

Technische Liefervorschriften

Inhaltsverzeichnis

1.	Gründe für die technischen Liefervorschriften	2
2.	Sicherheitsvorschriften (Normen und Richtlinien)	2
3.	Allgemeines zur Zeichnung	3
4.	Toleranzen / Maße	4
4.1.	Ausführung von Schweißbauteilen	4
4.2	Toleranzen von Fertigungsverfahren	5
5.	Materialwahl	5
6.	Nachbearbeitung der Bauteile	5
7.	Sauberkeit der Bauteile	7
8.	Lackierungen	7
9.	Montage von Baugruppen	8
10.	Beschriftung	8
11.	Transport und Verpackung	9
12.	Umgang mit Abweichungen / Reklamationen	9
13.	Ansprechpartner	9

1. Gründe für die technischen Liefervorschriften

Aufgrund der immer komplexer werdenden Bauteile gibt es immer mehr Zusatzfelder und Abkürzungen auf Zeichnungen, die die gesamte Zeichnung unübersichtlicher darstellen. In vielen Fällen tauchen dabei immer die gleichen Symbole auf den Zeichnungen auf, mit denen die Zulieferer der Firma agriKomp GmbH bestens vertraut sind. Es gibt allerdings auch gewisse Symbole oder Zeichnungskommentare, die sehr firmenspezifisch sind und mehrdeutig sein können. Um die Zeichnungen übersichtlich zu gestalten, werden diese Zusätze bewusst so knapp wie möglich gehalten. Bei Unklarheiten auf den Zeichnungen kann diese technische Liefervorschrift herangezogen werden, in der bestimmte Zeichnungszusätze ausführlicher erklärt sind. Dieses immer geltende Dokument soll Aufschluss darüber geben, in welcher Qualität, Sauberkeit und Genauigkeit die zu fertigenden Bauteile zu liefern sind.

2. Sicherheitsvorschriften (Normen und Richtlinien)

Auch wenn diese technische Liefervorschrift nicht im Einzelnen darauf hinweist, hat der Auftragnehmer die volle Verantwortung dafür, dass über die in dieser technischen Liefervorschrift genannten Anforderungen hinaus alle für seine Leistung anwendbaren Anforderungen, die sich aus Vorschriften (z. B. EU-Richtlinien, Verordnungen und sonstigen geltenden Gesetzen) sowie aus Normen und allgemein anerkannten Regeln der Technik ergeben, eingehalten werden. Soweit also in dieser technischen Liefervorschrift auf Vorschriften, Normen und Regeln der Technik hingewiesen wird, hat der Auftragnehmer selbständig zu prüfen, ob diese für seine Leistung einschlägig sind und ob noch weitere Vorschriften, Normen und Regeln einzuhalten sind. Im Zweifelsfall wird der Auftragnehmer sich unverzüglich mit dem Auftraggeber in Verbindung setzen. Außerdem wird der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich darauf hinweisen, wenn der Auftragnehmer aufgrund seiner Sachkunde erkennt oder erkennen kann, dass die vom Auftragnehmer zu erbringende Leistung für den vorgesehenen Einsatzzweck nicht oder nur eingeschränkt tauglich ist.

Für den Bau und die Konzipierung von Anlagen oder Maschinen gelten grundsätzlich die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Des Weiteren entspricht die Anlage/ Maschine mindestens nachfolgenden Normen, Richtlinien und Verordnungen:

DIN EN 746	Industrielle Thermoprozessanlagen
DIN EN 1090-2	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN EN ISO 13849	Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
DIN EN ISO 13732-1	Ergonomie der thermischen Umgebung - Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen - Teil 1: Heiße Oberflächen
DIN EN ISO 14738	Sicherheit von Maschinen - Anthropometrische Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsplätzen für Industrie und Dienstleistungen

DIN EN 50274	Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Schutz gegen elektrischen Schlag - Schutz gegen unabsichtliches direktes Berühren gefährlicher aktiver Teile
DIN EN 60204 (VDE 0113)	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen
DIN EN 60309	Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen
DIN EN 61131	Speicherprogrammierbare Steuerungen
DIN EN 61140	Schutz gegen elektrischen Schlag - Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel
DIN VDE 0100	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0606	Bestimmungen für Verbindungsmaterial bis 750 V
DIN VDE 0660	Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte
TRLV Lärm TRLV Vibrationen	Technische Regeln zur Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung

3. Allgemeines zur Zeichnung

Die Weitergabe von Konstruktionszeichnungen und sonstigen Unterlagen an Dritte ist nicht gestattet.

Vom Auftraggeber beigestellte Zeichnungen sind vom Auftragnehmer auftragsbezogen auf Richtigkeit, Vollständigkeit und Machbarkeit gemäß der vertraglichen Vereinbarung zu prüfen. Der Auftragnehmer wird den Auftraggeber unverzüglich darauf hinweisen, wenn der Auftragnehmer aufgrund seiner Sachkunde diesbezüglich Unstimmigkeiten und erforderliche Änderungen erkennt oder erkennen kann und führt mit dem Auftraggeber eine Lösung herbei. Vom Auftraggeber schriftlich genehmigte Änderungen sind einzuarbeiten.

Artikelnummern

Bei der Firma agriKomp GmbH besitzen die Fertigungsteile eindeutige Artikelnummern. Bei Fragen zur Zeichnung, Bauteil oder zum Produkt halten Sie bitte immer die Artikelnummer bereit. Sollte diese nicht vorhanden sein, bitte die Zeichnungsnummer angeben.

Zusätzliche Textangaben

Auf einigen Zeichnungen wird auf eine „Medium führende Leitung“ mit den Medien Biogas, Kühlflüssigkeit, etc. hingewiesen. Oft ist auch Druck und Temperatur angegeben. Dies bedeutet, dass die Rohrleitungen formiert und zu 100 % dicht geschweißt werden müssen.

Schriftfeld Zeichnungen

Um zu prüfen, ob die korrekte und aktuelle Zeichnung bei Bestellung vorliegt, sind hier ein paar Eckdaten, die beachtet werden müssen. Die aktuellen Änderungen werden im Text hinter dem Änderungsindex beschrieben; außerdem können sie mit einem Sechseck mit „Ä“ gekennzeichnet werden. Das Datum der Revision ist zu beachten. Solange nichts anderes besprochen wurde, **mus**s immer nach der aktuellen Zeichnung gefertigt werden. Bei Nachfragen immer die Artikel- und die Revisionsnummer bereithalten.

Nr.	Änderung	Datum	Name
02	Einlaufblech B geändert, Einlaufblech A geändert, Korpus Teil A Gewinde hinzugefügt	23.12.2021	
01	Gewindebohrung für Halterung Ausgleichsbehälter hinzugefügt. Potenzialausgleich hinzugefügt.	28.10.2021	
	PLM Einführung	23.10.2019	
Werkstoff: X5CrNi18 10 (1.4301)		Maßstab 15	Schweißkonstruktion n. ISO13920-BF
Symbolische Darstellung von Schweiß- und Lotnähte n. DIN EN ISO 2553 Wurzel durchgeschmolzen Gegenläge		Projektionsmethode	Kantenbruch gem. ISO 13715
			Oberflächen n. DIN ISO 1302
			Zeichnungs-Nr. AKMKD0000040505
			Freimaß-Toleranz n. DIN ISO 2768 mK
			Bauteile-Nr. AKMKD0000040504
			Bezeichnung GEHÄUSE
			Artikel-Nr. 179-000171
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten. Schutzvermerk n. DIN ISO 16016			B1 1 v. 3
agriKomp GmbH Energiepark 2 D-91732 Merkendorf			Revision: 02
			DIN A2
			Gewicht: 99,682 kg

4. Toleranzen / Maße

Die auf der Zeichnung angegebenen Toleranzen und Maße sind einzuhalten. Sind bearbeitete Abmessungen nicht toleriert, so gelten die Allgemeintoleranzen. Die Freimaßtoleranzen nach DIN ISO 2768 mK, Oberflächen nach DIN EN ISO 1302 und Schweißkonstruktionen nach DIN EN ISO 13920-BF sind zu beachten.

Das „Unabhängigkeitsprinzip“ nach DIN EN ISO 8015 gilt immer, auch wenn sich auf der Zeichnung keine entsprechenden Vermerke befinden. Flächen mit Pass- oder Toleranzmaßen müssen entsprechend der Toleranzgrößen eben und parallel zueinander sein.

Gekennzeichnet unbearbeitete Außenmaße bleiben im Rohzustand. Hier ist die Toleranz der jeweiligen Norm des Ausgangsmaterials einzuhalten.

Bei Unklarheiten **muss** Rücksprache mit der Konstruktion gehalten werden.

4.1. Ausführung von Schweißbauteilen

Die Schweißverfahren müssen nach ISO 15614 qualifiziert sein und die DIN EN ISO 3834-2 erfüllen. Die Anforderungen der DIN EN ISO 3834 sind einzuhalten.

Schweißnähte sind grundsätzlich mindestens nach den Anforderungen der DIN EN ISO 5817 Bewertungsgruppe D, sofern nicht anders angegeben, zu schweißen. Für gas- bzw. medienführende Leitungen und Stahltragwerke gilt im Regelfall Bewertungsgruppe C. Ausnahmen nur nach Absprache.

Lieferanten, die Schweißteile herstellen, müssen über entsprechend qualifiziertes Schweißpersonal nach DIN EN 287 und Schweißaufsicht DIN EN ISO 14731 verfügen und einen Nachweis einer anerkannten Stelle über ihre Qualifikation vorweisen können.

Projektspezifisch können weitere schweißtechnische Zulassungen gefordert sein. Eurocode 3 muss eingehalten werden (DIN EN 1993).

Schwarz/Weiß-Trennung von Stahlbaufertigung, Ausnahmen müssen freigegeben werden.

4.2 Toleranzen von Fertigungsverfahren

Wenn auf einer Zeichnung ein bestimmtes Fertigungsverfahren gefordert ist, gelten die gängigen Normen für dieses Verfahren, z. B.: Thermisches Trennschneiden DIN EN ISO 9013.

5. Materialwahl

Allgemein gilt:

Werkstoffbezeichnungen wie beispielsweise

- V2A, 1.4301 und 1.4305, 1.4307 können als gleichwertig angesehen werden.
- V4A, 1.4571 und 1.4404 können als gleichwertig angesehen werden.

Werden in der Zeichnung „Standardmaterialien“ angegeben, wie z. B.

- Stahl / Stahl verzinkt
- V2A / V4A
- Aluminium

gibt es keine besonderen Anforderungen an das genaue Material, Oberfläche oder die Wärmebehandlung. Der Zulieferer kann die genaue Spezifikation des Materials innerhalb der Werkstoffgruppe selbst entscheiden.

Bei allen anderen auf der Zeichnung angegebenen Materialien müssen die Bauteile aus dem geforderten Material gefertigt werden. Im Zweifelsfall und bei anderem Materialwunsch des Lieferanten ist Rücksprache zu halten.

Materialprüfzeugnisse, sowie Nachweise über die Materialzusammensetzung müssen auf Nachfrage zur Verfügung gestellt werden.

6. Nachbearbeitung der Bauteile

Um die mechanische Nacharbeit und damit verbunden die Kostenaufwendungen auf ein Minimum zu begrenzen, muss vorab eine detaillierte Planung der Fertigungs- und Schweißreihenfolge erfolgen.

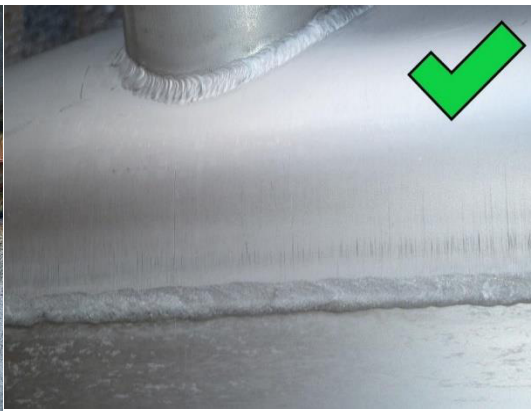
Alle Kanten, soweit nicht anders beschrieben, müssen entgratet sein.

Laserkanten müssen abgeschliffen werden.

Bei Stahlschweißungen sind Schweißspritzer zu entfernen.



Schweißnähte bei Edelstahlbauteilen müssen generell nachbehandelt und Anlauffarben entfernt werden.

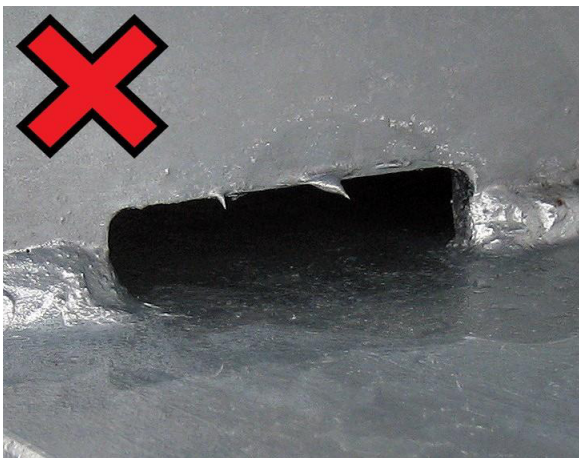


Wenn technisch möglich, muss bei Edelstahlteilen formiert geschweißt werden.

Zur Nachbearbeitung der Schweißnähte sollten diese, soweit nicht anders vorgegeben, bevorzugt gebeizt oder chemisch behandelt werden. Ist dies nicht möglich, kann nur nach Rücksprache sandgestrahlt oder gebürstet werden.

Werden verzinkte Halbteile verwendet, so sind bearbeitete Flächen im Nachhinein wieder mit Zinkpaste oder-spray zu behandeln.

Zinknasen und Zinkspitzen sind zu entfernen.



Passungen müssen vor Korrosion mit einer geeigneten Konservierung geschützt werden.

Gewinde müssen bei Bedarf nachgeschnitten und konserviert werden.

7. Sauberkeit der Bauteile

Das Produkt, die Verpackungen und alle zugehörigen Prozesse (z. B. Lagerhaltung, Transport) müssen so geplant werden, dass das Aufkommen, die Ansammlung und die Verschleppung von Schmutz sowie Verunreinigungen vermieden werden.

Bauteile müssen gereinigt geliefert werden. Späne, Sandrückstände, Hilfsstoffe (Bohremulsion, Kühlwasser, etc.), Schmutz oder weitere Verunreinigungen müssen restlos beseitigt werden.



Weiterhin gilt:

- Unbehandelte Baustahlteile: gefettet
- Edelstahlteile: Blank, Schweißnähte verputzt und sandgestrahlt oder gebeizt. Anlauffarben und Schlackereeste müssen vollständig entfernt werden. Sandgestrahlte Teile sind von Sandrückständen zu befreien; Sandstrahlen MUSS mit schwarz/weiß-Trennung erfolgen. Keine Ausnahme zulässig.

8. Lackierungen

Bei beschichteten Baustahlteilen ist Pulverbeschichten vorzuziehen. Wenn Pulverbeschichtung nicht möglich ist oder Lackieren kostengünstiger umzusetzen ist, ist dies mit dem Auftraggeber abzustimmen. In diesem Fall ist das Bauteil nach DIN EN ISO 12944-4 und entsprechend des Datenblatts des gewählten Lackes vorzubereiten. Im Regelfall muss die Oberfläche nach DIN EN ISO 8501-1 Sa 2 ½ vorbereitet werden, dann ist sie zu grundieren. Die Schichtdicke sollte mindestens 60 µm betragen. Anschließend ist die Oberfläche mit einer Deckschicht des geforderten Farbtons zu versehen.

Bei zu lackierenden Bauteilen ist auf eine optisch saubere Oberfläche und fachgerechte Ausführung zu achten. Der zu lackierende Untergrund ist nach Angaben des Farbherstellers zu behandeln.

Für jede Farbe ist ein Lack-Typ auszuwählen und entsprechend der Normen DIN EN ISO 8502-15 und DIN EN ISO 8504-2 vorzubereiten.

Die Oberflächenbeschichtung muss sauber, gleichmäßig und fleckenfrei sein.

Passflächen dürfen nicht lackiert werden und müssen konserviert werden.

Individuelle Angaben auf Zeichnungen und mitgelieferten Dokumenten sind zu beachten.

9. Montage von Baugruppen

Sofern nicht anders vereinbart, werden mit Schrauben versehene Baugruppen vom Lieferanten fertig montiert. Wenn dies nicht möglich ist, ist immer Rücksprache zu halten. Sollte kein spezielles Drehmoment angegeben sein, sind die allgemeingültigen Anzugsmomente der jeweiligen Schraube gültig. Edelstahlverschraubungen müssen mit einem Trennmittel behandelt werden (auf Temperaturangaben unsererseits achten).

Stopfen handfest anziehen.

Passfedern und andere lose gelieferten Teile transportsicher am Bauteil befestigen.

10. Beschriftung

Kennzeichnung von Produkten, Teilen und der Verpackung entsprechend den mit dem Auftraggeber getroffenen Vereinbarungen. Generell gilt:

Bauteile müssen mit entsprechender Artikelnummer pro Stück oder Verpackungseinheit beschriftet/ beklebt werden.

Werden Bauteile zum ersten Mal gefertigt, müssen diese als Erstmuster deutlich sichtbar gekennzeichnet werden. Zum Beispiel mit einem Klebeband.



Die komplette Prozesskette der Produktion, inklusive der Prozesse der Zulieferer, ist auf das Risikopotenzial der Materialvertauschung hin zu überprüfen. Es ist ein System zu implementieren, welches das Risiko eines Vertauschens ähnlich aussehender Teile verhindert.

Die mitzuliefernden Dokumentationen (z. B. Werkstoffzertifikate, Erstmusterprüfbericht, Abnahmeprüfzeugnis, Prüfbescheinigung gemäß DIN EN 10204, ggf. Konformitätserklärung in Landessprache, Risikobeurteilung, Ursprungsnachweis) werden von der agriKomp festgelegt.

11. Transport und Verpackung

Für Transport und Verpackung ist unsere Verpackungsrichtlinie zu berücksichtigen. Diese finden sie unter <https://agrikomp.com/de/agb-aeb/>

Die Bauteile sind so zu verpacken, dass diese bei Transport nicht beschädigt werden.

Bei Verwendung von Metallbänder dürfen diese das Bauteil nicht beschädigen, deshalb muss eine schützende Unterlage verwendet werden.

Schaut die Ware über die Palette hinaus, so ist sie gegen Beschädigung zu schützen.

Die Bauteile sind bei Bedarf gegen äußere Umwelteinflüsse zu schützen.

Bei der Anlieferung ist darauf zu achten, dass auf dem Lieferschein die Artikelnummer, Artikelbezeichnung, Menge und die Bestellnummer vermerkt sind.

Eventuell mitgelieferte Verpackungsanleitungen sind zu beachten.

12. Umgang mit Abweichungen / Reklamationen

Sollte trotz der Sorgfalt des Lieferanten Abweichungen bei oder nach Anlieferung festgestellt werden, wird mit dem Lieferant Kontakt aufgenommen. Die Nacharbeit, bzw. Neuanfertigung ist auf dem schnellsten Wege in Verantwortung des Lieferanten durchzuführen. Die Versandkosten von unserem Haus zum Lieferanten und wieder zurück sind vom Lieferanten zu übernehmen.

In notwendigen Fällen und nach Rücksprache, sowie vorheriger Kostenklärung, kann die Nacharbeit auch in unserem Haus durchgeführt werden.

Das Vorgehen in einem Reklamationsfall wird in jedem Fall individuell abgestimmt.

13. Ansprechpartner

Kann einer oder mehrere dieser Punkte nicht erfüllbar sein, ist immer erst Rücksprache zu halten.

Ansprechpartner seitens der Konstruktion ist der Zeichnungsersteller oder letzter Bearbeiter.

Hierfür bitte unter +49(0)9826 65959-0 anrufen, sofern die Durchwahl nicht bekannt ist.

Wenn der Ansprechpartner nicht erreichbar ist, bitte Ihre Anfrage unter Angabe der Artikelnummer an die E-Mail-Adresse konstruktion-mechanik@agrikomp.de senden.