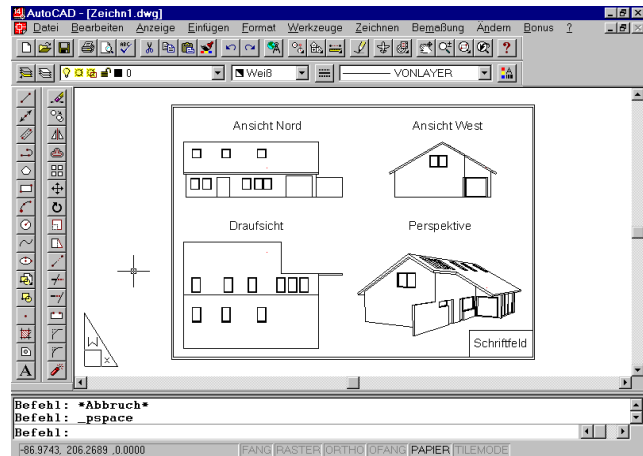
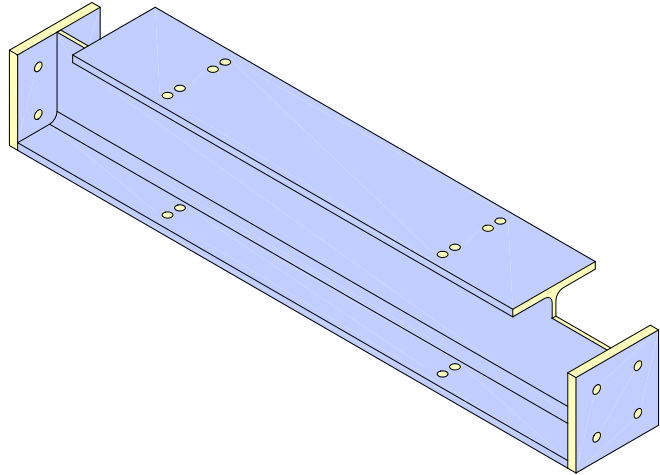
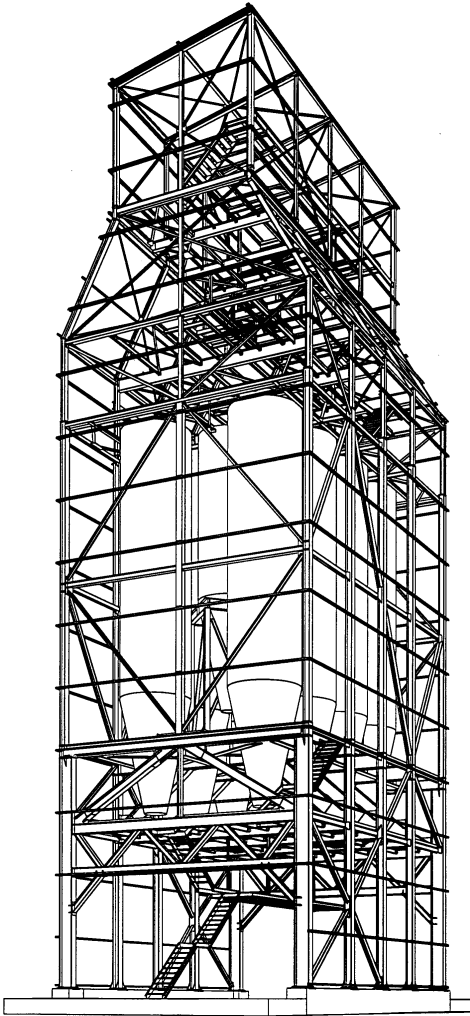


CAD/CAM im Stahlbau





Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

- Lieferanten

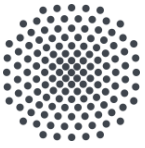
- Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

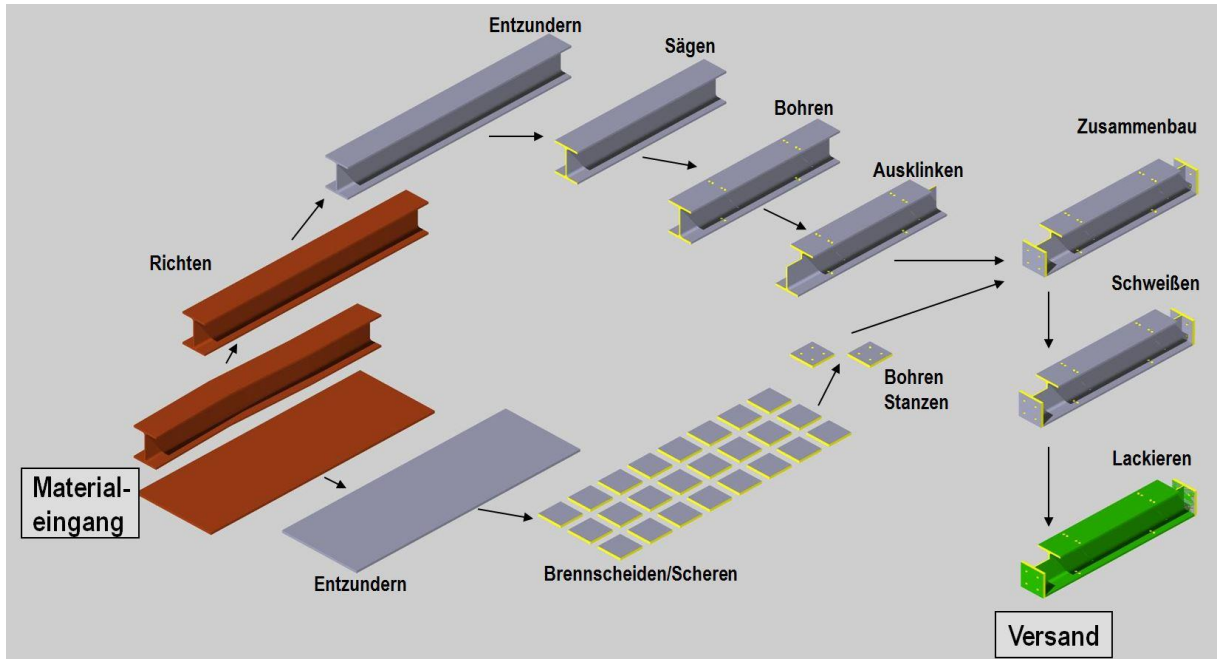
 - Manuelle Arbeitsgänge

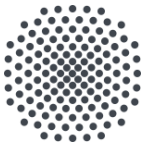
 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung

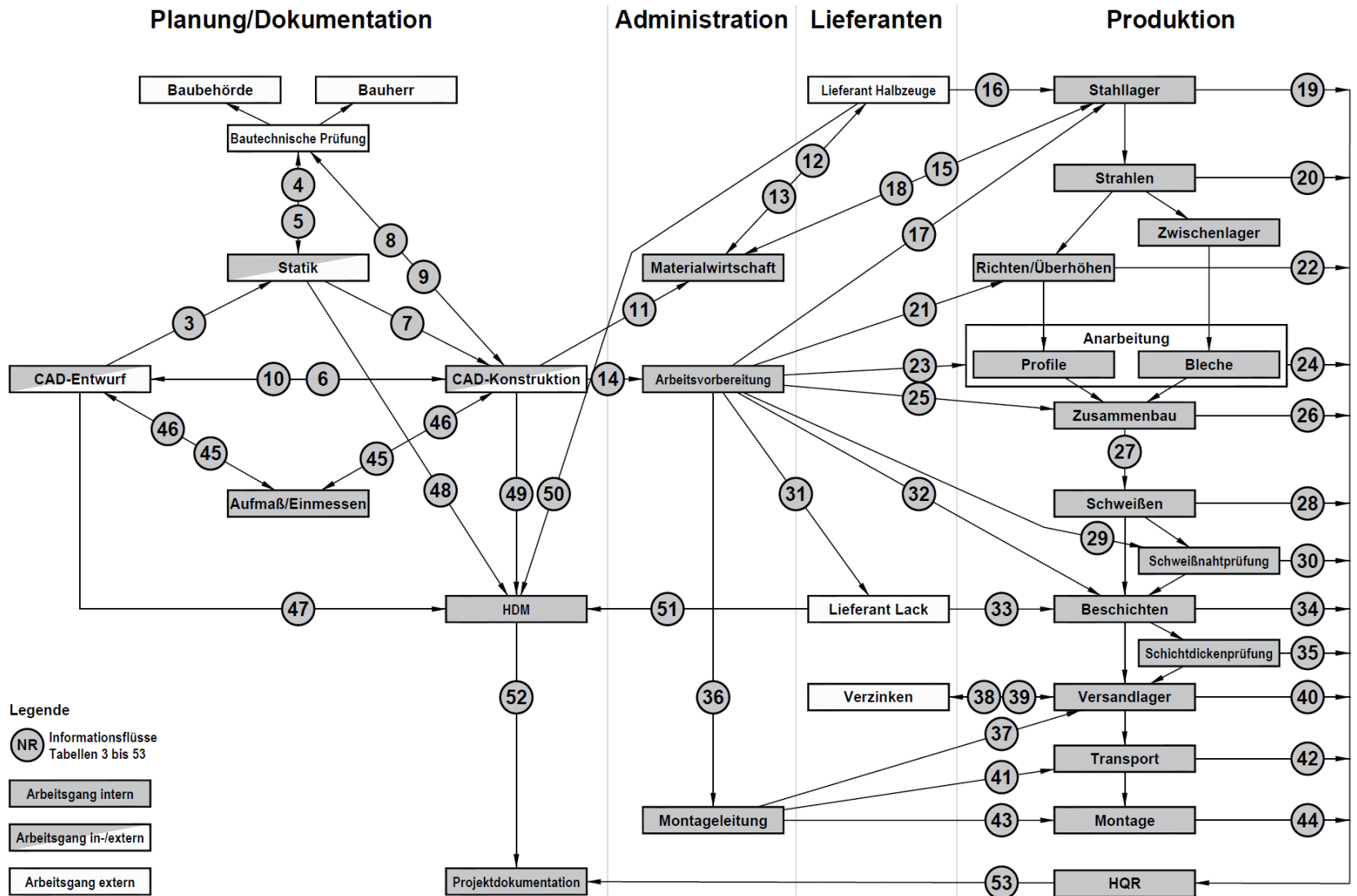


Materialfluss





Datenfluss





Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

- Lieferanten

- Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

 - Manuelle Arbeitsgänge

 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung



Medien für die Datenübertragung

Traditionelles **Papier**

Unparametrische Daten (z.B. E-Mails, PDF-Dateien, Telefaxe)

Zeichnungsdaten (über Grafikschnittstellen übertragene Daten aus CAD-Programmen, z.B. DWG- und DXF-Dateien)

Parametrische Daten (z.B. über Produktschnittstellen zwischen Statik- und CAD-Programmen und Maschinensteuerungen übertragene Daten)

Standardisierte parametrische Daten (Produktschnittstellen sind standardisiert und von den Projektbeteiligten akzeptiert)



Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

- Lieferanten

- Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

 - Manuelle Arbeitsgänge

 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung



Arbeitsgänge

In der Folge sind einige wesentliche Arbeitsgänge mit den zugehörigen Datenflüssen aufgeführt

Es handelt sich um einen Teilbereich der auf der Folie Datenfluss aufgeführten Elemente

Die komplette Dokumentation aller Arbeitsgänge findet sich in
Hans-Walter Haller, Michael Huhn: Digitales Planen und Bauen –
Stahlbaubetrieb

In

Stahlbau Kalender 2019: Verbindungen Digitales Planen und Bauen

Editor: Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

ISBN:9783433032664, 2019 Wilhelm Ernst & Sohn



Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

Planung/Dokumentation

Dokumentenmanagement (HDM)

Statik

CAD-Konstruktion

Bautechnische Prüfung

Aufmaß

Administration

Materialwirtschaft

Arbeitsvorbereitung

Lieferanten

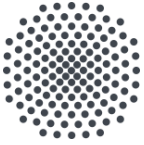
Produktion

Betriebsdatenerfassung (HQR)

Manuelle Arbeitsgänge

Schweißnahtprüfung

Schichtdickenprüfung



Planung/Dokumentation

Dokumentenmanagement (HDM)

Zweck

Verwaltung von digitalen Dokumenten

Schnelle Auffindbarkeit durch den EDV-Anwender

Dokumentarten (Beispiele)

Verträge, Aktennotizen, Protokolle, Zeichnungen, Urkunden,

Belege, Zeugnisse, Fotografien, Zeichnungspläne, Rechnungen

Ursprünge

Daten werden digital im Unternehmen erzeugt

Daten kommen digital in das Unternehmen

Daten kommen in Papierform in das Unternehmen (und müssen digitalisiert, also gescannt und mit einer Texterkennung bearbeitet werden)



Planung/Dokumentation

Statische Berechnungen

Zweck

Führen von Nachweisen, dass Tragwerke unter den zugrunde gelegten Belastungen gebrauchstauglich sind und nicht versagen.

Formen

Computerberechnungen (zwei- oder dreidimensional)

Berechnungsschemas (z. B. in Excel)

Auswertung einfacher Formeln

Verwendung von Traglasttabellen

In der Regel bestehen statische Berechnungen aus einer Zusammenstellung von Computerausdrucken, Kopien aus Tabellen, handschriftlichen Berechnungen, Skizzen, CAD-Zeichnungen usw.



Planung/Dokumentation

CAD-Konstruktion

CAD-Konstruktion ist ein zentrales Element in der Stahlbau-BIM-Welt

CAD-Konstruktion interagiert mit Erstellung der statischen Berechnungen

CAD-Konstruktion erhält Daten vom CAD-Entwurf

CAD-Konstruktion erzeugt Daten für
Bautechnische Prüfung
Arbeitsvorbereitung
Materialwirtschaft



Planung/Dokumentation

Daten CAD-Entwurf → CAD-Konstruktion

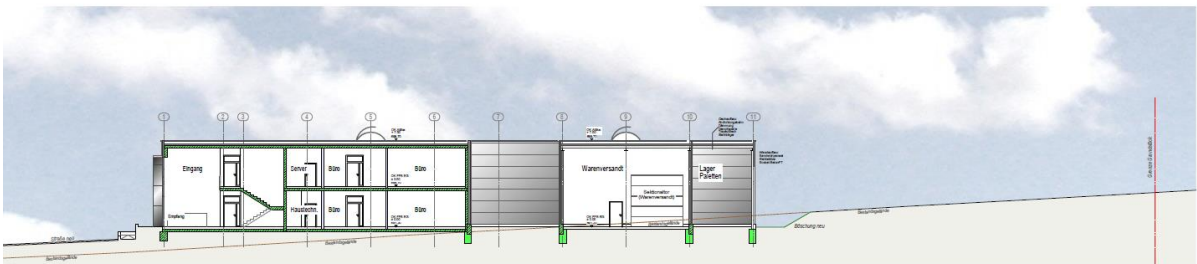
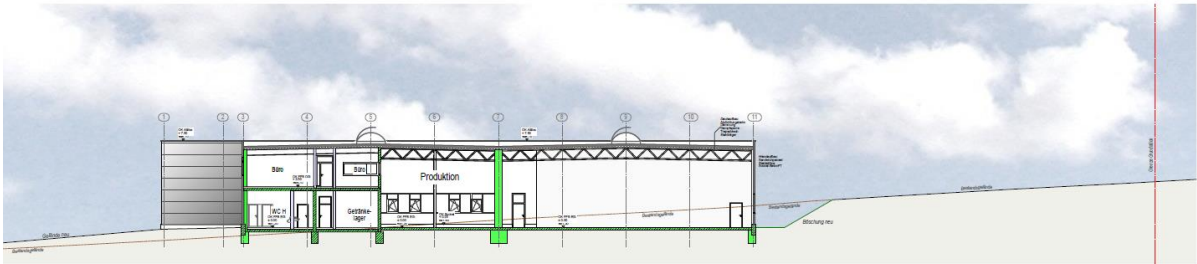
Tabelle 6

Bezeichnung	Medium	Typ
Entwurfszeichnung	Papier	unparametrische Daten
	PDF	parametrische Daten
	DXF	
3D-Modell	IFC (LOD 100 oder LOD 200)	standardisierte Daten



Planung/Dokumentation

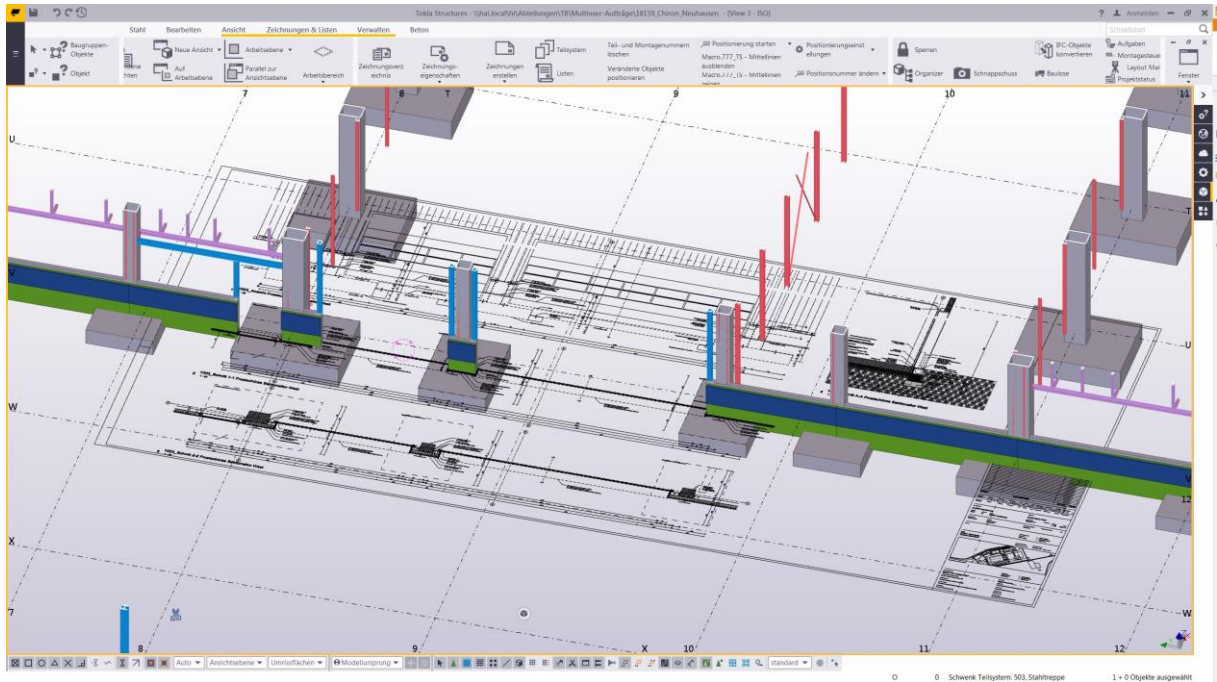
Daten CAD-Entwurf → CAD-Konstruktion





Planung/Dokumentation

Daten CAD-Entwurf → CAD-Konstruktion





Planung/Dokumentation

Daten CAD-Entwurf → Bautechnische Prüfung

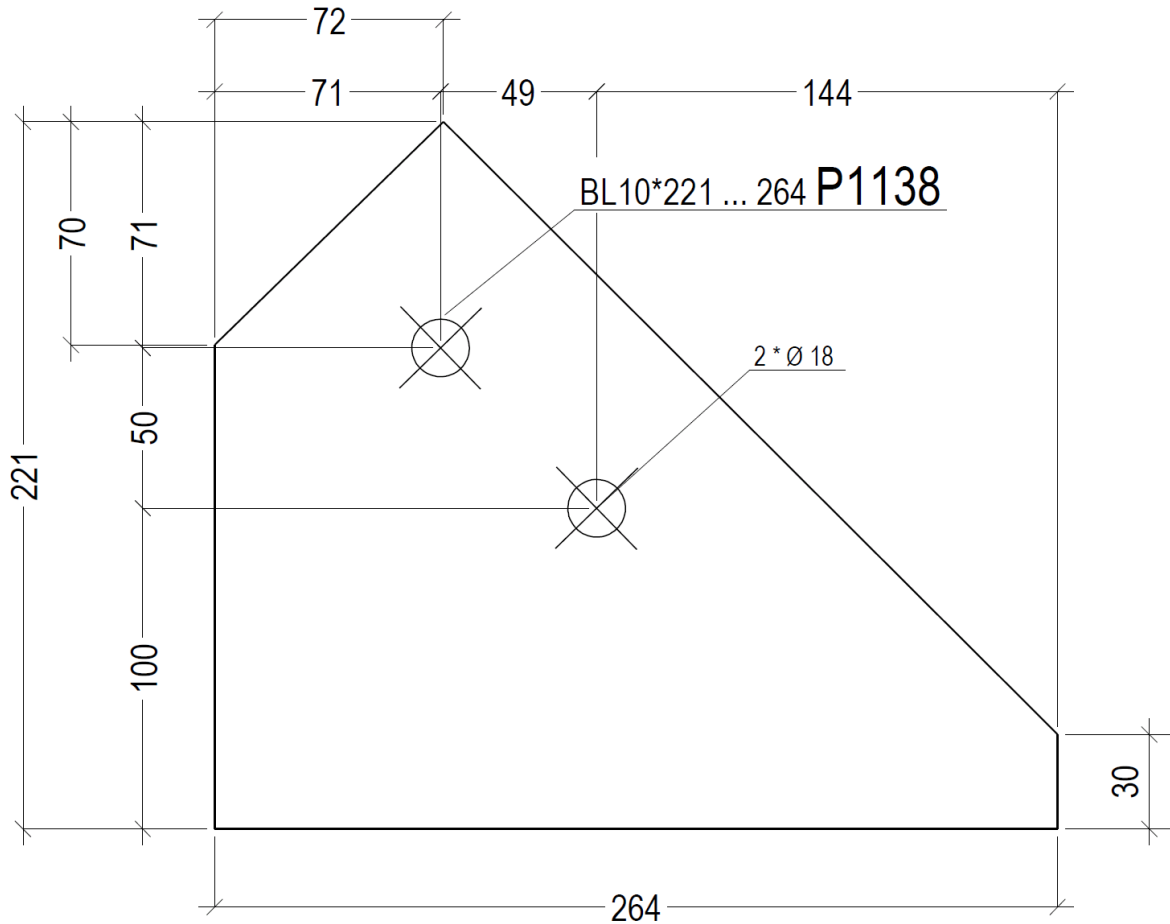
Tabelle 8

Bezeichnung	Medium	Typ
Übersichtszeichnung Zusammenbauzeichnung Einzelteilzeichnung	Papier	
Anmerkungen	Der Prüfsingenieur bzw. die Prüfsingenieurin erhält alle Unterlagen zweifach in Papierform.	



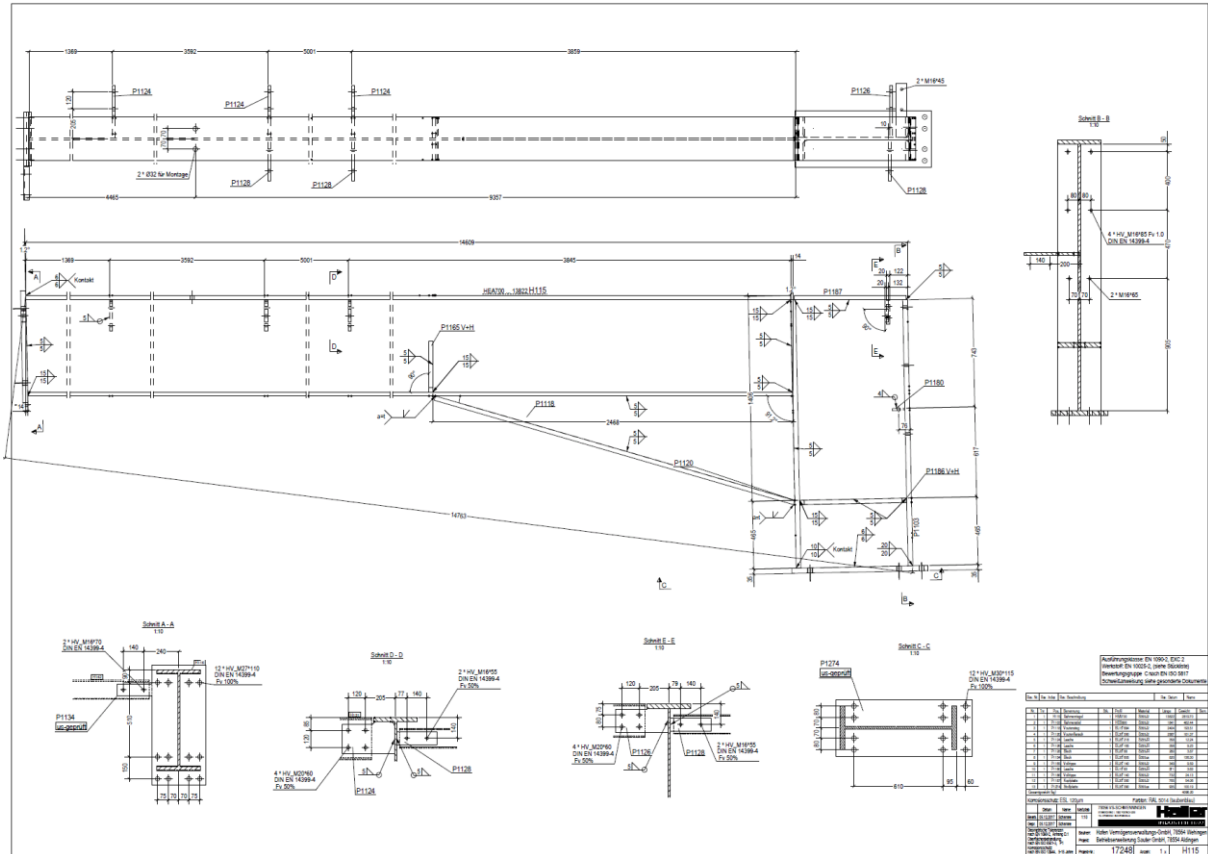
Planung/Dokumentation

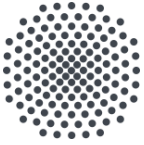
Daten CAD-Konstruktion → Bautechnische Prüfung
Einzelteilzeichnung (Knotenblech)



Planung/Dokumentation

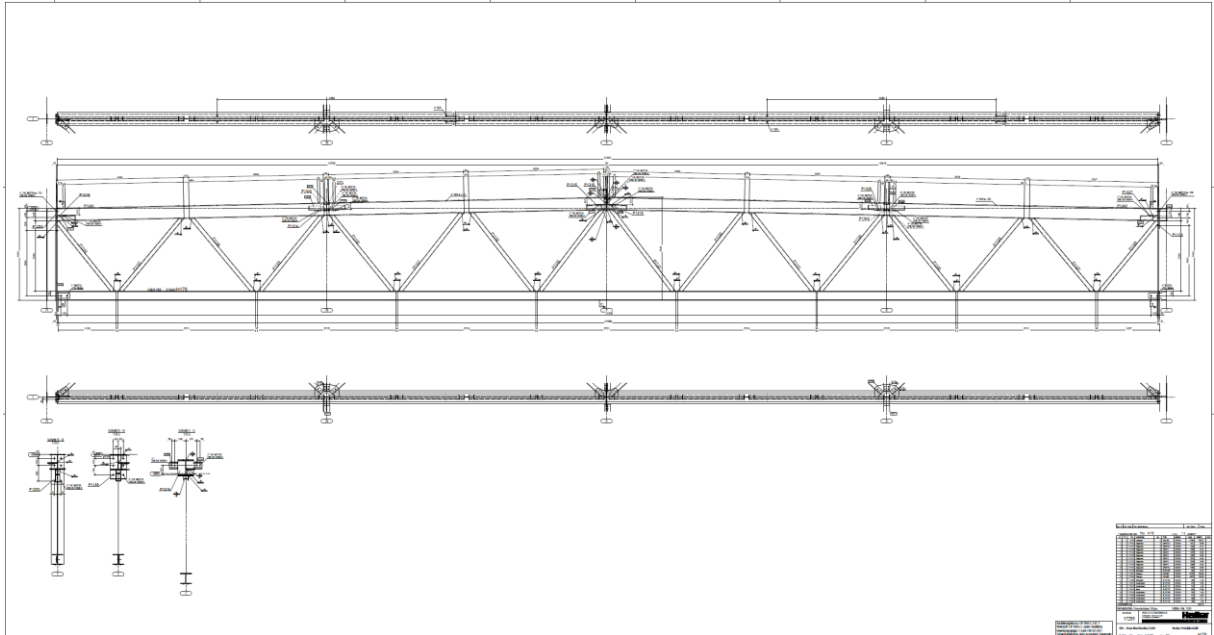
Daten CAD-Konstruktion → Bautechnische Prüfung
Zusammenbauzeichnung (Rahmenriegel)





Planung/Dokumentation

Daten CAD-Konstruktion → Bautechnische Prüfung
Zusammenbauzeichnung (Fachwerkträger)





Wandergiebel, Stufe 11

This drawing shows the reinforcement layout for the floor slab (Wandergiebel, Stufe 11). It includes a plan view with reinforcement bars (numbered 1-10) and a cross-section view (11) showing the slab thickness and reinforcement details. Dimensions are provided in meters (m) and millimeters (mm). The plan view shows a long, narrow slab with a central section cut (11) and a cross-section view (11) showing the slab thickness and reinforcement details. The cross-section view shows the slab thickness and reinforcement details, including the main reinforcement bars (1-10) and the distribution bars (11-12). The dimensions are given in meters (m) and millimeters (mm).

[illegible][illegible]Hans-Walter Haller – CAD/CAM im Stahlbau – BIM Datenmanagement im Stahlbau

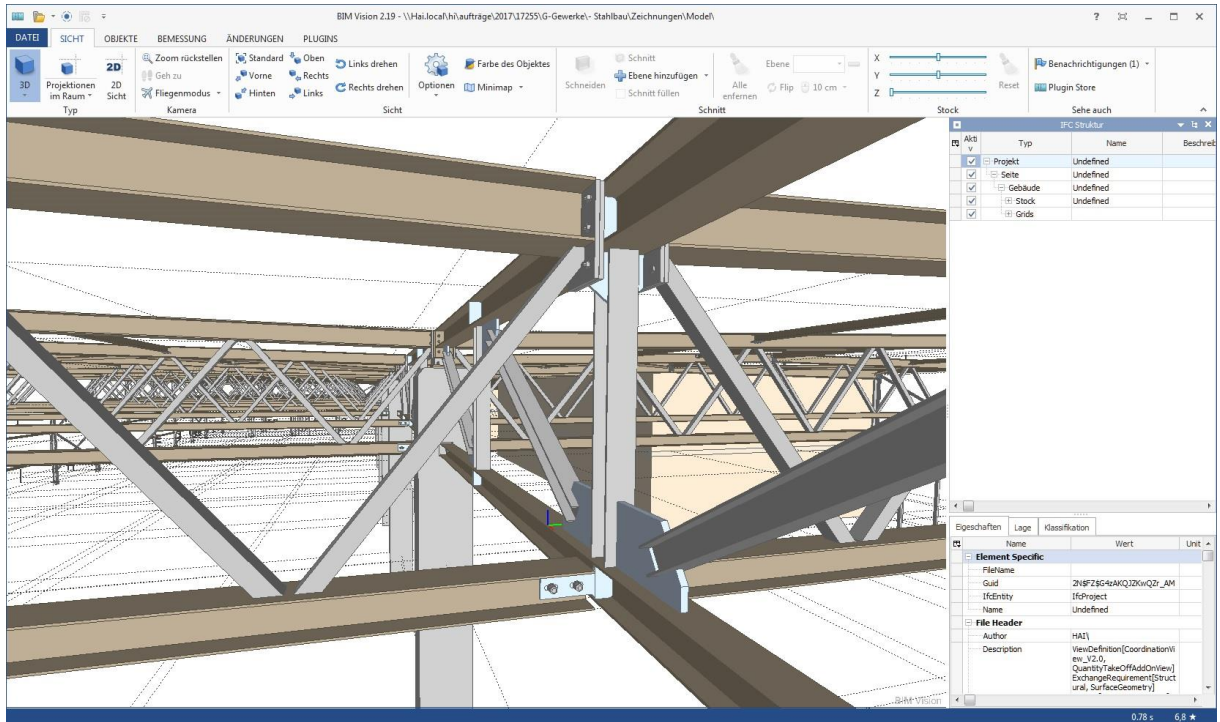




Planung/Dokumentation

CAD-Konstruktion

BIM-Modell (LOD400)





Planung/Dokumentation

Daten CAD-Konstruktion → Materialwirtschaft

Tabelle 11

Bezeichnung	Medium	Typ
Materialbestellliste (Konstruktion)	HQR	parametrische Daten



Planung/Dokumentation

Daten CAD-Konstruktion → Materialwirtschaft
Materialbestellliste

Materialbestellliste (Konstruktion)				
Haller Industriebau GmbH, Steinkirchring 1, 78056 VS-Schwenningen				
Materialbestellliste				
Bauherr: Walter Müller Autohaus		Projektnummer: 17231	Seite: 1	
Bauwerk: Überdachung		Bearbeiter: Kä	Datum: 22.01.2018	
Bauteil: Teilsystem 1		Zeichnung:	Uhr: 11:39:38	
Profil	GUID	Material	Länge (Roh)	Länge (Final)
HE100A	...24FC	S235JR	1330	1167
HE100A	...57F7	S235JR	1330	1167
HE100A	...6502	S235JR	1330	1177
HE100A	...CB49	S235JR	1330	1177
HE100A	...EA57	S235JR	1330	1177
			6650	5865
HE160A	...7097	S235JR	2412	3921
HE160A	...8E39	S235JR	2623	4041
HE160A	...7A78	S235JR	3729	3731
HE160A	...59B0	S235JR	3876	2632
HE160A	...52A3	S235JR	3937	2416
			16577	16741
HE240A	...70A6	S235JR	5141	5151
HE240A	...355F	S235JR	5141	5151
HE240A	...9836	S235JR	5141	5151
HE240A	...BD7A	S235JR	5141	5151
HE240A	...1A0C	S235JR	5812	5832
HE240A	...6C4E	S235JR	5812	5832
HE240A	...A084	S235JR	5812	5832
HE240A	...D2EB	S235JR	5812	5832
HE240A	...EF3C	S235JR	5812	5832
HE240A	...60B3	S235JR	5822	5832
			55445	
HE260A	...2E24	S235JR	7427	7427

"Multiteil" (Einkauf)

1

1

1

1

1

1

2

2

2

2

2

2

3

4

5

6

3

4

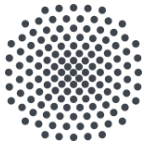
5

6

7

7

8



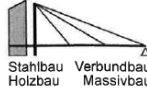
Planung/Dokumentation

Bautechnische Prüfung

Prüfbericht

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann

Prüfingenieurin für Baustatik Fachrichtung Metallbau (1), Holzbau (3)
Prüferin für bautechnische Nachweise im Eisenbahnbau



Bürogemeinschaft
Kuhlmann Gerold Eisele

Prof. Dr.-Ing. Ulrike Kuhlmann • Felix-Wankel-Str. 6 • 73760 Ostfildern

Stadt Villingen-Schwenningen
Abt. Baurecht
z.Hd. Herrn Buschle
Winkelstr. 9
78056 Villingen-Schwenningen

Felix-Wankel-Straße 6
73760 Ostfildern-Neellingen

Tel.: +49 (0) 711-340170-3
Fax: +49 (0) 711-340170-42

E-Mail: mail@ing-nellingen.de
web: www.ing-nellingen.de

Verteiler:

Amt	4-fach
mit geprüften Unterlagen	4-fach
Bauherr über Amt	1-fach
mit geprüften Unterlagen	1-fach
Bauherr über Amt	1-fach
Aufsteller, je	1-fach
* 1. Fertigung nach Abschluss der Prüfung und Baubüberwachung	
** 2. Fertigung nach Abschluss der Prüfung und Baubüberwachung	

Aktenzeichen: II-STE_BR/BGGE00399.14

Datum: 30.09.2015

**Prüfbericht-Nr.: K15074/2 – gesamter Massivbau,
Stahlkonstruktion Werkstattbereich**

Bauherr: Zaher Zeaiter, Hochäcker 9, 78073 Bad Dürkheim

Bauvorhaben: Neubau eines Autohauses und eines Verkaufspavillons,
Nunnensteig 10, 78952 Villingen-Schwenningen, Flst.-Nr. 2437/1

Bauleiter: Haller Industriebau GmbH, Steinkirchring 1, 78056 Villingen-Schwenningen

Bautechnische Unterlagen:

Seiten	Zeichnungen Nr.	Datum	Aufsteller
	2015 – DB2, 2015 – B1d, 2015 – DB3, 2015 – B2d, 2015 – B3c, 2015 – B4a, 2015 – B5b, 2015 – S6, 2015 – B6,	Juli 2015	Müller Tragwerksplanung und Partner, Zur Wolfgangen 5c, 78224 Singen-Bohlingen
	W1c mit 7 Elementzeichnungen, W2c mit 6 Elementzeichnungen, D1b mit 6 Elementzeichnungen, D2b mit 8 Elementzeichnungen, W3 mit 46 Elementzeichnungen	August 2014	Eisaßer – Bauindustrie GmbH & Co. KG Am Schmidengraben 1 78187 Geislingen/Kirchen-Hausen
	1.20 bis 1.22, H201 bis H217, H220 bis H247, H249 bis H259, H261 bis H288, E1, E2, E10, E11, 2.1	September 2015	Haller Industriebau Steinkirchring 1 78056 Villingen-Schwenningen

Ein Teil der oben genannten Pläne ersetzt bereits geprüfte Pläne mit niedrigerem Index.

Zugrunde liegen: Genehmigtes Baugesuch vom 15.12.2014, gefertigt von
Schweiger Architektur GmbH
Neckartal 177-177/1
78628 Rottweil



Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

 - Aufmaß

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

- Lieferanten

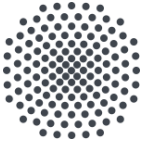
- Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

 - Manuelle Arbeitsgänge

 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung



Administration

Daten Materialwirtschaft → Lieferant Halbzeuge

Tabelle 12

Bezeichnung	Medium	Typ
Bestellung	E-Mail Fax	unparametrische Daten
Anmerkungen	Als Basis für die Bestellung dient die auf der kommenden Seite dargestellte Liste. Sie wird ergänzt um Angaben zu Preisen, Terminen sowie Lieferbedingungen und per Fax oder E-Mail zum Lieferant der Halbzeuge gesendet.	



Administration

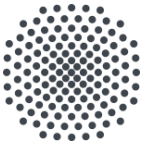
Daten Materialwirtschaft → Lieferant Halbzeuge
Materialbestellliste

Materialbestellliste (Materialwirtschaft):1

Bestell- Position (Einkauf)	Länge (Final)	Bestell- länge (Einkauf)	Profil	Material	BN
1	5865		HE100A	S235JR	Lager
2	16741		HE160A	S235JR	Lager
3	10983	11100	HE240A	S235JR	BN18010
3	10983	11100	HE240A	S235JR	BN18010
3	10983	11100	HE240A	S235JR	BN18010
3	10983	11100	HE240A	S235JR	BN18010
4	11664	12100	HE240A	S235JR	BN18010
5	7427	8000	HE260A	S235JR	BN18010
6	7427	8200	HE320A	S235JR	BN18010
7	800		L60X6	S235JR	Lager
8	4312		L200X150X12	S235JR	Lager
9	7427		L300X250X3	S235JR	Lager

Materialbestellliste (Materialwirtschaft):2

Bestell- position	Anzahl	Länge	Profil	Material	BN-Nummer (Einkauf)
1	1	0	HE100A	S235JR	Lager
2	1	0	HE160A	S235JR	Lager
3	4	11100	HE240A	S235JR	BN18010
4	1	12100	HE240A	S235JR	BN18010
5	1	8000	HE260A	S235JR	BN18010
6	1	8200	HE320A	S235JR	BN18010
7	1	0	L60X6	S235JR	Lager
8	1	0	L200X150X12	S235JR	Lager
9	1	0	L300X250X3	S235JR	Lager



Administration

Materialwirtschaft

Nummernsystem für Materialien

14-872

14-873

14-872

neuberger

Stahlhandel GmbH
NL Neckarsulm

SPAETER
Bietigheim-Bissingen | Germering

Wir handeln für Ihren Erfolg

Carl Spaeter GmbH Postfach 17 53 74307 Bietigheim-Bissingen

Haller Industriebau GmbH
POSTFACH 5038
78057 VS-Schwenningen

Lieferschein

Datum: 14.11.14 08.52 Lieferschein: 14.11.14
Voraus: H.Reich 01401 Kunde: 5578060 003

Unsere Auftragsnummer: 4179190/00/ Verkauf-Sachbearbeiter: H.Schneidewind
Hausruf: 705

Wir senden unter Bezugnahme auf unsere allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen (Stand 01.09.2014), aufgrund Ihrer Bestellung Nr.: BN13772/14217/AHG/Se 07720/6918-0

Versandt/ab: Incoterms2010-PCA/p.LKW INDUSTRIEBAU HALLER GMBH
Versandanschrift: WERK II METALLBAU
KLEPPENHECKSTR. 56
78056 VS-SCHWENNINGEN

Position	Artikelbezeichnung	Bestell-Menge	ME	Liefer-Menge	ME
1	QM 40250060700 AC700 ALUCOBOND VS:PURE WHITE 10 100 4x1500x4000 MM RS:WALZMATT Kinnseitig Schutzfolie Schwer entflammbar EN 13501-1 Glanzgrad ca.25-40 % n.Gardner	54,00	QM	54,00	QM
2	9 Tafeln gesamt. 9 x Ch: 8916 Pr: Z: 405648602 E: 0036292	12,00	QM	12,00	QM
3	QM 40250060720 AC720 ALUCOBOND VS:PURE WHITE 10 100 4X1250X3200 MM RS:WALZMATT EINSEITIG SCHUTZFOLIE SCHWER ENTLAMMBAR DIN 4102-B1	1,00	STK	1	STK
3	3 Tafeln gesamt. 3 x Ch: 8457 Pr: Z: 404525601 E: 0031972	1,00	STK	1	STK
3	STK 00100199995 EINWEG-PALETTE EINWEG-PALETTE	1,00	STK	1	STK

Wir bitten Sie, das Material vor der Verarbeitung auf Qualität, Abmessung, Menge und Maßgenauigkeit zu überprüfen, da wir spätere Reklamationen dieser Art nicht anerkennen können. Messwerte aus frei programmierbarer Zustreusung. Die gezeichneten Messwerte können eingespart werden.
Wir behalten uns das Eigentum an dieser Sendung bis zur vollständigen Kaufpreiszahlung vor.
Nachfolgende Bedingungen werden ohne zusätzliche Vereinbarung zu unseren allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen ausgeführt.

Band	Palette	Europalette	Gitterbox	Europalette m.Rahmen
	geliefert	getauscht	geliefert	getauscht

Palette: Europalette
Gitterbox: Gitterbox
Europalette m.Rahmen: Europalette m.Rahmen

Nummernsystem

JJ-LLL-P-E

JJ Jahr Wareneingang
LLL Laufende Nr. Lieferschein
P Positionen in Lieferschein
E Exemplare in Position (optional)

Beispiel

14-872-1-1

14-872-1-2

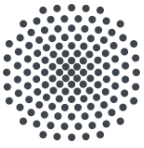
...

14-872-1-9

14-872-2-1

14-872-2-2

14-872-2-3



Administration

Daten Arbeitsvorbereitung → Anarbeitung

Tabelle 23

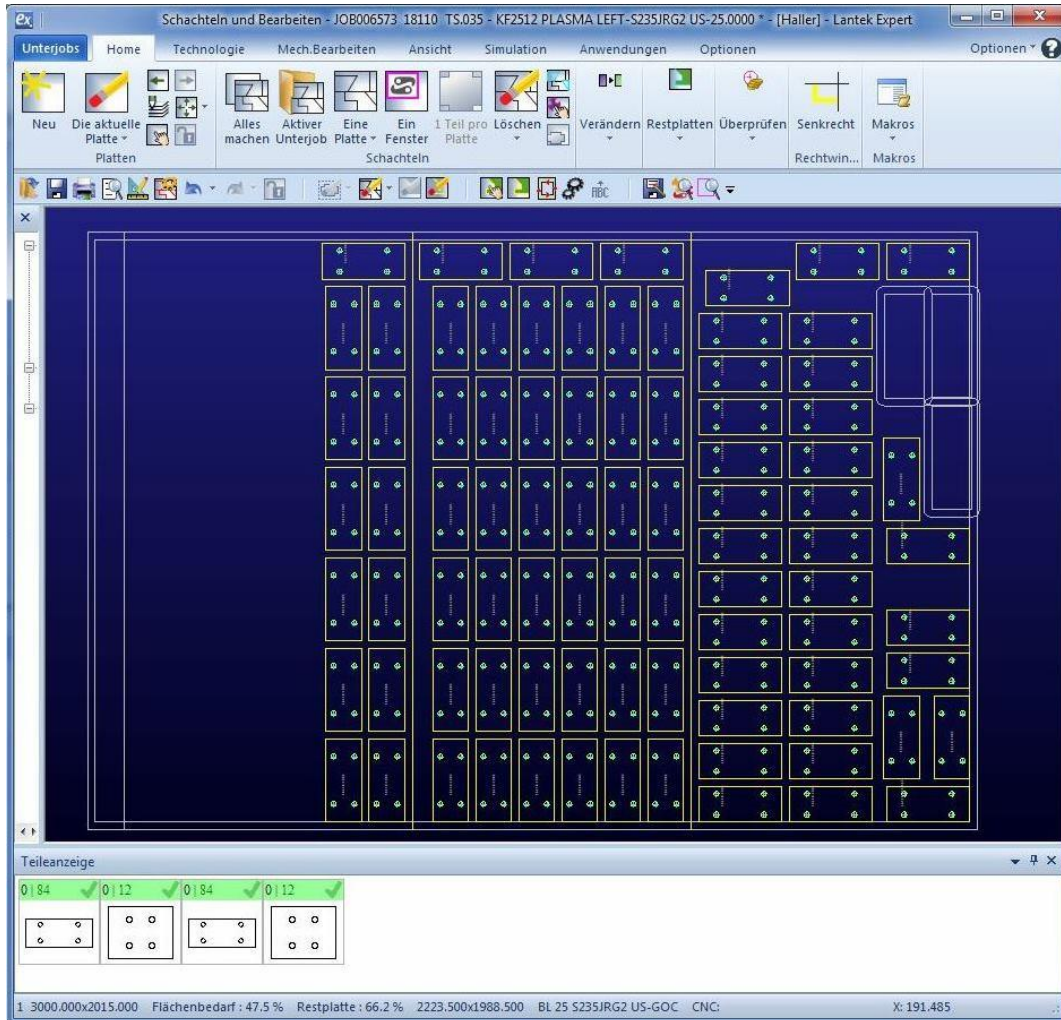
Bezeichnung	Medium	Typ
NC-Daten	DSTV-NC	standardisierte Daten
Einzelteilzeichnung	PDF	unparametrische Daten
Zusammenbaustückliste	PDF	unparametrische Daten
Schachtelplan	Spezifisch	parametrische Daten
Anmerkungen	Der Schachtelplan wird in einem maschinenspezifischen Format gespeichert	



Administration

Daten Arbeitsvorbereitung → Anarbeitung

Schachtelplan für CNC-Maschine (Brennen-Bohren von Blechen)





Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

 - Aufmaß

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

Lieferanten

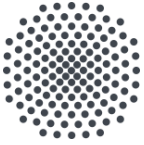
Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

 - Manuelle Arbeitsgänge

 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung

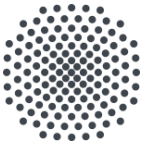


Lieferanten

Daten → Dokumentenmanagement (HDM)

Tabelle 50

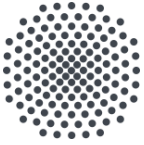
Bezeichnung	Medium	Typ
Werkszeugnis für Material	PDF	unparametrische Daten



Lieferanten

Daten → Dokumentenmanagement (HDM)
Werkzeugnis für Material

A10 Verkaufsstelle: ArcelorMittal Commercial Sections S.A. 66, rue de Luxembourg L-4221 ESCH-SUR-ALZETTE		A04	
A07 Werk: ArcelorMittal Belval & Differdange Site de Belval L-4009 Esch/Alzette		A05	
A08 Unsere Zeichen : 1100581059		A05	
A09 Ihre Zeichen : 4500389079 14.10.2019 ARCELOMITTAL CENTRE LOGISTIQUE		A05	
S235JR+M NACH EN 10025-2 ZUM VERZINKEN GEEIGNET		Zeugnis NrX4089417 Lieferscheinnummer 4089417 vom 30. Oktober 2019	
B02		ARCELOMITTAL CENTRE LOGISTIQUE	
A02		EUROPEEN SA	
Werkzeugnis nach EN 10204:2004 / 2.2		HANEBOESCH	
A03		L-4562 DIFFERDANGE	
A06			
B01	Produkt	B02	Stück
B03	Länge	B04	Kennzeichnerr
B05	Gewicht	B06	Bü.
B07	000089	B08	7
B09	HE 300 A	B10	R6386172
B11	18.100 mm	B12	10.885 to
B13	0,17	B14	0,35
B15	0,06	B16	0,0002
B17	0,07	B18	0,0002
B19	0,021	B20	0,0002
B21	0,023	B22	0,0002
B23	0,009	B24	0,0002
B25	0,002	B26	0,0002
B27	0,42	B28	0,0002
B29	0,17	B30	0,0002
B31	0,13	B32	0,0002
B33	0,004	B34	0,0002
B35	0,003	B36	0,0002
B37	0,030	B38	0,0002
B39	0,001	B40	0,0002
B41	0,0002	B42	0,0002
B43	0,0002	B44	0,0002
B45	0,0002	B46	0,0002
B47	0,0002	B48	0,0002
B49	0,0002	B50	0,0002
B51	0,0002	B52	0,0002
B53	0,0002	B54	0,0002
B55	0,0002	B56	0,0002
B57	0,0002	B58	0,0002
B59	0,0002	B60	0,0002
B61	0,0002	B62	0,0002
B63	0,0002	B64	0,0002
B65	0,0002	B66	0,0002
B67	0,0002	B68	0,0002
B69	0,0002	B70	0,0002
B71	0,0002	B72	0,0002
B73	0,0002	B74	0,0002
B75	0,0002	B76	0,0002
B77	0,0002	B78	0,0002
B79	0,0002	B80	0,0002
B81	0,0002	B82	0,0002
B83	0,0002	B84	0,0002
B85	0,0002	B86	0,0002
B87	0,0002	B88	0,0002
B89	0,0002	B90	0,0002
B91	0,0002	B92	0,0002
B93	0,0002	B94	0,0002
B95	0,0002	B96	0,0002
B97	0,0002	B98	0,0002
B99	0,0002	B100	0,0002
B101	0,0002	B102	0,0002
B103	0,0002	B104	0,0002
B105	0,0002	B106	0,0002
B107	0,0002	B108	0,0002
B109	0,0002	B110	0,0002
B111	0,0002	B112	0,0002
B113	0,0002	B114	0,0002
B115	0,0002	B116	0,0002
B117	0,0002	B118	0,0002
B119	0,0002	B120	0,0002
B121	0,0002	B122	0,0002
B123	0,0002	B124	0,0002
B125	0,0002	B126	0,0002
B127	0,0002	B128	0,0002
B129	0,0002	B130	0,0002
B131	0,0002	B132	0,0002
B133	0,0002	B134	0,0002
B135	0,0002	B136	0,0002
B137	0,0002	B138	0,0002
B139	0,0002	B140	0,0002
B141	0,0002	B142	0,0002
B143	0,0002	B144	0,0002
B145	0,0002	B146	0,0002
B147	0,0002	B148	0,0002
B149	0,0002	B150	0,0002
B151	0,0002	B152	0,0002
B153	0,0002	B154	0,0002
B155	0,0002	B156	0,0002
B157	0,0002	B158	0,0002
B159	0,0002	B160	0,0002
B161	0,0002	B162	0,0002
B163	0,0002	B164	0,0002
B165	0,0002	B166	0,0002
B167	0,0002	B168	0,0002
B169	0,0002	B170	0,0002
B171	0,0002	B172	0,0002
B173	0,0002	B174	0,0002
B175	0,0002	B176	0,0002
B177	0,0002	B178	0,0002
B179	0,0002	B180	0,0002
B181	0,0002	B182	0,0002
B183	0,0002	B184	0,0002
B185	0,0002	B186	0,0002
B187	0,0002	B188	0,0002
B189	0,0002	B190	0,0002
B191	0,0002	B192	0,0002
B193	0,0002	B194	0,0002
B195	0,0002	B196	0,0002
B197	0,0002	B198	0,0002
B199	0,0002	B200	0,0002
B201	0,0002	B202	0,0002
B203	0,0002	B204	0,0002
B205	0,0002	B206	0,0002
B207	0,0002	B208	0,0002
B209	0,0002	B210	0,0002
B211	0,0002	B212	0,0002
B213	0,0002	B214	0,0002
B215	0,0002	B216	0,0002
B217	0,0002	B218	0,0002
B219	0,0002	B220	0,0002
B221	0,0002	B222	0,0002
B223	0,0002	B224	0,0002
B225	0,0002	B226	0,0002
B227	0,0002	B228	0,0002
B229	0,0002	B230	0,0002
B231	0,0002	B232	0,0002
B233	0,0002	B234	0,0002
B235	0,0002	B236	0,0002
B237	0,0002	B238	0,0002
B239	0,0002	B240	0,0002
B241	0,0002	B242	0,0002
B243	0,0002	B244	0,0002
B245	0,0002	B246	0,0002
B247	0,0002	B248	0,0002
B249	0,0002	B250	0,0002
B251	0,0002	B252	0,0002
B253	0,0002	B254	0,0002
B255	0,0002	B256	0,0002
B257	0,0002	B258	0,0002
B259	0,0002	B260	0,0002
B261	0,0002	B262	0,0002
B263	0,0002	B264	0,0002
B265	0,0002	B266	0,0002
B267	0,0002	B268	0,0002
B269	0,0002	B270	0,0002
B271	0,0002	B272	0,0002
B273	0,0002	B274	0,0002
B275	0,0002	B276	0,0002
B277	0,0002	B278	0,0002
B279	0,0002	B280	0,0002
B281	0,0002	B282	0,0002
B283	0,0002	B284	0,0002
B285	0,0002	B286	0,0002
B287	0,0002	B288	0,0002
B289	0,0002	B290	0,0002
B291	0,0002	B292	0,0002
B293	0,0002	B294	0,0002
B295	0,0002	B296	0,0002
B297	0,0002	B298	0,0002
B299	0,0002	B300	0,0002
B301	0,0002	B302	0,0002
B303	0,0002	B304	0,0002
B305	0,0002	B306	0,0002
B307	0,0002	B308	0,0002
B309	0,0002	B310	0,0002
B311	0,0002	B312	0,0002
B313	0,0002	B314	0,0002
B315	0,0002	B316	0,0002
B317	0,0002	B318	0,0002
B319	0,0002	B320	0,0002
B321	0,0002	B322	0,0002
B323	0,0002	B324	0,0002
B325	0,0002	B326	0,0002
B327	0,0002	B328	0,0002
B329	0,0002	B330	0,0002
B331	0,0002	B332	0,0002
B333	0,0002	B334	0,0002
B335	0,0002	B336	0,0002
B337	0,0002	B338	0,0002
B339	0,0002	B340	0,0002
B341	0,0002	B342	0,0002
B343	0,0002	B344	0,0002
B345	0,0002	B346	0,0002
B347	0,0002	B348	0,0002
B349	0,0002	B350	0,0002
B351	0,0002	B352	0,0002
B353	0,0002	B354	0,0002
B355	0,0002	B356	0,0002
B357	0,0002	B358	0,0002
B359	0,0002	B360	0,0002
B361	0,0002	B362	0,0002
B363	0,0002	B364	0,0002
B365	0,0002	B366	0,0002
B367	0,0002	B368	0,0002
B369	0,0002	B370	0,0002
B371	0,0002	B372	0,0002
B373	0,0002	B374	0,0002
B375	0,0002	B376	0,0002
B377	0,0002	B378	0,0002
B379	0,0002	B380	0,0002
B381	0,0002	B382	0,0002
B383	0,0002	B384	0,0002
B385	0,0002	B386	0,0002
B387	0,0002	B388	0,0002
B389	0,0002	B390	0,0002
B391	0,0002	B392	0,0002
B393	0,0002	B394	0,0002
B395	0,0002	B396	0,0002
B397	0,0002	B398	0,0002
B399	0,0002	B400	0,0002
B401	0,0002	B402	0,0002
B403	0,0002	B404	0,0002
B405	0,0002	B406	0,0002
B407	0,0002	B408	0,0002
B409	0,000		



Inhalt

Material- und Datenfluss

Medien für die Datenübertragung

Arbeitsgänge

- Planung/Dokumentation

 - Dokumentenmanagement (HDM)

 - Statik

 - CAD-Konstruktion

 - Bautechnische Prüfung

 - Aufmaß

- Administration

 - Materialwirtschaft

 - Arbeitsvorbereitung

- Lieferanten

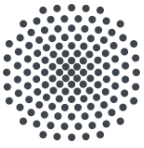
- Produktion

 - Betriebsdatenerfassung (HQR)

 - Manuelle Arbeitsgänge

 - Schweißnahtprüfung

 - Schichtdickenprüfung



Produktion

Bildschirm mit CAD-Viewer am Zusammenbauplatz





Produktion

Daten → Betriebsdatenerfassung (HQR)

Tabellen 19, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 34, 45, 40, 42, 44

Bezeichnung	Medium	Typ
Fertigungsrückmeldung	HQR	parametrische Daten
Protokoll Prüfvorgang (unter anderem bei Schweißnahtprüfung, Schichtdickenmessung)	HQR/PDF	unparametrische Daten
Bilder Prüfvorgang (unter anderem bei Kopfbolzenprüfung)	HQR/PDF	unparametrische Daten
Anmerkungen	HQR: Bauteil, Zeit, Zeitdauer, Bearbeiter	



Produktion

Daten → Betriebsdatenerfassung (HQR)
Lagerentnahme



HQR Material

Material: 18-1180-1-1 **XT**

Gebinde: Profil
Art: baustahl
Bezeichnung: HEA500
Stahlsorte: S235JR+M
15100 [mm] Länge
Restpreis Gebinde:
Beleg: [ArcelorMittal Stahlhandel GmbH 3105-26148601](#)
Werkszeugnis: [14182 ArcelorMittal BN13427 3105-26148601](#)
Ort (Standard): Stahlbau-Stahlag

Kom
 Kst (optional)
Lagerentnahme



Produktion

Daten → Betriebsdatenerfassung (HQR)
Fertigungsrückmeldung

 **Bearbeitung**

Auftrag: 15153
Position: H102
Exemplar: 1

☒ Zusammengebaut
☒ Zusammenbau kontrolliert

☐ Geschweißt
☐ Naht Sichtgeprüft

☐ Lackiert
☐ Lack Sichtgeprüft
☐ Schichtdicke gemessen

☐ Paketi

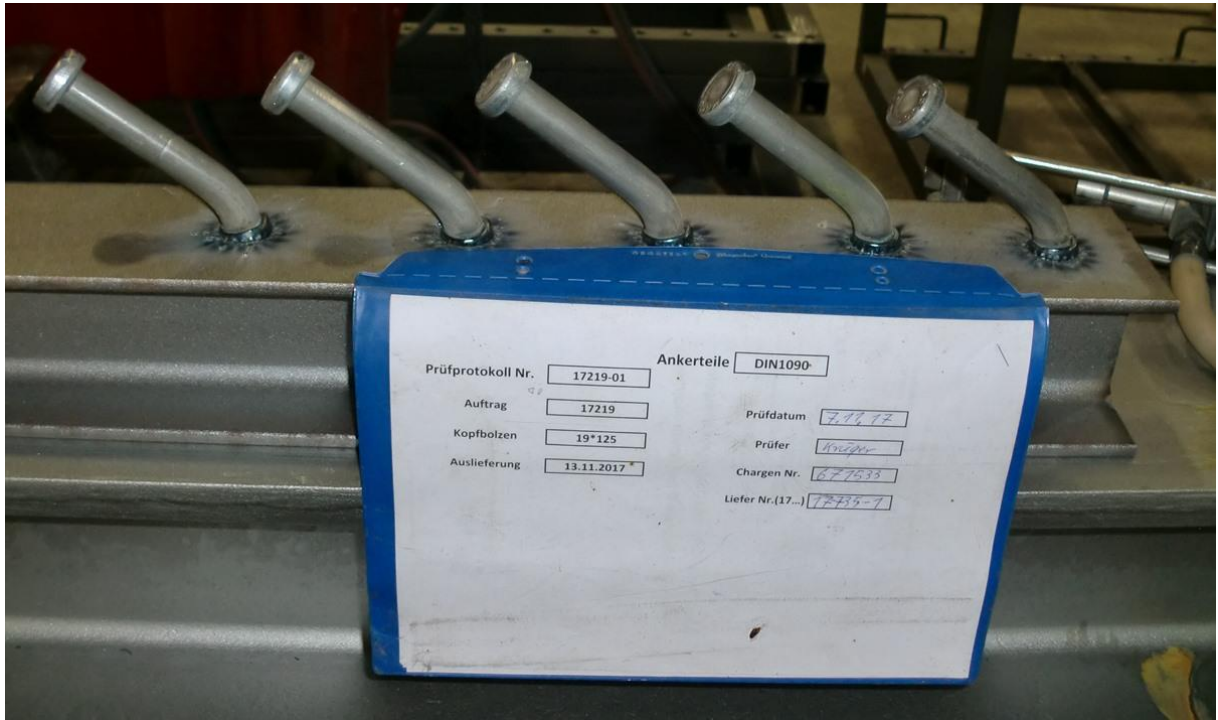
my
my
my





Produktion

Daten → Betriebsdatenerfassung (HQR)
Schweißnahtprüfung Kopfbolzendübel





Produktion

Daten → Betriebsdatenerfassung (HQR)
Schichtdickenprüfung



HQR Bearbeitung

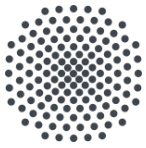
Auftrag: 18123
Position: H101
Exemplar: 1

☒ Lackiert
☒ Lack Sichtgeprüft
☒ Schichtdicke gemessen

47.7	Luftfeuchte %
18	Luft C°
16	Bauteil C°
121	my
117	my
107	my

☐ Paketiert

Bearbeitung melden



Produktion

Betriebsdatenerfassung (HQR)

Daten für Stahlbau-Teil (LOD500)

Legende



Beispieldaten

Kommission=18123

Profil: Position=H234, Material=17-123-1

Blech: Position=1001, Material=16-1712-5

