

	<div>Errichtung PtHA</div> <div>„Spezifikation Stahlbau“</div>	<div><div>eins</div><div>energie in sachsen</div></div> <div>Datum: 08.10.2024</div>																																	
<div>Spezifikation</div> <div>Rev.: 0</div>																																			
<div>Teil B4.2.6 – „Spezifikation Stahlbau“</div>																																			
<div>Änderungsverzeichnis</div> <table><tr><td>Rev.</td><td>Datum</td><td>Seite</td><td>Änderungsangaben</td><td>Autor</td><td>Abteilung</td></tr><tr><td>0</td><td>08.10.2024</td><td></td><td>Erstellung</td><td>Drescher</td><td>G-EPV</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung	0	08.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV	1						2						3					
Rev.	Datum	Seite	Änderungsangaben	Autor	Abteilung																														
0	08.10.2024		Erstellung	Drescher	G-EPV																														
1																																			
2																																			
3																																			

## Inhaltsverzeichnis

<b>Teil B4.2.13 – „Spezifikation Stahlbau“ .....</b>	<b>1</b>
1    Allgemeines .....	3
1.1    Abkürzungen.....	3
1.2    Mitgeltende Unterlagen .....	3
1.3    Vorbemerkung .....	3
2    Allgemeines .....	4
2.1    Werkstoffe und Halbzeuge .....	4
3    Herstellerqualifikation .....	4
4    Planungs- und Ausführungsvorgaben .....	5
4.1    Allgemein .....	5
4.2    Stahlkonstruktion Bauwerke allgemein.....	5
4.3    Stahlkonstruktion Treppen.....	5
4.4    Steigleitern .....	6
4.5    Bühnen und Stege .....	6
4.6    Geländer .....	7
4.7    Schnittstelle Fassade Dach .....	8
4.8    Hebezeugträger .....	8
4.9    Rohr- und Kabelbrücken.....	8
4.10    Lasteinleitungen.....	9
5    Korrosionsschutz .....	9
6    Anlagenverzeichnis .....	10

## 1 Allgemeines

Dieser Teil B4.2.13 der Ausschreibung umfasst die

### **Spezifikation Stahlbau**

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

### 1.1 Abkürzungen

Siehe Abkürzungsverzeichnis in Teil A4.

### 1.2 Mitgeltende Unterlagen

Die einschlägigen normativen, rechtlichen und behördlichen Vorgaben (Gesetze, Verordnungen) sind zu beachten.

Die DIN EN 1993 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten“ ist mit dem Nationalem Anhang und den gültigen Anpassungs- und Herstellungsrichtlinien allumfassend zu beachten.

Zur Anwendung kommt die Norm immer in Verbindung mit den Normen Eurocode 0 und Eurocode 1, die die Grundlagen der Tragwerksplanung, bzw. die Einwirkungen auf Tragwerke festlegen.

### 1.3 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.

Die Betriebsordnung der **eins** energie in sachsen GmbH & Co. KG (**eins**) ist zu beachten. Arbeiten an den Standorten sind so auszuführen, dass der laufende Anlagenbetrieb nicht gestört wird.

## **2 Allgemeines**

### **2.1 Werkstoffe und Halbzeuge**

Es sind ausschließlich Erzeugnisse mit CE-Kennzeichnung erlaubt. Der Erzeugnishersteller muss nach den Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie für das Herstellen des jeweiligen Erzeugnisses zugelassen sein.

Bei der Wahl der Stahlgüte ist grundsätzlich die DAST-Richtlinie 009 zu beachten.

Für Stahlkonstruktionen sind mindestens unlegierte Baustähle nach DIN EN 10025-2:2005-04 in den Stahlgüten S235JR und S355J2 einzusetzen.

Im Abwasserbereich sind grundsätzlich nur korrosionsarme Stähle zu verwenden, welche dem Medium entsprechend einen hohen Widerstand aufweisen.

Rechteckhohlprofile und Rohre sind mindestens in den Güten S235JRH und S355J2H nach DIN EN 10210-1 oder DIN EN 10219-1 einzusetzen.

Stahlerzeugnisse aus S235 sind mindestens mit einem Werkszeugnis 2.2 nach DIN EN 10204 zu belegen. Für Stahlerzeugnisse aus S235 mit Erzeugnisdicken > 30 mm und bei allen anderen Stahlgüten sind die Werkstoffeigenschaften mit Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 nach DIN EN 10204 zu belegen.

Die Bescheinigungen obiger Materialprüfungen sind fertigungsbegleitend systematisch zusammenzustellen und auf Anforderung auszuhändigen. Für Erzeugnisse mit Abnahmeprüfzeugnissen 3.1 ist eine Rückverfolgbarkeit des Materials vom fertigen Bauwerk zum Materialzeugnis zu gewährleisten und zu dokumentieren.

## **3 Herstellerqualifikation**

Jeder Hersteller von Tragkonstruktionen muss gemäß DIN EN1090 für das Projekt die Zulassung zur Ausführungsklasse EXC2 vorweisen.

Für den Stahlschornsteinschaft ist die Ausführungsklasse EXC3 notwendig.

## **4 Planungs- und Ausführungsvorgaben**

### **4.1 Allgemein**

Die Vorgaben in den Anlagen sind zu berücksichtigen, Änderungen sind nur mit schriftlicher Freigabe des AG zugelassen.

Stahlkonstruktionen sind so zu konstruieren, dass sie nicht durch Personen oder Anlagenkomponenten in Schwingungen versetzt werden können.

### **4.2 Stahlkonstruktion Bauwerke allgemein**

Die Oberkante der Ebenen/Bühnen sind nach dem einheitlichen Höhenraster von  $n \times 18,75\text{mm}$  festzulegen.

Somit können verbindende Treppenanlagen im konstanten Raster geplant werden. „Runde“ Höhenkoten werden alle 75cm erreicht.

Abweichungen können nur nach Abstimmung mit dem AG zugelassen werden (z.B. an bestehenden Bühnen)

Das statische System ist bei räumlichen Stabwerken in ausreichend überschaubare Teilsysteme zu gliedern. Änderungen am Lasteintrag sollen nur örtlich nachvollziehbare Auswirkungen hervorrufen. Der Lastabtrag muss eindeutig nachvollziehbar sein. Räumliche Systeme sind in ebene System zu überführen. Untergeordnete Konstruktionen wie z.B. Treppenläufe dürfen nicht in das Tragwerk einbezogen werden.

An den Stützenfußpunkten sind im zugänglichen Stegbereich zum Anschluss der Fundamente der Anschlusslaschen 60x8 mit 4 Bohrungen  $d=10\text{mm}$ ,  $e=30\text{mm}$  vorzusehen.

### **4.3 Stahlkonstruktion Treppen**

Die Laufbreite der Treppen beträgt  $\geq 1,00\text{m}$ .

Die Steigungshöhe beträgt einheitlich 187,5mm.

Tiefe der Gitterroststufen  $\geq 270\text{mm}$

Alle Stufen – auch die unterste Stufe! – sind als Gitterroststufen zu fertigen. Die Antrittskanten zu Treppen, Podesten und Laufstegen sind rutschsicher auszuführen.

## 4.4 Steigleitern

Steigleitern an und in Gebäuden sind nur in betrieblich begründeten Ausnahmefällen

als Aufstiege zu verwenden.

Grundsätzlich sind ortsfeste Steigleitern an Gebäuden gem. DIN EN ISO 14122-4 und wie folgt auszuführen:

- Zweiholmleiter aus Stahl, feuerverzinkt gem. DIN EN ISO 1461
- Holme aus rundem Stahlrohr D = 34 mm
- Lichte Weite zwischen den Holmen 400 mm
- Sprossen aus U-Profil mit nach oben durchgedrücktem, äußerst rutschhemmendem doppelreihigen Lochbild
- Klapptüren sind – analog zu den Stahlgeländern – als selbsttätig schließende Türen aus Stahlrohr, feuerverzinkt, mit Handlauf und Knieleiste, Holmdurchmesser 48 mm, herzustellen.

Ausstiege aus Steigleitern werden den jeweiligen örtlichen Verhältnissen angepasst. Wenn möglich, sollte der seitliche Ausstieg bevorzugt werden.

Bei ortsfesten Steigleitern in Schächten ist DIN EN 14396 und bei ortsfesten Steigleitern an Schornsteinen DIN 18799 anzuwenden.

## 4.5 Bühnen und Stege

Bühnen und Stege sind über Treppen zu erschließen. Der 2. Zugang/Fluchtweg kann eine Steigleiter sein.

Die Mindestbreite der Stege beträgt licht mindestens:

- bei ausgewiesenen Flucht- und Rettungswegen: 1,00m (Kopffreiheit  $\geq 2,20\text{m}$ )
- bei Stegen nur zur Begehung, Bedienung: 0,80m (Kopffreiheit  $\geq 2,00\text{m}$ )

Abweichungen können nur in Abstimmung mit dem AG zugelassen werden

Gitterroste sind als feuerverzinkte Schweißpressroste auszuführen, bei Erfordernis sind Edelstahlroste in Abstimmung mit dem AG zu verwenden.

Gitterroste mit einer Tragstabhöhe von 40mm (40x3mm bzw. 40x4mm), Maschenweite 30x30mm

Verlegung als Einfeldträger, Vorzugsabmessungen L=1.250mm, B=1.000mm

In Bereichen mit rollendem Verkehr sind Tränenbleche vorzusehen.

Die Tränenbleche sind auf der Unterkonstruktion mit versenkten Schrauben zu befestigen. Wenn ein Verschweißen aus konstruktiven Gründen erforderlich sein sollte, ist dies nur nach Genehmigung durch den AG zulässig.

Einfassung aller Schnitte (Aussparungen).

Zum Schutz vor herabfallenden Gegenständen ist zwischen den Rändern oder Ausschnittsrändern von Gitterrosten oder Tränenblechen und angrenzenden Bauteilen oder den durch die Ausschnitte verlaufenden Bauteilen, z.B. Rohre, Behälter oder Stützen eine Fußleiste erforderlich, wenn der Abstand zwischen Metallrost und Bauteil größer als 30 mm ist.

Die Anschlüsse der horizontalen Träger von Bühnen sind mit dem 1,2-fachen Bemessungswert der Anschlusskräfte auszulegen.

Horizontale Träger (ausgenommen Verbandsstäbe), die zum temporären Anschlagen von Lasten geeignet sind, sind zusätzlich für eine Einzellast von 10kN auszulegen.

Die Gitterroste sind rutschhemmend mindestens R11 auszubilden.

Frei bewitterte Gitterrostflächen und -stufen sind als rutschhemmende Roste (Bewertungsgruppe R12 gem. DGUV Regel 108-003 auszuführen.

Für Trafos mit Ölkühlung sind die Auffanggruben mit flammenhemmender Abdeckung aus Gitterrost mit Schaumglasgranulatfüllung zu versehen. Vor deren Installation ist eine Werkplanung mit aller Bodendurchdringungen zu erstellen, die eine passgenaue Werksfertigung zulässt.

## 4.6 Geländer

Die Geländerhöhe beträgt unabhängig von der Absturzhöhe 1,10 m über der Oberkante von Begehflächen.

Ab einer Absturzhöhe von 500 mm und einem Spalt zwischen Bühne und aufgehenden Bauteilen >150 mm sind Geländer mit 2 Knieleisten und im horizontalem Verlauf mit einer Fußleiste herzustellen.

Die Enden der Geländerrohre sind witterungsbeständig zu verschließen.

Bei Erfordernis sind Edelstahlgeländer in Abstimmung mit dem AG zu verwenden. (z.B. ZKA)

Im Bereich von Montageöffnungen in Stahlbetonkonstruktionen sind als Absturzsicherungen Steckgeländer vorzusehen. Die notwendigen Einbauhülsen einschl. zugehöriger Aushebesicherungen sind in der Werk- und Schalplanung zu berücksichtigen! Bei mehreren baugleichen Montageöffnungen ist die Anzahl der zu liefernden Steckgeländer mit dem AG abzustimmen.

## 4.7 Schnittstelle Fassade Dach

Es sind alle Befestigungsmöglichkeiten für die Fassade in der Betonkonstruktion vorzusehen.

Für einschalige Trapezblechfassaden sind horizontale Riegel im erforderlichen Abstand zur Befestigung der Trapezbleche vorzusehen.

Die Mindestblechstärke für die Unterkonstruktion von Kassetten-Fassaden beträgt 6mm.

Öffnungen in der Fassade ( $d \geq 500\text{mm}$ ) und im Dach ( $d \geq 300\text{mm}$ ) erhalten eine konstruktive Einfassung mit Stahlprofilen.

Dachluken sind durchtrittssicher auszuführen und mit Absturzsicherung inkl. automatisch ausfahrender Steigleiter zu versehen.

Kassettenauflager sind mit einer Mindestbreite von 80mm zu berücksichtigen.

An Türen und Toren sind Anschlussbleche  $b \geq 200\text{mm}$  vorzusehen.

Fassaden- und Dachdurchdringungen sind mit umlaufenden Anschlussblechen auszuführen.

Für abgedichtete Flachdächer ist in der Unterkonstruktion eine Mindest-Dachneigung von 3% vorzusehen.

Für nicht abgedichtete Trapezblechdächer ist eine Mindestneigung von 5,0% in der Unterkonstruktion zu berücksichtigen.

## 4.8 Hebezeugträger

Die DIN EN 13001 ist bei der Auslegung zu berücksichtigen.

Die Maximale Verformung beträgt vertikal  $l/500$ .

Bei Montageträgern sind geschraubte Endanschlüsse (Kopfplatten) vorzusehen.

Für das Klemmen der Stromversorgung sind von der Oberkante des Montageträgers mindestens 100 mm Sicherheitsabstand zur darüber liegenden Konstruktion einzuhalten.

## 4.9 Rohr- und Kabelbrücken

Die erforderlichen Auflager der Rohr und Kabeltrassen geben den Stützenabstand vor. Werden aus anordnungstechnischen Gründen größere Stützweiten erforderlich, sind Brückenkonstruktionen als Auflager zu erstellen.



#### **4.10 Lasteinleitungen**

Anschlüsse an bestehenden Konstruktionen sind statisch zu bewerten.

Vorzugsweise sind Schraubverbindungen zu planen.

Die Schwächung der vorhandenen Querschnitte darf 5% nicht überschreiten.

Es dürfen keine Lasteinleitungen in Verbandsstäbe eingeleitet werden.

Horizontale Hauptträger (ausgenommen Verbandsstäbe), können zusätzlich mit einer Einzellast von 10kN belastet werden. Eine Abstimmung mit dem Tragwerksplaner ist erforderlich.

### **5 Korrosionsschutz**

Die Korrosionsschutzrichtlinie (Teil B4.2.7) ist zu beachten!

Der Farbton der End-Beschichtungen ist in Abstimmung mit dem AG festzulegen, bzw. dem Farbkonzept zu entnehmen.

## **6 Anlagenverzeichnis**

Die Anlagen können als Basis für die Kalkulation verwendet werden. Im Rahmen der Ausführungsplanung liegt die Verantwortung beim Auftragnehmer die entsprechenden aktuellen Normen und Vorschriften für die Planung und Ausführung der Stahlbaudetails zu verwenden.

### Gruppe 0 – Allgemeine Festlegungen

KRL-0-1-01 Festlegung Lage der Außen-Achsen an Bauwerken/Gebäuden

### Gruppe 1 – Treppen/Leitern/Bühnen/Geländer/Türen/Tore

KRL-1-1-01 Gerades Stahlrohrgeländer und Anschlüsse an STB/Massivbau

KRL-1-1-02 Geländeranschlüsse an Stahlbau

KRL-1-1-03 Ecken gerades Geländer

KRL-1-1-04 Steckgeländer und Anschlüsse

KRL-1-2-01 Schleppblechübergänge auf Bühnen und Laufstege

KRL-1-2-02 Schleppblechübergänge (ebenengleich)

KRL-1-3-01 Stahltreppenanschlüsse an Rohbau

KRL-1-4-01 Steigleiter Ansicht Systemmasse

KRL-1-4-02 Steigleiter Grundriss Systemmasse

KRL-1-5-01 Außentüren in Massivbau, ohne Schwelle

KRL-1-5-02 Außentüren in Massivbau, mit Schwelle

KRL-1-6-01 Rolltor in Massivbauwand

### Gruppe 2 – Schnittstelle Stahlbau – Fassade/Dach

KRL-2-2-01 Sockel/Fassade/Attika - Stahlbetongebäude

KRL-2-3-01 Durchdringung Fassade – Stahlbau / Prinzip Abmessungen Blechkragen

KRL-2-3-02 Durchdringung Fassade – Stahlbau / Prinzip Anordnung

KRL-2-3-03 Durchdringung Fassade – Massivbau / Stahlkonsole

KRL-2-3-05 Durchdringung Fassade – Stahlbau + Massivbau / Rohrdurchführung

KRL-2-4-02 Wetterschutzgitter – Massivbau / Details