



IGSB-INFO 1

# Brandschutzbeschichtungen im Stahlbau



# EDITORIAL

Wie hätten Sie vor 20 Jahren Freunde und Bekannte zu einer Feier eingeladen – per Einladungskarte oder per Telefon vielleicht? Wie hätten Sie damals ganz schnell Hunderte von Helfern bei einer Flutkatastrophe mobilisiert – durch Anrufe bei Funk und Fernsehen? Oder wo hätten Sie sich relevante Informationen zu einem komplexen Thema besorgt? In der Bibliothek oder bei Experten vermutlich.

Jetzt überlegen Sie einmal, wie selbstverständlich Sie heute auf das Internet und soziale Netzwerke zugreifen und so eine Vielzahl von Informationen und Personen per Mausklick erreichen können. Wer hätte das vor nur 20 Jahren gedacht? Wir leben in einer vernetzten Welt – E-Mail als Kommunikationsmedium, Facebook und Twitter zum Austausch von Neuigkeiten, XING und LinkedIn zum Netzwerken mit Geschäftspartnern. Diese neuen Formen der Kommunikation und des Interagierens sind nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Netzwerke sind die Erfolgsgeschichten des 21. Jahrhunderts.

Der Grund für diesen Erfolg lässt sich sicherlich auf viele Faktoren zurückführen, aber einen wichtigen Faktor stellt die Verbreitung und Bereitstellung von Informationen für eine riesige Anzahl von Nutzern dar. Wer von uns hat noch nie bei Wikipedia Informationen eingeholt oder mit Suchmaschinen recherchiert? Wer benutzt heute kein Smartphone und ist somit auch unterwegs permanent erreichbar und sogar online?

Dennoch gibt es Wissen, das nur für ganz bestimmte Zielgruppen relevant ist. Dieses Expertenwissen stellen Berufsgruppen und Industrieverbände zur Verfügung, die sich jeweils speziell auf ihren Bereich konzentrieren. Die Vernetzung von unterschiedlichen Schnittstellen, ein rascher und einfacher Austausch von Informationen und die Bündelung von Expertenwissen sowie Innovatio-

nen als Triebkraft sind essentiell für den Erfolg, auch im Stahlbau.

Die Vorteile der Nutzung von Stahl als Konstruktionswerkstoff sind bekannt. Aber erst das reibungslose Zusammenwirken von Architekten, Stahl- und Beschichtungsherstellern, Behörden, Konstrukteuren und weiteren Schnittstellen entscheidet über den Erfolg eines Projektes und das volle Ausschöpfen der Vorteile. Ebenso ist ein stetig vorangetriebenes Innovationsdenken wichtig, um neue Anwendungen zu eröffnen.

Als ein Netzwerk, in dem diese Informationen gebündelt werden und abrufbar sind, versteht sich [bauforumstahl](#) sowie seine Mitgliedsorganisationen wie die Interessengemeinschaft Stahl-Brandschutzbeschichtung (IGSB). Seit der Gründung der IGSB im Jahr 2012 tauschen sich ihre Mitglieder bei regelmäßigen Sitzungen über aktuelle Themen aus, diskutieren Trends im Bereich der intumeszierenden, d. h. im Brandfall aufschäumenden, Beschichtungen und bündeln Informationen, die für den Einsatz von Brandschutzbeschichtungen im Stahlbau hilfreich sind.

Besuchen Sie uns doch einmal auf unserer Webseite unter [www.igsb.info](http://www.igsb.info) und informieren Sie sich über zahlreiche Projekte, bei denen Stahlbrandschutzmittel erfolgreich verwendet worden sind. Unsere aktuellen FAQs geben Ihnen Hinweise und Hilfestellungen bei Fragen rund um den Brandschutz. Ein echtes Brandschutz-Netzwerk lohnt sich eben.

## **Achim Hennemann**

Clariant Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH  
Vorstandsvorsitzender IGSB

## **Martin Muth**

BYK-CHEMIE GMBH  
Vorstand IGSB

Einführung .....	4
Vorteile auf einen Blick .....	5
Aufbau und Inhaltsstoffe .....	6
Wirkungsweise.....	7
Anwendungsvoraussetzungen.....	8
Wirtschaftlichkeit.....	9
Produktauswahl und Schichtdicken.....	10
Ausführung und Qualitätssicherung .....	12
Reinigung, Wartung und Instandhaltung.....	13
Über die IGSB.....	15

## Brandschutzbeschichtungen im Stahlbau

IGSB-INFO 1

Herausgeber:

Interessengemeinschaft Stahl-  
Brandschutzbeschichtung (IGSB)

Sohnstraße 65 | 40237 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)211 6707-842

Fax: +49 (0)211 6707-829

Mail: [info@igsb.info](mailto:info@igsb.info)

Web: [www.igsb.info](http://www.igsb.info)

Ausgabe 3, Oktober 2018

Ein Nachdruck dieser Broschüre – auch auszugsweise –  
ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers  
bei deutlicher Quellenangabe gestattet.

Bildnachweis:

Titelbild: Clariant Plastics & Coatings (Deutschland)  
GmbH; Abb. 1-4: Rudolf Hensel GmbH; Abb. 5: Clariant  
Plastics & Coatings (Deutschland) GmbH; Abb. 6: Hem-  
pel (Germany) GmbH; Abb. 7: bauforumstahl e. V.; Abb.  
8: Schmöger, Sika Deutschland GmbH; Abb. 9: Rudolf  
Hensel GmbH; Abb. 10: Sika Deutschland GmbH; Abb.  
11: Rudolf Hensel GmbH; Abb. 12: Clariant Plastics &  
Coatings (Deutschland) GmbH; Abb. 13: bauforumstahl  
e. V.; Abb. 14: Hempel (Germany) GmbH & Schmöger,  
Sika Deutschland GmbH; Abb 15: Rudolf Hensel GmbH;  
Abb. 16: Schmöger, Sika Deutschland GmbH

# EINFÜHRUNG

## Was sind Brandschutzbeschichtungen?

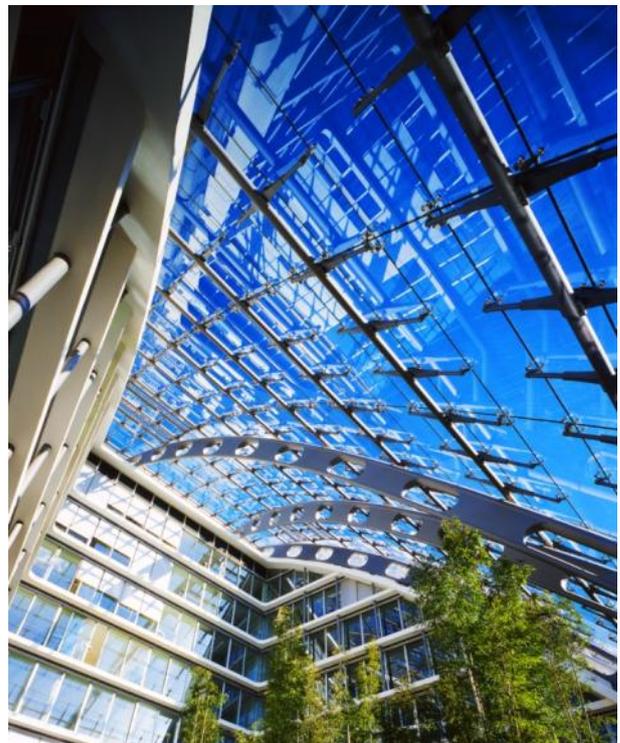
Der Lastfall „Brand“ stellt eine besondere Herausforderung für die Tragkonstruktion eines Bauwerks dar. Um den negativen Auswirkungen eines Brandes entgegenzuwirken, ist ein speziell auf die Nutzung abgestimmtes Brandschutzkonzept zu erstellen.

Stahl selbst ist nicht brennbar und emittiert bei Brandeinwirkung keine schädlichen Gase. Er trägt somit auch nicht zur Brandlast eines Gebäudes bei, jedoch kann sich die Tragfähigkeit der Stahlbauteile im Brandfall verringern. Wenn der Zeitraum bis zum Erreichen der kritischen Temperatur des Bauteils nicht der nach Bauordnung geforderten Feuerwiderstandsdauer entspricht, sind Schutzmaßnahmen erforderlich.

Dämmschichtbildner, genauer dämmschichtbildende Brandschutzanstriche, gehören zu den passiven Brandschutzmaßnahmen. Sie sorgen dafür, dass Stahlkonstruktionen im Brandfall geschützt werden, indem sie die Zeit bis zum Erreichen der kritischen Temperatur ( $T_{krit}$ ) verlängern. Diese beträgt je nach Art und Belastung der Bauteile etwa 500 bis 750 °C.

## Geschichtliche Entwicklung

Aufschäumende (intumeszierende) Anstriche wurden bereits vor über fünfzig Jahren genutzt, um Stahlkonstruktionen vor zu großer Hitzeeinwirkung zu schützen. Seitdem wurden und werden sie konsequent weiterentwickelt, um den höchsten gestalterischen, optischen, technischen sowie gesundheits- und umweltrelevanten Anforderungen gerecht zu werden.



**Abb. 1:** Eine wasserbasierte Brandschutzbeschichtung schützt die Stahlkonstruktion des 2001 fertiggestellten Berliner Bogens, eines achtstöckigen Bürogebäudes mit 43.000 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche.

# VORTEILE AUF EINEN BLICK

## Gestaltungsfreiheit

- Die nur wenige Millimeter dicken profilfolgend aufgetragenen Anstriche unterstreichen die filigranen Konstruktionen der Stahlbauweise.
- Brandschutzanstriche unterscheiden sich dank ihrer glatten Oberfläche nicht von konventionellen Beschichtungen.
- Dem Architekten sind bei der Planung farblich keine Grenzen gesetzt. Deckbeschichtungen stehen in allen RAL- oder NCS-Farbtönen zur Verfügung, spezielle Akzente lassen sich durch eisenglimmerhaltige DB-Farbtöne setzen.

## Flexibilität und Vielseitigkeit

- Je nach System ist eine nachträgliche Erhöhung der Feuerwiderstandsklasse möglich, etwa beim Bauen im Bestand.
- Brandschutzanstriche sind in nahezu jeder Umgebung anwendbar, auch bei besonders hohen Anforderungen wie Schwimmbädern oder Kraftwerken.
- Für die Beschichtung in Innenräumen gibt es besonders emissionsarme Systeme, die auch den hohen Anforderungen aus Nachhaltigkeits-Zertifizierungen gerecht werden.
- Es gibt Beschichtungssysteme, die auch auf Gusseisen oder verzinkten Stahlbauteilen aufgebracht werden können.



**Abb. 2:** Das 2002 erstellte zehngeschossige Gebäude „Deichtor-Center“ in der Hamburger Hafencity wird von einer F30-Brandschutzbeschichtung geschützt.

## Technische und wirtschaftliche Qualität

- Die schnell trocknenden, stoßfesten Beschichtungen vereinen Korrosions- und Brandschutz mit langen Feuerwiderstandsdauern bis zu drei Stunden (R180).
- Die kostengünstigen Dämmschichtbildner tragen maßgeblich zum Werterhalt eines Gebäudes bei.
- Eine Beschichtung kann vor Ort oder in der Werkstatt aufgetragen werden. Die Beschichtung im Werk erlaubt eine besonders kurze, witterungsunabhängige Montage.
- Brandschutzbeschichtungen sind über ihre lange Nutzungsdauer nahezu wartungsfrei.
- Aufgrund ihres geringen Eigengewichtes müssen Brandschutzanstriche nicht bei der statischen Berechnung berücksichtigt werden.



**Abb. 3:** Die nur wenige Millimeter dicken profilfolgend aufgetragenen Brandschutzanstriche unterstreichen die filigranen Konstruktionen der Stahlbauweise.

## Gut für den Menschen, gut für die Umwelt

- Die Vielzahl an Schutzsystemen erlaubt eine gezielte Auswahl anhand gesundheitlicher und ökologischer Kriterien.
- Durch die geringen Schichtdicken können material- bzw. ressourcenaufwendige Schutzmaßnahmen vermieden werden.
- Brandschutzanstriche helfen, Zeit zu gewinnen und somit Leben zu retten!

# AUFBAU UND INHALTSSTOFFE

## Mehrere Schichten für den perfekten Schutz

Brandschutzbeschichtungs-Systeme bestehen aus perfekt aufeinander abgestimmten Produkten. Die ein Brandschutzsystem bildenden Produkte sind in der jeweiligen Zulassung bzw. Genehmigung festgeschrieben. Bei einem dreischichtigen Aufbau erfüllen die jeweiligen Produkte unterschiedliche Aufgaben:

### 1. Grundierung

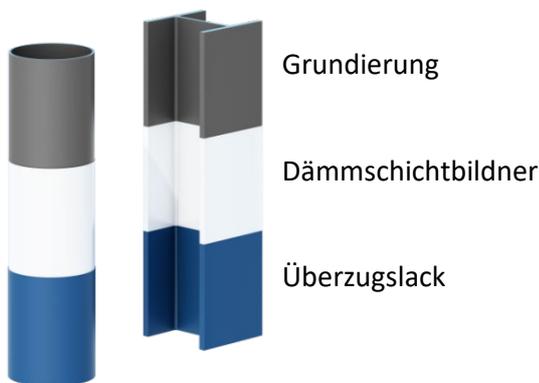
Die Grundbeschichtung dient vorwiegend dem Korrosionsschutz und als Haftgrund für die dämmschichtbildende Schicht.

### 2. Dämmschichtbildner

Der Dämmschichtbildner stellt den Kern des Beschichtungssystems dar. Die aufgetragene Schicht gewährleistet im Brandfall die lange Tragfähigkeit des Bauteils. Die notwendige Schichtdicke ist abhängig von der Art und Auslastung der Bauteile und von der geforderten Feuerwiderstandszeit.

### 3. Deckbeschichtung

Die abschließende Deckbeschichtung dient der Farbgebung und dem Schutz des Dämmschichtbildners gegen Bewitterung und mechanische Einflüsse. Auf Wunsch kann in Innenräumen auf die Deckbeschichtung verzichtet werden.



**Abb. 4:** Eine dreischichtige Brandschutzbeschichtung besteht aus einer Grundierung, dem Dämmschichtbildner sowie einem Überzugslack.

## Inhaltsstoffe

Brandschutzanstriche sind lösemittelfreie, lösemittelhaltige oder wasserbasierte Beschichtungsstoffe. Letztere werden vorwiegend in Innenräumen mit erhöhten Anforderungen an die Raumluftqualität verwendet.

Als Bindemittel werden plastische organische Systeme verwendet – in der Regel auf Basis von Vinylacetaten, Acrylaten oder Epoxiden. Diesen werden aktive Stoffe beigemischt, die bei einem Brand zu einem isolierenden „Kohlenstoffschaum“ reagieren (vgl. Abb. 6).

Die Farbgebung, insbesondere der Deckschicht, wird über beigefügte Pigmente erzielt.



**Abb. 5:** Als Grundlage für Brandschutzbildner werden unter anderem gesundheitlich unbedenkliche Ammoniumpolyphosphate eingesetzt.

# WIRKUNGSWEISE

## Aufbau einer schützenden Dämmschicht

Im Brandfall schäumt der Dämmschichtbildner bei Erreichen einer Temperatur von etwa 120 bis 200 °C unter großer Volumenzunahme auf und bildet einen stabilen feinporigen Kohlenstoffschaum. Dieser Vorgang wird auch als Intumescenz bezeichnet.

Aufgrund seiner sehr geringen Wärmeleitfähigkeit isoliert der Kohlenstoffschaum das Bauteil, sodass sich dieses langsamer erwärmt und sich der Zeitraum bis zum Erreichen der kritischen Temperatur ( $T_{krit}$ ) von etwa 500 bis 750 °C verlängert.

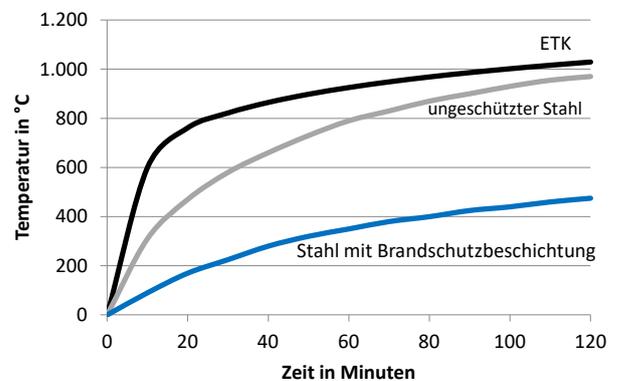
Als Hauptprodukt entsteht durch die Temperatureinwirkung eine anorganische Schicht aus Titanpyrophosphaten, welche ebenfalls eine sehr niedrige Wärmeleitfähigkeit aufweist.

Als Nebenprodukte entstehen Kohlendioxid und Wasser. Daneben werden im Brandfall minimale Mengen von Ammoniak, Kohlenmonoxid und Stickoxiden freigesetzt. Aufgrund ihrer sehr geringen Konzentration können diese jedoch im Vergleich zu den Reaktionsprodukten der eigentlichen Brandlasten vernachlässigt werden und stellen keine umwelt- und gesundheitsrelevante Gefahr dar.



**Abb. 6: Brandschutzbeschichtungen bilden im Brandfall einen isolierenden Kohlenstoffschaum, der die Erwärmung des Stahlbauteils verzögert.**

Damit der Dämmschichtbildner im Ernstfall seine volle Wirksamkeit entfalten kann, dürfen angrenzende Bauteile das Aufschäumen nicht behindern. Zur Vermeidung einer Wärmeübertragung sind auch anschließende Stahlkonstruktionen ohne Feuerwiderstandsklasse auf einer in DIN 4102 festgelegten Länge (min. 30 cm) ebenfalls zu beschichten.



**Abb. 7: Die aufschäumende Brandschutzbeschichtung verzögert die Erwärmung des Stahlbauteils (schematische Darstellung).**

# ANWENDUNGSVORAUSSETZUNGEN

## Anwendungsvoraussetzungen

Brandschutzbeschichtungen eignen sich hervorragend, um sowohl einfache als auch komplexe Stahlkonstruktionen brandsicher zu gestalten. Dabei sind der Anwendung kaum Grenzen gesetzt.

Viele Beschichtungssysteme eignen sich für Bereiche mit hohen Anforderungen, etwa Krankenhäuser, Kindergärten oder Lebensmittelbetriebe. Für hoch beanspruchte Bereiche wie Kraftwerke, petrochemische Anlagen oder Hallenbäder stehen ebenfalls entsprechende Produkte zur Verfügung.

Auch im Bestand sind Brandschutzbeschichtungen einsetzbar. Gegebenenfalls ist eine vorherige Reinigung der stählernen oder gusseisernen Bauteile durch Sand- oder Trockeneisstrahlen erforderlich. Bei entsprechender Produktauswahl und Vorbereitung können bestehende Feuerschutzklassen bei Nutzungsänderungen des Gebäudes sogar nachträglich erhöht werden.



Abb. 8: Die Brandsicherheit des denkmalgeschützten und von 2010 bis 2014 umfangreich sanierten „Bikini Berlin“ wird unter anderem durch eine Brandschutzbeschichtung in F30 gewährleistet.

## Zulassungen und Zustimmung im Einzelfall

In den Zulassungen und Genehmigungen, für die die Beschichtungssysteme auch einer Umwelt- und Gesundheitsprüfung unterzogen werden, ist der Anwendungsbereich der Brandschutzbeschichtungen eindeutig definiert.

Einige Anwendungsbereiche sind nicht über die allgemeinen Zulassungen und Genehmigungen geregelt. Auf der Webseite [www.igsb.info](http://www.igsb.info) stehen stets aktuelle Informationen hierzu zur Verfügung.



Abb. 9: Das mit einer F30-Brandschutzbeschichtung geschützte Bürogebäude „Dockland“ im Hamburger Hafen ragt in Form eines Parallelogramms wie ein Schiffsbug über das Wasser hinaus.

# WIRTSCHAFTLICHKEIT

## Fertigungskosten

Die nachstehenden Richtpreise wurden anhand typischer Gebäude mit mittlerer Brandlast ermittelt und können als erste Orientierung dienen. Da viele Faktoren (z.B. Zugänglichkeit, Schichtdicken und Aufbringungsart) bei der Kostenermittlung zu berücksichtigen sind, sollten für genaue Berechnungen die Hersteller angefragt werden.

Passiver Brandschutz in €/m <sup>2</sup>	angestrebte Feuerwiderstandsklasse		
	R30	R60	R90
Ausführung in der Werkstatt	15 - 20	35 - 55	65 - 95
Ausführung auf der Baustelle	18 - 25	40 - 55	70 - 100

Tab. 1: Richtpreise für Brandschutzbeschichtungen in €/m<sup>2</sup> zu beschichtender Stahloberfläche (Quelle: bauforumstahl e. V. „Handbuch Stahlbau 2017“)

## Lebenszykluskosten

Dank ihrer Dauerhaftigkeit weisen die nahezu wartungsfreien Beschichtungen geringe Lebenszykluskosten auf. Über die angenommene Nutzungsdauer des Gebäudes sind daher keine oder nur sehr geringe zusätzliche Kosten zu erwarten.

## Flächenermittlung

Für die Kostenermittlung werden nur die zu beschichtenden Flächen berücksichtigt. Bauteile, die z. B. durch die Einbindung in eine Stahlbetondecke oder Mauerwerk nicht dem Brand ausgesetzt sind, müssen nicht beschichtet werden. Die nebenstehenden Abbildungen stellen einige Beispiele dar.

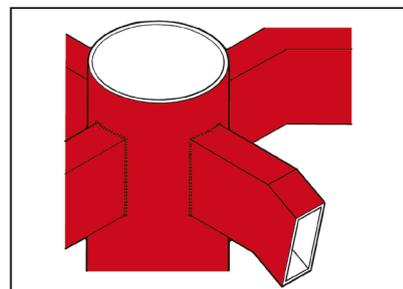
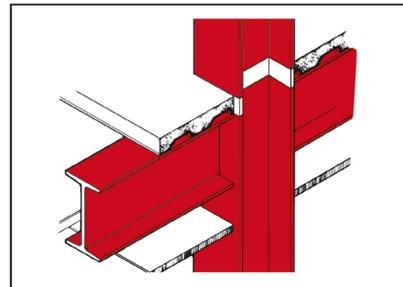
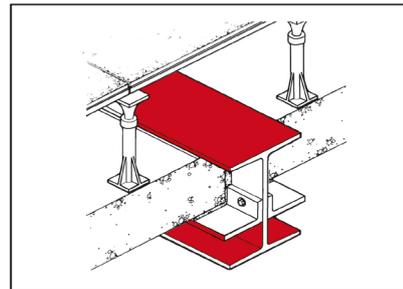
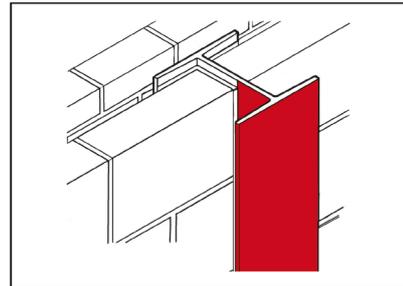
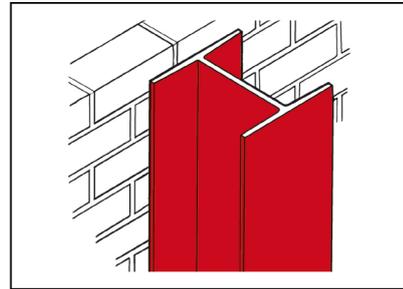


Abb. 10: Bei der Kostenermittlung sind nur die beschichteten Flächen (rot) zu berücksichtigen.

# PRODUKTAUSWAHL UND SCHICHTDICKEN

## **Für jede Anwendung das richtige System**

Welche Brandschutzsysteme sich für den konkreten Anwendungsfall eignen und wie dick die einzelnen Schichten sein müssen, hängt von mehreren Faktoren ab. Zunächst sind daher die Rahmenbedingungen, zum Beispiel anhand nachstehender Fragestellungen, zu ermitteln.

### 1. Innen- oder Außenanwendung?

Während bei Innenanwendungen oft auf eine Deckschicht verzichtet werden kann, sofern diese nicht aus gestalterischen Gründen gewünscht wird, muss diese im Außenbereich in jedem Fall aufgetragen werden.



**Abb. 11:** Die 30.000 m<sup>2</sup> der 2009 fertiggestellten Europa Passage in Hamburg bieten Platz für 120 Geschäfte. Oberhalb der Passage befinden sich Büroflächen. Die markanten Stahlkonstruktionen der Passage werden durch eine F90-Brandschutzbeschichtung auf Lösemittelbasis geschützt.

### 2. Welche Feuerwiderstandsklasse ist gefordert?

Mit Brandschutzbeschichtungen lassen sich Feuerwiderstandsklassen von R15 bis R180 erzielen. In der Regel werden Schutzklassen im Bereich R30 bis R120 gefordert. (Hinweis: Die deutschen Bezeichnungen F30, F60 usw. werden im Rahmen der europäischen Normung durch die Bezeichnungen R30, R60 etc. ersetzt.)

### 3. Bestehen Korrosionsschutzanforderungen?

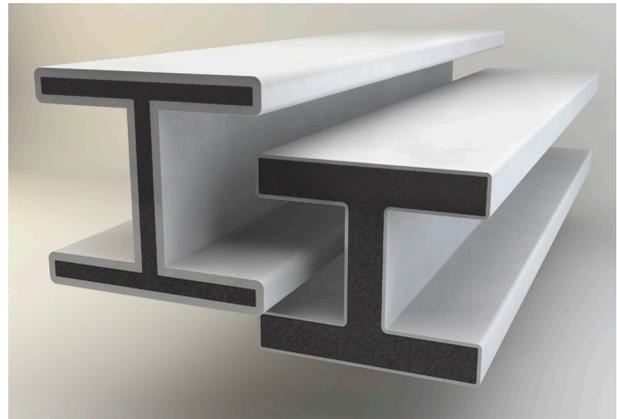
Brandschutzbeschichtungen können den Korrosionsschutz übernehmen und alle Korrosionsschutzklassen nach DIN EN ISO 12944 erreichen.

### 4. Welche Materialeigenschaften liegen vor?

Handelt es sich um ein verzinktes, bereits beschichtetes oder aus besonderem Material (Edelstahl, Gusseisen) bestehendes Bauteil, ist auf die Eignung des Brandschutzsystems zu achten.

### 5. Um welche Profilart handelt es sich?

Da sich dünne und geschlossene Profile schneller erwärmen, bedürfen diese einer größeren Schichtdicke als dicke offene Profile. Die jeweils für das Bauteil erforderliche Schichtdicke wird anhand des Profilkoeffizienten (U/A-Wert) bestimmt.



**Abb. 12:** Die erforderliche Schichtdicke wird unter anderem durch den Profilkoeffizienten (U/A-Wert) bestimmt: Dünne oder geschlossene Stahlbauteile erhitzen sich schneller und benötigen daher einen etwas dickeren Schutzanstrich als dicke offene Profile.

### 6. Beschichtung im Werk oder vor Ort?

Die Beschichtung im Werk bietet viele Vorteile: Sie ist witterungsunabhängig, kann parallel zum Bau durchgeführt werden und ist in der Regel kostengünstiger als die Ausführung vor Ort. Dank besonders stoß-, schlag- und abriebfester Produkte werden nachträglich auszubessernde Transportschäden auf ein Minimum reduziert.

### 7. Welche Farbe soll das Bauteil haben?

Die farbgebende Deckschicht ist in allen RAL-, NCS-, und DB-Farbtönen erhältlich und bietet somit größtmögliche Gestaltungsfreiheit.



**Abb. 13:** Für die farbliche Gestaltung können alle RAL- und NCS-Farbtöne gewählt werden. Darüber hinaus lassen sich mit eisenglimmerhaltigen DB-Farbtönen besondere Akzente setzen.

### 8. Ist eine Gebäudezertifizierung geplant?

Moderne Nachhaltigkeitszertifikate stellen unter anderem auch hohe Anforderungen an die Innenraumluftqualität. Im Zertifizierungssystem der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) beispielsweise ist die Innenraumluftqualität ein Ausschlusskriterium.

Emissionsarme, VOC- und halogenfreie Brandschutzbeschichtungen helfen dabei, diese hohen Anforderungen zu erfüllen. Die Qualität von Brandschutzbeschichtungen kann unter anderem durch Umwelt-Produktdeklarationen „Environmental Product Declarations“ (EPDs) quantitativ nachgewiesen werden.

### **Unterstützung durch Hersteller**

Die zu applizierenden Schichtdicken sind produktabhängig und in den jeweiligen Zulassungen bzw. Datenblättern der Hersteller angegeben.

Für erste Berechnungen stellen einige Hersteller kostenlose Computerprogramme für die Berechnung der erforderlichen Schichtdicken zur Verfügung.

Darüber hinaus bieten die Hersteller und Beschichter auch umfassende projektbezogene Beratungen an. Dabei übernehmen sie beispielsweise die Berechnung von nicht in den jeweiligen Profiltabellen angegebenen U/A-Werten und ermitteln die erforderlichen Schichtdicken anhand von Zeichnungen oder Stücklisten.

# AUSFÜHRUNG UND QUALITÄTSSICHERUNG

## Ausführung/Applikation

In der Regel lassen sich mit dem Airless-Spritzverfahren besonders glatte und wirtschaftliche Beschichtungen realisieren. Alternativ kann die Beschichtung, z. B. bei kleinen Flächen, auch durch Pinseln oder Rollen aufgetragen werden.

Die Applikation des Beschichtungssystems kann im Werk oder auf der Baustelle erfolgen: Wenn die Bauteile ab Werk beschichtet werden, müssen sie bei Transport und Lagerung vor Beschädigungen geschützt werden. Verbindungsmittel sind nach der vollständigen Montage mit einem Pinsel zu überstreichen. Bei der Beschichtung vor Ort ist darauf zu achten, dass die Bauteile bis zur Fertigstellung aller Schichten vor Witterungseinflüssen geschützt werden und eine ausreichende Belüftung sichergestellt ist.



**Abb. 14:** Das Airless-Spritzverfahren sichert eine schnelle, gleichmäßige und wirtschaftliche Beschichtung. Es kann sowohl im Werk als auch vor Ort angewendet werden.

## Qualitätssicherung

Brandschutzanstriche müssen im Ernstfall verlässlich funktionieren. Daher wird bereits durch die anspruchsvollen Zulassungs- und Genehmigungsverfahren sowie durch regelmäßige Eigen- und Fremdüberwachungen der Hersteller eine optimale Produktqualität sichergestellt.

Das Auftragen des Beschichtungssystems darf nur von zertifizierten Unternehmen durch geschultes, fachkundiges Personal durchgeführt werden. Der Beschichter achtet dabei unter anderem auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Klimabedingungen und misst und dokumentiert die applizierten Schichtdicken in regelmäßigen Abständen mit einem Nassschichtdickenkamm.

Nach dem Durchhärten wird die Trockenschichtdicke von jeder der zwei bzw. drei Schichten mittels elektromagnetischer Messinstrumente überprüft.

Nach Fertigstellung aller Arbeiten wird vom Beschichter bestätigt, dass der Dämmschichtbildner zulassungskonform aufgebracht wurde.



**Abb. 15:** Die zerstörungsfreie Messung der Trockenschichtdicke erfolgt mittels elektromagnetischer Messinstrumente.

# REINIGUNG, WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

## Reinigung

Brandschutzbeschichtungen lassen sich sehr leicht reinigen. Loser Staub und andere Verschmutzungen können per Hand oder mechanisch durch Abblasen, Absaugen oder leichtes Abbürsten entfernt werden.

Ölige oder fettige Verunreinigungen sollten mit einem Schwamm oder leichtem Wasserstrahl entfernt werden. Auch haushaltsübliche Reiniger können angewendet und mit klarem Wasser abgespült werden. Je nach Produkt ist sogar eine Reinigung mit Hochdruckreinigern möglich. Zuvor sollte aber unbedingt der Hersteller befragt bzw. die Unterhaltsanweisung gelesen werden. In jedem Fall ist darauf zu achten, dass die Beschichtung bei der Reinigung nicht beschädigt wird.



**Abb. 16:** Verschmutzte Brandschutzbeschichtungen lassen sich durch Abblasen, Absaugen oder leichtes Abbürsten reinigen. Einige Beschichtungen können sogar mit dem Hochdruckreiniger gesäubert werden.

## Prüfung und Wartung

Dämmschichtbildner sind alterungsbeständig und können geringen mechanischen Beanspruchungen, etwa einer leichten Durchbiegung oder Temperaturexpansion, problemlos standhalten. Bei fachgerechter Anwendung ist ihre Nutzungsdauer daher nahezu unbegrenzt. Auf einen entsprechenden Schutz vor mechanischer Beschädigung, zum Beispiel durch Lagergut oder Fahrzeuge, ist jedoch zu achten.

Zur Gewährleistung der Brandsicherheit ist der Eigentümer verpflichtet, die üblicherweise mit Aufklebern oder in Brandschutzplänen gekennzeichneten beschichteten Bauteile in regelmäßigen Abständen durch Sichtprüfung kontrollieren zu lassen. Je nach Beanspruchung sollte dies in Abständen von 1 Jahr (z. B. Industriebetriebe) bis 5 Jahren (z. B. Museen) erfolgen. Hinweis: Da für eine Sichtprüfung nicht zugängliche Bauteile in der Regel auch nicht mechanisch beschädigt werden können, bedürfen diese keiner Prüfung.

Beschädigungen ab der Größe einer 2-Euro-Münze sollten unverzüglich fachgerecht behoben werden. Bei der Ausbesserung ist darauf zu achten, dass ein zum System passendes Produkt gewählt wird. Kleinere Schäden hingegen stellen im Brandfall keine Gefahr dar.



## ÜBER DIE IGSB

Die 2012 unter dem Dach des bauforumstahl e.V. organisierte IGSB (Interessensgemeinschaft Stahl-Brandschutzbeschichtung) hat es sich zum Ziel gesetzt, über moderne Brandschutzbeschichtungssysteme zu informieren. Sie versteht sich als Kompetenzzentrum in allen Fragen rund um das Thema Brandschutz im Stahlbau. Ein Team von Experten steht allen Interessierten mit Rat und Tat zur Seite.

### Die IGSB

- berät Bauherren, Planer, Stahlbauer, Verarbeiter etc. in Fragen zu Technologien und Produkten
- fördert den Einsatz moderner Brandschutzbeschichtungen auf Stahl
- unterstützt bei Planung und Ausführung
- erstellt Kosten-Nutzen-Analysen
- bietet Aus- und Weiterbildungen an
- fördert und begleitet wissenschaftliche Kooperationen
- baut ein umfangreiches Angebot rund um das Thema „Brandschutzbeschichtung im Stahlbau“ auf ihrer Internetseite auf ([www.igsb.info](http://www.igsb.info))
- ist Mitglied im:



Mitglieder der Interessengemeinschaft Stahl-Brandschutzbeschichtung (IGSB)

