

|   |                       |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Auslegung             |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1 | Medium                | Erdgas                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2 | Berechnungsdruck      | 105 bar                                                                                                                                                                                                                                |
| 3 | Berechnungstemperatur | -20 bis +120 °C                                                                                                                                                                                                                        |
| 6 | Berechnung            | <ul style="list-style-type: none"> <li>AD 2000-Merkblatt B2, DIN EN 13480, DIN EN 1594</li> <li>S = 1,6</li> </ul>                                                                                                                     |
| 7 | Werkstoff             | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN EN 1594, DIN EN 10028-3, DIN EN 10216-3, DIN EN 10217-3</li> <li>Bei <math>DN_1 \geq 400</math>: P 460 NH (1.8935)</li> <li>bei <math>DN_1 &lt; 400</math> siehe P323, Tabelle 1</li> </ul> |

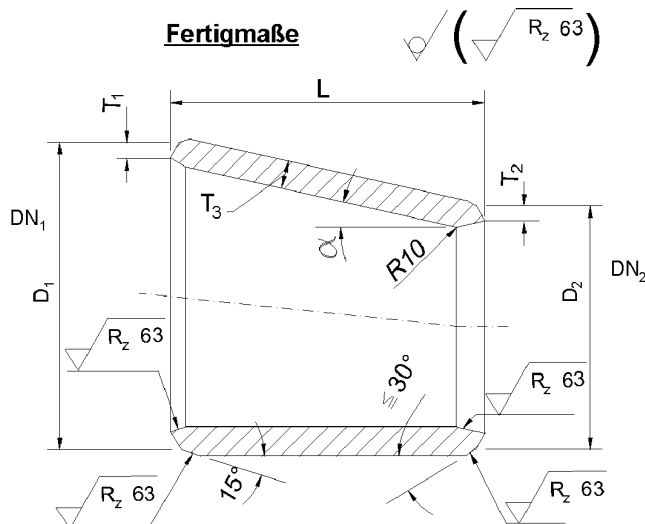
|    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | Konstruktion                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | Ausführung (Schweißen, Ausbesserungen, Unrundheit, Durchmesserabweichung u.a.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN EN 1594; DIN 10253-2</li> <li><math>DN_1 &lt; 400</math> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussmaße nach Spezifikation P323, Tabelle 1</li> </ul> </li> <li><math>DN_1 \geq 400</math></li> <li>P 460 NH (1.8935) <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussmaße nach Tabelle 1 und 2</li> </ul> </li> <li>Oberfläche bearbeitet, Rauhtiefe <math>R_z = 63 \mu m</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                           |
| 12 | Anschweißende (AE)                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Form: Kennzahl Nr. 1.3 (V-Fuge) gem. DIN EN ISO 9692-1</li> <li>Oberfläche (Anfasung, Reststeg sofern vorhanden) frei von Kerben, Riefen und anderen Beschädigungen</li> <li>AE mindestens auf Länge von 50 mm kalibrieren (oder auf gesamter Rohrlänge durch Expandieren)</li> <li>Nahtüberhöhung der Schweißnähte innen und außen auf mindestens 100 mm blecheben schleifen (Toleranz für Nahthöhe -0/+0,5 mm)</li> <li>Transportbeschichtet</li> <li>Innendurchmesser AE: entsprechend Stationsrohr gem. Spezifikation P323 für das Verschweißen ohne wurzelseitigem Kantenversatz</li> </ul> |
| 14 | Innenbeschichtung                                                              | Ohne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 15 | Außenbeschichtung                                                              | Ohne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | Lieferbedingungen            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 22 | unabhängig. Sachverständiger | TÜO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 23 | Prüfung/Abnahme              | <ul style="list-style-type: none"> <li>DIN EN 1594, DIN 10253-2, DIN EN 10028, DIN EN 10160</li> <li>Während Produktion/Prüfung Fertigungskontrolle durch GASCADE möglich</li> <li>Der Kerbschlagbiegeversuch nach DIN EN 10045 ist bei -20°C durchzuführen. Das Ergebnis hat den Werten nach Tabelle G1 der DIN EN ISO 3183 Anhang M bei 0°C zu entsprechen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
| 24 | Zeugnisse                    | Nach DIN 30690-1, DIN EN 1594, DIN EN 10028-3, DIN EN 10204/ISO 10474 - Abnahmeprüfzeugnis 3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 25 | Kennzeichnung                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Auf Außenseite beider AE mit Stempel einschlagen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Stahlsorte</li> <li>Teile-Nr.</li> <li>Prüfzeichen</li> <li>Chargen-Nr.</li> <li>GASCADE-Spezifikations-Nr.</li> </ul> </li> <li>Stempelfeld: <ul style="list-style-type: none"> <li>mit wetterbeständiger, deutlicher, weißer Umrandung (RAL-Farbtone 9010)</li> <li>Ziffern/Buchstaben &gt; 4 mm, deutlich sichtbar, Identifizierung nach längerer Lagerung im Freien möglich (z. B. Deltaflexüberzug)</li> </ul> </li> </ul> |
| 26 | Transport                    | Formstücke werksseitig fachgerecht verladen und gegen Transportschaden geschützt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 27 | Hersteller                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Rahmen AD 2000-Merkblätter W-0 und HP-0 und DIN EN ISO 9001 zertifiziert</li> <li>Ist im Besitz zutreffender, gültiger Verfahrensprüfungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Reduzierstück exzentrisch,**  
 **$DN_1 \geq 25$ , bis +120°C**

**EX323**

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30 | Dokumentation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 31 | Liefertermin  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronische Dokumentation zeitgleich mit der Lieferung der Teile an den Auftraggeber<br/> <a href="mailto:material.zeugnisse@gascade.de">material.zeugnisse@gascade.de</a></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 32 | Inhalt        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abnahmeprüfzeugnis</li> <li>Werkstoffnachweis</li> <li>Ausbesserungsprotokolle</li> <li>Verfahrens- u. Arbeitsprüfberichte</li> <li>Berechnung und "as-built"-Maßblatt der Reduzierung</li> <li>Mindestangaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hersteller</li> <li>Stahlsorte</li> <li>Teile-Nr.</li> <li>Chargen-Nr.</li> <li>GASCADE-Bestell-Nr.</li> <li>Lieferanten-Bestell-Nr.</li> <li>GASCADE-Spezifikations-Nr. mit Rev.-Nr</li> <li>Lieferanten-Zeugnis-Nr.</li> </ul> </li> </ul> |
| 33 | Ausfertigung  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deutschsprachig, nach Bestellpositionen geordnet und komplett an Auftraggeber in digitaler Ausführung</li> <li>Mit Zeugnisdeckblatt nach GASCADE-Vorgabe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 34 | Sonstiges     | <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;=DN300: Maßskizzen der Reduzierung (2 Wochen nach Auftragsvergabe an Auftraggeber)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



**Tab. 1 Zul. Maßabweichungen**

|                                 | unteres Abmaß<br>[mm] | oberes Abmaß<br>[mm] |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|
| D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> | 0,0                   | 0,3                  |
| T <sub>1</sub> , T <sub>2</sub> | 0,2                   | 0,2                  |
| T <sub>3</sub>                  | DIN EN 10029 Klasse A |                      |

**Tab. 2**

| DN <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | T <sub>1</sub> <sup>*)</sup> | DN <sub>2</sub> | D <sub>2</sub> | T <sub>2</sub> <sup>*)</sup> | α  | T <sub>3</sub> | L   |
|-----------------|----------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|----|----------------|-----|
| <b>400</b>      | 406,4          | 12,5                         | <b>300</b>      | 323,9          | 8,8                          | 12 | 15             | 400 |
|                 |                |                              | <b>250</b>      | 273            | 8,0                          | 19 |                |     |
|                 |                |                              | <b>200</b>      | 219,1          | 6,3                          | 25 |                |     |
|                 |                |                              | <b>150</b>      | 168,3          | 6,3                          | 31 |                |     |
| <b>500</b>      | 508,0          | 14,6                         | <b>400</b>      | 406,4          | 12,5                         | 12 | 20             | 500 |
|                 |                |                              | <b>300</b>      | 323,9          | 8,8                          | 21 |                |     |
|                 |                |                              | <b>250</b>      | 273,0          | 8,0                          | 26 |                |     |
|                 |                |                              | <b>200</b>      | 219,1          | 6,3                          | 30 |                |     |
| <b>600</b>      | 610,0          | 14,2                         | <b>500</b>      | 508,0          | 14,6                         | 11 | 20             | 550 |
|                 |                |                              | <b>400</b>      | 406,4          | 12,5                         | 21 |                |     |
|                 |                |                              | <b>300</b>      | 323,9          | 8,8                          | 28 |                |     |
|                 |                |                              | <b>250</b>      | 273,0          | 8,0                          | 32 |                |     |
| <b>700</b>      | 711,0          | 16,0                         | <b>600</b>      | 610,0          | 14,2                         | 10 | 20             | 600 |
|                 |                |                              | <b>500</b>      | 508,0          | 14,6                         | 19 |                |     |
|                 |                |                              | <b>400</b>      | 406,4          | 12,5                         | 27 |                |     |
|                 |                |                              | <b>300</b>      | 323,9          | 8,8                          | 33 |                |     |
| <b>800</b>      | 813,0          | 18,2                         | <b>700</b>      | 711,0          | 16,0                         | 9  | 20             | 650 |
|                 |                |                              | <b>600</b>      | 610,0          | 14,2                         | 18 |                |     |
|                 |                |                              | <b>500</b>      | 508,0          | 14,6                         | 26 |                |     |
|                 |                |                              | <b>400</b>      | 406,4          | 12,5                         | 32 |                |     |

<sup>\*)</sup> Angabe zur Schweißnahtvorbereitung am Formstück

| DN <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | T <sub>1</sub> <sup>*)</sup> | DN <sub>2</sub> | D <sub>2</sub> | T <sub>2</sub> <sup>*)</sup> | α  | T <sub>3</sub> | L    |
|-----------------|----------------|------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|----|----------------|------|
| <b>900</b>      | 914,0          | 21,0                         | <b>800</b>      | 813            | 18,2                         | 9  | 25             | 700  |
|                 |                |                              | <b>700</b>      | 711            | 16,0                         | 17 |                |      |
|                 |                |                              | <b>600</b>      | 610            | 14,2                         | 24 |                |      |
|                 |                |                              | <b>500</b>      | 508            | 14,6                         | 31 |                |      |
| <b>1000</b>     | 1016,0         | 23,2                         | <b>900</b>      | 914            | 21,0                         | 7  | 25             | 900  |
|                 |                |                              | <b>800</b>      | 813            | 18,2                         | 13 |                |      |
|                 |                |                              | <b>700</b>      | 711            | 16,0                         | 19 |                |      |
|                 |                |                              | <b>600</b>      | 610            | 14,2                         | 25 |                |      |
| <b>1100</b>     | 1118,0         | 25,6                         | <b>1000</b>     | 1016           | 23,2                         | 9  | 30             | 700  |
|                 |                |                              | <b>900</b>      | 914            | 21,0                         | 17 | 30             | 1150 |
|                 |                |                              | <b>800</b>      | 813            | 18,2                         | 15 |                |      |
|                 |                |                              | <b>700</b>      | 711            | 16,0                         | 20 |                |      |
| <b>1200</b>     | 1220,0         | 28,0                         | <b>1100</b>     | 1118           | 25,6                         | 8  | 30             | 750  |
|                 |                |                              | <b>1000</b>     | 1016           | 23,2                         | 16 | 30             | 1450 |
|                 |                |                              | <b>900</b>      | 914            | 21,0                         | 12 |                |      |
|                 |                |                              | <b>800</b>      | 813            | 18,2                         | 16 |                |      |
| <b>1400</b>     | 1420,0         | 32,3                         | <b>1200</b>     | 1220           | 28,0                         | 12 | 35             | 1000 |
|                 |                |                              | <b>1100</b>     | 1118           | 25,6                         | 17 | 35             | 1450 |
|                 |                |                              | <b>1000</b>     | 1016           | 23,2                         | 16 |                |      |
|                 |                |                              | <b>900</b>      | 914            | 21,0                         | 19 |                |      |

<sup>\*)</sup> Angabe zur Schweißnahtvorbereitung am Formstück

**Revisionstabelle**

| Rev. | Datum      | Geändert    | Geprüft   | Art der Änderung                                             |
|------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 01   | 01.08.2017 | Stammer/GNA | Hinze/GNA | Layout, Aktualisierung DIN-Normen und Spezifikationsnummern  |
| 02   | 30.03.2022 | Keidel/GNA  | Hinze/GNA | Aktualisierung DIN-Normen, Überarbeitung Spezifikationstexte |