

Anforderungen an den Stahl

- gemäss DIN EN 10025 zum Feuerverzinken geeignet und
- Oberfläche frei von Schuppen, Walzungänzen, Überwalzungen



Mehraufwand durch grossflächig fein Überschleifen: CHF 59.-/h.

Stahlqualität für tragende Bauteile (DASt-Richtlinie 022):

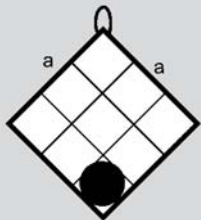
- Bei Trägerhöhen über 300mm: auf geringe Eigenspannung und geringe Unterschiede der Streckgrenze und Kerbschlagzähigkeit zwischen Flansch und Steg achten.
- Frei von rissähnlichen Fehlern auf der Oberfläche (für Bleche: DIN EN 10163-Teil 2, für Langprodukte: DIN EN 10163-Teil 3 Klasse C, Untergruppe 1)
- Mindest-Anforderung Zähigkeit bei Profilen:

Bauteilhöhe		≤ 300 mm	300-480 mm	≥ 480 mm
Festigkeit	S235	JR	JR	JR
	S275	JR	JR	J0
	S355	JR	J0	J0
	S420	J0	J0	J0
	S450			
S460				

Grosse Zink-Zirkulationsöffnungen und Entlüftungslöcher

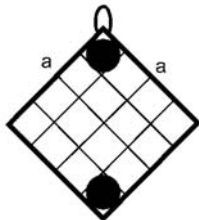
Mit 1 Loch

Lochdurchmesser = a/3
 Lochgrössen bei Zinkeinlauf-
 löchern mindestens 10 mm



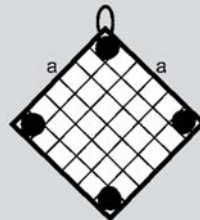
Mit 2 Löchern

Lochdurchmesser = a/4



Mit 4 Löchern

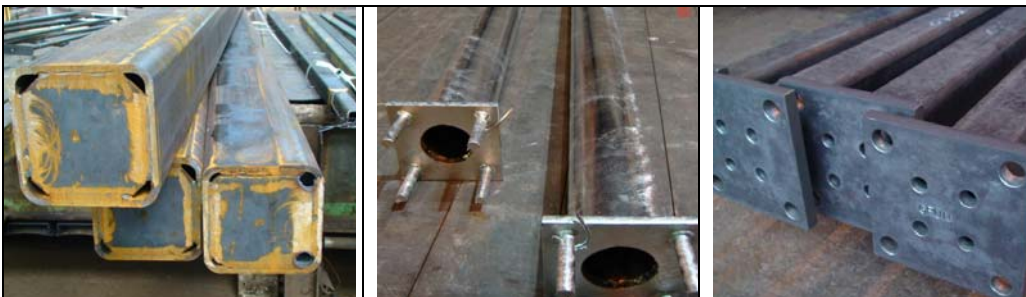
Lochdurchmesser = a/6



Zinkauslauf-Öffnungen für Rohrstützen ab 3m:

Kürzere Rohre: Lochdurchmesser kann um 25% verkleinert werden.

Optimal gebohrte Rohrstützen:



Bei Fachwerken stets 4 Löcher vorsehen (bei schlechter Leerung der Hohlräume beim Verzinken können Ascherückstände mit den Jahren zu Korrosion von Innen führen).

Löcher an den untersten und obersten Stellen: Flüssigkeiten müssen restlos auslaufen.



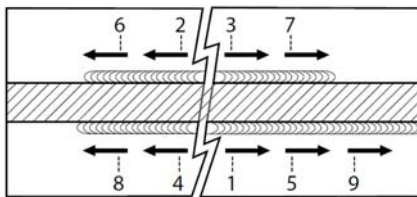
Vermeidung von Verzug durch kleine Unterschiede der Wandstärken und optimierte Schweissfolge

Dickenunterschiede von verschweissten Bauteilen sollten nicht mehr als das 2-fache betragen. Lassen sich grössere Unterschiede nicht vermeiden, wenden Sie sich an die Verzinkerei. Auch sehr dicke oder lange und schweissintensive Konstruktionen sollten vorgängig abgeklärt werden.

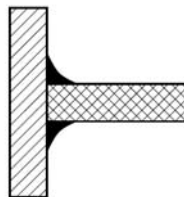
Um eine möglichst geringen Verzug beim Verzinkungsprozess zu erreichen, sollte die Differenz der Oberflächen pro Tonne Material nicht mehr als ungefähr 30-40% betragen.



Kein Verzug beim Verschweissen von Profilen aus etwa gleicher Materialstärke. Winkel 100/65/7 mm und Tränenblech 5/7 mm.



Schweisfolge: Symmetrische Wärme-Einbringung



Vermeiden von Eigenspannung durch Schweißen:
z.B. durch Schweissfolge, kurze Nähte, hohe Schweissgeschwindigkeit und schmale Nahtquerschnitte.

Schweisnahtfugen schliessen

Durch Brenn-, Laser- und Plasmaschneiden entstandene Flächen abschleifen und allgemein scharfe Kanten brechen

Laser- und Plasma-Schnitt-Kanten und -Flächen können zu Abplatzungen führen.

Thermisch Schneiden = Gefügeveränderung = geringe Zinkaufnahme und schlechte Haftung des Zinküberzuges

Gemäss EN 1090 müssen Schnittkanten und -Flächen entsprechend vorbehandelt werden **durch mechanischen Abtrag von 0.3-0.4 mm auf den Schnittflächen** (hoher Zinkaufbau auf scharfen Kanten und Flächen = Bruchgefahr und unregelmässige, meist zu geringe Zinkschicht auf Schnittfläche).

Lackierung (Pulver- und Nasslack): Schwachstelle wegen Kantenflucht und geringerer Haftung.

Für jeden Korrosions-Schutz: Kanten brechen!



Schleifen

EN 14713-2: Kanten und Schnittfläche mit Winkelschleifer überschleifen.

Intensiv Schleifen bei Galvaswiss: Abtrag **min. 3/10mm** CHF 65.-/h

Aufwand ca. 12 – 15 min. pro Laufmeter Schnittfläche mit 20mm Dicke (je nach Handling / Werkstückgeometrie ca. CHF 16.- pro Fussplatte 300 x 250 x 20mm)

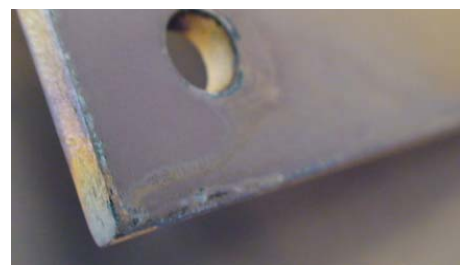


1. Alternative zum Schleifen: IPP-Verfahren zum Abtrag von Laser/ Plasma-Schnittflächen

Galvaswiss bietet ein spezielles chemisches Vorbehandlungsverfahren (IPP-Verfahren) an, welches die oberste Schicht der Schnittflächen abträgt und eine besserer Haftung und regelmässigerer Schicht des Zinks ermöglicht.

Nicht alle Stahlsorten reagieren zufrieden stellend auf dieses Verfahren und es sind vorgängig Versuche durchzuführen, um die Wirkung und den notwendigen Aufwand des IPP-Verfahrens im Einzelfall zu prüfen.

Wichtig: Die Behandlung bedingt eine Verlängerung des Termins um ca. 10-20 A-Tage !



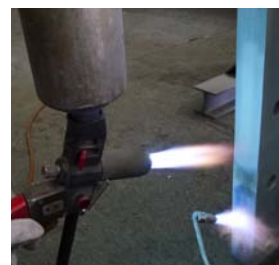
Abtrag nach 14 Tagen IPP-Behandlung


2. Alternative zum Schleifen: Spritzverzinken

Überschleifen der verzinkten Fläche, Vorwärmen, Spritzverzinken: CHF 85.- /h

Aufwand ca. 9 min. oder 13.- / lfm. Schnittfläche bis 35mm Dicke (inkl. Anlage).

(Nicht jede Schnittfläche kann vor Verzinkung genau beurteilt werden, eine Nachbehandlung ist oft notwendig, wenn der Vorbereitungsgran P3 nicht genügend durchgeführt worden ist.)



	Feuerverzinken nach EN 1090 Konstruktion und Fertigung der Stahlbauteile für die Feuerverzinkung	Seite: 4
Ftfd. Notizen	Es gelten wie bisher die Anforderungen nach EN ISO 14713-2	www.galvaswiss.ch-EN 1090-Verzinkungsgerechte Konstruktion und Fertigung - 1

3. Alternative zum Schleifen: Überstreichen der verzinkten Kanten mit 2K-Epoxid Grundierung
Handreinigung der verz. Fläche, Applikation der 2K-Epoxid-Grundierung
Preis auf Anfrage.

Kaltverformung minimieren

Höherfeste Stahlsorten neigen zu Spannungsriß-Brüchen durch Kaltverformen oder Abkanten etc., teilweise auch ohne Verzinkung. Durch die Verzinkung wird die kaltverformte Stelle weiter geschwächt.



Nach Kaltverformung mindestens mit Flamme wärmen, besser Spannungsarm-Glühen, bzw. genügend Biegeradius vorsehen.

Reduktion der Versprödungsgefahr:

- Örtliche Kaltumformung minimieren durch grosse Biegeradien von mindestens 1-3x Flacheisendicke, je nach Stahlqualität (EN 10025).
- Auswahl einer geeigneten Stahlsorte, welche sich zur Kaltumformung eignet (Bezeichnung „C“ nach ISO 10027-1, z.B. S235JRC, mind. J0. besser J2)
- Verwendung von warmgewalzten Stählen
- Nachwärmen / Glühen kaltverformter Teile

Alle Werke von Galvaswiss sind zertifiziert für die Feuerverzinkung und Beschichtung nach EN 1090, DASt 022 sowie teilweise nach ISO 9001.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere zuständigen Fachleute vom Verkauf, der Qualitätssicherung oder der Produktionsleitung.

Aarberg	+41 (0)32 391 20 20	T. Teutsch, S. Moser
Wellhausen	+41 (0)52 766 21 21	R. Fausch, O. Heim, S. Lüem, B. Meili
Pratteln	+41 (0)61 826 92 40	R. Pempe, A. David
Oberndorf - D	+40 (0)7423 86 70-0	N. Kopp, T. Mutschler, H.W. Schaible