

Inhaltsverzeichnis

Diplomarbeit: Konstruktion und Bemessung einer zweischiffigen Kranhalle aus Stahl		Seite:
		Pos.:
 Fachhochschule Konstanz Fachbereich Bauingenieurwesen	Bauteil:	

Seite:

Inhaltsverzeichnis	1
Aufgabenstellung	6
1. Erläuterungen zur Diplomarbeit	8
1.1. Allgemeines	8
1.2. Verwendetes Normenwerk	9
2. Baubeschreibung	10
2.1. Allgemeines	10
2.2. Übersichtsplan	13
2.3. Positionspläne	14
2.3.1. Übersicht über Positionen	14
2.3.2. Pläne	18
3. Lastannahmen	19
3.1. Eigengewicht	19
3.1.1. Wandaufbau	19
3.1.2. Dachaufbau	19
3.2. Schneelasten	20
3.3. Windlasten	21
3.4. Verkehrslasten aus Kranbahn für Unterstützungen	24
3.4.1. Berechnung der Verkehrslasten	24
3.4.2. Zusammenstellung für Unterstützungen	28
3.5. Lastfallkombinationen	29
3.5.1. Grenzzustand der Tragfähigkeit	29
3.5.2. Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	30
3.6. Charakteristische Fundamentlasten	31
4. Dachaufbau	33
4.1. Allgemeines	33
4.2. Trapezprofil Pos. P01	34
4.3. Dacheindeckung „Fischer Kliptec“ Pos. P02	42
5. Wandaufbau	50
5.1. Allgemeines	50
5.2. Trapezprofil Pos. P03	51
5.3. Kassetten – Profil Pos. P04	58
6. Pfetten	66
6.1. Allgemeines	66
6.2. Nachweis der Pfetten (Ausdruck R-Stab)	67
6.2.1. Pos. 05/01 l = 16,50 m	67

Inhaltsverzeichnis

Diplomarbeit: Konstruktion und Bemessung einer zweischiffigen Kranhalle aus Stahl		Seite:
		Pos.:
 Fachhochschule Konstanz Fachbereich Bauingenieurwesen	Bauteil:	

6.2.2. Pos. 05/04 l = 13,80 m	67
7. Kranbahn	81
7.1. Allgemeines	81
7.2. Krاندaten	82
7.3. Dynamische Vergrößerungsfaktoren	86
7.4. Einwirkungen	87
7.4.1. Vertikale Einwirkungen aus Kranbetrieb	87
7.4.1.1. Belasteter Kran	87
7.4.1.2. Unbelasteter Kran	89
7.4.2. Horizontale Einwirkungen aus Kranbetrieb	90
7.4.2.1. Antriebskräfte	90
7.4.2.2. Horizontale Lasten infolge Beschleunigen und Bremsen der Kranbrücke	90
7.4.2.3. Horizontale Lasten infolge Schräglauf des Krans	91
7.4.2.4. Horizontale Lasten infolge Beschleunigen und Bremsen der Laufkatze	92
7.4.3. Pufferkräfte infolge Anprall des Krans	93
7.4.4. Zusammenstellung der charakteristischen Einwirkungen	95
7.5. Nachweis des Kranbahnträgers	96
7.5.1. Profilgeometrie	96
7.5.1.1. Kranbahnträger Pos. 06	96
7.5.1.2. Kranbahnschiene	98
7.5.1.3. Kranschienenunterlage	100
7.5.1.4. Klemmplatte	100
7.5.2. Beanspruchungen	104
7.5.3. Schnittgrößen	105
7.5.4. Querschnittsnachweise (GZT)	107
7.5.4.1. Querschnittsklassen	107
7.5.4.2. Nachweis der Querkräfte	107
7.5.4.3. Nachweis der Längsspannungen	108
7.5.5. Lokale Nachweise (GZT)	110
7.5.5.1. Nachweis der Vergleichsspannungen im Steg	110
7.5.5.2. Nachweis des Steges infolge konzentrierter Radlasteinleitung	112
7.5.5.3. Durch Flansche induziertes Beulen	113
7.5.6. Nachweis gegen Biegedrillknicken	114
7.5.6.1. Vereinfachtes Nachweisverfahren	114
7.5.6.2. Nachweis des Druckflansches als Druckstab	114

Diplomarbeit: Konstruktion und Bemessung einer zweischiffigen Kranhalle aus Stahl		Seite:
		Pos.:
 Fachhochschule Konstanz Fachbereich Bauingenieurwesen	Bauteil:	

7.5.7. Gebrauchstauglichkeitsnachweise	116
7.5.7.1. Vertikale Verformung	116
7.5.7.2. Horizontale Verformung (Ausdruck R-Stab)	116
7.5.7.3. Spannungsbegrenzung	118
7.5.7.4. Begrenzung des Stegblechatmens	118
7.5.7.5. Schwingungen	118
7.6. Ermüdungsnachweis nach EC	119
7.6.1. Ermüdungsbelastung	119
7.6.2. Ermüdungsnachweis der geschraubten Schienenbefestigung	119
7.6.3. Ermüdungsnachweis für den Steg infolge Radlasteinleitung	121
7.6.4. Ermüdungsnachweis für das angeschweißtes Knotenblech	124
7.7. Anschluss Kranbahnträger – Kranbahnkonsole Pos. A01	126
7.8. Anschluss Kranbahnkonsole – Stütze Pos. A02	132
7.9. Anschluss Puffer – Kranbahnträger Pos. A03	136
8. Rahmen	138
8.1. Belastungen	138
8.2. Nachweis des Rahmens Pos. 01(Ausdruck R-Stab)	139
8.3. Nachweis Schweißnähte der Profile	170
8.4. Anschlüsse Pos. A05	172
8.5. Fußplatten	176
9. Giebelwand Achse 1/25	197
9.1. Belastungen	197
9.2. Nachweis der Giebelwand (Ausdruck R-Stab)	200
9.3. Nachweis Schweißnähte der Profile	243
9.4. Anschlüsse Pos. A06, A07	244
9.5. Fußplatten	258
10. Verbände	271
10.1. Dachverband	271
10.1.1. Diagonale Pos. 04/01	275
10.1.2. Anschlüsse Pos. A09	276
10.2. Wandverband	283
10.2.1. Achse A,C	283
10.2.1.1. Diagonale Pos. 03/01	290
10.2.1.2. Diagonale Pos. 03/02	290
10.2.1.3. Riegel Pos. 03/03	291
10.2.1.4. Riegel Pos. 03/04	292
10.2.1.5. Anschlüsse Pos. A10	293
10.2.2. Achse B	305

Inhaltsverzeichnis

Diplomarbeit: Konstruktion und Bemessung einer zweischiffigen Kranhalle aus Stahl		Seite:
		Pos.:
 Fachhochschule Konstanz Fachbereich Bauingenieurwesen	Bauteil:	

10.2.2.1. Diagonale Pos. 03/05	308
10.2.2.2. Diagonale Pos. 03/06	309
10.2.2.3. Riegel Pos.03/07	310
10.2.2.4. Anschlüsse Pos. A11	311
10.3. Horizontalverbände Kranbahn	321
10.3.1. Achse A,C	321
10.3.1.1. Diagonale Pos. 07/01	328
10.3.1.2. Pfosten Pos. 07/05	330
10.3.1.3. Gurt Pos. 07/11 – Pos. 07/14	331
10.3.1.4. Anschlüsse Pos. A12	332
10.3.1.5. Übersicht Verbände	344
10.3.2. Achse B	346
10.3.2.1. Diagonale Pos. 07/06	353
10.3.2.2. Pfosten Pos. 07/10	354
10.3.2.3. Anschlüsse Pos. A13	356
10.3.2.4. Übersicht Verbände	363
11. Abfangträger Tor	365
11.1. Nachweis des Abfangträgers Pos. 08 (Ausdruck R-Stab)	366
11.2. Anschlüsse Pos. A14	381
12. Vordächer	394
12.1. Achse A,C/18-20	394
12.1.1. Riegel Pos. 09/02	401
12.1.2. Diagonale Wand Pos. 09/03	403
12.1.3. Stütze Pos. 09/01	403
12.1.4. Pfette Pos. 09/04	405
12.1.5. Trapezprofil Pos. P05	407
12.1.6. Anschlüsse Pos. A15	413
12.1.7. Fußplatten	425
12.2. Achse 1,25	427
12.2.1. Stütze Pos. 09/05	429
12.2.2. Riegel Pos. 09/06	430
12.2.3. Pfette Pos. 09/07	431
12.2.4. Trapezprofil Pos. P05	432
12.2.5. Anschlüsse Pos. A16	433
12.2.6. Fußplatten	436
13. Gründung	438
13.1. Allgemeines	438
13.2. Streifenfundamente	439

Inhaltsverzeichnis

Diplomarbeit: Konstruktion und Bemessung einer zweischiffigen Kranhalle aus Stahl		Seite:
		Pos.:
 Fachhochschule Konstanz Fachbereich Bauingenieurwesen	Bauteil:	

13.2.1. Achse A,C	439
13.2.2. Achse B	448
13.2.3. Achse 1,25	457
13.3. Einzelfundamente	465
13.3.1. Vordach Achse A,C	465
13.3.2. Vordach Achse 1,25	466
13.4. Bodenplatte	466
13.5. Bewehrung Fundamente	466.1
14. Literaturverzeichnis	467
15. Eidesstattliche Erklärung	468
16. Pläne	469
17. Schlussblatt	470