Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

WERKNORM

Technische Bedingungen für Reduzierstücke, DP > 16 bar im Anlagenbau

RN 242-015
März 2014

Maße in mm

Ersatz für
RN 242-015/07.2013

Inhalt

		Seite
1	Anwendungsbereich	1
2	Ausführung	2
3	Technische Regeln	2
4	Werkstoffe	3
4.1	Festigkeitskennwerte bei erhöhten Temperaturen und Mindestwerte der Kerbschlagarbeit	4
5	Konstruktion / Anforderungen	6
6	Herstellung	6
6.1	Neigungswinkel	6
7	Bauteil-Maße	6
8	Berechnung	8
8.1	Berechnung des Reduzierstückes	8
8.2	Berechnung der Anschweißenden	9
9	Sicherheitsbeiwerte	10
10	Anschweißenden	10
11	Toleranzen	10
11.1	Wanddickentoleranzen Reduzierstück	10
11.2	Durchmesser- und Unrundheit der Anschweißenden des Reduzierstücks	11
12	Oberflächenbeschaffenheit	11
12.1	Oberflächenunregelmäßigkeiten	11
13	Korrosionsschutz	11
14	Prüfung / Abnahme	12
14.1	Prüfvorschriften	12
14.2	Prüfverfahren	12
14.2.1	Zerstörungsfreie Prüfung	12
14.2.2	Maßprüfung / Besichtigung	12
15	Nachweis der Güteeigenschaften	12
16	Kennzeichnung der Reduzierstücke	13
17	Qualitätssicherung	13
18	Transport / Verpackung	13
19	Dokumentation	13
	Bezugsdokumente	14
	Frühere Ausgaben	15
	Änderungen	15

1 Anwendungsbereich

Diese „Technischen Bedingungen“ gelten für **konzentrische** Reduzierstücke in Rohrleitungssystemen nach den DVGW-Arbeitsblättern G 491, G 496 und G 497 in Verbindung mit der DIN 30690-1 für den Transport von Erdgas gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 260 und einem Temperaturbereich von -10 °C bis +80 °C.

Open Grid Europe
The Gas Wheel

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Open Grid Europe GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

2 Ausführung

Es gelten die Angaben in den Bestellschreiben/Stücklisten/Projektdatenblättern/Werknormen sowie in den externen Technischen Regeln auf die Bezug genommen wird.

3 Technische Regeln

Berechnung des Reduzierstückes nach AD 2000-Merkblatt B 2

Berechnung des Anschweißendes nach DIN EN 1594

Toleranzen nach DIN EN 10253-2

Die Reduzierstücke (Kegel und zylindrische Teile) sind
- aus Rohren nach DIN EN 10208-2, DIN EN ISO 3183, DIN EN 10216-2 und -3 bzw. DIN EN 10217-2 und-3 und/oder
- aus Blechen nach DIN EN 10028-2 und -3 bzw. VdTÜV WB 356/1 oder
- in geschmiedeter Ausführung nach DIN EN 10222-4,

unter Berücksichtigung der DVGW-Arbeitsblätter G 491, G 496 und G 497 unter der darin genannten DIN 30690-1, herzustellen und zu liefern.

Die Schweißendenbearbeitung erfolgt nach GL 214-501.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

4 Werkstoffe

Falls in der Bestellung nicht anders festgelegt, sind folgende Werkstoffe zu verwenden:

Tabelle 1: einzusetzende Werkstoffe

Stahlsorte	Werkstoff Nummer	Norm	Bemerkung	Ausgangs-produkt
L290NB/NE*	1.0484	DIN EN 10208-2 bzw. *DIN EN ISO 3183		nahtloses bzw. geschweißtes **Rohr**
L360NB/NE*	1.0582			
L360QB/NE*	1.8948			
L415NB/NE*	1.8972			
P235GH	1.0345	DIN EN 10216-2 DIN EN 10217-2		
P265GH	1.0425			
P275NL1	1.0488	DIN EN 10216-3 DIN EN 10217-3	Prüfkategorie 2	
P275NL2	1.1104			
P355N	1.0562			
P355NH	1.0565			
P355NL1	1.0566			
P355NL2	1.1106			
P460N	1.8905			
P460NH	1.8935			
P460NL1	1.8915			
P460NL2	1.8918			
P235GH	1.0345	DIN EN 10028-2		**Blech**
P265GH	1.0425			
P275NH	1.0487	DIN EN 10028-3		
P355N	1.0562			
P355NH	1.0565			
P355NL1	1.0566			
P355NL2	1.1106			
P460NH	1.8935			
P460NL1	1.8915			
P460NL2	1.8918			
WStE 420	1.8932	VdTÜV WB 356/1**		
P285NH	1.0477	DIN EN 10222-4		**Schmiedestück**
P285QH	1.0478			
P355NH	1.0565			
P355QH	1.0571			
P420NH	1.8932			

** einschließlich Grundreihe und kaltzäher Reihe mit garantierten Mindestwerten für die Kerbschlagarbeit gemäß Tabelle 2

Das maximale Kohlenstoffäquivalent CEV ist nach DIN EN 1594 einzuhalten.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

4.1 Festigkeitskennwerte bei erhöhten Temperaturen und Mindestwerte der Kerbschlagarbeit

Als Grundlage zur Festlegung der Streckgrenzenwerte bei erhöhter Temperatur für die Stahlsorten:

P235GH	P265GH							
P275NL1	P285NH	L290NB	P355N	L360NB	L415NB	WStE 420	L450QB	P460N
P275NL2	P285QH	L290NE	P355NL1	L360QB	L415NE	P420NH		P460NL1
P275NH			P355NL2	L360NE				P460NL2
			P355NH	L360QE				P460NH
			P355QH					

gelten die jeweiligen Angaben der Liefernormen.

Die Mindest-Streckgrenzwerte für +80 °C nach Tabelle 2 müssen für die angegebenen Werkstoffe nachgewiesen werden.

Der Kerbschlagbiegeversuch ist nach der jeweiligen Liefernorm bei -20 °C durchzuführen und zu dokumentieren. Dabei sind die Mindestwerte der Kerbschlagarbeit nach Tabelle 2 einzuhalten.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Tabelle 2: Mindeststreckgrenzwerte bei +80 °C und Kerbschlagarbeit bei -20 °C

Stahlsorte	Werkstoff Nummer	min. Streck-grenze in [N/mm²]	Kerbschlagarbeit bei -20°C [J] (Durchschnittswerte)		Liefernorm
		bei +80 °C	längs	quer	
L290NB/NE*	1.0484	270	60	40	DIN EN 10208-2 bzw. *DIN EN ISO 3183
L360NB/NE*	1.0582	330	60	40	
L360QB/NE*	1.8948	330	60	40	
L415NB/NE*	1.8972	380	60	40	
P235GH	1.0345	207	60	40	DIN EN 10216-2 DIN EN 10217-2
P265GH	1.0425	236	60	40	
P275NL1	1.0488	260	65	43	DIN EN 10216-3 DIN EN 10217-3
P275NL2	1.1104	260	90	60	
P355N	1.0562	317	60	40	
P355NH	1.0565	317	60	40	
P355NL1	1.0566	317	60	40	
P355NL2	1.1106	317	60	40	
P460N	1.8905	417	60	40	
P460NH	1.8935	417	60	40	
P460NL1	1.8915	417	60	40	
P460NL2	1.8918	417	60	40	
P235GH	1.0345	207	60	40	DIN EN 10028-2
P265GH	1.0425	236	60	40	
P275NH	1.0489	260	60	40	DIN EN 10028-3
P355N	1.0562	317	60	40	
P355NH	1.0565	317	60	40	
P355NL1	1.0566	317	60	40	
P355NL2	1.1106	317	60	40	
P460NH	1.8935	417	60	40	
P460NL1	1.8915	417	60	40	
P460NL2	1.8918	417	60	40	
WStE 420	1.8932	377	60	40	VdTÜV WB 356/1
P285NH	1.0477	262	60	40	DIN EN 10222-4
P285QH	1.0478	262	60	40	
P355NH	1.0565	316	60	40	
P355QH	1.0571	316	60	40	
P420NH	1.8932	374	60	40	

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

5 Konstruktion / Anforderungen

Die Ausführungszeichnungen und -berechnungen sind vom Auftragnehmer anzufertigen und durch den Auftraggeber sowie durch den zuständigen Sachverständigen vor Beginn der Fertigung zu prüfen und freizugeben.

Die Reduzierstücke sind beidseitig mit zylindrischen Teilen herzustellen.

Bei der Werkstoffauswahl ist GL 214-501 unter Berücksichtigung der Anschlussbauteile zu beachten.

Die in die Berechnung eingesetzten Festigkeitskennwerte müssen am einbaufertigen Bauteil erreicht werden.

6 Herstellung

Die Reduzierstücke sind aus nahtlosem bzw. geschweißtem Rohr oder aus Blech in längsnahtgeschweißter Ausführung herzustellen.

Geschmiedete Reduzierstücke sind ebenfalls zulässig.

Spiralnahtgeschweißte Rohre und Rundnähte innerhalb des Kegels sind nicht zulässig.

6.1 Neigungswinkel

Der Neigungswinkel ist dem Bestellschreiben bzw. der Materialliste zu entnehmen.
Der Neigungswinkel zur Achse soll 20° nicht überschreiten.

7 Bauteil-Maße

Für die Ermittlung sind die folgenden vier Längen entsprechend Bild 1 und 2 maßgebend :

– Länge des Anschweißendes nach GL 214-501,

– Länge des zylindrischen Teils L_x nur bei geschweißter Ausführung (siehe Tabelle 3),

Tabelle 3: Länge des zylindrischen Teils

L_x berechnet [mm]	L_x ausgeführt [mm]
$L_x \leq 100$	$L_x = 100$
$L_x > 100$	L_x = berechnete Länge

– Länge der Reduzierung L_3 (siehe Abschnitt 6.1)

– Die Gesamtlänge des Reduzierstücks ergibt sich aus der Summe der Teillängen

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

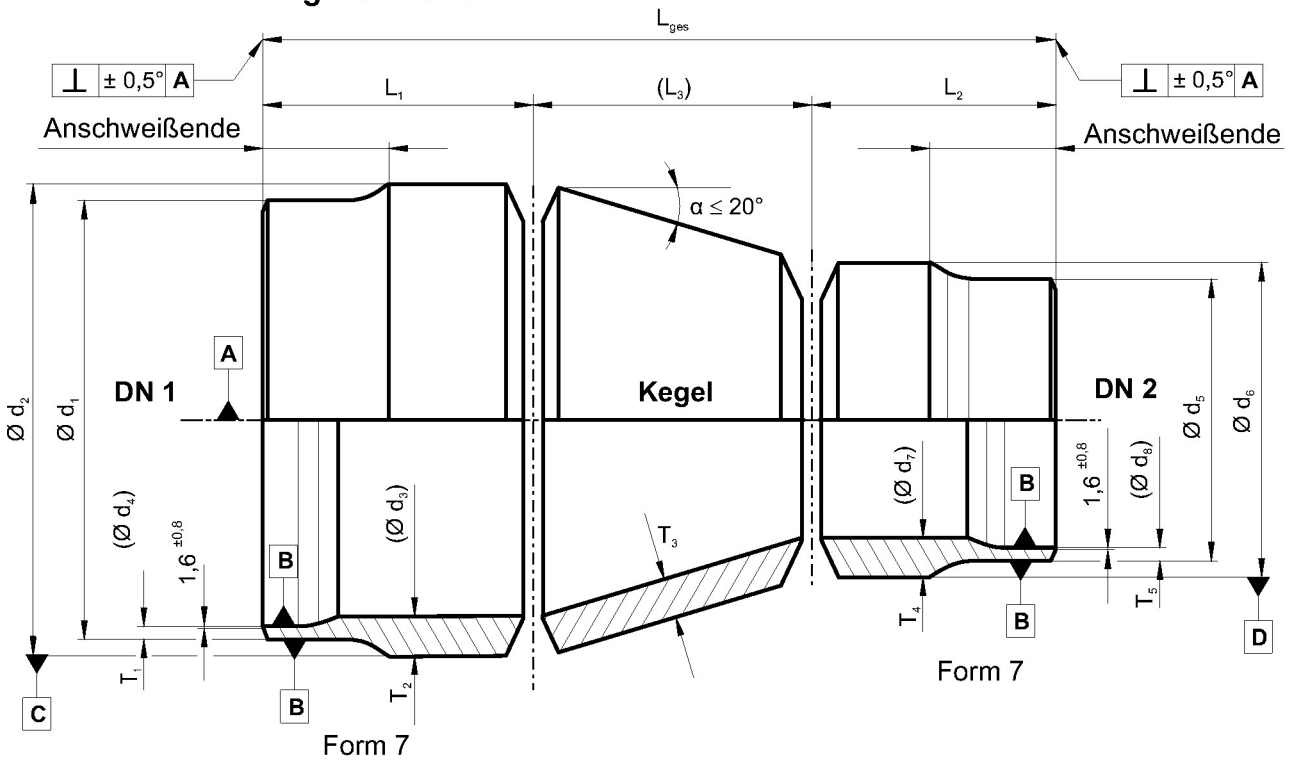
Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Tabelle 4: Symbole

Anschluss	Formelzeichen	dargestellte Größe
DN 1	Ø d_1	Anpass-Außendurchmesser
	Ø d_2	größter Außendurchmesser
	Ø d_3	kleinster Innendurchmesser
	Ø d_4	Anpass-Innendurchmesser
	T_1	Anpass-Wanddicke
	T_2	volle Wanddicke
	L_1	Baulänge
Kegel	T_3	Wanddicke
	L_3	Baulänge
DN 2	Ø d_5	Anpass-Außendurchmesser
	Ø d_6	größter Außendurchmesser
	Ø d_7	kleinster Innendurchmesser
	Ø d_8	Anpass-Innendurchmesser
	T_4	volle Wanddicke
	T_5	Anpass-Wanddicke
	L_2	Baulänge

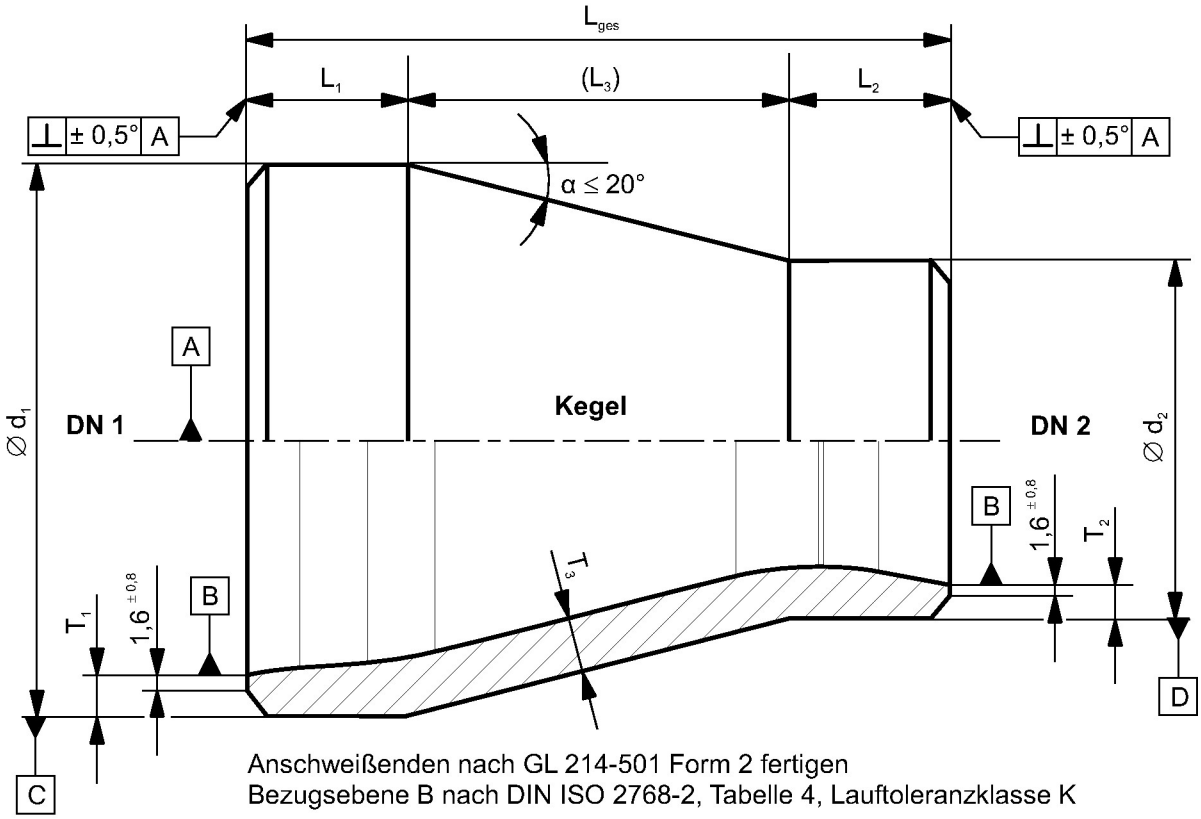
Bild 1: geschweißt



Anschweißenden nach GL 214-501, Form **7** bzw. Form **2**, Form **4** oder Form **5** fertigen.
Bezugsebene **B** nach DIN ISO 2768-2, Tabelle 4 - Lauftoleranzklasse **K**

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Bild 2: geschmiedet



Anschweißenden nach GL 214-501 Form 2 fertigen
Bezugsebene B nach DIN ISO 2768-2, Tabelle 4, Lauftoleranzklasse K

8 Berechnung

8.1 Berechnung des Reduzierstückes

Die Berechnungen der Kegel sind nach AD-2000-Merkblatt B 2 durchzuführen. Die zulässige Wanddickenunterschreitung ist gemäß Abschnitt 11.1 zu ermitteln.

Die Berechnungen der zylindrischen Teile sind nach DIN EN 1594 durchzuführen.

Es ist anzustreben, die zylindrischen Teile und den Kegel aus Werkstoffen mit annähernd gleichen Streckgrenzwerten herzustellen. Sind der Kegel und die zylindrischen Teile aus Werkstoffen mit unterschiedlichen Streckgrenzen hergestellt, muss der niedrigere Streckgrenzwert in die Berechnung eingesetzt werden.

Ist der Kegel aus Blech hergestellt und der zylindrische Mantel aus nahtlosem Rohr, wird der c_1-Wert für den Kegel nach DIN EN 10253-2, Tabelle 18 gewählt.

Für den konvergierenden Kegel gilt: Aus dem Vergleich der Wanddicken (Kegel) und dem zylindrischen Mantel wird der höhere Wanddicken-Wert für die Auslegung des Kegels bzw. des zylindrischen Mantels genommen.

Für den divergierenden Kegel gilt: Wandicke des zylindrischen Mantels nach DIN EN 1594.

Der Schweißnahtfaktor von v = 1,0 ist einzuhalten, nachzuweisen und zu dokumentieren.

Ein Korrosionszuschlag c_2 = 1 mm ist bei der Berechnung zu berücksichtigen.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

8.2 Berechnung der Anschweißenden

Die Berechnungen der Anschweißenden T_2 (siehe Bilder 3.1 bis 3.4) sind nach DIN EN 1594 durchzuführen.

Die Anschlussbauteile sind dem Bestellschreiben bzw. den Materiallisten zu entnehmen.

Bild 3.1: Anschweißende - Form 2

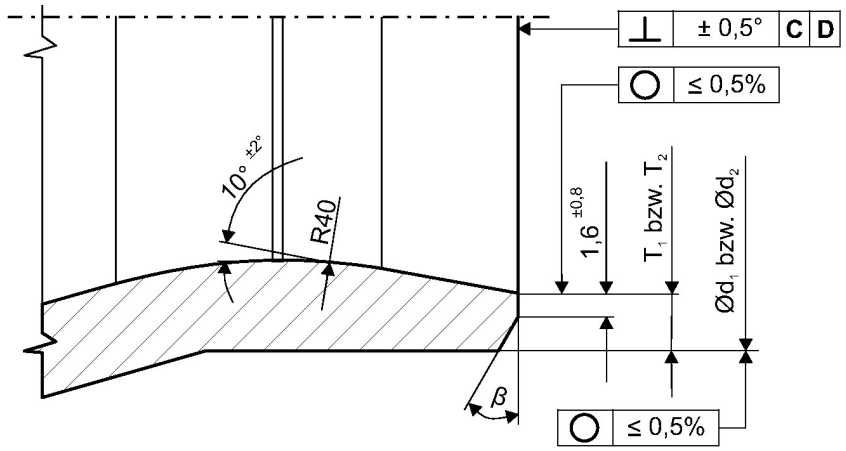


Bild 3.2: Anschweißende - Form 4

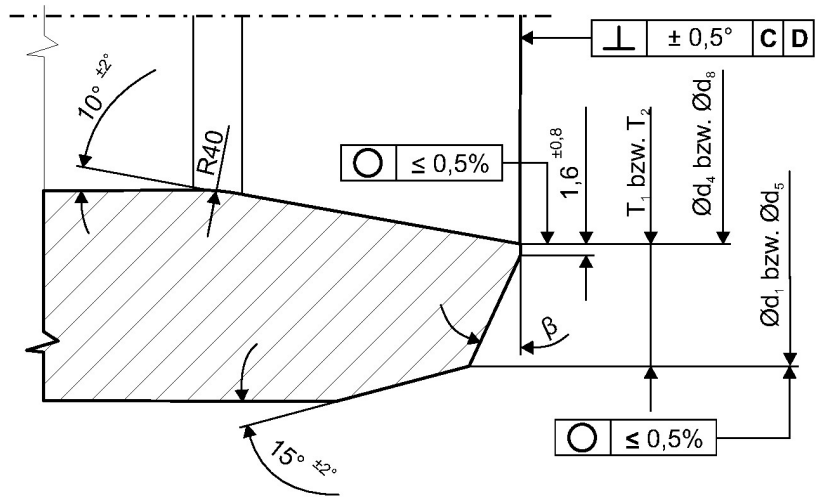
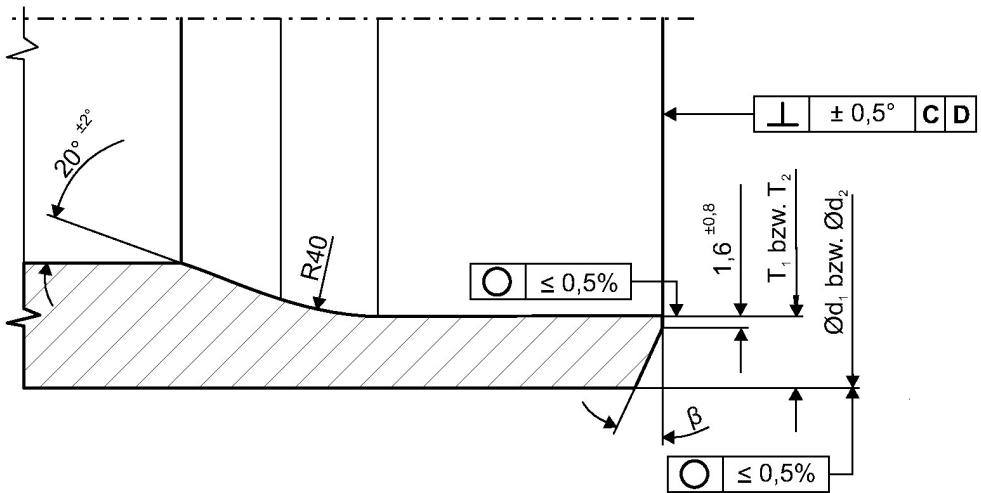
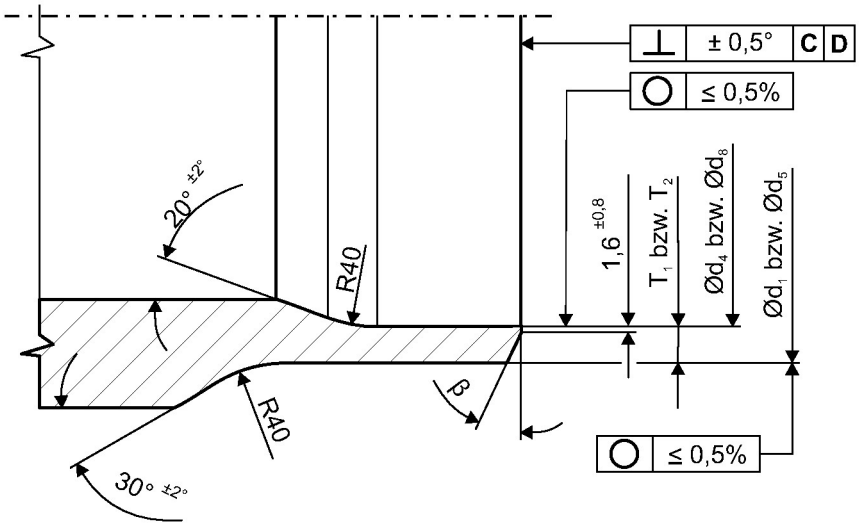


Bild 3.3: Anschweißende - Form 5



Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Bild 3.4: Anschweißende - Form 7



9 Sicherheitsbeiwerte

Für Reduzierstücke und Anschweißende beträgt der Nutzungsgrad bzw. Sicherheitsbeiwert, $f_0 \leq 0{,}588$ bzw. $S \geq 1{,}7$.

10 Anschweißenden

Die Reduzierstücke sind beidseitig mit einer Fugenform nach GL 214-501 auszuführen.

Die Wanddicken der Anschlussbauteile sind zu beachten.

11 Toleranzen

11.1 Wanddickentoleranzen Reduzierstück

Es gelten, in Anlehnung an die DIN EN 10253-2 - Tabelle 18, angegebenen Werte der nachfolgenden Tabelle 5.

Tabelle 5: Wanddickentoleranzen

Herstellungsart	DN	T [mm]	Wanddicken-toleranz
nahtlos	≤ 300	alle Wanddicken	– 12 %
geschweißt	> 300	≤ 10	– 0,35 mm
		> 10	– 0,5 mm

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

11.2 Durchmesser- und Unrundheit der Anschweißenden des Reduzierstücks

Für die Toleranz des Außendurchmessers ist die Tabelle M.3 der DIN EN ISO 3183 maßgebend.

Für nicht angedrehte Anschweißenden gilt:
Die Unrundheit der Anschweißenden entspricht den Werten im Abschnitt 11.2.1.3 der DIN EN 10253-2.

Für angedrehte Anschweißenden gilt:
Die Unrundheit muss an den Anschweißenden ≤ 0,5 % des Nenndurchmessers sein.

12 Oberflächenbeschaffenheit

Die Reduzierstücke müssen eine der Herstellungsart entsprechende glatte äußere und innere Oberfläche haben.

Walzhaut, Zunder und Anrostungen sind innen und außen restlos mittels Strahlentrostung im Strahl- oder Schleuderverfahren gemäß DIN EN ISO 8501-1, Oberflächenvorbereitungsgrad Sa 2½ zu entfernen.

Die Oberflächenbeschaffenheit der mechanisch bearbeiteten Anschweißenden darf durch die Strahlentrostung nicht beeinträchtigt werden.

12.1 Oberflächenunregelmäßigkeiten

Sichtbare Oberflächenunregelmäßigkeiten dürfen nur durch Schleifen nachbearbeitet werden, dabei darf die Wanddicke des Reduzierstückes, nach dem Nachbearbeiten, die zulässige Mindestwanddicke nicht unterschreiten.

Kerben und Risse sind nicht zulässig.

Die vollständige Entfernung von Unregelmäßigkeiten ist durch örtliche Besichtigung, ergänzt durch anwendbare ZfP-Verfahren, nachzuweisen. Nach dem Ausschleifen ist die Restwanddicke in dem nachbehandelten Bereich zu prüfen.

Oberflächenunregelmäßigkeiten, die zur Unterschreitung der festgelegten Mindestwanddicke führen, sind als Fehler zu betrachten. Reduzierstücke, die derartige Fehler enthalten, erfüllen nicht die Festlegungen dieser RN.

Das Verstemmen von Oberflächenunregelmäßigkeiten ist nicht zulässig.

13 Korrosionsschutz

Überflur liegende Bauteile sind nach dem Einbau mit einem Anstrich nach RN 725-001 und der Normenreihe DIN EN ISO 12944 zu versehen. Die Korrosivitätsklasse ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Alle unterflur liegenden Bauteile sind nach dem Einbau gemäß GL 723-501 zu beschichten.

Die Anschweißenden müssen mit einem leicht entfernbaren Korrosionsschutz beschichtet werden. Das Korrosionsschutzsystem der Anschweißenden ist in dem Angebot aufzuführen.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

14 Prüfung / Abnahme

14.1 Prüfvorschriften

Die Prüfungen der Reduzierstücke sind nach DIN 30690-1 in Verbindung mit diesen „Technischen Bedingungen“ durchzuführen (siehe Abschnitt 2) und zu dokumentieren.

Dem Sachverständigen sind die in Abschnitt 2 aufgeführten Dokumente vor Beginn der Prüfung zu übergeben.

In den Abnahmeprüfzeugnissen sind die Berechnungen als Anlage beizufügen.

14.2 Prüfverfahren

14.2.1 Zerstörungsfreie Prüfung

Die Anschweißenden des Reduzierstückes sind nach DVGW-Arbeitsblatt GW 350, Abschnitt 3.1.8 im Schweißbereich auf Dopplungen mittels Ultraschall zu prüfen und zu bewerten.

Die Schweißnähte des Reduzierstückes sind nach der letzten Wärmebehandlung vollständig zerstörungsfrei entsprechend AD-Merkblatt HP 5/3 zu prüfen.

Die Rundnähte (Konus/Zylinder) sind mittels Oberflächenprüfung zu prüfen. Bei der Oberflächenprüfung ist folgendes zu beachten:

- Bei Anwendung magnetischer Oberflächenprüfverfahren ist der zu prüfende Nahtbereich vom Unternehmer vorher kerbfrei und metallisch blank zu schleifen.
- Das Farbeindringmittel und der Entwickler dürfen bei Anwendung des Farbeindringprüfverfahrens nur von einem Hersteller und aus einem Programm stammen.
- Das Prüfobjekt muss schwitzwasserfrei sein.
- Die Farbeindringprüfung hat hinsichtlich der Anwendungstemperaturen (Bauteil) und Einwirkzeiten nach den Angaben des Prüfmittelherstellers zu erfolgen. Die Beurteilungszeitpunkte - ab dem Aufbringen des Entwicklers - sind zu protokollieren.

14.2.2 Maßprüfung / Besichtigung

Der Sachverständige hat eine Besichtigung und Maßkontrolle durchzuführen und im Abnahmeprüfzeugnis zu bescheinigen.

15 Nachweis der Güteeigenschaften

Die Reduzierstücke für den Anlagenbau sind entsprechend den Bestellschreiben/Stücklisten nach DIN 30690-1 mit einem Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach DIN EN 10204 zu bescheinigen:

In den Abnahmebescheinigungen für Reduzierstücke sind die Bestellnummern mit anzugeben.

Die unter Abschnitt 4.1 geforderten Werte der mechanischen Güteeigenschaften sind im Abnahmeprüfzeugnis aufzuführen.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

16 Kennzeichnung der Reduzierstücke

Die Prägemarkierung der Reduzierstücke hat, soweit nicht anders explizit vereinbart, wie nachfolgend aufgeführt zu erfolgen.

Reduzierstücke sind mit folgenden Kennzeichen (Stempelung) zu versehen:

Erforderliche Angaben:	Stempelfeld (Beispiel)
Herstellerzeichen	(H)
Bestell-Nummer	4500123456 / 06
Auslegungsdruck DP	DP 85 bar
Auslegungstemperatur DT	DT +80 °C
Chargennummer	123456
Zeichen des Sachverständigen	(A)
Werkstoff - Anschweißende	L360NE
Konformitätskennzeichen	CE

17 Qualitätssicherung

Der Hersteller muss über ein eingeführtes Qualitätsmanagementsystem verfügen und dies dem Auftraggeber oder den Vertretern des Auftraggebers vorweisen.
Eine eventuell vorgesehene Verlagerung von Fertigungsstätten und/oder Wechsel des Vorlieferanten bzw. Vormaterials, die nicht im letzten Präqualifikationsverfahren des betreffenden Herstellers genannt waren, ist meldepflichtig und während des laufenden Auftrages nur im gegenseitigen Einvernehmen zugelassen.

Der Hersteller/Lieferant zeichnet für das Produkt einschließlich Vormaterialien verantwortlich.

18 Transport / Verpackung

Die Anschweißenden sind beidseitig mit Kunststoffschutzkappen zu versehen.

19 Dokumentation

In jedem Abnahmeprüfzeugnis sind die Bestellnummer sowie die zugehörige Bestellpositionsnummer und die gelieferte Menge anzugeben.

Bei Bedarf sind die Kenndaten der Reduzierstücke in digitaler Form mitzuliefern. Wobei eine elektronische Verarbeitung der Daten (z.B. in EXCEL) möglich sein muss.
Hierzu gehören auch die Ausschleifungen von Oberflächenunregelmäßigkeiten.

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH

Bezugsdokumente

AD 2000-Merkblatt B 2	Kegelförmige Mäntel unter innerem und äußeren Überdruck
AD 2000-Merkblatt HP 5/3	Herstellung und Prüfung der Verbindungen; Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißverbindungen
DIN 30690-1	Bauteile in Anlagen der Gasversorgung - Teil 1: Anforderungen an Bauteile in Gasversorgungsanlagen
DIN EN 1594	Gasversorgungssysteme - Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar - Funktionale Anforderungen
DIN EN 10028-2	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen - Teil 2: Unlegierte und legierte Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
DIN EN 10028-3	Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen; Teil 3: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle, normalgeglüht
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 10208-2 (z)	Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Rohre der Anfordrungsklasse B (z = zurückgezogen)
DIN EN 10216-2	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
DIN EN 10216-3	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen
DIN EN 10217-2	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 2: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen
DIN EN 10217-3	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen
DIN EN 10222-4	Schmiedestücke aus Stahl für Druckbehälter - Teil 4: Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit hoher Dehngrenze
DIN EN 10253-2	Formstücke zum Einschweißen - Teil 2: Unlegierte und legierte ferritische Stähle mit besonderen Prüfanforderungen
DIN EN ISO 3183	Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme
DIN EN ISO 8501-1	Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Visuelle Beurteilung der Oberflächenreinheit - Teil 1: Rostgrade und Oberflächenvorbereitungsgrade von unbeschichteten Stahloberflächen und Stahloberflächen nach ganzflächigem Entfernen vorhandener Beschichtungen
DIN EN ISO 12944-ff	Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme
DIN ISO 2768-2	Allgemeintoleranzen; Toleranzen für Form und Lage ohne einzelne Toleranzeintragung
DVGW-Arbeitsblatt G 260	Gasbeschaffenheit

Ausdruck unterliegt nicht dem Änderungsdienst

DVGW-Arbeitsblatt G 491	Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
DVGW-Arbeitsblatt G 496	Rohrleitungen in Verdichter- und Expansionsanlagen
DVGW-Arbeitsblatt G 497	Verdichteranlagen
DVGW-Arbeitsblatt GW 350	Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung - Herstellung, Prüfung und Bewertung
GL 214-501	Schweißendenformen für Rohre, Formstücke und Armaturen im Anlagen- und Leitungsbau
GL 723-501	Allgemeine und Technische Bedingungen für die Baustellenumhüllung von Stahlrohren, Formstücken und Armature
RN 725-001	Technische Bedingungen für den Korrosionsschutz von metallischen Bauten durch Beschichtungen, sowie Kennzeichnung errichteter Anlagen
VdTÜV WB 356/1	Schweißgeeignete Feinkornbaustähle mit einer Mindeststreckgrenze von 420 N/mm²

Frühere Ausgaben

KN 242-015: 09.1992; 04.1999;
RN 242-015: 07.2013

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juli 2013 wurden folgende Änderungen vorgenommen:
Werkstoff P420QH entfernt

Von Open Grid Europe GmbH autorisiert für terranets bw GmbH