

### 1. Beschaffenheit und Anlieferungszustand

(1) Alle Rohteile müssen im beschichtungsfähigen Zustand und in beschädigungsfreien Anlieferungsbehältern angeliefert werden. Die Teile müssen frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen (LABS) sein. Zu Störungen der Beschichtungen können führen:

- Eingebraunten oder verharzten Ölen und Fetten
- Schweißrückständen und Schweißhilfsmittel
- (Laser-) Zunder und Ölkohe
- Lötmittelrückständen
- Trennmittel, Kleb- und Abdichtstoffe
- Graphit, Paraffine, Flourpolymere, Polyglykole
- Farbanstrichen und – markierungen, Klebebänder
- Halogen- bzw. silikonhaltiger Konservierungen bzw. Substanzen
- Formsand und Gusshaut
- Trowalrückständen
- Scharfen Kanten und Zinkspänen

(2) Bei der Bearbeitung des Rohteils dürfen nur solche Hilfsstoffe wie z.B. Schweißhilfsstoffe, Kühlschmierstoffe, Ziehöle, Schleif- Polier- oder Strahlmittel eingesetzt werden, die durch alkalisch wässrige Reiniger wieder entfernt werden können. Dies gilt auch für Beölungen des Rohmaterials (z.B. Coilbeölung). Änderungen von Hilfsstoffen müssen vorzeitig angezeigt werden, um die Beschichtungsfähigkeit zu prüfen.

(3) Bei verzinkten Blechen ist zu beachten, dass die Beschichtbarkeit durch Vorpasivierungen wie z.B. Transparent- oder insbesondere auch Gelbchromatierung sehr negativ beeinflusst werden kann. Diese Vorpasivierungen müssen, da sie am Rohteil nicht oder nur sehr schwer festzustellen sind, daher bei der Werkstoffspezifikation explizit ausgeschlossen werden, sofern nicht ihre Verträglichkeit mit dem Vorbehandlungs- und Beschichtungsprozess im Einzelfall nachgewiesen und durch uns freigegeben ist. Die ggf. im Verzinkungsprozess entstehenden Schichtdickenschwankungen haben einen Einfluss auf die Gesamtschichtdicke der Beschichtung.

(4) Lasergeschnittene Bauteile weisen an der Schnittkante in der Regel eine dünne Schicht Laserzunder auf. Dieser Zunder hat keine Haftung zum Untergrund. Dadurch führen geringste mechanische Belastungen zu Ablätzen der Zunderschicht und somit auch der Beschichtung. Aus diesem Grund es erforderlich das gelaserte Bauteile nur mit entfernter Zunderschicht angeliefert werden oder die Laserschnitte unter einer zunderverhindernden Inertgasatmosphäre (z.B. Stickstoff) durchgeführt werden.

(5) Bauteile mit chrom-VI-haltigen Vorbeschichtungen werden von uns nicht angenommen bzw. beschichtet.

(6) Grundmaterialfehler, wie – Porenester – Risse – Lunker – Wirbelungen etc., sowie korrodiertes Material und/oder beschädigte Zinkschichten, können zu mangelhaften Beschichtungsergebnissen führen und somit zu Haftungsausschlüssen.

Das gleiche gilt für die isolierende „Verglasungen“ auf der Oberfläche von Schweißnähten, die eine Abscheidung z.B. von KTL verhindert. Sollte diese Verglasung aus optischen Gründen unerwünscht sein, so muss sie vor der Beschichtung durch Bürsten, Schleifen oder Strahlen entfernt werden.

(7) Alle Rohteile müssen sortenrein, d.h. ohne Fremtteile wie Stanzabfälle, Drehspäne oder sortenfremde Rohteile usw. angeliefert werden.

(8) Sollten die beschichteten Teile nachträglich durch z.B. Biegen verformt werden, dann muss ihre Eignung noch vor der Serienproduktion auf Originalteilen überprüft werden.

(9) Grate oder scharfe Kanten sollten vermieden werden. Geometrisch ideale Kantenausprägung im Sinne maximaler Korrosionsschutzleistung sind harmonisch abgerundete Kanten anzusehen. Während der Vernetzung zieht sich der Lack über die scharfen Kanten und Grate zurück und bildet an der Kante keine geschlossene Schicht mehr, deshalb soll jede Art der Scharfkantigkeit und Grabbildung unbedingt vermieden werden.

(10) Verfahrens-, prozess- und werkstückbedingt bedingt kann es zu Ausschussraten von bis zu 3% kommen, was bei der Festlegung der Anlieferungs- und Auslieferungsmengen berücksichtigt werden muss.

### 2. Verpackung und Lieferung

(1) Die Auslieferung erfolgt in der vom Kunden beigestellten Verpackung, bzw. nach Vereinbarung. Bitte liefern und verwenden Sie umweltfreundliches Verpackungsmaterial.

(2) Der Kunde erstellt und stellt eine bauteilbezogene Verpackungsvorschrift zur Verfügung.

(3) Im Wareneingang werden die Anzahl der Behälter bzw. Verpackungseinheiten und deren äußere Unversehrtheit, sowie die angelieferten Teile auf offensichtliche Verschmutzungen oder Rost, durch eine In-Augenscheinnahme geprüft. Eine Stückzahlprüfung oder eine weitergehende Qualitätsprüfung (z.B. auf Zeichnungskonformität oder Maßhaltigkeit des Rohteils) kann im Wareneingang prozessbedingt nicht standardmäßig erfolgen und ist gegebenenfalls gesondert zu vereinbaren.

(4) Eine beschädigungsfreie Verpackung im Anliefergebinde ist erforderlich, das heißt es ist besonders darauf zu achten, dass die Teile nicht durch ihr Eigengewicht deformiert, durch Aneinanderschleuern oder durch Verhaken an der Behälterwand verkratzt oder verbogen werden, oder durch den Einfluss von Umgebungsfeuchtigkeit wie Regen oder Schnee während des Transportes korrosionsfördernden Einflüssen ausgesetzt werden.

(5) Die Anlieferung ist aus Sicherheitsgründen in stapelbaren Behältnissen anzuliefern.

(6) Kleingebinde sind aus Gründen des Arbeits- und Versicherungsschutzes auf 15 kg zu limitieren.

(7) Da fertigungsbedingt eine gewisse Ausschussrate berücksichtigt werden muss, sind besonders bei Verpackungsrichtlinien mit festen Inhaltsmengen und bezüglich der Chargenrückverfolgung gesonderte Vereinbarungen zu treffen.

(8) Es muss die Sauberkeit der Behältnisse im Anlieferungszustand gewährleistet sein. Wir sind nicht verpflichtet diese Behältnisse zu reinigen.

### 3. Prozesse allgemein

(1) Bei Losgrößen unter der Mindestlosgröße erfolgt die Bearbeitung unter serienähnlichen Bedingungen ohne Gewähr.

(2) Im Falle von Anlagenstörungen werden Teile im Regelfall durch Entschichtung und erneute Beschichtung nachgearbeitet. Falls dies aufgrund des Grundmaterials oder besonderer Anforderungen an das Teil nicht

möglich bzw. erlaubt sein sollte, ist ein ausdrücklicher Hinweis seitens des Auftraggebers vor Auftragsvergabe notwendig.

(3) Für Gewinde und Passungen, die im Prozess mitbeschichtet werden, kann die spätere Funktion nicht gewährleistet werden. Hier empfiehlt sich vor der Beschichtung eine geeignete Abdeckung/Maskierung zur Lackfreiheit.

(4) Spezielle Reinheitsanforderungen und deren Überprüfung werden nur nach ausdrücklicher Festlegung gesondert im Angebot berücksichtigt.

### 3 a. Prozess Schüttgut

Beim Schüttgutverfahren handelt es sich um ein kostengünstiges Massenbeschichtungsverfahren bei dem Teilen in großen Mengen lose und ungeordnet beschichtet werden.

Im Allgemeinen hat das Trommelbearbeitungsverfahren im Schüttgut verfahrensbedingt ein bestimmtes Fehlerpotential, welches z.B. bei einer Einzelbearbeitung wie Gestellware (3b) nicht auftritt:

(1) Verfahrensbedingt sind bei der Trommelbeschichtung mechanische Beschädigungen wie z.B. Verbiegungen oder Schlagstellen möglich.

(2) Bei Teilen mit flächiger Geometrie besteht die Neigung zum Verkleben bzw. zur Anhaftung an der Trommel bzw. Korbwandung. In wie weit die Optik und / oder die Korrosionsbeständigkeit dadurch beeinträchtigt werden, muss ggf. durch einen Versuch geklärt werden.

(3) In diesem Massenverfahren kommt es aufgrund der diversen unterschiedlichen Teilgeometrie immer wie zu Verklemmungen und Anhaftungen von Teilen in der Anlagentechnik. Hier speziell in Fördersystemen und Beschichtungseinheiten. Trotz Sichtkontrollen und technischer Gegenmaßnahmen können diese nicht vollständig entfernt bzw. verhindert werden, so dass die Vermischung mit Fremtteilen nicht 100% ausgeschlossen werden können.

Um hier nahezu 100 % fehlerfreie Teile und Lieferungen zu erreichen, müssen hier weitere Prüfschritte, wie z.B. 100% Kontrollen/Sortierungen, automatische Prüfautomaten usw. durchgeführt werden. Dies ist jedoch grundsätzlich nicht Bestandteil des Auftrages und müsste im Einzelfall gesondert festgelegt und kalkuliert werden.

### 3 b. Prozess Gestellware

Beim Gestellverfahren handelt es sich um ein Beschichtungsprinzip bei dem Teilen vereinzelt und an sogenannten Gestellen mittels Lackierhaken oder andere Aufhängungen zur Beschichtung manuell fixiert werden.

(1) Verfahrensbedingt sind Kontaktstellen an den Aufhängepunkten mit verringerter Korrosionsbeständigkeit und optischer Beeinträchtigung nicht zu vermeiden.

(2) Zulässige Kontaktstellen und/oder Maskierung von lackfreien Bereichen müssen vor Fertigungsbeginn definiert werden.

(3) Falls Teile aufgrund der Geometrie verschlossen bearbeitet werden müssen, können im Innenbereich vorhandene öl- oder fettbelastete Rückstände nicht entfernt werden. Diese verflüssigen sich erst nach dem Einbrennvorgang und werden oft erst dann sichtbar. Hier kommt es dann an undichten Schweißnähten, Druck-, Stauch- und Fügestellen oder Bohrungen zu Aufkochen und/oder Lackaustritt kommen. Das Gleiche gilt für ZSB-Teile, die Doppelungen mit Spaltbildung (< 2 mm) aufweisen.

(4) Nicht entlüftete Hohlräume (z.B. Sacklochbohrungen, Sicken oder Rohrhohlräume) bewirken, dass in diesen Bereichen beim Eintauchen in das KTL-Lackbecken eine Luftblase im Inneren des Hohlraums zurückbleibt, die eine Abscheidung von KTL-Lack unterbindet. Da solche Stellen mitunter auch für die Vorbehandlungsmedien nicht ausreichend zugänglich sind, ist der dort erreichbare Korrosionsschutz mindestens eingeschränkt, zumeist aber ungenügend. Die Werkstücke sind grundsätzlich so zu gestalten, dass in Hohlräume eindringende Flüssigkeiten ungestört wieder austreten bzw. abfließen können. Dies kann/muss ggf. über nachträgliche Entwässerungsöffnungen gewährleistet werden. Diese müssen einen Mindestdurchmesser von 3 mm haben.

### 4. Schichtdicken/ Korrosionsbeständigkeit

(1) Die durchgeführten Messungen und die angegebenen Schichtdicken beziehen sich immer auf den in der Zeichnung oder Bestellung vereinbarten Messpunkt. Bei Nichtangabe durch den Kunden wird der beschichtungstechnisch günstigste Messpunkt angenommen. Abhängig von der Teilgeometrie variiert die Schichtdicken an anderen Stellen des Bauteiles.

(2) Gewinde / Passmaße unterliegen nicht unserem normalen Prüfumfang. Falls diese Prüfungen durchgeführt werden sollen, müssen die Prüfmittel vom Kunden beigestellt und verwaltet werden.

(3) Als besonderes Merkmal gilt die Schichtdicke. Abhängig von der Teilgeometrie können Stellen mit niedrigerer bzw. erhöhter Schichtdicke auftreten (z. B. Sacklöcher, Vertiefungen, Innenseite von Hohlkörpern usw.). Die in den Spezifikationen genannten Querverweise werden nur unter ausdrücklicher Bestätigung im Angebot oder Zeichnungsbestätigung berücksichtigt.

(4) Die serienbegleitenden Prüfungen gemäß den Spezifikationen beschränken sich auf die Schichtdicken und Haftfestigkeit.

(5) Korrosionsschutzprüfungen werden nur im Rahmen der Erstbemusterung oder Requalifizierung durchgeführt. Darüber hinausgehende Prüfungen sind kein grundsätzlicher Auftragsbestandteil und müssen im Bedarfsfall vorab gesondert vereinbart werden.

### 5. Bemusterung / Requalifizierung /Spezifikationen

(1) Bemusterungen und Requalifizierungen sind, wenn nichts anderes vereinbart, nicht im Beschichtungspreis enthalten. Diese werden im Angebot separat aufgeführt und müssen beauftragt werden.

(2) Spezifikationsrelevante Prüfungen und/oder Tests, die wir nicht in unserem eigenen Hause durchführen können, werden im Rahmen von Bemusterungen oder Requalifikationen, bei externen Dienstleistern / Prüfinstituten angefragt und beauftragt.

(3) Basis unserer Angebote sind ausschließlich die aufgeführten Oberflächen – bzw. Beschichtungs-spezifikationen. Andere Anforderung müssen separat angefragt bzw. angeboten werden.

(4) Spezifikationen werden nach dem uns vorliegenden Stand angeboten und durchgeführt. Diese unterliegende nicht einem Änderungsdienst. Soll ein anderer Stand als Angebotsbasis dienen oder ändert sich der Stand einer Spezifikation während der Laufzeit, so muss dies vom Auftraggeber angezeigt und die Spezifikation beigestellt werden. Hierfür behalten wir uns eine neue Bewertung und Angebotsstellung vor.