

DAMIT
**QUALITÄT
KEIN ZUFALL**
— IST —

Die QIB ist Generallizenznehmer des
Qualitätszeichens QUALISTEELCOAT
in Deutschland



3-3

Merkblatt „richtig maskieren“



Inhalt

1	Definition von Lackfreien Gewinden	S. 3
2	Maskierungsarbeiten von Flächen	S. 5
3	Fazit	S. 6

1. Definition von Lackfreien Gewinden

Häufig wird in einer Anfrage oder in einem Kalkulationsprozess die Anforderung eines lackfreien Gewindes aufgeführt. Doch welche Anforderungen können mit dem Begriff „Gewinde lackfrei“ in einem Industriebeschichtungsbetrieb für diese Formulierung gestellt werden? Welche Anforderungen sollten separat vereinbart werden, um Missverständnisse vorzubeugen?

Um Gewinde lackfrei zu halten, werden verschiedene Abdeckmaterialien verwendet. In der Industrie hat es sich in den meisten Beschichtungsbetrieben durchgesetzt, dass der Prozess, um ein lackfreies Gewinde zu erlangen, so beschrieben wird, dass das entsprechende Abdeckmaterial vor der Beschichtung eingebracht und nach dem Prozess wieder entfernt wird. Dies kann zur Folge haben, dass ein leichter Grat um das Gewinde herum vorhanden ist. Dabei kann der erste Gewindegang leicht mit Lack behaftet sein und eine Lehrenhaltigkeit nicht zu 100% gewährleistet sein. Bei einer hohen Anzahl von Gewinden ist es zudem möglich, dass prozessbedingt Stopfen herausfallen und eine entsprechende Sicherstellung vor der Beschichtung nicht möglich ist. Es muss damit gerechnet werden, dass Gewinde nachbearbeitet werden müssen.

Um hier eine Gewährleistung einzuhalten, muss ein separater Arbeitsgang nach der Beschichtung eingerichtet werden, in dem die Gewinde geprüft und nachbearbeitet werden müssen. Dieser Arbeitsgang spiegelt meistens einen Wert in der Kalkulation wider. Zusätzlich kann es bei maskierten Bohrungen/ Gewinden zu Schattenbildung um die maskierte Stelle kommen. Bei aufwändigen Maskierungsarbeiten, Passungen oder Sondergewinden sind diese gut erkennbar in der Anfrage, Bestellung und Zeichnung zu kennzeichnen. Es kann hilfreich sein, die maskierten Bereiche farblich abzusetzen.

Gewinde und Passungen müssen öl- und fettfrei sein. Das Maskieren erfolgt in der Regel vor dem Vorbehandlungsprozess. Ölige und fettige Gewinde und Passungen können dann nicht prozesssicher entfettet werden. Im Trocknungsprozess bilden diese dann Beschichtungsfehler.

Folgende Definitionen ergeben sich nach QIB:

Gewindebearbeitungsstufe: I

Kein Abdecken der Gewinde, da Gewinde vor Montage beispielsweise immer kundenseitig nachbearbeitet werden oder Gewinde eine andere Funktion annehmen.

Gewindebearbeitungsstufe II (Standardstufe):

Die Gewinde werden keiner Wareneingangsprüfung unterzogen. Vor dem Beschichtungsvorgang wird ein Abdeckmaterial zum Schutz des Gewindes angebracht und im Nachgang entfernt. Eine manuelle Bearbeitung eines entstehenden Grates erfolgt nur bei einer sehr starken Erhöhung ab ca. 2 mm Höhe. Zudem kann nicht gewährleistet werden, dass der erste Gewindegang vollständig lackfrei gehalten werden kann. Zudem erfolgt keine 100%ige Kontrolle der Bauteile und deren Gewinde, so dass sich prozesstechnisch einzelne Abdeckmaterialien während des Beschichtungsvorgangs lösen und somit im Einzelfall Gewinde nicht abgedeckt sein können. Eine Lehrenhaltigkeit wird nicht geprüft.

Gewindebearbeitungsstufe III:

Zusätzlich zur Gewindebearbeitungsstufe II wird hier ein separater Bearbeitungsschritt eingeleitet, in dem eine manuelle Gratentfernung stattfindet. Überstehende Grate werden beispielsweise mittels eines Handentgraters entfernt. Ein Nachschneiden der Gewinde erfolgt nicht und eine Lehrenhaltigkeit wird nicht geprüft.

Gewindebearbeitungsstufe IV:

Zusätzlich zur Gewindebearbeitungsstufe III wird ein Bearbeitungsschritt des Gewindenachschneidens durchgeführt. Hierzu ist eine eindeutige Kennzeichnung des Gewindetyps wichtig, ggf. sollte der Gewindeschneider kundenseitig beigestellt werden, um die weitere Bearbeitung sicherzustellen.

1. Definition von Lackfreien Gewinden



Bild 1: Gewinde abgestopft Ergebnis (Gewinde Grat 1) Beispiel für Gewindestufe 2



Bild 2: Beispiel Gewinde mit Schmutz



Bild 3: Spritzschatten, Beispiel aus Nasslackbereich

2. Maskierungsarbeiten von Flächen

Unter Maskierung versteht man das Abdecken/Schützen von Bereichen, die während eines bestimmten Vorganges geschützt werden sollen.

Je nach Untergrund, Oberfläche und Beschichtungssystem muss hierfür ein geeignetes Klebeband/ Material verwendet werden. Der zu schützende Untergrund muss trocken, sowie staub- und fettfrei sein, um eine Haftung zu gewährleisten.

Das Maskierungsmaterial ist unmittelbar vor bzw. nach dem Beschichtungsvorgang aufzubringen bzw. zu entfernen, um Kleberückstände zu vermeiden. Eine längere Lagerung der maskierten Teile darf nicht erfolgen.

Aufwändige Maskierungen müssen auch in der Auftragsplanung mit einer erhöhten Bearbeitungszeit und erhöhten Kosten berücksichtigt werden.

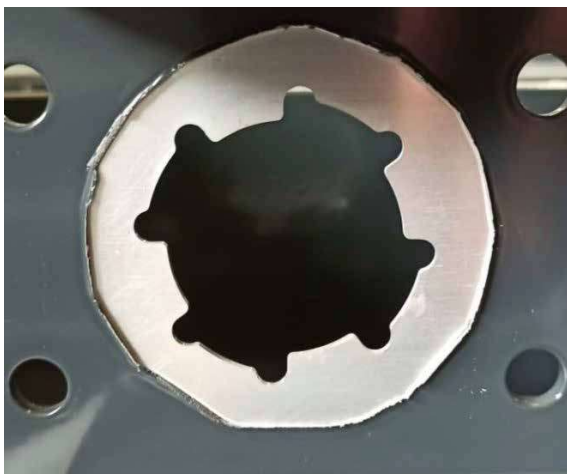
2.1 Positioniergenauigkeit / Wiederholgenauigkeit

Maskierungsarbeiten werden grundsätzlich von Hand ausgeführt. Dadurch sind Toleranzen und Positionsabweichungen nicht zu vermeiden. Auch die Wiederholgenauigkeit ist dadurch nicht zu gewährleisten.

Höhere Genauigkeiten sind mithilfe von Abdeckschablonen realisierbar. Hier sind im Einzelfall die Anforderungen bei Anfrage/Auftragsvergabe abzustimmen. Wenn Maskierungsflächen sich in freien Flächen befinden und keine Referenzkanten oder ähnliches vorhanden sind, ist eine Abdeckschablone zwingend erforderlich. Auch hier sind farbliche Markierungen z. B. in 3D Modellen oder Zeichnungen hilfreich.

2.2 Abrisskante / unsaubere Farbkante durch Ausrisse

Maskierungen, die nach dem Beschichtungsvorgang entfernt werden, hinterlassen eine Abrisskante. Je nach Beschichtungsstoff und Schichtdicke kann sich diese verstärkt ausbilden. Bei erhöhten Schichtdicken kann sich eine unsaubere Abrisskante bilden. Die entstandene Abrisskante kann scharfkantig sein. Dieser Effekt kann auch auftreten, wenn zwei Beschichtungsstoffe nacheinander aufgetragen werden und sich eine Klebekante bildet.



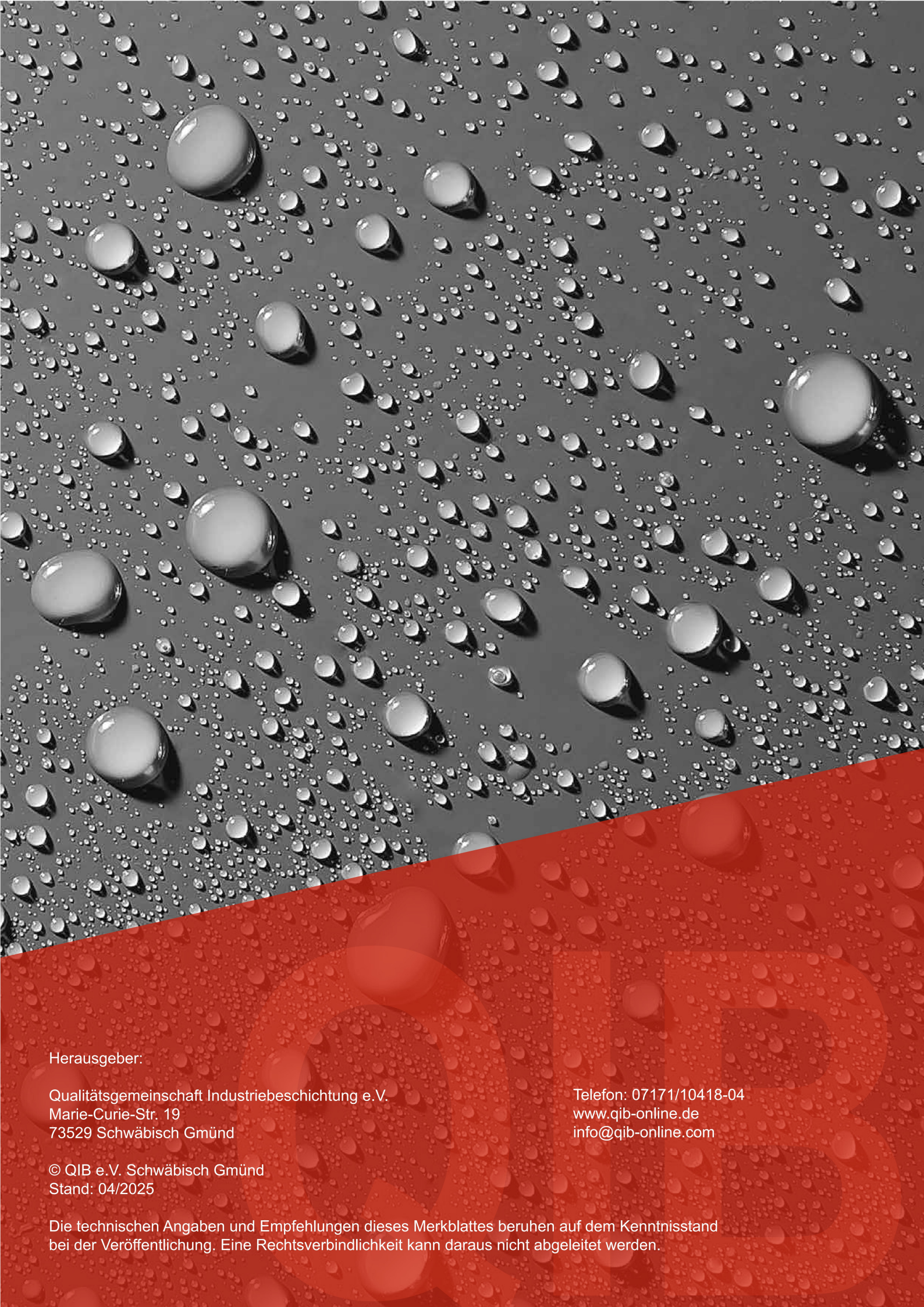
*Bild 4: Grat von Maskierung (Abrisskante 02)
Hinweis: Der Grat wird bei einem 2-Schicht-Aufbau deutlich größer.*



Bild 5: Positioniergenauigkeit bei Abklebemaßen in der Fläche, die nicht an Kanten angelegt werden können.

3. Fazit

Zusammenfassend sind „lackfreie Gewinde“ und Maskierungsarbeiten nur mit klar definierten Anforderungen, geeigneter Vorbehandlung und realistischer Erwartungshaltung zuverlässig umzusetzen. Vereinbaren Sie daher verbindlich die gewünschte Gewindebearbeitungsstufe (I–IV), kennzeichnen Sie Sondergewinde, Passungen und aufwändige Maskierungen in Anfrage/Zeichnung und sorgen Sie für öl-/fettfreie Flächen. Beachten Sie, dass durch Maskieren Abrisskanten, Spritzschatten oder Gratbildung entstehen können und Nacharbeiten sowie zusätzliche Prüf- und Bearbeitungsschritte erforderlich werden. Klären Sie Positionier- und Wiederholgenauigkeiten im Vorfeld.



Herausgeber:

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

Telefon: 07171/10418-04
www.qib-online.de
info@qib-online.com

© QIB e.V. Schwäbisch Gmünd
Stand: 04/2025

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