

Stahlbau Grundlagen

Einführung Hallenentwurf

Prof. Dr.-Ing. Uwe E. Dorka

Unsere Halle



Aufgabenstellung

Stahlbau Grundlagen „Hallenentwurf“

1. Bearbeiter/in

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

Ausgabedatum: 25. Oktober 2016

2. Bearbeiter/in

Name:

Vorname:

Matr.-Nr.:

Abgabedatum soll: **07. Februar 2017
(bis 12 Uhr)**

Bis 12 Uhr!

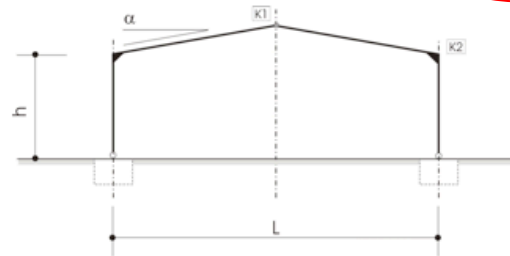


Abb. 1: Rahmenparameter

Spannweite: $L = 10 \text{ m}$ Dachneigung: $\alpha = 3^\circ$
 Traufhöhe: $h = 7,0 \text{ m}$ Binderabstand: $a = 7,9 \text{ m}$
 Feldanzahl: $n = 6$ Werkstoff: S 355
 Knotenausbildung: K1: biegesteif K2: biegesteif
 Gebäudestandort: Kiel
 Dacheindeckung: Trapezblech Fassadenverkleidung: Trapezblech
 Giebelwandkonstruktion: Separate Ständerwand

0001

TESTATE:

Datum:	Thematik	Testiert
13. Dezember 2016	Lastermittlung und Pfetten	
17. Januar 2017	Rahmen	
24. Januar 2017	Verbände und Verbindungen	

Fahrplan (1.Standsicherheitsnachweise)

Vorbemerkungen:

- Erstellung eines Positionsplanes
- Nachvollziehbare Zusammenstellung der Lastannahmen

Pfetten:

- Lastzusammenstellung
- Schnittgrößenermittlung
- Dimensionierung und Tragsicherheitsnachweis der Pfetten
- Anschlusskonstruktion und -statik der Pfetten an den Rahmenriegel

Rahmen:

- Lastzusammenstellung
- Schnittgrößenermittlung
- Dimensionierung und Tragsicherheitsnachweis des Hallenrahmens
- Konstruktion und -statik der Rahmenecke und des Firstpunktes
- Konstruktion und -statik des Montageanschlusses im Riegel

25.10.16	V	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Stahlbau • Einführung <u>Halle</u> und Ausgabe der Aufgabenstellung
01.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Plastische Grenzlast I : Querschnittstragfähigkeit
08.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Plastische Grenzlast II: Plastische Ketten
15.11.16	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Lastermittlung und Pfettenstatik
22.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Knicken
29.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Theorie II. Ordnung
06.12.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Biegedrillknicken
13.12.16	S	<ul style="list-style-type: none"> • Testat: Lasten und Pfetten • <u>Halle</u>: Rahmenstatik
20.12.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen
10.01.17	E	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißpraktikum (im Berufszentrum Kassel) – 20€
17.01.17 14 Uhr	E	<ul style="list-style-type: none"> • Besichtigung der Fa. Stahlbau Lamparter
24.01.17	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Aussteifungsverbände, Verbindungen • Testat: Rahmen
31.01.17	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Besprechung der auszuführenden Konstruktionszeichnungen • Testat: Aussteifungsverbände und Verbindungen
07.02.17	E S	<ul style="list-style-type: none"> • Gastvortrag „Korrosionsschutz“ • Abgabe der Hallenübung! (bis 12 Uhr!)

Fahrplan (1.Standsicherheitsnachweise)

Dachverband

- Lastzusammenstellung
- Konstruktion und Tragsicherheitsnachweis des Dachverbandes
- Anschlusskonstruktionen und –nachweise der Verbandsknoten
- Ggf. erneute Überprüfung der Tragsicherheit bereits in anderen Punkten nachgewiesener Positionen (z.B. Rahmenriegel)

Längswand:

- Lastzusammenstellung
- Konstruktion der Längswand
- Dimensionierung und Standsicherheitsnachweis der Längswand
- Anschlusskonstruktionen und –nachweise der Längswandbauglieder
- Ggf. erneute Überprüfung der Tragsicherheit bereits in anderen Punkten nachgewiesener Positionen (z.B. Rahmenstiel)

Verbindungen im Stahlbau:

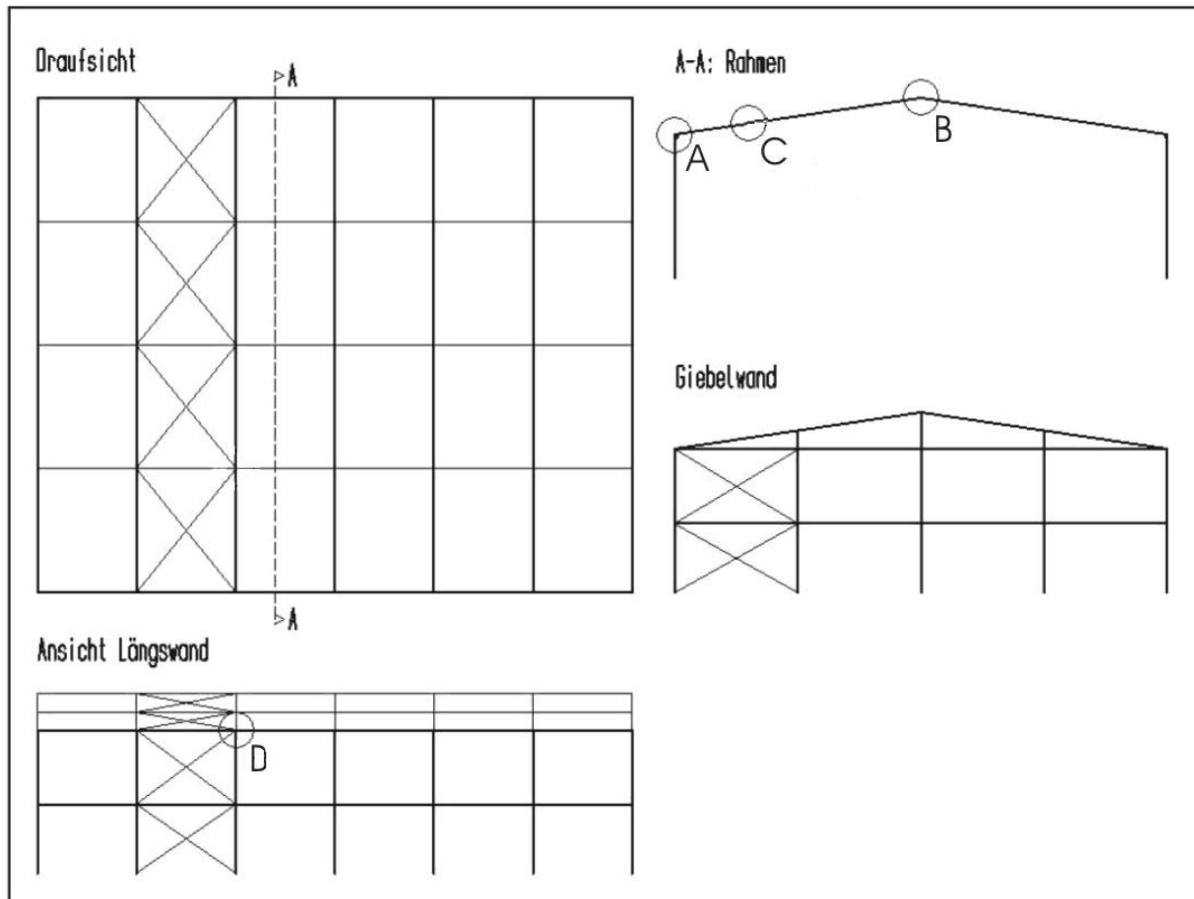
- Geschraubte Verbindungen
- Geschweißte Verbindungen

Exkursion:

- Besichtigung der Fa. Stahlbau Lamparter

25.10.16	V	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Stahlbau • Einführung <u>Halle</u> und Ausgabe der Aufgabenstellung
01.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Plastische Grenzlast I : Querschnittstragfähigkeit
08.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Plastische Grenzlast II: Plastische Ketten
15.11.16	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Lastermittlung und Pfettenstatik
22.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Knicken
29.11.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Theorie II. Ordnung
06.12.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Biegedrillknicken
13.12.16	S	<ul style="list-style-type: none"> • Testat: Lasten und Pfetten • <u>Halle</u>: Rahmenstatik
20.12.16	V + Ü	<ul style="list-style-type: none"> • Verbindungen
10.01.17	E	<ul style="list-style-type: none"> • Schweißpraktikum (im Berufszentrum Kassel) – 20€
17.01.17 14 Uhr	E	<ul style="list-style-type: none"> • Besichtigung der Fa. Stahlbau Lamparter
24.01.17	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Aussteifungsverbände, Verbindungen • Testat: Rahmen
31.01.17	S	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Halle</u>: Besprechung der auszuführenden Konstruktionszeichnungen • Testat: Aussteifungsverbände und Verbindungen
07.02.17	E S	<ul style="list-style-type: none"> • Gastvortrag „Korrosionsschutz“ • Abgabe der Hallenübung! (bis 12 Uhr!)

2. Konstruktion



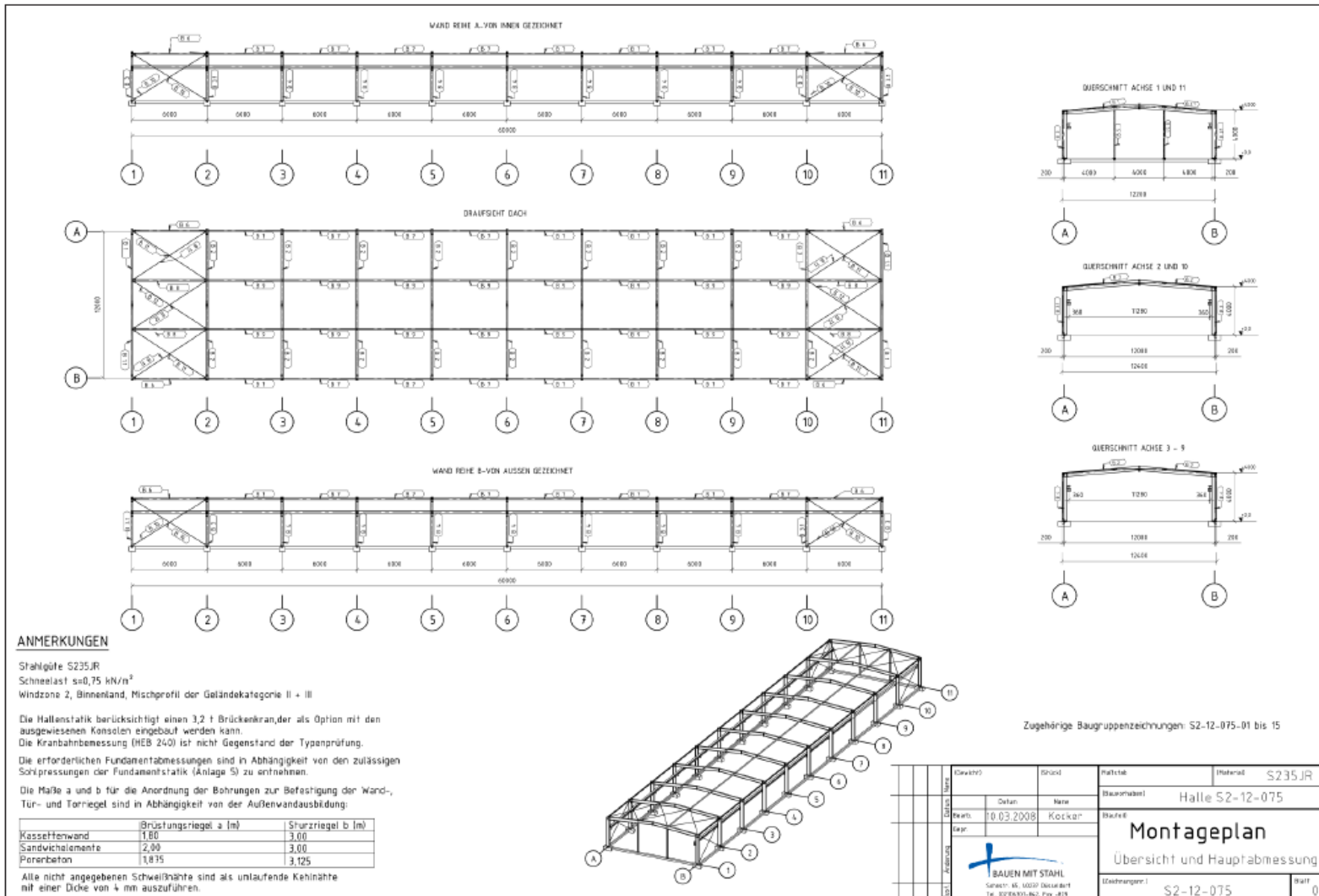
Details im Maßstab 1:10
oder 1:20

- A) Rahmenecke
- B) Rahmenfirstpunkt
- C) Montagestoß Riegel
- D) Ecke Übergang Dach/
Wandverband

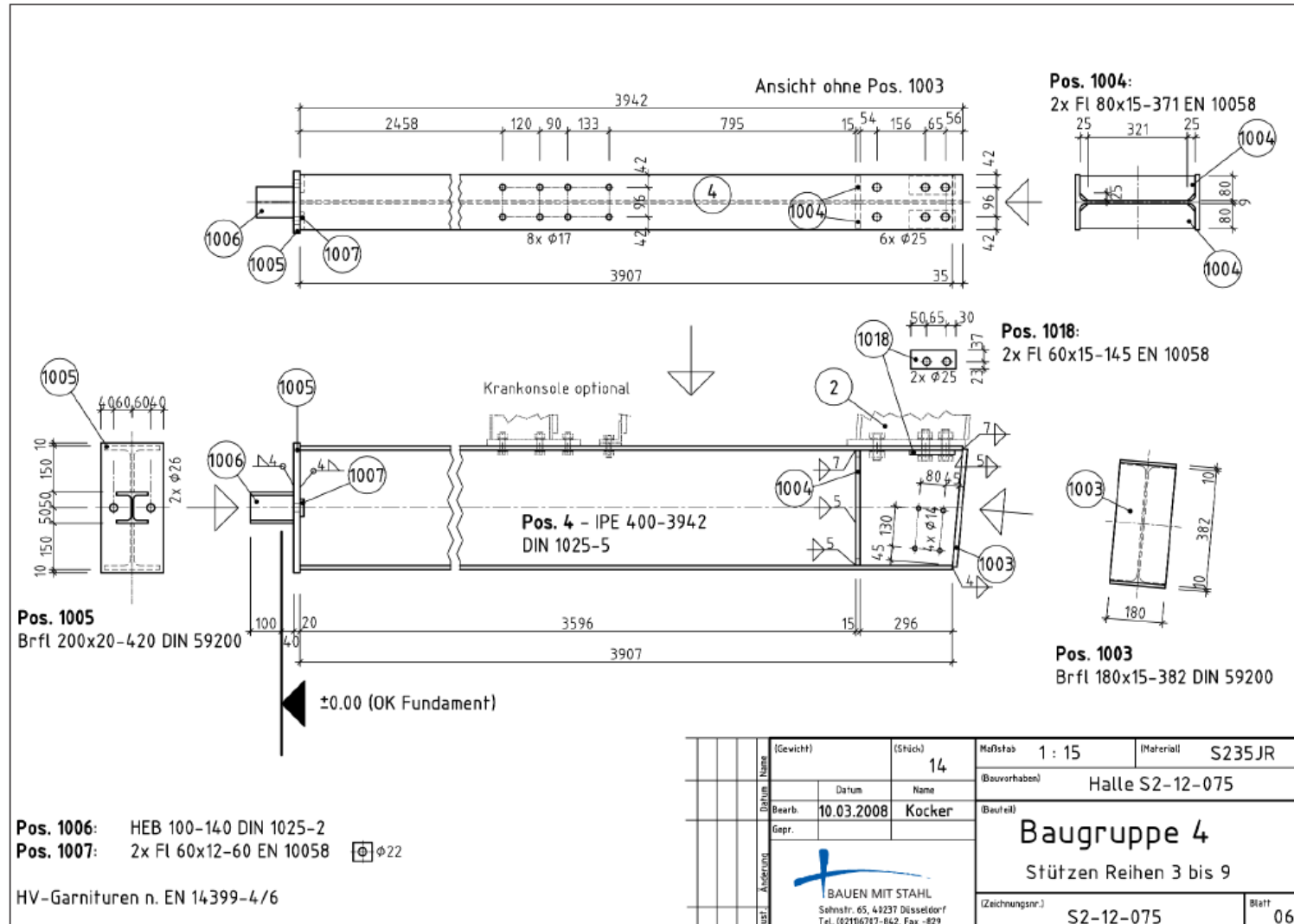
2. Konstruktion

- Pfetten
 - Pfettenprofil
 - Anschlüsse an Rahmenriegel
- Rahmen
 - Rahmenprofile
 - Rahmenecke
 - Firstpunkt
 - Montagestoß
- Aussteifungsverbände
 - Diagonalen Dachverband
 - Diagonalen Wandverband
 - Anschlüsse der Diagonalen
 - Eckknoten Dach- und Längswandverband (Detail D)

Konstruktionszeichnungen: Übersicht



Konstruktionszeichnungen: Detail Stütze



Referenzen: Konstruktionszeichnung

- **Zu beachten sind die einschlägigen Zeichnungsnormen, hier eine Auswahl:**
 - DIN 1912 Teil 1 - 6: Zeichnerische Darstellung Schweißen, Löten
 - DIN 1356: Bauzeichnungen
 - DIN 1034: Zeichnungen: für Stahl- und Leichtbau
 - DIN 824: Faltung auf A4 für Ordner
 - DIN 823: Zeichnungen: Blattgrößen Maßstäbe
 - DIN 406 Teil 1 und 3: Maßeintragungen in Zeichnungen
 - DIN 201: Zeichnungen: Schraffuren und Farben zur Kennzeichnung von Werkstoffen
 - DIN 15: Linien in Zeichnungen: Linienarten, Linienbreiten, Anwendung
 - DIN 6: Darstellung in Zeichnungen: Ansichten, Schnitte, besondere Darstellung

- **Hilfreiches Schrifttum:**
 - Stahlbau-Handbuch, Hrsg.: Schweizerische Zentralstelle für Stahlbau
 - Stahlbauzeichnungen-Richtlinien für das werkstatt- und montagegerechte Zeichnen von Stahlkonstruktionen, Hrsg.: Schweizerische Zentralstelle für Stahlbau
 - *Hoischen, H.:* Technisches Zeichnen, 27. Auflage, *Cornelsen Girardet*
 - *Bayer, W. K.:* Technisches Zeichnen 1, 5. Auflage, *Verlag Christiani – Konstanz*
 - *Bayer, W. K.:* Technisches Zeichnen 2, 3. Auflage, *Verlag Christiani – Konstanz*

- **Empfehlenswert für Ingenieure:**
 - *Viebahn U.:* Technisches Freihandzeichnen, 2. Auflage, *Springer*