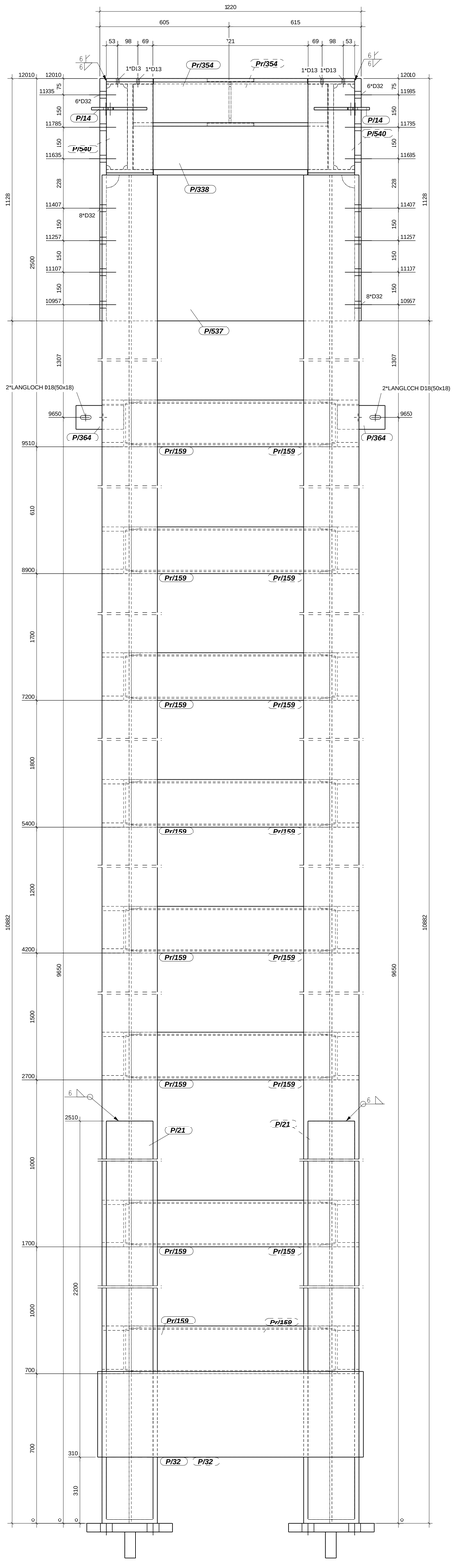

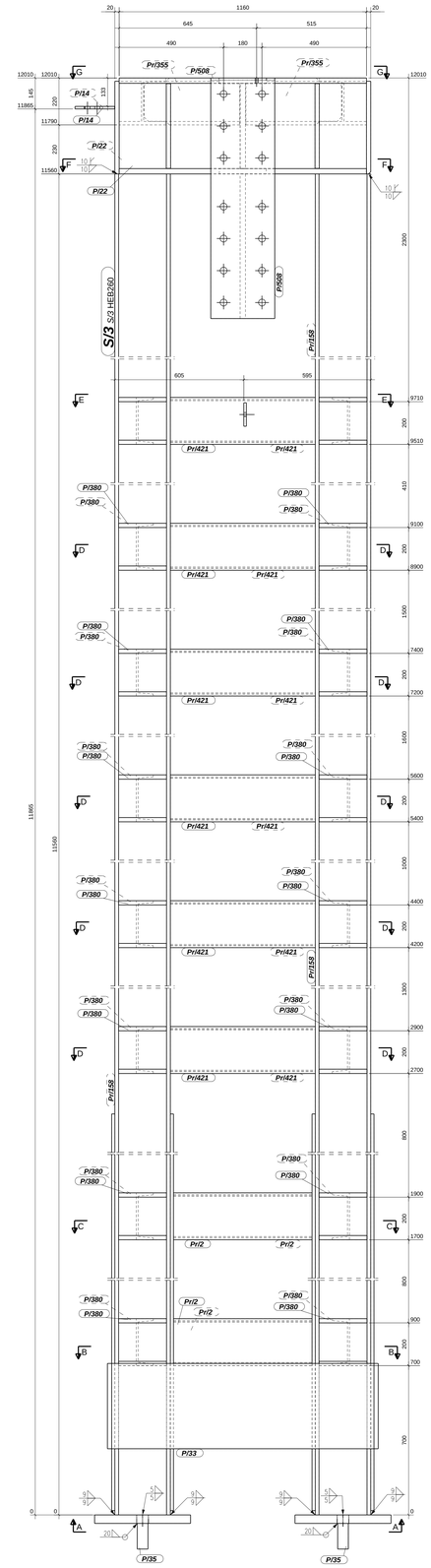

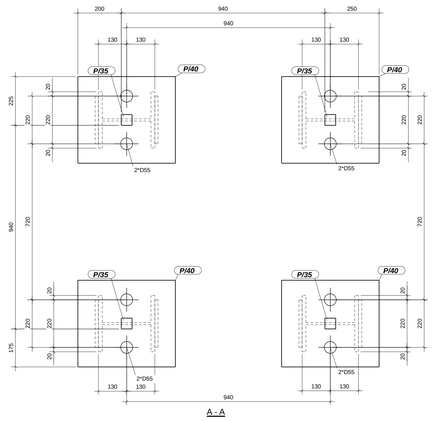

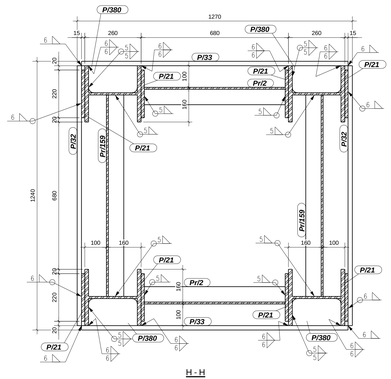

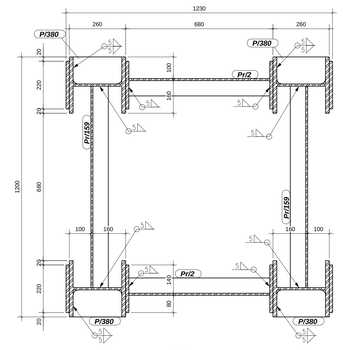

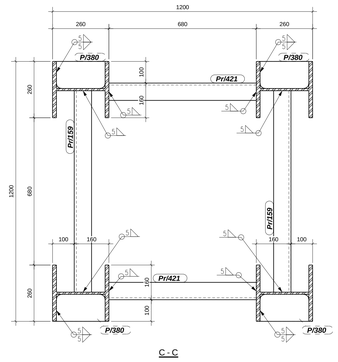

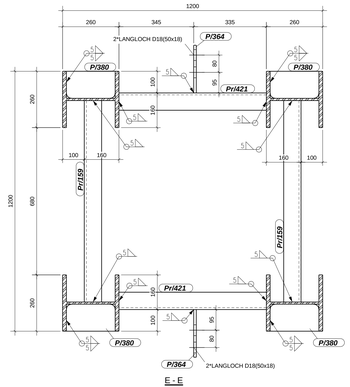

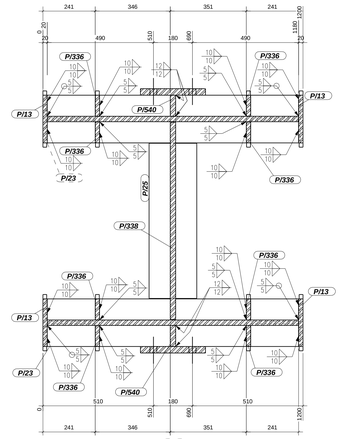

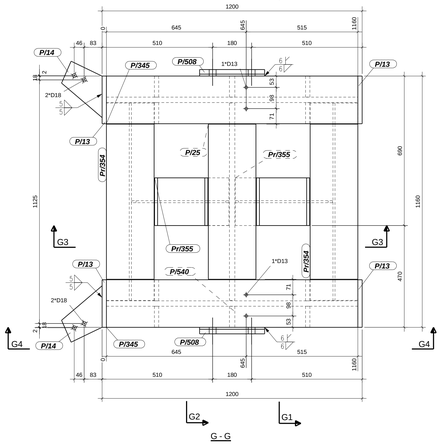

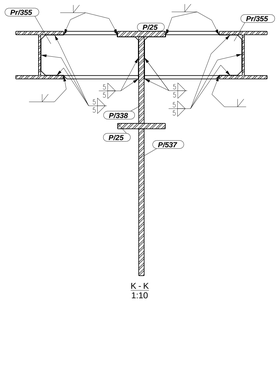

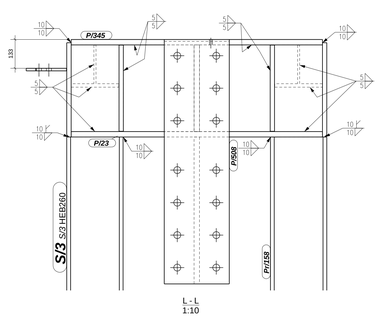

Vorspannkräfte und Anziehmomente für Drehimpuls-, modifiziertes Drehmoment-, und modifiziertes kombiniertes Vorspannverfahren für Garnituren der Festigkeitsklasse 10.9 nach DIN EN 14399-4, DIN EN 14399-6 und DIN EN 14399-8

1	2	3	4	5
Schrauben-durch-messer	Regelvor-spannkraft $F_{p,C}$*	Drehimpuls-verfahren	modifiziertes Drehmoment-verfahren	modifiziertes kombiniertes Verfahren
		$F_{V,DI}$ für $F_{p,C}$*	M_A für $F_{p,C}$*	Vorspannmoment $M_{A,MKV}$
		Oberflächenzustand: feuerverzinkt und geschmiert oder wie hergestellt und geschmiert		
	kN	kN	Nm	Nm
M12	50	60	100	75
M16	100	110	250	190
M20	160	175	450	340
M22	190	210	650	490
M24	220	240	800	600
M27	290	320	1250	940
M30	350	390	1650	1240
M36	510	560	2800	2100

* Muttern mit Molybdänsulfid oder gleichwertigem Schmierstoff behandelt.

d = Schraubendurchmesser
$\Sigma t < 2d$
45° 1/8 Drehung
$2d <= \Sigma t < 6d$
60° 1/6 Drehung
$6d <= \Sigma t < 10d$
90° 1/4 Drehung
$10d < \Sigma t$
keine Empfehlung

erforderliche Weiterdrehwinkel in Abhängigkeit der Gesamtmenndicke Σt der zu verbindenden Teile

Für Maße ohne Toleranzangaben gelten Toleranzen
für Schweißkonstruktionen nach
DIN EN ISO 13920 - Klasse C+G
bzw. für vorgefertigte Teile aus Stahl nach DIN 18203 Teil 2

Grenzmaßtafel für Längenmaße
nach Tab.1. DIN EN ISO 13920 : 1996

Toleranzklasse	Nennmaßbereich l (in mm)								
	2 bis 30	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1 000	über 1 000 bis 2 000	über 2 000 bis 4 000	über 4 000 bis 8 000	über 8 000 bis 12 000	über 12 000 bis 16 000	über 16 000 bis 20 000	über 20 000
	Grenzmaße t (in mm)										
A	± 1	± 1	± 2	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8	± 9	
B		± 2	± 2	± 3	± 4	± 6	± 8	± 10	± 12	± 14	± 16
C		± 3	± 4	± 6	± 8	± 11	± 14	± 18	± 21	± 24	± 27
D		± 4	± 7	± 9	± 12	± 16	± 21	± 27	± 32	± 36	± 40

Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen
nach Tab.3. DIN EN ISO 13920 : 1996

Toleranzklasse	Nennmaßbereich l (in mm) bezieht sich auf die längere Seite der Oberfläche)								
	über 30 bis 120	über 120 bis 400	über 400 bis 1 000	über 1 000 bis 2 000	über 2 000 bis 4 000	über 4 000 bis 8 000	über 8 000 bis 12 000	über 12 000 bis 16 000	über 16 000 bis 20 000	über 20 000
	Toleranzen t (in mm)									
E	0,5	1	1,5	2	3	4	5	6	7	8
F	1	1,5	3	4,5	6	8	10	12	14	16
G	1,5	3	5,5	9	11	16	20	22	25	25
H	2,5	5	9	14	18	26	32	36	40	40

Stahlkonstruktionen nach DIN EN 1090-2: 2008+A1: 2011
in EXC 2 ausführen

Schweißen:
Bewertungsgruppe nach DIN EN ISO 5817:

	Bewertung- alle Positionen			
alle Nähte	dynamische Beanspruchung	vorwiegend ruhende Belastung		
		innerer Befund	äußerer Befund	
	B	B	C	

Schweißtechnische Angaben

Bewertungsgruppe nach DIN EN ISO 5817 : C

Schweißverfahren : MAG - 135 DIN EN ISO 4063
UP - 121 DIN EN ISO 4063
E - 111 DIN EN ISO 4063

Zusatzwerkstoffe : DIN EN ISO 2560 - E 38 2 B 12 H10
DIN EN ISO 14341 - G 46 4 M G3Si1
DIN EN ISO 14175 - M 21

Alle Bauteilstöße (Sollabstand <=1,5mm) ohne Schweißnahtangaben sind umlaufend mit Kehlnaht a=4mm zu verschweißen.

Alle geschweißten Vollanschlüsse sind Ut und MT zu prüfen.

Vorwärmen bei Bauteildicken :
S235JR t>35mm >100°C
S355J2 t>20mm >150°C - 200°C

Schweißtechnisch geprüft:

Stützengrün, den

Arnoldt, A.
Schweißfachingenieur (EWE)

DATUM:

MONTAGETEILLISTE

Teil	Phase	Profil	Anzahl
S/3	100	HEB260	1

MATERIALLISTE FUER MONTAGETEIL

Montageteil: S/3 Laenge (mm): 12170

Korrosionsschutz:

Pos. Nr.	Profil	Material	Anz.	Laenge (mm)	Gewicht (kg)
P/13	BL20*220	S355J2	4	435	59.8
P/14	BL12*187	S355J2	2	260	5.0
P/21	BL220*15	S355J2	8	2490	516.0
P/22	BL400*25	S355J2	2	1160	182.1
P/23	BL220*25	S355J2	2	1160	100.2
P/25	BL220*25	S355J2	2	716	60.2
P/32	BL400*20	S235JR	2	1200	150.7
P/33	BL400*20	S235JR	2	1230	154.5
P/35	4KT50	S355J2	4	120	9.4
P/40	BL40*400	S355J2	4	450	226.1
P/336	BL20*97	S355J2	8	398	48.5
P/338	BL400*25	S355J2	1	911	71.4
P/345	BL220*25	S355J2	2	1160	100.2
P/364	BL12*110	S355J2	2	220	4.6
P/380	BL20*125	S355J2	64	225	279.9
P/508	BL30*300	S235JR	2	1128	159.2
P/537	BL25*678	S355J2	1	1160	153.3
P/540	BL25*98	S355J2	2	400	14.8
Pr/2	U220	S355J2	4	650	76.3
Pr/158	HEB260	S355J2	3	11560	3212.4
Pr/159	U220	S355J2	16	930	436.9
Pr/354	HEB220	S355J2	2	911	130.2
Pr/355	HEB220	S355J2	2	449	64.1
Pr/421	U220	S355J2	12	680	239.6
S/3	HEB260	S355J2	1	11560	1070.8
				Gesamt	7526.0

REV.	DATUM REV	REVISIONS BESCHREIBUNG	GEPLANT	BESTÄTIGER
0	09.05.2018	Erste Ausgabe	WK	

MATERIAL:
SCHWEISSNAHTE: N. SIEHE OBEN
SCHRAUBENGUETE: SIEHE OBEN

STATUS: zur Ausführung

PROJEKT:
Daimler AG - ZuBi 068 HH

ZEICHNUNGSNAME:
Werkstattzeichnung

BAUHERR:
Daimler AG & Co. Alpha 1 OHG

STADIUM:
Ausführungsprojekt

Geplant: W. Kossowski
Datum: 09.05.2018
Massstab: 1:10

Bearbeiter:
Wojciech Kossowski
Waldemar Gadaj

Stahl- und Anlagenbau Schädlich GmbH
Lichtenauer Str. 1
08328 Stützengrün
Deutschland
Phone: +49(0)37462-65520
Fax: +49(0)37462-65510
www.stahlbau-schaedlich.de

AUFTRAGSNUMMER SCHÄDLICH:
18_0013

RCK BIURO INZYNIERSKIE
ul. Lindego 4, 60-573 Poznań
tel.(061) 835 45 87, fax.(061) 835 49 69
www.rck-biuro.pl, biuro@rck.poznan.pl

AUFTRAGSNUMMER R.C.K.:
R-18-0020

ZEICHNUNGSNUMMER: M37 REV: 0

ALL RIGHTS STRICTLY RESERVED. REPRODUCTION OR ISSUE TO THIRD PARTY IN ANY FORM WHATSOEVER IS NOT PERMITTED WITHOUT WRITTEN AUTHORITY FROM THE PROPRIETOR.

A0

Tekla Structures