

Teil B4.2.7 – „Spezifikation Korrosionsschutz“

Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung
0	08.10.2024		Erstellung Ausschreibungsunterlagen	Drescher	G-EPV
1					
2					
3					

Inhaltsverzeichnis

Teil B4.2.7 – „Spezifikation Korrosionsschutz“	1
1 Allgemeines	3
2 Ziel und Zweck.....	3
3 Geltungsbereich	3
4 Technische Vorschriften und Regelwerke	4
5 Abkürzungen.....	4
6 Vorbemerkung	4
7 Sorgfaltspflicht des GU	5
8 Korrosionsschutzgerechte Gestaltung	5
9 Oberflächenvorbereitung	6
10 Korrosionsschutz / Beschichtungssysteme	7
10.1 Allgemeine Grundsätze	7
10.2 Farblieferanten.....	8
10.3 Regelsysteme	8
10.3.1 Umgebungsbedingungen: Außenbereich	9
10.3.2 Umgebungsbedingungen: Innenbereich, trocken.....	9
10.3.3 Umgebungsbedingungen: Innenbereich, feucht / staubig	10
10.4 Kontrollflächen	10
10.5 Korrosionsschutz der Befestigungsmittel	11
10.6 Berührungsflächen mit anderen Stahlbauteilen oder Beton / Spaltkorrosion	11
10.7 Ausbesserungen nach und/oder während der Montage	12
10.8 Prüfung des Korrosionsschutzes	12
11 Verzinkung	12
11.1 Duplex-Systeme	13
12 Vorgaben zur Farbgestaltung	14
12.1 Außenbereich	14
12.2 Innenbereich	14

1 Allgemeines

Dieser Teil B4.2.7 der Ausschreibung umfasst im Wesentlichen den

Korrosionsschutz

für das Vorhaben der Errichtung von einer Power-to-Heat-Anlage an dem Standort HKW Nord.

2 Ziel und Zweck

Die vorliegende Spezifikation definiert den Liefer- und Leistungsumfang sowie die erforderlichen Beschaffenheitsmerkmale für die Planung, Auslegung, Ausführung, Lieferung, Installation, Inbetriebnahme, Probetrieb inklusive Schulung und Dokumentation mit dem Ziel, die Qualitätsansprüche der **eins** umzusetzen und standortunabhängig, einheitlich sicher zu stellen.

Die vorliegende Spezifikation ersetzt keine gesetzlichen Vorgaben; Richtlinien bzw. Normen.

.

3 Geltungsbereich

Die vorliegende „Spezifikation Korrosionsschutz“, gilt als Ausführungsvorgabe für alle Lieferanten des GU einschließlich Unterauftragnehmer, die von **eins** energie in sachsen, mit Korrosionsschutzmaßnahmen für Stahlkonstruktionen und Rohrleitungen, Arbeiten die in diesem Zusammenhang stehen (z.B. Oberflächenvorbereitung, Verwendung von Befestigungsmitteln) sowie für die Lieferung und Anwendung von entsprechenden Beschichtungssystemen beauftragt wurden.

Diese Spezifikation gilt nicht für gummierte Oberflächen.

Anlagenteile aus Edelstahl, Kupfer, Aluminium, Kunststoff, etc. erhalten keine Beschichtung. Ausnahmen hierbei können jedoch besondere chemische Belastungen sein und eine Deckbeschichtung erforderlich werden.

Abweichungen von den inhaltlichen Vorgaben der vorliegenden Spezifikation sind nur zulässig, sofern sie vertraglich vereinbart wurden oder vom AG freigegeben sind (s. nachfolgende Ausführungen).

4 Technische Vorschriften und Regelwerke

Für die Durchführung von Korrosionsschutzarbeiten deren Überwachung, Prüfung sowie das Anlegen von Kontrollflächen gelten:

- Diese Spezifikation
- Normenreihe DIN EN ISO 8501 – „Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit“
- Normenreihe DIN EN ISO 8503 – „Rauigkeitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen“
- Normenreihe DIN EN ISO 12944 „Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme“
- DIN EN ISO 1461 „Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgetragene Zinküberzüge (Stückverzinken)“
- Die Herstellvorschriften des Farb- und/oder Beschichtungslieferanten

sowie weitere bekannte Normen und Vorschriften, die sich auf die nach dieser Vorschrift durchzuführenden Arbeiten und Prüfungen beziehen.

Sind zu einem Sachverhalt mehrere Normen, Vorschriften, Merkblätter, etc. vorhanden, so gilt die jeweils höherwertige Auslegung.

5 Abkürzungen

Siehe Abkürzungsverzeichnis in Teil A4.

6 Vorbemerkung

Die vorliegende Spezifikation erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie unterliegt weiteren Anpassungen, Ergänzungen und Detaillierungen und entbindet die Lieferanten und Unterlieferanten nicht von Ihrer Pflicht, weitere standortspezifischen Informationen bei dem Auftraggeber abzufragen bzw. sich diese selbstständig zu beschaffen und weiterhin die in dieser Spezifikation gemachten Angaben zu prüfen, sofern diese für Ihren Liefer- und Leistungsumfang sowie Schnittstellen zu anderen Komponenten / Systemen von Bedeutung sind.

Verfahrenstechnische, elektrotechnische und leittechnische und ggf. weitere Arbeiten an den Anlagen im Rahmen einer Montage und IBS können nur in Absprache mit der Bauleitung der **eins** und nach deren Freigabe erfolgen.

7 Sorgfaltspflicht des GU

Diese Spezifikation ist vom GU fachlich zu überprüfen. Sollten technische Ausführungsvorgaben und -bedingungen falsch oder nicht ausreichend sein, so hat der AN den Auftraggeber (**eins**) hierüber schriftlich zu informieren. Gleiches gilt bei Widersprüchen innerhalb dieses Standards oder den damit korrespondierenden Vorschriften. Falls der AN andere, als in dieser Spezifikation geforderte und beschriebene Ausführungen durchführen oder andere Beschichtungsmaterialien einsetzen will, so ist rechtzeitig vor Ausführung die schriftliche Zustimmung des AG (**eins**) einzuholen.

Firmen, die Korrosionsschutzarbeiten durchführen, müssen personell und technisch so ausgerüstet sein, dass sie die Arbeiten fachgerecht und betriebssicher ausführen können.

Der Lieferant muss über einen Mitarbeiter mit dem Zertifikat „Tested Paint Inspector Level C“ bzw. „DIN-Geprüfter Beschichtungsinspektor“ gemäß der Normenreihe DIN EN ISO 12944 verfügen. Dieses ist mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

Die Ausführung der Arbeiten ist vom AN ständig mit fachlich geeignetem Personal zu überwachen und zu kontrollieren. Die Kontrolle hat mit den jeweils erforderlichen und geeigneten Geräten zu erfolgen. Die Überwachung muss sich auf Korrosionsschutzarbeiten in den Werkstätten sowie auf Baustellentätigkeiten erstrecken.

Bei sämtlichen Korrosionsschutzarbeiten darf nur solches Farbmaterial eingesetzt werden, welches keine blei- oder chromathaltigen Pigmente oder andere blei- / chromathaltige Bestandteile enthält. Die verwendeten Pigmente dürfen nicht wasserlöslich sein.

Bei den in dieser Spezifikation genannten Systemen muss der Beschichtungsaufbau (Grund- / Zwischen- / Deckbeschichtung) von dem gleichen Farbhersteller geliefert werden.

Bei Änderungen gegenüber den in diesem Projektstandard gemachten Angaben ist immer die Genehmigung des AG in Schriftform einzuholen.

8 Korrosionsschutzgerechte Gestaltung

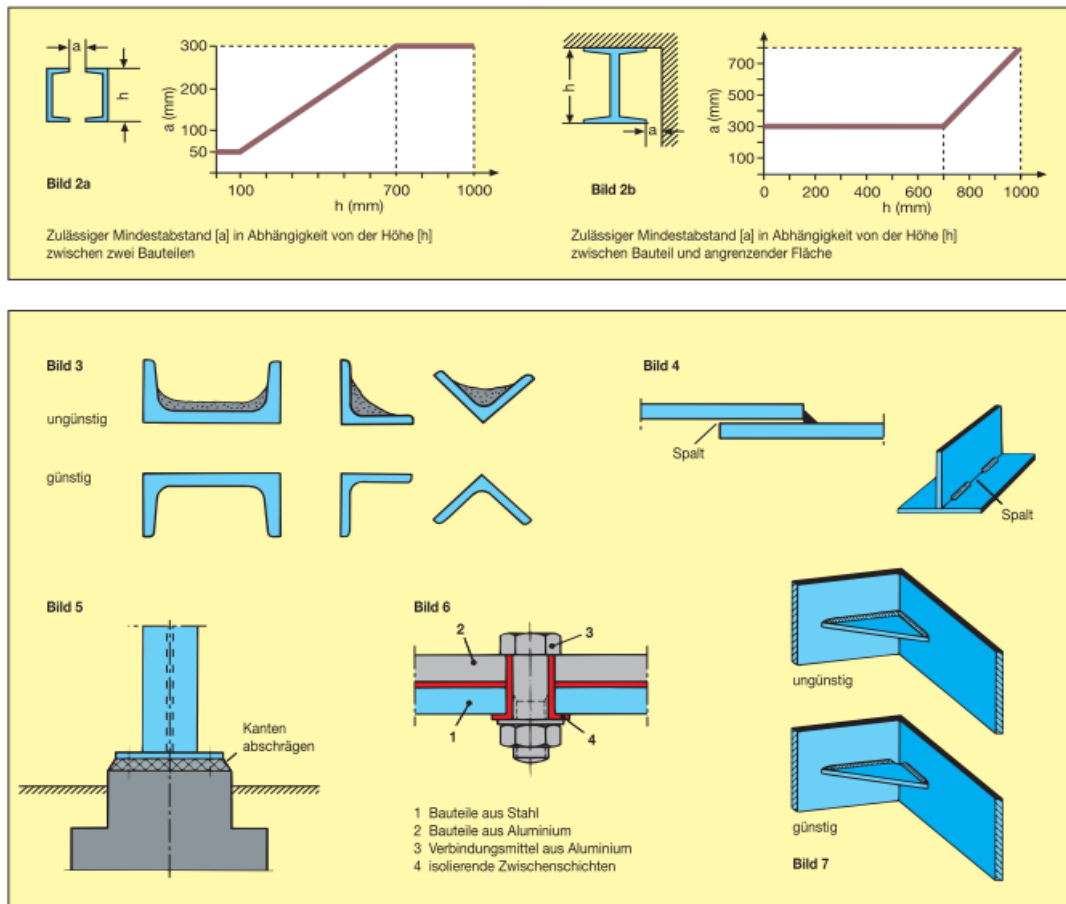
Die Grundregeln zur korrosionsschutzgerechten Gestaltung nach DIN EN ISO 12944-3 bzw. der Normenreihe DIN EN ISO 14713 / Anhang A sind konsequent einzuhalten.

Profile und Profilanordnungen sind so zu wählen, dass sich in Ihnen kein Wasser, keine Feuchtigkeit, übermäßiger Schmutz oder sonstige Verunreinigungen sammeln können.

Ist dies aus konstruktiven Gründen nicht möglich, sind geeignete Maßnahmen zu treffen, die z.B. das Abfließen von Wasser aus nach oben hin geöffneten Profilen ermöglichen (Bohrungen o.ä.).

Die Zugänglichkeit und Erreichbarkeit von korrosionsgeschützten Bauteilen ist zu berücksichtigen.

Einige Beispiele hierzu:



Quelle: Bauen mit Stahl Düsseldorf, Stahlbau Arbeitshilfe 1.1

9 Oberflächenvorbereitung

Ziel der Oberflächenvorbereitung von Stahlbauteilen ist es, Stoffe, die sich nachteilig auf die Haftung und die Schutzdauer von Korrosionsschutzsystemen auswirken, zuverlässig zu entfernen und den hinsichtlich Reinheit und Rauheit der Stahloberfläche geforderten Oberflächenvorbereitungsgrad zu erreichen. Ausführliche Hinweise und Empfehlungen zur Oberflächenvorbereitung enthält DIN EN ISO 12944-4.

- Vor Beginn der maschinellen Oberflächenvorbereitung (i.d.R. Strahlverfahren), müssen alle Bearbeitungen am Bauteil (z.B. Bohrungen, Schweißarbeiten) vollständig ausgeführt worden sein. Schweißnähte sind ggf. glatt zu schleifen, Schweißperlen zu entfernen und Kanten abzurunden, vgl. auch Punkt 4.
- Geforderter Vorbereitungsgrad: Sa 2½ nach DIN EN ISO 12944-4. Als Vergleich dienen die photographischen Vergleichsmuster in der informativen Ergänzung zu ISO 8501-1 (vgl. nachstehende informative Abbildung).



Abbildung: Vorbereitungsgrad Sa 2½

Walzhaut/ Zunder, Rost, Beschichtungen und artfremde Verunreinigungen sind entfernt. Verbleibende Spuren sind allenfalls noch als leichte fleckige oder streifige Schattierungen zu erkennen.

- Vorbereitungsgrad Sa 3 nach DIN EN ISO 12944-4 notwendig, wenn dies in der Herstellervorschrift des Farblieferanten gefordert wird.

Vor Aufbringen des Beschichtungssystems muss das Bauteil von allen Verunreinigungen (z.B. Flugrost, Öle, Fette, Wasser, etc.) gereinigt werden.

10 Korrosionsschutz / Beschichtungssysteme

10.1 Allgemeine Grundsätze

Die Wahl eines für die innerhalb der Umgebungsbedingungen der Stahlkonstruktion geeigneten Beschichtungssystems obliegt dem AN, folgende Randbedingungen gelten jedoch als Mindestanforderungen:

- Korrosivitätskategorie gemäß DIN EN ISO 12944-2: C4 (stark)
- Schutzdauer gemäß DIN EN ISO 12944-5: hoch
- Das Beschichtungssystem ist in insgesamt drei Arbeitsgängen (Grundbeschichtung / Zwischenbeschichtung / Deckbeschichtung) aufzubringen. Die jeweiligen Farben der Beschichtungen müssen unterschiedlich sein, die Farbe der Deckbeschichtung ist im Kapitel 11, Vorgaben zur Farbgestaltung vorgegeben, die Oberflächenbeschaffenheit (matt, glänzend) ist mit dem AG anzustimmen.
- Das Aufbringen der drei vorgenannten Beschichtungen hat im Werk zu erfolgen, Ausbesserungsarbeiten sind sofort nach Montageende entsprechend den geltenden Herstellervorschriften und der einzuhaltenden Oberflächenvorbereitung durchzuführen.

- Bei planmäßig vorgespannten Scher-Lochleibungs Passschraubenverbindungen (SLVP) ist das Beschichtungssystem bei den Kontaktflächen in Abhängigkeit der Vorspannung zu wählen. Die entsprechenden Informationen zur statischen Berechnung der Verbindung sind vom AN anzufordern, sofern die Bemessung der Anschlüsse (Anschlussstatik) nicht seine eigene Vertragsleistung darstellt.
Sollte bei 100 % vorgespannten Stirnplattenstößen die Notwendigkeit bestehen, die Deckbeschichtung nicht herzustellen, so ist diese an den Stirnplattenrändern nach erfolgter hochfester vorgespannter Montage (HV) zu komplettieren.
- Schweißnähte sind generell durchgehend auszuführen und vor dem Auftrag der Grundbeschichtung entsprechend vorzubereiten (s. Kap. 5). In Ausnahmefällen können Streckenschweißnähte im Innenbereich ausgeführt werden, sofern die Umgebungsbedingungen dies zulassen. Die nicht geschweißten Bereiche sind mit einem geeigneten Fugendichtstoff (z.B. auf PUR-Basis) auszufugen. Streckenschweißnähte und Fugendichtstoff sind sich vom AN vor Beginn der Fertigungsarbeiten bereits in der Planungsphase freigegeben zu lassen.

10.2 Farblieferanten

Die Auswahl des Farblieferanten des AN ist dem AG vor Beginn der Arbeiten zur Genehmigung vorzulegen. Für das Beschichtungssystem, bestehend aus Grund-/Zwischen- und Deckbeschichtung ist jeweils die Farbe des gleichen Lieferanten zu verwenden. Sollte dies nicht möglich sein, so ist vom AN und dessen Farblieferanten die Verwendbarkeit nachzuweisen.

Technische Datenblätter und Prüfzeugnisse nach DIN EN ISO 12944-6 sind dem AG vor Ausführung des Beschichtungssystems zu übergeben.

Die verwendeten Beschichtungssysteme haben eine Registrierung, Evaluierung und Zulassung gemäß REACH vorzuweisen.

10.3 Regelsysteme

Nachfolgend sind einige Regelsystem der Korrosionsschutzbeschichtung aufgelistet.

Diese Regelsysteme sind vom AN im Sinne seiner Sorgfaltspflicht gemäß Kapitel 3 hinsichtlich der Verwendbarkeit für die Beanspruchung und der Umgebungsbedingungen, so wie den Mindestanforderungen aus der Korrosivitätskategorie und der Schutzdauer zu überprüfen.

10.3.1 Umgebungsbedingungen: Außenbereich

System 6.3.1.1 (Vorgabe Standard)	Anstrich	Sollschichtdicke NDFT [μm]	Beschichtungsstoff
	GB	80	2K Zinkstaubbeschichtung auf EP-Basis
	ZB	80	Eisenglimmerhaltige 2K-EP-Beschichtung
	DB	80	2K Beschichtung PUR-Basis
	Gesamt	240	—

10.3.2 Umgebungsbedingungen: Innenbereich, trocken

System 6.3.2.1 (Vorgabe Standard)	Anstrich	Sollschichtdicke NDFT [μm]	Beschichtungsstoff
	GB	80	2K Zinkstaubbeschichtung auf EP-Basis
	ZB	60	Eisenglimmerhaltige 2K-EP-Beschichtung
	DB	60	2K Beschichtung PUR-Basis
	Gesamt	200	—

10.3.3 Umgebungsbedingungen: Innenbereich, feucht / staubig

System 6.3.3.1 (Vorgabe Standard)	Anstrich	Sollschichtdicke NDFT [μm]	Beschichtungsstoff
	GB	80	2K Zinkstaubbeschichtung auf EP-Basis
	ZB	80	Eisenglimmerhaltige 2K-EP-Beschichtung
	DB	80	2K Beschichtung PUR-Basis
	Gesamt	240	—

10.4 Kontrollflächen

Kontrollflächen, nachfolgend K- Flächen genannt, sind gemäß DIN EN ISO 12944-7 in den Hauptfertigungsstätten und / oder der Baustelle anzulegen.

Vor dem Anlegen der K-Flächen werden die in Frage kommenden Bauteile und deren Lage in den Zeichnungen festgelegt. Dies erfolgt nach Rücksprache und Genehmigung durch den AG. Die K-Flächen sind von ihrer Lage her so auszuwählen, dass sie im eingebauten Zustand ohne weitere Hilfsmittel (Hubsteiger, Gerüst, etc.) begutachtet werden können.

Zum Anlegen der Kontrollflächen sind der AG und der Farblieferant rechtzeitig einzuladen.

K-Flächen sind als solche deutlich zu kennzeichnen und mit einer vorher mit dem AG festzulegender Buchstaben und /oder Ziffernfolge zu versehen.

Das Anlegen der K-Flächen ist zu protokollieren. Die Protokolle sind dem AG zu übergeben.

Auf das Anlegen von Kontrollflächen kann grundsätzlich verzichtet werden für:

- Bauteile, deren Gesamtanstrichfläche < 100 m² beträgt
- Bauteile, welche mit temporärem Korrosionsschutz versehen werden.

10.5 Korrosionsschutz der Befestigungsmittel

Der Korrosionsschutz von Befestigungsmitteln muss den Anforderungen des Korrosionsschutzes der Stahlkonstruktionen entsprechen.

Bei feuerverzinkten Stahlkonstruktionen dürfen nur verzinkte Schrauben als Befestigungsmittel angewendet werden.

Bei beschichteten Stahlkonstruktionen werden ebenfalls verzinkte Schrauben als Befestigungsmittel eingesetzt. Hierbei ist jedoch die Verträglichkeit des Zinküberzugs wegen eventueller Kontaktkorrosion in Verbindung mit den verwendeten Stahlsorten zu prüfen. Sollte aus diesem Grunde eine Feuerverzinkung der Befestigungsmittel nicht kompatibel sein, ist seitens des AN im Vorfeld dem AG ein Korrosionsschutzsystem der Befestigungsmittel zur Freigabe vorzulegen.

Zur Vermeidung von Wasserstoffversprödung dürfen vorgespannte Schraubverbindungen nur mittels Zinklamellenüberzügen nach ISO 10683 ohne sechswertiges Chrom VI (Cr6) verwendet werden.

Der Korrosionsschutz bei Koppelstellen von Gewindestangen o.ä. ist nach erfolgter Montage zu prüfen und bei Erfordernis instand zu setzen.

10.6 Berührungsflächen mit anderen Stahlbauteilen oder Beton / Spaltkorrosion

Bei Berührungsflächen, insbesondere in frei bewitterten oder chemisch beanspruchten Bereichen ist bei den Berührungsflächen oder Auflagern besondere Sorgfalt hinsichtlich des Korrosionsschutzes infolge der sog. Spaltwirkung zukommen zu lassen. Diese sind wegen der Nicht-Erreichbarkeit nach der Montage dauerhaft vor Korrosion zu schützen.

Dies kann, wenn möglich, auch konstruktiv im Vorfeld durch eine Vergrößerung des Spalts erfolgen oder nach Montage durch aufbringen eines geeigneten Überzugs im Spaltbereich (z.B. Abdichtung auf PUR-Basis) zur dauerhaften Abdichtung. Die Überstreichbarkeit des Dichtungstoffes muss hierbei gewährleistet sein.

Der AN legt dem AG vor Beginn der Montage ein Konzept zur Vermeidung von Spaltkorrosion zur Freigabe vor. Darin muss unbedingt enthalten sein:

- Örtliche Lage der gefährdeten Bereiche (Textbeschreibung ist hierbei ausreichend, z.B. Stützenauflager im Kesselhaus)
- Verwendetes System zur Schließung des Spalts

10.7 Ausbesserungen nach und/oder während der Montage

Generell gilt es, Herstellungs-, Transport- und Montageschäden zu vermeiden. Der AN hat hierfür bereits bei der Oberflächenvorbereitung im Werk des Lieferanten und beim Transport Sorge zu tragen. Dies umfasst insbesondere:

- Einhalten der Trocken- und Aushärtezeiten der jeweiligen Beschichtung
- Verwenden der korrekten Anschlagmittel bei Hebezeugen
- Richtiges Lagern (z.B. Kanthölzer, keine Wasser- und Schmutzablagerungen)

Montageschäden sind lückenlos zu dokumentieren, bei Feststellung unaufgefordert und sofort der BL zu melden. Vor Ausbesserung ist der BL eine ausführliche Beschreibung der Ausbesserungstechnologie vorzulegen und nach Bestätigung durch die BL kann die Ausbesserung erfolgen. Für jedes ausgebesserte Bauteil ist bei der Endabnahme ein gesondertes Abnahmeprotokoll vorzulegen.

Werden bei Ausbesserungsarbeiten auf der Baustelle, Bauteile mit Farbe o.ä. verunreinigt, so müssen diese mit geeigneten Mitteln und / oder Werkzeugen gereinigt werden. Dies gilt ins besonders für Bauteile aus GFK, PP, Edelstahl, Zink, Aluminium, etc. (z.B. Behälter, Kanäle, Rohrleitungen usw.).

10.8 Prüfung des Korrosionsschutzes

Die Prüfung des Korrosionsschutzes erfolgt grundsätzlich visuell und durch Schichtdickenmessungen (partiell gem. den Vereinbarungen und Festlegungen des AG). Die Schichtdicke muss an allen Stellen nachweisbar $>240\text{ }\mu\text{m}$ für Beschichtungen im Außenbereich bzw. in feucht, staubigen Innenbereichen und $>200\text{ }\mu\text{m}$ für Beschichtungen in trockenen Innenbereichen sein.

11 Verzinkung

Die entsprechenden Bereiche und/oder Konstruktionen sind vor der Detailplanung zwischen dem AG und dem AN zu klären und festzulegen.

Konstruktionen wie Kabelpritschen, Lüftungskanäle, Lichtgitterroste etc. werden standardmäßig entsprechend den Herstellervorschriften verzinkt.

Für die Verzinkung gilt generell das Einhalten der Forderungen der DIN EN ISO 1461 und der Normenreihe DIN EN ISO 14713 / Anhang A.

Es wird explizit darauf hingewiesen, dass eine gleichmäßige Oberflächenstruktur des Zinküberzugs gefordert wird, gegebenenfalls hat der AN im Vorfeld dem AG eine Musterfläche zur Freigabe vorzulegen. Offensichtliche Änderungen in der Oberflächenstruktur sind nicht zulässig.

Verdickungen und „Tropfnasen“ sind durch abschleifen oder abschmelzen zu entfernen.

Ausbesserungen von beschädigten Zinküberzügen werden im Werk durch thermisches Spritzen von Zink nach der Normenreihe DIN EN ISO 2063 ausgeführt.

Ein Kaltverzinken in beschädigten Kleinbereichen nach der Montage ist in Ausnahmefällen und nach fachgerechter Oberflächenvorbereitung zulässig. Das Kaltverzinken ist ausschließlich mittels Spritzverfahren und mit mindestens drei Spritzvorgängen durchzuführen, die Schichtdicke des ausgebesserten Bereichs muss mindestens 30 µm mehr betragen als die geforderte örtliche Dicke des Zinküberzugs nach DIN EN ISO 1461.

Die Umgebungsbedingungen müssen für das Kaltverzinken geeignet sein, Kondensfeuchte-Niederschlag ist zu vermeiden.

Vor Ausbesserung sind die vorhandenen Schäden der BL des AG anzuzeigen

Auf eine gleichmäßige Oberflächenstruktur im fertigen Zustand, insbesondere im Übergangsbereich zur nichtbeschädigten Feuerverzinkung ist zu achten.

11.1 Duplex-Systeme

Werden sog. Duplex-Systeme (Verzinkung zuzüglich Beschichtung) aufgrund eines sehr hoch geforderten Korrosionsschutzes oder aus optischen Gründen notwendig, so ist ein geeignetes System seitens des AN beim AG zur Freigabe vorzulegen.

Auf jeden Fall ist vor dem Aufbringen der Beschichtung auf den Zinküberzug der AG zur Sichtabnahme in das Herstellerwerk bzw. Verzinkerei einzuladen. Zu diesem Zeitpunkt müssen alle Zink-Fehlstellen ausgebessert worden sein.

12 Vorgaben zur Farbgestaltung

12.1 Außenbereich

Bauteil / Anlagenteil	Farbvorgabe	Oberflächen- beschaffenheit
Tragende Stahlträger Tragende Konstruktionen	RAL 3020 Verkehrsrot	Matt
Treppen, Tore, Leitern, Laufstege Geländer	RAL 1018 Zinkgelb	Glänzend
Rohrleitungen	RAL 9006 Weißaluminium	Glänzend
Betonflächen	RAL 7044 Seidengrau	Matt
Fenstersprossen /-rahmung	RAL 7012 Basaltgrau	Matt
Bauwerksfugen	RAL 7045 Telegrau	Matt
Pumpen	RAL 5015 Himmelblau, temperaturbeständig bis 160 C°	Glänzend
Antriebe / Laternen für Pumpen	RAL 5015 Himmelblau	Glänzend

12.2 Innenbereich

Bauteil / Anlagenteil	Farbvorgabe	Oberflächen- beschaffenheit
Laufkatzen, Laufkatzenträger	RAL 2008 Hellorange	Matt
Generator	RAL 9006 Weißaluminium	Glänzend
Druckluftleitungen	RAL 5015 Himmelblau	Glänzend
Ölkühler Ölleitungen	RAL 8011 Nussbraun	Glänzend
Krahnbahnträger	RAL 8002 Signalbraun	Matt
Stahlgerüste, Treppen Bühnen, Geländer, Riffelbleche	RAL 7016 Anthrazitgrau	Matt

Bauteil / Anlagenteil	Farbvorgabe	Oberflächen- beschaffenheit
Handläufe	RAL 1018 Zinkgelb	Matt
Kühlwasserleitungen	RAL 6025 Farngrün	Glänzend
Pumpen	RAL 5015 Himmelblau, temperaturbeständig bis 160 C°	Glänzend
Antriebe / Laternen für Pumpen	RAL 5015 Himmelblau	Glänzend
Isolierungsblech	Verzinkt	
Unisolierte Leitungen, Kanäle	RAL 9006 Weißaluminium	Glänzend
Betonflächen	RAL 7044 Seidengrau	matt

Änderungen der Farbgestaltung an weiteren Konstruktionselemente oder Bauteilen erfolgt auf Anfrage in Abstimmung mit dem AG.