeugnis voraus. Die Fortbildungs- und Schulungsveranstaltungen von OTTO sind deshalb nichts Neues. Doch seit 2015 haben sie auch den örtlichen Rahmen, den sie verdienen – das OTTO-Schulungszentrum.

Auf etwa 450 m² können sich Industrie- und Handwerkskunden, Handels- und Entwicklungspartner von OTTO über neueste Trends im Bereich Dicht- und Klebstoffe informieren, aber auch die kleinen und wichtigen Verarbeitungstricks aneignen.



◀ Hier wird Wissen begreifbar: Teilnehmer einer Schulung an einer Praxisstation.



Der OTTO-Showroom mit interessanten bis skurrilen Anwendungsbeispielen.



▲ Für die Theorie steht ein über 300 Quadratmeter großer Konferenzraum zur Verfügung.



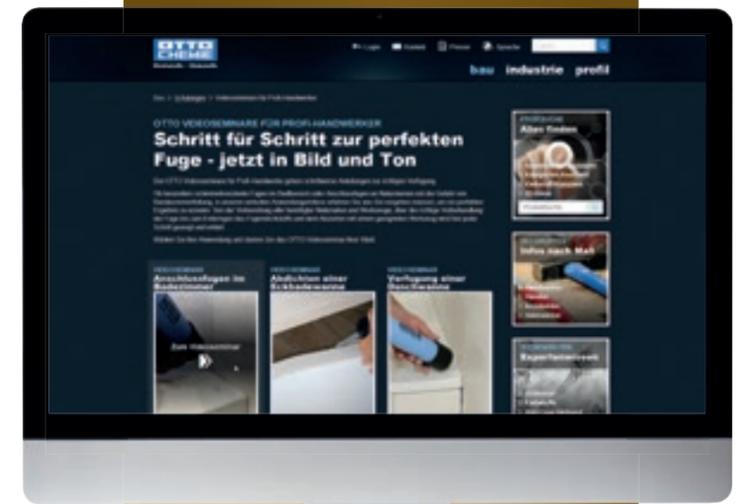
◀ Fenster, Treppen, Duschen – an den Praxisstationen kann der Einsatz konkret geübt werden.

Perfekte Kombination von theoretischem und angewandtem Wissen.

Das theoretische Wissen wird in einem teilbaren Schulungsraum mit 120 m² für bis zu 100 Personen vermittelt, der mit neuester Video- und Audiotechnik ausgestattet ist. Um das Dichten und Kleben „begreifbar“ zu machen, gibt es einen eigenen Praxis-Schulungsraum mit ca. 330 m². An einzelnen Stationen wird der perfekte Einsatz von OTTO-Produkten im Sanitärbereich, mit Naturstein, an Holz, Glas, Metall und PVC sowie für Fenster und Fassaden erläutert und unter Anleitung von Experten in der Praxis angewendet. Gerade diese praktischen Übungen sind für die Vermittlung von theoretischem Wissen didaktisch besonders wichtig. Denn das, was man selbst einmal erlebt und erarbeitet hat, prägt sich wesentlich besser ein, als rein durch Vorträge oder Lesen angeeignete Kenntnisse.

Lernen und Erleben als didaktisches Konzept.

Eine Dauerausstellung mit typischen und außergewöhnlichen Anwendungen von OTTO-Dicht- und Klebstoffen verbindet beide Räumlichkeiten. Kochgeräte, die mit OTTO-Technologie industriell geklebt werden, sind hier ebenso zu sehen wie halterlose Strümpfe, die nur durch eine Siliconbeschichtung sicher am Damenbein haften. Für die Pausen zwischendurch steht den Schulungsteilnehmern unter anderem eine kleine Dachterrasse zur Verfügung. Diese bietet einen atemberaubenden Blick über das oberbayerische Voralpenland und die Berchtesgadener Alpen mit dem Watzmann. Hier haben die Schulungsteilnehmer auch die Möglichkeit, sich persönlich etwas näher kennenzulernen, fachliche Tipps auszutauschen, die Inhalte der Schulungen in Diskussionen Revue passieren zu lassen und damit einmal mehr das erworbene Wissen zu festigen.



Anwendungsvideos als Online-Erweiterung der Schulungen.

Pro Jahr führt OTTO inzwischen etwa 50 Veranstaltungen durch. Für alle, die ihr Wissen nach den Schulungen noch einmal auffrischen wollen, denen die Anfahrt nach Fridolfing zu weit ist oder die nur ganz konkrete und spezielle Anwendungsinformationen benötigen, hat das Schulungsteam von OTTO kurze Videos entwickelt, die auf der Website angesehen werden können. Hier wird in Bild und Ton Schritt für Schritt erklärt, wie man z. B. professionell Natursteine verfugt. Selbstverständlich erfährt der Betrachter auch, welche Werkzeuge und Profiprodukte von OTTO er dazu benötigt. Weitere Informationen zum Schulungs- und Seminarangebot sowie zu den Anwendungsvideos finden Sie auf der OTTO-Website.

Dicht- und Klebstoffe
WAS BEDEUTET EIGENTLICH:

ÜBERSTREICHBAR VS. anstrichverträglich

<i>Überstreichbarkeit</i>	<i>Anstrichverträglichkeit</i>
Bei überstreichbaren Dichtstoffen kann der Dichtstoff grundsätzlich ohne die Gefahr einer schädigenden Wechselwirkung überstrichen werden, sofern Anstrich und Dichtstoff chemisch miteinander verträglich sind. Dabei ist allerdings auch sicherzustellen, dass der Dichtstoff vor dem Lackieren oder Überstreichen vollständig ausgehärtet ist. Grundsätzlich sollten Dehnfugen nicht überstrichen werden, da es hier aufgrund der unterschiedlichen Flexibilität von Dichtstoff und Anstrichfarbe/-lack zwangsläufig zu Rissen in gestrichenen Oberflächen kommt. Es empfiehlt sich deshalb von vornherein, einen Dichtstoff im passenden Farbton zu wählen.	Ein anstrichverträglicher Dichtstoff zeigt keine schädigende Wechselwirkung mit dem Anstrich. Der Dichtstoff verhält sich also gegenüber dem Lack oder der Farbe neutral, wobei auch hier die chemische Verträglichkeit gegeben sein muss. Wird der Anstrich zeitlich nach dem Dichtstoff aufgebracht, sollte er maximal bis zu einem Millimeter über den Rand des Fugendichtstoffes reichen. Auch wenn die Zeit drängt: Das Abkleben vor dem Streichen und Lackieren ist eine sinnvolle Maßnahme, um spätere Schäden zu vermeiden.



Ehre, wem **Ehre** gebührt.



Ohne Handwerker, ihr Wissen, ihre Erfahrung und ihr Geschick sind die kühnsten Entwürfe, die komplexesten Konstruktionen und die besten Dicht- und Klebstoffe nichts wert. Höchste Zeit also, die Leistungen, die unsere Handwerkskunden täglich vollbringen, einmal gebührend zu würdigen. Und das nicht nur im OTTOprofil, sondern in einer umfassenden Multimedia-Kampagne für eine breite Öffentlichkeit. Das Beste daran: Jeder Handwerksbetrieb kann sich mit seinem „Meisterwerk“ um die Teilnahme bewerben.



Werbung aus der Sicht des Verarbeiters.

In der Kampagne erzählen wir Geschichten über außergewöhnliche Bauwerke, Kunstwerke und Erfindungen, die Handwerker-Leistungen dahinter sowie über die OTTO-Produkte, die dabei zum Einsatz kamen. Diese Stories werden unter dem Titel „Mein Meisterwerk“ aus Sicht des Verarbeiters in Fachmagazin-Anzeigen und im Internet ausführlich präsentiert. Damit bedankt sich OTTO für das Vertrauen in seine Produkte und rückt das Wissen und die Erfahrungen des verarbeitenden Betriebs in den Mittelpunkt.

Unterschiedlichste Herausforderungen spannend aufbereitet.

Die Motive sind ebenso abwechslungsreich wie interessant: Ob das höchste Bürohaus der Schweiz, ein Fernsehstudio in London, eine Wellness-Oase in Bad Orb oder ein Fortbildungszentrum in Hessen – jedes Meisterwerk stellte die Handwerker vor ganz spezielle Herausforderungen. Zu finden sind diese und weitere Motive in Anzeigen von Fachmagazinen und im Internet unter www.mein-meisterwerk.de.

Zwei Beispiele der neuen Image-Anzeigen: Gleiche Gestaltung – individuelle Inhalte.

Beispielgebend: die neuen Meisterwerk-Anzeigen von OTTO.



Werbung für den Handwerksbetrieb.

Die Anwender können die Kampagne auch selbst für ihre Werbung und PR-Aktivitäten, aber auch für die Kommunikation mit ihren Kunden nutzen. Wird das Meisterwerk von OTTO veröffentlicht, erhalten die Unternehmen ihre Anzeigen in digitaler Form als PDF für die individuelle Nutzung (z. B. für die Website, den Facebook-Auftritt oder Newsletter). Zudem kann die eigene Internet-Präsenz direkt mit der OTTO-Aktionswebsite www.mein-meisterwerk.de verlinkt werden.



Machen Sie mit und bewerben Sie sich!

Was ist Ihr Meisterwerk, das Sie mit all Ihrem Wissen, Ihrer Erfahrung und OTTO-Produkten geschaffen haben? Wir suchen noch herausragende und ungewöhnliche Beispiele sowie die individuellen Geschichten dahinter. Bewerben Sie sich jetzt online unter www.mein-meisterwerk.de. Wir freuen uns auf Ihre Beiträge!

Auf einer eigenen Website gibt es Detail- und Hintergrundinformationen.



Hermann Otto GmbH
Krankenhausstr. 14
83413 Fridolfing

Telefon 08684-908-0
info@otto-chemie.de
www.otto-chemie.de