

03 | 2013

Internationale Fachzeitschrift

42. Jahrgang

[www.feuerverzinken.com](http://www.feuerverzinken.com)

# FEUERVERZINKEN

Feuerverzinkter Stahl auf der IBA Hamburg | 3

**Sportzentrum mit perforierter, feuerverzinkter Fassade | 6**

Peaceheaven Kläranlage - Großbritanniens größtes Gründach | 12

**Legierungsüberzüge - Weniger schützt weniger | 14**

## Editorial

Liebe Leserinnen,  
**liebe Leser,**

noch immer gibt es trotz jahrzehntelanger Informationsarbeit im Hinblick auf das Thema Verzinken und Feuerverzinken Irrungen und Wirrungen. Zu oft werden hier Äpfel mit Birnen verwechselt. Nicht selten werden die verschiedenen, unterschiedlich leistungsfähigen Verzinkungsverfahren über einen Kamm geschoren. Oder es wird weniger leistungsfähigen Verzinkungsarten mit irreführenden Kurzzeittests eine Überlegenheit attestiert, die sich in der Praxis nicht bestätigt. Informationen zu den verschiedenen Verzinkungsverfahren gibt eine neue Website mit dem Namen [www.stahlverzinken.de](http://www.stahlverzinken.de).



In dieser Ausgabe der Zeitschrift Feuerverzinken richten wir den Fokus auf bandverzinkte Legierungsüberzüge. Unsere faktenbasierte Analyse ergab, dass diese Überzüge in der praktischen Anwendung nicht im Ansatz das halten, was seitens ihrer Hersteller teilweise sehr vollmundig versprochen wird. Lesen Sie mehr hierzu ab Seite 14.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht Ihnen

Holger Glinde, Chefredakteur

## Impressum

**Feuerverzinken** – Internationale Fachzeitschrift der Branchenverbände in Deutschland, Großbritannien und Spanien.

**Redaktion:** G. Deimel, H. Glinde (Chefredakteur), I. Johal, J. Sabadell

**Verlag, Vertrieb:** © 2013 Institut Feuerverzinken GmbH, Postfach 140 451, D-40074 Düsseldorf, Telefon: (02 11) 69 07 65-0, Telefax: (02 11) 69 07 65-28, E-Mail: [info@feuerverzinken.com](mailto:info@feuerverzinken.com), Internet: [www.feuverzinken.com](http://www.feuverzinken.com)

**Verlagsleiter der deutschen Auflage:** G. Deimel

**Herausgeber:** Industrieverband Feuerverzinken e.V.

Nachdruck nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung des Herausgebers

**Design, Produktion:** PMR Werbeagentur GmbH,

Internet: [www.pmr-werbung.de](http://www.pmr-werbung.de)

**Titelfoto** | IBA Hamburg, Martin Kunze



1 | *Der Energiebunker ist zum Nachhaltigkeitssymbol der IBA geworden.*



# Die Zukunft der Stadt

## Feuerverzinkter Stahl auf der IBA Hamburg

**Die Zukunft der Stadt im 21. Jahrhundert gestalten. Dieser Aufgabe stellt sich die Internationale Bauausstellung IBA Hamburg und liefert innovative und nachhaltige Beiträge zu aktuellen Fragen der Metropolen-Entwicklung. Am Beispiel von mehr als 60 Projekten zeigt die IBA wie eine Metropole im 21. Jahrhundert ökologisch und sozial ausbalanciert wachsen kann. Sie ist Vorbild für eine nachhaltige, zukunftsorientierte Innenentwicklung.**

Auffällig ist die allgegenwärtige Präsenz von feuerverzinktem Stahl an den zahlreichen IBA-Bauten, der von Architekten immer mehr als nachhaltiger und zeitlos materialauthentischer Werkstoff entdeckt wird. Besonders exponiert kam feuerverzinktem Stahl bei den Projekten „Energiebunker“ und dem „Softhouse“ zum Einsatz.

# Regeneratives Kraftwerk Energiebunker, Hamburg

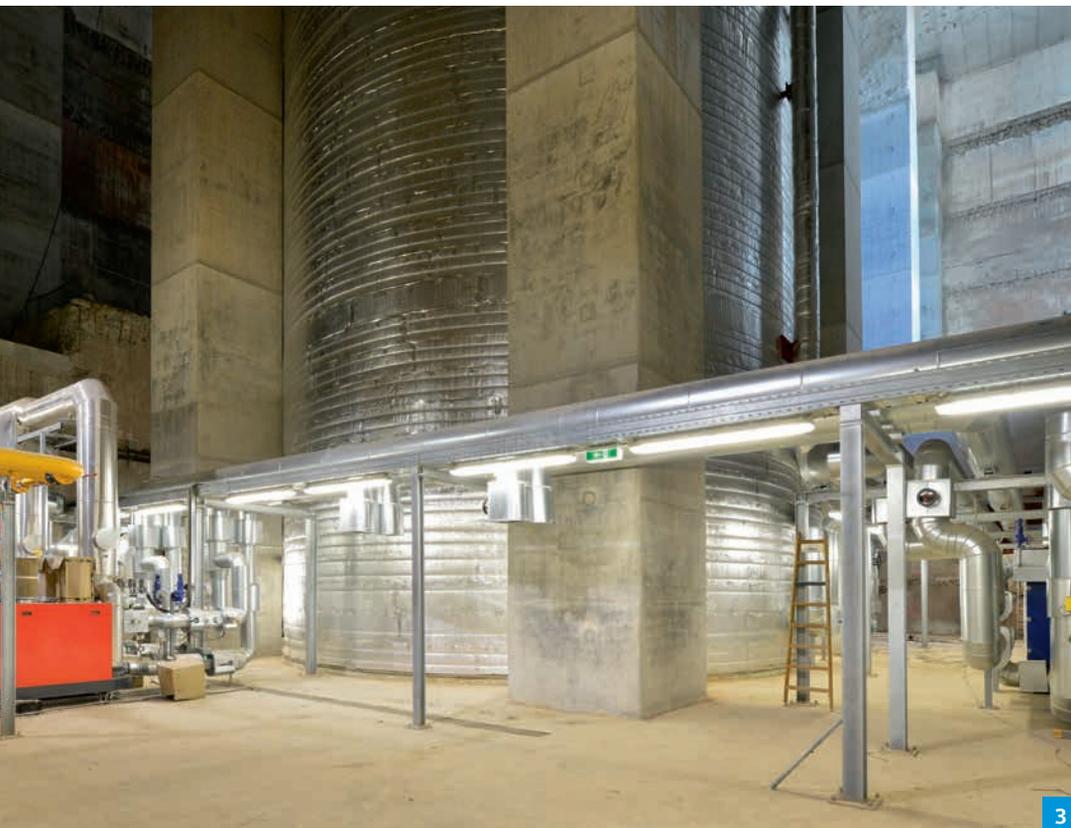
Der ehemalige Flakbunker ist zum Nachhaltigkeitssymbol der IBA Hamburg geworden. Das seit Kriegsende nahezu ungenutzte Monument wurde saniert und zu einem regenerativen Kraftwerk mit Großwärmespeicher ausgebaut. Der Bunker bot im zweiten Weltkrieg vielen Menschen Schutz, war aber auch mit seinen Flaktürmen Teil der deutschen Kriegsmaschinerie. 1947 wurde das Gebäude von der britischen Armee im Inneren völlig zerstört. Nur die äußere Hülle mit mehreren Meter dicken Wänden und Decken blieb nahezu unbeschädigt erhalten.

Weithin sichtbares Element für die Wandlung vom Kriegsbauwerk zum Symbol für die erneuerbare Energieversorgung in Hamburg ist die solare Hülle, die sich als feuerverzinkte Stahlkonstruktion – abgelöst von der Gebäudekontur - über Dach und Südfassade zieht. Die thermische Leistung der Kollektoren liegt bei 750 kW, die Leistung der Photovoltaik-Anlage an der Südseite liegt bei ca. 100 kWpeak. Der von Hegger Hegger Schleiff HHS Planer + Architekten AG, Kassel geplante Umbau verknüpft auf intelligente Weise Energieerzeugung aus Solarnutzung, Biogas, Holzhackschnitzeln und Abwärme. Der Energiebunker soll zukünftig einen Großteil des Hamburger Reiherstiegviertels mit Wärme versorgen und erneuerbaren Strom in das Stromnetz einspeisen. Rund 22.500 Megawattstunden Wärme und fast 3.000 Megawattstunden Strom soll der Energiebunker liefern. Das entspricht dem Wärmebedarf von circa 3.000 Haushalten und dem Strombedarf von etwa 1.000 Haushalten. Damit wird eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von 95 Prozent, das heißt circa 6.600 Tonnen CO<sub>2</sub>, im Jahr erreicht. Als lokales Kraftwerk ist der Energiebunker auch ein Beispiel für eine dezentrale Energiepolitik.

- 2 | *Eine feuerverzinkte Stahlkonstruktion trägt die solare Hülle des Bunkers.*
- 3 | *Auch im Innern des Energiebunkers kam feuerverzinkter Stahl zum Einsatz.*



2



3

Kern des Projektes ist ein großer Wärmespeicher. Der Großpufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 2 Millionen Litern ist die zentrale Innovation des Projektes. Er wird durch die Wärme eines biomethanbefeuerten Blockheizkraftwerks (BHKW), einer Holzfeuerungsanlage, der solarthermischen Anlage sowie aus der Abwärme eines benachbarten Industriebetriebes gespeist. Aufgrund der Pufferwirkung des Speichers wird eine starke Reduktion der zu installierenden thermischen Erzeugerleistung von 11 auf 6,5 Megawatt erzielt und der wirtschaftliche Einsatz erneuerbarer Energien innerhalb des Wärmeversorgungskonzeptes ermöglicht. Feuerverzinkter Stahl trägt nicht nur die Solarkonstruktion, sondern wurde auch für die im Bunker eingesetzte Kraftwerks- und Versorgungstechnik sowie für Treppenelemente und Geländerkonstruktionen verwendet. Der Bunker ist öffentlich zugänglich. Seine Geschichte wird in einer Ausstellung im und am Gebäude dokumentiert. Das Bunker-Café „vju“ und die daran angeschlossene Terrasse in 30 Meter Höhe bietet einen einzigartigen Blick über Hamburg und den Hamburger Hafen.

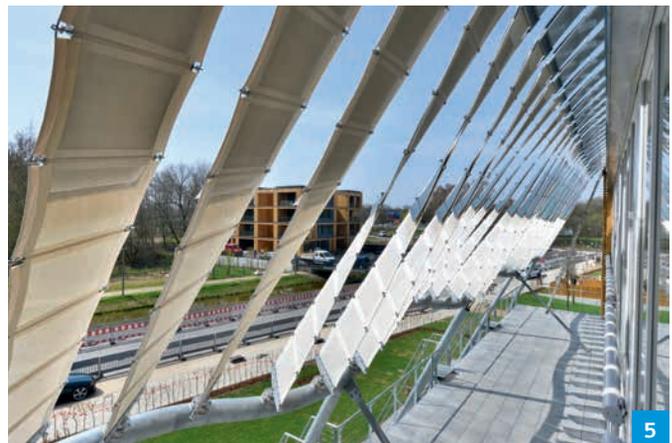


## Membranfassade mit Photovoltaik Soft House

Das Soft House von Kennedy & Violich Architecture gehört zu den sogenannten Smart Material Houses der IBA. Es nutzt durch seine dynamische Textilfassade das Sonnenlicht auf flexible Weise und ist ein Beispiel für nachhaltiges Bauen. Jede der vier dreigeschossigen Wohneinheiten hat einen eigenen Garten.

Die textile Membranfassade an der Südseite des Hauses reagiert flexibel auf Sonneneinstrahlung, ähnlich wie eine Sonnenblume, die sich stets dem Sonnenlicht zuwendet. In die Membran eingearbeitete Photovoltaik-Zellen können so das Sonnenlicht optimal zur Energieproduktion nutzen. Gleichzeitig spenden die Fassadenelemente im Sommer Schatten. Im Winter minimieren sie Energieverluste und lassen Licht tiefer in die Räume einfallen. Auch die Aussicht kann so von den Bewohnern reguliert werden. Eine geschwungene, feuerverzinkte Stahlkonstruktion ist ein zentrales Gestaltungselement des Soft Houses. Sie trägt die textile Membranfassade und nimmt ihre Form auf.

Im Inneren der Wohnungen kommen bewegliche und lichtdurchlässige Vorhänge zum Einsatz. Sie ermöglichen es den Bewohnern, die großzügigen Innenräume selbst zu strukturieren und immer wieder zu verändern. Zudem unterstützen sie die Bewohner bei der individuellen Regulierung von Wärme und Licht. Der außen über die Membranfassade erzeugte Strom wird direkt den Vorhängen zugeführt, so dass diese über eingearbeitete LED für die Innenräume eine zusätzliche Möglichkeit zur Beleuchtung geben.



4 | *Zentrales Gestaltungselement des Soft Houses: Die feuerverzinkte Stahlkonstruktion.*

5 | *Die Membranfassade reagiert flexibel auf Sonneneinstrahlung wie eine Sonnenblume.*



Mehr Infos im Online- und iPad-Magazin:

[www.feuerzinken.com/zeitschrift](http://www.feuerzinken.com/zeitschrift)

Fotos | IBA Hamburg, Martin Kunze (1, 2, 3, 5)  
IBA Hamburg, Bernadette Grimmstein (4)



# Sportcenter in Malilla

Perforierte Fassade aus verzinktem Stahl

1

Von außen erkennt man sofort den innovativen Charakter des Sportzentrums von Malilla, einem im Süden von Valencia gelegenen Stadtteil. Im Inneren verstärkt sich dieser Eindruck noch. Das architektonisch hochkarätige Gebäude eröffnet überraschende Ein- und Ausblicke.

Eine mäandernde Außenhaut aus perforierten feuerverzinkten Paneelen mit schlängelnden Mustern strukturiert die Fassade und verleiht ihr eine spannende Anmutung. Die Gebäudehülle filtert das Sonnenlicht und bewahrt die Privatsphäre in den Innenräumen. Nachts bilden sich auf der Außenhaut des Sportcenters dynamische Formen und Umrissspiele.

Weitere wichtige Elemente des Projektes sind die ebenfalls feuerverzinkten Lüftungsöffnungen in der Decke, die von oben Licht durch die durchgängige Glaswand einlassen. Diese Gestaltung bietet durch ihren kleinteiligen Aufbau und die Verwendung gestaffelter Zwischendecken auch eine außergewöhnliche Akustik. Auch die Verbindungsprofile aus Metall und die verschiedenfarbigen Glasflächen, die dem Gebäude seine einzigartige Erscheinung verleihen, zählen zu den Charakteristiken des Bauwerks. Sämtliche Profile bestehen aus feuerverzinktem Stahl. Assozia-



2

tionen an die Bewegungen des Wassers sind sofort präsent.

Das Gebäude ist in zwei voneinander getrennte Bereiche unterteilt. Die südliche Hälfte beherbergt den Fußballbereich, Umkleieräume, Lager, Cafeteria und weitere Räume. Die nördliche Hälfte bietet Platz für die Schwimmbecken, Einrichtungen für weitere Sportarten und die Büros. Beide Abschnitte sind durch die feuerverzinkte Außenhaut optisch deutlich voneinander abgegrenzt.

Das Tragwerk besteht aus vorgefertigtem Stahlbeton. Um die Energieeffizienz des Sportzentrums zu maximieren, wurden die Betriebsanlagen unter die Zwischendecke, in das zentral gelegene Rückgrat des Bauwerks gesetzt. Die Helligkeit in den Schwimmbecken, die mit der Beleuchtung durch die Oberlichter in den anderen Bereichen kontrastiert, rührt von horizontal geführten Öffnungen in der Verkleidung her und verleiht der ganzen Konstruktion einen schwebenden Eindruck.

Die Wärmerückgewinnung mit Luftreinigung und Wiederverwendung von Abluft ist ein integraler Bestandteil des Entlüftungssystems. Das intelligente Entfeuchtungskonzept für den Schwimmbadbereich nutzt die Thermohygrometrie der Umgebungsluft und reduziert so den Einsatz der Kompressoren und damit auch die Energiekosten auf ein Mindestmaß. Schließlich sorgt das Stromversorgungssystem mit Kraft-Wärme-Kopplung auf der Grundlage erneuerbarer Ressourcen für ein konstantes und stabiles Leistungsverhalten während der gesamten Dauer des Schwimmbadbetriebs.

Fotos | *GAD Arquitectura & Jorge Ramírez*



3



4



5

- 1 | *Von Außen und von Innen erkennt man den innovativen Charakter des Sportcenters.*
- 2 | *Die Gebäudehülle aus perforiertem feuerverzinktem Stahl strukturiert die Fassade.*
- 3 | *Die feuerverzinkte Fassade weckt Assoziationen an die Bewegungen des Wassers.*
- 4 | *Das architektonisch hochkarätige Gebäude eröffnet überraschende Ein- und Ausblicke.*
- 5 | *Beide Gebäudeabschnitte des Sportcenters sind durch die feuerverzinkte Außenhaut optisch voneinander abgegrenzt.*



**Mehr Informationen unter:**  
[www.feuerzinken.com/fassaden](http://www.feuerzinken.com/fassaden)



**Mehr Infos im Online- und iPad-Magazin:**  
[www.feuerzinken.com/zeitschrift](http://www.feuerzinken.com/zeitschrift)

# Shatwell Farm

Das auffälligste Landschaftsmerkmal des 300 Hektar großen Landguts Hadspen im britischen Somerset ist ein Tal, das südlich des Hauptgebäudes zum Hof Shatwell führt. Im Zuge einer umfassenden Umstrukturierung der Farmgebäude und der Flächen dazwischen wurde in der Talachse ein neuer Stall für 80 Rinder errichtet.



Nach bewährter Tradition werden die landwirtschaftlichen Gebäude in Hadspen nicht nur nach funktionellen Aspekten geplant, sondern in ein architektonisches Gesamtbild eingegliedert. Dies gilt auch für den neuen Stall, der massive Betonelemente harmonisch mit feuerverzinktem Stahl verbindet.

Die Anordnung der einzelnen Gebäudeteile leitet sich aus der Geschichte des Gutes ab. Im Laufe der Jahre änderte sich immer wieder die Nutzung einzelner Gebäude. So kann man sich das Stallgebäude auch in einer anderen Zeit vorstellen mit einer anderen Nutzung – sogar als Ruine, ähnlich den Ruinen der Antike.

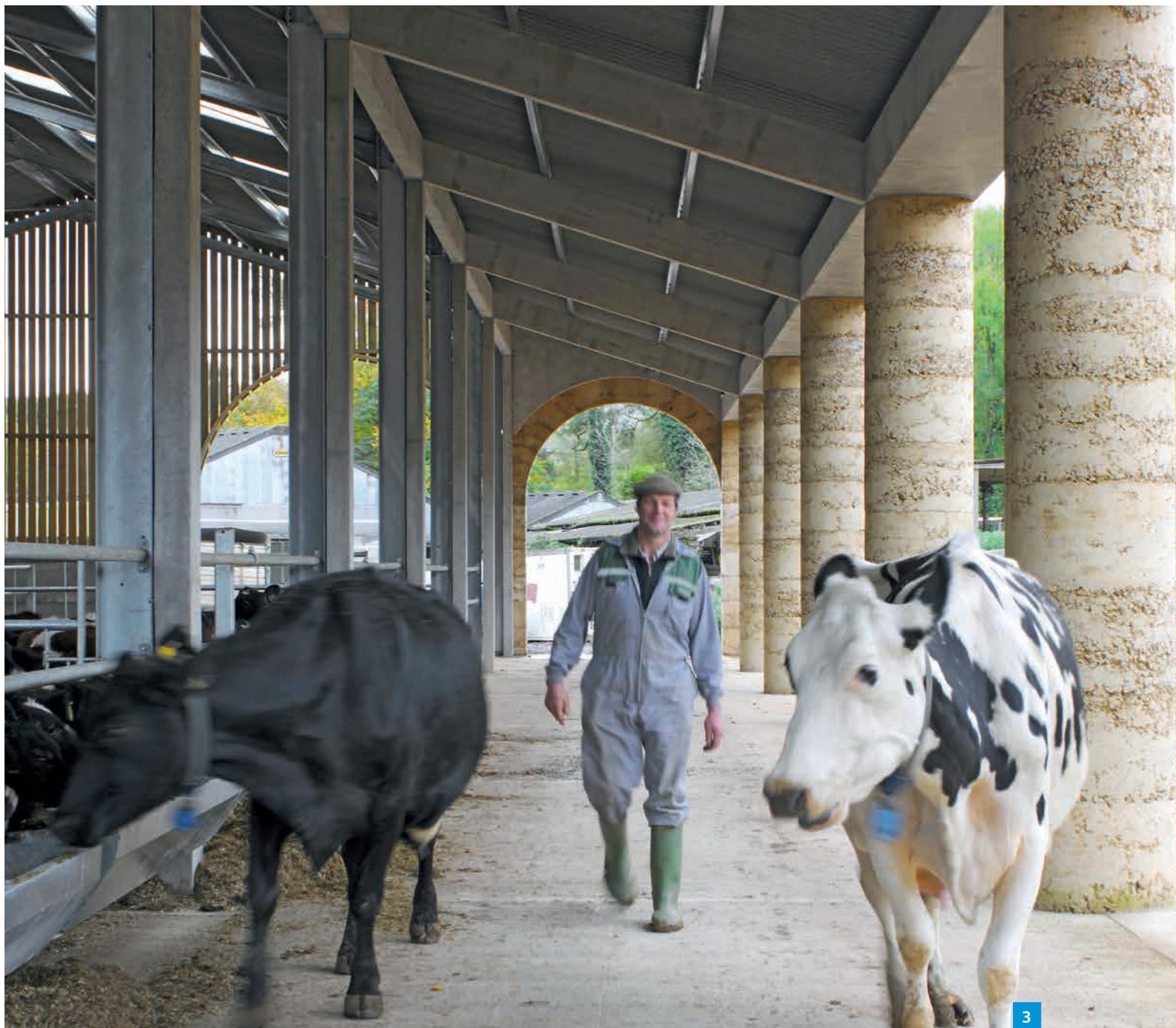
Der Kuhstall ist Teil der fortwährenden „Hadspen“-Tradition, einer anspruchsvollen Baukultur, die unterschiedliche Materialien miteinander kombiniert. Seit Generationen setzen die Besitzer ihren Ehrgeiz daran, Nutz- und Landwirtschaftsgebäude architektonisch aufzuwerten – wie es sich eindrucksvoll an der fast schon klassizistisch wohlproportionierten Fassade des Stallgebäudes ablesen lässt.

- 1 | *Shatwell Farm kombiniert massiven Beton mit feuerverzinktem Stahl.*
- 2 | *Fast schon klassizistisch wirkt die wohlproportionierte Fassade von Shatwell Farm.*
- 3 | *Shatwell Farm: Landwirtschaftsgebäude mit architektonischem Anspruch.*

Architekt | *Stephen Taylor Architects*  
Fotos | *David Gordange*



Mehr Infos im Online- und iPad-Magazin:  
[www.feuerverzinken.com/zeitschrift](http://www.feuerverzinken.com/zeitschrift)





# Hengrove Freizeitcenter

BREEAM „excellent“

**Tausende feierten in Bristol als das Sport- und Freizeitzentrum Hengrove Park eröffnet wurde. Errichtet wurde die 35 Millionen Pfund teure Freizeitanlage auf einem ehemaligen Flughafengelände. Sie bietet neben einem großem Schwimmbad weitere attraktive Freizeitmöglichkeiten.**

Unter dem Dach der Anlage befindet sich ein 50-Meter-Schwimmbaden mit 10 Bahnen nach internationalem Standard, ein 20-Meter-Lehrschwimmbaden mit höhenverstellbarem Boden, eine Sporthalle, ein Spinning-Studio, eine Kletterwand, ein Fitness-Studio mit 150 Geräten, ein Gesundheitszentrum, ein Café und eine Kinderkrippe. Realisiert wurde dieses Projekt im Auftrag des Stadtrats durch das Architekturbüro LA Architects und das Ingenieurbüro Ramboll. Das architektonische Konzept ist geprägt von großflächigen Fassaden, die durch ihre transparente Wirkung ein Gefühl von Raum vermitteln und viel natürliches Licht in das Gebäude lassen.

Das Schwimmbad wird von einer Stahlkonstruktion getragen. Ein Verbund aus Lochstegträgern von 37,5 Metern Spannweite bildet das Dach. Für interessante Licht-Effekte sorgt eine „blasenförmige“ Lichtkuppel über dem Mittelteil des Schwimmbaddachs. In diesem Bereich wird die Stahlkonstruktion zum Teil durch abgehängte Deckenelemente verdeckt, die Licht und Schall filtern.

Die Ausschreibung für die Realisierung dieses Baus umfasste unter anderem die Anforderung einer garantierten Lebensdauer von 60 Jahren – bei minimaler Wartung. Ein Korrosionsschutz durch Beschichtungsstoffe schied vor diesem Hintergrund aus. Ausschlaggebend für die Wahl des Korrosionsschutzes durch Feuerverzinken waren die Vorteile eines bereits ab Werk aufgetragenen, langlebigen und homogenen Oberflächenschutzes. Neben dem Haupttragwerk wurden im gesamten Projekt flächendeckend feuerverzinkte Bauteile verwendet.

- 1 | *Feuerverzinkter Stahl wurde aufgrund seiner Dauerhaftigkeit und Nachhaltigkeit verwendet.*
- 2 | *Hengrove Park wurde mit BREEAM „excellent“ ausgezeichnet.*
- 3 | *Das architektonische Konzept ist geprägt von großflächigen Fassaden*

Bereits im Vorfeld hatte das Ingenieurbüro Ramboll die Vorteile einer umfänglichen Nutzung der Feuerverzinkung gründlich untersucht. In puncto Nachhaltigkeit lagen die Vorteile dieses Korrosionsschutzes klar auf der Hand. So ist Hengrove heute das erste Sport- und Freizeitzentrum in Großbritannien mit einem 50-Meter-Schwimmbecken, das gemäß BREEAM als „excellent“ bewertet wurde. BREEAM steht für Building Research Establishment Environmental Assessment Method und ist ein weltweit anerkanntes Umweltzertifizierungssystem für Gebäude.



**Mehr Informationen unter:**

[www.feuverzinken.com/nachhaltigkeit](http://www.feuverzinken.com/nachhaltigkeit)

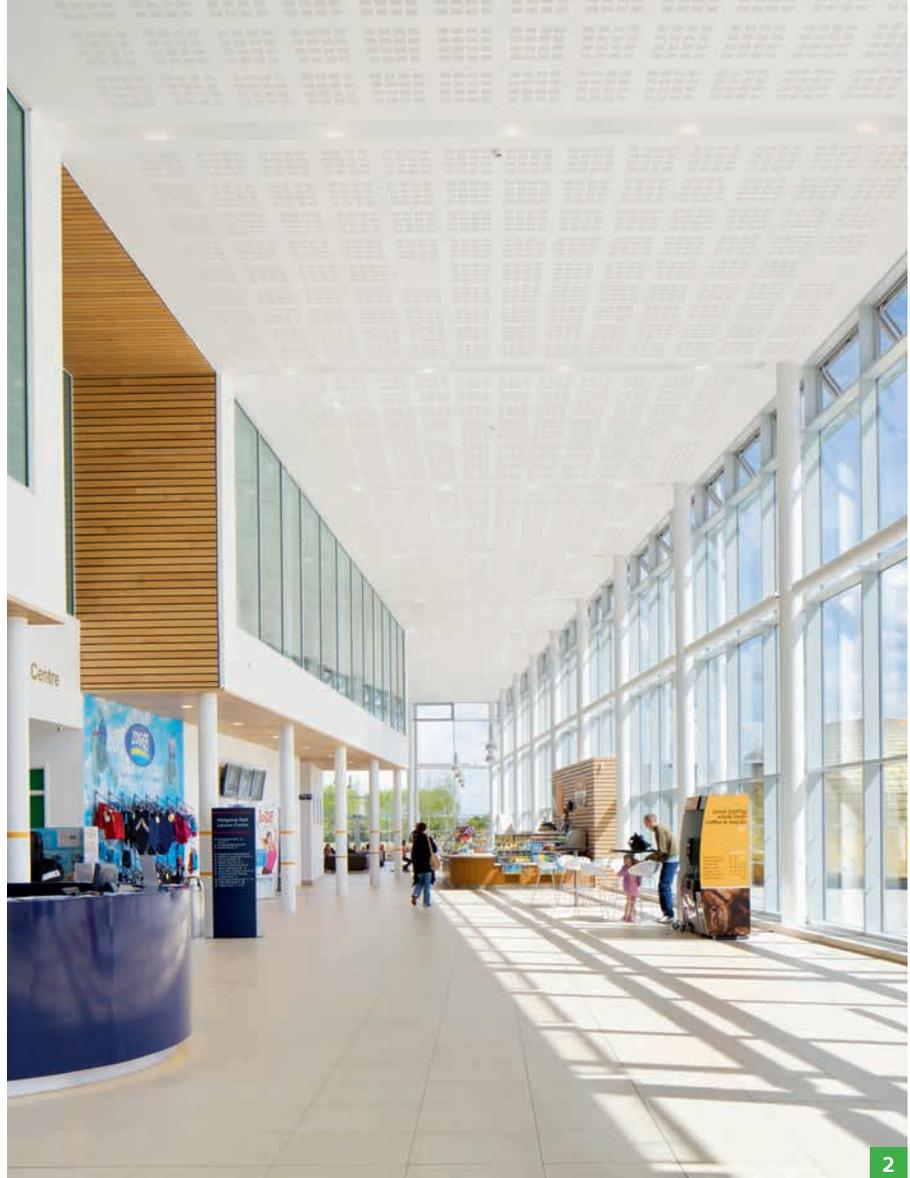


**Mehr Infos im Online- und iPad-Magazin:**

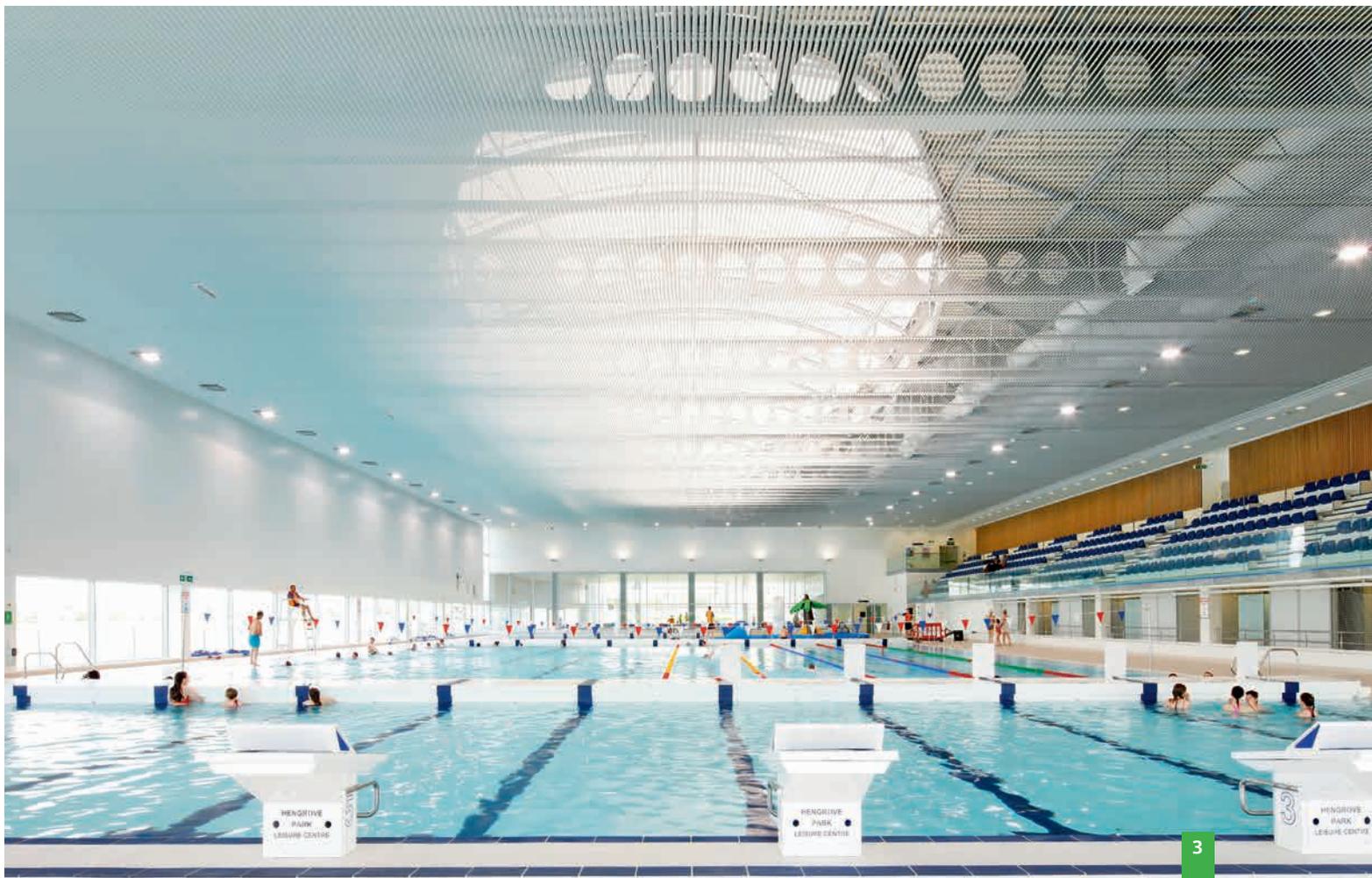
[www.feuverzinken.com/zeitschrift](http://www.feuverzinken.com/zeitschrift)

**Architekt |** *Kier Construction*

**Fotos |** *Liz Eve*



2



3

# Peacehaven Kläranlage

Großbritanniens größtes Gründach

- 1 | Von Weitem wirkt Peacehaven wie ein prähistorisches Hügelgrab, von Nahem wie ein Raumschiff.
- 2 | Die Kläranlage erstreckt sich über eine Fläche von drei Fußballfeldern.
- 3 | Eine feuerverzinkte Stahlkonstruktion trägt Großbritanniens größtes Gründach.



Aus der Ferne wirkt sie wie ein prähistorisches Hügelgrab. Von Nahem könnte man den Hightech-Komplex der neuen Kläranlage Peacehaven auch für ein gestrandetes Raumschiff halten. Beeindruckend ist die Anlage mit ihren in die Hügellandschaft der südenglischen South Downs in Sussex bei Brighton eingebetteten Betonbecken auf jeden Fall – durch ihre schiere Größe und eine anspruchsvolle Stahlkonstruktion.

Die Kläranlage ist Teil eines Gesamtprojekts des Wasserversorgers Southern Water, der hier insgesamt 300 Millionen Pfund investiert. Abwässer der umliegenden Ortschaften werden über ein 11 km langes Rohr- und Kanalsystem zugeführt. Das aufbereitete Wasser wird über eine 2,5 km lange Rohrleitung ins Meer geleitet. Die Kläranlage erstreckt sich über eine Fläche von drei Fußballfeldern und wird von einem Kuppeldach überspannt, das bis zu 18 m hoch ist und sich an den Seiten auf 14 Meter neigt.

Durch die Dachbepflanzung fügt sich die Anlage harmonisch in die Umgebung ein und bildet das größte begrünte Dach Großbritanniens. Sämtliche Bauteile der Dachkonstruktion sind komplex gewölbt. Die Übergänge zu den runden Seitenwänden bilden Kegelschnittkurven mit gerundeten Kanten. Die große feuerverzinkte Stahlkonstruktion wird durch eine Bewegungsfuge entlang eines stahlüberzogenen Vordachs geteilt. Im größeren Teil befinden sich die Anlagen zur Voraufbereitung, im kleineren Teil werden die Klärschlämme aufbereitet.



Mehr Infos im Online- und iPad-Magazin:  
[www.feuerverzinke.com/zeitschrift](http://www.feuerverzinke.com/zeitschrift)

Architekt | Bourne Construction Engineering  
Fotos | Southern Water



# Weniger schützt weniger

Neue Legierungen halten nicht, was versprochen wird



Seit einiger Zeit werden neue kontinuierlich schmelztauchveredelte Legierungsüberzüge auf Zink-Aluminium-Magnesium-Basis am Markt angeboten. Mit vollmundigen Versprechen wie „Weniger ist mehr“ oder gar „10 Mal besser als Stückverzinken“ propagieren ihre Hersteller diese Produkte. Bei einem seriösen, faktenbasierten Vergleich dieser Legierungsüberzüge mit dem Stückverzinken nach DIN EN ISO 1461 kommt man jedoch schnell zu dem Ergebnis, dass derartige Aussagen lediglich Wunschdenken zum Ausdruck bringen. Die Fakten im Einzelnen:

## Stückverzinkte Überzüge sind dauerhafter

- 1 | *Feuerverzinkter Stahl ist praxisbewährt und erreicht zumeist eine Schutzdauer von 50 Jahren und mehr.*
- 2 | *Ergebnisse aus Kurzzeittest sind irreführend und bieten Raum für manipulative Eingriffe.*
- 3 | *Die Schichtdicke macht den Unterschied: Stückverzinkte Überzüge sind deutlich langlebiger.*

Unter atmosphärischen Anwendungsbedingungen (z.B. Industrie-/Stadtatmosphäre) besitzen kontinuierlich schmelztauchveredelte Legierungsüberzüge auf Zink-Aluminium-Magnesium-Basis (ZM-Überzüge) ähnliche Korrosionsraten wie stückverzinkte Überzüge nach DIN EN ISO 1461. Unterschiede bestehen jedoch hinsichtlich der Schichtdicken. Da stückverzinkte Überzüge deutlich höhere Schichtdicken besitzen, erreichen sie auch eine erheblich höhere Schutzdauer. Je nach Produkt sind stückverzinkte Überzüge nach DIN EN ISO 1461 bis zu 10 Mal dicker als ZM-Überzüge. Lediglich unter extremen Korrosionsbelastungen (wie z. B. andauernde hohe Feuchtigkeit bei gleichzeitiger hoher Chloridbelastung), die in der Praxis extrem selten auftreten, erreichen kontinuierlich schmelztauchveredelte Legierungsüberzüge (Zn-Al-Mg (ZM)) bessere Korrosionsraten. Diese können jedoch nicht die geringere Schichtdicke dieser Legierungsüberzüge kompensieren.

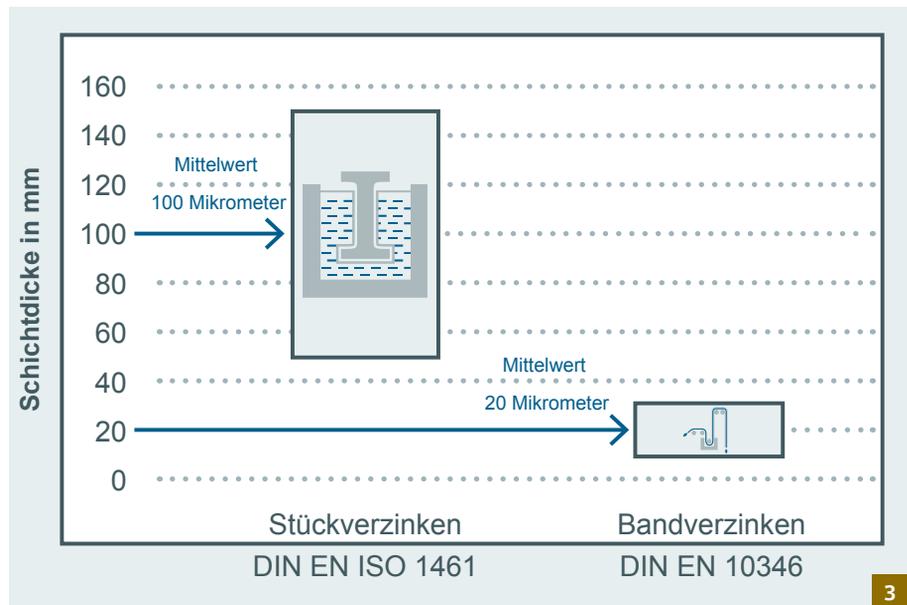
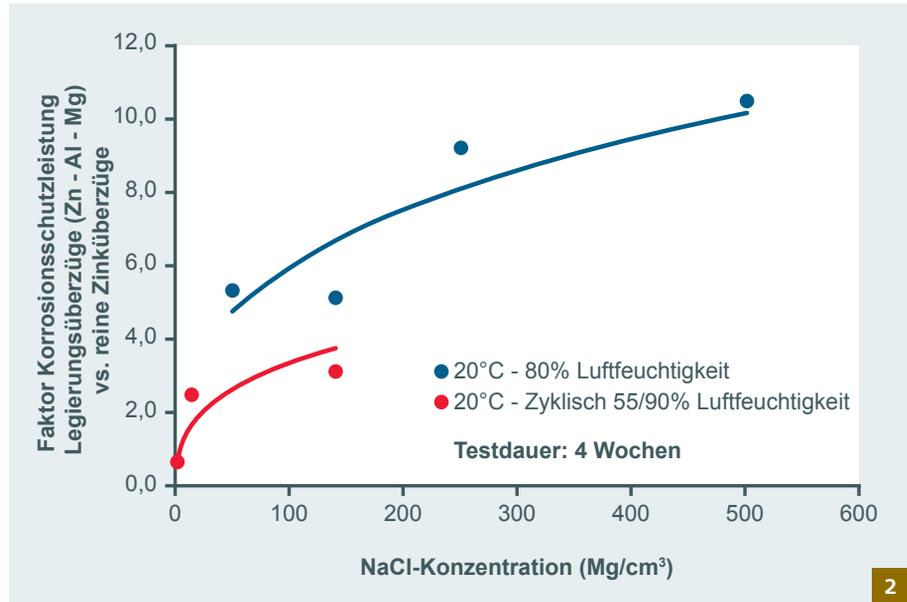
## Praxisbewährter Schutz durch Stückverzinken

Es gibt umfangreiche Langzeiterfahrungen mit stückverzinkten Überzügen nach DIN EN ISO 1461, die unter üblichen atmosphärischen Bedingungen (Industrie-/Stadtatmosphäre) eine Schutzdauer von 50 Jahren und mehr erreichen. Langzeiterfahrungen mit kontinuierlich schmelztauchveredelten Legierungsüberzügen (Zn-Al-Mg (ZM)) und normative Regelungen zu dieser Produktgruppe gibt es nicht.

## Ergebnisse aus Kurzzeittests sind irreführend

Im Salzsprühnebeltest haben ZM-Überzüge eine bis zu 10 Mal bessere Korrosionsrate erreicht als das Stückverzinken. Der Salzsprühnebeltest ist ein Kurzzeittest im Labor, bei dem die zu testenden Materialien einer extrem hohen Salzkonzentration ausgesetzt werden. Die Ergebnisse des Salzsprühnebeltests sind irreführend, weil sie im Hinblick auf praxisübliche Anwendungen in gemäßigten Klimaten keinerlei Relevanz besitzen (s. Feuerverzinken 2-2013, S. 13-15). Zudem bieten Kurzzeittests wie der Salzsprühnebeltest Raum für manipulative Eingriffe. Bereits durch minimale Veränderungen von Testparametern können Ergebnisse in erheblichem Maße beeinflusst werden und so künstlich Leistungsunterschiede induzieren (s. Abb. 2). Das Beispiel zeigt, dass Kurzzeittests wie der Salzsprühnebeltest keine Praxis-Relevanz haben. Nicht zufällig besagen Internationale Normen (DIN EN ISO 14713) klar und eindeutig, dass Kurzzeittests wie der Salzsprühnebeltest nicht für Materialvergleiche eingesetzt werden dürfen. Den Normen ist zudem zu entnehmen, dass Ergebnisse aus Kurzzeitkorrosionstests im Labor (wie z.B. Salzsprühnebeltest) nicht zur Ableitung von Aussagen zur Korrosionsschutzdauer in realen Anwendungen genutzt werden können.

ZM-Überzüge werden üblicherweise passiviert, d.h. mit einer zusätzlichen Schutzschicht nachbehandelt, um die dünnen Metallüberzüge bei Transport und Lagerung zusätzlich zu schützen. Durch diese Passivierung werden die Korrosionsschutzeigenschaften kurzfristig verbessert. Eine Passivierung führt deshalb auch zu besseren Ergebnissen in Kurzzeittests. Bei langfristiger Betrachtung (Zeiträume über 10 Jahre) trägt eine Passivierung nicht zu einer nennenswerten Verbesserung der Korrosionsschutzeigenschaften bei.



Mehr Informationen unter: [www.stahl-verzinken.de](http://www.stahl-verzinken.de)

## Rundum-Schutz nur durch Stückverzinken

Stückverzinkte Überzüge bieten einen Rundum-Schutz für das fertige Produkt. Sie haben nicht die Schwächen von kontinuierlich schmelztauchveredeltem Blech, das als Halbzeug nach dem Schmelztauchveredeln weiterverarbeitet wird. Hierdurch wird der schützende Metallüberzug durch Schneiden und Stanzen zerstört. Durch Umformprozesse kann es zudem zu einer Reduzierung der geringen Schichtdicke und zu Rissen in der Zinkschicht in den Umformbereichen kommen, was sich ebenfalls negativ auf den Korrosionsschutz auswirkt.

## Fazit

Bei Zinküberzügen gilt „Viel hilft viel“. ZM-Überzüge erreichen unter praxisüblichen Anwendungsbedingungen ähnliche Korrosionsraten wie stückverzinkte Überzüge nach DIN EN ISO 1461. Bei ähnlichen Korrosionsraten entscheidet die Schichtdicke über die Schutzdauer. Stückverzinkte Überzüge sind aufgrund ihrer höheren Schichtdicken somit deutlich langlebiger und bieten einen dauerhaften Rundum-Schutz. Ergebnisse aus Kurzzeittests seitens der Hersteller von ZM-Überzüge sind irreführend und besitzen keinerlei Praxisrelevanz.

# Faszination Feuerverzinken

## Feuerverzinkter „Zauberlehrling“



Die Berliner Künstlergruppe „Inges Idee“ lässt für die internationale Kunstausstellung „Emscherkunst 2013“ einen Strommast im wahrsten Sinne des Wortes aus der Reihe tanzen: Auch wenn der Mast nicht mit dem Leitungsnetz verbunden ist, wirkt er elektrisierend als stünde er unter Strom. Seine geschwungene Form zeichnet gleichzeitig eine menschliche Figur und erinnert so an den gerufenen Geist aus Goethes „Zauberlehrling“, der sich dem Gehorsam des Lehrlings entzieht. Mit einer Gesamthöhe von 35 Metern und aus feuerverzinkten Stahlprofilen gefertigt, ist die Skulptur in Maß und Form angelehnt an einen herkömmlichen Strommast.

Foto | Roman Mensing/EMSCHERKUNST