

DAMIT
QUALITÄT
KEIN ZUFALL
— IST —

Die QIB ist Generallizenznehmer des
Qualitätszeichens QUALISTEELCOAT
in Deutschland

quali
steel
coat

3-2

Merkblatt „richtig bestellen“

in Zusammenarbeit von: Frank Schellin, Frank Drummer und Robert Weil



Inhalt

1	Einleitung	S. 3
2	Farbton	S. 4
3	Bewitterungsstabilität	S. 6
4	Sonderbelastungen	S. 6
5	Oberflächenstruktur	S. 7
6	Glanz	S. 8
7	Optikstufen	S. 9
8	Korrosionsschutz	S. 10
9	Sonderleistungen (Abkleben bzw. Maskieren, Verpacken, Feinputz, Entlacken)	S. 14
10	Reinigung und Pflege	S. 17

1. Einleitung



Abbildung 1: Beschichtungsprozess

Vielleicht fragt sich mancher Einkäufer beim Lesen unseres Merkblattes, weshalb der Beschichter all diese Fragen stellt. Möchte er eventuell das Produkt nachbauen? NEIN, natürlich nicht. Nach dem Lesen wird klargeworden sein, weshalb es so wichtig ist, all diese Punkte zu hinterfragen.

Der Einkäufer für Beschichtungsbauteile sollte sich der Tragweite seiner Einkaufsentscheidung bewusst sein. Mit seiner Wahl beeinflusst er die Produktqualität, die Außendarstellung und letztendlich auch den Erfolg des eigenen Unternehmens. Er trägt die Verantwortung für die richtige Kaufentscheidung und diese trifft sicher nicht nur der Preis sondern auch die Qualität.

Daher stellen sich folgende Fragen:

- Welchem Einsatzzweck unterliegt die Beschichtung?
- Für welchen spezifischen Bereich, z.B. Maschinenbau und Medizintechnik wird das beschichtete Bauteil benötigt?
- Gibt es spezielle Kundenanforderungen hierfür?
- Gibt es mitgeltende Spezifikationen, Beschichtungsanforderungen, Normen etc.?
- Sind die ausgewählten Beschichtungsbetriebe in der Lage und gewillt diese Vorgaben zu erfüllen?
- Verfügt der Beschichtungsbetrieb über entsprechende Urkunden und Dokumente (z.B. QIB Zulassung, DB Zulassung, DIN EN ISO 9001, DIN EN 1090, DIN 55633, DIN 55634 etc.)?
- Werden neben der Einhaltung der Lackiervorschriften tatsächlich auch die geforderten Beschichtungsstoffe eingesetzt?
- Ist das Beschichtungsunternehmen gegen ein eventuell auftretendes Worst-Case Szenario versichert?
- Beschaffenheiten der zu beschichtenden Werkstücke (z.B. Geometrie, Kapillare, Hinterschneidungen, Aufdopplungen, Auslaufverhalten, Sicht- u. Funktionsflächen, Fügeverbindungen u.v.m.) sollten dem Beschichter bekannt sein
- Der Beschichtungsprozess beginnt bei der Vorbereitung / Vorbehandlung und endet mit der Endverpackung.
- Wichtig sind auch geeignete Aufhänge-/Bestückungsmöglichkeiten (Kontaktierungsmöglichkeiten) die vorher mit dem Beschichter abgestimmt werden müssen.

Für die Beschaffung von organisch beschichteten Oberflächen ist es wichtig, die vorgenannten Grunddaten zu kennen, um diese auch dem Beschichter mitteilen zu können. Die gestellten Anforderungen sollten zu dem Produkt und der Anwendung passen und entsprechend ausgewählt werden.

Dabei ist zu beachten, dass höhere Forderungen einen Mehraufwand bedeuten und damit einen höheren Preis ergeben.

2. Farbton

Die Wahl des Farbtons erfolgt nach verschiedenen Farbsystemen. Typische Beispiele sind:

- RAL classic (*am häufigsten ausgewählt*)
- DB
- RAL Design
- NCS
- Pantone

Die Farbtöne nach dem Farbsystem „RAL classic“ und „DB Farben“ werden in der Lohnbeschichtung am häufigsten eingesetzt, da diese Farben oftmals als Lagerware vorhanden sind.

Alle anderen Farbsysteme sind Sonderfarben. Daher führen diese Farbtöne oftmals zu erheblichen Mehrkosten durch Sonderanfertigung. Hinzu kommt, dass hier häufig Mindestabnahmemengen zu Grunde gelegt werden, welche im schlimmsten Fall zu erhöhten Restmengen führen, die anschließend noch teuer entsorgt werden müssen.

Besonders beliebt im Bereich der Architektur sind z.B. die NCS-Farben. Allerdings muss dabei bedacht werden, dass diese auch Sonderfarben sind.



Abbildung 2: NCS Farbfächer und RAL-Farbfächer

Im Rahmen der Herstellungstoleranzen der Beschichtungsstoffhersteller sind Farbabweichungen möglich. Als Richtlinie dient hierzu das Merkblatt "Zulässige Farbtoleranzen für unifarbene Pulverlacke bei Architekturanwendung" des VdL. Im Bedarfsfall kann vom Kunden eine Musterbeschichtung angefordert werden. Bei metallisch pigmentierten Farben können verschiedene Rezepturen der einzelnen Beschichtungsstoffhersteller zu beachtlichen optischen Unterschieden führen.

Bei der Festlegung des Farbtones werden in der Praxis Farbfächer, Urmuster oder Grenzmuster vereinbart. Bei der Vereinbarung eines Farbfächers ist zu empfehlen, dass der verwendete Farbfächer definiert

2. Farbton

ist (bspw. RAL-Fächer/Jahr 2020), da auch die einzelnen Farbfächer gewissen Toleranzen unterliegen und es zu erheblichen Farbabweichungen zwischen unterschiedlichen Farbfächern kommen kann.

Grundsätzlich ist die Vereinbarung eines Urmusters oder von Grenzmustern zu empfehlen.



Farbunterschiede an einer Fassade

Praxistipp:

Arbeiten mehrere Beschichter an einem Objekt, ist zur Vermeidung von Farbabweichungen eine gemeinsame Materialcharge eines Herstellers festzulegen. Zu empfehlen ist, dies mit dem ausgewählten Beschichtungsstoffhersteller zu kommunizieren, dass auch die benötigte Beschichtungsstoffmenge chargenrein geliefert werden kann. Gleiches gilt für Folgeaufträge. Oftmals können hier Differenzen durch Kundenbeistellung des Beschichtungsstoffes vermieden werden.

Es empfiehlt sich daher zwingend, mit dem Oberflächenbeschichter(n) eine passende Lösung abzustimmen.

Merke: Trotz Verwendung der gleichen Beschichtungsstoffcharge durch mehrere Beschichtungsunternehmen kann es auf Grund von verschiedenen Applikationsprozessen (Corona, Tribo, Ofentechniken, Einbrennbedingungen, usw.) zu Farbabweichungen kommen.

3. Bewitterungsstabilität



Abbildung 4: Bewitterungsstabilität, Kreidung

Es ist nicht nur wichtig den Farbton zu wählen, sondern auch die Einsatzbedingungen zu kennen, um die richtige Farbauswahl zu treffen:

- Außenbereich
- Innenbereich mit UV-Belastung
- Innenbereich

Mit der Auswahl des Einsatzortes legen Sie die Bindemittelauswahl fest. Lacke mit einem Epoxidharz als Bindemittel oder Pulverlacke mit einem solchen Bestandteil weisen eine schlechte UV-Beständigkeit auf, bringen jedoch eine höhere chemische Beständigkeit mit sich. Aufgrund der eingeschränkten UV-Beständigkeit ist dieses System nur im Innenbereich oder als Grundierung einzusetzen.

Für den Außenbereich werden Polyester-, Acryl- oder Polyurethanpulver verwendet, um eine höhere UV-Beständigkeit zu erreichen. Für den Fassadeneinsatz sind geprüfte Lacke zu verwenden.

4. Sonderbelastungen

Je nach Verwendungszweck oder Einsatzbereich sind oftmals weitere Anforderungen an die organische Beschichtung erforderlich. Diese können sein z.B. Verschleißfestigkeit, Rutschhemmung, Gleitvermögen, Kantfähigkeit, antimikrobielle Eigenschaften, spezielle chemische Beständigkeiten, Antistickereigenschaften, Graffitienschutz, Bedruckbarkeit (definierte Oberflächenspannung), elektrische Ableitfähigkeit.

Bereits in der Planungsphase sind die gewünschten Eigenschaften mit dem Beschichtungsbetrieb und dem Lackhersteller abzustimmen. Nicht alle Forderungen können realisiert werden.

5. Oberflächenstruktur

Die häufigsten Oberflächenstrukturen sind:

- Glatt verlaufend
- Grobstruktur
- Feinstruktur



Abbildung 5: Grobstruktur



Abbildung 6: Feinstruktur

Diese Verläufe werden durch den Lackhersteller mittels Additiven eingestellt und können vom Verarbeiter nicht beeinflusst und verändert werden. Es ist zwingend erforderlich, bei der Bestellung die gewünschte Struktur mit anzugeben.

Strukturen sind nicht einheitlich definiert und können bei unterschiedlichen Beschichtungstoffherstellern abweichend sein, so dass Muster festzulegen sind.

Praxistipp:

Im Maschinenbau werden häufig Grobstrukturlacke verwendet. Hierdurch vermeidet man den Blick auf Lunkerstellen und Verwerfung von geschweißten oder gehefteten Blechkonstruktionen.

6. Glanz



Abbildung 7: Glanzgradmessung

Der Glanzgrad ist ebenfalls eine Eigenschaft, die vom Lackhersteller eingestellt wird und ist zwingend für eine Bestellung erforderlich. Es haben sich folgende übliche Einstufungen in der Praxis durchgesetzt:

- | | | |
|---------------------------|-----------|----------|
| • matt | 0-30 GE | +/-5 GE |
| • seidenglänzend | 31-70 GE | +/-7 GE |
| • glänzend / hochglänzend | 71-100 GE | +/-10 GE |

Die Werte beziehen sich jeweils auf eine Messung im 60° Winkel. (GE = Glanzeinheiten)

Praxistipp:

Großflächige und glatte Bleche sollte man möglichst nicht hochglänzend beschichten. Hochglänzende Oberflächen verzeihen keine Unebenheit, Kratzer, Pickel oder ähnliches und sollten nach einer Zwischenbeschichtung stets geschliffen werden. Die Vorgehensweise ähnelt einer KFZ-Lackierung. Daraus resultieren allerdings erheblich höhere Kosten.

Mattere Oberflächen oder gar strukturierte Oberflächen verzeihen leichte Unebenheiten besser und sollten daher, gerade für reine Industrieanwendungen, die bevorzugte Oberflächengüte sein!

Die üblichen Begriffe wie matt, seidenglänzend, und glänzend sind nicht durch einen genauen Glanzgrad definiert. Bei höheren Ansprüchen muss eine genauere Spezifikation erfolgen unter Angabe der genauen Glanzeinheit und des verwendeten Messwinkels.

7. Optikstufen

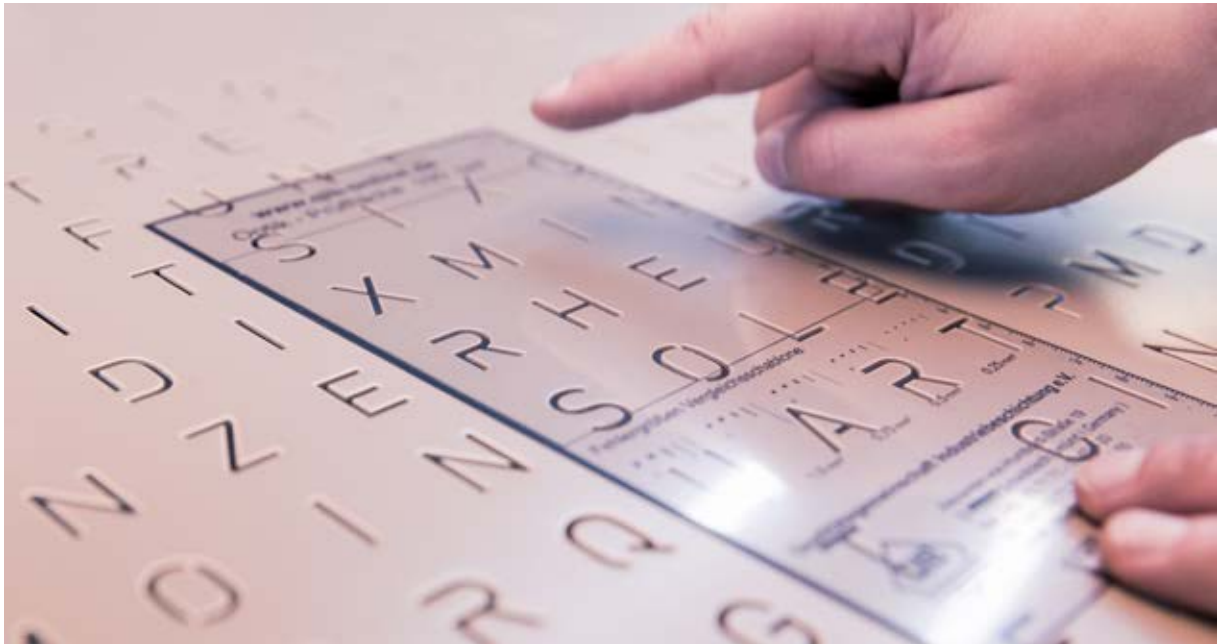


Abbildung 8: Prüffolie der QIB zur visuellen Bewertung einer Oberfläche

Sie können bei Ihrer Bestellung eine optische Oberflächenanforderung mit angeben. Hierzu hat die QIB das Merkblatt 3-1 erstellt. Fehlt diese Angabe, wird die Standardstufe II zu Grunde gelegt.

Praxistipp:

Je höher die Oberflächenanforderung, desto höher die Ausschussquote. Dies hat zur Folge, dass in einem Fertigungslos eine entsprechende Menge an Bauteilen zur Nacharbeit einkalkuliert werden muss, was sich in der Preisgestaltung bemerkbar macht.

Grundsätzlich unterscheidet die QIB nachfolgenden Optikstufen:

- Flächen mit außergewöhnlich hohen Anforderungen (z.B. Badarmaturen, Bedienflächen für Elektrogeräte, Medizintechnik),
Betrachtungsabstand mind. 0,5 m; 10 Sekunden
- Flächen mit hohen Anforderungen (z.B. Möbelindustrie),
Betrachtungsabstand mind. 0,8 m; 5 Sekunden
- Standardstufe mit üblicher Anforderung (z.B. Gehäuseteile für Schaltschränke),
Betrachtungsabstand mind. 1,5 m; 3 Sekunden
- Flächen mit geringer Anforderung (z.B. nicht sichtbare Stahlbauteile, ohne Anspruch auf das fehlerfreie Aussehen, Zaunpfähle, Lagergestelle),
Betrachtungsabstand mind. 3 m; 3 Sekunden

8. Korrosionsschutz



Abbildung 9: Korrosion auf dem Substrat

Die Beschichtung muss das Teil zuverlässig vor Korrosion schützen. Auch hier gilt: Je höher der erforderliche Korrosionsschutz desto höher der Aufwand und damit der Preis. Dabei sind nach Möglichkeit die konstruktiven Maßnahmen der QIB-Merkblätter 2-2 und 2-3 bzw. anderer normativer Vorgaben (DIN 55633, 55634) zu beachten. Dem Beschichter muss der erforderliche Korrosionsschutz (Korrosivitätskategorie und Schutzdauer) oder zumindest die späteren Einsatzbedingungen mitgeteilt werden, damit dieser den notwendigen Korrosionsschutz definieren kann.

Je nach gefordertem Korrosionsschutz ist zu prüfen, ob ein Mehrschichtaufbau aus Grundierung und Decklack erforderlich ist.

Die erforderliche Korrosivitätskategorie hängt grundsätzlich von der Belastung ab, der das zu beschichtende Teil später ausgesetzt ist. Die Schutzdauer sagt aus, wie lange das Teil in der angegebenen Korrosivitätskategorie bis zur ersten Instandsetzung halten soll.

Die QIB hat zur Vereinfachung eine Einteilung in 6 Beanspruchungsgruppen vorgenommen, die sich sehr stark an den DIN EN ISO 12944, DIN 55633 und DIN 55634 orientieren. Die QIB-Beanspruchungsgruppen I – V gelten für alle Grundmaterialien, wobei die Prüfanforderungen der QIB enger gefasst sind als in den Normen. Für die Beanspruchungsgruppen I – V werden somit die Korrosivitätskategorien C1 – C5 in Verbindung mit der erwarteten Schutzdauer high (H) festgesetzt. Eine weitere Ausnahme bildet das Grundmaterial Aluminium. Hier werden eigenständige Anforderungen für die Beanspruchungsgruppen I - VI festgelegt. Nähere Erläuterungen finden Sie in Kapitel A.1.4. der QIB Qualitätsbestimmungen.

8. Korrosionsschutz

Festlegung der QIB-Beanspruchungsgruppen

Die QIB hat nachfolgend die Einteilung der Beanspruchungsgruppen an Hand der Korrosivitätskategorien der DIN EN ISO 12944 vorgenommen.

QIB-Beanspruchungsgruppe I:

Die Teile werden nur im Innenbereich ohne eine feuchte oder korrosive Beanspruchung verwendet.

QIB-Beanspruchungsgruppe II:

Die Teile werden vereinzelt bzw. kurzfristig Temperatur- oder Feuchtebeanspruchungen ausgesetzt. Meist aber befinden sich derartig vorbehandelte Teile im Innenbereich.

QIB-Beanspruchungsgruppe III:

Die Teile verfügen über eine Konversionsschicht, die es erlaubt, sie über eine längere Zeit unter leichten korrosiven und feuchtebelastenden Beanspruchungen zu belassen.

QIB-Beanspruchungsgruppe IV:

Aufgrund der hohen Anforderungen an die aufgetragenen Konversionsschichten ist es möglich, derartige Teile sowohl den üblichen Korrosionsbeanspruchungen als auch den Feuchtebeanspruchungen über die gesamte Nutzungsdauer hinweg auszusetzen. Eine Ausnahme bilden dabei die speziellen Korrosionsbeanspruchungen wie z.B. Füllformkorrosionsbeständigkeit u.ä. Sie erfordern sowohl bei Stahl als auch bei Aluminium zusätzliche Vorbehandlungs- und Schutzmaßnahmen.

QIB-Beanspruchungsgruppe V:

Die Teile werden aufgrund der sehr hohen Anforderungen für industrielle und Küsten- sowie Offshore-Bereiche mit einer Schutzdauer von mehr als 15 Jahren mit meist mehrschichtigen Beschichtungssystemen versehen. Bei Aluminium ist dies nur mit einer Voranodisation oder einem 2-Schichtaufbau möglich.

QIB-Beanspruchungsgruppe VI:

Die Stahl- oder Aluminiumteile werden aufgrund der sehr hohen Anforderungen für industrielle und Küsten- sowie Offshore-Bereiche mit einer Schutzdauer von mehr als 25 Jahren mit meist mehrschichtigen Beschichtungssystemen versehen. Bei Aluminium ist dies nur mit einer Voranodisation möglich.

Eine Gegenüberstellung der QIB-Beanspruchungsgruppen mit den Korrosivitätskategorien und Schutzdauern der DIN EN ISO 12944 Teil 6 „Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“ und der hierin geforderten Prüfzeiten der neutralen Salzsprühnebelprüfung gibt die nachfolgende Tabelle wieder:

8. Korrosionsschutz

Beanspruchungsgruppe nach QIB	Prüfdauer gem. QIB-Beanspruchungsgruppe (in h)	Prüfdauer gem. DIN EN ISO 12944 Teil 6 (in h)	Kurzbezeichnung Korrosivitätskategorie und Schutzdauer gem. DIN EN ISO 12944-6:2018
I	96	-	C2 (high)
II	250	240	C3 (medium) C4 (low)
III	500	480	C2 (very high) C3 (high) C4 (medium) C5 (low)
IV	1.000	720	C3 (very high) C4 (high) C5 (medium)
V	1.500	1.440	C4 (very high) C5 (high)
VI*	2.200	-	C5 (very high)

** nur für Beschichtungen auf verzinktem Grundmaterial mit einer KTL-Grundierung bzw. bei Aluminium mit Voranodisation*

Je höher der geforderte Korrosionsschutz ist, desto eher ist mit einem mehrschichtigen Beschichtungsaufbau zu arbeiten. Grundsätzlich gilt, dass für den Innenbereich (ohne starke korrosive Belastung) ein Einschichtaufbau ausreicht. Abhängig vom Grundmaterial und der Art der Vorbehandlung sind aber bei steigenden korrosiven Belastungen Mehrschichtaufbauten zu verwenden, um den Korrosionsschutz zu erreichen.

8. Korrosionsschutz

Die nachfolgende Tabelle gibt, abhängig vom Grundmaterial, die zu verwendenden Schichtaufbauten für die jeweiligen Beanspruchungsgruppen wieder. Diese sind zwingend zu beachten.

Grundmaterial	Schichtaufbau Pulverbeschichtung	I	II	III	IV	V	VI
Aluminium	1						
	2						
Aluminium mit Voranoxidation	1						
Stahl	1						
	2						
Kontinuierlich schmelztauch- veredelter Stahl (Bandverzinkt)	1						
	2						
Feuerverzinkter Stahl (Stückverzinkt)	1						
	2						
Spritzverzinkter Stahl	1						
	2						
Aluminium, Stahl und verzinkter Stahl mit KTL-Grundierung	0						
Aluminium mit KTL-Grundierung	1						
	2						
Stahl mit KTL-Grundierung	1						
	2						
Verzinkter Stahl (stück- od. band- verzinkt) mit KTL-Grundierung	1						
	2						

Praxistipp:

Bitte beachten Sie, dass ein Möbelstück im Wohnbereich definitiv einen geringeren Korrosionsschutz benötigt gegenüber Teilen, die im Außenbereich zum Einsatz kommen. Hier kostet ein überzogenes Sicherheitsdenken sehr viel Geld. Ein für den Korrosionsschutz nicht geeignetes System wird dabei im Gegenzug zu erheblichen Sanierungskosten führen.

Funktionale Beschichtungen:

Nachfolgende Eigenschaften spielen im Anfrageprozess eine Rolle und sind hilfreich, um die gewünschten und notwendigen Angebots- und Auftragsinhalte zu bestimmen: ESD, Chemische Beständigkeit, Rutschhemmend, Antibakteriell, Brandschutz, Antigraffiti, Anti-Sticker und weitere.

9. Sonderleistungen

9.1. Entlacken

Das Entlacken geschieht auf chemischem Weg, durch Pyrolyse (erhitzen auf ca. 450°C) oder mechanisch durch Strahlen. Die geeignete Variante ist in Absprache von Kunde und Beschichter zu wählen.

Praxistipp:

Die Entlackung durch Pyrolyse kann Einfluss auf das Gefüge haben und die Geometrie ihres Bauteils negativ beeinflussen.

9.2. Bestellung von feuerverzinkten Teilen



Abbildung 10: Zinkablösung nach der Beschichtung

Viele Probleme bei der Beschichtung von feuerverzinktem Material lassen sich auf mangelnde Kommunikation zwischen Auftraggeber, Verzinkungsbetrieb und Beschichtungsbetrieb zurückführen. Insoweit muss der Verzinker bereits bei Auftragserteilung darüber informiert werden, dass eine nachfolgende Beschichtung durchgeführt werden soll (siehe auch DIN EN ISO 1461, NB).

In diesen Fällen ist zusätzlich das Kurzzeichen t Zn k („keine Nachbehandlung ausführen“) bei der Beauftragung der Feuerverzinkung zu verwenden.

Bei allen Arten von Verzinkungen bilden sich kleine Gaseinschlüsse (auch durch unsachgemäße Lagerung des verzinkten Materials), welche sich beim Pulverbeschichten durch Erwärmung ausdehnen. Dann entweicht das überschüssige Gas durch die Beschichtung. Dies kann zur Kraterbildung auf der Oberfläche führen (sog. Ausgasung). Diesem Effekt kann durch geeignete Maßnahmen (Sweepen, Tempern, ausgasungsoptimiertes Pulver) entgegengewirkt werden. Trotz dieser Maßnahmen können Ausgasungen nicht zu 100% vermieden werden.

9. Sonderleistungen

9.3. Feinputzen von feuerverzinkten Teilen

Da beim Feinputzen die Gefahr des Durchschleifens der Reinzinkschicht / Zinkhaut besteht, ist dies aus Gewährleistungsgründen mit der Verzinkerei abzustimmen und nur in Ausnahmefällen vom Beschichter durchzuführen. Ein Feinputzen vor dem Beschichten verbessert die optische Qualität.



Abbildung 11: unverputzte Zinkverdickung

9.4. Abkleben oder Abdecken

Bei einigen Teilen müssen verschiedene Flächen lackfrei sein. Das können Passflächen, Gewinde, Bohrungen oder Ähnliches sein. Bei Flächen wird in der Regel hitzebeständiges Klebeband verwendet, bei Bohrungen und Gewinden gibt es Abdeckungen aus Silikon. Beim Entfernen der Abdeckungen ist ein leichter Grat nicht zu vermeiden.



Abbildung 12: Maskierte Bauteile vor der Beschichtung

Praxistipp:

Zusätzliche Arbeiten wie maskieren, abdecken sowie entgraten sind reine Handarbeit und entsprechend aufwendig. Bitte denken Sie daher daran, dass diese Arbeiten oftmals den Beschichtungsaufwand erheblich erhöhen. Sollten die Bauteile bereits abgedeckt und maskiert angeliefert werden, ist dies mit dem Beschichter im Vorfeld abzusprechen, um anschließende Oberflächenprobleme zu vermeiden.

9. Sonderleistungen

9.5. Verpacken

Die Verpackungsleistungen sind zwischen Kunde und Beschichter abzustimmen. Zu empfehlen ist eine Anlieferung mit den Verpackungshilfsmitteln, mit denen auch die Auslieferung erfolgen kann, z.B. A-Böcke, Paletten oder Kisten. Dabei gilt, dass die beschichteten Teile auf Grund ihrer empfindlicheren Oberfläche und der deshalb erforderlichen Verpackung mehr Raum einnehmen. Dies ist bei der Anzahl der bereitgestellten Verpackungshilfsmittel zu beachten.

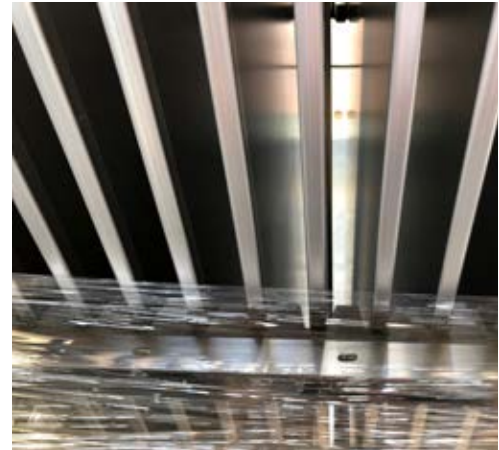
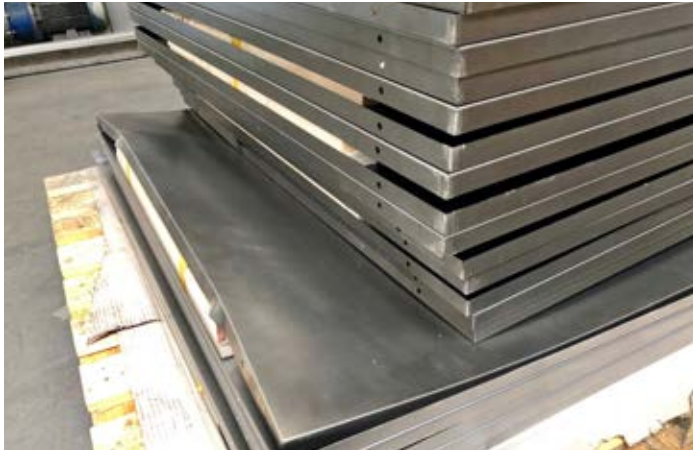


Abbildung 13: Auf die Verpackung muss sowohl bei der Anlieferung als auch bei der Auslieferung geachtet werden
Abbildung 14: ordentliche Verpackung bei der Auslieferung

Praxistipp:

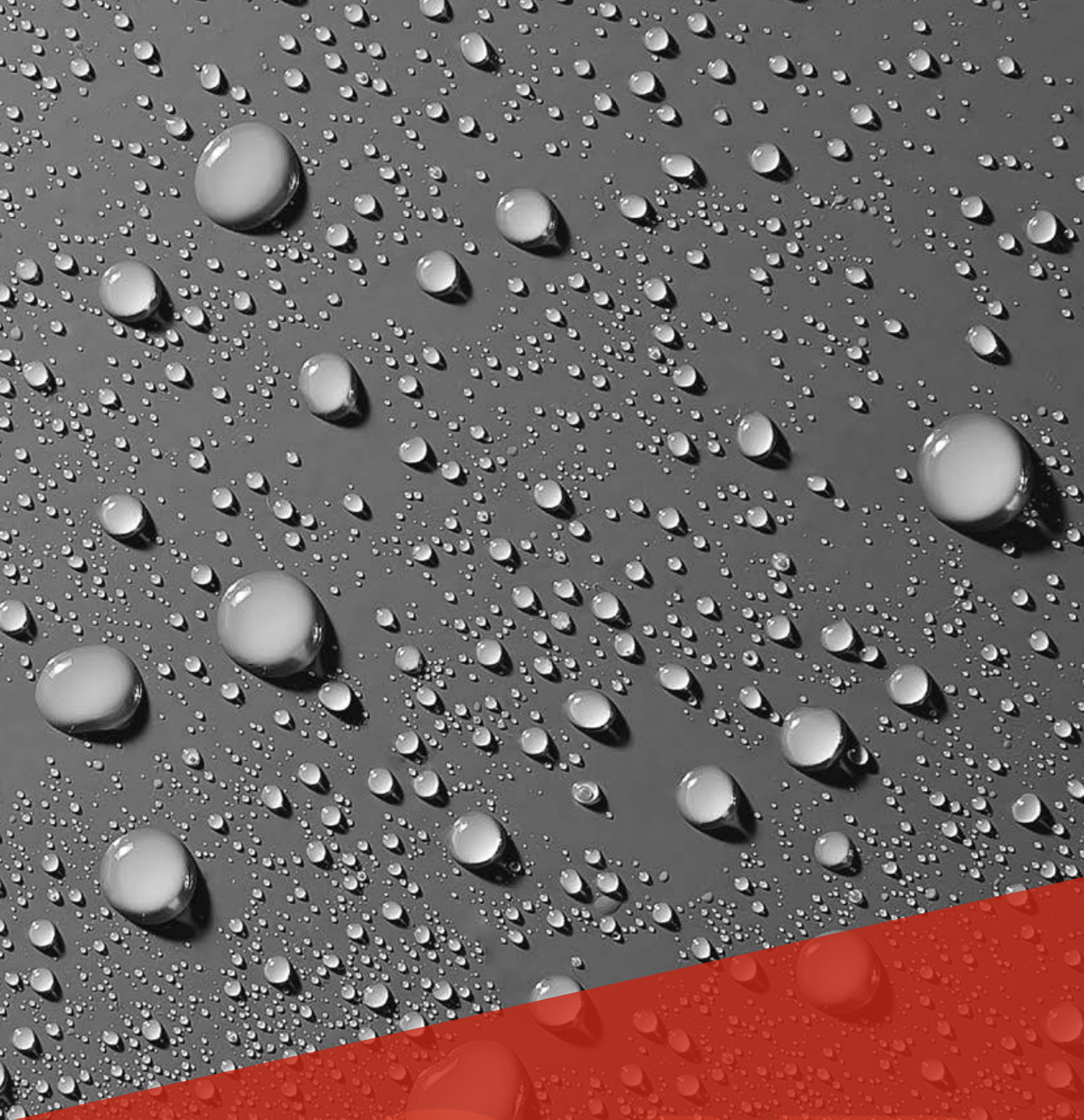
Verpackungen sind im Regelfall reine Transportverpackungen. Diese sind sofort nach Erhalt der Ware zu öffnen, da es ansonsten zu Kondensatbildung und damit zu Schädigungen der Ware kommen kann.

10. Reinigung und Pflege



Abbildung 15: Reinigung

Bauteile sind nach Abschluss der Gewerke zu Reinigen. Sonderverschmutzungen, wie Zement, Mörtel usw. sind umgehend zu entfernen. Die Pulverbeschichtung ist eine Oberfläche, die, abhängig vom Lacksystem und des Einbauzustandes, eine Reinigung in gewissen Intervallen erfordert. Da durch unsachgemäße Reinigung erhebliche Schäden entstehen können, sollten Reinigungsmaßnahmen nur durch Fachbetriebe erfolgen. Weitere Hinweis zu Fachbetrieben finden Sie bei der Gütegemeinschaft Reinigung von Fassaden e.V. (www.grm-online.de).



Herausgeber:

Qualitätsgemeinschaft Industriebeschichtung e.V.
Marie-Curie-Str. 19
73529 Schwäbisch Gmünd

Telefon: 07171/10408-33
www.qib-online.de
info@qib-online.com

© QIB e.V. Schwäbisch Gmünd
Stand: Mai 2023

Die technischen Angaben und Empfehlungen dieses Merkblattes beruhen auf dem Kenntnisstand bei der Veröffentlichung. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.