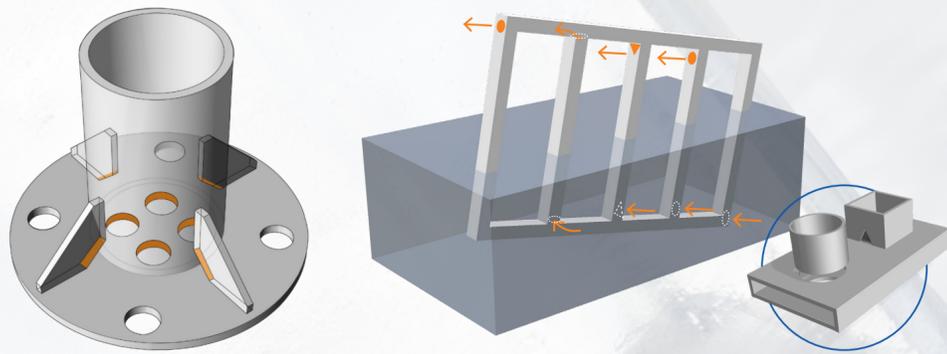


Checkliste gut und sicher verzinken



CHECK 1

Öffnungen für Entlüftung, Zu- und Ablauf



Querschnittsform und -maße in mm			Empfohlene Anzahl und Position von Löchern oder Freischnitten zur Be- und Entlüftung und zum Abfließen an den Enden von Hohlprofilen											
rund	rechteckig	quadratisch	1 Loch	1 Loch	2 Löcher	2 Löcher	2 Eckaus-schnitte	4 Löcher	4 Löcher	4 Eckaus-schnitte	4 Löcher von 15 mm + 1 mittiges Loch	4 Löcher von 15 mm + 1 mittiges Loch	4 Freischnitte von 25 mm ² + 1 mittiges Loch	
			Ø Löcher in mm	Ø Löcher in mm	Ø Löcher in mm	Ø Löcher in mm	Größe Freischnitt in mm ²	Ø Löcher in mm	Ø Löcher in mm	Größe Freischnitt in mm ²	Ø mittiges Loch in mm	Ø mittiges Loch in mm	Ø mittiges Loch in mm	
15	—	15	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	30 x 15	20	10	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30	40 x 20	30	12	12	10	10	—	—	—	—	—	—	—	
40	50 x 30	40	14	14	12	12	10	—	—	—	—	—	—	
50	60 x 40	50	16	16	12	12	13	10	10	—	—	—	—	
60	80 x 40	60	20	20	12	12	15	10	10	12	—	—	—	
80	100 x 60	80	25	20	16	16	20	12	12	15	—	—	—	
100	120 x 80	100	30	25	20	20	25	14	15	20	—	—	—	
120	160 x 80	120	35	30	25	25	30	20	20	25	—	—	—	
160	200 x 120	160	45	40	35	30	40	25	20	30	35	—	—	
200	260 x 140	200	60	50	40	35	50	30	25	35	50	40	—	
300	350 x 250	300	—	—	60	55	75	45	40	55	80	70	75	
400	450 x 250	400	—	—	80	75	100	60	50	75	110	100	110	
500	600 x 300	500	—	—	100	90	125	75	65	90	140	125	135	
600	700 x 400	600	—	—	120	110	150	85	75	110	170	150	165	

¹ Die orange farbigen Flächen zeigen die Löcher und Freischnitte am gegenüberliegenden Ende des Hohlprofils.
² Die Größe des Freischnitts bezieht sich auf die Länge der benachbarten Seite (nicht auf die diagonale Länge).

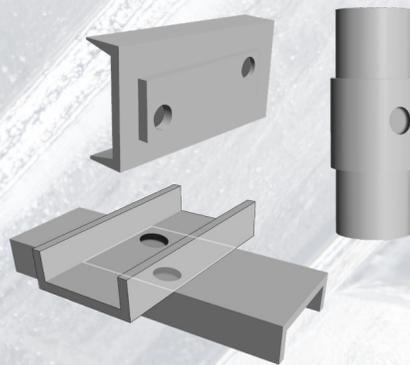
CHECK 2

Geschweißte Verbindungen



CHECK 3

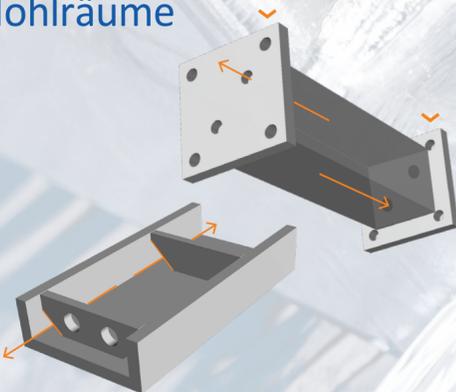
Überlappende Flächen



Überlappungsfläche	Empfohlene Maßnahmen
bis 100 cm ²	Umlaufend dicht Schweißen. Der Werkstoff für das Schweißen sollte trocken sein und überlappende Teile sollten glatt und ohne Zwischenräume montiert sein.
100 bis 1.000 cm ²	In diagonal gegenüberliegenden Positionen entweder: 2 x ≥ 12 mm Löcher in den Eckbereichen oder 2 x ≥ 25 mm Schweißunterbrechungen in den Eckbereichen.
1.000 bis 2.500 cm ²	4 x ≥ 12 mm Entlastungsbohrung in den Eckbereichen oder 4 x ≥ 25 mm Schweißnahtunterbrechung in den Eckbereichen.
≥ 2.500 cm ²	In diagonal gegenüberliegenden Positionen entweder: ≥ 12 mm Löcher in den Eckbereichen und umlaufend mindestens alle 300 mm beginnend in den Eckbereichen oder ≥ 25 mm Schweißnahtunterbrechungen in den Eckbereichen und umlaufend mindestens alle 300 mm beginnend in den Eckbereichen.

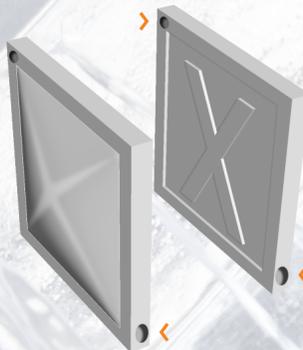
CHECK 4

Hohlräume



CHECK 5

Verformungen



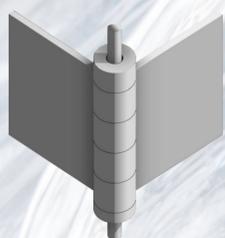
CHECK 6

Bauteile



CHECK 7

Bewegliche Teile



CHECK 8

Farben, Aufkleber, Fett, Öl



CHECK 9

Markierungen



CHECK 1 | Öffnungen für Entlüftung, Zu- und Ablauf

- Beachten Sie die Größe der Ein- und Auslassöffnungen und der Entlüftungslöcher (siehe Tabelle bei CHECK 1).
- Bei Hohlprofilen Zu-, Ablauf- und Entlüftungsöffnungen vorsehen. Anzahl, Anordnung und Größe beeinflussen sehr stark die Verzinkungsqualität.
- Von Sacklöchern wird dringend abgeraten. Sind sie unvermeidlich, so können Sie die Bohrungen mit ZINQ Kernlochstopfen verschließen.
- Geschlossene Räume und Feuchtigkeit können beim Verzinken zu Explosionen führen und stellen daher eine Gefahr für die Mitarbeiter in der Verzinkerei dar. Wenn es aus konstruktiven Gründen unvermeidbar ist, verdeckte und somit von außen nicht sichtbare Öffnungen einzuarbeiten, so ist der Hersteller verpflichtet diese sorgfältig zu prüfen und zu dokumentieren (z. B. technische Zeichnungen und/oder Fotos aus der Fertigung).

CHECK 2 | Geschweißte Verbindungen

- Verzug vermeiden durch geeignete Schweißfolge und symmetrische Querschnitte.
- Profile nicht flächig verschweißen.
- Halten Sie die Schweißnähte fest verschlossen und frei von Kratern, um Rostwasser zu vermeiden.
- Verwenden Sie siliziumarmen Schweißdraht und/oder Schweißelektroden, um ein Aufwachsen der Schweißnähte beim Verzinken zu vermeiden.
- Schweißschlacke und -spritzer entfernen.
- Vermeiden Sie Schweißspray (oder verwenden Sie nur silikonfreies Schweißspray).

CHECK 3 | Überlappende Flächen

- Überlappende Flächen sind möglichst zu vermeiden.
- Wenn es keine andere Möglichkeit gibt, bei Kontaktflächen ≥ 100 cm² Entlüftungslöcher vorsehen.
- Weitere Informationen finden Sie in der Tabelle.

CHECK 4 | Hohlräume

- Ausschnitte bei schöpfenden Konstruktionen, Versteifungen, Kopf- und Fußplatten vorsehen.
- Achten Sie auf Aussparungen in den Schotten.
- Tanks und Fässer: Auslassöffnungen von mindestens 100 mm Ø pro 500 Liter Fassungsvermögen vorsehen. Möchten Sie Fässer und Wärmetauscher außen verzinken oder Schotten/Bleche in den Tank schweißen? Wenden Sie sich an Ihr Verzinkungsunternehmen und informieren Sie sich! Im Zweifel fragen Sie Ihren Verzinkungsbetrieb nach Größe, Anzahl und Lage der Austrittsöffnungen.

CHECK 5 | Verformungen

- Bauteile möglichst symmetrisch entwerfen.
- Vermeiden Sie große Unterschiede in der Stahldicke.
- Verwenden Sie die richtige Schweißfolge.
- Richtwertspannungen und Spannungen aufgrund von Kaltverformung so weit wie möglich begrenzen.
- Dünne Stahlbleche müssen sich im Zinkbad gleichmäßig ausdehnen können.
- Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Sicken in der Blechoberfläche für ausreichende Steifigkeit, um Verzug oder Verformungen zu vermeiden.

CHECK 6 | Bauteile

- Ebene Bauteile lassen sich kostengünstiger und qualitativ besser verzinken.
- Ideal: Keine Fläche sollte waagrecht zur Kesseloberfläche sein.
- Sperrige Bauteile führen zu Transport- und Verzinkungsproblemen.

CHECK 7 | Bewegliche Teile

- Mindestens 2 mm zusätzlichen Raum für Scharniere, Schlösser und andere bewegliche Teile vorsehen (je nach Materialstärke).

- Unser Tipp: Mit **microZINQ** vor Korrosion geschützte Bauteile erhalten eine optimale Passgenauigkeit und sind durch die geringe Schichtdicke auch nach der Verzinkung beweglich – fragen Sie danach!

CHECK 8 | Farben, Aufkleber, Fett, Öl

- Keine Farbe, keine Aufkleber, kein Fett, kein Öl, kein Silikon (z. B. im Schweißspray enthalten)! Diese Anhaftungen führen zu Fehlstellen. Sie können bei der Vorbehandlung NICHT entfernt werden.

CHECK 9 | Markierungen

- Beachten Sie die Anforderungen in der Norm EN 1090-2 (falls zutreffend).
- Z. B. lässt sich mit dem System **ZINQ Tag & Track** mit Hilfe von Permanent-Tags eine Kennzeichnung, Identifikation, Rückverfolgung und Dokumentation von Bauteilen und/oder Verpackungseinheiten über die gesamte Prozesskette gewährleisten.

BITTE BEACHTEN SIE:

- die geltenden Normen: DIN EN ISO 1461, DIN EN ISO 14713, DASt-Richtlinie 022
- Stahlsortenauswahl nach DIN EN 10025.
- Feuerverzinkte Verbindungselemente verwenden (DIN EN ISO 10684).
- Stahl mit kritischem Siliziumgehalt neigt zur Bildung von dicken grauen Zinküberzügen.
- In allen **ZINQ Service-Centern** stehen Ihnen **ZINQ Add-on-Flyer** mit Informationen zum Vorbereiten und Nachbereiten Ihrer Bauteile zur Verfügung.

Sie haben Fragen? Unsere **DesignZINQ-Wissensdatenbank** liefert Lösungen zu über 1.000 konstruktiven Fragestellungen, die unser ZINQ-Expertenteam aus Schlossermeistern, Technikern und Ingenieuren beratend mit Ihnen umsetzen. Senden Sie Ihre Anfrage per Mail an info@zinq.com oder kontaktieren Sie uns gleich telefonisch unter **0800 - 9 40 30 20**.