

Allgemeine Bauartgenehmigung

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 17.06.2025 Geschäftszeichen: I 88-1.30.6-2/25

**Nummer:
Z-30.6-73**

Geltungsdauer
vom: **18. Juni 2025**
bis: **18. Juni 2030**

Antragsteller:
Nordex Energy SE & Co. KG
Langenhorner Chaussee 600
22419 Hamburg

Gegenstand dieses Bescheides:
Geschweißte Bauteile aus Baustahl und deren Ermüdungsfestigkeitskennwerte

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst 13 Seiten.
Der Gegenstand ist erstmals am 14. Juni 2017 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von überwiegend zylindrischen Stahlbauteilen unter Verwendung der in den Abschnitten 2.1.3.3 und 2.1.3.4 beschriebenen Schweißdetails für ermüdungsrelevante Beanspruchung mit einer von DIN EN 1993-1-9 abweichenden Einstufung in die dort angegebenen Kerbfälle.

Die o. g. Stahlbauteile sind geschweißte Bauteile aus Baustahl mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 1090-1.

Die in diesem Bescheid genehmigte Bemessung in den Kerbfällen für die Schweißdetails darf nur erfolgen, wenn die Schweißdetails mit einer speziellen Methode nachbehandelt werden.

Die Schweißung, die Nachbehandlung der Schweißnähte und die Ausführung dürfen nur gemäß der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen von Betrieben ausgeführt werden, die nachgewiesen haben, dass sie für den Fertigungsprozess qualifiziert sind.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

2.1.1 Allgemeines

Für den Nachweis der Ermüdungsfestigkeit gelten die Technischen Baubestimmungen, sofern im Folgenden nichts anderes angegeben ist.

Die Festlegungen und Vorgaben dieser allgemeinen Bauartgenehmigung sind bei der Planung zu berücksichtigen. Eine Einstufung in den Kerbfall 100 bzw. Kerbfall 112 nach diesem Bescheid darf nur erfolgen, wenn die Herstellung über eine Bauteilspezifikation im Sinne von DIN EN 1090-1 (Abschnitt 6.3.6) erfolgt ist, die diese Festlegungen und Vorgaben beinhaltet.

2.1.2 Vorgaben für Stahlsorten

2.1.2.1 Abmessungen

Die zu verbindenden Bleche haben eine Dicke von 10 mm bis 80 mm.

Der Außendurchmesser der runden Anschweißbuchsen beträgt zwischen 30 mm und 40 mm. Die Anschweißbuchsen haben ein Innengewinde M16.

Weitere Angaben zu den Abmessungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

2.1.2.2 Werkstoffe

Die zu verbindenden Bleche bestehen aus den schweißgeeigneten Baustahlsorten:

- S235, S275, S355 und S460 im Lieferzustand +N für die Gütegruppe J0 sowie für die Gütegruppen J2, K2 nach DIN EN 10025-2, wobei die Einstufung der Stahlsorten S235 und S275 in diesem Bescheid nur in den Kerbfall 100 erfolgt.
- S275, S355, S420 und S460 der Gütegruppen N und NL nach DIN EN 10025-3, wobei die Einstufung der Stahlsorte S275 in diesem Bescheid nur in den Kerbfall 100 erfolgt.

Die Anschweißbuchsen bestehen aus unlegiertem Baustahl der Sorten S235, S275 und S355 in den Gütegruppen JR bis J2 nach DIN EN 10025-2.

Die o. g. Anforderungen sind Mindestanforderungen im Hinblick auf den hier abweichend von dem nach DIN EN 1993-1-9 geregelten Kerbfall. Zusätzliche Anforderungen an den Lieferzustand der eingesetzten Werkstoffe, die sich aus den Technischen Baubestimmungen bei konkreten Konstruktionen ergeben, sind zu berücksichtigen.

Für den Kerbfall 112 muss die zylindrische Stahlkonstruktion Stahlsorten ab S355 nach DIN EN 10025-2 und mindestens die Gütegruppe J0 in Verbindung mit dem Lieferzustand +N oder J2 bzw. K2 aufweisen. Alternativ dürfen für die zylindrischen Stahlkonstruktionen Stahlsorten ab S355 nach DIN EN 10025-3 verwendet werden.

Die Eigenschaften der Stahlsorten der Mantelbleche sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204 zu belegen.

Die Eigenschaften der Stahlsorten der Anschweißbuchsen sind durch Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 nach DIN EN 10204 zu belegen.

2.1.3 Schweißnähte

2.1.3.1 Schweißverfahren

Folgende Schweißverfahren kommen zum Einsatz:

- Prozess 121 nach DIN EN ISO 4063 für die Stumpfnähte
- Prozesse 111, 135, 136 und 138 nach DIN EN ISO 4063 für die Kehlnähte

2.1.3.2 Schweißnahtformen und -abmessungen

Die Stumpfnähte werden als volldurchgeschweißte Nähte ohne planmäßigen Schwerlinienversatz ausgeführt, wobei bei Blechdickensprünge von $\Delta t \leq 6$ mm ein Anfasen nicht erforderlich ist. Bei Blechdickensprünge $\Delta t > 6$ mm ist mit einem Verhältnis von $\leq 1/4$ anzufasen (siehe Abbildung in Tabelle 2.1).

Der maximale Blechdickensprung beim Stumpfstoß beträgt 25 mm, jedoch nie mehr als 100 % der kleineren Blechdicke.

Die Kehlnähte werden mit Nahtdicken a von 4 mm bis 7 mm ein- oder mehrlagig ausgeführt. Zur Qualitätsverbesserung ist eine Schweißnahtnachbehandlung entsprechend der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage durchzuführen.

2.1.3.3 Schweißverbindung A

Die Schweißverbindung A besteht aus einem ebenen oder einem quer zur Belastungsrichtung gleichmäßig gekrümmten Mantelblech mit konstanter Wanddicke, auf welches eine Anschweißbuchse mittels Kehlnaht aufgeschweißt wird. Die Bohrung der Anschweißbuchse ist mit Innengewinde M16 ausgeführt. Die Schweißung erfolgt als ein- oder mehrlagige, umlaufende Kehlnaht (Ringsumnaht) mit Nahtdicken a von 4 mm bis 7 mm. Die Anschweißbuchse wird im Standardfall senkrecht auf das Mantelblech geschweißt.

Bei den nichtsenkrecht auf das Mantelblech geschweißten Anschweißbuchsen für die Leiteranschlüsse gelten die in Abschnitt 2.1.6.2 genannten Anforderungen.

Die einsetzbaren Stahlsorten und Gütegruppen sowie die maßgebenden Abmessungen der Bleche und Anschweißbuchsen sind in Tabelle 1.1 angegeben.

Tabelle 1.1 - Stahlsorten, Gütegruppe und Abmessungen der Mantelbleche und Anschweißbuchse

Bauteil	Stahlsorten, Gütegruppe und Liefernorm		Abmessungen [mm]		
	Bezeichnung	Spezifikation	Blechdicke	D	Innen- gewinde
Blech	S235J0+N S235J2 S275J0+N S275J2 S355J0+N S355J2 und K2 S460J0+N S460J2 und K2	DIN EN 10025-2	10 - 80		
	S275N und NL S355N und NL S420N und NL S460 N und NL	DIN EN 10025-3			
Buchse	nach Erfordernis (aus Bemessung)	DIN EN 10025-2		30 - 40	M16
D – Außendurchmesser					

Das Aufschweißen der Anschweißbuchse kann mit folgenden Schweißprozessen (Ordnungsnummer nach DIN EN ISO 4063) erfolgen: Lichtbogenhandschweißen (111); Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (135), Metall-Aktivgasschweißen mit schweißpulvergefüllter Drahtelektrode (136) und Metall-Aktivgasschweißen mit metallpulvergefüllter Drahtelektrode (138).

Die Kehlnaht wird ein- oder mehrlagig in Position PA oder PB nach DIN EN ISO 6947 geschweißt. Im Hinblick auf Unregelmäßigkeiten erfüllt sie mindestens die Anforderungen an die Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817. Schweißspritzer auf dem Mantelblech sind zu vermeiden und gegebenenfalls durch oberflächenschonende Methoden zu entfernen.

Der Nahtübergang der Kehlnaht wird einer Nachbehandlung unterzogen. Die Nachbehandlung erfolgt nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Verfahrensanweisung und der hinterlegten Unterlage.

2.1.3.4 Schweißverbindung B

Die Schweißverbindung B betrifft eine als Stumpfstoß ausgeführte umlaufende Schweißung zweier Mantelbleche (Rundnaht). Die Bleche werden ohne planmäßigen Versatz der Schwerelinien gestoßen (zentrischer Stoß).

Die einsetzbaren Stahlsorten und Gütegruppen sowie die maßgebenden Abmessungen der Mantelbleche sind in Tabelle 1.2 angegeben.

Tabelle 1.2 - Stahlsorten, Gütegruppen und Blechdicke der Mantelbleche

Bauteil	Stahlsorten, Gütegruppen und Liefernorm		Blechdicke [mm]
	Bezeichnung	Spezifikation	
Blech	S235J0+N S235J2 S275J0+N S275J2 S355J0+N S355J2 und K2 S460J0+N S460J2 und K2	DIN EN 10025-2	10 - 80
	S275N und NL S355N und NL S420N und NL S460 N und NL	DIN EN 10025-3	

Die Stumpfnahht ist vollmechanisch mit dem Schweißprozess Unterpulverschweißen mit Massivdrahtelektrode (Ordnungsnummer 121 nach DIN EN ISO 4063) ausgeführt. Die als Badsicherung herangezogene erste Wurzellage kann mit den nachfolgend genannten Prozessen auch manuell geschweißt sein: Lichtbogenhandschweißen (111) oder Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode (135).

Die durchgeschweißte Stumpfnahht ist beidseitig ein- oder mehrlagig in Position PA nach DIN EN ISO 6947 geschweißt. Die Nahtvorbereitung kann unsymmetrisch mit oder ohne Steg ausgeführt sein. Die Wurzellage der Startseite wird vor dem Schweißen der Lagen der Gegenseite vollständig ausgefugt. Im Hinblick auf Unregelmäßigkeiten erfüllt die Stumpfnahht mindestens die Anforderungen an die Bewertungsgruppe B nach DIN EN ISO 5817 unter Beachtung der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage.

2.1.4 Korrosionsschutz

Für den Korrosionsschutz gilt DIN EN 1090-2, Anhang F. Dabei werden die Schweißnähte mit dem gleichen Korrosionsschutz versehen, wie die zu verschweißenden Bleche.

2.1.5 Anforderungen an die Fertigungsbetriebe

Die Schweißarbeiten dürfen nur von Betrieben ausgeführt werden, die über ein gültiges Schweißzertifikat für die unter 2.1.2.2 genannten Stahlsorten und die unter 2.1.3.1 aufgeführten Schweißverfahren nach DIN EN 1090-1 in Verbindung mit DIN EN 1090-2 für die Ausführungsklasse EXC 3 verfügen. Im Rahmen der Zertifizierung ist die Eignung zur Herstellung der Schweißverbindungen nach diesem Bescheid durch eine Verfahrensprüfung nachzuweisen.

Der herstellende Betrieb für Schweißverbindungen nach diesem Bescheid muss dauerhaft über eine fachkundige Person für den Bereich der Beschichtungsarbeiten (FROSIO-Beschichtungsinspektor oder DIN-geprüfter Beschichtungsinspektor) verfügen, um Anforderungen an den Kerbfall 112 nach diesem Bescheid zu erfüllen.

Weiterhin ist die Einhaltung der Anforderungen für die Schweißnahtnachbehandlung hinsichtlich Ausrüstung, Qualifizierung und Personal entsprechend der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage zu prüfen.

2.1.6 Zusätzliche Anforderungen

2.1.6.1 Allgemeines

Alle aus den Bestimmungen dieses Bescheides resultierenden Informationen zu den Schweißdetails sind an die mit der Bemessung oder Ausführung beauftragten externen Betriebe oder innerbetrieblichen Einheiten weiterzugeben und gegebenenfalls im Vorfeld mit diesen abzustimmen. Dazu ist im Rahmen der Planung zumindest für die Bereiche, in denen die in Abschnitt 1 beschriebenen Schweißdetails angewendet werden sollen, eine Bauteilspezifikation im Sinne von DIN EN 1090-1, 6.3.6 zu erstellen. Diese soll sowohl die erforderlichen Angaben zu den Bauteilen als auch die Aspekte der Schweißung und gegebenenfalls der Schweißnahtnachbehandlung enthalten.

2.1.6.2 Geschweißte Bauteile

Die in diesem Bescheid geregelte Bemessung betrifft allein die Nachweise der Ermüdungsfestigkeit der in den Schweißverbindungen A und B enthaltenen Bleche im Bereich der Schweißung und in Bezug auf eine Belastung der Bleche in Blechebene durch Biegung und Normalkraft. Anderweitige Rückschlüsse sind nicht zulässig. Es können insbesondere keine Annahmen zur generellen Schweißeignung oder Verarbeitbarkeit der genannten Stahlsorten und, in Bezug auf Schweißverbindung A, keine Aussagen auf die Tragfähigkeit der Anschweißbuchsen abgeleitet werden.

Die in diesem Bescheid geregelte Bemessung mit Kerbfall 100 bzw. 112 darf nur erfolgen, wenn die Einhaltung folgender Randbedingungen sichergestellt ist:

- Der ausführende Schweißbetrieb ist für die der Schweißverbindung zugewiesenen Charakteristik in Bezug auf dessen Ausführungsklasse und lastabtragende Funktion entsprechend den bauaufsichtlichen Vorgaben zertifiziert (vgl. auch MVV TB Anlagen A 1.2.4/5 und C 2.4.14).
- Das angewendete Schweißverfahren einschließlich der ggf. durchzuführenden Nachbehandlung berücksichtigt die in 2.1.3.3 und 2.1.3.4 festgelegten Parameter und ist im ausführenden Schweißbetrieb gemäß DIN EN ISO 15614-1, Stufe 2 qualifiziert.
- Die entsprechende Schweißanweisung (WPS) muss die umzusetzende Bauteilkonstellation abdecken. In diesem Bescheid nicht speziell angeführte Verfahrensparameter sind aus den Technischen Baubestimmungen abgeleitet (siehe z. B. DIN EN 1011-1 und DIN EN 1011-2).
- Die Handhabung, Bearbeitung und Prüfung der in der Schweißverbindung enthaltenen Bauteile, z. B. zur Schweißnahtvorbereitung oder zur Nachbearbeitung der Schweißung, entspricht den Regelungen von DIN EN 1090-2 für die jeweilige Ausführungsklasse, sofern in diesem Bescheid nicht anders angegeben ist.
- Die Stahlsorten und deren Eigenschaften müssen für den jeweiligen Anwendungsfall (siehe Abschnitt 2.1.2.2) durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204 dokumentiert sein.

Der Anwendungsbereich der Schweißverbindungen sind Stahlkonstruktionen mit schalenartiger Tragstruktur, wie beispielsweise Turmbauwerke aus ebenen oder zylindrischen Mantelblechen (Durchmesser ≥ 1334 mm). Größere Spalte zwischen dem gekrümmten Mantelblech und der Unterseite der Anschweißbuchse, als in den Abbildungen 1a und 1b dargestellt, sind nicht zulässig.

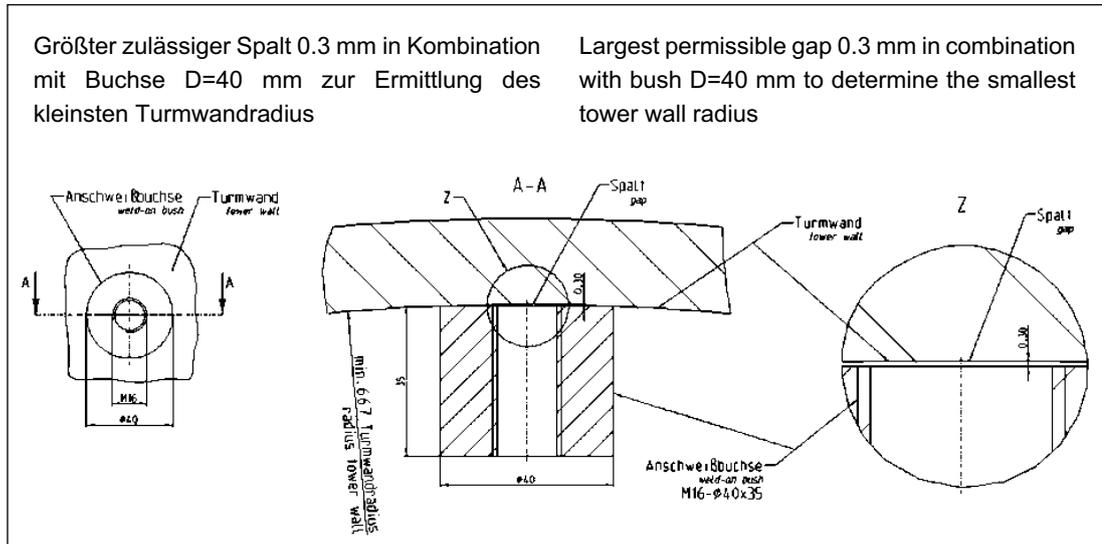


Abbildung 1a - Detail Standard-Anschweißbuchse auf gekrümmten Mantelblechen

Bei nicht rechtwinklig angeschlossener Buchse (z. B. Buchse im Bereich der Leiter) sind die zulässigen Spaltgrößen h nach DIN EN ISO 5817 für Ordnungs-Nr. 617 nach ISO 6520-1 für Bewertungsgruppe B zu beachten.

Größere Spalte als 1,2 mm zwischen dem gekrümmten Mantelblech und der Unterseite der nicht rechtwinklig angeschlossener Buchse mit einer maximalen Kehlnahtdicke von $a = 7$ mm sind nicht zulässig.

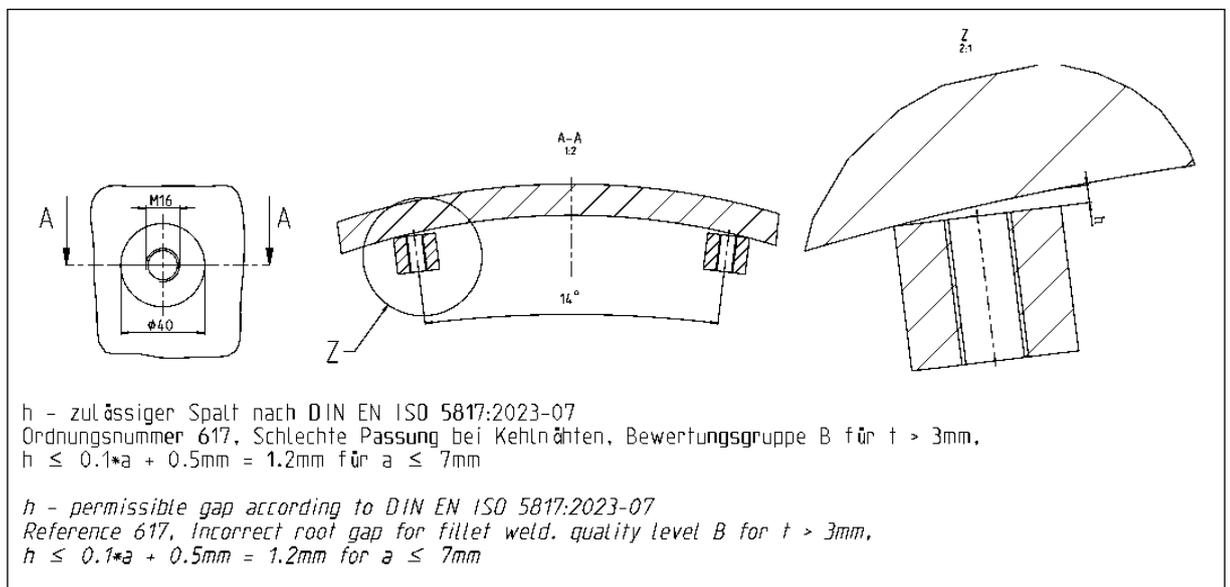


Abbildung 1b - Detail Anschweißbuchse für Leiter auf gekrümmten Mantelblechen

Die Planung der Schweißkonstruktionen, die eine der in Abschnitt 1 beschriebenen Schweißverbindungen enthalten, erfolgt im Einklang mit den für die jeweilige bauliche Anlage maßgebenden Technischen Baubestimmungen.

Für die Ausführung von Schweißarbeiten sind geeignete Betriebe zu beauftragen. Die Zertifikate der ausführenden Betriebe, die qualifizierten Schweißanweisungen (WPS) sowie eine Erklärung über die Einhaltung der festgelegten zerstörungsfreien Prüfungen sind in die Dokumentation aufzunehmen.

2.2 Bemessung

2.2.1 Allgemeines

Für die Bemessung der zylindrischen Stahlbauteile gelten die Technischen Baubestimmungen, sofern im Folgenden nichts anderes angegeben ist.

Abweichend von den Regelungen in DIN EN 1993-1-9 darf kein Schwellenwert der Ermüdungsfestigkeit für Lastspielzahlen $N > 10^8$ angesetzt werden. Die Längsspannungsschwingbreite ist auf $\Delta\sigma \leq 1,5 f_y$ zu begrenzen.

2.2.2 Nachweis der Ermüdungsfestigkeit

2.2.2.1 Allgemeines

Für den Nachweis der Ermüdungsfestigkeit gilt DIN EN 1993-1-9 in Verbindung mit dem Nationalen Anhang DIN EN 1993-1-9/NA, sofern im Folgenden nichts anderes angegeben ist.

Bei Abweichungen von den in diesem Bescheid genannten Konstruktionsdetails, sind für die Betriebsfestigkeitsnachweise korrigierte (um den Spannungskonzentrationsfaktor k_F erhöhte) Nennspannungen zu verwenden.

2.2.2.2 Stumpfnahverbindungen

Für die Einstufung in eine Kerbfallklasse gelten für die Stumpfnähte abweichend von DIN EN 1993-1-9, Tabelle 8.3 in Abhängigkeit der verwendeten Stahlsorten die Angaben in Tabelle 2.1 dieses Bescheids, wobei die Vorgaben für die Stahlsorten nach Tabelle 1.2 zu beachten sind.

Für die Einstufung in die Kerbfallklasse 100 bzw. 112 sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

- In Wannelage (PA) voll durchgeschweißte DY- oder DV-Nähte im vollmechanisierten UP-Verfahren
- Das Ausarbeiten der Nahtwurzel ist erforderlich.
- Die Blechdicken t , t_1 und t_2 müssen im Bereich $10 \text{ mm} \leq t, t_1, t_2 \leq 80 \text{ mm}$ liegen.
- Die Bemessungsangaben nach Tabelle 2.1 dürfen auch für Bereiche verwendet werden, in denen Nahtkreuzungen zwischen quer- und längsbeanspruchten Schweißnähten vorhanden sind, sofern alle Anforderungen an die Schweißung und die Nachbehandlung gemäß den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage erfüllt sind.
- Teilsicherheitsbeiwerte: Es dürfen die Angaben in DIN EN 1993-1-9 für inspizierbare Bauteile verwendet werden.
- Konstruktives: Zur Vermeidung einer Überlagerung der Kerbwirkung ist ein Mindestabstand der Schweißnaht von 100 mm zu anderen Konstruktionsdetails, wie z. B. den Anschweißbuchsen, einzuhalten.
- Weitere Details zum Kantenversatz und zur Nahtüberhöhung sind der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlage zu entnehmen.

Für die Einstufung in die Kerbfallklasse 112 sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Extremwerte der Normalspannungen σ sind während des gesamten Betriebs inkl. des Transports und der Montage auf $-0,9 f_y \leq \sigma \leq 0,9 f_y$ zu begrenzen. Hierbei ist f_y der nominelle Wert der Streckgrenze der Liefernorm.
- Es gelten erhöhte Anforderungen an die Qualitätssicherung gemäß der beim DIBt hinterlegten Unterlage.
- Es sind die Stahlsorten gemäß Tabelle 2.1 zu verwenden.

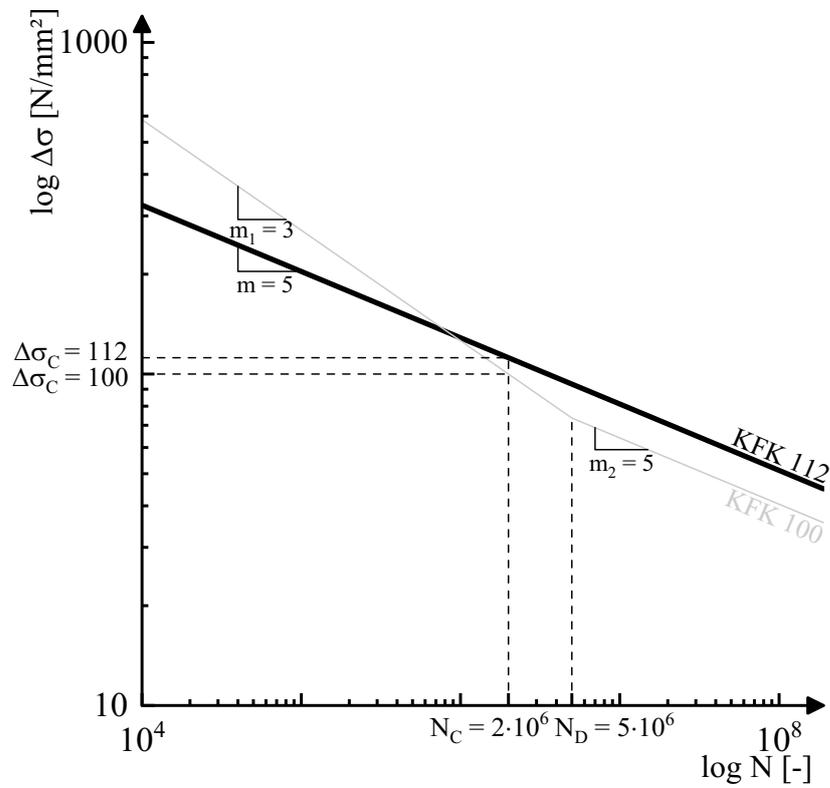


Abbildung 2 - Ermüdungsfestigkeitskurven für Schweißverbindungen mit Kerbfall 100 bzw. Kerbfall 112

Tabelle 2.1 - Kerbfallklassen für Stumpfnähte bei gekrümmten und ebenen Blechen

Kerbfall	Konstruktionsdetail	Beschreibung	Anforderungen
100 bilinear gemäß Abb. 2	<p>Blehdickenabhängigkeit für $t > 25$ mm: $k_s = (25/t)^{0,2}$</p>	<p>Stumpfnähte zwischen den Blechen, bei zylindrischen Konstruktionen als Rundnähte ausgeführt</p>	<p>S235 / S275 / S355 / S420 / S460: Stumpfnäht mit folgenden Anforderungen: Zerstörungsfreie Prüfung: - 100% VT - weitere zfP-Maßnahmen entsprechend dem hinterlegten Prüfplan</p>
112 (m = 5) gemäß Abb. 2	<p>(Dabei ist bei Blechdickensprüngen t_1 maßgeblich.)</p>		<p>S355 / S420 / S460: - Stumpfnäht mit erhöhten Anforderungen gemäß hinterlegter Unterlage - anschließende Nachbehandlung gemäß hinterlegter Unterlage Zerstörungsfreie Prüfung: - wie bei Kerbfall 100</p>

2.2.2.3 Kehlnahtanschlüsse der Anschweißbuchsen

Für die Einstufung in eine Kerbfallklasse nach diesem Bescheid gelten für die Kehlnähte an den Anschweißbuchsen mit dem Innengewinde abweichend von DIN EN 1993-1-9, Tabelle 8.4 die Angaben in Tabelle 2.2 dieses Bescheids, wobei die Vorgaben für die Stahlsorten und Buchsenabmessungen nach Tabelle 1.1 zu beachten sind.

Für die Einstufung in die Kerbfallklasse 100 bzw. 112 sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die in Tabelle 2.2. angegebenen Kerbfälle dürfen unabhängig von der Blechdicke angesetzt werden.
- Manuell oder teilmechanisch geschweißte Kehlnaht mit 100 % Sichtprüfung (VT), wobei die Schweißpositionen PA und PB möglich sind.
- Die Kehlnaht mit Nahtdicken a von 4 mm bis 7 mm ist als Ringsumnaht ein- oder mehrlagig auszuführen.
- Die Blechdicke t muss im Bereich $10 \text{ mm} \leq t \leq 80 \text{ mm}$ liegen.
- Teilsicherheitsbeiwerte: Es dürfen die Angaben in DIN EN 1993-1-9 für inspizierbare Bauteile verwendet werden.
- Konstruktives: Zur Vermeidung einer Überlagerung der Kerbwirkung ist ein Mindestabstand der Schweißnaht von 100 mm zu anderen Konstruktionsdetails, wie z. B. den Rundnähten, einzuhalten.

Für die Einstufung in die Kerbfallklasse 112 sind zusätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die Extremwerte der Normalspannungen σ sind während des gesamten Betriebs inkl. des Transports und der Montage auf $-0,90 \cdot f_y \leq \sigma \leq 0,95 \cdot f_y$ zu begrenzen. Hierbei ist f_y der Nominalwert der Streckgrenze der Liefnorm.
- Es gelten erhöhte Anforderungen an die Qualitätssicherung gemäß der beim DIBt hinterlegten Unterlage.
- Es sind die Stahlsorten gemäß Tabelle 2.2 zu verwenden.

Tabelle 2.2 - Kerbfallklassen für Anschweißbuchsen zur Befestigung von Anbauteilen

Kerbfall	Konstruktionsdetail	Beschreibung	Anforderungen
100 bilinear gemäß Abb. 2		Kehlnähte (Rundnähte) zum Anschluss der Anschweißbuchsen an den Blechen	Stahlsorte Mantelblech S235 / S275 / S355 / S420 / S460: Kehlnaht mit folgenden Anforderungen: - einstufige Nachbehandlung und Qualitätssicherung der Schweißnähte entsprechend der hinterlegten Unterlage
112 (m = 5) gemäß Abb. 2			Stahlsorte Mantelblech S355 / S420 / S460: Kehlnaht mit folgenden Anforderungen: - zweistufige Nachbehandlung und Qualitätssicherung der Schweißnähte entsprechend der hinterlegten Unterlage

Maßangaben und Schweißnahtdicken in Tabelle 2.2 in [mm]

2.3 Ausführung

Soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist, erfolgt die Ausführung der Stahlrohrtürme, die eine der in Abschnitt 1 beschriebenen Schweißverbindungen enthalten, nach den für die jeweilige bauliche Anlage maßgebenden Technischen Baubestimmungen und nach DIN EN 1090-2. Die Ausführung der geschweißten Bauteile ist in Ausführungsklasse EXC 3 eingestuft. Zudem sind die ergänzenden Vorgaben aus Planung und Bemessung zu beachten. Die in bauaufsichtlichen Vorschriften enthaltenen Festlegungen in Bezug auf die Zertifizierung von Schweißbetrieben sind einzuhalten (vgl. MVV TB Anlage A 1.2.4/5).

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Stahlrohrtürme mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß § 16a Abs. 5, in Verbindung mit § 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

3 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

Das Konzept für Inspektions- und Wartungsmaßnahmen ergibt sich aus den Annahmen und Ansätzen bei der Planung und Bemessung. Die Maßnahmen sind entsprechend festzulegen. Instandsetzungen sind rechtzeitig durchzuführen, so dass die Tragfähigkeit der Mantelbleche durchgängig erhalten bleibt.

Für die Maßnahmen zur Reparatur oder Änderung im Bereich der Schweißverbindungen gelten die Bestimmungen dieses Bescheides.

Verweise:

Folgende Spezifikationen werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN EN 1993-1-9:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung
DIN EN 1993-1-9/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-9: Ermüdung
DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
DIN EN 10025-2:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
DIN EN 10025-3:2019-10	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normalgeglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle
DIN EN 10204:2005-01	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 4063:2023-07	Schweißen, Hartlöten, Weichlöten und Schneiden - Liste der Prozesse und Ordnungsnummern
DIN EN ISO 6947:2020-02	Schweißen und verwandte Prozesse - Schweißpositionen
DIN EN ISO 5817:2023-07	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten
DIN EN 1090-2:2024-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
MVV TB 2024/1 v. 28.08.2024	Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
DIN EN ISO 15614-1:2020-05	Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe - Schweißverfahrensprüfung Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen
DIN EN 1011-1:2009-07	Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 1: Allgemeine Anleitungen für das Lichtbogenschweißen
DIN EN 1011-2:2001-05	Schweißen - Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe - Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen
DIN EN ISO 5817:2023-07	Schweißen - Schmelzschweißverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweißen) - Bewertungsgruppen von Unregelmäßigkeiten (ISO 5817:2023)
ISO 6520-1:2007-07	Schweißen und verwandte Prozesse - Einteilung von geometrischen Unregelmäßigkeiten an Metallen - Teil 1: Schmelzschweißen

Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Hahn