

Technische Lieferbedingungen und allgemeine Informationen zur galvanischen Beschichtung

Inhaltsverzeichnis

1. Beschaffenheit des Grundmaterials
2. Sacklöcher und Hohlteile
3. Produkthaftung
4. Verpackung
5. Rücklieferung
6. Prozesssicherheit und Qualitätsmanagement
7. Schichtdicken/ Korrosionsbeständigkeit
8. Ausschlüsse und Einschränkungen bei Trommelbeschichtungen
9. Ausschlüsse und Einschränkungen bei Gestellbeschichtung
10. Verwendung von Nachbehandlungen
11. Wasserstoffversprödung und Wärmebehandlung
12. Optisches Aussehen
13. Werkzeuge / Galvanikgestelle

1. Beschaffenheit des Grundmaterials

Die Teile müssen in galvanisiergerechtem Zustand und in beschädigungsfreien Transportbehältnissen angeliefert werden.

Die Rohteile müssen frei sein von:

- Lötmittelrückständen
- Schweißrückständen
- Zunder und Ölkohle
- Eingebrennten Ölen und Fetten
- Formsand und Gusshaut
- Farbanstrichen
- Graphit
- Trowalrückständen
- chemisch nicht entfernbaren Rückständen
- halogen- bzw. silikonhaltiger Konservierung

Teile dürfen keinen Magnetismus aufweisen.

Sofern eine zusätzliche Vorbehandlung notwendig ist, wird dies nach Freigabe der Kosten separat durchgeführt. Grundmaterialfehler, wie – Poren – Risse – Lunken – Doppelungen etc., sowie korrodiertes Material, können zu mangelhaften Beschichtungsergebnissen führen und somit zu Haftungsausschlüssen.

Die Teile müssen sortenrein, d.h. ohne Fremtteile wie Stanzabfälle, Drehspäne usw. angeliefert werden.

Bei gehärteten und/ oder vergüteten Teilen ist grundsätzlich das Härteverfahren, sowie der Härtegrad anzugeben, da dies einen erheblichen Einfluss auf den Beschichtungsprozess darstellt.

Ein Fertigungsausschuss von bis zu 0,5 % ist verfahrensbedingt nicht zu vermeiden; die dafür notwendigen Rohteile werden durch den Auftraggeber kostenfrei zur Verfügung gestellt. Belastungen hierfür können nicht anerkannt werden.

Die Beschichtung magnetischer Werkstoffe

2. Sacklöcher und Hohlteile

Sacklochbohrungen (abhängig von der Bohrungstiefe) sind physikalisch nicht komplett beschichtbar. Es besteht die Gefahr, dass es im unbeschichteten Bereich zu Rostbildung kommen kann. Sollten zeitaufwendige Putz- und Reinigungsarbeiten anfallen, müssen diese gesondert angefragt werden. Bei Hohlteilen, wie Profile, Schweißbaugruppen, Rahmen oder ähnlichem bitten wir geeignete Auslaufbohrungen vorzusehen. Bei gehefteten, punktgeschweißten, genieteten oder auf Falz gebogenen Verbindungen entstehen Materialüberlappungen. Begünstigt durch die Kapillarwirkung dringen Chemikalien in den Spalt ein, welche nicht immer vollständig ausgespült werden können. Es kann zu verzögerter Spaltkorrosion kommen, welche konstruktiv bedingt ist. Hierfür übernehmen wir keine

Haftung. Verzunderungen auf Oberflächen, die mit der normalen Technologie nicht entfernt werden können, müssen separat kostenpflichtig vorgebeizt werden.

3. Produkthaftung

Im Rahmen der geltenden Produkthaftungsbestimmungen gehen wir aufgrund Ihrer Bestellvorgaben davon aus, dass Sie mit den Einflüssen der galvanischen Behandlung Ihres Werkstückes vertraut sind. Falls Sie Fragen zur Verträglichkeit mit dem Grundmaterial, galvanisierungsgerechter Konstruktion, Auswahl des Schichtsystems etc. haben, sprechen Sie uns an

Aufgrund der von uns nicht prüfbar Beschaffenheit des Werkstoffes im Anlieferungszustand wird eine Gewährleistung für Sprödbruch grundsätzlich ausgeschlossen.

Zudem gilt ausdrücklich als vereinbart, dass für Luftfahrtteile keine weitere Produkthaftpflicht unsererseits besteht. Solche Risiken sind deshalb nicht Bestandteil unserer Gewährleistung.

4. Verpackung

Die Auslieferung erfolgt in der vom Kunden beigesetzten Verpackung, bzw. nach Vereinbarung. Bitte verwenden Sie umweltfreundliches Verpackungsmaterial.

Die Anlieferung ist aus Sicherheitsgründen in stapelbaren Behältnissen anzuliefern. Kleingebinde sind aus Gründen des Arbeits- und Versicherungsschutzes auf 15 kg zu limitieren. Bei stückzahlgenauen Verpackungen ist eine Abweichung von bis zu 2,5 % möglich.

5. Rücklieferung

Rücklieferungen finden in Behältern aus Anlieferung statt, jedoch ohne Auszählen von Verpackungseinheiten sowie ohne Sonderverpackungen. Bei Bedarf bitte gesondert anfragen. Bitte stellen Sie geeignetes Verpackungsmaterial und ausreichend Behältnisse zur Verfügung !!!

6. Prozesssicherheit und Qualitätsmanagement

In regelmäßigem Abstand findet eine Überprüfung der Prozessfähigkeit statt. Die S.P.T. surface plating technology GmbH unterhält ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN 9001 und unterliegt hierbei jährlichen Überwachungsaudits. Bei Losgrößen unter der Mindestlosgröße erfolgt die Bearbeitung unter serienähnlichen Bedingungen ohne Gewähr. 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 sein sollte, ist ein ausdrücklicher Hinweis seitens des Auftraggebers vor Auftragsvergabe notwendig.

7. Schichtdicken/ Korrosionsbeständigkeit

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 galvanotechnisch günstigste Messpunkt angenommen. Abhängig von der Teilegeometrie variiert die Schichtdicke an anderen Stellen von dem Teil. Passmaße können nur bei ausreichend großer Vormaß- und Schichtdickentoleranz eingehalten werden. Diese unterliegen nicht unserem normalen Prüfumfang. Falls Gewinde -/ Passmaßprüfungen durchgeführt werden sollen, müssen die Prüfmittel vom Kunden beigestellt und verwaltet werden. Als besonderes Merkmal gilt die Schichtdicken-, ggf. Ni-Anteil-Prüfung. Passmaße und Gewinde müssen entsprechend der Schichtdickenvorgabe kundenseitig vorgehalten werden. Abhängig von der Teilegeometrie können unbeschichtete Stellen, Stellen mit niedrigerer bzw. erhöhter Schichtdicke oder Verfärbungen auftreten (z. B. Sacklöcher, Vertiefungen, Innenseite von Rohrleitungen usw.). An diesen Stellen ist mit reduzierter Korrosionsbeständigkeit zu rechnen. Dies gilt vor allem beim Kesternichtest.

Wir empfehlen für Oberflächen, die nach der Beschichtung umgeformt werden, die Mindestschichtdicke auf $6\ \mu$ zu reduzieren. Bei der Prüfung auf Weißrost ist in Abhängigkeit vom materialbedingten zulässigen Umformradius und der Qualität des Biegewerkzeuges im Bereich der Umformung mit reduzierter Beständigkeit zu rechnen.

Die in den Normen genannten Normenquerverweise werden nur unter ausdrücklicher Bestätigung im Angebot oder Auftrags-/ Zeichnungsbestätigung berücksichtigt. Die Serienbegleitenden Prüfungen gemäß den Normforderungen beschränken sich auf die Schichtdickenmessung. Eine Haftfestigkeitsprüfung und Salzsprühnebelprüfung werden im Rahmen der Erstbemusterung durchgeführt. Darüberhinausgehende Prüfungen sind kein grundsätzlicher Auftragsbestandteil und müssen im Bedarfsfall vorab vereinbart werden

8. Ausschlüsse und Einschränkungen bei Trommelbeschichtungen

Verfahrensbedingt sind bei der Trommelbeschichtung mechanische Beschädigungen möglich. Wir führen standardmäßig keine Gewindelaufprüfung durch.

Bei Teilen mit flächiger Geometrie besteht die Neigung zum Verkleben bzw. zur Anhaftung an der Trommelwandung (Perforationsflecken). In wie weit die Optik und / oder die Korrosionsbeständigkeit dadurch beeinträchtigt werden, muss ggf. durch einen Versuch geklärt werden. Für Teile, die auf Grund der Geometrie zum Verklemmen neigen, gilt dasselbe.

Eine Vermischung mit Fremdteilen kann nicht ausgeschlossen werden.

9. Ausschlüsse und Einschränkungen bei Gestellbeschichtung

Verfahrensbedingt sind Kontaktstellen mit verringerter Korrosionsbeständigkeit und optischer Beeinträchtigung nicht zu vermeiden, zulässige Kontaktstellen müssen vor Fertigungsbeginn definiert werden.

Falls Teile aufgrund der Geometrie oder des Verfahrens verschlossen bearbeitet werden müssen, können im Innenbereich vorhandene Rückstände oder Korrosionsprodukte nicht entfernt werden, die auf Grund von Kapillarwirkung entstanden sind. Schweißkonstruktionen aus Rohrelementen oder Hohlkörper allgemein müssen mit Auslaufbohrungen versehen sein.

10. Verwendung von Nachbehandlungen

Verfahrensbedingt sind Rückstände von Versiegelungen oder Gleitmittel (z. B. Anhäufungen, Abtropfflecken etc.) nicht vollständig zu vermeiden.

Unter Beachtung von Herstellervorgaben werden Gleitmittel verarbeitet. Etwaige Abweichungen im Reibbeiwert, die in Folge differenter Verbindungspaarungen entstehen, müssen durch den Kunden untersucht werden. Der Nachweis der Gleitmittelbeschichtung über UV-Indikator ist nur über einen begrenzten Zeitraum möglich.

Spezielle Reinheitsanforderungen und deren Überprüfung werden nur nach ausdrücklicher Festlegung im Angebot berücksichtigt.

11. Wasserstoffversprödung und Wärmebehandlung

Sofern nicht ausdrücklich erwähnt, enthalten unsere Angebote keine zusätzlichen Maßnahmen zur Vermeidung einer Wasserstoffversprödung. Sollte die Zugfestigkeit des Grundwerkstoffes $> 1000 \text{ N/mm}^2$ sein oder muss aus anderen Gründen eine Wärmebehandlung erfolgen, ist dies kundenseitig anzugeben. In diesem Fall müssen Härte/Festigkeit des Materials in der Bestellung / Anfrage angegeben werden.

Die Parameter einer angebotenen Wärmebehandlung beruhen auf Normvorgaben bzw. Erfahrungswerten. Der Nachweis der Wirksamkeit erfolgt in der Regel durch artikelbezogene Verspannungsversuche in artikelbezogenen Prüfvorrichtungen. Diese Prüfungen müssen besonders vereinbart werden.

Bei Wärmebehandlung / Tempern sind Verfärbungen (Anlassfarben) möglich. Dies wird nicht als Reklamation anerkannt.

12. Optisches Aussehen

Bei den meisten Oberflächen handelt es sich um technische Beschichtungen, die die Vorgaben an die Korrosionsbeständigkeit erfüllen. Ein optischer Anspruch besteht hier in der Regel nicht. Teile, die kundenseitig einen optischen Anspruch besitzen (z.B. Sichtteile in der Automobilindustrie) müssen bereits im Vorfeld als solche definiert werden.

Die in der eingesetzten Passivierungen besitzen in der Regel eine irisierende Farbgebung (Regenbogenfarben).

13. Werkzeuge / Galvanikgestelle

Die kalkulierten Preise basieren auf Bearbeitung der Artikel auf bereits vorhandenen Universalgestellen. Bei Notwendigkeit von Sondergestellen aufgrund besonderer Teilegeometrie oder sonstiger besonderer Eigenschaften und Vorgaben werden die Gestellkosten im Angebotsverfahren mit angegeben. Für die Bestellung von Galvaniksondergestellen wird eine Vorlaufzeit von ca. 6 Wochen und mindestens zwei Musterteile benötigt.