



**Beschichtete Materialien aus Aluminium oder Stahl müssen den Umwelteinflüssen standhalten. Die GSB-Gütesiegel schaffen international Produkt-Sicherheit.**

Infobrief Nr. 9 / GSB INTERNATIONAL e.V.

April 2010

## Editorial

### Qualitätserhalt durch Reinigung



Die Qualität der Beschichtung ist abhängig von der Vorbehandlung, dem Beschichtungsstoff und der sorgfältigen Ausführung der Beschichtung selbst. Für Bauherren, Architekten und Metallbauer stehen die

GSB-Gütesiegel für Aluminium und Stahl für eine sichere und nachhaltige Oberfläche.

Veränderte Umweltbedingungen, Klimaveränderungen und der Anstieg der UV-Strahlung stellen steigende Anforderungen an die Beschichtungsmaterialien. Mit der Einführung der hochwetterfesten Qualitätsstufen Master und Premium hat die GSB International schon frühzeitig neue Qualitätsmaßstäbe gesetzt.

Um die dekorative Qualität und den Korrosionsschutz hochwertiger Oberflächen möglichst lange zu erhalten, müssen Fassaden standortabhängig regelmäßig gepflegt werden. Ein österreichischer GSB-Premium-Beschichter hat eine umfangreiche Reinigungsserie aufgelegt, um den Effekt der regelmäßigen Reinigung zu belegen. Diese wollen wir Ihnen auf den Folgeseiten vorstellen.

Die GSB International ist bestrebt, die Qualität der Beschichtung ausgerichtet am Stand der Technik kontinuierlich zu verbessern. Sie ist ein verlässlicher Ansprechpartner für Bauherren, Architekten und Metallbauer. Unsere Geschäftsstelle berät sie gern.

Hans-Jürgen Alfort  
Vorstandsvorsitzender  
der GSB International

## GSB International – die weltweit erste Qualitätsorganisation für die Beschichtung von Bauteilen aus Aluminium

Seit Jahrzehnten wird bei der Gestaltung von Fassaden in steigendem Maße farbig beschichtetes Aluminium eingesetzt. Auch nach Jahren soll die optische Wirkung der farbigen Oberfläche trotz vieler Umwelteinflüsse, wie Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen und chemische Belastungen unverändert sein. Dies verlangt nach einer hohen Qualität sowohl beim Vorbehandlungsprozess, beim Beschichtungsmaterial als auch bei der Beschichtungstechnik.

Führende Unternehmen der beteiligten Branchen haben die Bedeutung einer Qualitätssicherung schon früh erkannt, um für die aufstrebende Beschichtungstechnik bei allen Geschäftspartnern, Architekten, Behörden, Metallbauern und Bauherren eine Basis des Vertrauens zu schaffen. Deshalb wurde bereits 1977 die GSB International als weltweit erste Qualitätsgemeinschaft für die Beschichtung von Aluminiumbauteilen gegründet. In ihr sind qualitätsorientierte Beschichtungsunternehmen, Lackhersteller, Hersteller von Vorbehandlungschemikalien und branchenbezogene Fördermitglieder vereinigt.

Zwischenzeitlich erfolgte eine Einteilung in verschiedene Qualitätsstufen bei den Beschichtern und Beschichtungsmaterialien. Außerdem erweiterte die GSB International ihre Richtlinien für die Qualitätssicherung zur industriellen Beschichtung von (feuerverzinkten) Stahlbauteilen. Die GSB International sichert damit die Basis für das Kundenvertrauen in die Qualität von stückbeschichteten Bauteilen und Produkten und wird diesen Weg konsequent weiter beschreiten.



# Reinigung von Aluminiumoberflächen

## Untersuchungen eines GSB-Premium-Beschichters

Boris Grau  
Leiter Qualitätsmanagement / Forschung und Entwicklung  
Piesslinger GmbH, Molln/Österreich

### Allgemeines

Aluminiumoberflächen werden organisch beschichtet, um ihnen ein dekoratives Aussehen und einen zusätzlichen Korrosionsschutz zu geben. Verwendet werden dafür mehr oder minder witterungsbeständige Pulver aus den verschiedenen, von der GSB freigegebenen, Systemen, die auf eine in Übereinstimmung mit den GSB-Richtlinien AL 631 vorbehandelte Oberfläche appliziert werden. Qualitätsmerkmale dieser Pulver sind die Farb-/Lichteigenschaften nach genau festgelegten Messwerten, abhängig vom verwendeten Pulversystem/Farbe und nach einer Florida-Bewitterung von 1-3-5 Jahren (Standard-Master-Premium-Systeme) mit mindestens 50 % Restglanz.

Im Laufe der Zeit tritt aber auch bei hochwertig beschichteten Bauteilen eine Verschmutzung ein, die das dekorative Aussehen beeinträchtigen kann. In der Praxis kommt es meist nach mehreren Jahren auch zu einer unvermeidbaren deutlichen Abwitterung durch Kreidung, verursacht durch den Bindemittelabbau. Ist eine ordnungsgemäße Pflege der beschichteten Fassade beabsichtigt, sind diese mindestens zweimal jährlich - bei starker Umweltbelastung auch öfter - nach genauen Richtlinien zu reinigen.

### Verbesserung der Abwitterung

Zur Schmutzentfernung müssen Fassaden,

Türen, Fensterrahmen usw. von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Geschieht dies nicht, kommt es zu frühzeitiger Kreidung. In welchen Zeitabständen eine Reinigung vorzunehmen ist, kann nicht einheitlich festgelegt werden. Maßgeblich sind Verschmutzungsgrad – abhängig vom Standort – und die Anforderung an das dekorative Aussehen der Bauteile. Wenn die Fassade erhöhter Feuchtigkeit und aggressiver Stadt- oder Industriemilieu ausgesetzt ist, müssen die Aluminiumkonstruktionen erfahrungsgemäß vermehrt gereinigt werden, da durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe Schwefeldioxid entsteht, sodass bei austauscharmen Wettersituationen, in Verbindung mit Staubauflagerungen und Luftfeuchtigkeit, erhebliche Schäden aufgrund von ungenügender Pflege auftreten können. Die Reinigung pulverbeschichteter Bauteile erfolgt nach unterschiedlichen Gesichtspunkten.

### Erstreinigung

Sie wird im Anschluß an die Erstellung des Baues vor Bauabnahme zur Entfernung von Bauschmutz und atmosphärisch bedingter Verschmutzung durchgeführt. Die Erstreinigung kann, falls es erforderlich ist, auch abrasiv durchgeführt werden.

### Grundreinigung

Als Grundreinigung ist eine abrasive Reinigung zu verstehen, die dann durchgeführt

wird, wenn eine Fassade über mehrere Jahre hinweg nicht gereinigt wurde.

### Intervallreinigung

Die Intervallreinigung ist eine turnusmäßige Folgereinigung, die sich an die Erstreinigung oder an die Grundreinigung anschließt. Die Intervalle sind je nach Grad der Verschmutzung oder Anforderung an das dekorative Aussehen einer Fassade festzulegen. Sie erfolgt auf kostengünstiger, nicht abrasiver Basis und wird nur bei vorhandener Notwendigkeit abrasiv unterstützt.

### Reinigungsmittel

Zur Reinigung von pulverbeschichteten Aluminiumprofilen und Blechen müssen Neutralreiniger eingesetzt werden. Die Reinigungsmittel müssen einen pH Wert zwischen 5 und 8 aufweisen. Die Prüfung dieser Reinigungsmittel erfolgt entsprechend den Reinigungsmittel Prüfrichtlinien der GRM: RAL-GZ 632 (Gütegemeinschaft für die Reinigung von Metallfassaden). Die Neutralreiniger müssen frei von Substanzen sein, die schädigende Einflüsse auf Bauteile aus anderen Werkstoffen (lackierte Flächen, Aluminium, Glas, Zink, etc.) haben können. Ungeeignete Reinigungsmittel sind Mittel mit oxidlösender Wirkung, ferner Waschlauge und sämliche Mittel, die saure oder alkalische Reaktionen zeigen oder deren Zersetzungsprodukte in dieser Weise reagieren



können. Außerdem sind stark mechanisch wirkende Mittel für die Reinigung ungeeignet, da sie die Oberfläche beschädigen.

### Konservierung

Der Sinn einer Konservierung ist darin zu sehen, dass Neuschmutz keine feste Verbindung mit der beschichteten Oberfläche eingehen kann und damit nur leicht haftend aufliegt. Dadurch ist jede Neuverschmutzung relativ einfach und damit kostengünstiger mit laufenden Intervallreinigungen zu beseitigen. Die Häufigkeit solcher Intervallreinigungen hängt vom Standort des Objektes ab. Der Zeitraum richtet sich nach dem verwendeten Konservierungsmittel, der Belastung und den an das dekorative Aussehen der Fassade gestellten Anforderungen.

### Reinigungsempfehlungen

1. Die Fassadenelemente, Fenster, Türrahmen und die Reinigungsmittel müssen bei der Reinigung in kaltem Zustand (max. 25°C) sein.

2. Reinigungsmittel, welche organische Lösungsmittel beinhalten, sind schädlich für die Pulverbeschichtung. Muss unbedingt mit Lösungsmitteln vorgegangen werden, sollte man auf wasserverdünnten Spiritus, Isopropylalkohol oder bei teerartiger Verschmutzung auf Terpentinersatz zurückgreifen. Kürzeste Kontaktzeiten müssen beachtet werden.

Beim Einsatz von anderen organischen Lösungsmitteln kann es zu einem Mattieren bzw. Aufglänzen der Pulverbeschichtung kommen. Es muss daher die Verwendung von Lösungsmitteln jeglicher Art immer durch Vorversuche an einer unkritischen Stelle geprüft werden.

3. Wirklich empfehlenswert zur Vorreinigung sind reine Netzmittellösungen, z.B. Geschirrspülmittel in üblicher Verdünnung.

4. Bei rechtzeitiger Pflege im Portal- und Fassadenbereich empfehlen wir den Einsatz eines Reinigungskonservierers, der im optimalen Fall auf Emulsionsbasis aufgebaut ist. Je nach Verschmutzung ist eine Vorreinigung mit einem neutralen Netzmittel und anschließend eine Konservierung mit einer hochwertigen Reinigungskonservierer zu empfehlen.

5. Sofern beschichtete Bauteile nicht ausreichend gereinigt werden, erhöht sich mit der Vergrößerung des Zeitintervalls der Reinigungsaufwand, so dass sich nach Jahren mit zunehmender Lack-Kreidung Reinigungsprobleme ergeben. Langjährig nicht gereinigte Fassaden lassen sich nur mit leicht abrasiv eingestellten Reinigungsmitteln reinigen. Hierbei ist zusätzlich eine Nachbehandlung mit einem hochwertigen Reinigungskonservierer unbedingt erforderlich.

### Bewitterungsversuch mit verschiedenen Reinigungsstufen

Um die Dramatik der mehrfach angesprochenen Kreidung, welche sich in der ersten Phase an einem verstärktem Glanzabfall äußert (siehe Tabelle Jahresauslagerung), aufzuzeigen, wurde bei einem österreichischen GSB-Lohnbeschichter eine Reinigungsserie aufgelegt, welche den Effekt der regelmäßigen Reinigung belegbar machen soll (Nachfolgetabellen mit 1 / 2 / 6 Reinigungsintervallen).

### Ausgangslage

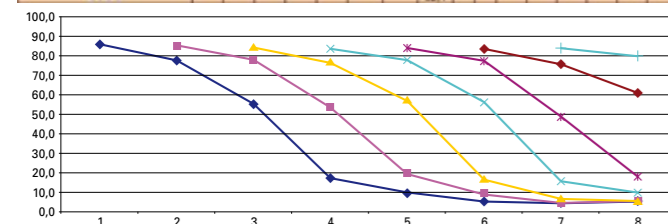
Auf Kundenanfragen müssen immer wieder Reinigungsempfehlungen bzw. Bewitterungsgarantien, auch in Zusammenhang mit vom Beschichter dann dafür eingeforderten Reinigungsbedingungen, abgeben und dabei für Zeiträume bis zu 10 Jahren garantiert werden. Ob die Haltbarkeitsversprechen bei den Reinigungsbedingungen aber Bestand haben, ist selten bekannt oder überprüft.

### Versuchsaufbau

Nachdem seit 2000 bereits ein Bewitterungsversuch mit matten und glänzenden RAL-6005-Blechen ausgehängt wurde (die dabei festgestellten Werte aus der Auslagerung 2005, nur Jahresreinigung, dienen, zwecks Zeitgleichheit, als Referenz in den Intervalltabellen und sind dort unter der Spalte Jahr

### Resultate nach 4 Jahren:

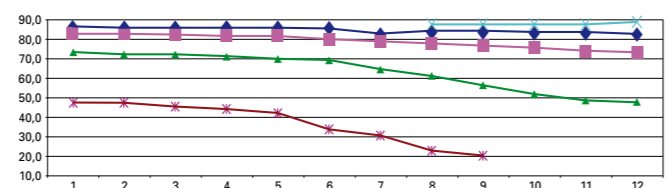
Jahresauslagerung 6005 glänzend		Reinigung und weitere Auslagerung jeweils im Juli															
Start Juli 2002		jährliche Reinigung mit Schwamm und Wasser vor Glanzmessung															
		Messung der Glanzpunkte bei 60° im Jahr 2000 xx															
Auslagerung		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2002	85,8	77,7	55,2	17,2	9,9	5,2	4,4	5,0									
2003		85,0	78,0	53,2	19,4	8,3	4,5	5,0									
2004			84,1	76,6	57,0	15,9	8,5	8,0									
2005				83,7	78,2	56,2	15,7	9,9									
2006					84,0	77,4	48,8	17,9									
2007						83,3	75,5	60,9									
2008							84,0	80,0									
2009								82,1									



RAL 6005 glänzend, monatlich mit Wasser gereinigt

Bleche ausgelagert ab 2005

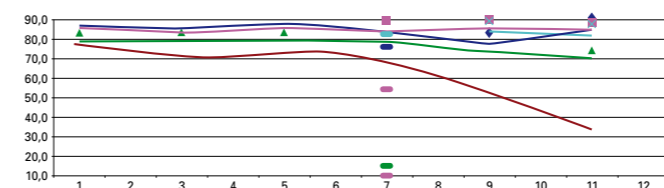
GLANZ	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr	
2005								87,7	87,8	87,5	87,4	88,5	84	
nach Reing.								87,8	87,8	87,7	87,7	88,7		
2006	86,8	85,8	83,3	85,6	85,8	85,2	83,3	84,4	82,9	83,2	83,7	83,5	78	
nach Reing.	86,8	85,9	86,0	86,2	86,3	85,7	82,7	84,3	84,6	84,0	83,9	83,0		
2007	82,9	82,8	82,3	81,7	81,3	79,9	78,9	77,8	76,6	74,7	73,9	73,3	56	
nach Reing.	83,1	83,1	82,4	81,8	81,5	80,0	78,9	77,8	76,6	75,9	74,2	73,7		
2008	73,5	72,9	72,2	70,9	70,2	69,5	64,9	60,9	55,8	53,0	48,7	47,4	16	
nach Reing.	73,3	72,2	72,5	71,2	70,0	69,8	64,6	61,1	56,3	52,1	48,6	48,2		
2009	47,8	46,3	45,6	44,1	40,0	34,6	30,1	22,1	20,2					10
nach Reing.	47,7	47,1	45,1	44,0	41,8	33,8	30,2	22,6	19,9					



RAL 6005 glänzend, alle 2 Monate mit Wasser gereinigt und aufpoliert

Bleche ausgelagert ab 2005

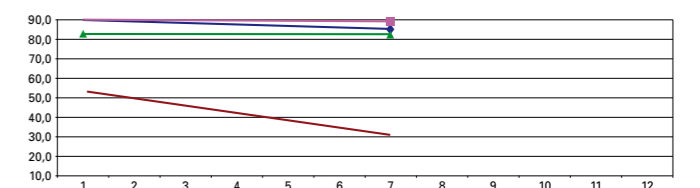
GLANZ	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
2005													84
nach Reing.									89,1		87,6		
2006	89,3	88,2		93,0		91,2		90,6		91,0			78
nach Reing.	92,4	90,9		92,9		89,8		83,3		89,8			
2007	92,8	92,1		92,1		88,5		87,4		88,1			56
nach Reing.	90,3	87,6		90,7		89,6		90,0		88,6			
2008	90,2	90,6		87,7		83,7		72,5		71,6			16
nach Reing.	84,0	83,8		84,1		83,1		78,5		74,5			
2009	81,2	82,1		75,6		66,1		36,0					10
nach Reing.	84,9	80,5		81,4		76,4		66,0					



RAL 6005 glänzend, alle 6 Monate mit Wasser gereinigt und aufpoliert

Bleche ausgelagert ab 2005

GLANZ	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
2005													84
nach Reing.													
2006	90,1						89,7						78
nach Reing.	90,4						85,2						
2007	87,5						85,2						56
nach Reing.	90,8						89,1						
2008	83,2						76,4						16
nach Reing.	82,7						82,9						
2009	60,4						45,1						10
nach Reing.	78,0						68,0						



rechts außen angeführt), bei dem jährlich ein weiteres Blech, von 10 gleichzeitig beschichteten Blechen, ausgelagert wird und bei dieser Gelegenheit auch alle Bleche mit Wasser gewaschen werden, soll nun ein umfangreicher Test mit systematischer Reinigung die Wirksamkeit belegen. Dazu werden jährlich 3 x 3 Bleche, aus gleichzeitig gepulverten Serien, ausgehängt. Die Bleche wurden unter geprüften Bedingungen eingebrannt und mit folgenden Pulvern beschichtet:  
RAL 6005 29/50150 / RAL 6005 matt 29/50780 / HF 605 feinstruktur 68/50093.

Vor dem ersten Auslagern wird mit Spülmittelwasser gereinigt. Die Bleche werden nach folgendem Verfahren gereinigt:

- Monatlich mit Spülmittelwasser und Schwamm abwaschen und mit Tuch trocken wischen.

- Alle 2 Monate wie oben waschen und mit Powder Polish Reinigungs-konservierer auspolieren. \*
- Alle 6 Monate wie oben waschen und mit Powder Polish Reinigungs-konservierer auspolieren. \*

Achtung: Die 605-Serie mit HWF-Feinstruktur wird mit Powder Polish A gereinigt (nicht abrasiv).

Der Glanz ist jeweils vor und nach der Reinigung zu messen und zu protokollieren. Bewitterungsstart war Juli 2005. Der Serienabbruch erfolgt, für alle Auslagerungen, wenn die zuerst ausgelagerten Bleche 12 Jahre Freibewitterung erreicht haben. Damit entsteht ein Anschauungsmaterial, welches alle Abwitterungsstufen zeigt.

\* [www.piesslinger.at](http://www.piesslinger.at)

### Fazit

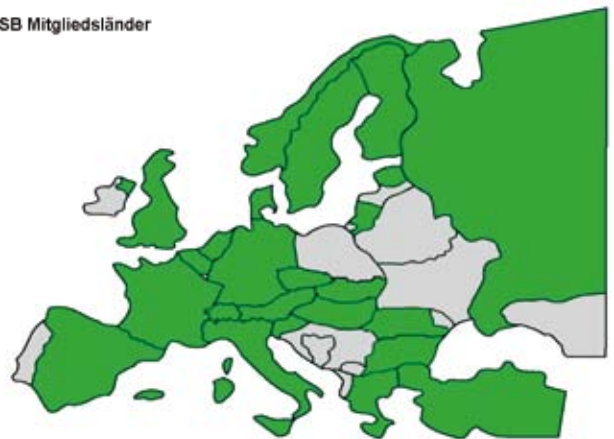
Betrachtet man die Resultate nach 4 Jahren (siehe Diagramme auf den vorhergehenden Seiten), erkennt man, dass mit nur einmal pro Jahr erfolgender Wasser-Reinigung, bei einem Standardpulver, bereits nach 2 Jahren der Restglanzgrad von 50% fast erreicht wird (stimmt mit 1 Jahr Florida überein, entspricht Mitteleuropa 2 Jahre). Bei Einhaltung der Empfehlung, 2 mal pro Jahr mit einem Reinigungskonservierer zu reinigen, hat man dagegen einen Restglanz von fast noch 90%. Nach vier Jahren wird die Situation dann bereits dramatisch mit Werten von nur mehr 10% Restglanz, für die jährliche Wasserreinigung (Tabelle Jahresauslagerung), zu ca. 70% nach der 2 mal jährlichen Reinigungskonservierer-Reinigung. Regelmässige Reinigung ist also PFLICHT zum Werterhalt der beschichteten Oberflächen.

### GSB International – die Qualitätsorganisation für Europa

Die GSB International setzt Maßstäbe für die Qualität in der Beschichtung von Aluminium und Stahl – europaweit. Dies veranschaulicht ein Blick auf die Karte mit den GSB-Mitgliedsländern.

Die GSB hat derzeit 144 Mitglieder in 25 Ländern – Tendenz stetig steigend. Sie arbeitet mit internationalen Partnern und Prüfinstituten zusammen, darunter in Griechenland, Tschechien und Österreich. Zur Einbindung der internationalen Mitglieder unterhält sie regionale Netzwerke und führt auch englischsprachige Schulungskurse durch.

■ GSB Mitgliedsländer



### Impressum

Der Infobrief der GSB International erscheint dreimal jährlich in deutscher und in englischer Sprache.

### GSB INTERNATIONAL e.V.

Qualitätsgemeinschaft für die Stückbeschichtung von Bauteilen

Geschäftsführung: Thilo Brückner

Franziskanergasse 6  
D - 73525 Schwäbisch Gmünd  
Telefon +49 (0) 71 71 / 6 80 55  
Telefax +49 (0) 71 71 / 53 00  
info@gsb-international.de  
www.gsb-international.de

Bildnachweis: *Bildarchiv GSB International*

Gestaltung: buero-sieber.de