

Ergänzungsschreiben

zum Prüfbericht Nr. A 1649-00/07 vom 31.05.2007

Prüfgegenstand: Verbindungsstücke aus Stahl für Abgasanlagen
Antragsteller: Kolor Emailj d.o.o.
Stjepana Radica 9
34000 Pozega (Kroatien)
Thema der Ergänzung: **Verringerung des Abstands zu brennbaren Baustoffen für Nennweiten bis DN 150**

Gemäß unseres Prüfberichts Nr. A 1649-00/07 vom 31.05.2007 wurden Verbindungsstücke nach DIN EN 1856-2 geprüft. Die erbrachten Nachweise führten zu einer Kennzeichnung der Produkte von **T400 N1 D Vm L01200 G400**, wobei der Abstand von 400 mm zu brennbaren Baustoffen nur bei Verwendung eines Strahlungsschutzblechs eingehalten werden kann.

Der Hersteller beabsichtigt nun, den Mindest-Abstand zu Wänden aus oder mit brennbaren Baustoffen auf 300 mm zu verringern. Die Strahlungsschutzbleche wurden hierzu doppelwandig ausgeführt (siehe Zeichnungen in Anlage A).

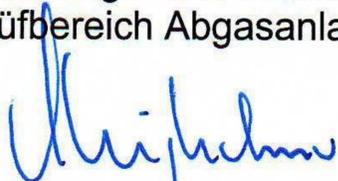
Folgende Nachweise wurden an einem Verbindungsstück der Nennweite DN 150 geführt:

- Ermittlung der Gasdichtheit (N1) vor und nach thermischer Beanspruchung, siehe Anlage B2
- Ermittlung des Abstands zu brennbaren Wänden und Decken bei Betriebsbedingungen (T400-N1) nach DIN EN 1859, siehe Anlage B3
- Ermittlung des Abstands zu brennbaren Wänden und Decken bei Rußbrandbedingungen nach DIN EN 1859, siehe Anlage B4

Aufgrund der Ergebnisse der Ergänzungsprüfung, bei der nachgewiesen wurde, dass die Anforderungen unter Verwendung der doppelwandigen Strahlungsschutzbleche für Verbindungsstücke der Nennweite DN 150 oder kleiner auch bei einem Abstand zu brennbaren Wänden und Decken von 300 mm erfüllt werden, ist folgende Kennzeichnung möglich.

Verbindungsstück DIN EN 1856-2 T400 N1 D Vm L01200 G300

Feuerungs- und Wärmetechnik
Prüfbereich Abgasanlagen



Johannes Steiglechner

Der Sachbearbeiter



Erich Bottesch

Anlagen: A1, A2, B2, B3, B4



Industrie Service

**Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.**

Datum: 12.02.2010

Unsere Zeichen:
IS-TAF-MUC/bt

Auftragsnummer 1319518
Bericht Nr. A 1649-02/10

Dokument:
A1649-02 erg T400-N1-
G300.doc
Seite 1

Das Dokument besteht aus
1 Seite und 5 Anlagen

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.

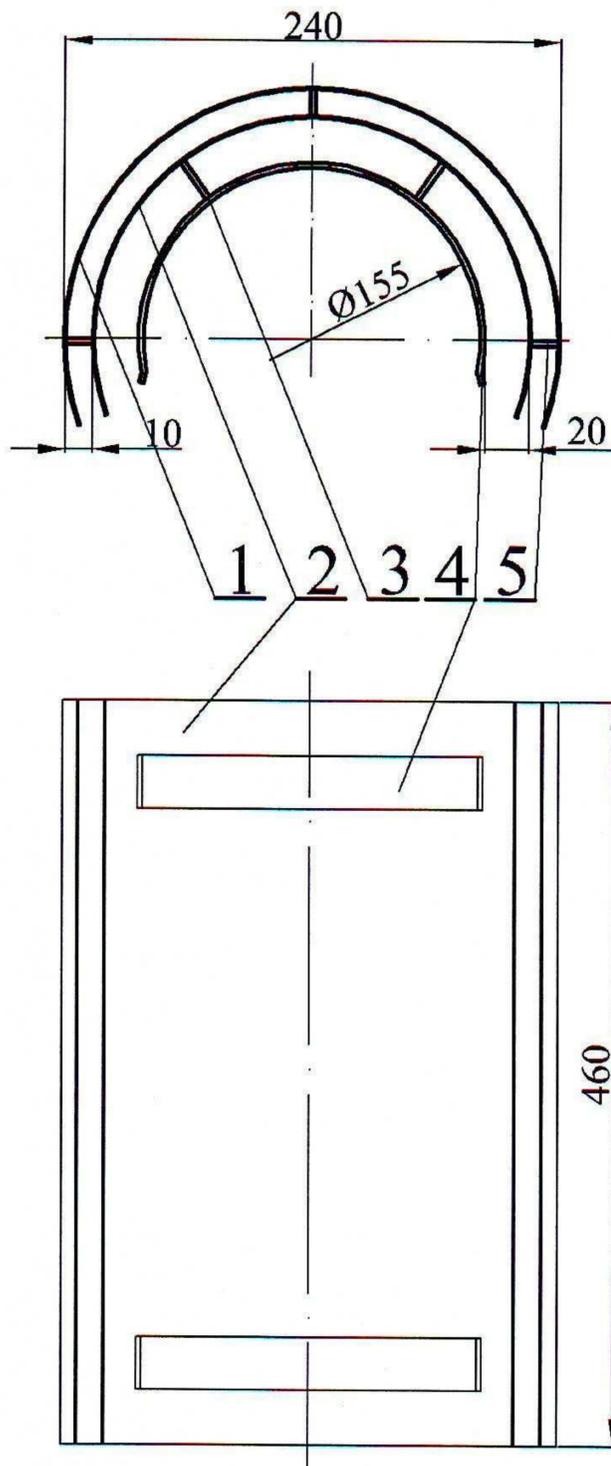


Anlage A 1

zum Bericht-Nr. A 1649-02/10

vom 12. FEB. 2010

Durschnitt A-A



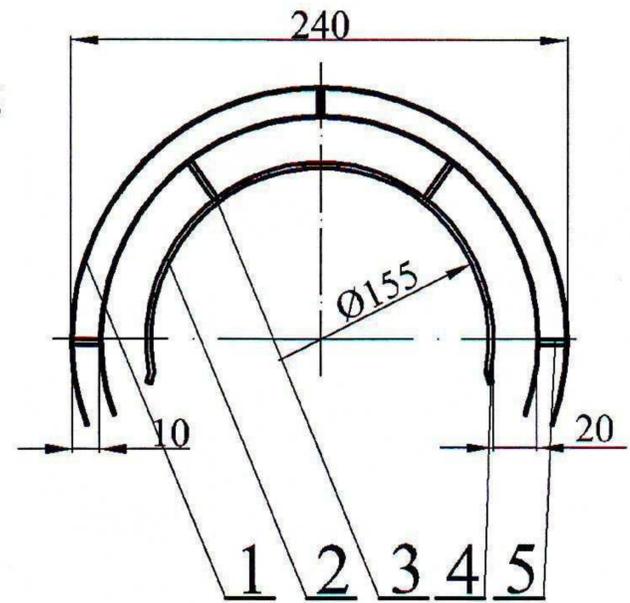
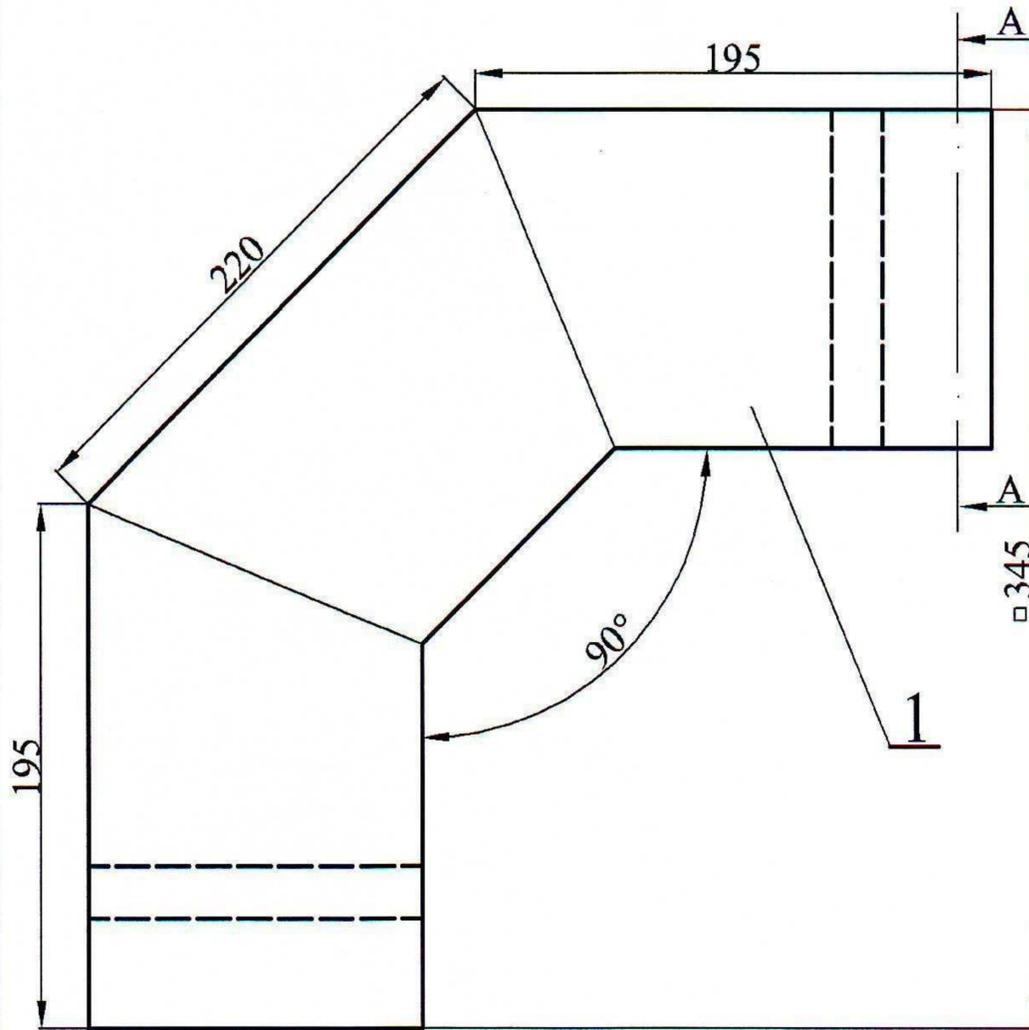
| 4 | 5 | | DISTANZ | | Blech # 2x10x20 mm | |
|----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|-----------------------------|---|-------------------|
| 2 | 4 | | HALTER | CE095-154 | Blech DC01 # 2 mm | |
| 4 | 3 | | DISTANZ HALTER | | Blech # 2x20x20 mm | |
| 1 | 2 | | INNEN ISOLATION | CE094-153 | Blech DC01 # 1,2 mm | |
| 1 | 1 | | AUSSEN ISOLATION | CE094-152 | Blech DC01 # 1,2 mm | |
| St. | Poz. | Nr. Teile | NAME-GRÖBE | Norma crtež br. | Material | Masse [kg] |
| 1 komad | | | Tolerancija slobodnih mjera | Površine Klasa kval. hrpav. | Maß: 1:1 | Neto masa kg/kom: |
| | | | | Rohmaterial: St.12.03 | br. <input type="text"/> | |
| Datum izrade crteža: 01.02.2010. | | | Ime i prezime | Potpis | THERMO SCHUTZ DOPPELWANDIG FÜR ROHR Ø150 | |
| | | | Konstr. | | | |
| | | | Ispitao | | | |
| | | | Stand. | | | |
| | | | Odobrio | Gunčević D. inž. | | |
| | | | Kolor emajl d.o.o. Požega | A4 | broj crteža: <input type="text" value="CE094-151"/> | |
| Izd. | Promj.br. | Dne | Ime | Izvorni crtež: | Zamj.za: | Zamj.sa: |

Anlage A2

zum Bericht Nr. A 1649-02/10

vom 12. FEB. 2010

Durschnitt A-A



| 4 | 5 | | DISTANZ | | Blech # 2x10x20 mm | |
|----------------------------------|-----------|-----------|------------------------------|------------------------------|--|---|
| 2 | 4 | | HALTER | CE095-154 | Blech DC01 # 2 mm | |
| 4 | 3 | | DISTANZ HALTER | | Blech # 2x20x20 mm | |
| 1 | 2 | | INNEN ISOLATION | CE095-153 | Blech DC01 # 1,2 mm | |
| 1 | 1 | | AUSSEN ISOLATION | CE095-152 | Blech DC01 # 1,2 mm | |
| St. | Poz. | Nr. Teile | NAME-GRÖBE | Norma crtež br. | Material | Masse [kg] |
| 1 komad | | | Tolerancija slobodnih mjera | Površine Klasa kval. hrapav. | Maß:1:1 | Neto masa kg/kom: |
| | | | | | Rohmaterial: St.12.03 | br. <input type="text"/> |
| Datum izrade crteža: 01.02.2010. | | | Ime i prezime | Potpis | THERMO SCHUTZ DOPPELWANDIG FÜR BOGEN Ø150/90° | |
| | | | Konstr. | | | |
| | | | Ispitao | | | |
| | | | Stand. | | | |
| | | | Odobrio | Gunčević D. inž. | | |
| | | | Kolor emajl d.o.o. Požega | | A4 | broj crteža: <input type="text" value="CE095-151"/> |
| Izd. | Promj.br. | Dne | Ime | Izvorni crtež: | Zamj.za: | Zamj.sa: |

Prüfung der Gasdichtheit

Prüfmuster

Verbindungsstück Typ Rauchrohr, DN 150, vor bzw. nach Durchführung des Heizversuchs (Anlage B3) und des Rußbrandversuchs (Anlage B4),

Prüfdurchführung

| | | |
|---|-----------|-------|
| Dichtheitsprüfung nach Aufbau: | Prüfdruck | 40 Pa |
| Dichtheitsprüfung nach Heizversuch: | Prüfdruck | 40 Pa |
| Dichtheitsprüfung nach Ausbrennversuch: | Prüfdruck | 40 Pa |

Ergebnis

| Prüfmuster | Prüfdruck [Pa] | Zustand nach | innere Oberfläche [m ²] | Leckrate absolut [l/s] | Leckrate relativ ¹⁾ [l/sm ²] |
|------------|----------------|------------------|-------------------------------------|------------------------|---|
| DN 150 | 40 | Aufbau | 1,50 | 1,15 | 0,77 |
| DN 150 | 40 | Heizversuch T400 | 1,50 | 0,80 | 0,54 |
| DN 150 | 40 | Ausbrennversuch | 1,50 | 0,81 | 0,54 |

1) bezogen auf die innere Oberfläche



Prüfung der thermischen Leistungskriterien, Heizversuch T400

Prüfmuster

Verbindungsstück Typ Rauchrohr, DN 150, kreisrunder Querschnitt, Rohrsäule bestehend aus

- Einströmröhr (wärmegeämmt, waagerecht),
- Formstück (Segmentbogen) als Abgaseinführung, mit doppelwandigem Strahlungsschutz
- gerades Rohr (senkrecht), mit doppelwandigem Strahlungsschutz
- Segmentbogen 2 x 45, mit doppelwandigem Strahlungsschutz
- gerades Rohr (waagerecht unterhalb der Decke), mit doppelwandigem Strahlungsschutz
- weitere Rohre und Formstücke zur Abströmung

Prüfaufbau

Verbindungsleitung, eingebaut in ein Prüfeck nach Bild A.5 der DIN EN 1856-2

- Abstand des senkrechten Abschnitts zur Prüfwand 300 mm (Maß X)
- Wärmedämmung des senkrechten Abschnitts mit doppelwandigem Strahlungsschutz
- Abstand des waagerechten Abschnitts zur Prüfdecke 300 mm (Maß Z)
- Wärmedämmung des waagerechten Abschnitts mit doppelwandigem Strahlungsschutz

Prüfdurchführung

- Prüfbeanspruchung:
- Heizbeanspruchung
- | | |
|---|------------------------------|
| Abgas mit einer Eintrittstemperatur von | 512°C (Mittelwert Beharrung) |
| einer Abgasgeschwindigkeit von | 3,6 m/s |
| über eine Dauer von | 2,8 Stunden (Beharrung) |
| Umgebungsluft-Temperatur bei Beh. | 17,2°C |

Ergebnis ¹⁾

| Messort | KenngroÙe | maximaler Messwert [°C] |
|---|----------------------|-------------------------|
| Messebene in 0,60 m über Eintritt (senkrechter Abschnitt) | Temperatur Prüfwand | 28,0 |
| Messebene in der Decke (horizontaler Abschnitt) | Temperatur Prüfdecke | 38,9 |

1) Temperatur-Messwerte bezogen auf eine Umgebungslufttemperatur von 20°C



Prüfung der thermischen Leistungskriterien, Rußbrandversuch

Prüfmuster

Verbindungsstück Typ Rauchrohr, DN 150, kreisrunder Querschnitt, gemäß Beschreibung in Anlage B3

Prüfaufbau

Verbindungsleitung, eingebaut in ein Prüfeck nach Bild A.5 der DIN EN 1856-2

| | |
|---|-------------------------------------|
| Abstand des senkrechten Abschnitts zur Prüfwand | 300 mm (Maß X) |
| Wärmedämmung des senkrechten Abschnitts | mit doppelwandigem Strahlungsschutz |
| Abstand des waagerechten Abschnitts zur Prüfdecke | 300 mm (Maß Z) |
| Wärmedämmung des waagerechten Abschnitts | mit doppelwandigem Strahlungsschutz |

Prüfdurchführung

| | | |
|--------------------|---|---------------------|
| Prüfbeanspruchung: | • <u>Rußbrandbeanspruchung</u> | |
| | Abgas mit einer Eintrittstemperatur von | 1002°C (Mittelwert) |
| | einer Abgasgeschwindigkeit von | 6,9 m/s |
| | über eine Dauer von | 30 Minuten |
| | Umgebungsluft-Temperatur | 19,8°C |

Ergebnis ¹⁾

| Messort | Kenngroße | maximaler Messwert [°C] |
|---|----------------------|-------------------------|
| Messebene in 0,60 m über Eintritt (senkrechter Abschnitt) | Temperatur Prüfwand | 56,2 |
| Messebene in der Decke (horizontaler Abschnitt) | Temperatur Prüfdecke | 99,0 |

1) Temperatur-Messwerte bezogen auf eine Umgebungslufttemperatur von 20°C