



Grundlagen gütegesicherter
Beschichtung von Fenster-
und Fassadenbauteilen für
Architekten und Planer

© 2020 GSB International e.V.
Fritz-Vomfelde-Straße 30
D-40547 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211 - 47 96 - 450 / - 451

Executive Summary

Jeder Architekt und Planer kennt das Problem, dass stets erwartet wird, in allen Bereichen der Experte zu sein. Es wird vorausgesetzt, jedes Detail eines Projektes genau zu kennen – vom Fundament bis zur Dachpfanne.

Das Diffizile dabei ist, dass ein Gewerk so viele verschiedene Bereiche tangiert, für die es jeweils Experten gibt. Dieses Expertenwissen für alle Bereiche als Einzelperson zu haben, ist schlicht unmöglich. Meist fehlen kleine Übersichten für einzelne Themenbereiche, in denen das jeweilige Thema einfach erklärt wird und noch viel wichtiger: Ansprechpartner und Lösungsvorschläge für die wichtigsten Probleme aufgeführt werden.

In diesem Whitepaper der GSB International e.V. wird die Beschichtung von Fenster- und Fassadenbauteilen für Architekten und Planer einfach erklärt. Weiter werden Fragen aufgelistet, die bei der Planung von Gewerken in Bezug auf Beschichtungen gestellt werden müssen.

Ziel ist es, eine einfache Planung zu gewährleisten sowie im Vorfeld Fehler zu vermeiden, die im Nachhinein kostspielige Folgen haben können.



Beschichtung von Fenster- und Fassadenbauteilen für Architekten und Planer

1. Die GSB International	4
2. Beschichtung	4
2.1. Beschichtungsverfahren	4
2.2. Pulverbeschichtung	4
2.3. Beschichtung mittels Flüssiglack	5
3. Qualitätssicherung von Beschichtungen im Bereich Architektur	5
3.1. Qualitätssicherung bei Vorbehandlungskemikalien	5
3.2. Qualitätssicherung bei Beschichtungsmaterialien	5
3.3. Qualitätssicherung bei Beschichtern	6
4. Planung von Beschichtungen im Bereich Architektur	6
4.1. Verwendetes Metall	6
4.2. Korrosivitätsklasse	7
4.3. UV-Beständigkeit	7
4.4. Farbton	7
5. GSB Planungshilfe	7
5.1. Ausschreibungstext	7
5.2. Projektsiegel	7
6. Weiterführende Informationen	8

1. Die GSB International

Die GSB bietet gütegesicherte Qualität für beschichtete Oberflächen aus Aluminium und Stahl, indem sie Standards definiert, die über die Normen der Branche hinausgehen, um für Architekten, Bauherren und Industriepartner eine nachhaltige Werterhaltung und dauerhafte Attraktivität ihrer Fassaden, Bauwerke und Erzeugnisse sicherzustellen.

2. Beschichtung

Jeder Architekt und Planer hat in seinem Alltag mit Beschichtungen von Aluminium- und Stahlbauteilen zu tun – seien es beschichtete Elemente einer Aluminiumfassade, Stahlteile eines Tragwerkes oder aber auch Fensterrahmen und Türen.



PYRYEVA STREET, Moskau
Pulverbeschichtete Fassade aus Aluminium
Beschichter: Rudolf Hillebrand GmbH & Co. KG

Meist stellen die Beschichtungen das Aushängeschild eines Gebäudes dar. Sie gewährleisten beispielsweise, dass die Corporate Identity einer Firma mittels des Gebäudes nach außen getragen werden kann oder sich das Bauwerk in das Umfeld der anderen Gebäude der Umgebung einfügen kann.

Doch was genau gilt es bei der Planung der Beschichtung zu beachten, damit der gewünschte Effekt erzielt und auch lange erhalten bleibt? Um dies nachzuvollziehen, ist es wichtig, zu verstehen, wie genau die Beschichtung auf die Bauteile kommt.

2.1. Beschichtungsverfahren

Beschichtet werden Bauteile aus Aluminium, Stahl und verzinktem Stahl für den Bereich Architektur mittels Pulverlack oder Flüssiglack.

2.2. Pulverbeschichtung

Zunächst soll hier die Beschichtung mit Hilfe von Pulverlack erläutert werden. Der Prozess beginnt mit dem zu beschichtenden Bauteil – beispielsweise einem Aluminiumblech für eine Fassade. In diesem Zusammenhang bezeichnet man den eingesetzten Werkstoff auch als „Substrat“.

Zuerst wird das Bauteil gereinigt und entfettet. Je nachdem, welche Anforderungen an die Beschichtung gestellt werden, wird im Anschluss eine sog. Konversionsschicht aufgebracht. Diese dient der Haftvermittlung zwischen Metall und Beschichtung und dem damit einhergehenden Korrosionsschutz.

Anschließend erfolgt die Trocknung der Bauteile. Dieser gesamte Prozess wird als Vorbehandlung bezeichnet und erfolgt mittels sog. Vorbehandlungschemikalien. Darauf folgt die Applikation des Pulverlackes. Wie der Name bereits erahnen lässt, hat Pulverlack das äußere Erscheinungsbild eines feinen Pulvers,

dessen Farbe der späteren Farbe der Beschichtung entspricht. Meist geschieht die Applikation vollautomatisch durch Beschichtungsautomaten. Diese sind mit mehreren Lackierpistolen ausgestattet. Während des Vorganges laden die Lackierpistolen den Pulverlack elektrostatisch auf. Dadurch haftet der Pulverlack am geerdeten Bauteil.

In Fällen komplexerer Teilegeometrien kommen bei der Applikation auch Roboter zum Einsatz. Dies ist jedoch eher in den Bereichen Automotive und Maschinenbau zu beobachten.

Der dritte Schritt ist der Einbrennvorgang des Pulverlackes. Die beschichteten Bauteile werden dafür in einen Einbrennofen gefahren. In diesem Ofen wird der Pulverlack ausgehärtet.

2.3. Beschichtung mittels Flüssiglack

Prinzipiell erfolgt die Beschichtung mittels Flüssiglack größtenteils wie die Beschichtung mit Hilfe von Pulverlack. In diesem Fall handelt es sich bei dem Lack jedoch um eine Flüssigkeit. Eine elektrostatische Aufladung ist in diesem Fall nicht notwendig.

3. Qualitätssicherung von Beschichtungen im Bereich Architektur

Nach der Lektüre dieses Abschnittes ist es ein Leichtes nachzuvollziehen, dass bei jedem Schritt der Prozesskette eine umfassende Qualitätssicherung von den verwendeten Produkten und eingesetzten Prozessen unabdingbar für die Vermeidung von Fehlern ist.

Aus diesem Grund zertifiziert die GSB die Qualität der Vorbehandlungschemikalien, des Pulver- und des Flüssiglackes – der sog. Beschichtungsmaterialien – sowie die Prozesse der Betriebe, welche die Beschichtungen ausführen – der Beschichter. Die Qualitätsrichtlinien der GSB sind entsprechend umfangreich.

Deshalb wird in den folgenden Abschnitten auf die wichtigsten Aspekte der Zertifizierung der drei Bereiche überblicksartig eingegangen.

3.1. Qualitätssicherung bei Vorbehandlungschemikalien

Die Vorbehandlungschemikalien sind essentieller Bestandteil der Prozesskette. Die GSB testet bei der Zertifizierung von Vorbehandlungschemikalien ein Füllhorn von Parametern. Mit verschiedenen Testverfahren wird die Haftung des nach der Vorbehandlung applizierten Lackes getestet. Weiter wird auch der Korrosionsschutz geprüft. Diese Tests werden an nach GSB-Qualitätsrichtlinien beschichteten Probeblechen durchgeführt.

Sie werden von unabhängigen akkreditierten Prüfinstituten vollzogen und erfolgen sowohl klassisch im Labor als auch unter realen Bedingungen. Unter für die Beschichtungen schwersten klimatischen Verhältnissen werden die Testbleche in den Niederlanden in Hoek van Holland ausgelagert. Das dort herrschende Seeklima gepaart mit der durch Industriegebiete geprägten Umgebung stellt den ultimativen Härtetest dar. Dort werden die Testbleche bis zu 10 Jahre ausgelagert. Bei Vorbehandlungen werden verschiedene Qualitätsstufen unterschieden – ganz nach dem späteren Anwendungsbereich.

3.2. Qualitätssicherung bei Beschichtungsmaterialien

Ähnlich wie bei den Vorbehandlungschemikalien werden auch die Pulver- und Flüssiglacke auf Herz und Nieren geprüft. Auch hier werden die Prüfungen von unabhängigen akkreditierten Prüfinstituten durchgeführt. Neben umfangreichen Tests im Labor werden auch hier nach

GSB-Richtlinien beschichtete Probebleche unter realen Bedingungen ausgelagert. Die Auslagerung erfolgt in diesem Fall im US-Bundesstaat Florida. Ziel ist es in diesem Fall, die Beständigkeit gegen UV-Strahlung zu prüfen. Die starke Sonneneinstrahlung in Florida stellt diesbezüglich eine extreme Belastungsprobe dar. Je nach Qualitätsstufe werden die Bleche bis zu 10 Jahre ausgelagert und getestet. Ziel ist es, zu gewährleisten, dass die Beschichtung nach Jahren unter freiem Himmel bei entsprechender Reinigung eine ansprechende Farbhaltung und ein hohes Niveau an Restglanz aufweist. Ganz nach Anwendung bietet die GSB hierfür verschiedene Zertifizierungen bzw. Qualitätsstufen.

3.3. Qualitätssicherung bei Beschichtern

Auch die Betriebe, welche die Beschichtungen durchführen, müssen unsere Qualitätsrichtlinien einhalten, wenn sie sich zu dem Kreis der GSB-zertifizierten Beschichter zählen wollen. Unabhängige Prüfinstitute führen im Auftrag der GSB zwei unangekündigte Betriebsprüfungen pro Jahr durch. Geprüft werden Beschichtungsprozess, Betriebsausstattung und werkseigene Produktionskontrolle. Im Rahmen dieser werkseigenen Produktionskontrolle sind die Betriebe verpflichtet, umfangreiche Tests durchzuführen. Diesem Zweck gewidmete Testbleche durchlaufen den gesamten Beschichtungsprozess. Nach erfolgter Beschichtung werden diese vom Beschichter geprüft.

Beispielsweise wird im Rahmen der sog. Dornbiegeprüfung ein Testblech gebogen und anschließend die Haftfestigkeit der Beschichtung beurteilt. Dies ist nur ein Beispiel für die mannigfaltigen Tests, die im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchgeführt werden müssen. Der Vergleich des Labors, das alle GSB-zertifizierten Beschichter haben

müssen, mit einer Folterkammer ist an dieser Stelle durchaus treffend.

Jeder Prozessschritt wird genauestens überprüft – von der Warenein- und Warenausgangskontrolle bis hin zur Messung der Temperatur im Einbrennofen. Die Frequenz der Kontrollen ist eng getaktet. Ein Beispiel hierfür ist, dass der Beschichter verpflichtet ist, zweimal pro Stunde die Schichtdicke der Beschichtungen zu messen. Weiter sind die Beschichter zu einer umfangreichen Dokumentation ihrer Ergebnisse verpflichtet.

Diese Dokumentation wird im Rahmen der Betriebsprüfungen kontrolliert. Zudem werden fertig beschichtete Bleche der Beschichter in den unabhängigen Prüfinstituten geprüft. Wie bei den Vorbehandlungschemikalien und Beschichtungsmaterialien gibt es auch für die Beschichter verschiedene Zertifizierungen. Auch hier richten sich die Qualitätsabstufungen ganz nach den späteren Einsatzbereichen der Beschichtungen.

4. Planung von Beschichtungen im Bereich Architektur

Bei der Planung einer Beschichtung im Architekturbereich muss sich der Architekt oder Planer verschiedene wichtige Fragen stellen und diese bei Ausschreibungen berücksichtigen.

Wie bereits erkenntlich wurde, gibt es verschiedene Qualitätsstufen bei Vorbehandlungschemikalien, Beschichtungsmaterialien und Beschichtern. Folglich ist es wichtig, sich im Rahmen der Projektplanung einige Fragen zu stellen, um die richtige Qualitätsstufe für den zu erwartenden Anwendungsfall auszuwählen.

4.1. Verwendetes Metall

Zunächst muss festgelegt werden, welches Metall beschichtet werden soll. Die GSB zertifiziert Beschichtungen für Aluminium, Stahl und verzinkten Stahl.

4.2. Korrosivitätsklasse

Es muss bestimmt werden, welchen Korrosionsschutz die Beschichtung erfüllen muss. Dieser ist abhängig von den äußeren Bedingungen, denen die beschichteten Bauteile ausgesetzt sind. Ist beispielsweise Küstenklima vorhanden oder steht das Gebäude im Landesinneren? Um diese Ansprüche abzubilden, gibt es sogenannte Korrosivitätsklassen.

Anhand dieser Einstufung kann man die für das geplante Gewerk geforderte Korrosivitätsklasse auswählen. Eine Hilfestellung bietet an dieser Stelle die Planungshilfe der GSB (vgl. [Abschnitt 5.](#)).

4.3. UV-Beständigkeit

Weiter ist es wichtig zu wissen, welcher UV-Belastung das geplante Gewerk ausgesetzt sein wird. Soll es in gemäßigten Breiten oder beispielsweise in Florida stehen? Sind die beschichteten Bauteile direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt?

4.4. Farbton

Der Farbton spielt gerade für Architekten beim Design eines Gebäudes eine große Rolle. Doch nicht jeder Farbton ist für jeden Einsatzbereich erhältlich. Vor allem bei sehr UV-beständigen Lacken ist die Auswahl eingeschränkt, da nicht alle Farbtöne eine gleich hohe UV-Beständigkeit aufweisen. Davon betroffen sind zum Beispiel kräftige Gelb-, Orange- und Rottöne.

5. GSB Planungshilfe

Bei den hier dargestellten verschiedenen Anforderungen ist es ein Leichtes, den Überblick zu verlieren.

Um die Planung einfacher zu gestalten, hat die GSB speziell für Architekten und Planer eine Planungshilfe für Beschichtungen von Aluminium entwickelt.

5.1. Ausschreibungstext

Das Ergebnis dieser Planungshilfe ist ein Ausschreibungstext, der alle erforderlichen Qualitätsanforderungen zu Vorbehandlung, Beschichtungsmaterial und Beschichter beinhaltet. Die Summe dieser drei Faktoren bestimmt letztendlich die Qualität des beschichteten Aluminiums. Als Architekt und Planer können Sie hier in kurzer Zeit einen Ausschreibungstext entsprechend Ihrer Anforderungen an das beschichtete Aluminium online generieren und herunterladen.

Auch bei der Einordnung der Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit wird hier geholfen. Mit diesen Ergebnissen können direkt im Anschluss die entsprechenden GSB-zertifizierten Beschichter, Vorbehandlungschemikalien und Beschichtungsmaterialien auf der Homepage der GSB gefunden werden.

5.2. Projektsiegel

Nach erfolgter Beschichtung kann der ausführende Beschichter ein Projektsiegel generieren. Mit diesem Projektsiegel hat die GSB International als erste Gütegemeinschaft ein Siegel erschaffen, das eindeutig und zuverlässig Auskunft zur Qualität der Beschichtung gibt. Folgend ein Beispiel für ein Projektsiegel:



6. Weiterführende Informationen

Sie haben weiteren Beratungsbedarf?
Gerne unterstützen wir Sie! Auch Vor-Ort-
Schulungen sind möglich.

Weitere Informationen finden Sie, wenn
Sie den unten aufgeführten Links folgen.

Planungshilfe:	Link
GSB-zertifizierte Vorbehandlungschemikalien:	Link
GSB-zertifizierte Beschichtungsmaterialien:	Link
GSB-zertifizierte Beschichtungsbetriebe:	Link

© 2020 GSB International e.V.
Fritz-Vomfelde-Straße 30
D-40547 Düsseldorf
Tel. +49 (0) 211 - 47 96 - 450 / -
451

info@gsb-international.de

[Kontaktformular](#)

[Impressum / Datenschutz](#)

[Gremien](#)

[Links zu Prüfinstituten und Kooperationspartnern](#)