

REISE IN EINE BESSERE WELT TRIP TO A BETTER WORLD

Neue Materialien, Nanotechnologie und Bionik
New materials, nanotechnology and bionics

SYLVIA
LEYDECKER



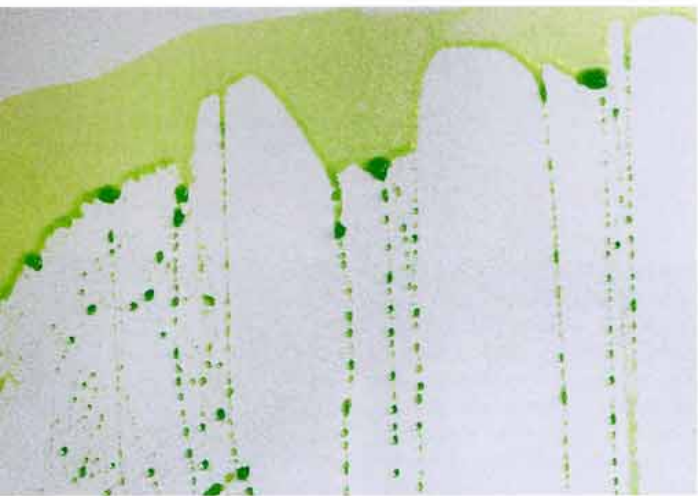
Sylvia Leydecker

BASF „Ultradur Highspeed“ Spritzguss,
Stuhl „Myto“ von Plank,
Design: Konstantin Grcic

BASF „Ultradur Highspeed“ injection
moulding, „Myto“ chair by Plank,
design: Konstantin Grcic

In den letzten Jahren stehen neue Materialien zunehmend im Fokus von Produktinnovationen. Material und Innovation sind aus keiner Publikation für Gestalter mehr wegzudenken – Materialien, die aus technischer, funktionaler oder auch ästhetischer Sicht betrachtet etwas Neues darstellen, sind sowohl für produzierende Unternehmen als auch Gestalter hochinteressant. Die Gründe dafür sind vielfältig: um innovative Produkte zu entwerfen, auf den Markt zu bringen und damit Geld zu verdienen, sich als Marktführer zu behaupten oder um neue Qualitäten in den gebauten Raum zu integrieren. Über die gesamte lange Wertschöpfungskette im Bauwesen, vom Labor über die Lieferkette über das fertige Produkt hin zum gebauten Raum in Innenarchitektur und Architektur, dreht sich alles um Material und Innovation und damit letzten Endes um Fortschritt. Energieeffiziente Produktionstechniken, prozessoptimierte Fertigungsabläufe und kreative Entwürfe für erfolgreiche Produkte sind gefragt, um „vorne“ zu sein. Gerade einmal 1997 wurde die erste Materialdatenbank für

In the last years, new materials are increasingly at the forefront of product innovations. Material and innovation have become an indispensable part of publications for designers – materials which are unprecedented from a technical, functional or aesthetic viewpoint are highly interesting for both producing companies and designers. The reasons for this are manifold: to design innovative products, put them on the market and earn money with them, to maintain the position as market leader or integrate new qualities into the built environment. Along the entire long value chain in the building industry, from the laboratory to the supplier chain via the finished product to the built room in interior design and architecture, everything is about material and innovation and thus ultimately about progress. Energy-efficient production technologies, process-optimised production sequences and creative designs for successful products are in demand in order to be "up front". Only in 1997, the first material database for designers and architects was established to offer an overview of the



Karin Heilmann (2)

Innovativer Wandbelag „ccflex“, entwickelt von Evonik mit Sylvia Leydecker, hier mit Testsyrup sticky green im Eigenversuch auf der büroeigenen Wand: wasserabweisend, diffusionsoffen, schwer entflammbar und stoßfest

Innovative wall covering "ccflex", developed by Evonik together with Sylvia Leydecker, here experimenting with "sticky green" test syrup on her own office wall: water-repellent, open to diffusion, flame-retardant and shockproof

Designer und Architekten gegründet, um einen Überblick über das breite Gebiet zu verschaffen und immer wieder Neuentdeckungen unter das Gestaltervolk zu bringen. Der Erfolg und das Wachstum geben dem Gründer recht – diese Datenbank ist heute nicht mehr allein auf der Welt. Heute gibt es verschiedene Anbieter, verstreut über den Globus, die sowohl versuchen, einen Überblick über das komplexe Gebiet zu vermitteln, als auch Neuheiten sofort zu kommunizieren, und bei der Materialauswahl beratend zur Seite stehen. Maßgeblich ist der sich ständig wiederholende Bedarf der Industrie, mit verkäuflichen Innovationen auf dem Markt aufzutauchen. Dabei gilt die Wertschöpfungskette im

wide field and continually spread new discoveries among designers. The success and growth proved the founder right – today, this database is no longer the only one in the world. Presently, there are various providers, scattered all over the world, which try to impart an overview over the complex field as well as to communicate innovations immediately and provide advice for the material selection. The decisive factor is the permanently repeating demand of the industry to appear on the market with marketable innovations. Thereby the value chain in the building industry is, as described, regarded as one of the longest. Additionally, there are cross connections to other industries – a ma-

Bauwesen, wie beschrieben, als eine der längsten. Zudem existieren Querverbindungen zu anderen Branchen – ein Material kommt beispielsweise aus der Raumfahrt, wandert in die Automotive-Welt und landet anschließend in der Innenarchitektur. Das Wissen um die Möglichkeiten ist dabei eine Grundvoraussetzung zum Know-how-Transfer und zielgerichteten Einsatz dieser Materialien.

Nanotechnologie gilt als Schlüsseltechnologie und ist neben allen anderen Branchen auch in Architektur und Design zu finden, wo sie hinsichtlich der Materialien einen Innovationstreiber darstellt. Bereits seit Ende der 80er-Jahre wird Nanotechnologie in Deutschland gefördert. Ein Jahr nachdem die erste Materialdatenbank an den Start ging, hat die Bundesrepublik Deutschland ihr NanoNetzwerk gegründet und steht nun mit den USA, Japan und Südkorea an der Weltspitze. Funktionalisierte Oberflächen, die sich z. B. (fast) von selbst reinigen, sich luftreinigend verhalten, machen ebenso wie ultraleichte oder hochdämmende Materialien den Anfang. Sie zielen in eine cleane und smarte Zukunft mit deutlich reduziertem CO₂-Ausstoß, gesteigerter Energieeffizienz und der Einsparung von Erdöl.

Smarter, leichter, besser

Mobilität wird unabhängig von der Entwicklung in der IKT (Informations- und Kommunikationstechnologie) gefragt sein. Sie profitiert von leichten Materialien

material is, for example, developed in astronautics, wanders to the automotive world and finally ends up in interior design. Thereby, the knowledge of the possibilities is a basic requirement for the know-how transfer and the target-oriented application of materials.

Nanotechnology is considered a key technology and can – besides all other industries – be found in architecture and design, where it represents a driving force of innovation with regard to materials. Already towards the end of the 1980s, nanotechnology was promoted in Germany. One year after the first material database was initiated, the Federal Republic of Germany founded its NanoNetwork and is now among the world leaders together with the USA, Japan and South Korea. Functionalised surfaces, which are, for example, (almost) self-cleaning, have air-purifying properties, made a start just as ultra-light or highly-insulating materials. They aim at a clean and smart future with markedly reduced CO₂ emissions, improved energy-efficiency and saving of mineral oil.

Smarter, lighter, better

Mobility will be in demand independent of the development in ICT (information and communication technology). It benefits from lightweight materials such as synthetic materials which are lighter than metal and replace it. Thermoplastics, malleable plastics, usually contain fillers



ccflex Wandbelag „Stardust“ im Besprechungsraum von 100% interior, Entwurf: 100% interior Sylvia Leydecker

ccflex wall covering "Stardust" in the meeting room of 100% interior, design: 100% interior, Sylvia Leydecker



Sylvia Leydecker

Anti Graffiti

Anti Graffiti

wie Kunststoffen, die leichter als Metall sind und dieses ersetzen. Thermoplaste, schmelzfähige Kunststoffe, enthalten üblicherweise Füllstoffe, um deren Eigenschaften wie z.B. die Bruchfestigkeit oder das Dehnungsverhalten zu verbessern. Leider wirkt sich das negativ auf das Gewicht aus. Nanoskalige Füllstoffe wie Nanoclays oder Nanotubes verbessern die Eigenschaften ebenfalls, sind aber außerdem leicht und daher für Leichtbau optimal, um Gewicht einzusparen, was sich wiederum positiv hinsichtlich des Treibstoffverbrauchs und den damit verbundenen reduzierten CO₂-Emissionen auswirkt. Sogenannte Easy-to-Clean-Oberflächen oder auch photokatalytisch (fast) selbstreinigende Oberflächen sind dort interessant, wo es um Sauberkeit und leichte Reinigung geht: im Hotel oder auch im Healthcare-Bereich wie Arztpraxen oder Kliniken ist das der Fall. Im gleichen Kontext tauchen derzeit verstärkt antibakterielle Oberflächen auf, die in der Lage sein können, Bakterien zu zerstören. Farblich schaltbare Lacke gehören im Automobilbau noch der Zukunft an, sind aber in Folge thermochromer, temperaturreaktiver farblich veränderlicher Oberflächen und Effektpigmente zu erwarten. Sie verändern die optische Erscheinung und können kommunikative Wirkung, z. B. als Warnsignal, entfalten, aber auch ästhetische Abwechslung bieten. Im Bad und Spa-Bereich sorgen Anti-Fingerprint-Beschichtungen für eine gepflegte Ästhetik abseits aller Fingerabdrücke.

in order to improve their properties, e.g. breaking resistance or expansion characteristics. Unfortunately, this has a negative effect on the weight. Nanoscale fillers such as nanoclays or nanotubes also improve these properties, but are additionally light and therefore ideally suited for lightweight construction in order to reduce weight, which in turn has a positive effect on fuel consumption and thus the associated CO₂ emissions. So-called easy-to-clean surfaces or photocatalytically (almost) self-cleaning surfaces are very interesting wherever cleanliness and easy cleaning are important: this is the case in hotels or the healthcare sector such as doctor's practices or clinics. In the same context, anti-bacterial surfaces currently emerge on the scene more and more, which can be able to destroy bacteria. Paints that can be switched, i.e. that can change their colour, are still a thing of the future in automotive manufacture, but they are to be expected in the consequence of thermochromic, temperature-reactive surfaces that can change their colour as well as effect pigments. They change the visual appearance and can unfold communicative effects, e.g. as warning signal, but also generate aesthetic diversity. In the bathroom and spa area, anti-fingerprint coatings ensure a well-cared for aesthetic without any fingerprints.

Nanotechnology and bionics

The mermaid in the permanently dry swimsuit is conceivable thanks to bionics

Nanotechnology and Bionik

Die Wassernixe im dauerhaft trockenen Swimsuit ist dank Bionik und Nanotechnologie, die sich perfekt ergänzen, absehbar. So sorgen wasserinsekteninspirierte superhydrophobe (wasserabweisende) und gleichzeitig lufthaltende Oberflächenstrukturen dafür, dass ein Stoff bis zu vier Tage unter Wasser trocken bleibt – dahinter steckt der Entdecker des populären Lotus-Effekts, der Botaniker Wilhelm Barthlott. Nicht nur Lotusblätter, Wasserspinnen und Haifische stehen bei der Inspiration aus der Natur Pate – ebenso Eisbären: Ihr spezieller Fellaufbau hat zur Entwicklung einer transluzenten Wärmedämmung auf textiler Basis geführt. Nanoskalige Imprägniersysteme sorgen dafür, dass Oberflächen weniger schmutzanfällig sind, was den Komfort deutlich erhöht. All diese Nano-Materialien sind also mehr als ein Modehype, sodass der Bedarf nach neuen Materialien mit Optimierungspotential und damit Innovationen für den Markt weitergehen wird. Teams sind dabei heute mehr denn je gefragt, um in der Komplexität des Kontextes Nutzen und Gewinn zu generieren.

Teamarbeit im Kontext

Forschung und Industrie sind dabei, sich zu vernetzen – ebenso ins Boot zur erfolgreichen Produktentwicklung gehören auch Kreative wie Innenarchitekten und Architekten. Sie erfassen die Materialien und Produkte immer im zugehörigen Kontext, sind nah am Markt, kennen die

and nanotechnology, which perfectly complement each other. That way, inspired by aquatic insects, super-hydrophobic and simultaneously air-containing structures ensure that a fabric stays dry for up to four days when under water – the person behind this is the discoverer of the popular lotus effect, botanist Wilhelm Barthlott. Not only lotus leaves, water spiders and sharks are inspirations from nature – so are polar bears: Their special fur structure led to the development of textile-based translucent heat insulation. Nanoscale impregnation systems ensure that surfaces are less susceptible to dirt, a quality that clearly increases comfort. Therefore, all these nanomaterials are more than a fashion hype, so that the demand for new materials with an optimisation potential and thus innovations for the market will continue. Today more than ever, teams are asked to generate benefit and profit in the complexity of the context.

Teamwork in context

Research and industry are about to form networks between each other – creative people such as interior designers and architects belong on the same boat steering towards successful product development. They comprehend materials and products in the associated context, are close to the market, know the requirements and have a sure feeling for developing trends. Paired with a trend-setting and entrepreneurial way of thinking, the necessary turnover potentials can be developed. The right

Bedürfnisse und haben ein Gespür für sich entwickelnde Trends. Gekoppelt mit einer richtungsweisenden und unternehmerischen Denke können so die nötigen Umsatzpotentiale erschlossen werden. Die richtige Kommunikation hilft, damit die Zeit vom Labor in den Markt sich verkürzt – denn was man nicht kennt, kann man nicht nutzen.

Es tut sich viel in der Welt der Materialien: höher, weiter, schneller, leichter, cleverer, smarter, effizienter, ökonomischer und ökologischer – genau hier leistet Nanotechnologie einen entscheidenden Beitrag zur vielzitierten Sustainability. Schon im 19. Jahrhundert waren Fortschritts- und Wissenschaftsglaube verbreitet und vor rund 100 Jahren begründete ein gewisser Ludwig Mies van der Rohe alle formalen Entscheidungen mit den materialimmanenten Besonderheiten. Heute könnte der Weg ein anderer sein – zuerst das Gebäude und dann das nun maßgeschneiderte Material. Die gestalterische Qualität muss dabei nicht leiden – im Gegenteil, die Auswirkung auf die Gestaltung birgt noch gewaltige Potentiale. Nutzen und Risiko gilt es dabei sorgfältig abzuwägen, um die Chancen nicht zu verpassen. Neue Materialien, Bionik und Nanotechnologie können der Motor für die Reise in eine bessere Welt sein.

communication helps to reduce the period from the laboratory to the market – because you can't use what you don't know.

A lot is happening in the world of materials: higher, further, quicker, lighter, cleverer, smarter, more efficient, more economic, and more ecological – this is exactly where nanotechnology provides a decisive contribution to the much talked about sustainability. Even in the 19th century, the belief in progress and science was wide-spread and about 100 years ago, a certain Ludwig Mies van der Rohe based all formal decisions on material-immanent features. Today, the way could be a different one – initially the building and then the now tailor-made material. Thereby, the creative quality need not suffer – quite the opposite, the impact on the design still involves enormous potential. Thereby, benefits and risk need to be carefully pondered in order to avoid missing the chances. New materials, bionics and nanotechnology can be the engine for the trip to a better world.



Reinhard Rosenstahl

KURZBIOGRAFIE

Sylvia Leydecker führt das Büro 100% interior in Köln. Sie ist Stellvertreterin des Bundes Deutscher Innenarchitekten (BDIA) in der Architektenkammer NRW. Sylvia Leydecker: Nanomaterialien in Architektur, Innenarchitektur und Design, Birkhäuser Verlag, 2008

SHORT BIOGRAPHY

Sylvia Leydecker heads the office 100% interior in Cologne. She is the representative for the German Interior Designers Association (BDIA) in the Chamber of Architects of North Rhine-Westphalia. Sylvia Leydecker: Nano Materials in Architecture, Interior Architecture and Design, Birkhäuser Verlag, 2008

www.100interior.de