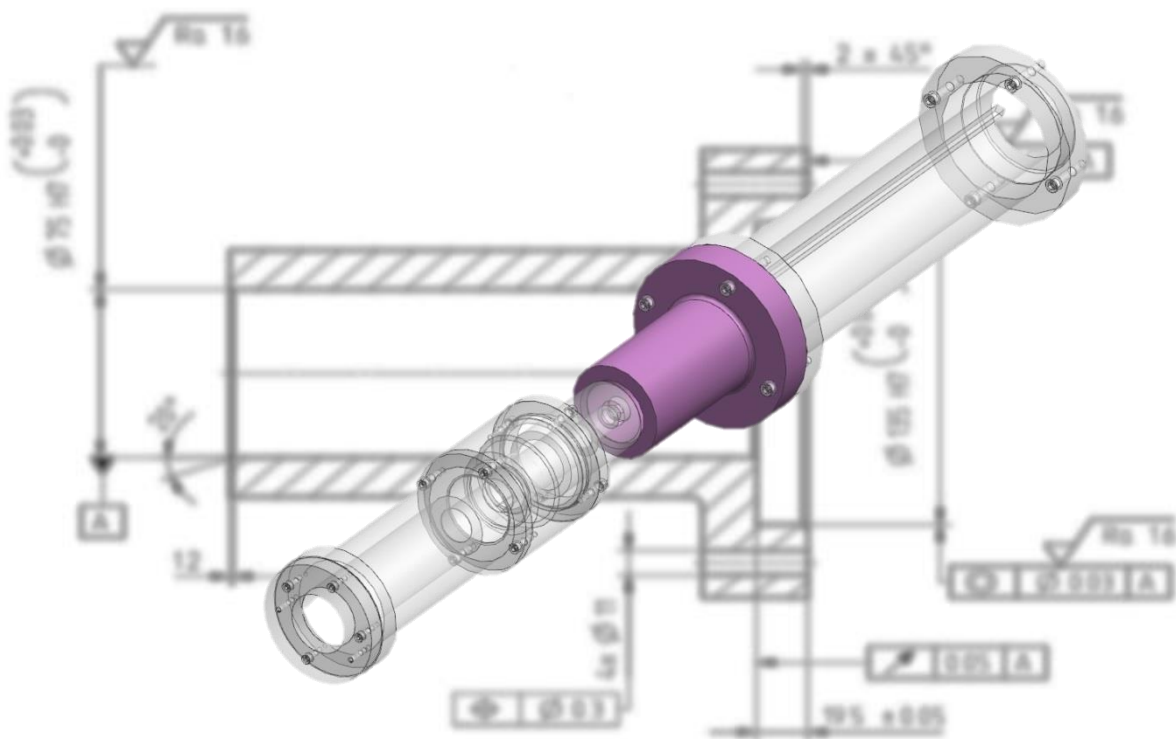


Richtlinie für Lieferanten im Rahmen der Vergabe von Aufträgen

Fertigung von Einzelteilen und Erstellung von Baugruppen

Für die deutschen Standorte der thyssenkrupp Automation Engineering GmbH

Dokument: IMS001098 / Stand: 14.09.2022.



thyssenkrupp

Änderungsinformation:

Datum	Autor/Org.-Bereich	Standort	Beschreibung
14.09.2022	André Steffen/PSM-QM	Bremen	3.1 um „gilt nur für Bremen“ ergänzt

1	Allgemeine Informationen	5
1.1	Zweck der Richtlinie	5
1.2	Kontakte	5
1.3	Aktualität dieser Richtlinie.....	5
1.4	Feedback zu dieser Richtlinie	5
1.5	Beschaffenheit der Produkte	6
1.6	Terminsicherung und Fortschrittskontrolle	6
1.7	Terminsicherung	6
1.8	Fortschrittskontrollen	6
2	Herstellung von Baugruppen	6
3	Änderungen in Fertigungsdokumenten	6
3.1	Verwendung von Fertigungszeichnungen (gilt nur für Bremen).....	6
3.2	Zeichnungsänderungen oder -ergänzungen durch den AN	7
4	Verpackung und Konservierung	7
4.1	Allgemein	7
4.2	Handhabung.....	7
4.3	Verpackung und Transport	7
5	Lackierung	8
5.1	Farbton	8
5.2	Lackierung	8
5.2.1	Vorgaben zur Lackierung	8
6	Kennzeichnung	9
6.1	Kennzeichnung Allgemein	9
6.2	Zulässige Kennzeichnungsmethoden	9
6.2.1	Wo wird die Kennzeichnung angebracht?	9
6.2.2	Umfang der Kennzeichnung	10
6.2.2.1	Zeichnungsteil mit K-Nr.	10
6.2.2.2	Zeichnungsteil mit B-Nr.	11
6.2.3	Kennzeichnung von Baugruppen	12
6.3	Herstellung von Fertigungsteilen	12
6.3.1	Relevante Fertigungszeichnungen	12
6.3.2	Tolerierung	12
6.3.3	Vorbohrungen	12
6.3.4	Polierte Teile	13
6.3.5	Beschreibung einer Stückliste	13
6.4	Einsatz von Alternativmaterialien	14

6.4.1	Allgemeine Informationen	14
6.5	Montage von Baugruppen	15
6.5.1	Allgemeine Informationen	15
6.6	Schweißteile	16
6.6.1	Allgemeine Informationen (gilt nur für Bremen)	16
6.6.2	Zu schweißende Teile (gilt nur für Bremen)	16
6.6.3	Schweißnaht-Arten	17
6.6.3.1	Doppelkehlnaht	17
6.6.3.2	Kehlnaht	17
6.6.3.3	Stoßnaht	18
6.6.4	Schweißnaht-Dicken	18
6.6.5	Schweißnähte - Zusätzliche Informationen	19
6.6.6	Toleranzen für Schweißkonstruktionen	20
6.6.6.1	Längenmaße	20
6.6.6.2	Winkelmaße	21
6.6.6.3	Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen	21
6.6.7	Toleranzen für Schweißteile mit anschließender mechanischer Bearbeitung	22
6.6.7.1	Winkelmaße	22
6.6.7.2	Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen	22
6.6.8	Schweißnahtgüte	22
6.6.9	Entlüftungsbohrungen	22
6.6.10	Dichtheitsprüfung	23
6.7	Anlieferung von Fertigungsteilen und Baugruppen	23
6.7.1	Auslieferungszustand von Fertigungsteilen	23
6.7.2	Auslieferungszustand von Baugruppen	23
6.7.3	Anmeldung der Lieferung	23

1 Allgemeine Informationen

1.1 Zweck der Richtlinie

Mit dieser Richtlinie soll, im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen dem Auftraggeber, thyssenkrupp Automation Engineering (im weiteren Text als AG benannt) und dem Auftragnehmer (im weiteren Text als AN benannt), die Reduzierung der Anzahl von Rückfragen und die Vermeidung von möglichen Fehlern und damit verbundenen Kosten und Aufwand auf beiden Seiten erreicht werden.

1.2 Kontakte

Sollte es dennoch zu technischen Rückfragen kommen sind Ansprechpartner unter folgenden Telefonnummern und E-Mail-Adressen zu erreichen:

- Bremen: + 49 (0) 421 6888-44312,
manufacturer.systemengineering@thyssenkrupp.com
- Hohenstein-Ernstthal / Chemnitz: +49 (0) 3723 62-13442 oder +49 (0) 3723 62-13292
AE.B-Eng.manufacturer@thyssenkrupp.com

Sind während der Fertigung an Teilen maßliche Abweichungen gegenüber den Zeichnungen aufgetreten, so sind diese auf der Zeichnung einzutragen und zur Genehmigung als eingescanntes Dokument an die o. g. entsprechende Mailadresse zu senden. Prüfprotokolle werden nicht akzeptiert.

1.3 Aktualität dieser Richtlinie

Der AG behält sich vor, diese Richtlinie in unregelmäßigen Abständen, und ohne besonderen Hinweis, zu aktualisieren.

Der AN stellt sicher, dass ihm für die jeweilige Bestellung die aktuellste Version dieser Richtlinie vorliegt und er diese zur Kenntnis genommen hat.

Hierzu steht jeweils die aktuellste Version dieser Richtlinie unter dem folgenden Link auf der thyssenkrupp Automation Engineering Homepage zum Download zur Verfügung.

<https://www.thyssenkrupp-automation-engineering.com/de/einkauf/einkauf-download-center/>

1.4 Feedback zu dieser Richtlinie

Wir sind bemüht, uns und unsere Werkzeuge ständig zu verbessern. Bitte helfen Sie uns in dieser Absicht, und sprechen Sie uns jederzeit an, wenn sie Ideen, Vorschläge und Wünsche haben, oder wenn Inhalte für Sie unklar sind.

1.5 Beschaffenheit der Produkte

Der zu liefernde Umfang muss frei von FCKW (CKW) und frei von lackbenetzungsstörenden Substanzen, wie z. B. Silikon, sein. Des Weiteren gelten die Inhalte der REACH-Verordnung.

1.6 Terminsicherung und Fortschrittskontrolle

Mit der Bestellung wird vom AG ein Auftragsbestätigungsformular verschickt, das vom AN vollständig ausgefüllt, innerhalb von drei Arbeitstagen zurück zu senden ist.

1.7 Terminsicherung

Die Terminsicherung obliegt dem AN. Er hat auftretende Störungen, die den Liefertermin gefährden, dem AG umgehend bekannt zu geben.

Eventuell anstehende Mehrkosten welche durch das Verschulden des AG entstehen, sind vom AN binnen 1 Woche nach bekannt werden geltend zu machen.

Darüber hinaus hat der AN die Pflicht, umfassende Maßnahmen einzuleiten, die der Sicherung des zugesagten Liefertermins dienen.

1.8 Fortschrittskontrollen

Der AN räumt dem AG das Recht ein, jederzeit Fortschrittskontrollen auch in den Räumlichkeiten des AN durchzuführen. Diese können im Bedarfsfall auch unangekündigt erfolgen.

2 Herstellung von Baugruppen

Neben den notwendigen Zeichnungen, dienen die Stücklisten der Baugruppen als beschaffungsrelevante Unterlagen.

Zur Herstellung der Baugruppen dürfen ausschließlich die Materialien verwendet werden, die in der Stückliste genannt sind. Soll von diesen Vorgaben abgewichen werden, kann dies nur mit Rücksprache des AG und dessen ausdrücklichem Einverständnis geschehen.

3 Änderungen in Fertigungsdokumenten

Fertigungsdokumente sind Zeichnungen, Skizzen und Stücklisten.

3.1 Verwendung von Fertigungszeichnungen (gilt nur für Bremen)

Mit jeder Bestellung erhält der AN einen neuen Satz Zeichnungen. Ausschließlich nach diesen Zeichnungen darf die Fertigung erfolgen.

Erhält der AN mit der Bestellung keinen neuen Zeichnungssatz, so fordert er diesen unverzüglich bei dem Besteller (lt. Bestellung) an.

Es ist nicht zulässig, nach den Angebotszeichnungen oder Zeichnungen aus vorhergehenden Bestellungen, Teile anzufertigen.

3.2 Zeichnungsänderungen oder -ergänzungen durch den AN

Notwendige Änderungen während des Fertigungsprozesses können folgende Ursachen haben:

- eine fehlerhafte oder nicht eindeutige Zeichnung
- Fehler während des Fertigungsprozesses, wobei das Teil weiterverwendet werden kann

Bei Änderungen, die seitens des AN in Absprache mit dem AG (Einkauf oder Konstruktion) getroffen wurden, muss folgendes auf der Zeichnung handschriftlich und dokumentenecht vermerkt werden:

1. Abweichung von der Zeichnung oder eine eventuelle zeichnerische Änderung
2. Name dessen, mit dem die Absprache beim AG getroffen wurde
3. Name des AN und/oder seines Bevollmächtigten
4. Datum und Unterschrift

4 Verpackung und Konservierung

4.1 Allgemein

Die von AN zu liefernden Waren müssen "präferenzberechtigte Waren" sein. Zum Lieferumfang gehört neben der Ware auch die Angabe der entsprechenden Zolllarifnummern und Ursprungsländer und eine Lieferantenerklärung.

Der AN vermerkt dies auf der Auftragsbestätigung und dem Lieferschein.

4.2 Handhabung

Bei der Handhabung der Produkte, muss sichergestellt sein, dass die Qualität nicht gemindert wird.

Damit Schäden am Produkt vermieden werden, müssen alle ausgewählten Transportmittel, wie Paletten, Behälter und Flurförderzeuge für den Zweck geeignet und in einem ordnungsgemäßen Zustand sein. Die Transportmittel müssen mit einem üblichen Transportgerät (Gabelstapler oder ähnliches) gehandhabt werden können, bedarf das Handling besondere Transportgeräte (z. B. Spezialkran) so ist dies im Vorfeld abzustimmen.

4.3 Verpackung und Transport

Die Verpackung dient dem Schutz der Produkte bei Versand und deren Lagerung.

Um eine Beschädigungen der Produkte zu vermeiden sind Konservierung- und bei Bedarf zusätzliche Verpackungsmöglichkeiten anzuwenden.

Dieses gilt für mechanische, chemische und physikalische Belastungen.

Eigene- und gesetzliche Vorgaben sowie kundenspezifische Richtlinien fordern bei den Verpackungs- und Versandaktivitäten folgende Grundsätze:

- Die Verpackungsgröße und der Verpackungsaufwand beschränken sich auf den Schutz des Produktes.
- Füllmaterialien sind auf ein Minimum zu reduzieren.

- Nach Möglichkeit wiederverwendbare oder recyclebare Verpackungstoffe einsetzen.
- Öl- und Wachspapier nur mit Genehmigung des Kunden einsetzen.
- Nur Konservierungsstoffe nach IPPC- und EG-Richtlinien verwenden.

Die Verantwortung für die Verwendung der ausgewählten Verpackung liegt beim AN.

Hinweise für das Hantieren der Verpackungen müssen bei Bedarf von außen sichtbar angebracht werden (z. B. vor Nässe schützen, Anschlagmöglichkeiten für Kran- und Staplertransport, div. kundenspezifische- und gesetzliche Kennzeichnungen).

5 Lackierung

5.1 Farbton

Die Information, mit welchem Farbton die jeweiligen Elemente zu lackieren sind, erhält der AN mit den projektspezifischen Angaben nach Auftragsvergabe, bzw. der Bestellung.

5.2 Lackierung

5.2.1 Vorgaben zur Lackierung

Die Vorgaben zur Lackierung treffen auf Einzelteile, Baugruppen und komplette Maschinen zu.

1. Sämtliche zu lackierenden Flächen sind zu grundieren und zu lackieren.
Ausnahme: **mechanisch bearbeitete Flächen**.
2. Der Farbton (RAL Nummer) ist auf der Zeichnung und/oder in der Bestellung angegeben. Die Angaben in den Bestellungen haben immer Vorrang.
3. Die Grundierung ist grundsätzlich in „Hellelfenbein“ (Vergleichbar RAL 1015) auszuführen.
4. **Mechanisch bearbeitete Flächen werden nur dünn, max. 0,05 mm, mit SIGACRYL-Decklack „esta“ RAL 9006 Weißaluminium seidenglänzend lackiert. Ohne Grundierung.**
Zu beziehen bei Fa. J.Sigel & Sohn GmbH, Ochsenbrunnenstraße 4, 74078 Heilbronn, Deutschland; www.sigel-lacke.de
5. Flächen, die auf Zeichnungen mit dem Hinweis „Lackfreie Flächen“ gekennzeichnet sind, müssen lack frei bleiben.
6. Wenn nicht anders angegeben, ist der Glanzgrad der Lacke 60% seidenglänzend.
7. Die Oberfläche ist glatt auszuführen.
8. Gewinde und Passungen sowie angespiegelte Flächen für Schraubenköpfe sind farbfrei auszuführen. Bei allen Behandlungsverfahren (z.B. Oberflächenschutz, Wärmebehandlungsverfahren) ist darauf zu achten, dass die auf den Zeichnungen angegebenen Maße und Toleranzen im Auslieferungszustand der Werkstücke eingehalten werden.
9. Um Abweichungen in den Farbtönen zu vermeiden, empfehlen wir dringend Lacke und Farben über die Fa. Mankiewicz Gebr. & Co., www.mankiewicz.de, zu beziehen.
Ausnahme: Mechanisch bearbeitete Flächen.
10. Ist auf den Zeichnungen der Hinweis „Rutschfeste Beschichtung“ angegeben, ist ALEXIT Decklack 406-25 zu verwenden. Bezugsquelle: Fa. Mankiewicz Gebr. & Co.
11. Bei der Verarbeitung der Lacke sind die Vorgaben der Hersteller zu beachten.
12. Lacke sind grundsätzlich in Spritztechnik aufzubringen. Wenn nicht anders möglich, darf der Lack auch mit einer Rolle oder Pinsel aufgebracht werden.

13. Ausbesserungen sind grundsätzlich mit der Rolle auszuführen. Wenn nicht anders möglich, darf der Lack auch mit dem Pinsel aufgebracht werden.
14. Abklebematerial ist nach den Lackierarbeiten bzw. vor Auslieferung zu entfernen.

Farbtonkarten (Gilt nur für Bremen)

15. Lieferanten erhalten Standard RAL Farbtonkarten vom AG zur Kontrolle des bestellten RAL Farbtone.
16. Wird ein Farbton bestellt der kein RAL Farbton ist, wird dem AN mit der Bestellung eine entsprechend lackierte Farbtafel zugesendet.
17. Der AN meldet sich, wenn er eine Bestellung erhält, in der ein Nicht-RAL-Farbton angezogen ist, aber keine lackierte Farbtafel mit der Bestellung eingegangen ist.

6 Kennzeichnung

6.1 Kennzeichnung Allgemein

Es besteht die grundsätzliche Kennzeichnungspflicht aller Fertigungseinzelteile und Baugruppen durch den AN.

6.2 Zulässige Kennzeichnungsmethoden

Material	Schlagzahlen	Säurestempel	Elektroschreiber	Aufkleber	Anhänger	Plastiktüte m. Aufkleber	Laserbeschriftung
Polyurethane				X	X	X	
PA6				X	X	X	X
Stahl ungehärtet	X	X	X				X
Stahl gehärtet		X	X	X	X		X
Aluminium	X	X	X				X

Hinweis:

Auf Passmaßen darf die Kennzeichnung nur mit Säurestempel oder Laser erfolgen!

6.2.1 Wo wird die Kennzeichnung angebracht?

Die Kennzeichnung wird direkt am Fertigungsteil, an der in der Zeichnung mit ""XXX"" markierten Stelle, angebracht.

Baugruppen werden mit einem Metallanhänger unverlierbar gekennzeichnet.

Kann oder soll die Kennzeichnung aufgrund der Beschaffenheit (Teil ist zu klein, Massenteile (Stückzahl > 50) = Einzelteilkennzeichnung nicht sinnvoll) nicht direkt an den Fertigungsteilen angebracht werden, so sind diese in geeigneten Behältnissen (Plastiktüte, Karton, Europalette) anzuliefern.

Die Kennzeichnung erfolgt dann mit einem Aufkleber oder Anhänger.

Sie muss unverlierbar angebracht sein, sodass sie vom Zeitpunkt der Anbringung bis zum Einsatzort intakt ist.

Teile, bei denen durch Nacharbeit oder andere Einflussnahme die Kennzeichnung verlorengegangen ist, müssen erneut gekennzeichnet werden.

6.2.2 Umfang der Kennzeichnung

6.2.2.1 Zeichnungsteil mit K-Nr.

Jedes Einzelteil wird mit der Identnummer, der Versionsnummer und der Lieferantenummer (bzw. dem Firmenlogo des AN) gekennzeichnet.

Hinweis:

- Die Lieferantenummer findet sich unter „Lieferant“ auf jeder Bestellung.
- Die Kennzeichnung mit dem Firmenlogo ist nur dann zulässig, wenn die Nutzung des Firmenlogos durch den AG ausdrücklich bestätigt wurde.

Die Identnummer entspricht immer der Zeichnungsnummer des AG plus der Versionsnummer.

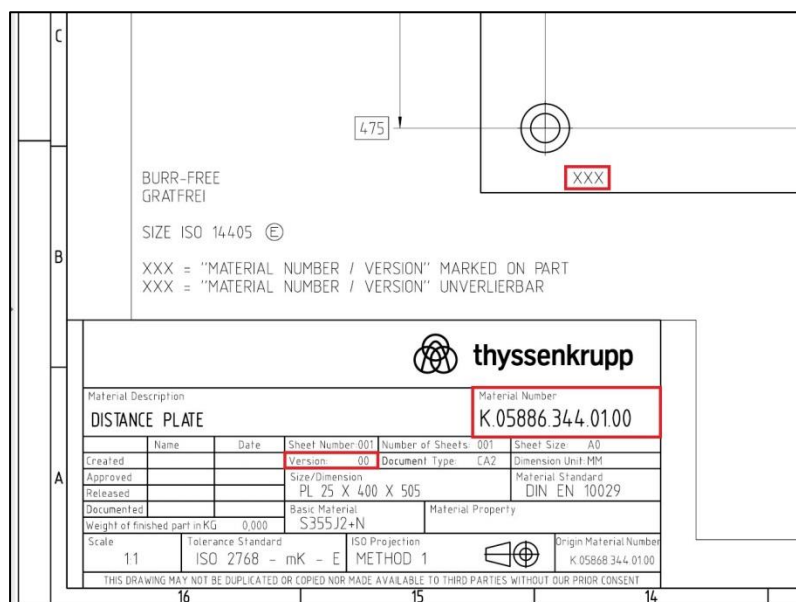
Sie befindet sich im Feld „Material Number“ der jeweiligen Zeichnung.

Die Versionsnummer befindet sich im Schriftkopf im Feld **Version** der jeweiligen Zeichnung.

Die Zeichnungs- und Versionsnummer sind getrennt durch einen Schrägstrich anzubringen:

K.05886.344.01/00

Der Ort der Kennzeichnung ist der Zeichnung **XXX** zu entnehmen.



BURR-FREE
GRATFREI

SIZE ISO 14405 ©

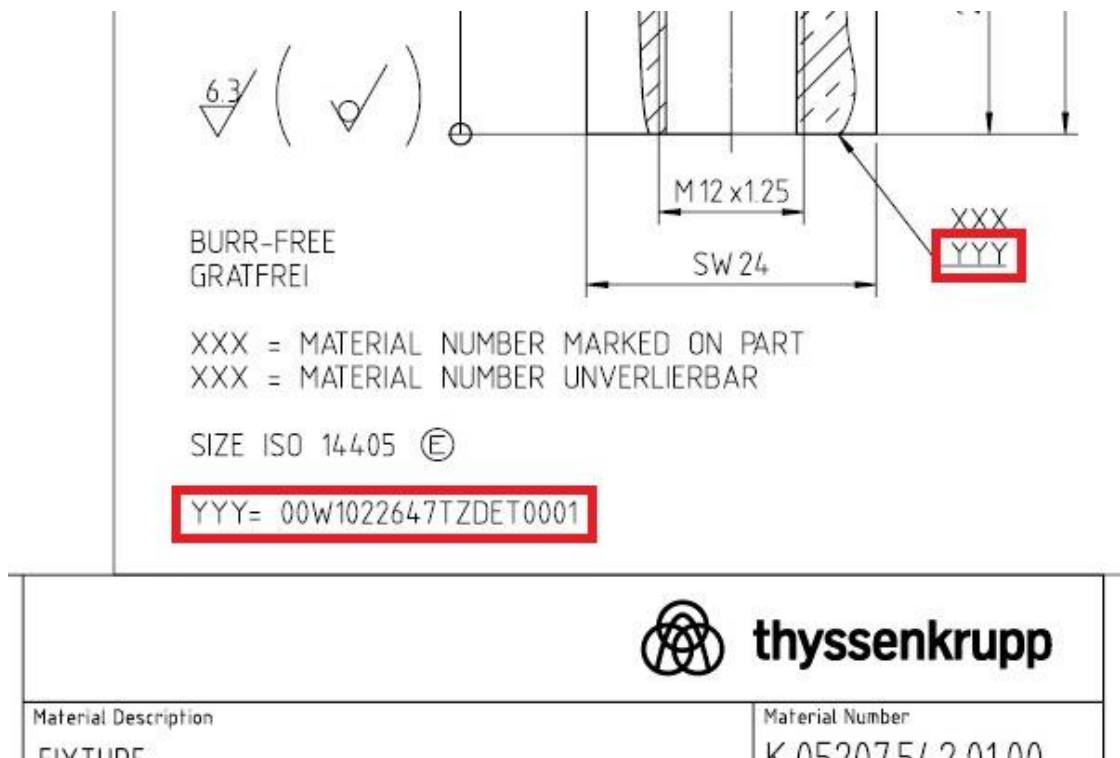
XXX = "MATERIAL NUMBER / VERSION" MARKED ON PART
XXX = "MATERIAL NUMBER / VERSION" UNVERLIERBAR

thyssenkrupp

Material Description		Material Number	
DISTANCE PLATE		K.05886.344.01.00	
Created	Name	Date	Version: 00
Approved			Document Type: CA2
Released			Size/Dimension: PL 25 X 400 X 505
Documented			Material Standard: DIN EN 10029
Weight of finished part in KG: 0.000		Basic Material: S355J2+N	
Scale: 1:1		Tolerance Standard: ISO 2768 - mK - E	
ISO Projection: METHOD 1		Origin Material Number: K.05886.344.01.00	

THIS DRAWING MAY NOT BE DUPLICATED OR COPIED NOR MADE AVAILABLE TO THIRD PARTIES WITHOUT OUR PRIOR CONSENT

Zum Teil ist das Anbringen einer weiteren Nummer gefordert, wie in diesem Beispiel angegeben:



In diesem Fall ist lediglich die Nummer hinter der „YYY“-Angabe, wie im Beispiel gezeigt, an das Teil anzubringen:

00W1022647TZDET0001

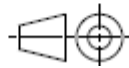
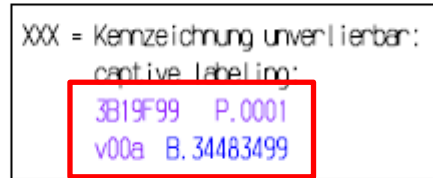
Position Lieferantennummer/Firmenlogo

Der AN bringt seine Lieferantennummer (bzw. Firmenlogo), bei der Kennzeichnung grundsätzlich mittig über oder unter der Identnummer an.

6.2.2.2 Zeichnungsteil mit B-Nr.

Jedes Einzelteil wird mit der Identnummer (B-Nr) gekennzeichnet. Zusätzlich sind alle End-Kundenspezifischen Angaben Umfang der Kennzeichnung.

Diese sind auf der Zeichnung entsprechend angegeben.



6.2.3 Kennzeichnung von Baugruppen

Permanente Kennzeichnung

Wird durch den AN eine Baugruppe komplett montiert, dann ist die Baugruppe mit einem Aufkleber zu versehen, der folgende Merkmale trägt:

- Der Aufkleber ist unverlierbar angebracht
- Maße: 2 x4 cm
- Silberner Hintergrund/Schwarze Schrift

Der Aufkleber zeigt die Lieferantenummer (oder das Firmenlogo des AN)

Kennzeichnung für logistische Zwecke

Alle Baugruppen werden mit einem Metallanhänger unverlierbar gekennzeichnet. Der Anhänger zeigt die Baugruppennummer des AG.

6.3 Herstellung von Fertigungsteilen

6.3.1 Relevante Fertigungszeichnungen

Die Fertigung von Einzelteilen ist auf Basis der 2D-Zeichnungen durchzuführen.

3D-Modelle stellen lediglich eine unverbindliche Zusatzinformation dar!

6.3.2 Tolerierung

Die DIN 7167 wurde zurückgezogen, und durch die DIN EN ISO 14405-1 ersetzt.

Ist auf Zeichnungen der Eintrag „Tolerance DIN Standard 7167“ oder „Tolerierung DIN 7167“ angegeben, so gilt der entsprechende Ersatz „Size ISO 14405 (E)“

6.3.3 Vorbohrungen

Ist in der Fertigungszeichnung die Information „vorgebohrt“ (Pre-Drill) eingetragen, dann ist die Vorbohrung im Durchmesser 0,2 mm kleiner als in der Zeichnung angegeben durchzuführen.

6.3.4 Polierte Teile

Das Polieren ist als Endbearbeitungsgang des betreffenden Teiles auszuführen.

6.3.5 Beschreibung einer Stückliste

Nachfolgend werden die wichtigsten Merkmale aus der Stückliste zur Umsetzung der Baugruppenmontage und Materialbeschaffung beschrieben.

Darstellung der Attribute einer Baugruppen-Stückliste im Bereich Maschinenbau (Muster)

thyssenkrupp System Engineering										K.05900.061.ST.00										Print date 02.11.2018				Check on									
WT-BASIS										Related Document No. and Ver. 1020168968 01										Manufacturer THYSSENKRUPP SYSTEM ENGINEERING										Last edited at 01.11.2018			
																				Manufacturer Part No.										Last edited by BC_008			
																				Size/Dimension													
																				CNC Level										700000			
Pos.: Positionsnummer, MRI: Fertigungsrelevanz, Qty: Menge, Unit: Mengeneinheit, Material Description: Beschreibung, Material No.: SAP Materialnummer, Document No.: SAP Dokumentnummer, Version: Dokumentversion, Chg. No.: SAP Änderungsnummer, SPI: Ersatz-/Verschleißteilkennzeichen (E=elektr., H=hydr., M=mech., P=pneum. Ersatzteil, V=Verschleißteil) MCBF: Mean Cycle between Failure + Code für die mittlere Lebensdauer in Zyklen, Part Code: Code zur Zuweisung der Oberflächenbehandlung, Basic Material: Werkstoff, Material Standard: Norm, Size/Dimension: Abmessung, Position Text: Betriebsmittelkennzeichen, Purchase Details: Einkaufsbestellver., Manufacturer: Hersteller, Manufacturer Part No.: Herstellerlebensnummer																				Out of Usage Ausfallanzeigen													
Pos.	MRI	Qty	Unit	Material Description	Material No.	Document No.	Ver. No.	Chg. No.	SPI	MCBF	Part Code	Basic Material	Material Standard	Size/Dimension	Manufacturer	Manufacturer Part No.	Out of Usage	CNC Level	Informationen tkSY Bremen														
0001	X	1	ST	GRUNDPLATTE	K.05900.061.01.00	1020168264	01		N		000	EN AW-7075	DIN EN 485-3	PL 25 X 586 X 906	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten														
0002	X	1	ST	ZWISCHENPLATTE	K.05900.061.02.00	1020169313	00		N		000	EN AW-7075	DIN EN 485-3	PL 25 X 540 X 540	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten														
0003	X	2	ST	AUFNAHMEBÖLZEN	K.05900.061.03.00	1020172902	00		V	30	000	16MNCRS	DIN EN 10060	RD 46 X 80	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten														
0004	X	1	ST	AUFNAHME RIGHT	K.05900.061.04.00	1020172895	01		N		510	S235JRQ2C+C	DIN EN 10278	SQR 40 X 115	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten, PCS10 - Verzinken														
0005	X	2	ST	BAUTEILAUFNÄHME	K.05900.061.05.00	1020170865	02		V	35	000	34CRALN7-10	DIN EN 10060	RD 130 X 100	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten														
0006	X	2	ST	LAGERHÜLSE	K.05900.061.06.00	1020171760	00		N		510	34CRALN7-10	DIN EN 10060	RD 130 X 45	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten, PCS10 - Verzinken														
0007	X	1	ST	TRÄGERPLATTE RIGHT	K.05900.061.07.00	1020170707	01		N		510	16MNCRS+TH	DIN EN 10058	FL 120 X 30 X 200	TK SY			600000	Beschaffung durch Lieferanten, PCS10 - Verzinken														

K.0xxxx.xxx.ST.00 (Baugruppen-Nummer)

Last edited at/Last edited by (Hinweis Änderer/Datum)

Pos. = Position number (Positionsnummer)

MRI = Fertigungsrelevanz

X = mengenwirksam

Leeres Feld = nicht mengenwirksam

Qty = Quantity (Menge)

Unit = Mengeneinheit

EA = Stück/Each

PAA = Paar/Pair

LOT = Satz/Lot

L = Liter/Liter

KG = Kilogramm/Kilogram

M = Meter/Meter

M2 = Quadratmeter/Square Meter

Vers = Version (Version des Teiles im Teilestamm)

Material Description = Teilebenennung

Material No. = Material Number (Identnummer thyssenkrupp Automation Engineering)

Informationen tkSY Bremen

= Bestellumfang von tkSY, Kennzeichnung der Materialien, die dem AN durch den AG beigestellt werden, ggf. weitere Informationen

SPI = Spare Part Indicator (Ersatz- und Verschleißteilkennung)

E = elektrisches Ersatzteil

H = hydraulisches Ersatzteil

M = mechanisches Ersatzteil

P = pneumatisches Ersatzteil

V	= Verschleißteil (mechanisches Teil, das mit dem Kundenbauteil in Berührung kommt)
N	= kein Ersatz- oder Verschleißteil
Part Code	= Teilecode zur Farbuordnung Weißt in Verbindung mit dem auftragsbezogenem Pflichtenheft den entsprechenden Farbton zu.
Manuf. Part No.	= Manufacturer Part Number (Herstellerartikelnummer)
Basic Material	= Rohmaterial
Material Standard	= Material Standard (Norm für Rohmaterial oder Normteil)
Size/Dimension	= Abmessung für Rohmaterial oder Kaufteil
Manufacturer (Hersteller)	
tkSY	= thyssenkrupp Automation Engineering
TKT-KR	= THYSSENKRUPP KRAUSE GROUP (für noch gültige ältere Dokumente)
N/A	= Norm-/Standardteil

6.4 Einsatz von Alternativmaterialien

6.4.1 Allgemeine Informationen

Bei thyssenkrupp Automation Engineering werden Materialangaben grundsätzlich im Zeichnungskopf (Feld „Basic Material“ bzw. „Werkstoff/Material“) angegeben.

 thyssenkrupp					
Material Description DISTANCE PLATE				Material Number K.05886.344.01.00	
Created	Name	Date	Sheet Number: 001	Number of Sheets: 001	Sheet Size: A0
Approved			Version: 00	Document Type: CA2	Dimension Unit: MM
Released			Size/Dimension PL 25 X 400 X 505	Material Standard DIN EN 10029	
Documented			Basic Material S355J2+N	Material Property	
Weight of finished part in KG 0.000			Scale 1:1		
Tolerance Standard ISO 2768 - mK - E			ISO Projection METHOD 1		
			Origin Material Number K.05886.344.01.00		
THIS DRAWING MAY NOT BE DUPLICATED OR COPIED NOR MADE AVAILABLE TO THIRD PARTIES WITHOUT OUR PRIOR CONSENT					

NOTE: DRAWN IN FIRST ANGLE PROJECTION					
Bremschablone TORCH-CUTTING TEMPLATE		 ISO 13715		Tolerierung/tolerance: ISO 8015	
		 ISO 2768		Allgemeintoleranzen/ General Tolerance: ISO 2768-mK	
Werkstoff/Material: S235JR / 1.0037		3B19F99			
Oberfl.-Schutz/surface protection: ---		ZI neu - geändert - entfällt NEW - MODIFIED - IS N.A.			
Waermebehandlung/heat treatment: ---		Teil Nr./PART NR: 0001 3B19F99		Kanten gebrochen/ SHARP EDGES REMOVED Maßstab: 1:2	
		gezeichnet AS SHOWN 0001 3B19F99		Oberflächen nach/SURFACE FINISH TO DIN ISO 1302 ✓roh (✓Rz63 ✓Rz16) ✓XXX ✓XXX	
		Für spanende Fertigung Maße nach/FOR MACHINING, UNTOLERANCED DIMENSIONS TO DIN ISO 2768-mK			

Das dort angegebene Material ist vom AN zu verwenden. Der Einsatz von gleich- bzw. höherwertigeren Alternativmaterialien ist zulässig, bedarf jedoch der vorherigen Zustimmung des AG. In diesem Fall sind die Kontakte in 1.2. anzusprechen.

Dabei sind dem AG die entsprechenden Werte des Alternativmaterials zur Bestätigung der Gleich-/Höherwertigkeit vom AN zu übermitteln (Werkstoffblatt per Mail). Der AG prüft daraufhin die Zulässigkeit des Alternativmaterials hinsichtlich des Einsatzfalles und gibt ggf. das Alternativmaterial nur für diese Zeichnungsnummer und nur für diese Bestellung frei. Das für diesen einen Fall freigegebene Alternativmaterial darf keinesfalls grundsätzlich als Alternative für das Standardmaterial verwendet werden.

6.5 Montage von Baugruppen

Die Ausführung der Montage ist zu überprüfen und zu dokumentieren.

Sind Kundenspezifische Vorgaben bei der Montage zu beachten, erhält der AN einen projektspezifischen „Roten Faden“ zusammen mit den Anfrageunterlagen. (gilt nur für Hohenstein/Chemnitz)

Folgende grundsätzlichen Punkte sind bei der Montage zu beachten:

6.5.1 Allgemeine Informationen

- Die Baugruppe muss ausgerichtet und verstiftet sein.
- Referenzmaße in Zeichnungen müssen beachtet werden.
- Schraubenverbindungen müssen auf Drehmoment angezogen und farblich gekennzeichnet sein.
- Gewindegewindbohrungen:
 - Anziehmomente bei Schrauben in Gewindegewindbohrungen müssen durch Kopfauflage und nicht durch Erreichen des Gewindeendes in der Bohrung erzielt werden
 - Gewindegewindbohrungen müssen vor den Verschraubung spanfrei gemacht
- Gewindedurchgangsbohrungen: Sofern nicht anders auf der Zusammenbauzeichnung angegeben, dürfen Schrauben nicht über das Ende einer Gewindedurchgangsbohrung überstehen
- Mindesteinschraubtiefe $t_{min} \Rightarrow 1 \times d$
- Anschraubflächen sind metallisch rein zu halten (Ausnahme: brünierte, oder anderweitige galvanische Korrosionsschutzmassnahmen, Alu, V2A...).
- Gleit und Laufflächen müssen metallisch rein sein.
- Zylinderkupplungen müssen gegen Verdrehen gesichert sein.
- Transportmöglichkeit für verpackte Teile und Baugruppen berücksichtigen (ggf. zusätzlich Gewindebohrung f. Augenschraube, Bohrung o. Löcher für Seilanschlag), bei größeren Baugruppen Rohre für Staplertransport vorsehen und einen Anschlagplan erstellen.
- Der Anschlagplan ist den Lieferpapieren beizufügen.
- Bewegliche Baugruppen müssen einen Probelauf absolviert haben.
- Alle Bauteile müssen entgratet sein.
- Wenn die Baugruppe mit Try-Out-Teilen zu testen ist, werden diese von thyssenkrupp Automation Engineering beigelegt.

- Baugruppen sind zu wiegen. Das Ergebnis ist zu dokumentieren und den Lieferpapieren beizufügen.
- Zahnspleie sind einzustellen, Zahnstangen sind zu verstiften.
- Korrosionsschutz an Anschraubflächen ist aufzutragen.
- Standsicherheit von kleinen Grundgestellen ist auch ohne Bodenbefestigung sicherzustellen.
- Spannsätze und Rutschkupplungen sind nach Herstellerangaben zu montieren.
- Bei Montage von einer Schraubspindel ist auf die richtige Lage der Fase an der Anschraubfläche zu achten.
- Herstellerdokumente von Zukaufteilen sind mitzuliefern.

6.6 Schweißteile

6.6.1 Allgemeine Informationen (gilt nur für Bremen)

Auf den Zeichnungen der Firma thyssenkrupp Automation Engineering Standort Bremen werden bis auf wenige Ausnahmen keine Angaben zu Schweißnähten gemacht.

Nahezu alle notwendigen Informationen zum Schweißen befinden sich in dieser Richtlinie. Schweißangaben werden nur dann auf Zeichnungen gemacht, wenn es hinsichtlich der Festigkeit und Genauigkeit besondere Anforderungen gibt oder wenn an bestimmten Stellen nicht geschweißt werden darf. Angaben auf Zeichnungen ersetzen bzw. ergänzen die Vorgaben dieser Richtlinie. Sind auf Zeichnungen keine Angaben gemacht, gilt ausschließlich diese Richtlinie.

6.6.2 Zu schweißende Teile (gilt nur für Bremen)

Grundsätzlich werden alle Teile geschweißt, die im Zeichnungskopf im Feld „Basic Material“ den Eintrag „Weldment“ und oberhalb des Zeichnungskopfes eine Schweißteilstückliste enthalten.

Pos	Qty	SAP-Material No.	Ver	Size	Basic Material	Material Standard	Weight
F	2	K 05889 361 AF 00	00	PL 10 X 75 X 90	DD11	DIN EN 10051	0.8
E	1	K 05889 361 AE 00	00	PL 5 X 85 X 105	DD11	DIN EN 10051	0.3
D	1	K 05889 361 AD 00	00	PL 20 X 150 X 300	S355J2+N	DIN EN 10029	6.9
C	2	K 05889 361 AC 00	00	PL 6 X 115 X 400	DD11	DIN EN 10051	2.8
B	1	K 05889 361 AB 00	00	TUB 120 X 80 X 6 X 550	S235JRH	DIN EN 10210	8.5
A	1	K 05889 361 AA 00	00	PL 20 X 150 X 300	S355J2+N	DIN EN 10029	7.0

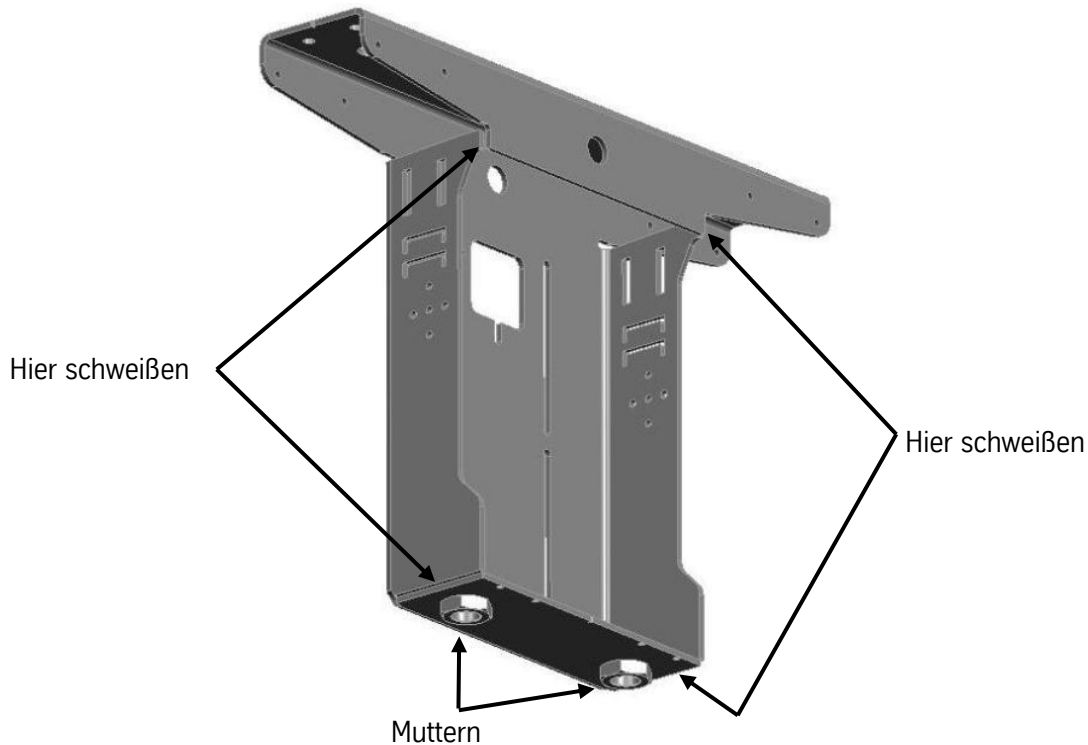
↖ Schweißteilstückliste

 thyssenkrupp			
Material Description		Material Number	
CANTILEVER ARM		K.05889.361.01.00	
Created	Name	Date	Sheet Number: 002
Version: 00	Document Type: CA2	Dimension Unit: MM	Sheet Size: A0
Approved	Size/Dimension		Material Standard
Released	Basic Material		
Documented	Material Property		
Weight of finished part in KG	0.000		
Scale	Tolerance Standard	ISO Projection	Origin Material Number
1:2	ISO 2768 - mK - E	METHOD 1	
THIS DRAWING MAY NOT BE DUPLICATED OR COPIED NOR MADE AVAILABLE TO THIRD PARTIES WITHOUT OUR PRIOR CONSENT			

Sind diese beiden Kriterien erfüllt, gilt das dargestellte Teil insgesamt als zu schweißendes Teil. So sind nicht nur die in der Schweißteilstückliste enthaltenen Schweiß Einzelteile miteinander zu verschweißen, sondern auch Blechbiegeteile an sich, wenn die Formgebung es erlaubt und dadurch die Eigenstabilität erhöht werden kann.

Beispiel:

Es sind nicht nur die Muttern an das Blechbiegeteil zu schweißen, sondern auch das Blechbiegeteil an sich.

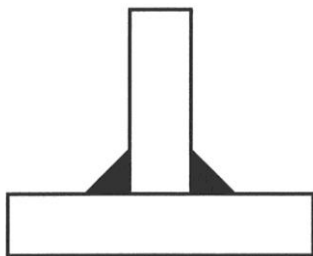


6.6.3 Schweißnaht-Arten

Je nach Anordnung der zu verschweißenden Bleche kommt eine von insgesamt drei möglichen Schweißnaht-Arten zum Einsatz:

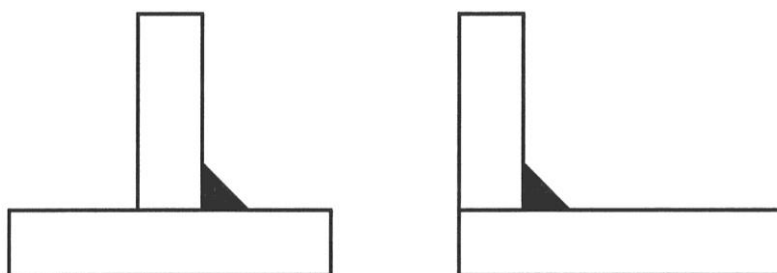
6.6.3.1 Doppelkehlnaht

Zwei senkrecht miteinander zu verbindende Bleche werden mit einer Doppelkehlnaht verschweißt. Die Doppelkehlnaht ist gegenüber der Kehlnaht zu bevorzugen.



6.6.3.2 Kehlnaht

In Ausnahmefällen ist die Kehlnaht z. B. dann zulässig, wenn eine Seite des zu verschweißenden Bleches nicht erreichbar ist, oder die Bleche auf einer Seite bündig angeordnet sind.



6.6.3.3 Stoßnaht

Für Stoßnähte sind, in Abhängigkeit von der Blechstärke, folgende Formen vorzusehen:

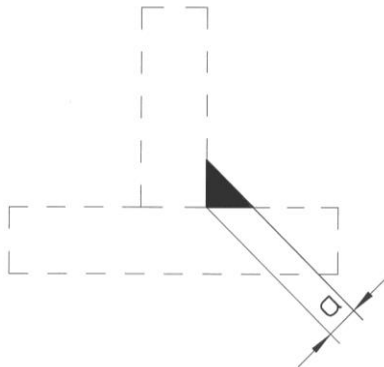
Blechstärke t [mm]	Schweißnaht-Art	Symbol	Form der Nahtoberfläche
0-4	I-Naht		Die Nähte werden flach ausgeführt, bzw. flach nachgearbeitet, so dass sie jeweils bündig mit den Blechoberflächen abschließen
5-12	V- oder HV- Naht	 	keine Vorgabe
>12	D-V- oder D-HV-Naht	 	keine Vorgabe

6.6.4 Schweißnaht-Dicken

Die Dicke der Schweißnähte „a“ ist in Abhängigkeit von der Blechstärke „t“ folgender Tabelle zu entnehmen:

Blechstärke t	Kehlnaht "a"	Doppelkehlnaht "a"
bis 3	2	2
4	3	
5		4
6		
8		
10	5	4
12		
14		
15	6	5
16		
18		
20		
22	8	6
25		
30		
35	12	
40		
alle Angaben in mm		

alle Angaben in mm



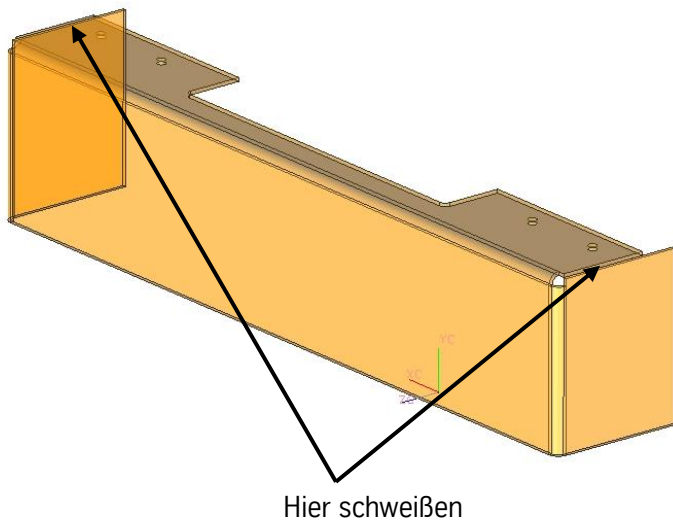
Maß „a“ = Nahtdicke

Die Schweißnahtdicken für Nähte auf Stoß ergeben sich aus der Blechstärke: die Bleche werden auf ganzer Dicke verschweißt (siehe symbolische Darstellung Nähte).

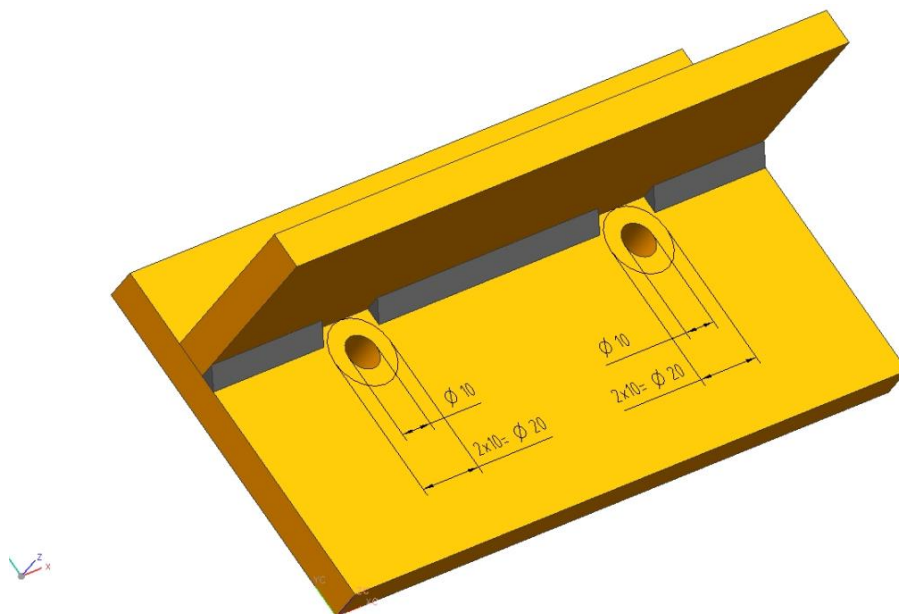
6.6.5 Schweißnähte - Zusätzliche Informationen

Zeichnungen von Abdeckungen enthalten nicht zwangsläufig eine Schweißteiltabelle und den Eintrag „Weldment“ im Feld „Basic Material“. Trotzdem sind sie zu schweißen, wenn es die Formgebung erlaubt und dadurch die Eigenstabilität erhöht werden kann.

Beispiel:



Bereiche um Bohrungen sind im doppelten Bohrungsdurchmesser frei von Kehl- und Doppelkehlnähten zu halten (Auflagefläche für Schraubenköpfe, Muttern und Scheiben).



6.6.6 Toleranzen für Schweißkonstruktionen

6.6.6.1 Längenmaße

Für Schweißkonstruktionen, mit und ohne anschließender mechanischer Bearbeitung, gelten für Längenmaße die Allgemeintoleranzen nach DIN EN ISO 13920 Toleranzklasse B.

Toleranz- klasse	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
	Grenzabmaße t (in mm)										
A		± 1	± 1	± 2	± 3	± 4	± 5	± 6	± 7	± 8	± 9
B	± 1	± 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

6.6.6.2 Winkelmaße

Für Schweißkonstruktionen, ohne anschließende mechanische Bearbeitung, gelten für Winkelmaße die Allgemeintoleranzen nach DIN EN ISO 13920 Toleranzklasse B.

Toleranz- klasse	Nennmaßbereich l (in mm) (Länge oder kürzerer Schenkel)		
	bis 400	über 400 bis 1 000	über 1 000
	Grenzabmaße $\Delta \alpha$ (in Grad und Minuten)		
A	$\pm 20'$	$\pm 15'$	$\pm 10'$
B	$\pm 45'$	$\pm 30'$	$\pm 20'$
C	$\pm 1^\circ$	$\pm 45'$	$\pm 30'$
D	$\pm 1^\circ 30'$	$\pm 1^\circ 15'$	$\pm 1^\circ$
	Gerechnete und gerundete Grenzabmaße t (in mm/m ¹⁾)		
A	± 6	$\pm 4,5$	± 3
B	± 13	± 9	± 6
C	± 18	± 13	± 9
D	± 26	± 22	± 18
1) Die Angabe in mm/m entspricht dem Tangenswert der Grenzabmaße. Sie ist mit der Länge in Meter des kürzeren Schenkels zu multiplizieren.			

6.6.6.3 Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen

Für Schweißteile, ohne anschließende mechanische Bearbeitung, wie zum Beispiel Abdeckungen, gelten für Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen die Allgemeintoleranzen nach DIN EN ISO 13920 Toleranzklasse E.

Toleranz- klasse	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

6.6.7 Toleranzen für Schweißteile mit anschließender mechanischer Bearbeitung

6.6.7.1 Winkelmaße

Für Schweißkonstruktionen mit anschließender mechanischer Bearbeitung gelten gesonderte Anforderungen für Winkeltoleranzen.

Große Schweißteile sind bei thyssenkrupp Automation Engineering auf mehreren Zeichnungsblättern dargestellt. So kann sich beispielsweise die Darstellung der Schweißeinzelteile auf Blatt 3, die Informationen zum Schweißen auf Blatt 2 und die Angaben zur mechanischen Bearbeitung auf Blatt 1 befinden.

Zur Einhaltung der Toleranzen müssen ggf. nicht nur die Informationen zum Schweißen, sondern auch die Angaben zur mechanischen Bearbeitung auf den entsprechenden Zeichnungsblättern beachtet werden.

6.6.7.2 Geradheits-, Ebenheits- und Parallelitätstoleranzen

Für Schweißkonstruktionen, mit anschließender mechanischer Bearbeitung, gelten hinsichtlich der Geradheit, der Ebenheit und der Parallelität die gleichen Anforderungen wie im Kapitel „Winkelmaße für Schweißteile mit anschließender mechanischer Bearbeitung“ beschrieben.

Zur Einhaltung der Toleranzen müssen ggf. nicht nur die Informationen zum Schweißen, sondern auch die Angaben zur mechanischen Bearbeitung auf den entsprechenden Zeichnungsblättern beachtet werden.

6.6.8 Schweißnahtgüte

Die Schweißnahtgüte muss bei:

- Stahl der DIN EN ISO 5817 Gruppe D entsprechen
- Aluminium der DIN EN ISO 10042 Gruppe D entsprechen

6.6.9 Entlüftungsbohrungen

Entlüftungsbohrungen können im eigenen Ermessen gesetzt werden, jedoch nicht im Sichtbereich, nicht im Funktionsbereich und nicht im Bereich von bearbeiteten Flächen.

Entlüftungsbohrungen sind vorzugsweise von unten zu setzen.

6.6.10 Dichtheitsprüfung

Wird auf der Zeichnung die Dichtigkeit für eine Schweißkonstruktion angegeben, so muss diese anschließend geprüft werden.

Der AN hat dies entsprechend zu dokumentieren, und die Nachweisdokumente an den AG zu senden.

6.7 Anlieferung von Fertigungsteilen und Baugruppen

Fertigungsteile und Baugruppen sind grundsätzlich mit Lieferpapieren (Lieferschein, Fertigungszeichnungen, Protokolle etc.) unter Angabe der jeweiligen Bestellnummer des AG anzuliefern.

Sind lt. Fertigungszeichnung Prüfprotokolle erforderlich, sind diese vom AN bei Versand der Ware ohne besondere Aufforderung mitzuliefern.

6.7.1 Auslieferungszustand von Fertigungsteilen

Fertigungsteile sind durch den AN grundsätzlich im geprüften Zustand (Endkontrolle vor Versand) in geeigneten Behältnissen anzuliefern.

Im Bedarfsfall, wird die Mitlieferung eines Prüfprotokolls durch den AG mit der Bestellung beauftragt.

6.7.2 Auslieferungszustand von Baugruppen

Baugruppen sind grundsätzlich im geprüften Zustand anzuliefern.

6.7.3 Anmeldung der Lieferung

Bei Anlieferung von größeren Umfängen/Teilen, erfolgt eine Abstimmung/Anmeldung vor der Anlieferung.