

ZINKNEWS



INFORMATIONEN AUS DER WELT DES ZINK

SATT STATT KRANK

Zinkmangel ist eine globale Herausforderung. Jüngste Forschungsergebnisse belegen, dass mit Zink angereichertes Saatgut bessere Erträge liefert und der Krankheitsstand sinkt.

Seite 4

SICHERHEIT LEICHT GEMACHT

Bei allen wesentlichen Baugruppen moderner Fahrzeuge ist Zinkdruckguss das Material der Wahl, wenn es um die Sicherheit geht. Neue Verfahren sparen Material, Gewicht und Zeit.

Seite 6

OPTIMALE ABSCHIRMUNG

Immer mehr Elektronik hält Einzug in unser Leben. Damit diese optimal funktioniert und uns gleichzeitig nicht belastet, garantieren Zinkgehäuse Schutz nach innen und außen.

Seite 6

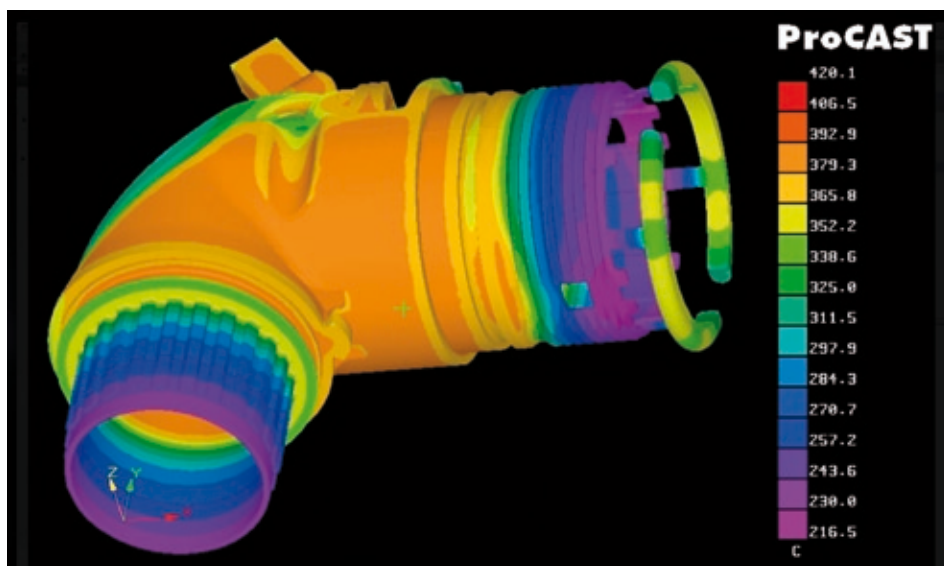
INNOVATION IST COOL

Ingenieur, das ist was Sicheres, mit Perspektive, hatte sein Onkel gesagt. „Soll ich wirklich Ingenieur werden?“, fragte sich Michael. Viel lieber möchte ich was richtig cooles machen, vielleicht was mit Medien oder mit Umwelt. Das sind doch Themen der Zukunft. Ingenieur, und dann noch im Bereich Metall? Das ist doch nix spannendes. Weit gefehlt. Nachdem Michael sich über die aktuellen Forschungsthemen und genauen Arbeitsfelder informiert hatte, sah er die Sache anders: Mensch, das ist ja total wichtig für den Umweltschutz, was die da machen. Und sogar richtig kreativ. Etwa das mit den Sicherheitsdingen fürs Auto oder die Elektrogehäuse für intelligente Häuser der Zukunft. Doch eins war ihm trotz neuer Euphorie noch nicht so ganz klar. Immer wieder ging es dabei um Zink. Zink? Sollte das der innovative Werkstoff der Zukunft sein? Das wollte er jetzt aber genau wissen. Gleich nachdem er sich eingeschrieben hatte, wollte er der Sache auf den Grund gehen.



TITELTHEMA

RESSOURCE INNOVATION



Das Land der Dichter und Denker war und ist nach wie vor das Land der Innovationen. Nach den USA, in ständigem Ringen um Platz zwei mit Japan, belegt Deutschland seit Jahren einen Spitzenplatz, wenn es darum geht, neue Patente anzumelden und innovative Verfahren zu entwickeln. Pisa hin oder her, allen Nachwuchssorgen der Ingenieurbranchen zum Trotz.

Und das ist auch gut so. Denn der Drang nach Verbesserung von Bestehendem und die Entwicklung von Neuem mit dem Blick auf eine lebenswerte Zukunft sind ein Motor der Wirtschaft und zudem eine wichtige Ressource – das gilt übrigens weltweit.

Zink ist dafür ein gutes Beispiel. In vielen verschiedenen Wirtschaftszweigen sind derzeit Materialwissenschaftler, Verfahrenstechniker, Umweltökonom und sogar Biologen und Soziologen damit beschäftigt, die besonderen Eigenschaften von Zink in verbesserter Form und neuen Bereichen zu erforschen, zu testen und in die Praxis umzusetzen. Für kaum ein anderes Material gibt es aktuell so viele neue Anwendungsbereiche – bei gleichzeitig so guten Ökobilanzen. Insofern ist das ein aktiver Beitrag zur Nachhaltigkeit.

INTERVIEW MIT PROF. WILDEN

Bisher war es problematisch, verzinkte Stähle miteinander zu verfügen. Bei den angewandten Verfügungsmethoden musste mit hohen Temperaturen gearbeitet werden. Dabei verdampfte Zink, was wiederum zu Korrosion der verfügten Stähle führte. Durch das Zinklöten ergeben sich nun vielfältige Möglichkeiten in der Automobilindustrie sowie im Dach- und Fassadenbau.

Hierzu sprachen wir mit Prof. Dr. Ing. J. Wilden, Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, FB Füge- und Beschichtungstechnik, TU Berlin.

Warum ist gerade Zinklöten so innovativ?

Beim Zinklöten kann mittlerweile mit sehr niedrigen Temperaturen gearbeitet werden. Die komplette Konstruktion ist nach dem Fügeprozess vollständig fertig gestellt; es kommt nicht mehr zur Korrosion.

Warum wurde das bisher nicht so gemacht?

Zinklöten war bislang technisch einfach nicht möglich. Im Lichtbogenprozess verdampfte Zink. Die innovative Technologie – also das gezielte Steuern der Stromquelle beim Löten – ist mittlerweile ein ausgereiftes Produkt, das neue Anwendungen zulässt.

Wo liegen die zukünftigen Potenziale für Zink und das Zinklöten?

Der Werkstoff Zink hat ein enorm großes Einsatzpotenzial. Kernanwendungsgebiete werden die Automobilindustrie sowie die Bereiche Fassadenbau und Bedachungen, Heizung, Lüftung und Klima sein. Neben der hohen Recyclingrate von Zink spielt hier das Aussehen eine große Rolle: Die durch das Zinklöten entstandenen Fügeverbindungen überzeugen durch eine glatte Oberfläche und es ist möglich, in gleicher Optik zu fügen – ohne irgendwelche „Brüche“ durch andere Werkstoffe.

Ein weiterer Vorteil: Das Zinklöten kann nicht nur automatisiert, sondern auch manuell mit transportablem Equipment durchgeführt werden – was gerade im Bereich der Bedachungen ein enormes Einsatzpotenzial erwarten lässt.

Feuerverzinken

FEUERVERZINKEN IST DIE NR. 1 IM NUTZFAHRZEUGBAU



Bis 2003 galt das Verzinken von Lkw-Trailern als technisch problematisch. Danach erhielt die Branche einen wahren Innovationschub, der bis heute anhält. Durch radikale Konstruktionsänderungen (Einführung des gebolzten feuerverzinkten Chassis) bewies der Branchenführer, dass es doch geht und sorgte für eine Revolution.

„Endlich traut sich einer aus der Trailer-Branche, den hochwertigen Werkstoff Zink statt Lack zu verwenden.“

Dieser Mut wurde mit dem Innovationspreis Feuerverzinken ausgezeichnet. In der Begründung der Jury hieß es: „Die feuerverzinkten Oberflächen verbinden sich hier in innovativer Weise mit der Gesamtfunktionalität des Endproduktes. Es ergeben sich Vorteile, die den Vorsprung einer modernen Fertigungstechnik mit einem hochwertigen und extrem robusten Korrosionsschutz durch Feuerverzinken wirtschaftlich und optimal miteinander verbinden.“ Viele weitere Hersteller haben mittlerweile

nachgezogen und ihre Produktion ebenfalls auf den Korrosionsschutz mit Zink umgestellt. Der Technologiesprung wurde verstanden und wird nun durchweg positiv bewertet: Es gibt keine hässlichen Rostfahnen und keine Steinerschlagschäden, die Fahrzeuge halten länger, die Reparatur- und Unterhaltungskosten sind niedriger. Wenn hochwertige Güter transportiert werden, verlangen die Kunden auch optisch ansprechende Fahrzeuge. Und durch das Feuerverzinken hat der Kunde ein wertvolleres Fahrzeug mit längerer Nutzungsdauer und höherem Wiederverkaufswert.

Die Feuerverzinkung hat sich im Markt durchgesetzt. Beim Marktführer Schmitz Cargobull werden heute 90 bis 95 Prozent Curtainsider- und Sattelkoffer-Chassis verzinkt – das heißt auch, dass nahezu jedes zweite Nutzfahrzeug in Deutschland verzinkt ist – im Kofferbereich sogar jedes. Generell wächst der Markt, das Transportvolumen nimmt immer mehr zu. Da wissen die Kunden robuste und qualitativ hochwertige Fahrzeuge zu schätzen.

■ Neue Verfahren

MODERN, SICHER UND LEICHT

Das Thema Leichtbau ist in der Automobilbranche, aber auch im Bausegment, in aller Munde. Materialeinsparung, geringeres Gewicht – sei es, um den Treibstoffverbrauch zu reduzieren oder bauphysikalisch neue Wege gehen zu können – sind aktuelle Anforderungen aus der Praxis. Da Zink von Hause aus aber sehr schwer ist (Spezifische Dichte von 7,14 g/cm³) klang das bislang paradox. Neue Verfahren erlauben aber Einsparungen von bis zu 30 %.

Durch 3D-Simulationen werden Zink-Druckgussteile mittlerweile am Computer so weit „abgespeckt“, dass beim Dünnwandgießen Wandstärken von nur 0,3 mm möglich sind. Das bedeutet Material- und Gewichtseinsparung, die sich rechnet, ohne auf die wesentlichen Vorteile von Zink verzichten zu müssen. Etwa im Automobilbau ist die hohe Festigkeit von Zink gefragt. Auch die besondere Gasdichtigkeit z.B. für das Zinkdruckgussgehäuse des Gurtstraffers, speziell für dessen Sprengkapseln ist Hightech-Argument für diesen modernen Werkstoff. Ebenso im Bausegment und der Möbelindustrie sind hohe Festigkeit bzw. hohe Beanspruchbarkeit bei gleichzeitig geringem Gewicht Auswahlkriterien. Neue Möglichkeiten im Gießprozess selbst machen eine zusätzliche Nachbearbeitung in vielen Fällen

künftig überflüssig. Zeitaufwändige und teure Arbeitsschritte entfallen. Aufgrund sehr hoher Stückzahlen für Beschläge, Scharniere und Kleinteile ist dies zusammen mit der Materialersparnis ein echter neuer Wettbewerbsvorteil.

Bei komplexeren Bauteilen gibt es zusätzliche Forschungen durch Gasinjektion künstlich Hohlräume zuschaffen, die ebenfalls Gewicht und Material einsparen.

Doch auch hinsichtlich der Materialeigenschaften tut sich einiges, denn Zinkdruckguss ist seit Jahren ein wachsender Markt, im letzten Jahr mit einer Steigerung von 9 %. Neue Forschungen zu den Alterungseigenschaften von Zinkdruckguss und die Erforschung neuer Gusslegierungen sollen künftig unter anderem den Einsatz bei höheren Temperaturen möglich machen. Für Zinkdruckguss bedeutet das einen Einsatz in Umgebungen von 80 – 120 °C, also konkret z.B. im Motorraum von Fahrzeugen. Bedenkt man die ohnehin schon vorteilhaften Aspekte von Zink, wie seine hohe

LEICHTGEWICHT

BIS ZU 30% LEICHTER DANK ZINK

Immer wenn es um Sicherheit im Automobilbau geht, ist Zink im Spiel. Crash-Absorber, Druckguss-Komponenten und Abschirmung elektronischer Bauteile. Technische Innovationen wie Dünnwandgießen, Zinkschäume, etwa als Verstärkung von Aluminium-Profilen, machen bis zu 30% Mehrtrag – und damit Gewichtseinsparung möglich. Erfahren Sie mehr über Innovationen mit diesem besonderen Werkstoff unter WWW.ZINK.DE

ZINK
PURES LEBEN

Recyclingfähigkeit (beliebig oft ohne Qualitätsverlust), ist das Grundlagenforschung für mehr Ressourcenschutz.

■ Zinklegierungen



KÄLTHER LÖTEN

Die Herausforderung bei der Verbindung der Metallbleche im Automobilbau liegt unter anderem darin, dass der bestehende Korrosionsschutz feuerverzinkter Stahlteile nicht während des Lötens beschädigt wird. Zudem sollen die Temperaturen möglichst gering sein, damit dünnwandige Bleche während des Fügens weder Schaden nehmen noch zu große Verzugspannungen entstehen. Die Verarbeitungs-

temperatur bisher eingesetzter Lötwerkstoffe kann durch neue Lote auf der Basis von Zink mit Anteilen von Aluminium mit Schmelztemperaturen unter 400 °C, je nach Legierung, wesentlich gesenkt werden.

(siehe Interview linke Seite)



■ Globale Herausforderung

SATT STATT KRANK

Laut Angaben der Weltgesundheitsorganisation leiden fast 2 Mrd. Menschen unter Zinkmangel. Mikronährstoffmangel wird als „verdeckter Hunger“ bezeichnet. Aktuelle Forschungen belegen, dass durch natürlich angereichertes Saatgut sowie mit Zink angereicherte Dünger Gesundheitsprobleme reduziert werden können.

Vitamin- und Mineralstoffmangel, also auch Zinkmangel, beeinträchtigen die körperliche und geistige Entwicklung bei Kindern, die allgemeine Leistungsfähigkeit sowie das Immunsystem. Zinkmangel im Säuglingsalter führt zu Kleinwüchsigkeit. Die gleichen Auswirkungen lassen sich übrigens auch bei Pflanzen mit zu wenig Zink nachweisen. Vor allem in Ländern, in denen die tägliche Ernährung gerade den (Über-)lebensbedarf deckt, stellt sich die Herausforderung, diesen Mangel einzudämmen. Verteilaktionen zusätzlicher Vitamin- oder Zinkrationen scheitern oft an der nötigen Logistik, an hohen Kosten und nicht zuletzt an der Erreichbarkeit der Betroffenen.

Eine vielversprechende Alternative ist die natürliche Anreicherung des Saatguts mit Zink. Ein klassisches Beispiel dafür ist Jodsalz. Auch hier ging es darum, Krankheitsursachen dadurch zu beheben, das Salz mit Jod angereichert wurde – und das nicht nur in Drittwellstaaten, sondern auch bei uns. Mittlerweile gibt es schon erste Erfahrungen mit Eisen oder Vitamin A angereicherten Lebensmitteln. Da sich im Falle der natürlichen Anreicherung die Grundnahrungspflanzen selber anreichern, versorgen sie die Menschen quasi automatisch mit den benötigten Mikronährstoffen. Darin liegt ein zusätzlicher ökonomischer Vorteil. Im Gegensatz zu fortwährenden Verteilaktionen, stellt die Anreicherung nur eine einmalige „Anstrengung“ dar, denn die Pflanzen behalten die Eigenschaft der erhöhten Zinkaufnahme. Sobald die Pflanzen gezüchtet bzw. das Saatgut verteilt ist, ist die natürliche Anreicherung weitestgehend ein „Selbstläufer“. Denn die

Pflanzen werden nicht nur von Bauern angebaut, wenn sie neues Saatgut erhalten oder sich neues Saatgut kaufen, sondern die Bauern können z.B. auch ein Teil der Ernte aufbewahren, um ihn in der nächsten Saison wieder auszusäen oder um ihn an andere Bauern weiterzugeben, die die Pflanzen dann auch wieder Jahr für Jahr anbauen und das Saatgut weitergeben können. Somit entspringt aus den anfänglichen Kosten für die Entwicklung und Verteilung der Pflanzen im folgenden Jahr für Jahr und Bauer für Bauer ein kontinuierlicher „Nutzenstrom“.

Komplettiert werden diese ersten Ansätze durch die Anreicherung von Düngern mit Zink. Zink ist eines der häufigsten Elemente der Erdkruste und an allen wesentlichen Zell- und Wachstumsprozessen beteiligt. Da macht es Sinn, kargen Böden diesen wesentlichen Baustein des Lebens ergänzend zur Verfügung zu stellen. Übrigens Zink wird auch handelsüblicher Tiernahrung als Spurenelementträger zugegeben, z.B. als Zinkoxid und Zinksulfat.





ZINK RETTET GESUNDE LEBENSJAHRE

Dr. Alexander J. Stein hat die o.g. Forschungsarbeiten am Institut für Agrar- und Sozialökonomie in den Tropen und Subtropen der Universität Hohenheim erstellt. Zur Zeit arbeitet er am Institut für technologische Zukunftsforschung (IPTS) in Sevilla.

Herr Stein, Sie haben sich mit den ökonomischen Eckdaten einer Zink-Anreicherung von Grundnahrungspflanzen beschäftigt. Worin bestand Ihr Vorhaben genau?

Da diese Methode noch recht neu ist, ging es im ersten Schritt darum, einen Weg zu finden, die zu erwartenden Wirkungen auf ein konkretes Beispiel zu projizieren. Im zweiten Schritt folgte eine Kosten-Nutzen-Analyse, die Aussagen über den rechnerischen Effekt der Zinkanreicherung einerseits und die Wirtschaftlichkeit gegenüber herkömmlichen Maßnahmen andererseits erlaubte.

Wie kann man sich so konkretes Beispiel vorstellen?

Wir haben ein Modell der WHO weiterentwickelt, bei dem es, ganz vereinfacht gesagt, darum geht, für Indien zu berechnen, wie viele „gesunde Lebensjahre“ durch Zinkmangel verloren gehen. Nach unserer

Rechnung sind das pro Jahr etwa 2,8 Mio. Durch Malaria gehen zum Vergleich in Indien im Vergleichszeitraum nur 2,7 Mio. „gesunde Lebensjahre“ verloren. Wenn man das nun mit den Konsumgewohnheiten in Beziehung setzt, könnten zinkangereicherter Weizen und Reis die Krankheitslast durch Zinkmangel etwa um ein Drittel reduzieren.

Aber das bedeutet doch immense Investitionen?

Die Weltbank setzt die Wirtschaftlichkeit pro gerettetem „gesundem Lebensjahr“ mit etwa 200 US\$ an. Die WHO liegt noch darüber. Laut unseren Berechnungen kostet ein solches Lebensjahr, gerettet durch die natürliche Anreicherung von Weizen und Reis mit Zink etwa 7 US\$. Mit fortschreitender Forschung und den ersten praktischen Ergebnissen wird es möglich sein, detaillierte Aussagen zu treffen. Allerdings scheint es für die Zukunft noch erhebliche Potenziale zur Kostensenkung zu geben.

Wir danken für das Gespräch.

■ Zinkschaum

SICHERHEIT LEICHTGEMACHT



Zink ist bekannt für seine Festigkeit und sein hohes Gewicht. Gute Eigenschaften, die aber auch manchmal gegen Zink im Vergleich zu anderen Metallen sprechen. Etwa im Automobilbau setzt man auf Zink, wenn es um Sicherheitstechnik geht, andererseits ist aber das Bestreben so leicht wie möglich zu bauen. Die Lösung heißt Zinkschaum. Ursprünglich gedacht und entwickelt wurde Zinkschaum als Crashabsorber. Der verhältnismäßig homogene Schaum, verglichen mit anderen Metallschäumen, hat ein bis zu 11 Mal größeres Volumen als Vollmaterial und kann damit ein hohes Maß an Aufprallenergie aufnehmen. Durch zusätzliche Entwicklung eignet sich Zinkschaum mittlerweile auch für viele weitere innovative Einsatzbereiche. Aluprofile können ausgeschäumt werden und bieten damit die rechnerische Verwindungssteifigkeit, ohne wesentliche Gewichtszunahme. Der

Zinkschaum geht dabei eine metallurgische Verbindung mit dem Aluminium ein und ist somit fest gegenüber mechanischer Beanspruchung. Die geschlossenporigen Schäume werden durch das sogenannte pulvermetallurgische Verfahren hergestellt. Hierzu werden Zinkpulver und Zirkonhydrid vermischt und dann z.B. in Profile oder gegossene Bauteile gefüllt. Durch Erhitzen schäumt das Material auf. Ein weiterer Vorteil dieser „zwei-Komponenten-Werkstücke“ ist der unterschiedliche Schmelzpunkt. Da dieser bei Zink etwa um 200 °C niedriger liegt als bei Aluminium, besteht während des Ausschäumens keine Gefahr, dass das Profil aufschmilzt. Übrigens ist die Anwendung zinkausgeschäumter Aluprofile auch für den Baubereich sehr interessant, denn auch hier ergeben sich neue hochfeste Leichtbaumöglichkeiten.

ZINK ALS EMV-SCHUTZ BESTENS GEEIGNET

Immer mehr elektronische Helfer halten Einzug in unser Leben. Türöffner, die auf Knopfdruck funktionieren, Fensteröffner, Rolllösungen, Mobiltelefone und allerlei Nützliches und Unnützes. Doch elektronische Bauteile müssen geschützt werden, einerseits vor elektromagnetischen Einflüssen von außen, andererseits soll eine Abstrahlung von innen nach außen verhindert werden. Zink spielt dabei eine wesentliche Rolle.

Häufig sind Gehäuse für elektronische Einheiten aus Metall – genauer aus Zink. Vielfältige Einsatzbereiche sind Autotürschlösser, Handygehäuse, Bauteile für Computer, Lampeneinfassungen, usw. Auch wenn Gehäuse aus Kunststoff sind, wie für Monitore, Steckersysteme oder Fernbedienungen, hilft Zink.

Die Gehäuse werden kurzerhand mit einer Zinkschicht – z.B. in Lichtbogen-Spritzgusstechnik – überzogen. Gerade bei neuen Einsatzgebieten beweist Zink so seine Stärke dank innovativer Verfahren.

Zink hat übrigens auch als Baumaterial hervorragende Eigenschaften hinsichtlich der Abschirmung von Elektromog. Das gilt gleichermaßen für Dach, Fassade wie auch im Innenraum.



■ Nachhaltig mit Zink

LASS DIE SONNE REIN



Regenerative Energien kombiniert mit innovativer Praxisanwendung sind der Schlüssel für eine saubere Zukunft. Solartechnik zum Beispiel ist heute eine attraktive Form der Energiegewinnung. Für Zinkdächer – übrigens mit hervorragender Ökobilanz und ausgezeichnet als umweltverträgliches Bauprodukt – gibt es sogar gleich zwei attraktive Lösungen: Einerseits die dachintegrierte Photovoltaik-Lösung, die nicht aufgeständert, sondern sofort flächenintegriert ist. Andererseits die Variante der Solarthermie, bei der eine Flüssigkeit unter dem Zinkdach die Sonnen- und Umweltwärme absorbiert (unabhängig von direkter

Sonneneinstrahlung). In einem Pufferspeicher gibt sie diese direkt an das Trinkwasser oder die Heizungsanlage weiter. Und das ist etwas wirklich Neues: Denn beide Techniken sind weltweit bislang einzigartig für Zinkbedachungen und wurden jeweils mit dem Innovationspreis Architektur und Bauwesen belohnt. Diese innovativen Solarlösungen für Zinkbedachungen ermöglichen die Umsetzung von multifunktionalen Bedachungen, die nicht nur das Gebäude dauerhaft und zuverlässig gegen die Witterung schützen, sondern auch Energie erzeugen – und das optisch anspruchsvoll.

■ Plusenergiehäuser

ENERGIE-ÜBERSCHUSS

Die Freiburger Solarsiedlung besteht aus 60 Plusenergiehäusern. Das Prinzip: Die Bauten produzieren mehr Energie als die Bewohner verbrauchen. Mit der Sonnenenergie als Motor und gesunden Baustoffen wird so eine hohe Lebensqualität geschaffen.

Für die positive Energiebilanz ist das großflächige Solardach verantwortlich. Getragen wird dieses von einer filigranen feuerverzinkten Stahlkonstruktion. Um aus den Häusern in Holzrahmenbauweise – auch hier beweist sich wieder die ideale Kombination der Werkstoffe Zink und Holz – überhaupt Plusenergiehäuser machen zu können, wurde die verzinkte Unterkonstruktion als essentielles Element integriert, um die nötige Stabilität sowie Flexibilität für weitere Zusatzkomponenten zu ermöglichen. Die Gesamtkonstruktion liefert viermal mehr Energie als im Inneren gebraucht wird. Die Verwendung der Feuerverzinkung für alle Stahlteile garantiert einen langlebigen, wartungsfreien und nachhaltigen Korrosionsschutz – dank bester Ökobilanzen für den Baustoff Zink.



■ Bauzink

NEUES FÜRS AUGES



■ Zinkoxid

MODERNE DISPLAYS UND LEUCHTDIODEN

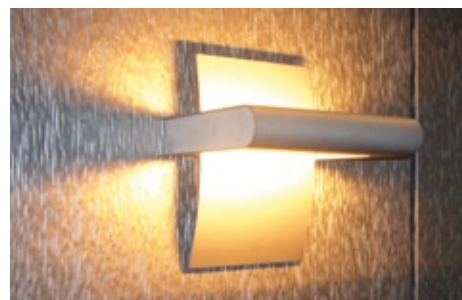
Zinkoxid wandelt in Sonnencremes UV-Licht in Wärme um, als Farbpigment macht es Farbe noch weißer und zur Herstellung von Autoreifen ist es unverzichtbar. Sogenannte Head-up-Displays projizieren Informationen wie Geschwindigkeit oder Routenempfehlungen auf die Windschutzscheibe der PKWs. Für den



Fahrer scheint es, als schwebten die Anzeigen vor ihm über der Motorhaube. So braucht er seinen Blick nicht mehr von der Fahrbahn abzuwenden. Erst der Einsatz von Zinkoxid ermöglicht die Ausreifung zur Alltagstauglichkeit, denn die Nanoteilchen sind völlig durchsichtig. Darüber hinaus leiten sie den Strom schneller als die bisher verwendeten Werkstoffe. Von einer zügigen Verbreitung der Head-up-Displays werden Fahrkomfort und Verkehrssicherheit deutlich profitieren.

In den Blick der Forschung rückt Zinkoxid aber nun zusehends auch als Halbleiter, und zwar beim Einsatz als Mini-Leuchtdiode. Nanometergroße blau und ultraviolett leuchtende Zinkoxid-Drähte könnten dann etwa in optoelektronische Mikrochips integriert werden und elektrische in optische Signale umwandeln.

Bauzink (Zinkblech für Dach und Fassade) bietet ohnehin schon einen optischen Reiz für Neubauten oder bei Sanierungen im Bestand. Zum Beispiel in Kombination mit Holz, denn diese beiden natürlichen Werkstoffe harmonisieren perfekt. In den letzten Jahren, stand als Neuerung die sogenannte Vorbewitterung im Vordergrund, d.h. die natürliche Bildung der schützenden Patina schon vor dem Einbau. Damit sind Farbnuancen, die sonst erst nach einigen Jahren entstehen schon von vornherein gegeben. Bei Architekten und Bauherren fand das großes Interesse. Zusätzlich gibt es nun neue Farbvarianten in Blau-, Grün- und Rotabstufungen, die die Möglichkeiten für Gestaltung und Architektur zusätzlich erweitern. Eine weitere Neuerung sind strukturierte Oberflächen, hergestellt in 0,8 mm starken Tafeln, die insbesondere Sichtflächen aufwerten. Einsatzbereiche sind Fassaden sowie auch die Wand- und Deckenbekleidung in Innenräumen.

**Herausgeber:**

INITIATIVE ZINK in der
Wirtschaftsvereinigung Metalle
Dr.-Ing. Sabina Grund
Am Bonnehof 5 · 40474 Düsseldorf
Tel. (02 11) 4 79 61 76
Fax (02 11) 4 79 62 51 76

Konzept, Layout & Text:

TaziThielen Kommunikation GmbH
www.tazithielen.de

Fotos:

Adolf Föhl GmbH (Seite 1), Schmitz Cargobull AG (Seite 2), Grillo-Werke AG (Seite 3), Rheinzink (Seite 3 und 7), IZA (Seite 4), Institut Feuerverzinken (Seite 7), NedZink BV (Seite 8), Umicore AG & Co. KG (Seite 8), VDO Automotive AG (Seite 8)