

 <small>THE TEMPERATURE CONTROL COMPANY</small>	<h1>Arbeitsanweisung</h1>	<small>AA-Abteilungskürzel- fortlaufende Nr. AA-QM-025</small>	<small>Version - Monat/Jahr V1 – 05/18</small>
<h2>Liefervorschrift beschichtete Teile</h2>			

1 Zweck / Ziel

Für ihre abschließende Verwendung erhalten viele Blechteile eine zusätzliche Oberflächenbehandlung (z.B. in Form einer Pulverbeschichtung). Mit dieser Arbeitsanweisung wollen wir sicherstellen, dass wir gemäß unseren Anforderungen unabhängig von Bauteil und Lieferanten dauerhaft eine gleichbleibende Oberflächenqualität beschaffen.

2 Geltungsbereich

Lieferanten, WE/WEK, QM

3 Abkürzungen

Siehe Intranet → Organisation → Kontakte/Codes/Kürzel → Interne Kürzelliste

4 Mitgeltende Unterlagen

RQM Prüfplan

AA-QM-019 Entscheidungsanleitung beschichtete Oberflächen

JULABO Einkaufsbedingungen

5 Änderungen

Diese Arbeitsanweisung wird regelmäßig vom Verantwortlichen überprüft und bei Notwendigkeit angepasst.

6 Schulungen

Alle unter Punkt 2 genannten Bereiche / Abteilungen / Gruppen sind über neue bzw. geänderte Abläufe zu schulen.

	Name	Datum	Unterschrift
Verantwortlich für den Ablauf (VV)	Patrick Walter	04.05.2018	Patrick Walter
Geprüft (VV)	Patrick Walter	04.05.2018	Patrick Walter
Freigegeben (QM)	Charlotte Zimmermann	07.05.2018	Charlotte Zimmermann
Dokumenten-Ersteller	Harald Seiler	Änderung gegenüber letzter Version (rot markiert)	
Verteilung	Intranet-Dokumentenlandschaft, Homepage	Zeichnungsangaben aktualisiert (S.4), Stempeln der Artikel (S.5)	
Dokumenten-Name			Seite
AA-QM-025-V1-Liefervorschrift beschichtete Teile.docx			1 / 5

7 Beschreibung

Der Großteil aller technischen Blechartikel wird mittels Laserschneiden, Stanzen oder auch als Kombination aus beidem sowie Kanten und weiteren Bearbeitungsschritten wie Schweißen, Nieten, Einbringen von Einpress-Elementen usw. hergestellt.

Für die vorgenannten Blechbauteile werden bemaßte technische Zeichnungen erstellt.

Fertigungsgrundlage hierbei sind stets die technischen Zeichnungen. Alle dort genannten Maße beziehen sich auf das Rohteil. Somit muss für eine abschließende maßlichen Prüfung der Teile auch die Schichtstärke der Oberflächenbeschichtung berücksichtigt werden.

Sämtliche Oberflächen sind so auszuführen, dass eine **ausreichende Deckung über die gesamte Bauteiloberfläche** (Korrosionsschutz) erzielt wird. Besonderheiten können in Bereichen gelten, die besonderen physikalischen Gesetzmäßigkeiten unterliegen. Beispielhaft ist hier der Effekt des Faraday'schen Käfigs zu nennen. Der zu beschichtende Artikel wird polbelegt. Liegen beispielsweise zwei parallele Flächen dicht beieinander kann dies zu einer Drehung der Polarisationssebene führen. In diesem Bereich kann es zu einer Minderung der Pulverschichtstärke kommen. Der Lieferant muss auch in diesen Bereichen einen ausreichenden Schutz vor Korrosion gewährleisten.

Des Weiteren sind alle Oberflächen frei von Beschädigungen und jeglicher Art der Verschmutzung auszuführen.

Bei der Pulverbeschichtung ist zwingend darauf zu achten, dass das Beschichtungsverfahren auf den Pulverlack abgestimmt ist. Hierbei sind die Angaben des Lackherstellers einzuhalten. Vorzugweise sind Materialien bzw. Pulver der Firma IGP Pulverlacke zu verwenden.

Schichtdicken

Es ist sicherzustellen, dass eine Mindestschichtdicke von 90µm (Grob-Struktur) eingehalten wird und eine ausreichende visuelle Deckkraft gegeben ist. Unter Berücksichtigung der maßlichen Bauteilvorgaben ist eine Schichtdicke von mehr als 200µm unzulässig.

Je nach Oberflächenstruktur der Pulverbeschichtung vorgenannter Bauteile sind folgende Schichtstärken zu berücksichtigen:

Oberflächen-Struktur	min. Schichtstärke	max. Schichtstärke
Glatt (ohne Struktur)	70µm	120µm
Fein-Struktur	80µm	150µm
Grob-Struktur	90µm	200µm

Farbton

Der Farbton der Oberflächen-Beschichtung wird in der Zeichnung gemäß RAL-Farbfächer mit der entsprechenden RAL-Nummer angegeben. Gleiches gilt für Farben gemäß NCS-Farbfächer.

Die Freigabe des Farbtons erfolgt anhand von Freigabe- / Referenzmustern.

Die **visuelle Beurteilung** hat unter folgenden Bedingungen zu erfolgen:

- Objektabstand: ca. 80 cm (entspricht etwa einer Armlänge),
- Lichtstärke: ca. 1000 Lux am Prüfling, max. 1500 Lux,
- Farbtemperatur: Normlicht ähnlich D65,
- Ausspiegelung ist gefordert,
- Prüfmittel: Unbewaffnetes Auge zur Sichtfläche ,
- Betrachtungsdauer: mind. 5 Sek, max. 10 Sek.

Die betreffenden Anforderungen an die Verarbeitung und die optische Qualität finden sich weitergehend erläutert in der Arbeitsanweisung AA-QM-019 (Entscheidungsanleitung beschichtete Oberflächen).

Farb-/Pulverfreie Bereiche

Gewinde sowie Flachsteckmesser-Kontakte sind grundsätzlich frei von Pulver auszuführen. Flächen die darüber hinaus frei von Pulver zu halten sind, ergeben sich aus den dem Auftrag zugrunde liegenden technischen Zeichnungen.

Prüfung und Anforderung an die Wischbeständigkeit der Beschichtung

Es muss eine Beständigkeit gegen Spülmittel (entspanntes Wasser), Glasreiniger (handelsüblich) und Seifenlauge gegeben sein.

Zur Prüfung der Wischbeständigkeit wird mit einem in Ethanol getränkten handelsüblichen Wattepad über die Lackfläche für ca. 15 Sekunden mit kreisenden Bewegungen unter normalen Gebrauchsdruck gewischt.

Nach dieser Prüfung dürfen kein Ablösen, Verfärben oder Trübung des Lackes am Bauteil und nur geringe Rückstände am Wattepad erkennbar sein.

Bedruckung / Beschriftung

Dem Lieferanten stehen bei der Aufbringung von Text und Symbolen auf beschichtete Oberflächen unterschiedliche Methoden zur Verfügung. So können beispielsweise Siebdruck, Tampondruck oder auch Laserbeschriftung genutzt werden.

Die Bedruckung muss vollständig deckend sein, d.h. die Farbe des Untergrunds darf im Bereich der Bedruckung nicht mehr sichtbar sein.

Geometrie und Art der Bedruckung

Im Wesentlichen werden einfarbige Beschriftungen und Symbole gedruckt. Hierbei **gehen Symbol, Schriftart, Größe, Farbe und die Positionierung aus den Beschaffungsunterlagen jeweils eindeutig hervor.**

Prüfung und Anforderung an die Wischbeständigkeit von Bedruckungen

Die Prüfung der Wischbeständigkeit erfolgt mit einem handelsüblichen Wattepad, bei normalem Gebrauchsdruck. Es muss eine Beständigkeit gegen Spülmittel (entspanntes Wasser), Glasreiniger (handelsüblich) und Seifenlauge gegeben sein. Zur Ermittlung der Beständigkeit wird das mit dem jeweiligen Medium getränkte Wattepad mit normalem Gebrauchsdruck für die Dauer von 15 Sekunden auf dem Druck kreisförmig bewegt (reiben). Bei jedem Medienwechsel ist ein frisches Wattepad zu verwenden.

Nach dieser Prüfung darf kein Ablösen, Verfärben oder Verblässen der Bedruckung am Bauteil erkennbar sein. Die Aufschriften müssen weiterhin deutlich lesbar sein und es dürfen nur geringfügige Rückstände am Wattepad sichtbar sein.

Zeichnungsangaben

Die auftragsbezogen mitgeltenden technischen Zeichnungen enthalten spezifische Angaben zur Ausführung der Oberflächenbeschichtung.

Sämtliche Flächen sind zu beschichten. **Sichtflächen sind besonders gekennzeichnet.** Darüber hinaus sind alle für die aufzubringende Lack-/Pulverschicht notwendigen Informationen in einem sogenannten Textblock auf der Zeichnung enthalten.

Der Textblock enthält folgende Angaben:

Beanspruchungsgruppe / strain group: QIB-II *1
QIB-Optik / optical characteristic: 3 *2
Mindestschichtdicke / minimal coating: > 90 µm
Maximale Schichtstärke / maximum coat thickness: ≤ 200 µm
Oberfläche / surface: GS/matt / GS/dull
Gewinde unbeschichtet / thread uncoated
Flachsteckmesser – Kontakt unbeschichtet / blade contact uncoated
Sämtliche Flächen sind zu beschichten / All surfaces are to be coated
Falls nicht anders gekennzeichnet ist der Druck in RAL 9005 (schwarz / matt) auszuführen / Unless otherwise indicated, the print should be done in RAL 9005 (black / matt)

- *1 QIB: Qualitätsgemeinschaft Industriebeschichtung, QIB-II= „Die Teile werden vereinzelt bzw. kurzfristig Temperatur- oder Feuchtebeanspruchungen ausgesetzt. Meist aber befinden sich derartig vorbehandelte Teile im Innenbereich.“
- *2 QIB-Optik 3: „Flächen mit hohen Anforderungen (z.B. Möbelindustrie). Betrachtungsabstand mind. 0,8 m; 5 Sekunden.“

Kennzeichnung der Teile

Alle beschichteten und gegebenenfalls bedruckten / beschrifteten Teile sind in Bezug auf ihre Herkunft zu kennzeichnen. Hierfür stellt die JULABO GmbH seinen Lieferanten Handstempel zur Verfügung, welche einen Teil der JULABO internen Kreditorenummern des Lieferanten wiedergeben.

Die Kennzeichnung der Teile erfüllt eine weitere Aufgabe. Sie dient als dokumentierter Nachweis für den Besteller, dass unter Einhaltung der in dieser Arbeitsanweisung geforderten Prüfbedingungen, die in AA-QM-019 (Entscheidungsanleitung Oberflächen) festgelegten Mindestanforderungen an beschichtete Oberflächen an diesem Bauteil überprüft und eingehalten werden.