



# Schweißkonstruktionen Stahl

Technische Lieferbedingungen

**GN9000**

## 1 – Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für alle Schweißkonstruktionen aus **Stahl** die nach Zeichnungen der GROB-WERKE gefertigt werden.

## 2 – Angaben in der Zeichnung und Bestellung

Die in der Zeichnung bzw. im Bestellschreiben gemachten Angaben, die von dieser Norm abweichen, haben jedoch in jedem Fall Vorrang.

Für alle nicht definierten, zeichnerischen Schweißnahtangaben, gelten die Forderungen der GN9000.

Alle in der Zeichnung zusätzlich definierten Schweißnahtangaben sind über Schweißnahtsymbole nach DIN EN ISO 2553 angegeben.

Sollte über diese Symbole nach DIN EN ISO 2553 kein definiertes Schweißverfahren (z.B. Widerstandspunkt- oder Bolzenschweißen) vorgegeben werden, so gilt an dieser Stelle das Verfahren nach Nummernschlüssel wie auf der Zeichnung angegeben.

Der in der jeweiligen Bestellung genannte Lieferumfang ist zu beachten.

Die technischen Lieferbedingungen sind über dem Zeichnungsschriftkopf und im Bestellschreiben mit Angabe des Kurzzeichen für das Schweißverfahren nach Tabelle 1, die Kennziffer für den Grund-Anlieferungszustand nach Tabelle 2, die Kennziffer für die Zusatzoption-Anlieferungszustand nach Tabelle 3 und das Kurzzeichen für Bauteilbeanspruchung nach Tabelle 4 wie folgt einzutragen:

### Beispiel:

- *Schweißverfahren*: Schutzgas-Lichtbogenschweißen, SG-Verfahren beliebig
- *Grund-Anlieferungszustand*: geschweißt, Schweißrückstände entfernt
- *Zusatzoption-Anlieferungszustand*: keine
- *Bauteilbeanspruchung*: normal

Technische Lieferbedingungen:

**GN9000 - SG - 10 - 00 - N**

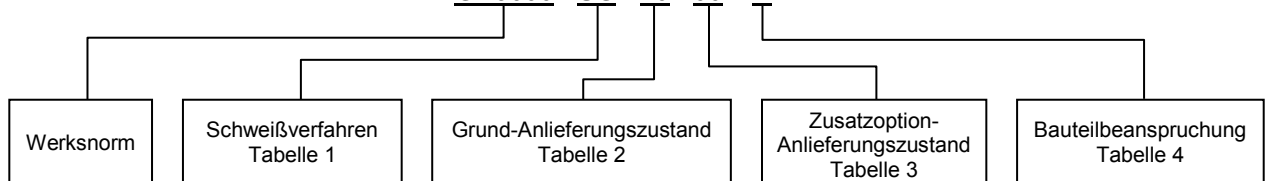


Tabelle 1: Kurzzeichen für das Schweißverfahren

Kurzzeichen	Schweißverfahren
A	Autogenschweißen
E	Lichtbogenhandschweißen
SG	Schutzgas-Lichtbogenschweißen; SG-Verfahren beliebig (GROB Standard)
MAG	Schutzgas-Lichtbogenschweißen - Metall - Aktivgas
MIG	Schutzgas-Lichtbogenschweißen - Metall - Inertgas
WIG (USA: TIG)	Schutzgas-Lichtbogenschweißen - Wolfram - Inertgas
UP	Unterpulverschweißen
Z	wie in der Zeichnung angegeben

## Normung

GROB-WERKE - Alle Rechte vorbehalten.

Tabelle 2: Kennziffer für den Grund-Anlieferzustand

Kennziffer	Grund-Anlieferzustand
10	geschweißt, Schweißrückstände entfernt
13	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, allseitig grundiert nach Abschnitt 12
16	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, allseitig grundiert nach Abschnitt 12 und im gekennzeichneten Bereich (siehe Zeichnungsangabe) auf Dichtheit geprüft
18	geschweißt, Schweißrückstände entfernt und im gekennzeichneten Bereich (siehe Zeichnungsangabe) auf Dichtheit geprüft
20	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, spannungsarm geglüht
23	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, spannungsarm geglüht, allseitig grundiert nach Abschnitt 12
26	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, spannungsarm geglüht, allseitig grundiert nach Abschnitt 12 und im gekennzeichneten Bereich (siehe Zeichnungsangabe) auf Dichtheit geprüft
28	geschweißt, Schweißrückstände entfernt, spannungsarm geglüht und im gekennzeichneten Bereich (siehe Zeichnungsangabe) auf Dichtheit geprüft
99	wie in der Zeichnung bzw. Bestellung angegeben

Tabelle 3: Kennziffer für den Zusatzoption-Anlieferzustand

Kennziffer	Zusatzoption-Anlieferzustand
00	Keine
01	gestrahlt
02	gerüttelt
03	gestrahlt, gerüttelt
04	Anlassfarben entfernt
05	nach Stahl-Wannen-Richtlinie (StaWaR)*
06	....

\* Punkt 05 dient vor allem zur Erfüllung bestimmter Anforderungen nach WHG.

Tabelle 4: Kurzzeichen für die Bauteilbeanspruchung (siehe GN9001)

Kurzzeichen	Bauteilbeanspruchung
H	Hoch
N	normal (GROB-Standard)

Ist keine Angabe zur technischen Lieferbedingung auf der Zeichnung bzw. dem Bestellschreiben angegeben, muss mit dem Auftraggeber Rücksprache gehalten werden.

### 3 – Auftragsfreigabe bei Erstlieferung

Bei GROB-WERKE werden spezielle Rohschweißteilzeichnungen erstellt. Es obliegt dem Schweißlieferanten, die entsprechenden Unterlagen für seine Fertigung aufzubereiten. Dazu zählen Unterlagen wie z.B.:

- Ausbrennzeichnung
- Werkstattzeichnung
- Angaben über Schweißnahtvorbereitung (sind von GROB-WERKE vorgegeben, siehe Abschnitt 5)
- Schweißfolgepläne zur Minimierung von Schrumpferverzug und Spannungskonzentration

Über eventuell anfallende, erforderliche Änderungen bezüglich Ausführung, Anzahl oder Lage der Schweißnähte nach erfolgter Bestellung, ist grundsätzlich eine **schriftliche** Meldung des Schweißlieferanten an den Einkauf des Auftraggebers zu geben. Die Änderungen sind nur nach schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers zulässig. Wird die Genehmigung vom Schweißlieferant nicht eingeholt, so haftet der Lieferant für die der GROB-WERKE entstehenden Kosten in vollem Umfang.

#### 4 – Werkstoffe

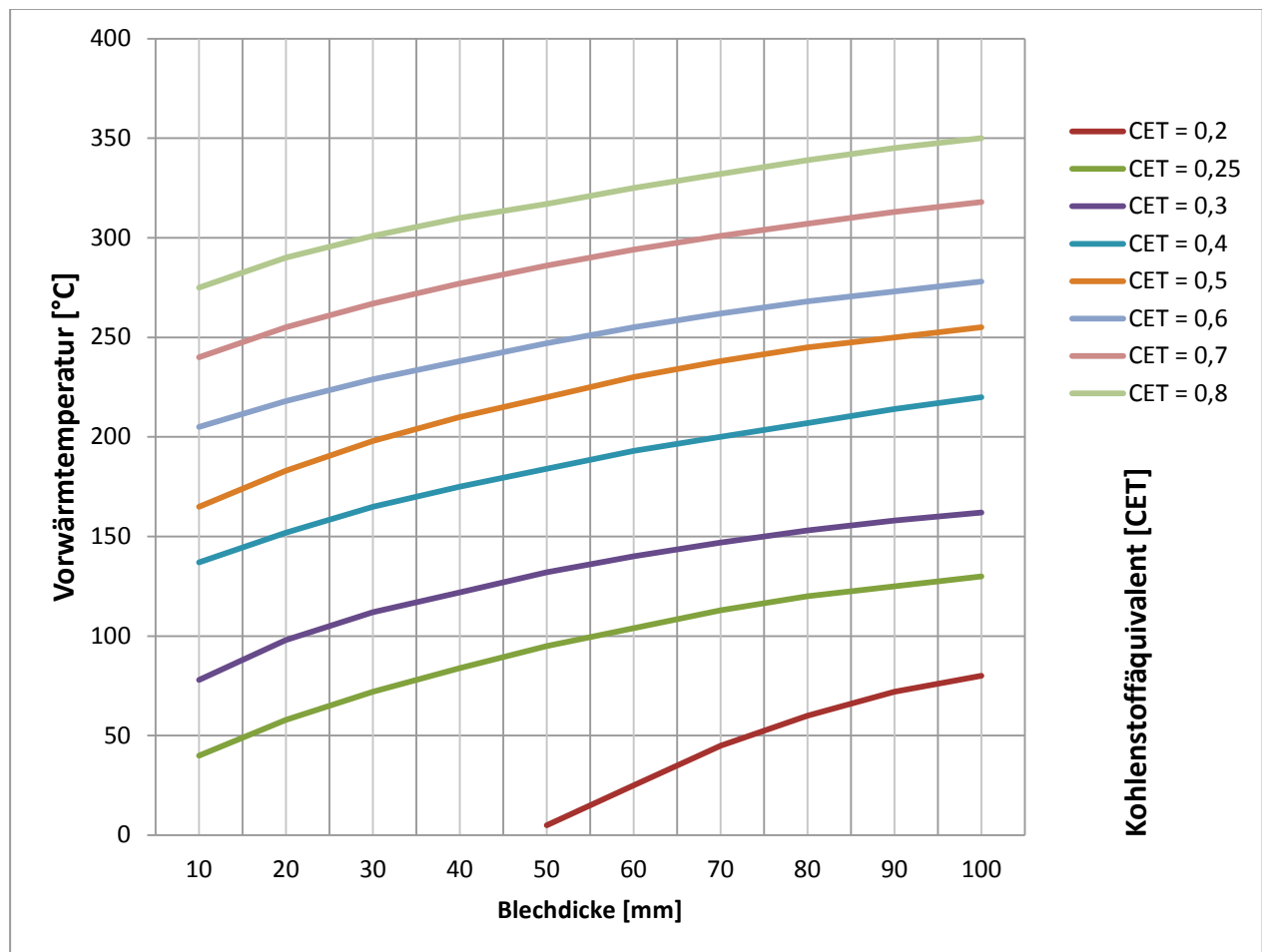
Der verwendete Werkstoff muss den Zeichnungsangaben entsprechen.

Bei Werkstoffen nach DIN EN 10025-1 und DIN EN 10025-2 bei unlegierten Stählen mit  $C > 0,25\%$ , bei legierten Stählen mit einem Kohlenstoffäquivalent  $\geq 0,2$  sowie bei Schweißungen bei einer Umgebungstemperatur unter  $10^\circ\text{C}$  muss das Grundmaterial auf Raumtemperatur (ca.  $20^\circ$ ) vorgewärmt werden.

Bei Konstruktionen mit großen Wandstärken oder Querschnittsunterschieden oder wenn durch Schrumpfbehinderung ein hoher Eigenspannungszustand zu erwarten ist, ist ebenfalls vorzuwärmen.

Die Vorwärmtemperaturen sind in Abhängigkeit vom jeweiligen Kohlenstoffäquivalent des Grundwerkstoffes und den Materialstärken zu wählen. Angaben und Werte zum jeweiligen Kohlenstoffäquivalent sind den Materialzeugnissen (z.B. 3.1B - Zeugnis nach EN 10204) zu entnehmen.

Folgende Vorwärmtemperaturen sind nach Tabelle einzuhalten:



#### 5 – Schweißnähte

Wenn in der Zeichnung nichts anderes vorgegeben ist, so sind, soweit möglich, alle Schweißnähte durchgehend und beidseitig zu schweißen. (GROB Standard)

Bei einseitiger Zugänglichkeit wird einseitig, durchgehend geschweißt. (siehe Abschnitt 5.1-5.6)

Sollten hierzu Abweichungen gefordert sein, so sind diese auf der Zeichnung angegeben.

Das Schweißen von Fallnähten ist bei Materialstärke  $t > 3\text{mm}$  nicht zulässig.

Entsprechend den in der Zeichnung angegebenen Schweißverfahren und den zu verwendenden Werkstoffen hat der Lieferant geeignete und nach den gültigen Normen zugelassene Schweißzusatzwerkstoffe zu verwenden.

Schweißnähte im Bereich später zu bearbeitender Flächen müssen so tief gelegt werden, dass nach der Bearbeitung die Nahtstärke als Halte- oder Tragnaht, sowie Dichtnaht die Anforderungen von Abschnitt 5.1-5.6 erfüllen (siehe Abschnitt 6).

Bewertungsgruppe für Schweißnahtunregelmäßigkeiten, wenn in der Zeichnung nichts anderes vorgeschrieben ist:

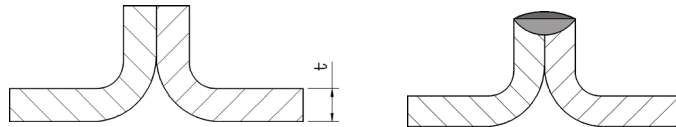
DIN EN ISO 5817 Bewertungsgruppe C

Wenn in der Zeichnung nichts anderes vorgeschrieben ist, sind folgende Nahtformen und die dazu gehörigen Nahtvorbereitungen anzuwenden und auszuführen:

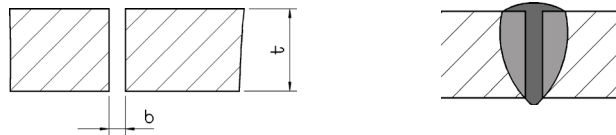
## 5.1 – I-Stoßverbindung

### 5.1.1 – Einseitig zugänglich

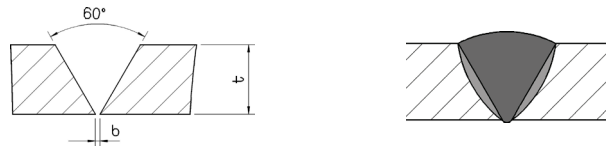
Dünnblech  
 $t = 0-2\text{mm}$



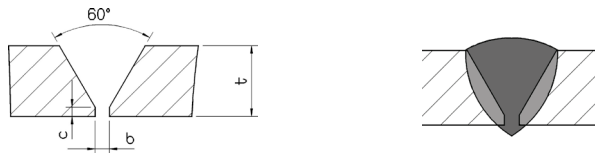
Dünnblech  
 $t = 0-4\text{mm}$   
 $b = \frac{t}{2}$



V-Naht  
 $t = 4-12\text{mm}$   
 $b = 2\text{mm}$

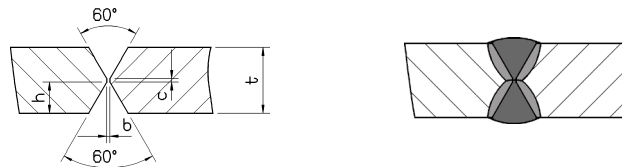


Y-Naht  
 $t = 14-40\text{mm}$   
 $b = 2-4\text{mm}$   
 $c = 2-4\text{mm}$

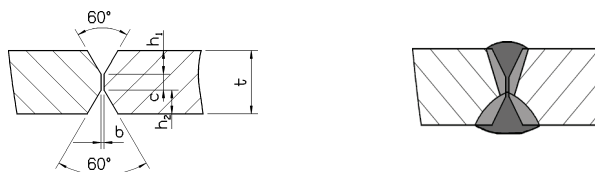


### 5.1.2 – I-Stoßverbindung beidseitig zugänglich

DV-Naht  
 $t = 10-15\text{mm}$   
 $b = 2\text{mm}$   
 $c = 2-4\text{mm}$



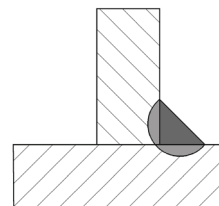
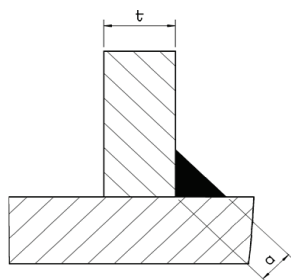
DY-Naht  
 $t = 15-40\text{mm}$   
 $b = 2-4\text{mm}$   
 $h_1 = h_2 = c = \frac{t}{3}$



## 5.2 – T-Stoßverbindung Kehlnähte

### 5.2.1 – Einseitig

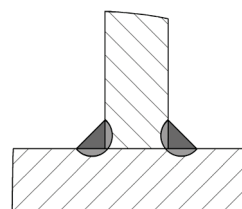
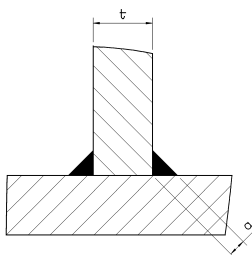
Kehlnaht  
 $a = 0,5 \times t_{\min}$



### 5.2.2 – Zweiseitig

Doppelkehlnaht

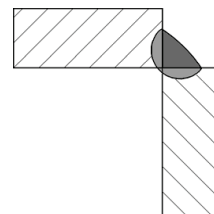
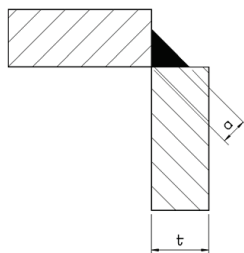
$t \leq 10\text{mm}$   
 $a = 0,4 \times t_{\min}$   
 $t > 10\text{mm}$   
 $a = 0,3 \times t_{\min}$



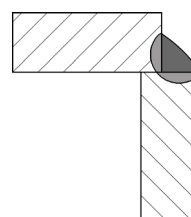
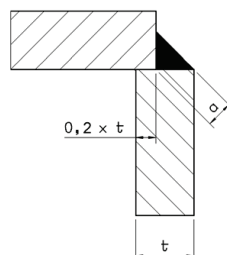
## 5.3 – Eckstoß

### 5.3.1 – Einseitig

$t \leq 10\text{mm}$   
 $a = 0,5 \times t_{\min}$

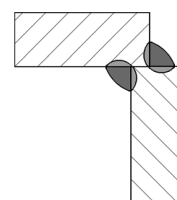
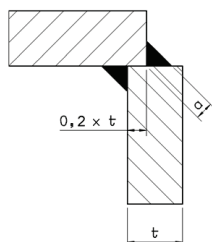


$t > 10\text{mm}$   
 $a = 0,5 \times t_{\min}$



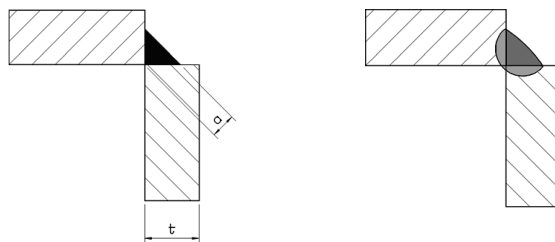
### 5.3.2 – Zweiseitig

$a = 0,3 \times t_{\min}$



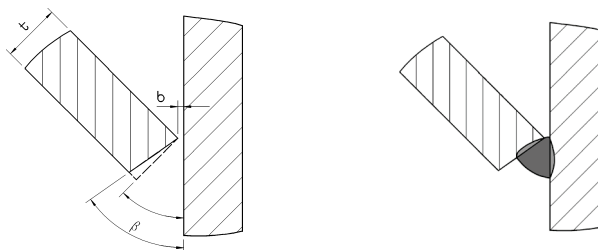
### 5.3.3 - Eckstoß Blechbiegeteil

$$a = 0,5 \times t_{\min}$$

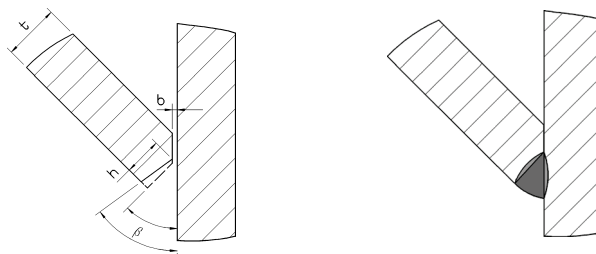


### 5.4 – Schrägstoß

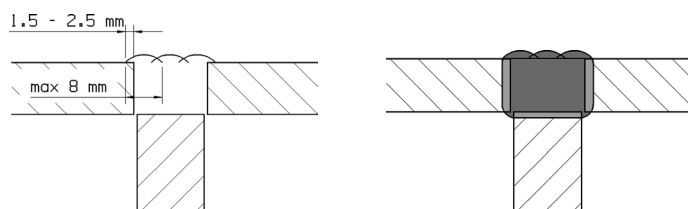
$$\begin{aligned} t &\leq 15\text{mm} \\ a &= 0,5 \times t_{\min} \\ b &= 0-2\text{mm} \\ \beta &= 60^\circ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} t &> 15\text{mm} \\ b &= 0-2\text{mm} \\ \beta &= 60^\circ \\ h &= \frac{2}{3}t \end{aligned}$$



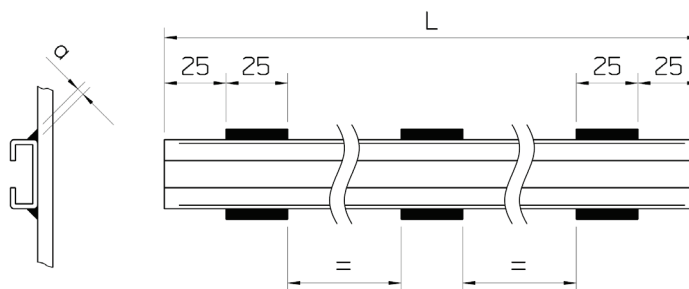
### 5.5 – Langlochschniweißungen



### 5.6 – C-Schienen

$$a = 3\text{mm}$$

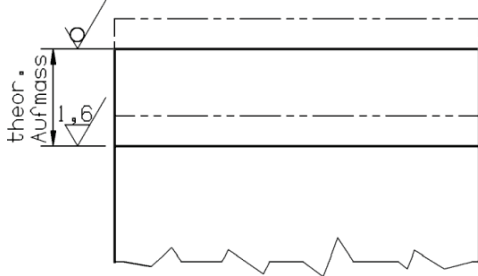
L [mm]	Schweißnähte je Seite
0 - 250	2
251 - 750	3
751 - 1000	4
1001 - 1800	6



## 6 – Bearbeitungszugaben

Sind in der Zeichnung keine anderen Angaben zu etwaigen Bearbeitungen gemacht, sind an den spanend zu bearbeitenden Stellen Bearbeitungszugaben entsprechend Tabelle 5 vorzusehen (gilt nur für Bauteile ohne Rohteilzeichnung).

Tabelle 5: Bearbeitungszugaben

Länge [mm]	Bearbeitungszugabe (theor. Aufmaß) [mm]	Toleranz [mm]	
>2000	10	+2,5 -5,5	
<=2000	8	+2 -5	
<=1000	5	+1,5 -3,5	
<=500	3	+1,5 -1,5	

Vor dem Schweißen fertig zu bearbeitende Stellen sind in der Zeichnung angegeben.

## 7 – Allgemeintoleranzen

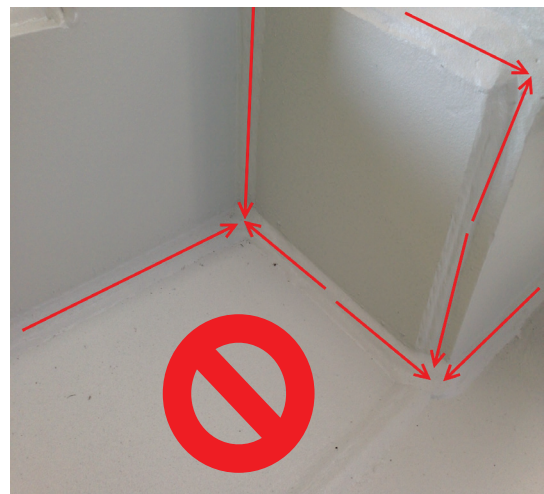
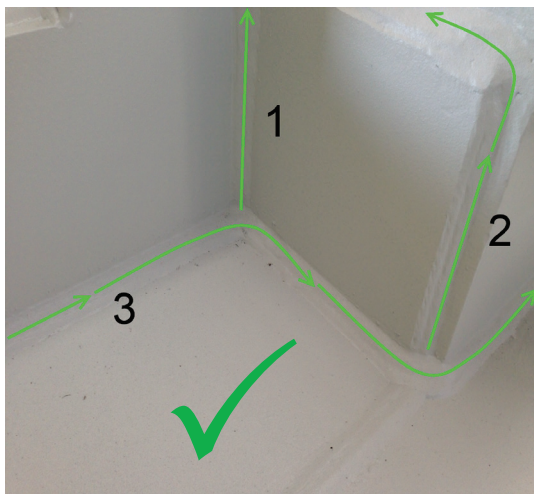
Wenn in der Zeichnung nichts anderes angegeben ist, gelten:

- ISO 2768-mK-E → für spanend bearbeitete Flächen ohne Toleranzangabe, auch für Vorbearbeitung
- DIN EN ISO 13920-BF → für Schweißmaße ohne Toleranzangabe
- DIN EN ISO 9013-342 → für Brennschnitte
- DIN EN ISO 9013-341 → für Laserschnitte

## 8 – Steifigkeitsrippen und Eckverbindungen allgemein

Bei Nahtüberkreuzungen bzw. beim Schweißen in und um die Ecken ist zu beachten, dass das Ende der Naht nicht in der Ecke endet, sondern um die Ecke bzw. um die Rippe geschweißt wird.

Hiermit werden Endkraterlunker und kalte Schweißstellen in den Ecken vermieden und so vor Undichtigkeit in diesem Bereich vorgebeugt.



## 9 – Spannungsarmglühen

Wird Spannungsarmglühen vorgeschrieben, so ist Folgendes zu beachten:

Vor dem Spannungsarmglühen sind, auch ohne Zeichnungsangabe, alle hermetisch abgeschlossenen Hohlräume zu öffnen. Die Größe und Lage ist mit der Konstruktion abzuklären. Muss diese Öffnung nach dem Glühen wieder verschlossen werden, ist diese explizit auf der Zeichnung angegeben.

Die Erwärmung massiver Bauteile (z.B. Gehäuse, Ständer, Führungsbett) auf Glühtemperatur muss langsam und gleichmäßig erfolgen - Aufheizgeschwindigkeit max. 60K/h.

Nach dem Glühen ist die Ofen-Erkaltung bis 120°C über Umgebungstemperatur erforderlich - Abkühlgeschwindigkeit max. 60K/h; anschließend Abkühlung bis annähernde Raumtemperatur in zugfreier Halle.

Bei dünnwandigen Bauteilen bis etwa 3mm Wandstärke darf die Aufheiz- und Abkühlgeschwindigkeit bis max. 200K/h betragen. Die Abkühlung im Ofen muss hier auf eine Temperatur kleiner gleich 300°C erfolgen, danach wieder an Luft in zugfreier Halle zulässig.

Ein Glühprotokoll, entsprechend einem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204, muss mit Anlieferung der Ware vorliegen.

Um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten, müssen bei diesem Glühprotokoll alle Teile, die in dieser Charge gegläht wurden auf die GROB Bestellnummer dokumentiert sein.

Schweißkonstruktionen, die bei Raumtemperatur, mindestens jedoch bei 10°C, geschweißt wurden, müssen nach dem Schweißen auf einer Temperatur von 550 bis 580°C mit einer Haltezeit von 2 Minuten je mm Wandstärke, jedoch mindestens 30 Minuten, gegläht werden.

Für die Bestimmung der Haltezeit ist die größte Wandstärke des Bauteils maßgebend.

## 10 – Dichtheitsprüfung

Wird eine Dichtheitsprüfung vorgeschrieben, so sind alle Schweißnähte in den gekennzeichneten Bereichen auf Dichtheit zu prüfen. Folgende Verfahren zur Dichtheitsprüfung sind zugelassen.

Druckprüfung: Rohrleitungen sind nach dem Einschweißen unter Druck auf Dichtheit zu prüfen, wenn nichts anderes angegeben ist, beträgt der Prüfdruck 6 bar. Dichtmittel sind nur mit Genehmigung des Auftraggebers zulässig. .

Farbeindringprüfung PT: Als Prüfverfahren ist das Farbeindringverfahren nach DIN EN ISO 3452 zulässig. Dieses Verfahren ist für Dichtheitsprüfungen zu bevorzugen, vor allem wenn ein Abdichten von Kammern nicht möglich ist oder im Bauteil kein Ablaufbereich vorhanden ist.

Magnetpulverprüfung MT: Zur Oberflächenrissprüfung an ferromagnetischen Bauteilen ist das Magnetpulververfahren nach DIN EN ISO 9934-1 zugelassen.

Sichtprüfung VT: Eine Sichtprüfung nach DIN EN ISO 17637 hat immer zu erfolgen.

Dichtheitsprüfung mit Wasser: Zur Dichtigkeitsprüfung kann das Bauteil alternativ unter Befüllung von Wasser auf Dichtheit geprüft werden. Die Verweildauer der Befüllung beträgt min. 10 Stunden.

Der zu prüfende Bereich ist in der Zeichnung angegeben.

Alle Prüfverfahren sind nur mit qualifiziertem Personal durchzuführen.



## 11 – Strahlen

Wird Strahlen vorgeschrieben, so wird dies gegebenenfalls nach der Dichtigkeitsprüfung und nach dem Glühvorgang durchgeführt.

Das Werkstück ist mittels Stahlkorn auf einen Norm-Reinheitsgrad DIN EN ISO 12944-4 Sa 2 ½ zu strahlen.

### Sa 2 ½ – "Near White Blast Cleaning"

Die Oberfläche ist definiert als frei von jeglichem Öl, Fett, Schmutz, Zunder, Rost, Oxiden, Farbe und sonstigen Fremdkörpern. Nur leichte Spuren oder Verfärbungen durch Rost oder Zunder und leichte, festhaftende Rückstände von Farbe oder Beschichtung dürfen verbleiben. Mindestens 95% eines jeden Quadratfußes sollen frei von sichtbaren Rückständen sein und diese sollen auf nur leichte Verfärbungen, Flecken oder geringe Reste der genannten Substanzen beschränkt bleiben.

Fertigbearbeitete Flächen und Bohrbilder sind vor dem Strahlen abzudecken.

Spätestens 10 bis 15 Stunden nach dem Strahlen - trockene Raumlagerung vorausgesetzt - ist die erste Farbeschichtung oder Konservierung aufzubringen.

## 12 – Anstrich, Korrosionsschutz

Wird eine Grundierung vorgeschrieben, so muss die zu grundierende Oberfläche frei von Öl, Fett, Schmutz, Zunder, Rost, Farbe und sonstigen Verunreinigungen sein. Wenn im Bestellschreiben oder in den zugehörigen technischen Unterlagen nichts anderes vorgeschrieben ist, ist ein Produkt aus einer der Produktgruppen nach der GROB Farbvorschrift zu verwenden. Der Farbton ist grundsätzlich dem Bestellschreiben zu entnehmen.

Sind keine Angaben zur Produktgruppe vorhanden, so hat sich der Auftragnehmer mit dem Auftraggeber in Verbindung zu setzen.

Anderweitige Farben die in dieser Norm nicht zugelassen sind, werden kostenpflichtig entfernt und ersetzt.

Die Trockenfilmschichtdicke der Grundierung muss 60 bis 80µm betragen.

Fertigbearbeitete Flächen und Innenflächen dürfen nicht mit Farbe bestrichen werden, sondern sind durch Konservierungsmittel vor Korrosion zu schützen. Bohrungen fertiger Bohrbilder sind durch Fettverschluss zu schützen.

## 13 – Erstmusterabnahme

Wenn eine Erstmusterabnahme vorgeschrieben ist, müssen Werkstoffe, Fertigung, Schweißverfahren, Wärmebehandlung, Prüfumfang und Zeugnisse den neuesten gültigen Vorschriften genügen.

Der Schweißbetrieb muss eine gültige Zulassung der jeweiligen geforderten Nachweise besitzen, in der die Eignung zur Durchführung der ausgeschriebenen Schweißarbeiten bescheinigt wird.

Entsprechende Angaben bezüglich der Nachweise, in der Zeichnung und im Bestellschreiben sind zu beachten.

## 14 – Qualitätssicherung

Der Schweißbetrieb muss die Forderungen der GN9001 erfüllen. Er darf nur geprüftes Schweißpersonal einsetzen.

Die Güte der Schweißarbeiten ist nach DIN EN ISO 5817-C zu sichern, wenn nichts anderes in der Zeichnung oder dem Bestellschreiben angegeben ist.

Die Qualitätssicherung seitens des Schweißbetriebes wird als zuverlässig vorausgesetzt. Besonderes Augenmerk ist auf die Schweißnähte zu legen, die im Endzustand nicht mehr sichtbar bzw. zugänglich sind (Doppelwände). Die Prüfung auf ausreichende Bearbeitungszugaben, auf Maßhaltigkeit sowie auf Dichtheit obliegt dem Schweißbetrieb. Für Schweißkonstruktionen, bei denen das Schweißen und die mechanische Bearbeitung in unterschiedlichen Firmen vorgenommen werden, ist ein Prüfprotokoll mit Istmaßen an die Eingangsprüfung des Auftraggebers zu senden.

Die geschweißten Bauteile sind in x-, y- und z-Achse auszumessen und gleichzeitig in dem beigestellten Prüfprotokoll zu dokumentieren. Die durch den Schweißbetrieb festgelegten ideellen Mitten- und Kontrollrisse sind durch Körnerschlag mit umrandeten Farbkreis zu markieren. Für das Anreißen zum Bearbeiten gelten diese Mitten als Ausgangsbasis.

Teile, die vor dem Einschweißen fertig bearbeitet wurden, sind am fertigen Bauteil auf Beschädigung und Verzug zu prüfen. Dichtflächen bzw. Flanschflächen müssen eben sein, so dass die Abdichtung gewährleistet ist. Gegebenenfalls sind Flächen nachzuarbeiten, Gewinde nachzuschneiden.

Der Auftraggeber behält sich das Recht der Fertigungsüberwachung und/oder Endabnahme vor. Für die Endabnahme hat der Schweißbetrieb den Auftraggeber zu benachrichtigen und ihm eine ausreichende Frist von mindestens 7 Tage zu gewähren, um der Abnahme beizuwohnen. Die dabei vom Auftraggeber durchgeführten Prüfungen entbinden den Schweißbetrieb in keinsten Weise von seiner Gewährleistung.

Sofern Abweichungen vom Sollzustand während der mechanischen Bearbeitung festgestellt werden, die eindeutig auf fehlerhafte Schweißausführungen zurückzuführen sind, obliegt dem Schweißbetrieb die für die GROB-WERKE kostenfreie Mängelbehebung nach Rücksprache mit dem Auftraggeber und dem Bearbeitungsbetrieb.

Sämtliche geforderten Bescheinigungen und Atteste sind Bestandteil der Bestellung und müssen dem Auftraggeber auf Nachfrage ausgehändigt werden. Die Unterlagen sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Werkstück und zur Bestellung gegeben ist.

Bei fertig bearbeiteten Teilen ist für alle tolerierten Maße (z.B. Längen, Durchmesser usw.) sowie für alle mit Form- und Lagetoleranzen versehenen Stellen, das gegebenenfalls beigestellte Prüfprotokoll zu erstellen. Sämtliche Messwerterfassungen müssen dem Auftraggeber bei Anlieferung der Ware in der Eingangsprüfung vorliegen. Die Unterlagen sind so zu kennzeichnen, dass eine eindeutige Zuordnung zum Werkstück und zur Bestellung gegeben ist.

## **15 – Dokumentation**

Alle erforderlichen Bescheinigungen/Nachweise und alle Prüfungen, die ebenfalls mit Bescheinigungen zu belegen sind, werden in den Bestellunterlagen definiert und sind auf verlangen des Auftraggebers auszuhändigen.

Vorgaben in der Bestellung mit Bezug auf die GN9001 ergänzen sich dabei mit Vorgaben auf Zeichnungsunterlagen. Alle geforderten Dokumente sind wesentlicher Bestandteil der Bestellung und stellen bei Unvollständigkeit einen Mangel dar, der den Auftraggeber zu Maßnahmen nach gesetzlichen Regeln des deutschen Rechtes berechtigt.

Alle von GROB-WERKE geforderten Dokumente wie Werkszeugnisse, Abnahmeprüfzeugnisse, Bescheinigungen und Protokolle müssen deutsch oder englisch ausgeführt sein. Der Inhalt muss sich eindeutig auf die geforderten Abnahmen, Prüfungen und GROB-Werknormen beziehen. Die Dokumente müssen klar leserlich sein.

**16 – Hinweis auf zitierte Normen**

<b>Normbezeichnung</b>	<b>Ausgabedatum</b>	<b>Beschreibung</b>
DIN EN 10025-1	2005-02	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen
DIN EN 10025-2	2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
DIN EN 10204	2005-01	Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 2553	2014-04	Schweißen und verwandte Prozesse Symbolische Darstellung in Zeichnungen, Schweißverbindungen
DIN EN ISO 3452-1	2014-09	Zerstörungsfreie Prüfung - Eindringprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 5817	2014-06	Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) – Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
DIN EN ISO 9013	2017-05	Thermisches Schneiden - Einteilung thermischer Schnitte - Geometrische Produktspezifikation und Qualität
DIN EN ISO 9934-1	2017-03	Zerstörungsfreie Prüfung - Magnetpulverprüfung - Teil 1: Allgemeine Grundlagen
DIN EN ISO 12944-4	2018-04	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung
DIN EN ISO 13920	1996-11	Schweißen - Allgemeintoleranzen für Schweißkonstruktionen - Längen- und Winkelmaße; Form und Lage
DIN EN ISO 17637	2017-04	Zerstörungsfreie Prüfung von Schweißverbindungen - Sichtprüfung von Schmelzschweißverbindungen
DIN ISO 2768-1	1991-06	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Längen- und Winkelmaße ohne einzelne Toleranzeintragung
DIN ISO 2768-2	1991-04	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragung
GN9001	2015-02	GROB-Werknorm Schweißkonstruktionen - Qualifikation der Schweißbetriebe