

## **Technische Ausführungsvorschrift**

# Technische Ausführungsvorschrift

---

## 1. Inhalt

1.	Inhalt.....	2
2.	Geltungsbereich.....	3
3.	Zweck der Ausführungsvorschrift.....	3
4.	Auslegung bei Widersprüchen.....	3
5.	Vertragliche Rangfolge.....	3
6.	Verpackung / Transport.....	4
7.	Verpackungsrichtlinie.....	4
8.	Normative Verweise.....	6
9.	Allgemeintoleranzen.....	6
10.	Passungen.....	6
11.	Kantenbeschaffenheit.....	7
12.	Gewinde.....	7
13.	Bohrungen/Senkungen.....	7
14.	Schweißen/Löten.....	7
15.	Schweißtechnische Anforderungen Stahlbau.....	8
16.	Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen aus nicht rostenden austenitischen Stählen.....	9
17.	Schweißtechnische Anforderungen von Anlagen, Rohrleitungen und Behälter nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus austenitischem Edelstahl (Deutschland).....	13
18.	Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen und Behälter für VE-Wasseranlagen....	17
19.	Schweißtechnische Anforderungen Auswahl Zusatzwerkstoff.....	21
20.	Schweißnähte Symbolische Darstellung.....	22
21.	Zeichnerische Darstellung und Vermaßen von Schweißnähten.....	25
22.	Technische Darstellung von Schweißsymbole mit festgelegtem Prüfverfahren.....	25
23.	Mögliche Dichtigkeits-Prüfverfahren sind:.....	26
24.	Text – Symbole auf Zeichnungen.....	27
25.	Zeichnungserstellung.....	33
26.	Zeichnungsformat.....	33
27.	Datenaustausch.....	33
28.	Standard – Montage Hilfsstoffe Montage von Naben auf Wellen.....	34
29.	Oberflächenbehandlung Verfahren mit Lackierung.....	35
30.	Oberflächenbehandlung Verfahren ohne Lackierung.....	36
31.	Verarbeitungsvorschrift für gekantete und gelochte Platten.....	37
32.	Fertigungsvorschriften FAL und Edelstahl - Blechverarbeitung.....	38
33.	Fertigungsvorschriften Kunststoffverarbeitung.....	39
34.	Anhang 1 Technisches Merkblatt 1K-Haftgrundierung 5408.....	40
35.	Anhang 2 Technisches Merkblatt 2K-PUR-AC-Lack 5746 - 5747.....	43

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 2. Geltungsbereich

Die hier beschriebene Technische Ausführungsvorschrift ist für alle Standorte der Onejoon GmbH (nachfolgend „Auftraggeber“) und alle Lieferanten (nachfolgend „Auftragnehmer“), sofern nicht anders vereinbart, verbindlich.

### 3. Zweck der Ausführungsvorschrift

Die Vorgaben in dieser technischen Ausführungsvorschrift sind bei allen Planungs- und Ausführungsphasen zu berücksichtigen. Sie wurden gemäß den technischen Anforderungen des Auftraggebers, erarbeitet und sind für die Ausführung der Arbeiten bindend.

Diese Vorgaben stellen den Mindeststandard dar, welcher zwingend einzuhalten ist. Abweichungen vom Mindeststandard müssen vor Ausführungsbeginn durch die jeweilige Fachabteilung des Auftraggebers vorab schriftlich freigegeben werden.

Die Arbeiten müssen außerdem nach den anerkannten Regeln der Technik, dem heutigen Stand der Technik sowie unter Berücksichtigung der zur Ausführung geltenden Gesetze, Normen und Vorschriften ausgeführt werden.

Der Auftragnehmer bleibt gegenüber dem Auftraggeber allein für die Einhaltung dieser Ausführungsvorschrift verantwortlich.

### 4. Auslegung bei Widersprüchen

Bei Widersprüchen innerhalb der technischen Unterlagen ist der Auftragnehmer verpflichtet den Auftraggeber unverzüglich zu informieren und dessen Anweisung einzuholen oder mit diesem eine einvernehmliche Lösung herbeizuführen.

### 5. Vertragliche Rangfolge

Das Verhältnis und die Rangfolge dieser Technischen Ausführungsvorschrift zu anderen zwischen dem Auftraggeber und Auftragnehmer getroffenen Vereinbarungen sind an anderer Stelle, im Allgemeinen im Rahmenvertrag und/oder im Verhandlungsprotokoll und/oder in den Allgemeinen Einkaufsbedingungen, geregelt.

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 6. Verpackung / Transport

Die Verpackung bildet den Schutz vor Beschädigung oder anderweitiger Beeinträchtigung, die eine Qualitätsbeeinflussung des Packgutes herbeiführen könnte.

Ausgehend von den Eigenschaften des Packgutes (Empfindlichkeit, Größe, Gewicht usw.) sind alle Einflüsse in der Kette (Einpacken - Transport - Lagerung - Auspacken - und gegebenenfalls die Anschlusskette zum Kunden) in Bezug auf die Belastung auf die Verpackung und das Packgut einzubeziehen.

Bei der Auswahl von Verpackungsmethoden, Packmittel und Packstoffen sind die gesetzlichen Vorgaben der Liefer- und Empfangsländer hinsichtlich der Verpackung zu beachten.

### 7. Verpackungsrichtlinie.

#### I. Verpackung für den Export (Containerware)

1. Das Verpackungsholz muss nach IPPC-Standard hitzebehandelt und gestempelt sein (Sperholz und Pressspan unterliegen nicht den Quarantänevorschriften)
2. Die Ware muss auf eine Palette gesetzt werden. Die Palette muss mit dem Gabelstapler in den LKW/Container geschoben werden können und muss umlaufend größer als die Ware sein.
3. Blanke Bauteile müssen mit "Metacorin 850" oder "Cortec VCI 369" vor Korrosion geschützt werden.
4. Offene Rohrleitungen und Rohrstützen müssen an den Enden verschlossen werden.
5. Die Ware (außer nichtrostender Stahl) sollte komplett in VCI-Folie (Korrosionsschutzfolie) luftdicht eingepackt werden.
6. Das Trockenmittel "Container-DRI" sollte mit der Ware in VCI-Folie (1 Beutel/m<sup>3</sup>) eingepackt werden.
7. Die Ware muss mit genügend breiten (mindestens 25 mm) Polyesterbändern auf der Palette verzurrt werden.
8. Es muss über die Verpackungseinheit eine PE-Folienhaube gelegt und verklebt werden.
9. Handhabungssymbole (z. B. Ketten-, Stapler-, Schwerpunktssymbol usw.) müssen gemäß DIN 55402 angebracht werden.
10. Etiketten oder Klebebänder sind nicht auf Sichtflächen zu kleben, da Kleberrückstände nur mit erheblichem Aufwand entfernt werden können.

#### II. Verpackung für Luftfracht

1. Die Ware muss grundsätzlich in manipulationssicheren und stapelbaren Kisten oder Kartons verpackt werden. Verpackung ansonsten siehe *Verpackung für den Export* (1; 3-7; 9+10)

#### III. Verpackung für LKW Transport innerhalb Deutschlands und angrenzende Länder

1. Die Palette muss umlaufend größer als die Ware sein.
2. Die Ware muss mit genügend breiten (mindestens 25 mm) Polyesterbändern auf der Palette verzurrt werden.
3. Blanke Bauteile müssen mit "Metacorin 850" oder "Cortec VCI 369" vor Korrosion geschützt werden.
4. Offene Rohrleitungen und Rohrstützen müssen an den Enden verschlossen werden.

## Technische Ausführungsvorschrift

---

5. Es muss über die Verpackungseinheit eine PE-Folienhaube gelegt und verklebt werden.
6. Handhabungssymbole (z. B. Ketten-, Stapler-, Schwerpunktsymbol usw.) müssen gemäß DIN 55402 angebracht werden.
7. Etiketten oder Klebebänder sind nicht auf Sichtflächen zu kleben, da Kleberrückstände nur mit erheblichem Aufwand entfernt werden können.

**Bei diesen Firmen sind die genannten Verpackungsmittel erhältlich:**

VCI-Folie / LDPE-Schrumpffolie:	DundD Industrieverpackungen, +49 9621 78863 0 Rebel Kunststoffe GmbH, +49 551 9911-0
Trockenmittel und Spannbänder:	Transpak GmbH, +49 5543 3035 0
Korrosionsschutz:	Reiff Technische Produkte GmbH, +49 7121 323 0

***Jeder Lieferant ist für die sichere Verpackung seiner Ware verantwortlich.***

## Technische Ausführungsvorschrift

### 8. Normative Verweise

Auch wenn die Technischen Ausführungsvorschrift nicht im Einzelnen darauf hinweist, hat der Auftragnehmer die volle Verantwortung dafür, dass über die in dieser Technischen Ausführungsvorschrift genannten Anforderungen hinaus alle für seine Leistung anwendbaren Anforderungen, die sich aus Gesetzen und sonstigen Vorschriften (z.B. EG-Richtlinien, Verordnungen und sonstigen geltenden Gesetze) sowie aus Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik ergeben, eingehalten werden.

### 9. Allgemeintoleranzen

Anzuwendende Normen

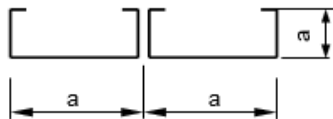
- DIN ISO 2768-1-m Allgemeintoleranzen (Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung)
- DIN ISO 2768-2-k Allgemeintoleranzen (Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragung)
- DIN EN ISO 1101 Geometrische Tolerierung – Tolerierung von Form, Richtung, Ort und Lauf
- DIN EN ISO 21920-1 Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Oberflächenbeschaffenheit: Profile - Teil 1: Angabe der Oberflächenbeschaffenheit
- **In Anlehnung an** DIN EN ISO 13920 Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen (Längen- und Winkelmaße, Form und Lage)

**Hinweis:** Abweichend zur Norm werden die Toleranzen für Längen und Winkelmaße aus nachfolgender Tabelle verwendet:

Onejoon Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen		Nennmaßbereiche						
		bis 30	>30 120	>120 400	>400 1000	>1000 2000	>2000 4000	>4000 8000
<b>Längenmaße* [mm]</b>		± 1			± 2		± 3	
<b>Winkelmaße</b>	<b>[min]</b>	± 20'		± 15'		± 10'		
	<b>[mm/m]</b>	± 6		± 4,5		± 3		

\* Längenmaße, die durch Sägen, Schneiden, Stanzen, Klinken und Schweißen entstehen.

Für Blechkonstruktionen  $s < 5$  (wie Blechplatten, Blechwannen, Becken, Rollenbahn-Blechwangen) gelten



je Kantung und Schweißnaht "a"

Nennmaßbereich a bis 1000 = Toleranz ± 1  
 bis 2000 = Toleranz ± 1,5  
 >2000 = Toleranz ± 2

### 10. Passungen

Anzuwendende Norm

- DIN ISO 286-1 Geometrische Produktspezifikation (GPS) - ISO-Toleranzsystem für Längenmaße - Teil 1: Grundlagen für Toleranzen, Abmaße und Passungen

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 11. Kantenbeschaffenheit

Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 13715 Technische Produktdokumentation - Kanten mit unbestimmter Gestalt - Angaben und Bemaßung

### 12. Gewinde

Anzuwendende Norm

- DIN 202 Gewinde (Übersicht)
- DIN ISO 965-1 Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung - Toleranzen - Teil 1: Prinzipien und Grundlagen
- DIN ISO 965-2 Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung - Toleranzen - Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung; Toleranzklasse mittel

### 13. Bohrungen/Senkungen

Anzuwendende Norm

- DIN EN 20273 Durchgangslöcher für Schrauben
- DIN EN ISO 15065 Senkung für Senkschrauben mit Kopfform nach ISO 7721
- DIN 74 Senkungen für Senkschrauben (ausgenommen Senkschrauben mit Köpfen nach DIN EN 27721)
- DIN 974-1 Senkdurchmesser – Konstruktionsmaße – Teil 1: Schrauben mit Zylinderkopf
- DIN 974-2 Senkdurchmesser für Sechskantschrauben und Sechskantmuttern

### 14. Schweißen/Löten

Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 2553 Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09); Deutsche Fassung EN ISO 2553:2019
- DIN EN 1011-1 Schweißen – Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe – Teil 1: Allgemeine Anleitungen für das Lichtbogenschweißen; Deutsche Fassung EN 1011-1:2009
- DIN EN 1011-2 Schweißen – Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe – Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen; Deutsche Fassung EN 1011-2:2001
- DIN EN 1011-3 Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 3: Lichtbogenschweißen von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1011-3:2018
- DIN EN 1011-4 Schweißen – Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe – Teil 4: Lichtbogenschweißen von Aluminium und Aluminiumlegierungen; Deutsche Fassung EN 1011-4:2000

## Technische Ausführungsvorschrift

### 15. Schweißtechnische Anforderungen Stahlbau

#### Allgemein

Bei widersprüchlichen Anforderungen in den Bestellungen des Auftraggebers, den gesetzlichen Vorgaben oder in den technischen Normen, gilt immer die höhere qualitative Anforderung. Im Zweifelsfall ist vorab mit dem Besteller Rücksprache zu führen!

#### Technische Darstellung auf Zeichnungen

Die symbolische Darstellung und Bemaßung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 2553 Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09); Deutsche Fassung EN ISO 2553:2019

Die Schweißnahtvorbereitung erfolgt gemäß DIN EN 1090-2 nach:

- DIN EN ISO 9692 Schweißen und verwandte Prozesse – Empfohlene Schweißnahtvorbereitung – Teil1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG- Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9692-1:2013

Die Bewertungsgruppen sind von der Konstruktion gemäß DIN EN 1090-2 in den Zeichnungen anzugeben.

Es gilt:

- DIN EN ISO 5817 Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2023); Deutsche Fassung EN ISO 5817:2023

Toleranzen für Schweißkonstruktionen sind gemäß DIN EN 1090-2 anzugeben.

Es gilt:

- DIN EN 13920 Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen – Längen- und Winkelmaße; Form und Lage (ISO 13920:1996) Deutsche Fassung EN ISO 13920:1996

**Bitte beachten Sie den Hinweis zur Ausnahme und die nachfolgende Tabelle im Kapitel 9!**



## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 16. Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen aus nicht rostenden austenitischen Stählen

#### Generelle Anforderungen

Übersetzungen von schweißtechnischen Fachausdrücken sowie Berechnung, Herstellung, Ausführung und Prüfung aller Rohrleitungen sind nach Norm auszuführen.

#### Anzuwendende Normen

- DIN EN 1792 Mehrsprachige Liste mit Begriffen für Schweißen und verwandte Prozesse – Dreisprachige Fassung EN 1792:2003
- AD 2000-Merkblatt HP 100 R Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen
- DIN EN 13480-1 bis DIN EN 13480-8 Metallische industrielle Rohrleitungen

#### Anforderungen an den Hersteller / Lieferant

Zertifizierung nach AD/HP 0 bzw. Druckgeräterichtlinie und/oder den entsprechenden Schweißverfahrensprüfungen.

#### Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 15614-1 Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe- Schweißverfahrensprüfung. Teil1: Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen aus nicht rostenden austenitischen Stählen

#### Gütesicherung der Schweißarbeiten

Folgende Qualitätsanforderungen sind zur Gütesicherung der Schweißarbeiten zu beachten:

Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 3834-2 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschiweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen (ISO 3834-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 3834-2:2021

entsprechend nachfolgender Kapitel:

- 5. Überprüfung der Anforderungen und technische Überprüfung
- 6. Untervergabe
- 7. Schweißtechnisches Personal
- 8. Personal für die Überwachung und Prüfung
- 9. Ausrüstung
- 10. Schweißtechnische und verwandte Tätigkeiten
- 11. Schweißzusätze
- 12. Lagerung der Grundwerkstoffe
- 13. Wärmenachbehandlung
- 14. Überwachung und Prüfung
- 15. Mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen
- 16. Kalibrierung und Validierung von Mess-, Überwachungs- und Prüfeinrichtungen
- 17. Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit
- 18. Qualitätsberichte

#### Güte der Schweißverbindungen

Die Schweißnahtgüte ist vom Konstrukteur festzulegen und in den Zeichnungen einzutragen.

Anzuwendende Norm

- AD 2000-Merkblatt HP 100 R Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen
- DIN EN 13480-1 bis DIN EN 13480-8 Metallische industrielle Rohrleitungen

Bei fehlenden Festlegungen oder Angaben gilt die Bewertungsgruppe „C“

Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 5817 Schweißen – Schmelzschiweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschiweißen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2014); Deutsche Fassung EN ISO 5817:2014

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen aus nicht rostenden austenitischen Stählen

#### Anforderungen an den Grundwerkstoff

Werkstoffbescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

#### Anforderungen an den Zusatzwerkstoff

- Artgleiche oder höherlegierte Zusatzwerkstoffe verwenden
- TÜV-Zulassung
- Werkstoffbescheinigung 2.2 nach DIN EN 10204.
- Schweißen ohne Zusatzwerkstoff ist nur mit Genehmigung durch die Onejoon GmbH zulässig.
- Für Molybdän- legierte Stähle sind Molybdän- höherlegierte Zusatzwerkstoffe zu verwenden!

#### Prüfungen und Prüfumfänge

sind prinzipiell vor Vertragsunterzeichnung mit dem Auftraggeber, gemäß nachfolgend genannter Normen, festzulegen und schriftlich zu fixieren!

- AD 2000-Merkblatt HP 100 R Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen
- DIN EN 13480-1 bis DIN EN 13480-8 Metallische industrielle Rohrleitungen
- Dichtigkeitsprüfung der Rohrleitungen

Das Prüfpersonal muss qualifiziert und zertifiziert sein.

- DIN EN ISO 9712 Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ISO 9712:2021); Deutsche Fassung EN ISO 9712:2022
- DIN EN ISO 9712 Beiblatt Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung; Beiblatt 1: Empfehlungen zur Anwendung von DIN EN ISO 9712:2012-12

#### Prüfarten:

Ist zerstörungsfrei zu prüfen, so sind folgende oder, falls erforderlich, andere Normen entsprechend den Anforderungen des Bauteiles und der Anwendung zu verwenden:

- Allgemeine Regeln nach DIN EN ISO 17635
- Sichtprüfung (VT) DIN EN ISO 17637
- Durchstrahlungsprüfungen (RT) DIN EN ISO 17636
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren (PT) DIN EN ISO 3452
- Ultraschallprüfungen (UT) DIN EN ISO 17640
- Magnetpulverprüfung (MT) DIN EN ISO 17638
- Dichtigkeitsprüfung nach der Blasenmethode mit der Vakuumglocke mit Lecksuchspray DIN EN 1779
- Dichtigkeitsprüfung mit Überdruck mit Lecksuchspray bzw. Differenzdruckmessung DIN EN 1779

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen aus nicht rostenden austenitischen Stählen

#### Verarbeitung nichtrostender Stähle

Für die Verarbeitung und Nachbearbeitung, mit Ausnahme des Elektropolierens, gilt:

- DIN EN 1011-3 Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 3: Lichtbogenschweißen von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1011-3:2018

Die Oberflächen aus nichtrostenden, austenitischen Stählen müssen frei von Anlassfarben und passiviert sein.

#### Inspektionen

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber oder dessen Vertreter zu gewährleisten, dass jederzeit eine Kontrolle der zu fertigenden Teile möglich ist.

#### Allgemein

Bei widersprüchlichen Anforderungen in den Bestellungen, den gesetzlichen Forderungen oder in den Regelwerken, gilt immer die höhere qualitative Anforderung. Im Zweifelsfall ist vorab mit dem Besteller Rücksprache zu führen!

#### Technische Darstellung auf Zeichnungen

Die symbolische Darstellung und Bemaßung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 2553 Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09); Deutsche Fassung EN ISO 2553:2019

Die Schweißnahtvorbereitung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 9692-1 Schweißen und verwandte Prozesse - Arten der Schweißnahtvorbereitung - Teil 1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG-Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9692-1:2013

Die Gestaltung der Schweißverbindung erfolgt nach:

- DIN EN 1708-01 Schweißen – Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl – Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile; Deutsche Fassung EN 1708-1:2010

## Technische Ausführungsvorschrift

### 17. Schweißtechnische Anforderungen von Anlagen, Rohrleitungen und Behälter nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus austenitischem Edelstahl (Deutschland)

#### Generelle Anforderungen

- Übersetzungen von schweißtechnischen Fachausdrücken sind nach vorgegebener Norm auszuführen
- Berechnung, Herstellung, Ausführung und Prüfung aller Rohrleitungen und Behälter sind nach Norm auszuführen.
- Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VawS) und über Fachbetriebe sind einzuhalten und zu prüfen.
- Verwaltungsvorschriften zum Vollzug der VawS (VV-VawS) sind zu beachten.
- Konstruktion und Fertigung erfolgt nach TRbF (Technische Regeln brennbarer Flüssigkeiten) und den dort genannten Normen und Richtlinien.
- Die Anforderungen der Bauregellisten sind zu beachten.

#### Anzuwendende Norm

- DIN EN 1792 Mehrsprachige Liste mit Begriffen für Schweißen und verwandte Prozesse – Dreisprachige Fassung EN 1792:2003

#### Anforderungen an den Hersteller / Lieferant

Vorhandensein einer Anerkennung als Fachbetrieb nach dem Wasserhaushaltsgesetz mit Überwachungsvertrag inklusive Schweißtechnik und der anerkannten Schweißverfahren (Schweißverfahrensprüfungen).

#### Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 15614-1 Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe- Schweißverfahrensprüfung. Teil1: Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Anlagen, Rohrleitungen und Behälter nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus austenitischem Edelstahl (Deutschland)

#### Gütesicherung der Schweißarbeiten

Folgende Qualitätsanforderungen sind zur Gütesicherung der Schweißarbeiten zu beachten:

- DIN EN ISO 3834-2 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen (ISO 3834-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 3834-2:2021

entsprechend nachfolgender Kapitel:

- 5. Überprüfung der Anforderungen und technische Überprüfung
- 6. Untervergabe
- 7. Schweißtechnisches Personal
- 8. Personal für die Überwachung und Prüfung
- 9. Ausrüstung
- 10. Schweißtechnische und verwandte Tätigkeiten
- 11. Schweißzusätze
- 12. Lagerung der Grundwerkstoffe
- 13. Wärmenachbehandlung
- 14. Überwachung und Prüfung
- 15. Mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen
- 16. Kalibrierung und Validierung von Mess-, Überwachungs- und Prüfeinrichtungen
- 17. Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit
- 18. Qualitätsberichte

#### Güte der Schweißverbindungen

Die Schweißnahtgüten sind vom Konstrukteur festzulegen und in den Zeichnungen einzutragen.

Anzuwendende Norm

- AD 2000-Merkblatt HP5/3 Herstellung und Prüfung von Druckbehältern - Herstellung und Prüfung der Verbindungen - Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen

#### Anforderungen an den Grundwerkstoff

Werkstoffbescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

Nachweis der IK-Beständigkeit (Interkristalline Korrosion) für korrosionsbeständige Werkstoffe. Alternativ Verwendung von LC (Low Carbon) – Stählen.

#### Anforderungen an den Zusatzwerkstoff

- Artgleiche oder höherlegierte Zusatzwerkstoffe verwenden
- TÜV- oder DB- Zulassung
- Werkstoffbescheinigung 2.2 nach DIN EN 10204
- Schweißen ohne Zusatzwerkstoff ist nur mit Genehmigung durch die Onejoon GmbH zulässig.

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Anlagen, Rohrleitungen und Behälter nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus austenitischem Edelstahl (Deutschland)

#### Prüfungen und Prüfumfänge

Entsprechend AD/HP 5/3 und den dort bestimmten Regelwerken und oder den Vertragsfestlegungen. Jedoch alle Rohrleitungen unabhängig von Werkstoff und Durchmesser mindestens 2% der Schweißnahtlängen.

Das Prüfpersonal muss qualifiziert und zertifiziert sein.

- DIN EN ISO 9712 Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung (ISO 9712:2021); Deutsche Fassung EN ISO 9712:2022
- DIN EN ISO 9712 Beiblatt **Zerstörungsfreie Prüfung - Qualifizierung und Zertifizierung von Personal der zerstörungsfreien Prüfung; Beiblatt 1: Empfehlungen zur Anwendung von DIN EN ISO 9712:2012-12**

#### Prüfarten:

Ist zerstörungsfrei zu prüfen, so sind folgende oder, falls erforderlich, andere Normen entsprechend den Anforderungen des Bauteiles und der Anwendung zu verwenden:

- Allgemeine Regeln nach DIN EN ISO 17635
- Sichtprüfung (VT) DIN EN ISO 17637
- Durchstrahlungsprüfungen (RT) DIN EN ISO 17636
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren (PT) DIN EN ISO 3452
- Ultraschallprüfungen (UT) DIN EN ISO 17640
- Magnetpulverprüfung (MT) DIN EN ISO 17638
- Dichtigkeitsprüfung nach der Blasenmethode mit der Vakuumblocke mit Lecksuchspray DIN EN 1779
- Dichtigkeitsprüfung mit Überdruck mit Lecksuchspray bzw. Differenzdruckmessung DIN EN 1779

#### Verarbeitung nichtrostender Stähle

Für die Verarbeitung und Nachbearbeitung, mit Ausnahme des Elektropolierens, gilt:

- DIN EN 1011-3 Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 3: Lichtbogenschweißen von nichtrostenden Stählen; Deutsche Fassung EN 1011-3:2018

Die Oberflächen aus nichtrostenden, austenitischen Stählen müssen frei von Anlassfarben und passiviert sein.

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### Schweißtechnische Anforderungen von Anlagen, Rohrleitungen und Behälter nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) aus austenitischem Edelstahl (Deutschland)

#### Inspektionen

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber oder dessen Vertreter zu gewährleisten, dass jederzeit eine Kontrolle der zu fertigenden Teile möglich ist.

#### Allgemein

Bei widersprüchlichen Anforderungen in den Bestellungen, den gesetzlichen Forderungen oder in den Regelwerken, gilt immer die höhere qualitative Anforderung. Im Zweifelsfall ist vorab mit dem Besteller Rücksprache zu führen!

#### Technische Darstellung auf Zeichnungen

Die symbolische Darstellung und Bemaßung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 2553 Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09); Deutsche Fassung EN ISO 2553:2019

Die Schweißnahtvorbereitung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 9692-1 Schweißen und verwandte Prozesse – Empfohlene Schweißnahtvorbereitung – Teil1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG- Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9692-1:2013



## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 18. Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen und Behälter für VE-Wasseranlagen

#### Generelle Anforderungen

- Übersetzungen von schweißtechnischen Fachausdrücken sind nach vorgegebener Norm auszuführen
- Berechnung, Herstellung, Ausführung und Prüfung aller Rohrleitungen und Behälter sind nach Norm auszuführen.
- Verordnungen über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VawS) und über Fachbetriebe sind einzuhalten und zu prüfen.
- Verwaltungsvorschriften zum Vollzug der VawS (VV-VawS) sind zu beachten.
- Für Behälter, die unter inneren oder äußeren Druck stehen, gilt das AD-Regelwerk.

#### Anzuwendende Norm

- DIN EN 1792 Mehrsprachige Liste mit Begriffen für Schweißen und verwandte Prozesse – Dreisprachige Fassung EN 1792:2003

#### Anforderungen an den Hersteller / Lieferant

Vorhandensein einer Anerkennung als Fachbetrieb nach dem Wasserhaushaltsgesetz mit Überwachungsvertrag inklusive Schweißtechnik und der anerkannten Schweißverfahren (Schweißverfahrensprüfungen).

#### Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 15614-1 Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe- Schweißverfahrensprüfung. Teil1: Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen und Behälter für VE-Wasseranlagen

#### Gütesicherung der Schweißarbeiten

Folgende Qualitätsanforderungen sind zur Gütesicherung der Schweißarbeiten zu beachten:

- DIN EN ISO 3834-2 Qualitätsanforderungen für das Schmelzschweißen von metallischen Werkstoffen - Teil 2: Umfassende Qualitätsanforderungen (ISO 3834-2:2021); Deutsche Fassung EN ISO 3834-2:2021

entsprechend nachfolgender Kapitel:

- 5. Überprüfung der Anforderungen und technische Überprüfung
- 6. Untervergabe
- 7. Schweißtechnisches Personal
- 8. Personal für die Überwachung und Prüfung
- 9. Ausrüstung
- 10. Schweißtechnische und verwandte Tätigkeiten
- 11. Schweißzusätze
- 12. Lagerung der Grundwerkstoffe
- 13. Wärmenachbehandlung
- 14. Überwachung und Prüfung
- 15. Mangelnde Übereinstimmung und Korrekturmaßnahmen
- 16. Kalibrierung und Validierung von Mess-, Überwachungs- und Prüfeinrichtungen
- 17. Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit
- 18. Qualitätsberichte

#### Güte der Schweißverbindungen

Die Schweißnahtgüten sind vom Konstrukteur festzulegen und in den Zeichnungen einzutragen.

Anzuwendende Norm

- DIN EN ISO 5817 Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2023); Deutsche Fassung EN ISO 5817:2023

Allgemein gilt für Schweißnähte an korrosionsbeständigen Werkstoffen die Bewertungsgruppe „C“ nach

- DVS-Merkblatt 0705 Empfehlungen zur Zuordnung von Bewertungsgruppen nach DIN EN ISO 5817:2006-10 und deren Vorgängernorm DIN EN 25817:1992-09

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen und Behälter für VE-Wasseranlagen

#### Anforderungen an den Grundwerkstoff

Werkstoffbescheinigung 3.1 nach DIN EN 10204 Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen; Deutsche Fassung EN 10204:2004

#### Anforderungen an den Zusatzwerkstoff

- Artgleiche oder höherlegierte Zusatzwerkstoffe verwenden
- TÜV- oder DB- Zulassung
- Werkstoffbescheinigung 2.2 nach DIN EN 10204
- Schweißen ohne Zusatzwerkstoff ist nur mit Genehmigung durch die Onejoon GmbH zulässig.

#### Prüfungen und Prüfumfänge

Sind prinzipiell vor Vertragsunterzeichnung mit dem Auftraggeber festzulegen und schriftlich zu fixieren!

Dabei ist nachfolgender anzuwendender Norm zu verfahren:

- AD 2000-Merkblatt HP 5/3 Herstellung und Prüfung von Druckbehältern - Herstellung und Prüfung der Verbindungen - Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen
- AD 2000-Merkblatt HP 100 R Bauvorschriften – Rohrleitungen aus metallischen Werkstoffen

#### Prüfarten:

Ist zerstörungsfrei zu prüfen, so sind folgende oder, falls erforderlich, andere Normen entsprechend den Anforderungen des Bauteiles und der Anwendung zu verwenden:

- Allgemeine Regeln nach DIN EN ISO 17635
- Sichtprüfung (VT) DIN EN ISO 17637
- Durchstrahlungsprüfungen (RT) DIN EN ISO 17636
- Oberflächenrissprüfung nach dem Farbeindringverfahren (PT) DIN EN ISO 3452
- Ultraschallprüfungen (UT) DIN EN ISO 17640
- Magnetpulverprüfung (MT) DIN EN ISO 17638
- Dichtigkeitsprüfung nach der Blasenmethode mit der Vakuumglocke mit Lecksuchspray DIN EN 1779
- Dichtigkeitsprüfung mit Überdruck mit Lecksuchspray bzw. Differenzdruckmessung DIN EN 1779

## Technische Ausführungsvorschrift

### Schweißtechnische Anforderungen von Rohrleitungen und Behälter für VE-Wasseranlagen

#### Verarbeitung nichtrostender Stähle

- Die Verarbeitung erfolgt entsprechend DIN EN 1011 T3.
- Für die Nachbearbeitung gelten die Empfehlungen der DIN EN 1011 T3 mit Ausnahme des Elektropolierens.
- Die inneren und äußeren Oberflächen der Anlagen aus nichtrostenden, austenitischen Stählen müssen frei von Anlassfarben und passiviert sein.

#### Inspektionen

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber oder dessen Vertreter zu gewährleisten, dass jederzeit eine Kontrolle der zu fertigenden Teile möglich ist.

#### Allgemein

Bei widersprüchlichen Anforderungen in den Bestellungen, den gesetzlichen Forderungen oder in den Regelwerken, gilt immer die höhere qualitative Anforderung. Im Zweifelsfall ist vorab mit dem Besteller Rücksprache zu führen!

#### Technische Darstellung auf Zeichnungen

Die symbolische Darstellung und Bemaßung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 2553 Schweißen und verwandte Prozesse - Symbolische Darstellung in Zeichnungen - Schweißverbindungen (ISO 2553:2019, korrigierte Fassung 2021-09); Deutsche Fassung EN ISO 2553:2019
- DIN EN 1708-1 Schweißen – Verbindungselemente beim Schweißen von Stahl. Teil 1: Druckbeanspruchte Bauteile; Deutsche Fassung EN 1708-1:2010

Zeichnungen sind schweißtechnisch zu prüfen!

Die Schweißnahtvorbereitung erfolgt nach:

- DIN EN ISO 9692 Schweißen und verwandte Prozesse – Empfohlene Schweißnahtvorbereitung – Teil1: Lichtbogenhandschweißen, Schutzgasschweißen, Gasschweißen, WIG- Schweißen und Strahlschweißen von Stählen (ISO 9692-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 9692-1:2013

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### **19. Schweißtechnische Anforderungen Auswahl Zusatzwerkstoff**

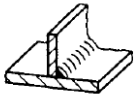









Bei der Auswahl der Zusatzwerkstoffe und schweißtechnischen Anforderungen muss sich strikt an die Vorgaben der Hersteller in den Datenblättern gehalten werden.

## Technische Ausführungsvorschrift

### 20. Schweißnähte Symbolische Darstellung

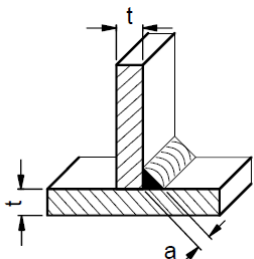
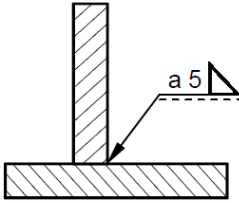
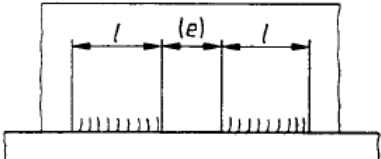
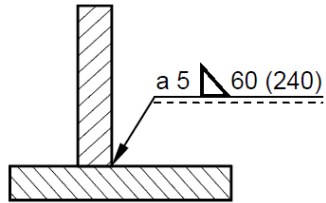
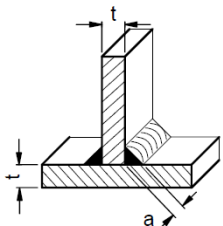
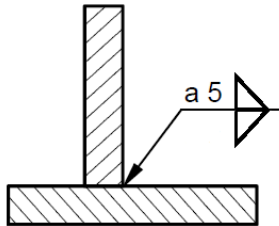
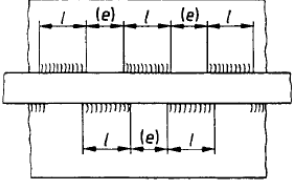
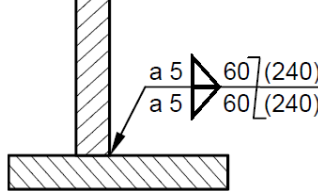
Auszug aus DIN EN ISO 2553 System A

#### Grundsymbole

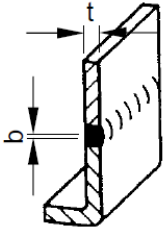
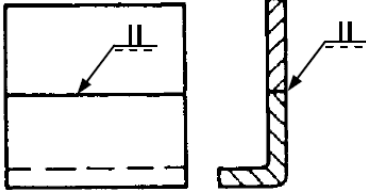
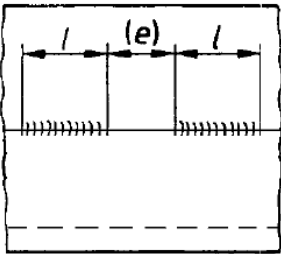
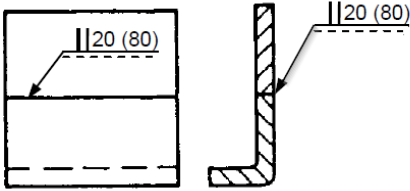
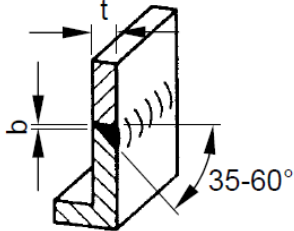
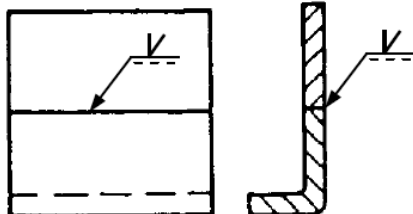
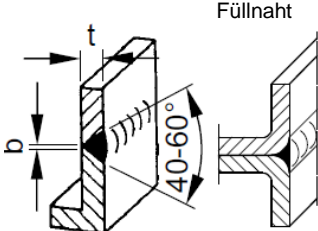
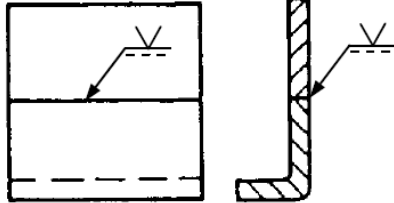
Kehlnaht			I - Naht			HV - Naht		
V - Naht			Punktnaht					

# Technische Ausführungsvorschrift

## Darstellung

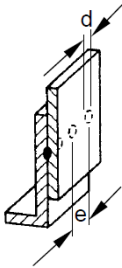
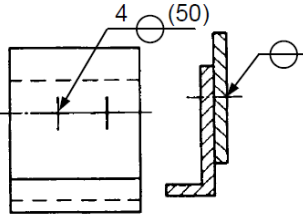
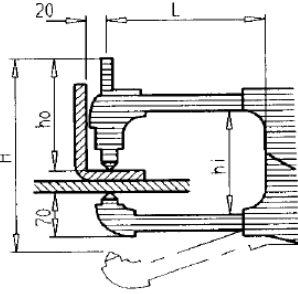
bildlich	Zeichnerisch nach DIN EN ISO 2553 System A	Konstruktionshinweis
<p>Kehlnaht durchgehend</p> 	 <p>für Nahtdicke a = 5</p>	<p><b>Richtwerte für Kehlnahtabmessungen</b></p> <p><b>Nahtdicke a</b></p> <p>bei *t ≤ 2 mm a = 2  *t = 3 – 5 mm a = 3  *t = 6 – 10 mm a = 5  *t = 12 -15 mm a = 7</p>
<p>Kehlnaht unterbrochen</p> 	 <p>für Nahtdicke a = 5; l = 60; Nahtabstand (e) = 240</p>	<p>bei unterbrochener Naht:</p> <p><b>Nahtlänge l</b> l = 10 x *t</p> <p><b>Nahtabstand (e)</b></p> <p>t ≤ 6 mm e = 40 x *t  t ≥ 8 mm e = 20 x *t</p> <p>* bei unterschiedlichen Blechdicken gilt jeweils t min.</p>
<p>Doppel – Kehlnaht durchgehend</p> 	 <p>für Nahtdicke a = 5</p>	
<p>Doppel – Kehlnaht unterbrochen, versetzt</p> 	 <p>für Nahtdicke a = 5; l = 60; Nahtabstand (e) = 240</p>	

## Technische Ausführungsvorschrift

bildlich	Zeichnerisch nach DIN EN ISO 2553 System A	Konstruktionshinweis										
<p>I - Naht durchgehend</p>  <p>für Blech <math>t = \leq 6 \text{ mm}</math></p>		<p><b>Konstruktionshinweis</b></p> <p><b>Richtwerte für Stumpfnahtabmessungen</b></p> <p>bei unterbrochener Naht:  <b>Nahtlänge l</b> <math>l = 10 \times t</math>  <b>Nahtabstand (e)</b>  <math>t \leq 6 \text{ mm}</math> <math>e = 40 \times t</math>  <math>t \geq 8 \text{ mm}</math> <math>e = 20 \times t</math></p> <p>* bei unterschiedlichen Blechdicken gilt jeweils <math>t_{\text{min}}</math>.</p>										
<p>I – Naht unterbrochen</p>  <p>für Nahtdicke <math>l = 20</math>; Nahtabstand <math>(e) = 80</math></p>		<p><b>Schweißspalt b bei Blechen Fertigung:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Schweißautomat</td> <td><math>b = 0</math></td> </tr> <tr> <td>manuell <math>t \leq 3</math></td> <td><math>b = 0</math></td> </tr> <tr> <td><math>t &gt; 3</math></td> <td><math>b = 2</math></td> </tr> </table>	Schweißautomat	$b = 0$	manuell $t \leq 3$	$b = 0$	$t > 3$	$b = 2$				
Schweißautomat	$b = 0$											
manuell $t \leq 3$	$b = 0$											
$t > 3$	$b = 2$											
<p>HV – Naht durchgehend</p>  <p>für Blech <math>t = 8 - 10 \text{ mm}</math></p>		<p><b>bei Rohren</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Stahl</td> <td><math>b = 0</math></td> </tr> <tr> <td>Edelstahl</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Formiergas</td> <td><math>b = 0</math></td> </tr> <tr> <td>Edelstahl</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rest</td> <td><math>b = 1</math></td> </tr> </table>	Stahl	$b = 0$	Edelstahl		Formiergas	$b = 0$	Edelstahl		Rest	$b = 1$
Stahl	$b = 0$											
Edelstahl												
Formiergas	$b = 0$											
Edelstahl												
Rest	$b = 1$											
<p>V – Naht durchgehend</p> <p>Füllnaht</p>  <p>für Blech <math>t \geq 12 \text{ mm}</math></p>												



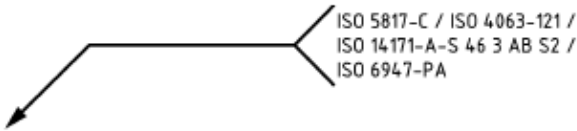
## Technische Ausführungsvorschrift

bildlich	Zeichnerisch nach DIN EN ISO 2553 System A	Konstruktionshinweis																				
<p>Punktnaht</p> 	 <p>für Punktdurchmesser <math>d = 4</math>; Punktabstand <math>(e) = 50</math></p>	<p><b>Konstruktionshinweis</b></p> <p><b>Richtwerte für Punktnahtabmessungen</b></p> <p>Punktdurchmesser <math>d = 4</math> Punktabstand <math>(e) = 50</math></p> <p><b>Mögliche Blechdicken:</b> fett = Coilblech</p>  <table border="1" data-bbox="1027 1021 1414 1137"> <thead> <tr> <th><math>t \leq</math> mm</th> <th>L</th> <th>hi</th> <th>ho</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 + 2</td> <td><b>850</b></td> <td>140</td> <td>220</td> <td>320</td> </tr> <tr> <td>2,5 + 2,5</td> <td>510</td> <td>250</td> <td>370</td> <td>450</td> </tr> <tr> <td>3 + 3</td> <td>200</td> <td>140</td> <td>220</td> <td>310</td> </tr> </tbody> </table>	$t \leq$ mm	L	hi	ho	H	2 + 2	<b>850</b>	140	220	320	2,5 + 2,5	510	250	370	450	3 + 3	200	140	220	310
$t \leq$ mm	L	hi	ho	H																		
2 + 2	<b>850</b>	140	220	320																		
2,5 + 2,5	510	250	370	450																		
3 + 3	200	140	220	310																		

### 21. Zeichnerische Darstellung und Vermaßen von Schweißnähten

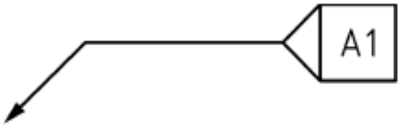
Symbolische Darstellung und Ausführung sind nach DIN EN ISO 2553 System A auszuführen. Bei Symbolangaben mit unvollständigen Abmessungen (Nahtdicke, Nahtlänge, Nahtabstand) gelten die **Richtwerte**.

### 22. Technische Darstellung von Schweißsymbolen mit festgelegtem Prüfverfahren

Symbol	Verwendung wie unten
<p>Beispiel aus DIN EN ISO 2553 System A</p>	<p>Das Schweißsymbol muss immer mit Angabe des Prüfverfahrens nach aktuell geltender Norm dargestellt werden.</p>
<p>Offene Gabel</p> 	<p>Angaben in der Gabel hier exemplarisch für Schweißprozess, Zusatzwerkstoff und Schweißposition</p>

## Technische Ausführungsvorschrift

---

<p>Geschlossene Gabel</p> 	<p>Eine geschlossene Gabel darf nur angewendet werden, um auf eine bestimmte Anweisung hinzuweisen, z. B. auf eine Schweißanweisung, auf den Bericht über die Qualifizierung eines Schweißverfahrens oder auf ein anderes Dokument, beispielsweise ein Prüfverfahren (TXT- Angabe)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



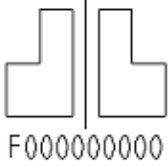
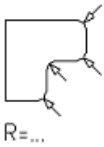
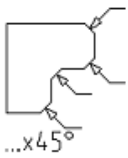
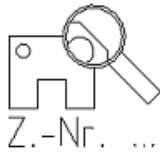
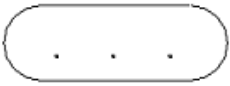
### 23. Mögliche Dichtigkeits-Prüfverfahren sind:

- Farbdurchdringungsprüfung DIN EN ISO 3452-1  
~~Ist hinter dem Schweißsymbol die Kennzeichnung „dicht“ vermerkt, ist nach dem oben genannten Verfahren die Dichtigkeit zu prüfen.~~
- Überdruckprüfung mit Lecksuchspray bzw. Druckdifferenzmessung  
DIN EN 1779
- Unterdruckprüfung mit der Vakuumsaugglocke und Lecksuchspray  
DIN EN 1779

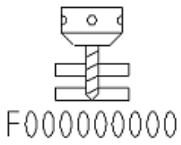
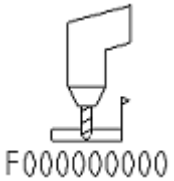
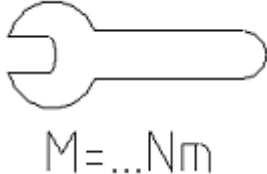
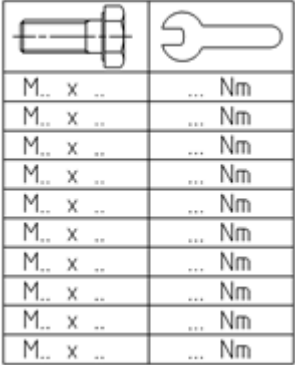


Ist hinter dem Schweißsymbol die Kennzeichnung „dicht“ vermerkt, ist nach einem der oben genannten Verfahren die Dichtigkeit zu prüfen.

Detaillierte Angaben (ergänzend zum Symbol auf der Zeichnung) zum Prüfverfahren sind im Objekttext zu definieren. Ein Prüfbericht ist zwingend erforderlich.


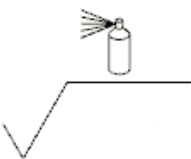
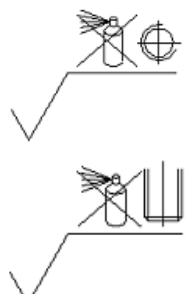

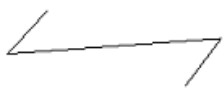
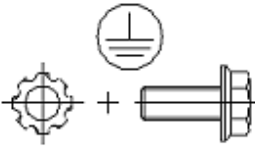
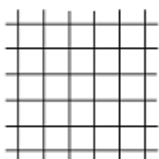
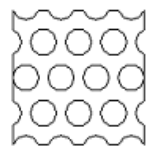
## Technische Ausführungsvorschrift

24. Text – Symbole auf Zeichnungen		
Nr.	Symbol	Verwendung
1		<p>Hinweistext / Beschreibung, welche im Objekttext auf der Stückliste unter „TXT n“ nachzulesen ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu dieser Stelle gibt es besondere Hinweise</li> <li>• Anbringung direkt an der betreffenden Stelle</li> </ul>
2		<p>Hinweistext(e) zur Zeichnung vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> <li>• Hinweis zu Objekttexten</li> <li>• Hinweis zu Montagehinweisen etc.</li> </ul>
3		<p>Spiegelbildliches Teil ist vorhanden (siehe Item- ID)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Originalteil = Symbol und Item-ID des gespiegelten Teils</li> <li>• Gespiegeltes Teil = Symbol und Item-ID des Originalteils</li> </ul>
4		<p>Sammelsymbol für alle nicht bemaßten Radien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
5		<p>Sammelsymbol für alle nicht bemaßten Fasen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
6		<p>Extra Detailzeichnung vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• siehe Z.- Nr. ...</li> </ul>
7		<p>Prüfmaß auf Zeichnung vorhanden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>


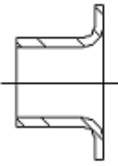
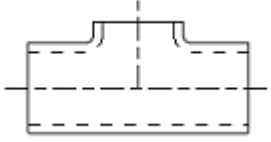
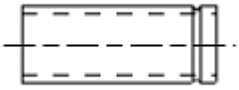

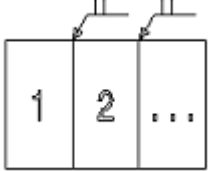
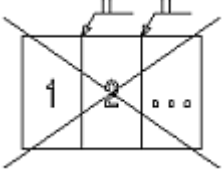
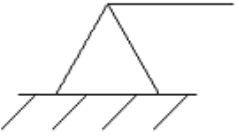
## Technische Ausführungsvorschrift

8		<p>Gebohrt und gerieben mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung oder an den betreffenden Bohrungen</li> <li>• F000000000 = Item-ID des anderen Bauteils</li> </ul>																				
9		<p>Bei Montage abgebohrt mit ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung oder an den betreffenden Bohrungen</li> <li>• F000000000 = Art.-Nr. des Bauteils mit dem abgebohrt werden muss</li> </ul>																				
10		<p>Schraubenanzugsmoment</p> <p>Drehmomentangaben an Schraubverbindungen sind mit +/- 6% einzuhalten.</p> <p>Die Auswahl des entsprechenden Drehmoment-werkzeugs muss derart erfolgen, dass, das geforderte Drehmoment zwischen 20% und 80% des Einstellbereichs des Werkzeugs liegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung oder an den betreffenden Schraubverbindungen</li> </ul>																				
11	 <table border="1" data-bbox="276 1256 571 1552"> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> <tr><td>M.. x ..</td><td>... Nm</td></tr> </table>	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	M.. x ..	... Nm	<p>Tabelle für mehrere Schraubenanzugsmomente</p> <p>Drehmomentangaben an Schraubverbindungen sind mit +/- 6% einzuhalten.</p> <p>Die Auswahl des entsprechenden Drehmoment-werkzeugs muss derart erfolgen, dass, das geforderte Drehmoment zwischen 20% und 80% des Einstellbereichs des Werkzeugs liegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
M.. x ..	... Nm																					
12		<p>Trennstelle für Transport</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an den Transport- Trennstellen mit zusätzlicher Maßangabe</li> </ul>																				
13		<p>Sichtseite darf nicht verkratzt sein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung direkt an der betreffenden Stelle oder über dem Schriftfeld und die betreffende Stelle ist mit einer zur Werkstückkontur parallelen Strich- Punktlinie markiert (— - —)</li> </ul>																				

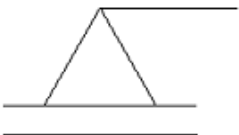


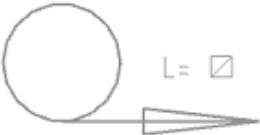

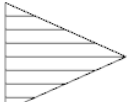
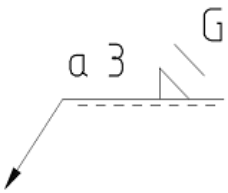


















## Technische Ausführungsvorschrift

14		<p>Fläche darf nicht lackiert / beschichtet sein</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung direkt an der betreffenden Stelle</li> </ul>
15		<p>Fläche muss lackiert / beschichtet werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung direkt an der betreffenden Stelle</li> </ul>
16		<p>Gewinde darf/dürfen nicht lackiert/beschichtet werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung, dann ist dies für alle Gewinde gültig</li> <li>• Anbringung direkt am betreffenden Gewinde, dann ist das nur an diesem Gewinde gültig</li> </ul>
17		<p>Förderrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an der betreffenden Stelle</li> </ul>
18		<p>Tragstabrichtung bei Gitterrosten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an der vereinfachten Darstellung von Gitterrosten</li> </ul>
19		<p>Erdung aller Metallteile in der Baugruppe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> <li>• die zur Erdung erforderlichen Bauteile sind in der Stückliste aufzuführen</li> </ul>
20		<p>Darstellung Netz / Sieb</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an den vereinfachten Darstellungen von Netzen und Sieben</li> <li>• Hinweise zur Maschenweite müssen im Objekttext eingetragen werden</li> </ul>
21		<p>Darstellung Lochblech</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an der vereinfachten Darstellung von Lochblech</li> <li>• Hinweise zu Durchmesser und Lochabständen müssen im Objekttext eingetragen werden</li> </ul>

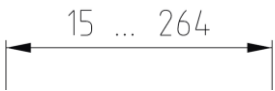
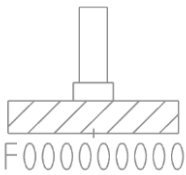
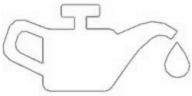
## Technische Ausführungsvorschrift

22		<p>Darstellung Tränenblech</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung an der vereinfachten Darstellung von Tränenblech</li> <li>• Hinweise zu Tränen Anordnung und Größe müssen im Objekttext eingetragen werden</li> </ul>
23		<p>Die Fertigung von Bördeln ist zu bevorzugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
24		<p>Die Fertigung von Aushalsung(en) ist zu bevorzugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
25		<p>An den Enden sind Victaulic- Anschlüsse zu fertigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> </ul>
26		<p>Span frei Bauteil muss absolut span frei sein.</p>
27		<p>Mehrteilige Fertigung des Bauteils zulässig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> <li>• eine mehrteilige Fertigung des Bauteils ist zulässig, wobei die Aufteilung von der Fertigung frei bestimmt werden darf</li> <li>• Ist eine feste Vorgabe der Trennstellen erwünscht, müssen die Trennstellen am Bauteil eingezeichnet und bemaßt werden.</li> </ul>
28		<p>Mehrteilige Fertigung des Bauteils <u>NICHT</u> zulässig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung über dem Schriftfeld der Zeichnung</li> <li>• eine mehrteilige Fertigung des Bauteils ist NICHT zulässig</li> </ul>
29		<p>Festlager an dieser Stelle montiert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anbringung direkt an der betreffenden Stelle</li> </ul>

## Technische Ausführungsvorschrift

30		<p>Loslager an dieser Stelle montiert</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbringung direkt an der betreffenden Stelle</li> </ul>																				
31		<p>Nicht zulässig</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Symbol wird über ein Schweißzeichen platziert bedeutet: „Schweißen hier nicht zulässig.“</li> </ul> <p>Beispiel</p> 																				
32		<p>Die gestreckte Länge des Blechs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Symbol wird über dem Zeichnungskopf platziert</li> <li>Anzeige der gestreckten Länge</li> </ul>																				
33		<p>Quetschfreischnitt Quetschfreischnitt im Bereich der Biegekante nötig</p>																				
34		<p>Steg- Wellenrichtung bei Verpackungsmaterialien (Wellpappe, Hohlkammerplatten, ....)</p>																				
35		<p>Schweißsymbol mit Angabe zur Nachbearbeitung</p> <table border="1" data-bbox="601 1413 1370 1906"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ergänzungs- und Zusatzbilder</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Nahtoberfläche: hohl (konkav)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nahtoberfläche: flach (eben)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nahtoberfläche: gewölbt (konvex)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nahtoberfläche: Kerb frei</td> </tr> <tr> <td></td> <td>verbleibende Beilage benutzt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Unterlage benutzt</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Auswahl für Nachbearbeitung der Schweißnaht<sup>1)</sup></b></p> <table border="1" data-bbox="601 1962 1370 2009"> <thead> <tr> <th>Buchstabe</th> <th>Verfahren (englisch)</th> <th>Verfahren (deutsch)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Ergänzungs- und Zusatzbilder			Nahtoberfläche: hohl (konkav)		Nahtoberfläche: flach (eben)		Nahtoberfläche: gewölbt (konvex)		Nahtoberfläche: Kerb frei		verbleibende Beilage benutzt		Unterlage benutzt	Buchstabe	Verfahren (englisch)	Verfahren (deutsch)			
Ergänzungs- und Zusatzbilder																						
	Nahtoberfläche: hohl (konkav)																					
	Nahtoberfläche: flach (eben)																					
	Nahtoberfläche: gewölbt (konvex)																					
	Nahtoberfläche: Kerb frei																					
	verbleibende Beilage benutzt																					
	Unterlage benutzt																					
Buchstabe	Verfahren (englisch)	Verfahren (deutsch)																				

## Technische Ausführungsvorschrift

		<table border="1"> <tbody> <tr> <td>C</td> <td><i>finish by chipping</i></td> <td><i>durch spanende Bearbeitung</i></td> </tr> <tr> <td>G</td> <td><i>finish by grinding</i></td> <td><i>durch Schleifen</i></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td><i>finish by hammering</i></td> <td><i>durch Hämmern</i></td> </tr> <tr> <td>M</td> <td><i>finish by machining</i></td> <td><i>durch maschinelle (spanende) Bearbeitung</i></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td><i>finish by rolling</i></td> <td><i>durch Walzen</i></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td><i>finish by peening</i></td> <td><i>durch Kugelstrahlen / Strahlhämmern</i></td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>1)</sup> Buchstaben für die Nachbearbeitung werden bisher nur in Normen englischsprachiger Länder wie z.B. ANSI/AWS A2.4 verwendet und werden bisher nicht in der DIN, EN oder ISO erwähnt.</p>	C	<i>finish by chipping</i>	<i>durch spanende Bearbeitung</i>	G	<i>finish by grinding</i>	<i>durch Schleifen</i>	H	<i>finish by hammering</i>	<i>durch Hämmern</i>	M	<i>finish by machining</i>	<i>durch maschinelle (spanende) Bearbeitung</i>	R	<i>finish by rolling</i>	<i>durch Walzen</i>	P	<i>finish by peening</i>	<i>durch Kugelstrahlen / Strahlhämmern</i>
C	<i>finish by chipping</i>	<i>durch spanende Bearbeitung</i>																		
G	<i>finish by grinding</i>	<i>durch Schleifen</i>																		
H	<i>finish by hammering</i>	<i>durch Hämmern</i>																		
M	<i>finish by machining</i>	<i>durch maschinelle (spanende) Bearbeitung</i>																		
R	<i>finish by rolling</i>	<i>durch Walzen</i>																		
P	<i>finish by peening</i>	<i>durch Kugelstrahlen / Strahlhämmern</i>																		
36		Mindestmaß $\square$ bis $\square$ Maximalmaß ( ... )																		
37		Schweißbolzenkennzeichnung <ul style="list-style-type: none"> <li>Anbringung über dem Schriftfeld der Einzelteil-Zeichnung. Unter diesem Symbol ist die F000000000 = Item-ID der übergeordneten Zeichnung, in der die Schweißbolzen positioniert sind anzugeben. Dadurch ist die Fertigung in der Lage die Schweißbolzenmarkierung falls erforderlich auf dem Einzelteil zu setzen.</li> </ul>																		
38		Gefettet / geölt mit Schmierstoff siehe Objekttext																		



## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 25. Zeichnungserstellung

Die Zeichnungserstellung ist Projekt-, bzw. Abwicklungsneutral durchzuführen.

Bei der Zeichnungserstellung ist darauf zu achten, dass keine logistischen Informationen wie: (Bestellung, zu Händen von ..., Liefertermin, usw.) auf der Zeichnung, Stückliste sowie Materialbeschreibenden Texte an physischen Materialien angegeben werden.

### 26. Zeichnungsformat

Grundsätzlich sind Zeichnungsformate nach DIN EN ISO 216 zu verwenden. Werden anderslautende Forderungen gestellt, wird einzelvertraglich darauf hingewiesen.

### 27. Datenaustausch

CAD- Daten sind wie folgt zu liefern:

- 2D in DGN/DWG- Format für MicroStation Layout
- 3D in DGN/DWG- Format für MicroStation Layout
- 3D in Step- Format für NX Konstruktion
- 3D in DXF- Format für NX Konstruktion
- 3D in Parasolid- Format für NX Konstruktion
  
- Elektro-Daten kompatibel für EPLAN P8 Version 2.9

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 28. Standard – Montage Hilfsstoffe Montage von Naben auf Wellen

#### Hilfsstoff „Gleitmo 800“- Fa. FUCHS LUBRICANTS GERMANY GMBH

- Gleitmo 800 ist eine weiße Hochleistungsschmierpaste, die bei einem Gebrauchstemperaturbereich zwischen -25/+100°C eingesetzt werden muss.
- Gleitmo 800 ist silikonfrei.
- Gleitmo 800 erleichtert die Montage und die spätere Demontage von Wellen-Nabenverbindungen.

#### **Standard**

Für die Montage von Naben (ausgenommen Spannsätze, Schrumpfscheiben) auf Wellen ist der Hilfsstoff „Gleitmo 800“ zu verwenden.

#### **Abweichung zum Standard**

Ist ein Sonder- Hilfsstoff notwendig, ist dies auf der Zeichnung gekennzeichnet und im Objekttext definiert.

Ist kein Hilfsstoff zu verwenden, ist dies auf der Zeichnung gekennzeichnet und im Objekttext vermerkt.

#### **Anwendung:**

„Gleitmo 800“ ist auf saubere, möglichst entfettete Gleitflächen mit einem Pinsel oder nicht fasernden Lappen dünn aufzutragen.

## Technische Ausführungsvorschrift

### 29. Oberflächenbehandlung Verfahren mit Lackierung

Wird eine Oberflächenbehandlung gefordert, ist diese gemäß nachfolgenden Vorgaben auszuführen.

Vorbehandlung: Stahl schwarz	Handentfetten:	abwaschen mit Lösemittel z.B. TURCO-Prepaint
	VBH-Anlage:	entfetten und phosphatieren
Stahl verzinkt / FAL	Handentfetten:	abwaschen mit Aceton

#### Farbtöne nach RAL Farbtabelle

Die geforderte Lackqualität kann bei Fa. Brillux GmbH & Co. KG Industrielack bezogen werden.

Brillux GmbH & Co. KG Industrielack  
Otto-Hahn-Straße 14  
59423 Unna  
Tel. +49 2303 8805-0  
Fax +49 2303 8805-119  
info@brillux-industrielack.de  
www.brillux-industrielack.de

**Alternative Lacke und Lacklieferanten dürfen nur bei Übereinstimmung der physikalischen und optischen Eigenschaften der Lacke der Fa. Brillux GmbH & Co. KG Industrielack eingesetzt werden.**

**Betroffene Stücklistenpositionen müssen gekennzeichnet und Lackieranforderungen angegeben werden.**

**Im Anhang 1-2 dieser Technischen Ausführungsvorschrift befinden sich die relevanten Merkblätter der Fa. Brillux GmbH & Co. KG.**

#### Onejoon Standard:

Beschichtungsaufbau	Farbton	Glanzgrad	Schichtdicke	Härter/ Mischungsverhältnis
<b>1K-Haftgrundierung 5408</b> universell einsetzbarer Haftgrund, insbesondere auf Coil-Coating Untergründen	beige	matt	≥40 µm	-
<b>2K-PUR-AC-Lack 5747</b> Zweikomponentiger Polyurethan-Strukturlack mit ausgezeichneter Glanz- und Farbtonbeständigkeit für den Innen- und Außeneinsatz,	RAL - Farbtöne nach Wahl!	seidenglänzend 60-70 GU/60° (nach DIN EN ISO 2813)	40-80 µm	5770.-.0010 5 : 1 Gew.-%

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### **30. Oberflächenbehandlung Verfahren ohne Lackierung**

#### **Sandstrahlen**

Zunder, Rost und Beschichtungen sind so weit entfernt, dass Reste lediglich als leichte Schattierungen in Folge Tönung von Poren sichtbar bleiben. Das eingesetzte Strahlgut muss restlos entfernt werden.

#### **Beizen, Verzinken, Pulverbeschichten**

##### **Generell gilt:**

Galvanische Verzinkung wird nach DIN EN ISO 2081 durchgeführt!

Die Teile werden entfettet, gebeizt, elektrolytisch entfettet, dekapiert, elektrolytisch im schwach-sauren Verfahren verzinkt und abschließend mit einer Blauchromatierung (Chrom 3-wertig) versehen. Als Orientierung werden von uns 8µm Schichtstärke der Verzinkung angestrebt.

**Unbehandelte oder unlackierte Bauteile müssen zum Schutz vor Korrosion immer mit VCI- Folie verpackt werden!**

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 31. Verarbeitungsvorschrift für gekantete und gelochte Platten

#### **Feueraluminiertes Stahlblech:**

- Platten dürfen auf der Sichtseite nicht verkratzt sein und keine Weißrost-Stellen aufweisen. Markierung Sichtseite siehe Text – Symbole auf Zeichnungen Nr.13
- Schweißstellen (wenn vorhanden) mit Sonderqualität Aluminiumbronze Sorte 283 der Fa. Brillux lackieren.

#### **Sendzimierverzinktes Stahlblech:**

- Platten dürfen auf der Sichtseite nicht verkratzt sein und keine Weißrost-Stellen aufweisen. Markierung Sichtseite siehe Kapitel 24. Text – Symbole auf Zeichnungen Nr.13
- Schweißstellen (wenn vorhanden) mit Brillux Zinkstaubfarbe 128 lackieren.

#### **Edelstahlblech:**

- Platten dürfen auf der Sichtseite nicht verkratzt sein. Markierung Sichtseite siehe Kapitel 24. Text – Symbole auf Zeichnungen Nr.13
- Schweißstellen (wenn vorhanden) mit Beizpaste behandeln.

#### **Ausführungsart und Oberflächenbeschaffenheit nach DIN EN 10088-2**

Bei nichtrostenden Blechen in 1.4307, 1.4541, 1.4404, 1.4571 wird folgende Oberflächen Qualität festgelegt.

- |             |                                                                       |                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| bei 1D gilt | >= 3,0 mm Blech warmgewalzt wärmebehandelt, gebeizt Zunderfrei        | (gebeizt = matt) |
| bei 2B gilt | < 2,5 mm Blech kaltgewalzt, wärmebehandelt, gebeizt, kalt nachgewalzt | (gebeizt = matt) |

## Technische Ausführungsvorschrift

### 32. Fertigungsvorschriften FAL und Edelstahl - Blechverarbeitung

1. Bauteile sind kratzerfrei herzustellen. Das Profil darf auf der Sichtseite nicht verkratzt sein. (An Sichtseite angrenzende Kantradien und Schnittkanten gehören ebenfalls zur Sichtseite.)  
Markierung Sichtseite siehe Kapitel 24. Text – Symbole auf Zeichnungen Nr.13  
Folgende Toleranzen sind einzuhalten:  
Alle Kanten sind mit  $90^\circ \pm 30'$  auszuführen.  
Der zulässige Torsionswinkel beträgt  $1^\circ$  auf die Gesamtlänge.
2. Blechteile und Versteifungen sind so auszuführen, dass beim Zusammenbau keine Spalten entstehen.
3. Überhöhungen an Schweißnähten oder andere Unebenheiten, wie z.B. durchgefallene Wurzeln oder Schweißspritzer sind generell zu entfernen.  
Schweißnähte müssen eben, ohne Poren, Kerben und Flankenfehler ausgeführt werden.  
Verzug ist zu vermeiden.  
Es dürfen beim späteren Reinigen mit einem Wollappen keine Fusseln hängen bleiben.  
Verletzungsgefahr muss ausgeschlossen sein.
4. Flächiges Schleifen (z.B. in der Schweißnahtumgebung) ist zu unterlassen. Korrosionsgefahr wegen Beschädigung der Alu-Beschichtung bzw. der Edelstahl Oberfläche!
5. Lacke, Dichtkitt und ähnliche lackunverträgliche Materialien dürfen **keinesfalls** eingesetzt werden.
6. Die Bauteile sind nach der Fertigung „besenrein“ zu säubern.  
Es darf nur trocken, ohne Zusatz von Reinigungsmittel, gereinigt werden.
7. Die Bauteile müssen trocken verarbeitet und gelagert werden.  
Zum Transport an die Lieferadresse ist die Verpackung so zu wählen, dass Verschmutzung und Feuchtigkeit nicht in die Bauteile gelangen können.

#### Bei FAL Blech

8. Schweißungen sind so auszuführen, dass die FAL-Beschichtung im Nahtbereich und auf der Blechrückseite nicht anbrennt.

#### Bei Edelstahl Blech

9. Anlassfarben sind vollständig zu entfernen.

## Technische Ausführungsvorschrift

---

### 33. Fertigungsvorschriften Kunststoffverarbeitung

#### Kunststoffteile

(z.B. Zahnräder usw.)

1. Bauteile sind kratzerfrei herzustellen.
2. Alle Schnittkanten sind zu entgraten.  
Überhöhungen an Schweißnähten oder andere Unebenheiten, wie z.B. durchgefallene Wurzeln oder Schweißspritzer sind generell zu entfernen.  
Schweißnähte müssen eben, ohne Poren, Kerben und Flankenfehler ausgeführt werden.  
Verzug ist weit möglichst zu vermeiden.  
Es dürfen beim späteren Reinigen mit einem Wollappen keine Fusseln hängen bleiben.  
Verletzungsgefahr muss ausgeschlossen sein.
3. Die Bauteile sind nach der Fertigung „besenrein“ zu säubern.  
Es darf nur trocken, ohne Zusatz von Reinigungsmittel, gereinigt werden.
4. Die Bauteile müssen trocken verarbeitet und gelagert werden.  
Zum Transport an die Lieferadresse ist die Verpackung so zu wählen, dass das Bauteil nicht beschädigt wird, Verschmutzung und Feuchtigkeit nicht in die Bauteile gelangen können.

## Technische Ausführungsvorschrift

### 34. Anhang 1 Technisches Merkblatt 1K-Haftgrundierung 5408

#### Technisches Merkblatt

## 1K-Haftgrundierung 5408

Universell einsetzbarer Haftgrund, insbesondere auf Coil-Coating-Untergründen



#### Anwendungsbereich

Als Haftgrund für schwierige Untergründe werden in Verbindung mit geeigneten Decklacksystemen (siehe Beschichtungsvorschlag) höchst witterungsbeständige Beschichtungen erzielt. Bestens geeignet für Garagentore, Laden- und Messebau sowie Verkaufsautomaten. Weiterhin geeignet für Container sowie Türen und Zargen.

#### Eigenschaften

- exzellente Haftung auch auf schwierigen Untergründen und vielen Kunststoffen
- sehr schnelle Trocknung
- schleifbar- und überlackierbar nach ca. 15 Min. (schichtdickenabhängig)
- bevorzugt als Haftgrund für Coil-Coating-beschichtete Sandwichelemente
- nicht für schweren Korrosionsschutz geeignet

#### Werkstoffbeschreibung

<b>Basis</b>	Acrylatharz
<b>Farbtöne</b>	Beige, rotbraun, lichtgrau, weiß, schwarz Der Farbton „beige“ ist kurzfristig über den Schnell-Lieferservice erhältlich.
<b>Glanzgrad</b>	Matt
<b>Dichte</b>	1,10–1,31 g/cm <sup>3</sup> <sup>1)</sup> (nach DIN EN ISO 2811)
<b>Theoretische Ergiebigkeit</b>	249–314 m <sup>2</sup> /kg <sup>1)</sup> (bei 1 µm Trockenschicht)
<b>Festkörperanteil</b>	47–60 Gew.-% <sup>1)</sup>
<b>Lieferkonsistenz bei 20 °C</b>	90–120 sek./DIN 4 mm <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> farhtonabhängig





## Technische Ausführungsvorschrift

### Werkstoffbeschreibung

<b>Standfestigkeit</b>	150–200 µm (Nassfilm)
<b>Flammpunkt</b>	> 23 °C
<b>Kennzeichnung</b>	Siehe aktuelles Sicherheitsdatenblatt.

### Beschichtungsvorschlag

Untergründe <sup>2)</sup>	Grundbeschichtung	Zwischenbeschichtung <sup>4)</sup>	Schlussbeschichtung
verzinkter Stahl <sup>3)</sup>	1K-Haftgrundierung 5408 30–40 µm	2K-EP-Haftgrund 5706 <sup>5)</sup> 40–80 µm	Kunstharzlack 5460, 5461, 5462 40–60 µm
Aluminium Buntmetalle <sup>3)</sup> Viele Kunststoffe <sup>3)</sup>	1K-Haftgrundierung 5408 30–40 µm	entfällt	
Coil-Beschichtung	1K-Haftgrundierung 5408 15–20 µm		1K-Lack 5450 40–60 µm

<sup>2)</sup> Generell muss der Untergrund frei von Fetten, Ölen, Trenn- und Ziehmitteln sowie von Schmutz, Korrosionsprodukten u. a. Verunreinigungen sein.

<sup>3)</sup> Haftung im Einzelfall durch Vorversuche prüfen.

<sup>4)</sup> Bei Schlussbeschichtungen in intensiven Farblönen ist eine zusätzliche Zwischenbeschichtung im Farbton RAL 9010 (ca. 40 µm) mit 5461.-9010 erforderlich (siehe Technisches Merkblatt 5460, 5461, 5462).

<sup>5)</sup> Zur Vermeidung von Zinkseifen-Bildung ist vor der Schlussbeschichtung mit Kunstharz-Systemen bei Einsatz von verzinkten Untergründen eine geeignete Zwischenbeschichtung als Sperrgrund aufzutragen (2K-EP-Haftgrund 5706).

### Verarbeitung

Material vor der Verarbeitung homogen aufrühren.

<b>Verträglichkeit</b>	Nur kombinierbar mit den in diesem Technischen Merkblatt dafür vorgesehenen Verdünnungen und Decklacken.
<b>Verarbeitungstemperatur</b>	≥ 10 °C
<b>Verdünnung</b>	Universal-Verdünnung 5117. Unter Rühren homogen verteilen
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	< 75 % r. F.

### Auftragsverfahren

<b>Auftragsverfahren</b>	Luftspritzen, Air-Mix-Spritzen, Airless-Spritzen, E-Statik-Spritzen (bei entsprechender LeitwertEinstellung).
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Trocknung

<b>Lufttrocknung (bei +20 °C, 65 % r. F.)</b>	Staubtrocken nach 10–15 Minuten, klebfrei und überarbeitbar nach 15–20 Minuten, durchgetrocknet nach ca. 1 Stunde. Bei tieferen Temperaturen und oder höherer Luftfeuchtigkeit längere Trockenzeiten berücksichtigen!
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Technische Ausführungsvorschrift

### Spritzdaten

Verfahren	Düsenbohrung	Druck	Verarbeitungskonsistenz <sup>4)</sup>
Luftspritzen	1,2–1,5 mm	3–5 bar (Luft)	20–30 sek.
Airless-Spritzen	0,28–0,38 mm	100–150 bar (Material)	40–50 sek.
Air-Mix-Spritzen	0,28–0,38 mm	100–150 bar (Material) 1–1,5 bar (Luft)	40–50 sek.

<sup>4)</sup> gemessen im DIN 4 mm Auslaufbecher

### Gebindegrößen

30 kg

### Lagerfähigkeit

24 Monate nach Wareneingang.  
In verschlossenem Behälter, trocken und bei Raumtemperatur (maximal 25 °C) lagern. Vor Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Gebinde stets verschlossen halten. Inhalt vor An-/Austrocknung schützen. Getrocknete Lackrückstände und angetrocknete Haut sind im Lack unlöslich und nur durch Sieben zu entfernen.

**Mindesthaltbarkeit** Siehe Etikett.

### Anmerkung

Dieses Technische Merkblatt basiert auf intensiver Entwicklungsarbeit und langjähriger praktischer Erfahrung. Der Inhalt bekundet kein vertragliches Rechtsverhältnis. Der Verarbeiter/Käufer wird nicht davon entbunden, unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehene Anwendung in eigener Verantwortung zu prüfen. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Mit Erscheinen einer Neuauflage dieses Technischen Merkblattes mit neuem Stand verlieren die bisherigen Angaben ihre Gültigkeit. Bei Bedarf erhalten Sie die aktuelle Version bei Ihrem Brillux Ansprechpartner oder unter [www.brillux-industrielack.de](http://www.brillux-industrielack.de), Version 12.

Brillux GmbH & Co. KG Industrielack  
Otto-Hahn-Straße 14  
59423 Unna  
Tel. +49 2303 8805-0  
Fax +49 2303 8805-119  
[info@brillux-industrielack.de](mailto:info@brillux-industrielack.de)  
[www.brillux-industrielack.de](http://www.brillux-industrielack.de)



## Technische Ausführungsvorschrift

### 35. Anhang 2 Technisches Merkblatt 2K-PUR-AC-Lack 5746 - 5747

#### Technisches Merkblatt

## 2K-PUR-AC-Lack 5746 glänzend 5747 seidenglänzend

Zweikomponentiger Polyurethan-Strukturack mit ausgezeichneter Glanz- und Farbtonbeständigkeit für den Innen- und Außeneinsatz in zwei Glanzgraden



#### Anwendungsbereich

Als dekorative, hoch witterungsbeständige Qualität bestens geeignet für Apparate, Automobilzubehör, Bauelement/Bauprofile (Stahl und Aluminium), Bau- und Landmaschinen, Beschläge, Möbel (innen), Garagentore, Gartenmöbel und -geräte, Haushaltsgeräte, medizintechnische Ausstattungen, Laden- und Messebau, Lampen/Leuchten, Maschinen, Motoren, Antriebe, Nutzfahrzeuge, Schaltschränke, Tor- und Zaunanlagen, Türen, Zargen sowie Verkaufsautomaten.

#### Eigenschaften

- hervorragende Witterungsbeständigkeit
- gute Haftungseigenschaften auf vielen Untergründen
- hohe mechanische Widerstandsfähigkeit
- gute Chemikalien- und Lösemittelbeständigkeit
- Dauertemperaturbeständigkeit bis 100 °C <sup>1)</sup>
- schnelle Trocknung
- hohe Standfestigkeit
- Effektbilder von feiner bis grober Strukturausprägung erzielbar
- nach vollständiger Aushärtung (Vernetzung) ist der Lackfilm physiologisch unbedenklich

<sup>1)</sup> im Aufbau gemäß Beschichtungsvorschlag

#### Werkstoffbeschreibung

<b>Basis</b>	Kombination aus Hydroxyacrylat und aliphatischem Polyisocyanat
<b>Farbtöne</b>	Alle gängigen Farbsysteme. Kleinmengen bis 100 kg in allen RAL-Classic-Uni-Farbtönen kurzfristig über den Schnell-Lieferservice erhältlich.
<b>Glanzgrad</b>	5746 glänzend 5747 seidenglänzend

## Technische Ausführungsvorschrift

### Werkstoffbeschreibung

<b>Dichte</b>	1,0–1,5 g/cm <sup>3</sup> <sup>2)</sup> (nach DIN EN ISO 2811)
<b>Theoretische Ergiebigkeit</b>	360 m <sup>2</sup> /kg <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> (bei 1 µm Trockenschicht)
<b>Festkörperanteil</b>	58–68 Gew.-% <sup>2)</sup>
<b>Lieferkonsistenz bei 20 °C</b>	Thixotrop
<b>Schnellwitterung QUV-B/SE</b>	nach 1.000h Restglanz ≥ 50 % vom Ausgangsglanz (nach DIN EN ISO 16474-3)
<b>Schnellwitterung Xenon</b>	nach 1.000 h Restglanz ≥ 50 % vom Ausgangsglanz (nach DIN EN ISO 16474-2)
<b>Flammpunkt</b>	> 23 °C
<b>Kennzeichnung</b>	Siehe aktuelles Sicherheitsdatenblatt.

<sup>2)</sup> Farbtonabhängig

<sup>3)</sup> In Mischung

### Beschichtungsvorschlag

Untergründe <sup>4)</sup>	Grundbeschichtung	Zwischenbeschichtung	Schlussbeschichtung
<b>Stahl</b> vorzugsweise gestrahlt (Reinheitsgrad min. SA 2 ½ nach DIN EN ISO 12944, Teil 4), eisen- oder zinkphosphatiert.	2K-PUR-AC-Grundierung 5705 40–60 µm	Falls erforderlich (Schichtstärkenvorgabe) kann mit der entsprechenden Grundierung eine zweite Schicht aufgebracht werden.	2K-PUR-AC-Lack 5746, 5747 40–80 µm
<b>Guss</b>	2K-PUR-High-Solid-Grund 5703 40–80 µm	Bei Schlussbeschichtungen in intensiven Farbtönen (siehe Verarbeitung) ist eine Zwischenbeschichtung im Farbton RAL 9010 (ca. 40 µm) mit 5742.-.9010 erforderlich.	
<b>verzinkter Stahl</b>			
<b>Aluminium</b>	2K-EP-Haftgrund 5706 40–80 µm		
<b>Buntmetalle u. a.</b>			

<sup>4)</sup> Generell muss der Untergrund frei von Fetten, Ölen, Trenn- und Ziehmitteln sowie von Schmutz, Korrosionsprodukten u. a. Verunreinigungen sein.

### Härter

<b>PUR-Härter</b>	5770.-.0010   5770.-.0011(standard härtend) 5770.-.0020 (langsam härtend) 5770.-.0030 (schnell härtend)
<b>Basis</b>	Aliphatisches Polyisocyanat
<b>Lagerfähigkeit</b>	6 Monate nach Wareneingang. In verschlossenem Behälter, trocken und bei Raumtemperatur (maxi- mal 25 °C) lagern. Vor Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

## Technische Ausführungsvorschrift

<b>Mindesthaltbarkeit</b>	Siehe Etikett
<b>Mischungsverhältnis</b>	5 : 1 Gew.-% (4 : 1 Vol.-%)
<b>Anmischen</b>	Als 2K-System werden Stammlack und Härter getrennt geliefert und erst kurz vor der Verarbeitung im angegebenen Mischungsverhältnis homogen vermischt.

### Verarbeitung

	Material vor der Verarbeitung homogen aufrühren.
<b>Verdünnung</b>	PUR-Verdünnung 5102 (mittelflüchtig). PUR-Verdünnung 5101 (langsamflüchtig) Unter Rühren homogen verteilen.
<b>Topfzeit</b>	4–6 h (bei 20 °C)
<b>Verarbeitungstemperatur</b>	> 10 °C (Objekttemperatur 3 °C über dem Taupunkt)
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	< 80 % r. F.
<b>Auftragsverfahren</b>	Luftspritzen
<b>Verträglichkeit</b>	Nur kombinierbar mit den in diesem Technischen Merkblatt dafür vorgesehenen Härtern, Verdünnungen und Grundierungen.
<b>Ausführung in Intensivfarbtönen</b>	Brillante Intensivfarbtöne, insbesondere in den Bereichen gelb, orange, rot, magenta und gelbgrün (betroffene RAL Classic Uni-Farbtöne siehe unten) besitzen ein geringeres Deckvermögen. Wir empfehlen bei diesen Farbtönen eine Zwischenbeschichtung im Farbton RAL 9010 (ca. 40 µm) mit 5742.-.9010.

#### Betroffene RAL-Classic-Farbtöne:

RAL 1003	RAL 2001	RAL 3011
RAL 1004	RAL 2002	RAL 3013
RAL 1006	RAL 2003	RAL 3016
RAL 1007	RAL 2004	RAL 3018
RAL 1012	RAL 2008	RAL 3020
RAL 1016	RAL 2009	RAL 3027
RAL 1017	RAL 2010	RAL 3031
RAL 1018	RAL 2011	RAL 4002
RAL 1021	RAL 3000	RAL 4004
RAL 1023	RAL 3001	RAL 4007
RAL 1028	RAL 3002	RAL 4010
RAL 1032	RAL 3003	RAL 6018
RAL 1033	RAL 3004	RAL 6026
RAL 1037	RAL 3005	RAL 8023
RAL 2000	RAL 3007	



## Technische Ausführungsvorschrift

### Trocknung

**Lufttrocknung**  
(bei + 20 °C, 65 % r. F.)

Staubtrocken nach ca. 30 Minuten, klebfrei und überarbeitbar nach ca. 2 Stunden, durchgetrocknet nach 16–24 Stunden. Ausgehärtet nach 7 Tagen.

**Ofentrocknung**

Ca. 30 min. Ablüfzeit einhalten. Anschließend den Lack ca. 30 min. bei einer Objekttemperatur von ca. 60 °C forciert trocknen.

Die Trocknung bzw. Vernetzung des aufgetragenen Lackfilms ist erst ab + 5 °C aufwärts möglich. Mit steigender Temperatur verkürzt sich die Trockenzeit.

### Spritzdaten

Verfahren	Düsenbohrung	Druck	Verarbeitungskonsistenz
Luftspritzen <i>feine Strukturausprägung</i>	1,3–1,5 mm	4–5 bar	Unverdünnt Abstand: ca. 25 cm
Luftspritzen <i>grobe Strukturausprägung</i>	1,5–2,5 mm	2–3 bar	Unverdünnt Abstand: bis ca. 50 cm

### Gebindegrößen

25 kg.  
Im Schnell-Lieferservice: 10 kg, 2,5 kg.  
Weitere Gebinde auf Anfrage.

### Lagerfähigkeit

24 Monate nach Wareneingang  
In verschlossenem Behälter, trocken und bei Raumtemperatur (maximal 25 °C) lagern. Vor Wärmequellen und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Gebinde stets verschlossen halten. Inhalt vor An-/Austrocknung schützen. Getrocknete Lackrückstände und angetrocknete Haut sind im Lack unlöslich und nur durch Sieben zu entfernen.

**Mindesthaltbarkeit**

Siehe Etikett

### Anmerkung

Dieses Technische Merkblatt basiert auf intensiver Entwicklungsarbeit und langjähriger praktischer Erfahrung. Der Inhalt bekundet kein vertragliches Rechtsverhältnis. Der Verarbeiter/Käufer wird nicht davon entbunden, unsere Produkte auf ihre Eignung für die vorgesehene Anwendung in eigener Verantwortung zu prüfen. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Mit Erscheinen einer Neuauflage dieses Technischen Merkblattes mit neuem Stand verlieren die bisherigen Angaben ihre Gültigkeit. Bei Bedarf erhalten Sie die aktuelle Version bei Ihrem Brillux Ansprechpartner oder unter [www.brillux-industrielack.de](http://www.brillux-industrielack.de), Version 16.

Brillux GmbH & Co. KG Industrielack  
Otto-Hahn-Straße 14  
59423 Unna  
Tel. +49 2303 8805-0  
Fax +49 2303 8805-119  
[info@brillux-industrielack.de](mailto:info@brillux-industrielack.de)  
[www.brillux-industrielack.de](http://www.brillux-industrielack.de)

