ALLGEMEINE UND TECHNISCHE BEDINGUNGEN DER FEUERVERZINKUNG

21/02/2023

1. Das Unternehmen Pocinkovalnica, d.o.o. beschäftigt sich mit der Feuerverzinkung von Stahlelementen gemäß den Vorschriften des Standards SIST EN ISO 1461:2022 – Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge (Stückverzinken) – Anforderungen und Prüfung.
2. Die Elemente bzw. Konstruktionen müssen gemäß dem Standard EN ISO 14713–2:2019 bzw. Unterlagen von Pocinkovalnica; Allgemeine und technische Bedingungen der Feuerverzinkung und den Anleitungen für das richtige Konstruieren vor der Feuerverzinkung, veröffentlicht auf der Webseite www.pocinkovalnica.si, vorbereitet sein.
3. Das maximale Gewicht einer Konstruktion darf bis zu 7000 kg betragen und die maximalen möglichen Dimensionen der Verzinkung sind 12600 x 1700 x 2900 (mm). Bei den Dimensionen der Elemente, die länger als 10m oder höher als 2,5m sind, muss sich der Auftraggeber vor dem Auftrag mit der Verzinkerei beraten.
4. Das Aussehen, die Dicke und die Qualität der Zinkschicht hängen von der chemischen Zusammensetzung und dem Zustand der Oberfläche des Stahls ab. Bei der Bestellung von Stahl ist es obligatorisch dem Lieferanten die erforderte „Kategorie des Stahls" für die Verzinkung zu erwähnen. Die Folgende wird durch den Standard EN ISO 14713-2 in der Tabelle 1 definiert und muss für die Stähle mit einer Dicke bis 3 mm von Kategorie A sein (der chemische Gehalt an Silizium unter 0,03% und an Phosphor unter 0,02% und gleichzeitig gilt dass: der Siliziumgehalt (in %) + 2,5x der Phosphorgehalt (in %) ist kleiner als 0,04 %.) Da der Standard EN ISO 1461 bei den Stählen mit einer Dicke 3-6 mm und über 6 mm größere Schichten der Beschichtung verlangt, müssen sie ein bisschen mehr reaktiv sein und zwar von Kategorie B (Gehalt an Silizium von 0,14% bis 0,25%, Phosphor bis 0,03%). Die Dicke der Zinkschicht als eine Folge der Diffusion von Zink mit dem Stahl ist nämlich mit dem Gehalt an Silizium und Phosphor im Stahl verbunden. Die beiden Stähle (A und B) haben generell einen sehr niedrigen Verbrauch von Zink und deshalb auch einen niederigen Preis der Verzinkung aber gleichzeitig eine schönere, qualitätvollere Schicht mit guter Haftung und eine lange Lebensdauer. Die Folgen einer ungeeigneten chemischen Zusammensetzung (Kategorie C oder D aus der Tabelle 1, EN ISO 14713-2) sind: Grauheit, graue Flecken, intensive Rauheit oder sogar Abblättern der Zinkschicht. Wenn der Auftraggeber die Verzinkung gemäß DARS Vorschrift bestellt, müssen alle Teile des verschweißten Werkstücks aus Stählen der Kategorie B, EN ISO 14713-2 (Tabelle 1), ungeachtet der Wandstärke (auch dünnere als 3mm), zusammengesetzt sein. Die Verzinkerei hat keinen Einfluss auf die chemische Zusammensetzung vom Stahl und deswegen haftet er nicht für die Folgen deren Ungeeignetheit und berücksichtigt evtl. Reklamationen nicht. Wenn Stähle mit der Stärke über 3mm von Kategorie A sind, kann die verlangte Stärke nicht erreicht werden und deswegen kann nur ein Zertifikat mit einer Bemerkung ausgestellt werden.
5. Höhere Konzentrationen von Aluminium bei Al-Stählen verursachen viele kleine nicht-verzinkte Stellen, durschnitt bis 5 mm. Die chemische Zusammensetzung von Aluminium darf nicht 0,030% überschritten werden. So eine unverzinkte Stellen sind nicht von falsche Technologie verursacht, deswegen werden keine Reklamationen übernommen.
6. Der Stahl darf auf die Oberfläche keine Walzfehler haben (Standard EN 10163-1).
7. Elemente, die zur Verzinkung gebracht werden, dürfen auf deren Oberfläche keine Farbreste, Farbkennzeichen, keinen anderen Oberflächenschutz oder alte verzinkte Schichten, Schweißsprays, Öle oder Fette aufweisen, die in anorganischen Entfettern nicht entfernt werden können.
8. Brenn-, Plasma- oder Laserschneiden von Blech verändert die Struktur der Stahloberfläche. Deswegen können dort die Stärken der Schicht ziemlich kleiner sein – zu klein, auf den scharfen Ecken ist die Haftung von Zinkschicht besonders schlecht – Abblättern (EN ISO – 14713 – 2). Der Hersteller muss deshalb die Schnittflächen nachschleifen, die Ränder müssen abgefasst werden. Insofern das nicht durchgeführt ist, berücksichtigt der Auftragnehmer keine Reklamation wegen des Abblätterns auf den Ecken und zu kleiner Schichtstärke auf den Schnittflächen.
9. Die Konstruktionen müssen gemäß dem Standard SIST EN ISO 14713 auf allen Rohren, geschlossenen Ecken und Taschen die Öffnungen für die Luftabfuhr und den Zinkabfluss aufweisen. Jedes Rohr muss zweimal entlüftet werden – oben und unten bzw. links und rechts unmittelbar bei der Naht. Die Bohrungen sind in diagonaler Rohrlinie, deren Größe muss aber der Bohrungstabelle entsprechen. Die geschlossenen Volumina zwischen zwei völlig miteinander verschweißten Flächen müssen entlüftet werden. Die Konstruktion, das Rohr oder Profil müssen aufhängebereit sein (Bohrungen, Ösen, ...). Die Beispiele sind im Standard EN ISO 14713, in die Anleitungen für das richtige Konstruieren und in Das kleine Handbuch der Elementvorbereitung (siehe: www.pocinkovalnica.si) dargestellt. Im Falle von »versteckten« Bohrungen, muss der Auftraggeber schriftlich bestätigen, dass alle durchgeführt sind.
10. Die Nähte dürfen nicht porös sein, sie müssen abgeschlossen und ohne Schweißzunder sein. Im Falle von Schweißzunder und Porosität bleiben diese Stellen unverzinkt und es kann vorkommen, dass aus ihnen nachträglich Säure austritt (Rost), worauf die Verzinkerei keinen Einfluss hat und solche Reklamationen nicht berücksichtigen kann.
11. Zwei Bleche oder Profile, die flächenhaft auf einander anliegen, bilden einen geschlossenen Raum. Dort kommt das Zink nicht, aber das Vor-verzinkungsmedium (Flüßigkeiten) erreicht ihn. Diese inneren Oberflächen bleiben deswegen unverzinkt. Abgesehen davon, ob die Flächen völlig oder teilweise miteinander geschweißt sind, kann aus ihnen – in einigen Tagen nach dem Verzinken –das Vor-Verzinkungsmedium in Form von braunen Flecken ausfließen. Weil es sich dabei um keinen Fehler beim Verzinken handelt, müssen die braunen Flecken vom Auftraggeber beseitigt werden (mit einer entsprechenden Bürste).
12. In hohlen Profilen und Behältern bleibt im Inneren mehrmals die Zinkasche. Das wird seitens des Auftragnehmers nicht entfernt. Insofern es störend ist, muss die anspruchsvolle Entfernung der Auftraggeber durchführen. Die Anschlüsse auf den Behältern dürfen nicht in sein Inneres reichen.
13. Die Feuerverzinkung ist ein Tauchverfahren in eine Schmelzmasse mit einer Temperatur, bei der innere Spannungen in Materialen freigesetzt werden und deshalb in kleinerer oder größerer Menge die Konstruktion thermisch deformieren können. Größere thermische Deformationen kommen bei dünneren Blechen, Gehäusen aus dünnem Blech, Rahmen mit Netz, Rohren, die aus mehreren Teilen zusammengeschweißt sind, Schiebetüren, Zäunen mit Netz, Deckeln, Stangen usw. vor. Die Verzinkerei hat auf die thermischen Deformationen keinen Einfluss, weil er sie nicht voraussehen oder vorhersagen kann, deshalb haftet er für deren Folgen oder Reklamation nicht.
14. Im Falle von Sonderanforderungen an Schichtstärke (z.B. für Autobahnen) muss der Auftraggeber darüber rechtzeitig die Verzinkerei benachrichtigen, sich mit ihr beraten. Diese Sonderanforderungen müssen auch auf das Bestellformular eingetragen werden. Ansonsten führt die Verzinkerei die Dienstleistung gemäß den Bestimmungen von EN ISO 1461 durch und berücksichtigt keine eventuellen Reklamationen. Wenn ein Zertifikat der Verzinkung mit der Messungen der Schichtstärke verlangt wird, muss der Auftraggeber diese Anforderung am Bestellschein für die Verzinkung angeben, da nachträglich das Zertifikat nicht mehr eingeholt werden kann. Die Sonderanforderungen an Verpackung oder Art und Weise der Lagerung müssen auch auf dem Bestellschein angegeben werden.
15. Die Gewinde müssen nach dem Feuerverzinken erneut beschnitten oder vorher geschützt werden.
16. Konstruktionen mit Scharnieren und Schiebeelementen werden in zerlegter Ausführung verzinkt. Das Verzinken vom Dreh- oder Fräseelementen ist nicht empfehlenswert.
17. Bei den Zäunen, die genäht sind, müssen die Verbindungen geschweißt werden, sonst können sie bei der Feuerverzinkung hinabgleiten oder aus Diagonale fallen.
18. Nach der Feuerverzinkung ist kalte oder heiße Verformung nicht erlaubt, weil dabei die Zinkschicht permanent beschädigt wird.
19. Frische Zinkbeschichtung ist hoch empfindlich für Weißrost. Der Auftraggeber kann die Passivierung bestellen, die das Bilden von Weißrost vermindert aber nicht ganz verhindert. Die Dienstleistung wird gemäß der Preisliste berechnet. Im Gegenteil ist es empfehlend, dass die Elemente bis zur Verwendung in einem bedeckten-außen Raum gelagert werden. Insofern die Passivierung nicht bestellt wurde, wird die Reklamation für Weißrost nicht berücksichtigt.
20. Im Falle, dass die Elemente nach dem Verzinken noch gefärbt werden sollen, muss der Auftraggeber die zusätzliche Arbeit und die Kosten von Glätten und das Sweeping der Zinkbeschichtung einkalkulieren. In diesem Fall muss sie viel glatter sein wie von Standard für Feuerverzinkung verlangt. Sweeping beiträgt zu der Entfernung von Weißrost und bildet die Rauheit für die notwendige Haftung. Die Weißrost und der reaktive Stahl (dickere Beschichtung) verursachen die Blasenbildung von Lackierung auf der Zinkbeschichtung. Im Fall von nachträglicher Färbung soll sich der Autraggeber mit Pocinkovalnica beraten was betrifft die Durchführung der Passivierung, welche die Bildung von Weißrost vermindert, aber kann die Haftung der Farbe verletzen. Ebenso muss mit ihm beraten werden bzw. wird die Reparatur von nichtverzinkten Stellen mit einer Zinkpaste, die eine ausreichende Haftung der Deckschicht verhindern kann, verboten.
21. Pocinkovalnica d.o.o. hat das Zertifikat DASt 022. Deswegen wird es verlangt, dass der Kunde bei der Bestellung es darüber benachrichtigt, wenn seine Sendung den Forderungen von dieser Richtung unterliegt bzw. dass es seitens Projektanten oder Auftraggebers gewarnt war, dass seine Anweisungen berücksichtigt werden..
22. Die Lieferungen, die auf Verzinken eingetroffen sind, müssen auf den Paletten ordnungsgemäß so gepackt werden, dass die Entladung mit dem Gabelstapler möglich ist, ohne dass die Elemente beschädigt werden können. Um das Reiben oder Schälen der Schicht zu vermeiden, vor allem an den scharfen Kanten der schweren Elemente, muss der Kunde dafür sorgen, dass die Elemente mit den entsprechenden Holzteilen unterlegt werden. Im Falle von schlecht durchgeführter Palettisierung kann es später während dem Transport zur Beschädigung der Elemente kommen.
23. Pocinkovalnica erbringt keine Kommission Leistungen, z.B. Stapeln oder zusammenfügen von Elementen zu Einheiten anhand spezieller Anweisungen, Pläne, Fotos oder Typenschildern. Wenn eine einzelne Lieferung besteht aus mehreren Bestellungen, müssen diese vorliegenseparat bestellt werden. Diese Bestellungen werden dann separat gestapelt. Pocinkovalnica kann auch nicht garatieren, das die Elementen die bei der Lieferung innerhalb eine Einheit in eine besondere Reihenfolge zusammenfügt waren, auch in der gleichen Reihenfolge nach Feuerverzinkung zusammenfügt wird.
24. Der maximale Termin für eine Reklamation steht 8 Tage, wenn es um sichtliche Unstimmigkeiten geht. Wenn es um mechanische Schäden geht, dann ist die Reklamation Zeit nur ein Tag mit beiligenden Fotos.
25. Pocinkovalnica d.o.o. behält sich das Recht zur Durchführung von Öffnungen vor. Ohne diese kann die Feuerverzinkung nicht durchgeführt werden. Die Bohrungen und zusätzlichen Arbeiten werden gemäß der gültigen Preisliste berechnet.
26. Nicht-entlüftete geschlossene hohle Profile auf beiden Enden oder auf einem Ende, die Räume von zwei flächenhaft vollverschweißten Blechen können eine Explosion beim Verzinken verursachen. Eine solche Explosion kann materiellen Schaden verursachen und kann Gefahr für einen schweren Arbeitsunfall darstellen. Wenn die Bohrungen in innere unsichtbare Seite des Profiles gemacht sollten, aber fehlen, trägt der Auftraggeber die gesamten Folgen der Explosion.
27. Wenn der Grund für die Verspätung von Dienstleistung der Stahlzustand oder die technologische Vorbereitung von Elementen ist – die Eignung der letzten hängt vom Auftraggeber ab, Pocinkovalnica d.o.o. berücksichtigt keine eventuellen Strafen. Die werden ebenso nicht im Falle von Verspätung, die durch die Logistik von Pocinkovalnica d.o.o. durchgeführt wird, berücksichtigt. Der Transport ist im Rahmen der CMR Konvention durchgeführt.
28. Für die Lieferung, die innerhalb von 14 Tagen nach dem Rechnungsdatum nicht übernommen wird, wird das tägliche Entgelt von 1,00 EUR/100 kg berechnet.
29. Pocinkovalnica d.o.o. berechnet die Stillstandskosten von eigenen LKWs bei dem Kunden oder am Standort insofern die Umladung mehr als 2 Stunden dauert. Die Stillstandskosten betragen 50,00 EUR für jede nächste Stunde.
30. Für mehrere technische Infos wenden Sie sich bitte an: info@pocinkovalnica.si , oder Telefon: +386 51 653 972, 51 370 991, für kommerzielle Infos auf Telefon +386 3 426 32 28 und für Info über die Realisation Ihrer Lieferung auf www.pocinkovalnica.si .