

# Kennzeichnung von ausgeführten Metall-Abgasanlagen (Anlagenkennzeichnung)

Autor: Dipl.-Ing. Theo Gaux

Abgasanlagen von Feuerungsanlagen sind vom Errichter mit einer Anlagenkennzeichnung zu versehen. Diese Forderung beinhalten entsprechend bauaufsichtlich eingeführte und damit baurechtlich vorgeschriebene normative Regelungen schon seit Jahren ebenso, wie Festlegungen über den Inhalt der Anlagenkennzeichnung und des dafür erforderlichen Typenschildes. Dadurch sollen die Leistungskenngrößen von Abgasanlagen leicht erkennbar sein, um so zu jeder Zeit funktions- und brandschutztechnisch sichere Änderungen an dieser Anlage und an den angeschlossenen Feuerstätten zu ermöglichen. Dies unter Berücksichtigung der Grenzwerte und Eigenschaften der Abgasanlage.

Trotzdem mangelt es vielfach in der Praxis an der Umsetzung. Wie Berichte aus Kreisen der installierenden und überprüfenden Handwerksbereiche sowie Erfahrungen aus der Praxis und aus entsprechenden Schulungen zeigen, sind Unsicherheiten und Probleme mit der korrekten Kennzeichnung ausgeführter Abgasanlagen keine Einzelfälle. So fehlen beispielsweise Anlagenkennzeichnungen komplett oder es werden die von den Abgassystem-Herstellern angegebenen Produktbezeichnungen als Anlagenkennzeichnungen übernommen, mit dem Ergebnis unvollständiger und fehlerhafter Leistungskenngrößen bzw. -klassen in den Anlagenkennzeichnungen. Dazu bei trägt die Komplexität wie auch der Umfang der zu beachtenden normativen und nationalen bauaufsichtlichen Regelungen, aber auch die häufig nicht notwendige, übertriebene Vielfalt von Produktbezeichnungen einzelner Systeme durch die Hersteller.

Eine „Anlagenkennzeichnung“ ist jedoch ohne die vom Abgassystem-Hersteller anzugebende „Produktbezeichnung“ des produzierten Abgassystems nicht möglich. Die Produktbezeichnung des hergestellten Abgassystems und die Anlagenkennzeichnung der ausgeführten Abgasanlage enthalten beide Leistungskenngrößen, die nicht alle komplett übereinstimmen müssen. Das Wissen um deren Bedeutung und Zusammenhänge ist daher für das Ausstellen korrekter Anlagenkennzeichnungen unerlässlich.

Dieser Artikel dient der Darstellung bedeutender Grundlagen, der Erläuterung der Zusammenhänge zwischen Produktbezeichnung und Anlagenkennzeichnung sowie dem richtigen Erstellen der Letztgenannten. Dieses beispielhaft für Edelstahl-Abgasanlagen und stellvertretend für alle anderen Abgassysteme.

## RECHTLICHE UND NORMATIVE GRUNDLAGEN

Die Grundlagen für die Art und die Durchführung der Anlagenkennzeichnung und den Inhalt des dafür notwendigen Typenschildes sowie für die Errichtung von Metall-Abgasanlagen, bilden in Deutschland folgende nationale Normabschnitte bzw. Normen und europäisch harmonisierte Abgassystem-Produktnormen, die als Technische Baubestimmun-

gen bauaufsichtlich eingeführt sind (siehe **Hinweise 1**). Sie gelten daher als allgemein verbindlich und sind nach § 3 Abs. 3 der Musterbauordnung (MBO) [1] und der Liste der technischen Baubestimmungen [2], bzw. der entsprechenden Paragraphen der Landesbauordnungen zwingend zu beachten.

Deutsche Anwendungsnormen (Grundlage für Anlagenkennzeichnungen):

- Abschnitt 5.2.1 der DIN V 18160-1:2006-01 [3].

- die DIN V 18160-1 Beiblatt 1:2006-01 [4] mit Berichtigung 1:2007-10 [5].

Hinweis: Das Beiblatt 1 stellt die nationale Verknüpfung zwischen der Produktbezeichnung nach europäisch harmonisierter Norm und der davon abweichenden Anlagenkennzeichnung nach der deutschen DIN V 18160-1 her (**siehe Hinweise 1**).

Europäisch harmonisierte Produktnormen für Abgasanlagen aus Metall bzw. mit Innenrohren aus Metall

(Grundlage für Produktbezeichnung und Anlagen-Typenschild zur Anlagenkennzeichnung):

- DIN EN 1856-1:2009-09 [6] für System-Abgasanlagen aus Metall.
- DIN EN 1856-2:2009-09 [7] für Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall.
- DIN EN 14989-1:2007-05 [8] für Luft/Abgas-Aufsätze.
- DIN EN 14989-2:2008-03 [9] für Abgas- und Luftleitungen für raumluftunabhängige Feuerstätten.

Die Verpflichtung zur Anlagenkennzeichnung der kompletten ausgeführten Abgasanlage (Verbindungsstück und senkrechter Teil der Abgasanlage) hat der verantwortliche Errichter der Anlage. Das und die Art der Kennzeichnung ergibt sich aus Abschnitt 5.2.1 der DIN V 18160-1:2006-01 [3] (siehe **Abbildung 3**), der als „Anwendungsregel“ bauaufsichtlich eingeführt ist (siehe **Hinweise 1**). Notwendig ist die Anlagenkennzeichnung auch als „Verwendbarkeitsnachweis“, der zum Beleg der Eignung der verwendeten Bauprodukte gefordert wird. Dies nach § 17 der Musterbauordnung – MBO [1] bzw. des entsprechenden Paragraphen der jeweils geltenden Landesbauordnung. Den Nachweis benötigt der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornstein-

feger als eine der Beurteilungsgrundlagen zur Ausstellung einer Bescheinigung über die Tauglichkeit und sichere Benutzbarkeit von Feuerungs- und Abgasanlagen nach § 82 der MBO [1] bzw. des entsprechenden Paragraphen der jeweils geltenden Landesbauordnung. Mit Hilfe der Anlagenkennzeichnung des Herstellers (bei einer Neuanlage unter Beachtung der Leistungserklärung), lässt sich unter Beachtung der baulichen Gegebenheiten beurteilen, ob eine ausgeführte Abgasanlage für die Abführung der Abgase der angeschlossenen Feuerstätte(en) geeignet ist und die baulichen und brandschutztechnischen Anforderungen eingehalten sind.

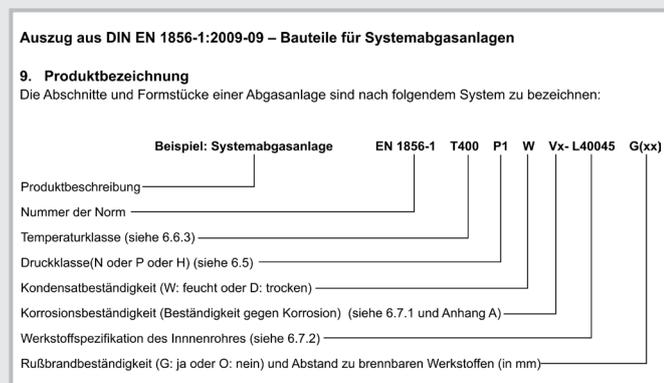
Problematisch wird es, wenn Abgasanlagen ohne oder mit unzureichender Anlagenkennzeichnung später die Ursache für Brände werden. Die Frage der Verantwortung stellt sich dann auch gegenüber dem Errichter der Abgasanlage und gegebenenfalls gegenüber dem bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger, der dafür die sichere Benutzbarkeit bescheinigt hat.

Hierzu zwei Beispiele:

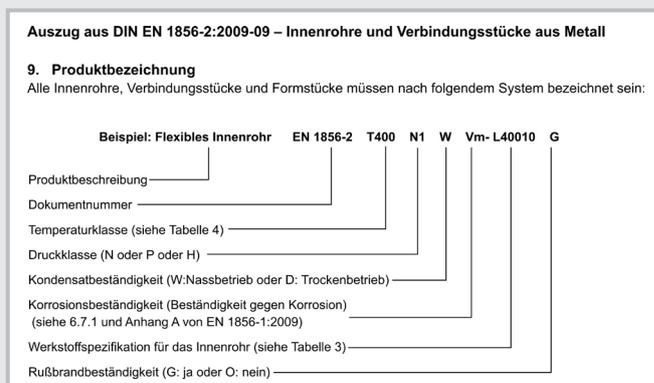
- In der Produktbezeichnung sind für ein- und dieselbe Temperaturklasse T400 zwei Rußbrandbeständig-

keitsklassen mit zwei unterschiedlichen Abständen zu brennbaren Baustoffen eingetragen (z. B. „G50“ und „G80“). „G50“ gilt für das Vorhandensein einer wirksamen Hinterlüftung. „G80“ gilt, wenn dieser Abstand bzw. Zwischenraum mit Mineralwolle hinterfüllt wurde, was z. B. bei neu errichteten Abgasanlagen innerhalb von Gebäuden häufig vorkommt. Beim Bau einer solchen Abgasanlage hat der Errichter nur einen Abstand von 50 mm eingehalten, obwohl der Abstand zu brennbaren Baustoffen mit Mineralwolle hinterfüllt wurde und 80 mm erforderlich wären. Der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger bescheinigt die sichere Benutzbarkeit, weil eine korrekte Abgasanlagenkennzeichnung fehlt und weil ihm möglicherweise der Abstand von 50 mm bei solchen Anlagen geläufig ist. Denkbar ist auch, dass er, da die Anlagenkennzeichnung fehlt, den Abstand beim Hersteller erfragt und dieser ihm aus Unkenntnis über den tatsächlichen Sachverhalt falsch mitgeteilt wird.

- Eine für hohe Temperaturen geeignete und neu errichtete Abgasanlage (z. B. bis T600), an die eine



**ABBILDUNG 1A:** Grundsätzlicher Aufbau einer Produktbezeichnung (Beispiel für System-Abgasanlagen).



**ABBILDUNG 1B:** Grundsätzlicher Aufbau einer Produktbezeichnung (Beispiel für Innenrohre).



| Produktbezeichnung<br>nach DIN EN 1856-1:2009-09       | Anlagenkennzeichnung<br>nach DIN V 18160-1:2006-01 |
|--|--|
| Systemabgasanlage EN 1856-1<br>T600 N1 W V2 L50055 G50 | Abgasanlage DIN V 18160-1<br>T600 N1 D 3 G50 L00   |

Beispiel: Doppelwandiger, wärmegeämmter Edelstahl-Schornstein an einer Gebäude-Außenwand.

Feuerstätte mit einer max. Abgastemperatur von z. B. 200 °C angeschlossen ist, wurde mit einem Abstand zu brennbaren Baustoffen vom bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abgenommen, der nach der Produktbezeichnung für diese Abgastemperatur korrekt ist (z. B. 3 cm). Eine entsprechende Anlagenkennzeichnung ist jedoch nicht angebracht. Jahre später wird an diese Abgasanlage ein Kaminofen angeschlossen. Ein möglicherweise neuer bevollmächtigter Bezirksschornsteinfeger bescheinigt die sichere Benutzbarkeit, weil er gegebenenfalls vom Hersteller in Erfahrung bringt, dass sich die Abgasanlage bis zu einer Abgastemperatur von 600 °C eignet. Weder er noch der befragte Hersteller wissen jedoch, dass der Abstand der bestehenden Abgasanlage zu brennbaren Baustoffen von 3 cm nur für T200 reicht, jedoch bei der Temperaturklasse T600 °C mind. 6 cm sein muss.

## PRODUKTBEZEICHNUNG UND ANLAGENKENNZEICHNUNG

Die „Produktbezeichnung“ ist neben den anlagentechnischen Gegebenheiten die wichtigste Grundlage der „Anlagenkennzeichnung“. Eine korrekte Anlagenkennzeichnung an der ausgeführten Abgasanlage ist ohne Kenntnis über deren zutreffende Produktbezeichnung nicht möglich.

### Unterschiede Produktbezeichnung – Anlagenkennzeichnung

Produktbezeichnungen und Anlagenkennzeichnungen haben teilweise gleiche, aber auch unterschiedliche Leistungskenngrößen. Die Leistungskenngrößen der Produktbezeichnung können nicht komplett in die Anlagenkennzeichnung übernommen werden, wie ein Beispiel deutlich macht, dessen Zusammenhänge später in diesem Artikel erläutert werden.

Die Verpflichtung zur Produktbezeichnung von Abgassystemen, die nach harmonisierten europäischen Normen hergestellt und für die Verwendung zur Verfügung gestellt werden, hat der Hersteller. Diese Regelung und die Art der Produktbezeichnung (**siehe Abbildungen 1A, 1B und 1C**) schreiben die jeweiligen systemrelevanten und bauaufsichtlich eingeführten Abgassystem-Produktnormen vor, wie DIN EN 1856-1 [6], DIN EN 1856-2 [7], DIN EN 14989-1 [8], DIN EN 14989-2 [9] etc.

Die Produktbezeichnung ist auch Bestandteil der „Produktbeschreibung“, der „Leistungserklärung“ und der „CE-Kennzeichnung“.

- Die „Produktbeschreibung“ ist Teil der technischen Herstellerunterlagen.
- Die „Leistungserklärung“ muss auf der Grundlage der Europäischen Bauproduktenverordnung für jedes Abgassystem-Produkt zur Verfügung gestellt werden.

Auszug aus DIN EN 1856-2:2009-09 – Bauteile für Systemabgasanlagen

9. Produktbezeichnung

Alle Innenrohre Verbindungsstücke und Formstücke müssen nach folgendem System bezeichnet sein:

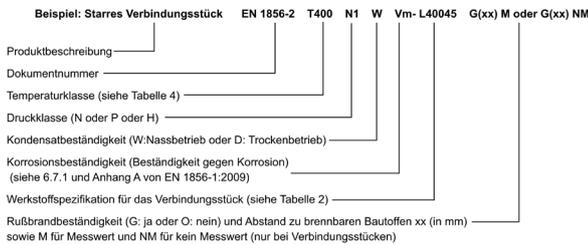


ABBILDUNG 1C: Grundsätzlicher Aufbau einer Produktbezeichnung (Beispiel für Verbindungsstücke).



Mustermann GmbH - Verbindungsstück

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>EN 1856-2: 2009</b>   |  |  |  |  |  |  |
| Metall-Verbindungsstück  |  |  |  |  |  |  |
| Abführung der Abgase von Feuerstätten<br>in den senkrechte Teil von Abgasanlagen |  |  |  |  |  |  |

| Ausf. | DN      | Klassifikation |    |   |    |        |                      |
|-------|---------|----------------|----|---|----|--------|----------------------|
| 1     | 110-250 | T600           | N1 | D | V3 | L50050 | G150 M <sup>1)</sup> |
| 2     | 110-250 | T600           | N1 | D | V2 | L50050 | G400 M               |
| 3     | 110-250 | T600           | N1 | D | V2 | L50050 | G200 M <sup>2)</sup> |
| 4     | 110-250 | T400           | N1 | D | V2 | L50050 | O400 M               |
| 5     | 110-250 | T400           | N1 | D | V2 | L50050 | O50 M <sup>2)</sup>  |
| 6     | 110-250 | T200           | N1 | D | V2 | L50050 | O50 M                |
| 7     | 110-250 | T200           | N1 | D | V2 | L50050 | O10 M <sup>2)</sup>  |
| 8     | 110-250 | T120           | N1 | D | V2 | L50050 | O50 M                |
| 9     | 110-250 | T120           | N1 | D | V2 | L50050 | O00 M <sup>2)</sup>  |

1) mit 3 cm dicker Dämmschale; 2) mit 2 cm dicker Dämmschale  
**Achtung:** Abstände zu brennbaren Baustoffen hinterlüftet geprüft  
**Durchmesser:** 110 mm – 250 mm  
**Druckfestigkeit:** Maximale Höhe 30 m (Durchmesserabhängig)  
**Zugfestigkeit:** Maximal 1 m  
**Strömungswiderstand:** Rauigkeit 1 mm  
**Wärmedurchlasswiderstand:** Ausf. 1 = 0,59 m<sup>2</sup> K/W;  
 Ausf. 2, 4, 6, 8 = 0,00 m<sup>2</sup> K/W; Ausf. 3, 5, 7, 9 = 0,28 m<sup>2</sup> K/W  
**Russbrandbeständigkeit:** Ausf. 1 - 3 Ja; Ausf. 4 - 9 Nein  
**Nicht senkrechte Montage:** Max. Auslenkung zwischen Stützen  
 3,0 m bei 90 °  
**Frostbeständigkeit:** Ja

ABBILDUNG 2: Beispiel einer CE-Kennzeichnung.

- Die „CE-Kennzeichnung“ wird auf den Produkten, auf deren Verpackung oder auf deren Lieferschein angebracht und enthält neben der/den Produktbezeichnung(en) weitere wesentliche Leistungskenngrößen wie z. B. max. Aufbauhöhe, Wärmedurchlasswiderstand, max. Höhe über der letzten Halterung, max. Auslenkung etc. (siehe Abbildung 2).

In der Produktbezeichnung (siehe Abbildungen 1A, 1B und 1C) müssen die Leistungskenngrößen angegeben werden, die das hergestellte Abgassystem maximal erfüllen kann. Vielfach werden für ein Abgassystem mehrere Produktbezeichnungen unterschiedlicher Ausführungsarten mit unterschiedlichen Leistungskenngrößen angegeben, die jedoch alle von diesem Abgassystem erfüllt werden können (siehe Abbildungen 2 und 5).

ANLAGENKENNZEICHNUNG

Den Inhalt einer Anlagenkennzeichnung beschreibt der Abschnitt unter Abschnitt 5.2.1 der DIN V 18160-1:2006-01 [3] (siehe Abbildung 3), der als „Anwendungsregel“, wie oben bereits erläutert, bauaufsichtlich eingeführt ist.

Danach sind in der Anlagenkennzeichnung die Leistungskenngrößen der ausgeführten Abgasanlagen anzugeben, die sich aus der Produktbezeichnung und den Eigenschaften der gesamten Feuerungsanlage ergeben. Dabei ist zu beachten, dass die Klassen der Leistungskenngrößen der Anlagenkennzeichnung nicht die Klassen der Leistungskenngrößen aus der Produktbezeichnung überschreiten (Beispiel: Produktbezeichnung T400, Anlagenkennzeichnung T400 oder T200, jedoch nicht T600). Vielfach, aber nicht immer, können Teile der Leistungskenngrößen aus der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung übernommen werden.

Die Produktbezeichnung enthält jedoch nicht:

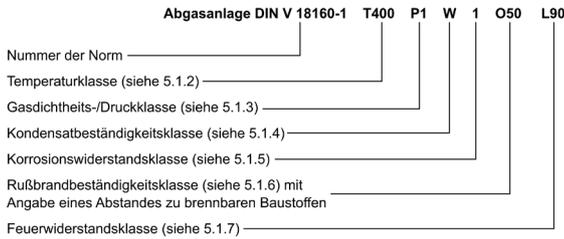
- Die „Korrosionswiderstandsklasse“, die in die Anlagenkennzeichnung einzutragen ist. Sie lässt sich bestimmen mittels der „Verifikationsklasse“ (in der Produktbezeichnung) und entsprechender Tabellen aus der DIN V 18160-1 [3], dem dazugehörigen Beiblatt 1:2006-01 [4] und der dazugehörigen Berichtigung 1:2007-10 [5] (siehe Hinweise 5).
- Die Feuerwiderstandsdauer (Lxx), die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzutragen ist.



**Auszug aus DIN V 18160-1:2006-01 – Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung**

**5.2.1 Kennzeichnung**

Die Kennzeichnung einer ausgeführten Abgasanlage muss mindestens aus folgenden Leistungskenngrößen bestehen:



**ABBILDUNG 3:** Grundsätzlicher Aufbau einer Anlagenkennzeichnung (Beispielhaft für alle Edelstahl-Abgasanlagen).

**Auszug aus DIN EN 1856-1:2009-09 - Bauteile für Systemabgasanlagen**

**8 Kennzeichnung**

**8.3 Typenschild der Abgasanlage**

Der Hersteller muss ein Typenschild für die Abgasanlage, das aus einem langlebigen Werkstoff besteht und folgende Mindestangaben enthält, zur Verfügung stellen:

- a) Name oder Handelsmarke des Herstellers, eingraviert oder unlöschar gekennzeichnet;  
ANMERKUNG 1 Das darf die Produktkennung und/oder Produktbezeichnung einschließen
- b) Platz für die Bezeichnung der endgültig eingebauten Abgasanlage nach EN 1443;
- c) Platz für das Nennmaß;
- d) Platz für den Abstand zu brennbaren Werkstoffen, angegeben in Millimeter;  
ANMERKUNG 2 Zur Verdeutlichung kann diese Aufgabe von einem Pfeil und einem Flammensymbol gefolgt werden.
- e) Platz für Angaben der Montagefirma und für das Datum der Montage.

**ABBILDUNG 4:** Anforderungen an das Typenschild einer Abgasanlage (Beispielhaft für alle Edelstahl-Abgasanlagen).

Leistungskenngrößen und deren Klassen, die von der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung übernommen oder geändert werden können:

| Leistungskenngrößen in der Produktbezeichnung  | Leistungskenngrößen in der Anlagenkennzeichnung   |
|--|---|
| Die Temperaturklasse:<br>Txxx  | Übernahme oder Reduzierungen nach den Temperaturklassen (sind ggf. erforderlich).<br>T600 > T450 > T400 > T300 > T250 > T200 > T160 > T140 > T120 > T100 > T80. (Siehe Hinweise 2.)   |
| Die Druckklasse:<br>N1, P1 oder H1   | Übernahme oder Reduzierungen (sind ggf. erforderlich).<br>H > P > N. (Siehe Hinweise 3.)  |
| Die Kondensatbeständigkeitsklasse:<br>D oder W   | Übernahme oder Änderungen (nur von W auf D möglich).<br>Wird D übernommen, dann ist die Rußbrandbeständigkeitsklasse mit G zu kennzeichnen. Wird W übernommen, dann darf die Rußbrandbeständigkeitsklasse nur mit O angegeben werden. (Siehe Hinweise 4.)   |
| Rußbrandbeständigkeitsklasse mit Abstand zu brennbaren Baustoffen (bei Systemabgasanlagen und Verbindungsstücken):<br>Oxxx oder Gxxx<br><b>Wichtiger Hinweis:</b> Dieser Abstand zu brennbaren Baustoffen betrifft nicht den Abstand innerhalb von Wand-, Decken- und Dachdurchführungen. Dieser ist auf der Grundlage baurechtlicher Vorschriften (z. B. Bauordnung, Feuerungsverordnungen, techn. Regelwerke) oder allgemein bauaufsichtlicher Zulassungen zu ermitteln. | Übernahme oder Änderungen (nur von Gxxx auf Oxxx möglich).<br>Wenn G eingetragen ist, dann darf die Kondensatbeständigkeitsklasse nur mit D angegeben werden. Wird O eingetragen, dann kann die Kondensatbeständigkeitsklasse mit W angegeben werden, wobei „W“ auch „D“ einschließt. (Siehe Hinweise 5.) |

Leistungskenngrößen und deren Klassen, die zur Übernahme aus der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung geändert werden müssen:

| Leistungskenngrößen in der Produktbezeichnung   | Leistungskenngrößen in der Anlagenkennzeichnung  |
|---|--|
| Die Verifikationsklasse (Korrosionswiderstand) V1, V2, V3 oder Vm. Werden jeweils zusammen mit der Werkstoffspezifikation (z. B.: L50060) aufgeführt. | Daraus wird Korrosionswiderstandsklasse 1, 2 oder 3 ermittelt (ohne Materialnummer). (Siehe Hinweise 5.) |



Leistungskenngrößen und deren Klassen, die zur Übernahme aus der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung ergänzt werden müssen:

| Leistungskenngrößen in der Produktbezeichnung          | Leistungskenngrößen in der Anlagenkennzeichnung   |
|--|---|
| Rußbrandbeständigkeitsklasse bei Innenrohren G oder O. | Übernahme und hinzufügen des Abstandes zu brennbaren Baustoffen, z. B. G50 oder O50 beim Einbau in gemauerte Schornsteine mit 11,5 cm Wandstärke. |

Leistungskenngrößen, die nicht aus der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung übernommen werden bzw. nicht in der Produktbezeichnung enthalten sind:

| Leistungskenngrößen in der Produktbezeichnung  | Leistungskenngrößen in der Anlagenkennzeichnung  |
|--|--|
| <p>Werkstoffspezifikation bzw. -eigenschaft (z. B. L50050).<br/>Werkstoffspezifikation bzw. -eigenschaft wird durch den Buchstaben „L“ und einer danach folgenden 5-stelligen Zahl ausgedrückt. Mit den ersten beiden Stellen der Zahl lässt sich der Werkstoff nach Tabelle 4 der DIN EN 1856-1 [6] bzw. Tabelle 2 der DIN EN 1856-2 [7] identifizieren. Die drei letzten Stellen ergeben die Werkstoffdicke in mm, wenn sie mit 0,01 multipliziert werden.<br/>Beispiel: L50050 bezeichnet ein Abgasrohr aus Edelstahl 1.4404 mit einer Dicke von 0,50 mm.</p> | <p>Keine Angabe der Werkstoffspezifikation.<br/>Obwohl die Werkstoffspezifikation nicht in die Anlagenkennzeichnung übernommen wird, ist sie eine bedeutende Beurteilungsgrundlage für die national unterschiedliche Verwendungszulässigkeit von Werkstoffen abgasführender Rohre, deren Verifikationsklasse „Vm“ in der Produktbezeichnung ist.<br/>Solche abgasführenden Rohre dürfen in Deutschland nur verwendet werden, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• der Werkstoff in den Tabellen der DIN V 18160 Beiblatt 1: 01-2006 [4] in Abhängigkeit des Einsatzzweckes (z. B. Systemabgasanlage, starres bzw. flexibles Innenrohr, Verbindungsstück) enthalten ist und</li><li>• die in diesen Tabellen enthaltene Mindestwanddicke des Werkstoffs eingehalten wird. Sie ist ebenfalls Bestandteil der Werkstoffspezifikation.</li></ul> |
| –  | Feuerwiderstandsdauer; z. B. L00, L90, L30.  |

Mustermann GmbH **System-Abgasanlage:**  
DW Schornstein No: DoP 001 / FCC-2013-07-01

\*\*\* Zutreffende Produktkennzeichnung bitte entsprechend ankreuzen \*\*\*

| Ausf. | ND      | Klassifikation EN 1856-1 / EN 1856-2 |    |   |    |        |      | Systemabgasanlage EN-1856-1         |        | Verbindungsstück EN-1856-2          |   |
|-------|---------|--------------------------------------|----|---|----|--------|------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|---|
|       |         | T                                    | N  | D | V  | L      |      | G                                   |        | G                                   | M |
| 1     | 80-300  | T600                                 | N1 | D | V3 | L50050 | G50  | <input type="checkbox"/>            | G150 M | <input type="checkbox"/>            |   |
|       | 350-450 |                                      |    |   |    |        | G75  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
|       | 500-600 |                                      |    |   |    |        | G100 | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
| 2     | 80-300  | T600                                 | N1 | W | V2 | L50050 | G50  | <input checked="" type="checkbox"/> | G150 M | <input checked="" type="checkbox"/> |   |
|       | 350-450 |                                      |    |   |    |        | G75  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
|       | 500-600 |                                      |    |   |    |        | G100 | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
| 3     | 80-300  | T600                                 | N1 | W | V2 | L50050 | O30  | <input type="checkbox"/>            | O90 M  | <input type="checkbox"/>            |   |
|       | 350-450 |                                      |    |   |    |        | O45  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
|       | 500-600 |                                      |    |   |    |        | O60  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
| 4     | 80-300  | T400                                 | N1 | W | V2 | L50050 | O30  | <input type="checkbox"/>            | O40 M  | <input type="checkbox"/>            |   |
|       | 350-450 |                                      |    |   |    |        | O45  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
|       | 500-600 |                                      |    |   |    |        | O60  | <input type="checkbox"/>            |        |                                     |   |
| 5     | 80-600  | T200                                 | N1 | W | V2 | L50050 | O00  | <input type="checkbox"/>            | O10 M  | <input type="checkbox"/>            |   |
| 6     | 80-600  | T160                                 | H1 | W | V2 | L50050 | O00  | <input type="checkbox"/>            | O00 M  | <input type="checkbox"/>            |   |
| 7     | 80-600  | T120                                 | H1 | W | V2 | L50050 | O00  | <input type="checkbox"/>            | O00 M  | <input type="checkbox"/>            |   |

Anlagenkennzeichnung DIN V 18160-1: **T600 N1 D 3 G50 L00 / T600 N1 D 3 G150 L00**

Nenn Durchmesser: **150** mm Wärmedurchlasswiderstand: **0,569** m<sup>2</sup>K/W

Montagefirma: **Musterbau** Einbaudatum: **XX.XX.XXXX**

Warnhinweis: Dieses Schild darf nicht abgedeckt oder entfernt werden.

**ABBILDUNG 5:** Beispiel eines Typenschildes mit eingetragener Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Abgasanlage.

Die Verpflichtung zur Herstellung und Lieferung eines Typenschildes, in das die Anlagenkennzeichnung einzutragen ist, hat der Hersteller. Das und die inhaltlichen Mindestangaben des Typenschildes schreiben ebenfalls die jeweiligen systemrelevanten und bauaufsichtlich eingeführten Abgassystem-Produktnormen vor, wie DIN EN 1856-1 [6], DIN EN 1856-2 [7], DIN EN 14989-1 [8], DIN EN 14989-2 [9] etc. (siehe Abbildung 4).

### Erstellen der Anlagenkennzeichnung:

Zur Kennzeichnung einer ausgeführten Abgasanlage (Verbindungsstück und senkrechter Teil) im Sinne der technischen Regeln empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

- a) Ermittlung der Produktbezeichnung des verwendeten Abgassystems, deren Leistungskenngrößen den Eigenschaften der ausgeführten Abgasanlage zugeordnet werden können. Das ist erforderlich, da überwiegend mehrere Produktbezeichnungen für ein Abgassystem angegeben sind (siehe Abbildung 2 und Abbildung 5).
  - Bestimmung der Leistungskenngrößen und deren Klassen für die Anlagenkennzeichnung. Dazu müssen die Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der zutreffenden Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung entweder übernommen, geändert, ergänzt oder nicht übernommen und die Feuerwiderstandsdauer hinzugefügt werden. Dies unter Berücksichtigung der Eigenschaften und baulichen Gegebenheiten der Feuerungsanlage sowie nach dem



Abschnitt 5.2.1 der DIN V18160-1 [3].

- b) Beantragung der Anlagenkennzeichnung in das Typenschild, das mit der Abgasanlage vom Hersteller geliefert wird (**siehe Abbildung 5 mit eingetragem Kennzeichnungsbeispiel**).

Zudem sind im Typenschild anzugeben:

Abstand zu brennbaren Baustoffen, Nenndurchmesser, Wärmedurchlasswiderstand, Adresse der Montagefirma und das Datum der Errichtung der Abgasanlage.

Das Typenschild enthält in der Regel auch die Produktbezeichnung(en) des Abgassystems.

Die Art des Typenschildes und dessen Inhalt schreiben die jeweiligen systemrelevanten, bauaufsichtlich eingeführten Abgassystem-Produktnormen vor, wie z. B. DIN EN 1856-1 [6], DIN EN 1856-2 [7] etc. (**siehe Hinweise 1**). Es soll an leicht einsehbarer Stelle der Abgasanlage angebracht werden. Mögliche Stellen zum Anbringen sind z. B. Reinigungsverschlüsse, oberhalb des Abgaseintritts am senkrechten

Teil der Abgasanlage oder hinter dem Abgasstutzen des Wärmeerzeugers auf der Abgasleitung bzw. dem Verbindungsstück.

Zusammenfassung der Schritte:

- Ermittlung der zutreffenden Produktbezeichnung.
- Bestimmung der Leistungskenngrößen und deren Klassen für die Anlagenkennzeichnung.
- Eintragung der Anlagenkennzeichnung mit den darin geforderten Zusatzangaben in das Typenschild.

#### BEISPIELE FÜR PRODUKTBEZEICHNUNGEN UND ANLAGENKENNZEICHNUNGEN

Um die Beispiele etwas praxisnäher zu gestalten, sind für jede Abgasanlage zwei bis drei Produktbezeichnungen eingetragen, von denen jeweils die entnommen werden muss, die für die Anlagenkennzeichnung der errichteten Abgasanlage zutrifft. Von den Abgassystem-Herstellern werden überwiegend noch mehr Produktbezeichnungen angegeben.

Zur besseren Übersichtlichkeit sind die „Produktbezeichnungen“ und „Anlagenkennzeichnungen“ in unterschiedlichen Schriftfarben dargestellt.

- Produktbezeichnung für das Verbindungsstück: **Hellblau**.
- Produktbezeichnung für die senkrechte Abgasanlage: **Dunkelblau**.
- Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück: **Hellrot**.
- Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Abgasanlage: **Dunkelrot**.

#### Beispiel 1 – Verbindungsstück und Systemabgasanlage:

An ein doppelwandiges, wärmegeämmtes Edelstahl-Abgassystem (Systemabgasanlage), das an einer Gebäudeaußenwand errichtet wurde, ist ein Kaminofen (Brennstoff: Holz, Kohle) mit einem Verbindungsstück aus Stahl (Durchmesser 150 mm) angeschlossen.

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück:

Von den drei Produktbezeichnungen (siehe Tabelle) für das Verbindungs-

| Art der Bezeichnung  | Ausführungsart-Nr. und Klassifikation   |
|--|---|
| Produktbezeichnungen für das Verbindungsstück  | 1 Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm-L01200 G650 M*) <sup>1)</sup><br>2 Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm-L20060 G400 M*) <sup>2)</sup><br>3 Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm-L50060 G400 M*) <sup>3)</sup> |
| Produktbezeichnungen für die senkrechte Anlage   | 1 Systemabgasanlage EN 1856-1 T600 N1 D V3-L50050 G50<br>2 Systemabgasanlage EN 1856-1 T600 N1 W V2-L50050 G50<br>3 Systemabgasanlage EN 1856-1 T400 N1 W V2-L50050 O30   |
| <sup>1)</sup> Stahl. <sup>2)</sup> Edelstahl 1.4301. <sup>3)</sup> Edelstahl 1.4404. <span style="float: right;">*) „M“ bedeutet „messtechnisch ermittelt“.</span> |   |
| Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück  | Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 D 3 G650 L00  |
| Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage   | Abgasanlage DIN V 18160-1 T600 N1 D 3 G50 L00   |

TABELLE: Beispiel 1.



stück kann nur die der Ausführungsart 1 die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung sein, da nur diese den verwendeten Werkstoff Stahl enthält (aus Tabelle 5 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1:2006-01 und der dazugehörigen Berichtigung 1:2007-10 kann die Stahlqualität S235 JRG2 entnommen werden – **siehe Hinweise 5**).

Die Ausführungsart 2 weist als Materialqualität Edelstahl und die Ausführungsart 3 Edelstahl aus. Eingebaut ist jedoch Stahl.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung der Ausführungsart 1 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- a) Die Temperaturklasse „T400“ wird übernommen, da eine Feuerstätte für feste Brennstoffe angeschlossen ist.
- b) Die Druckklasse „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird übernommen, da diese Abgasanlage bei der Verbrennung fester Brennstoffe trocken betrieben werden muss.
- d) Mit der Verifikationsklasse „Vm“, dem verwendeten Brennstoff (Holz, Kohle), der Werkstoffbezeichnung „L01200“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird die einzutragende Korrosionswiderstandsklasse „3“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen durch
  - die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und
  - die Tabelle 5 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1 mit Hilfe der Verifikationsklasse „Vm“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“.

- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G650“, mit dem dazugehörigen Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen, muss übernommen werden, da bei Betrieb mit festen Brennstoffen Rußbrände möglich sind.
- f) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer muss hier „Loo“ sein. Diese ist generell die Eigenschaft einwandiger Stahlrohre ohne zusätzliche Ummantelungen.

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage:

Aus den drei Produktbezeichnungen (siehe Tabelle) können sowohl die Ausführungsart 1 wie auch die Ausführungsart 2 jeweils die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung sein. Die Produktbezeichnung der Ausführungsart 3 eignet sich nicht, da diese wegen der Leistungskenngröße „O30“ nicht rußbrandbeständig ist.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus den beiden Produktbezeichnungen (Ausführungsart 1 und 2) in die jeweilige Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

#### Für die Ausführungsart 1:

- a) Die Temperaturklasse „T600“ wird übernommen, da eine Feuerstätte für feste Brennstoffe angeschlossen ist.
- b) Die Druckklasse „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird übernommen, da diese Abgasanlage trocken betrieben werden muss.
- d) Mit der Verifikationsklasse „V3“, dem verwendeten Brennstoff (Holz, Kohle) und der Kondensat-



| Art der Bezeichnung   | Ausführungsart-Nr. und Klassifikation   |
|---|---|
| Produktbezeichnungen für das Verbindungsstück   | 1 Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm-L01200 G250 M*) <sup>1)</sup><br>2 Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm-L01200 O200 M*) <sup>1)</sup>                              |
| Produktbezeichnungen für die senkrechte Anlage  | 1 starres Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 D V3-L50050 G <sup>2)</sup><br>2 starres Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 W V2-L50050 G<br>3 starres Innenrohr EN 1856-2 T400 N1 W V2-L50050 O |
| <sup>1)</sup> Durchmesser 120–150 mm. <sup>2)</sup> V3 nur mit 3 cm dicker Wärmedämmung. *) „M“ bedeutet „messtechnisch ermittelt“. |   |
| Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück   | Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 D 3 G250 L00  |
| Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage  | Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 D 3 G50 L90   |

TABELLE: Beispiel 2.

- beständigkeitsklasse „D“ wird die einzutragende Korrosionswiderstandsklasse „3“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen durch
- die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und
  - die Tabelle 1 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1 mit Hilfe der Verifikationsklasse „V3“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“.
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G50“ wird übernommen, da der Betrieb mit festen Brennstoffen gegeben ist.
- f) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer muss hier „L00“ sein. Diese ist generell die Eigen-

schaft von doppelwandigen, wärme gedämmten Edelstahl-Abgas-systemen (System-Abgasanlagen) ohne zusätzliche Ummantelungen.

#### Für die Ausführungsart 2:

Die Temperaturklasse „T600“ wird übernommen da eine Feuerstätte für feste Brennstoffe angeschlossen ist.

- a) Die Druckklasse „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- b) Anstelle der Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird in die Anlagenkennzeichnung „D“ eingetragen, denn „W“ beinhaltet „D“ (**zudem siehe Hinweise 4**).
- c) Aus der Verifikationsklasse „V2“, dem verwendeten Brennstoff (Holz, Kohle) und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird eben-

falls die einzutragende Korrosionswiderstandsklasse „3“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen durch

- die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und
  - die Tabelle 1 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1 mit Hilfe der Verifikationsklasse „V2“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“.
- d) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G50“ wird übernommen, da der Betrieb mit festen Brennstoffen gegeben ist.
- e) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer muss hier ebenfalls „L00“ sein.

### Beispiel 2 – Verbindungsstück und Innenrohr in einem Schacht:

Ein einwandiges, starres Edelstahl-Innenrohr (ohne Wärmedämmung) ist in einen bestehenden gemauerten Schornstein (Wanddicke 11,5 cm) eingezogen. Angeschlossen ist ein Kaminofen mit einem Verbindungsstück aus doppelwandigem Stahl mit Mineralfaserdämmschicht (Durchmesser 150 mm).

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück:

Von den beiden Produktbezeichnungen (siehe Tabelle) für das Verbindungsstück kann nur die Ausführungsart 1 die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung sein, da nur diese die Rußbrandbeständigkeits-

klasse „G“ hat, die bei Betrieb mit festen Brennstoffen wegen möglicher Rußbrände in die Anlagenkennzeichnung eingetragen werden muss.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus dieser Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- a) Die Temperaturklasse „T400“ wird übernommen, da eine Feuerstätte für feste Brennstoffe angeschlossen ist.
- b) Die Druckklasse „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird übernommen, da diese Abgasanlage bei der Verbrennung fester Brennstoffe trocken betrieben werden muss.

- d) Mit der Verifikationsklasse „Vm“, der Werkstoffbezeichnung „L01200“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird die einzutragende maximal mögliche Korrosionswiderstandsklasse „3“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen durch
  - die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und
  - die Tabelle 5 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1 mit Hilfe der Verifikationsklasse „Vm“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“.
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G650“, mit dem dazugehörigen Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen, muss übernommen



| Art der Bezeichnung   | Ausführungsart-Nr. und Klassifikation  |
|---|--|
| Produktbezeichnungen für das Verbindungsstück   | 1 Verbindungsstück EN 1856-2 T600 N1 D V3-L50050 G150 M*) <sup>1)</sup><br>2 Verbindungsstück EN 1856-2 T600 N1 W V2-L50050 G400 M*)<br>3 Verbindungsstück EN 1856-2 T200 N1 W V2-L50050 O50 M*) |
| Produktbezeichnungen für die senkrechte Anlage  | 1 starres Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 D V3-L50050 G <sup>1)</sup><br>2 starres Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 W V2-L50050 G<br>3 starres Innenrohr EN 1856-2 T200 N1 W V2-L50050 O                  |
| <sup>1)</sup> Mit 3 cm dicker Mineralfaserdämmschale. <span style="float: right;">*) „M“ bedeutet „messtechnisch ermittelt“.</span> |  |
| Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück   | Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O400 I00   |
| Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage  | Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 W 2 O50 I90  |

TABELLE: Beispiel 3.

werden, da bei Betrieb mit festen Brennstoffen Rußbrände möglich sind.

- f) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer muss hier „L00“ sein. Diese ist generell die Eigenschaft einwandiger und auch doppelwandiger Edelstahl-Abgassysteme ohne zusätzliche Ummantelungen.

Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage:

Von den drei Produktbezeichnungen (siehe Tabelle) kann nur die Ausführungsart 2 die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung sein. Sie gilt ohne Mineralfaserdämmschale, die bei dieser Anlage nicht vorhanden ist. Die Ausführungsart 1 gilt nur in Verbindung mit einer 3 cm dicken Mineralfaserdämmschale. Die Ausführungsart 3 hat nicht die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“, die bei Betrieb mit festen Brennstoffen wegen möglicher Rußbrände in die Anlagenkennzeichnung eingetragen werden muss.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung der Ausführungsart 2 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- Die Temperaturklasse „T600“ aus der Produktbezeichnung muss wegen der max. erlaubten Temperaturbelastung bestehender Schornsteine mit „T400“ eingetragen werden (**siehe Hinweise 2**).
- Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.



- c) Statt der Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird „D“ eingetragen. Die Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ beinhaltet auch die Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ (**siehe Hinweise 4**).
- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“, der verwendeten Brennstoffart (Holz) und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ wird die einzu tragende, maximal mögliche Korrosionsklasse „3“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen durch
- die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und
  - die Tabelle 1 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1 mit Hilfe der Verifikationsklasse „V2“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“.
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“ wird übernommen, da bei Betrieb mit festen Brennstoffen Rußbrände möglich sind. Hinter „G“ wird der Wert 50 für den oben beschriebenen baurechtlich geforderten Mindestabstand (in mm) eines gemauerten Schornsteins (mit 11,5 cm Wandstärke) zu brennbaren Baustoffen eingetragen.
- f) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer ist hier „L90“, für gemauerte Schornsteine mit einer Wanddicke von mind. 11,5 cm (siehe Abschnitt 7.2.6 und 7.2.7 der DIN V 18160-1).

### Beispiel 3 – Verbindungsstück und Innenrohr in einem Schacht:

Ein einwandiges Edelstahl-Innenrohr ist ohne Dämmschale in einen bestehenden gemauerten Schornstein (Wanddicke 11,5 cm) eingezogen. Angeschlossen ist ein Öl-Zentralheizungskessel mit Gebläsebrenner mit einem einwandigen Edelstahl-

Verbindungsstück ohne Wärmedämmung.

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück:

Die Produktbezeichnung (siehe Tabelle) der Ausführungsart 2 ist die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung. Diese gilt ohne eine Mineralfaserdämmschale um das Verbindungsstück. Die Ausführungsart 1 gilt nur mit einer 3 cm dicken Mineralfaserdämmschale. Die Ausführungsart 3 gilt nur bis zu einer Abgastemperatur von 200 °C, deren Einhaltung bei einem normalen Öl-Zentralheizungskessel mit Gebläsebrenner nur mit besonderen Maßnahmen, z. B. durch eine Temperaturbegrenzungseinrichtung, sichergestellt werden kann.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung der Ausführungsart 2 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- a) Die Temperaturklasse „T600“ aus der Produktbezeichnung muss wegen der max. erlaubten Temperaturbelastung der nachfolgenden senkrechten Abgasleitung in einem bestehenden Schornstein mit „T400“ eingetragen werden (**siehe Hinweise 2**).
- b) Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird übernommen, obwohl in den überwiegenden Praxisfällen in Verbindungsstücken die trockene Betriebsweise gegeben sein wird. Zudem schließt „W“ auch „D“ ein (**siehe Hinweise 4**).
- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“, der verwendeten Brennstoffart (Heizöl EL) und der Kondensatbe-



ständigkeitsklasse „W“ wird die einzutragende, Korrosionswiderstandsklasse „2“ ermittelt (**siehe Hinweise 5**) und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen, durch

- die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Öl und Kerosin (Schwefelgehalt  $\leq 0,2$  Prozent) und
  - die Tabelle 1 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, mit Hilfe der Verifikationsklasse „V2“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „W“.
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G400“ wird als „O400“ eingetragen, da keine Rußbrandbeständigkeit für den Betrieb mit Heizöl EL gefordert ist und da „G“ auch „O“ einschließt. Zudem darf „G“ nicht zusammen mit „W“ in einer Anlagenkennzeichnung eingetragen sein (**siehe Hinweise 4**).
- f) Am Ende der Anlagenkennzeichnung wird die Feuerwiderstandsdauer „L00“ eingetragen, weil einwandige Edelstahl-Verbindungsstücke ohne eine entsprechende Ummantelung diese Feuerwiderstandsdauer haben.

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage:

Die Produktbezeichnung (siehe Tabelle) der Ausführungsart 2 ist die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung. Diese gilt ohne Mineralfaserdämmschale des Innenrohres. Die Ausführungsart 1 gilt nur mit einer 3 cm dicken Mineralfaserdämmschale. Die Ausführungsart 3 gilt nur bis zu einer Abgastemperatur von 200 °C, deren Einhaltung bei einem normalen Öl-Zentralheizungskessel mit Gebläsebrenner nur mit besonderen Maßnahmen, z. B. durch eine Temperaturbegrenzungseinrichtung, sichergestellt werden kann.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus den Produktbezeichnungen der Ausführungsart 2 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

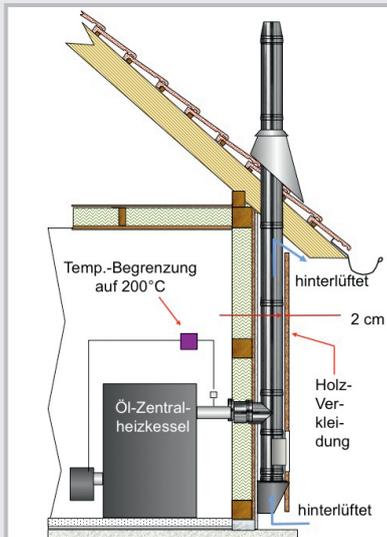
- a) Die Temperaturklasse „T600“ muss wegen der maximal erlaubten Temperaturbelastung bestehender Schornsteine auf „T400“ reduziert werden (**siehe Hinweise 2**).
- b) Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die

Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.

- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird übernommen, da die Abgasanlage die feuchte Betriebsweise beim Brennstoff Heizöl EL ermöglichen muss.
- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“ und der verwendeten Brennstoffart (Heizöl EL) wird die einzutragende, maximal mögliche Korrosionsklasse „2“ ermittelt und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen (**siehe Begründungen d) zum Verbindungsstück in diesem Beispiel und Hinweise 5**).
- e) Statt der Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“ wird die Rußbrandbeständigkeitsklasse „O“ eingetragen (**siehe Begründungen e) zum Verbindungsstück in diesem Beispiel und Hinweise 4**). Hinter „O“ wird der Wert 50 für den oben beschriebenen baurechtlich geforderten Mindestabstand (in mm) eines gemauerten Schornsteins (mit 11,5 cm Wandstärke) zu brennbaren Baustoffen vermerkt.
- f) Am Ende der Anlagenkennzeichnung wird die zutreffende Feuerwiderstandsdauer „L90“ ein-

| Art der Bezeichnung   | Ausführungsart-Nr. und Klassifikation  |
|---|--|
| Produktbezeichnungen für das Verbindungsstück   | 1 Verbindungsstück EN 1856-2 T600 N1 D V3-L50050 G150 M*) <sup>1)</sup><br>2 Verbindungsstück EN 1856-2 T600 N1 W V2-L50050 G400 M*)<br>3 Verbindungsstück EN 1856-2 T200 N1 W V2-L50050 O50 M*) |
| Produktbezeichnungen für die senkrechte Anlage  | 1 Systemabgasanlage EN 1856-1 T600 N1 D V3-L50050 G50<br>2 Systemabgasanlage EN 1856-1 T600 N1 W V2-L50050 G30<br>3 Systemabgasanlage EN 1856-1 T200 N1 W V2-L50050 O10                          |
| <sup>1)</sup> Mit 3 cm dicker Mineralfaserdämmschale. <span style="float: right;">*) „M“ bedeutet „messtechnisch ermittelt“.</span> |  |
| Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück   | Abgasanlage DIN V 18160-1 T200 N1 W 2 O50 L00  |
| Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage  | Abgasanlage DIN V 18160-1 T200 N1 W 2 O10 L00  |

TABELLE: Beispiel 4.



**ABBILDUNG 6:** Edelstahl-Abgassystem an Gebäudeaußenwand.

getragen. Sie gilt für gemauerte Schornsteine mit einer Wanddicke von mind. 11,5 cm (siehe Abschnitt 7.2.6 und 7.2.7 der DIN V 18160-1).

#### Beispiel 4 – Verbindungsstück und Systemabgasanlage:

An einer Gebäudeaußenwand wurde ein doppelwandiges, wärmegeprägtes Edelstahl-Abgassystem (Systemabgasanlage) errichtet. Angeschlossen ist eine Öl-Zentralheizung mit einem einwandigen Verbindungsstück aus Edelstahl ohne Wärmedämmung. Die senkrechte Abgasanlage ist mit einer Holzverkleidung versehen, deren Abstand zur Abgasanlage nur 2 cm beträgt. Die Holzverkleidung ist wirksam hinterlüftet.

Zur Vermeidung einer baulichen Änderung wurde ein Temperaturbegrenzer in das Verbindungsstück eingesetzt, um eine Abgastemperatur von mehr als 200 °C zu verhindern. Für diese Temperatur wird für die senkrechte Abgasanlage in der Produktbe-

zeichnung der Ausführungsart 3 ein hinterlüfteter Mindestabstand von „10 mm“ zu brennbaren Baustoffen angegeben (**siehe Abbildung 6**).

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für das Verbindungsstück:

Die Produktbezeichnung (siehe Tabelle) der Ausführungsart 3 dient als Grundlage für die Anlagenkennzeichnung, da die Abgasanlage nur mit einer maximalen Abgastemperatur von 200 °C betrieben werden darf. Die Ausführungsart 2 könnte zwar mit der entsprechenden Reduzierung der Temperaturklasse („T600“ wird „T200“) auch die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung sein, jedoch mit dem in der Produktbezeichnung eingetra-

genen größeren Abstand zu brennbaren Baustoffen von „400 mm“. Die Ausführungsart 1 gilt nur mit einer 3 cm dicken Mineralfaserdämmschale, die bei dieser Anlage nicht vorhanden ist.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung der Ausführungsart 3 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- a) Die Temperaturklasse „T200“ wird übernommen.
- b) Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Die Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird übernommen, obwohl in den überwiegenden Praxisfällen in Verbindungsstücken die tro-

ckene Betriebsweise gegeben sein wird. Zudem schließt „W“ auch „D“ ein.

- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“ und der verwendeten Brennstoffart wird die einzutragende, maximal mögliche Korrosionsklasse „2“ ermittelt und in die Anlagenkennzeichnung eingetragen (**siehe Begründung d) für das Verbindungsstück im Beispiel 3 und Hinweise 5**).
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „O50“ wird übernommen, da die Abgasanlage die feuchte Betriebsweise beim Brennstoff Heizöl EL ermöglichen soll.
- f) Die am Ende der Anlagenkennzeichnung einzusetzende Feuerwiderstandsdauer muss hier „L00“ sein.





mit einer 3 cm dicken Mineralfaserdämmschale. Die Ausführungsart 3 eignet sich nicht. Die dort eingetragene Betriebsweise Überdruck (H1) wäre zwar kein Hindernis, denn „H1“ beinhaltet auch die Betriebsweise Unterdruck „N1“, die maximale mögliche Abgastemperatur beträgt jedoch nur 200 °C, deren Einhaltung bei einem Holzvergaserkessel nicht sichergestellt ist.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung der Ausführungsart 2 in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

a) Die Temperaturklasse „T600“ wird in der Anlagenkennzeichnung „T400“, da die senkrechte Abgasanlage keine höheren Abgastemperaturen gestattet.

- b) Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Statt der Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird „D“ eingetragen, da die Abgasanlage bei der Verwendung mit festen Brennstoffen nur trocken betrieben werden darf und „W“ und „G“ nicht zusammen in einer Anlagenkennzeichnung vermerkt sein dürfen (**siehe Hinweise 4**).
- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“ und der verwendeten Brennstoffart (Holz) wird die einzutragende, maximal mögliche Korrosionswiderstandsklasse „3“ ermittelt, durch
- die Anforderung nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 für den Betrieb mit den Brennstoffen Holz, Kohle, Torf und

#### Weitere Beispiele für Produktbezeichnungen und möglicher Anlagenkennzeichnungen

Abgasanlagen: Doppelwandige Edelstahl-Systemabgasanlagen.

| Produktbezeichnungen nach DIN EN 1856-1   | Mögliche Anlagenkennzeichnungen nach DIN V 18160-1                          |
|---|---|
| T600 N1 W V2-L40045 G60   | T600 N1 W 2 O60 L00 oder<br>T600 N1 D 3 G60 L00                             |
| T400 P1 W V2-L50055 G50   | T400 P1 W 2 O60 L00 oder<br>T400 P1 D 3 G50 L00                             |
| T400 N1 W V1-L40045 O50   | T400 N1 W 1 O50 L00   |
| T600 N1 W Vm-L50085 G70   | T600 N1 D 3 G70 L00 <sup>1)</sup>   |
| T400 P1 W Vm-L50100 G50   | T400 P1 W 1 O50 L00 <sup>2)</sup> oder<br>T400 P1 D 3 G50 L00 <sup>2)</sup> |
| <p><sup>1)</sup> Nach Tabelle 2 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1, ist für die Werkstoffbezeichnung „L50085“ (1.4404) nur die trockene Betriebsweise in Verbindung mit der max. möglichen Korrosionswiderstandsklasse „3“ erlaubt (<b>siehe Hinweise 4</b>).</p> <p><sup>2)</sup> Nach Tabelle 2 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1, ist für die Werkstoffbezeichnung „L50100“ (1.4404, 1 mm Wanddicke) die kondensierende Betriebsweise „W“ in Verbindung mit der max. möglichen Korrosionswiderstandsklasse „1“ und die trockene Betriebsweise „D“ in Verbindung mit der max. möglichen Korrosionswiderstandsklasse „3“ erlaubt (<b>siehe Hinweise 4</b>).</p> |   |



- die Tabelle 1 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, mit Hilfe der Verifikationsklasse „V2“ und der Kondensatbeständigkeitsklasse „D“ (siehe Hinweise 5).
  - e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“ wird übernommen, da bei Betrieb mit festen Brennstoffen Rußbrände möglich sind.
  - f) Am Ende der Anlagenkennzeichnung wird die Feuerwiderstandsdauer „L00“ eingetragen, weil einwandige Edelstahl-Verbindungsstücke ohne zusätzliche Ummantelung diese Feuerwiderstandsdauer haben.
- der verwendeten Brennstoffart (Holz) wird die einzutragende, maximal mögliche Korrosionsklasse „3“ ermittelt (siehe Begründung d) zum Verbindungsstück in diesem Beispiel und Hinweise 5).
- e) Die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“ wird übernommen, da bei Betrieb mit festen Brennstoffen Rußbrände möglich sind.
  - f) Am Ende der Anlagenkennzeichnung wird die hier zutreffende Feuerwiderstandsdauer „L90“ eingetragen, welche die geprüfte Eigenschaft des Schachtes ist. Diese Leistungskenngröße muss in der Leistungserklärung angegeben sein.

#### Begründungen zur Anlagenkennzeichnung für die senkrechte Anlage:

Die Produktbezeichnung (siehe Tabelle) der Ausführungsart 2 ist die Grundlage für die Anlagenkennzeichnung. Die Ausführungsart 1 gilt nur, wenn der Abstand der Schachtaußenwand zu Bauteilen aus brennbaren Baustoffen wirksam hinterlüftet ist, was hier nicht gegeben ist. Die Ausführungsart 3 gilt nur bis zu einer Abgastemperatur von 200 °C, deren Einhaltung bei einem Holzvergaserkessel nicht sichergestellt ist.

Die Übertragung der Leistungskenngrößen und deren Klassen aus der Produktbezeichnung in die Anlagenkennzeichnung verhält sich wie folgt:

- a) Die Temperaturklasse „T400“ wird übernommen.
- b) Die Unterdruck-Betriebsweise „N1“ wird übernommen, da die Abgasabführung im Unterdruck erfolgt.
- c) Statt der Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ wird „D“ eingetragen (siehe Begründung c) zum Verbindungsstück in diesem Beispiel und Hinweise 4).
- d) Mit der Verifikationsklasse „V2“ aus den Produktbezeichnungen der beiden Ausführungsarten 2 und

#### **PRAXISBEISPIELE FÜR PRODUKTBEZEICHNUNGEN VON EDELSTAHL-ABGASSYSTEMEN MIT DER VERIFIKATIONSKLASSE Vm ALS LEISTUNGSKENNGRÖSSE, FÜR DIE EINE ANLAGENKENNZEICHNUNG IN DEUTSCHLAND NICHT REALISIERT WERDEN KANN, WEIL DER WERKSTOFF UND/ODER DIE WANDDICKE NICHT VERWENDET BZW. EINGEBAUT WERDEN DÜRFEN.**

(Die Hersteller sind nicht genannt.)

##### **Hersteller A:**

System-Abgasanlage:  
EN 1856-1 T600 N1 W Vm-L20040  
G60

##### Beanstandungsgrund:

Der Werkstoff ist nach „DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1: 2010-07“, Tabelle 2, nicht für System-Abgasanlagen erlaubt. Er ist lediglich für Verbindungsstücke (nach Tabelle 5) mit einer Mindestwanddicke von 0,60 mm erlaubt. Vermerkt ist jedoch nur eine Wanddicke von 0,4 mm

##### **Hersteller B:**

Verbindungsstück: EN 1856-2 T200  
P1 W Vm-L01120 O30

#### Beanstandungsgrund:

Der Werkstoff ist nach „DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1: 2010-07“, Tabelle 5, für Verbindungsstücke nur mit einer Mindestwanddicke von 2 mm erlaubt. Vermerkt ist jedoch nur eine Wanddicke von 1,2 mm.

#### **Hersteller C:**

System-Abgasanlage:  
EN 1856-1 T600 N1 W Vm-L50050  
G50

#### Beanstandungsgrund:

Der Werkstoff ist nach DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1: 2010-07“, Tabelle 2, für Systemabgasanlagen nur mit einer Mindestwanddicke von 0,6 mm erlaubt. Vermerkt ist jedoch nur eine Wanddicke von 0,5 mm.

### **SCHLUSSBEMERKUNGEN**

Die Kennzeichnung einer ausgeführten Abgasanlage (Anlagenkennzeichnung) ist sicherlich nicht einfach und wird von vielen betroffenen ausführenden Handwerkern oder Firmen und bevollmächtigten Bezirksschornsteinfegern als „nicht praxisgerecht“ bezeichnet. Die umfangreichen zu beachtenden verschachtelten Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Normen und Beiblätter von Normen erschweren die Übersichtlichkeit und das Verständnis der Anwender.

Dazu bei trägt auch die Zunahme von vielfältigen Produktbezeichnungen für ein- und dasselbe Abgassystem. Ob z. B. kleine Abstufungen der Temperaturklasse zur möglichst temperaturgerechten Anpassung der Abstände zu brennbaren Baustoffen und dadurch möglicher Abstandsreduzierungen von 1 bis 2 cm zu Umsatzsteigerungen beitragen und ob solche Feinheiten in der Praxis gefordert werden, sollte hinterfragt werden.

Trotzdem sind das keine Gründe, die ein Verweigern der Anbringung oder unkorrektes Erstellen einer Anlagenkennzeichnung rechtfertigen. Besonders nicht aus rechtlicher Sicht. Bei Schadensfällen, wie z. B. Bränden, die ursächlich in direkten Zusammenhang mit einer nicht vorhandenen oder falsch eingetragenen Anlagenkennzeichnung stehen, ist der Schwierigkeitsgrad zur Erstellung einer Anlagenkennzeichnung rechtlich nicht relevant.

Die im Bundesverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik (BDH) zusammengeschlossenen Hersteller von Edelstahl-Abgassystemen haben zur Hilfestellung für Anlagenkennzeichnungen ein den Wünschen des ZIV gerechtes Kompendium als Liste herausgegeben, das der Juni-Ausgabe des Fach-Magazins „Schornsteinfegerhandwerk“ beigelegt war. Die Liste enthält hersteller- und typenbezogene Produktbezeichnungen sowie die wichtigsten, jeweils dazugehörigen Anlagenkennzeichnungen. Trotzdem können auch diese nicht alle Praxisfälle abdecken, wie z. B. die anlagenbedingte Reduzierung einer Temperaturklasse (siehe Beispiel 2). Der BDH hat vorgesehen, diese Liste demnächst in aktualisierter Form als pdf-Datei im Internet zur Verfügung zu stellen. Der Zeitpunkt wird noch gesondert bekanntgegeben.

Mittlerweile wird in einigen Gremien, wie auch in einschlägigen Arbeitskreisen des BDH, versucht, Vereinfachungsvorschläge für die regelsetzenden Kreise zu erarbeiten. Das wird schwierig, da die heutigen Regelungen, anders als zu Zeiten des gemauerten Schornsteins, von liberalen Grundsätzen geprägt sind. Abgasanlagen werden heute nicht pauschal für viele Anwendungsfälle hergestellt und errichtet, sondern können für jeden Anwendungsfall gesondert konzi-

piert und mit den unterschiedlichsten Abständen zu brennbaren Baustoffen eingebaut werden. So kann z. B. – wenn gewünscht und notwendig – für jede Abgastemperatur, jede Art der Dämmung, jedes Material, jeden unterschiedlich gestalteten Zwischenraum zu brennbaren Baustoffen (hinterlüftet oder mit Mineralwolle hinterfüllt) ein dazu passender und ausreichender Abstand zu brennbaren Baustoffen ermittelt und angegeben werden. Es ist abzuwarten, ob und welche Vereinfachungen möglich sind.

Auch die Hersteller sind aufgefordert einen Beitrag zur Vereinfachung zu leisten und die Vielfalt der Produktbezeichnungen pro System zu hinterfragen und gegebenenfalls einzuschränken. Die Anwender werden es ihnen danken. ■

#### *Literaturangabe:*

[1] Musterbauordnung (MBO), Fassung November 2002, zuletzt geändert durch Beschluss der Bauministerkonferenz vom 21. September 2012.

[2] Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen, Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach harmonisierten Normen und Europäischen Bewertungsdokumenten für Europäische Technische Bewertungen nach der Bauproduktenverordnung sowie nach europäischen technischen Zulassungen nach der Bauproduktenrichtlinie., Ausgabe September 2013, aus Amtliche Mitteilungen des DIBt, Nr. 2/28. Juli 2014.

[3] DIN V 18160-1:2006-01, Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung.

[4] DIN V 18160-1 Beiblatt 1:2006-01, Abgasanlagen – Teil 1: Planung und Ausführung; Nationale Ergänzung zur Anwendung von Metall-Abgasanlagen nach DIN EN 1856-1, von Innenrohren und Verbindungsstücken nach DIN EN 1856-2, der Zulässigkeit von Werkstoffen und der Korrosionswiderstandsklassen.

[5] DIN V 18160-1 Beiblatt 1 Berichtigung 1:2007-10.

[6] DIN EN 1856-1:2009-09, Abgasanlagen, Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 1: Bauteile für System-Abgasanlagen.

[7] DIN EN 1856-2:2009-09, Abgasanlagen, Anforderungen an Metall-Abgasanlagen – Teil 2: Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall.

[8] DIN EN 14989 -1:2007-05, Abgasanlagen, Anforderungen und Prüfverfahren für Metall-Abgasanlagen und materialunabhängigen Luftleitungen für raumluftunabhängige Anlagen – Teil 1: Senkrecht angeordnete Luft/Abgas-Aufsätze für Abgasanlagen mit Gasgeräten des Typ C6.

[9] DIN EN 14989 -2:2008-03, Abgasanlagen, Anforderungen und Prüfverfahren für Metall-Abgasanlagen und materialunabhängigen Luftleitungen für raumluftunabhängige Anlagen – Teil 2: Abgas- und Luftleitungen für raumluftunabhängige Feuerstätten.

[10] Bauregelliste A, Teil 3, Ausgabe 2014/1 – aus „Mitteilungen“ des Deutschen Institutes für Bautechnik.



## Hinweise zu den Technischen Baubestimmungen

Die in Deutschland geltende „Liste der Technischen Baubestimmungen“ enthält nationale Anwendungsregelungen für Bauprodukte und Bausätze nach harmonisierten Normen für die Planung, Bemessung und Konstruktion baulicher Anlagen und ihrer Teile. Sie sind als Technische Baubestimmungen auf der Grundlage des § 3 Abs. 3 MBO [1] bauaufsichtlich eingeführt und deshalb bei der Anwendung zwingend zu beachten.

Die für Metall-Abgassysteme bauaufsichtlich eingeführten harmonisierten Normen können der **Tabelle 1** entnommen werden. Sie ist ein Auszug aus Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen [2].

Die in der Tabelle aufgeführten harmonisierten Normen (Spalte 3) beinhalten bezüglich der Anlagenkennzeichnung die Anforderungen an das Typenschild, das an die Abgasanlage anzubringen und in das die Anlagenkennzeichnung einzutragen ist.

Die Spalte 4 enthält Verweise auf nationale deutsche Anwendungsregeln, die der Anwender bzw. Errichter beim Bau der jeweiligen Abgasanlage ebenfalls zu beachten hat, so auch Regelungen

- über die Art der Anlagenkennzeichnung und
- den Inhalt der Anlagenkennzeichnung.

Der Text zum Verweis auf die „Anlage 5/1“ findet sich im Anhang des Teils II der Liste der Technischen Baubestimmungen [2] (**Abbildung A**).

Darin wird auf verschiedene Abschnitte der Ausführungsnorm DIN V 18160-1 [3] hingewiesen, deren Regelungen bei der Errichtung der Abgasanlagen zu beachten sind.

Darunter befindet sich u. a. der rot markierte Abschnitt 5 der DIN V

| 5 Anwendungsregelungen für Bauprodukte nach harmonisierten Normen (September 2013) |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Lfd. Nr.   | Bezeichnung des Bauprodukts  | Harmonisierte Norm  | Anwendungsregelung   |
| 1  | 2  | 3   | 4  |
| 5.14   | Bauteile und Abschnitte von System-Abgasanlagen mit Metall-Innenrohren   | EN 1856-1:2009<br>in Deutschland umgesetzt durch<br>DIN EN 1856-1:2009-09   | Anlage 5/1<br>und zusätzlich Beiblatt 1 von<br>DIN V 18160-1:2006-01 und<br>DIN V 18160-1 Beiblatt 1 Berich-<br>tigung 1:2007-10 |
| 5.15   | Innenrohre und Verbindungsstücke aus Metall für Abgasanlagen             | EN 1856-2:2009<br>in Deutschland umgesetzt durch<br>DIN EN 1856-2:2009-09   | Anlage 5/1<br>und zusätzlich Beiblatt 1 von<br>DIN V 18160-1:2006-01 und<br>DIN V 18160-1 Beiblatt 1 Berich-<br>tigung 1:2007-10 |
| 5.40   | Aufsätze für raumluftunabhängige Abgasanlagen von Gasgeräten des Typs C6 | EN 14989-1:2007<br>in Deutschland umgesetzt durch<br>DIN EN 14989-1:2007-05 | Anlage 5/1 und zusätzlich<br>Beiblatt 1 von<br>DIN V 18160-1:2006-01   |
| 5.52   | Abgas- und Luftleitungen für raumluftunabhängige Feuerstätten            | EN 14989-2:2007<br>in Deutschland umgesetzt durch<br>DIN EN 14989-2:2008-03 | Anlage 5/1 und zusätzlich Bei-<br>blatt 1 von<br>DIN V 18160-1:2006-01   |

**TABELLE 1:** Auszug aus Teil II der Liste der Technischen Baubestimmungen.

| Anlage 5/1   |  |
|--|--|
| Für die Anwendung sind die Abschnitte 1, 4, <b>5</b> , 6.1, 6.4, 6.6 bis 6.8, 6.10.3, 6.10.4, 6.11, 7 bis 8.2.2, 9.1.1 mit Ausnahme der Sätze 5 und 6, 9.1.2 bis 13 von DIN V 18160-1:2006-01 zu beachten. Für die in der Norm nicht geregelten Bauarten von Abgasanlagen ist die Anwendbarkeit durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung nachzuweisen. |  |
| Für Anwendungen, bei denen Anforderungen an die Feuerwiderstandsdauer der Abgasanlage zur Vermeidung der Brandübertragung von Geschoss zu Geschoss gestellt werden, muss der Feuerwiderstand entsprechend Bauregelliste A Teil 3, lfd. Nr. 2.13 nachgewiesen sein.   |  |

**ABBILDUNG A:** Auszug Anlage 5/1, aus den Technischen Baubestimmungen.

18160-1 [3] (**Abbildung A**). Dessen Überschrift in der Norm ist: „Klassifizierung, Verwendung, Kennzeichnung“. Er enthält den für die Anlagenkennzeichnung wichtigen Unterabschnitt 5.2.1 „Kennzeichnung und Zusatzinformationen für die ausgeführte Anlage“. Dieser regelt, welche Leistungskenngrößen die Anlagenkennzeichnung mindestens enthalten muss (**siehe Abbildung 3 im Artikel**).

Da in der Anlagenkennzeichnung neben anderen Leistungskenngrößen ebenfalls die Feuerwiderstandsdauer angegeben werden muss, ist auch der 2. Absatz aus Anlage 5.1 (**Abbildung A**) von besonderer Bedeutung. Er schreibt den Nachweis der Feuerwiderstandsdauer entsprechend der

Bauregelliste A Teil 3, lfd.-Nr. 2.13. [10] vor. Darin wird die Prüfung der Feuerwiderstandsdauer nach DIN V 18160-60 [3] vorgeschrieben und für den Anwendungsnachweis ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis verlangt.

Die unter „Anwendungsregeln“ ebenfalls vermerkten deutschen Normen „DIN V 18160-1 Beiblatt 1“ [4] und „DIN V 18160 Beiblatt 1 Berichtigung 1“ [5] enthalten Regelungen

- zur Bestimmung der nationalen Korrosionswiderstandsklasse nach DIN V 18160-1 [3] auf der Grundlage der Verifikationsklassen nach harmonisierten europäischen Normen und
- über die Zulässigkeit von Werkstoffen für Metall-Abgasanlagen.

**HINWEISE 1:** Zu den technischen Baubestimmungen.

### Beispiele für erforderliche Reduzierungen der Temperaturklasse

(von Produktbezeichnung zu Anlagenkennzeichnung)

Ein Edelstahl-Innenrohr wird in einen bestehenden Schonstein mit 11,5 cm Wandstärke eingebracht. Angeschlossen wird ein Scheitholzkessel.

Produktbezeichnungen eines Edelstahl-Innenrohres:

Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 D V3 50055 G

Innenrohr EN 1856-2 T600 N1 W V2 50055 G

Anlagenkennzeichnung:

Als Temperaturklasse ist T400 einzusetzen, da bestehende Schornsteine (mit 11,5 cm Wanddicke) und auch deren Abstände zu brennbaren Baustoffen nur bis T400 (kurzfristig 500 °C) ausgelegt sind.

Nach der alten „DIN 18160 Teil 1 – Hausschornsteine, Anforderungen, Planung und Ausführung:1987-02“ durften unter normalen Umständen an diese Schornsteine nur sogenannte „Regelfeuerstätten“ mit einer maximalen Abgastemperatur von 400 °C angeschlossen werden. Der Anschluss von Feuerstätten mit höheren Abgastemperaturen war nur mit zusätzlichen Nebenluftvorrichtungen gestattet, wenn deren Einstellung dafür sorgte, dass die dadurch entstehende Misch-Abgastemperatur nicht über 400°C liegt. Ansonsten musste der Nachweis erbracht werden, dass sich der Schornstein für die höheren Abgastemperaturen eignet.

Der baurechtlich geforderte notwendige Mindestabstand zu brennbaren Baustoffen ist bei gemauerten Schornsteinen in der Regel 50 mm (länderregionale Unterschiede). Deshalb ist dieser Abstandswert in die Anlagenkennzeichnung zu übernehmen. Zudem ist die Feuerwiderstandsdauer L90 für gemauerte Schornsteine einzusetzen.

Daraus ergibt sich unter Berücksichtigung der Tabelle 4 der DIN V 18160 und den Tabellen der DIN V 18160, Beiblatt 1 sowie der dazugehörigen Berichtigung 1, für beide Produktbezeichnungen eine Anlagenkennzeichnung:

**Abgasanlage DIN V 18160-1 T400 N1 D 3 G50 L90**

#### HINWEISE 2.

### Beispiele für erforderliche Änderungen der Druckklasse H1 oder P1 in N1

(von Produktbezeichnung zu Anlagenkennzeichnung)

Eine für Überdruck geeignete errichtete Abgasanlage (z. B. H1) muss im Unterdruck betrieben werden, um einen Abriss der Anlage zu vermeiden.

Mögliche Gründe:

- Die bei Überdruck erforderliche Hinterlüftung im Schacht ist aus Platzgründen nicht möglich.
- Der Abstand zu brennbaren Baustoffen reicht nur bei Unterdruck aus (bei gleicher Abgastemperatur-Klasse erfordern im Überdruck betriebene Abgasleitungen einen größeren Abstand zu brennbaren Bauteilen als im Unterdruck betriebene Abgasleitungen. Der Grund sind die höheren Abgasmassenströme, die bei der Bauart-Prüfung mit Überdruck gefahren werden. Dadurch verschlechtert sich der innere Wärmeübergangswiderstand [ $\alpha_i$ -Wert] und führt zu höheren Oberflächentemperaturen der Abgasleitung).

Hinweis:

Solche Druckänderungen sind in der Regel nur durch eine Reduzierung der Feuerungsbelastung der Feuerstätte möglich.

#### HINWEISE 3.

### Hinweise zur Kondensatbeständigkeitsklasse (W oder D)

Die Kondensatbeständigkeitsklasse „W“ kann bei Edelstahl-Abgasanlagen nicht in die Anlagenkennzeichnung übernommen werden, wenn die errichtete Abgasanlage rußbrandbeständig („G“) sein muss.

#### Begründung:

Abschnitt 4.1 DIN V 18160-1, Beiblatt 1 [4] schreibt vor, dass eine gleichzeitige Kennzeichnung für die feuchte Betriebsweise „W“ und die Rußbrandbeständigkeitsklasse „G“ zur Zeit nicht möglich ist.

(Abgassysteme die beides erfüllen können, bedürfen einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.)

## HINWEISE 4.

### Hinweise zur Verifikationsklasse und Korrosionswiderstandsklasse

Die in der „Produktbezeichnung“ als Verifikationsklasse bezeichnete Korrosionsbeständigkeit wird nicht in die baurechtlich vorgeschriebene „Anlagenkennzeichnung“ errichteter Edelstahl-Abgasanlagen übernommen. Die zulässige Verwendung von Edelstahl-Abgassystemen mit den Verifikationsklassen V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub> sowie die Zulässigkeit der Werkstoffe und Wanddicken von Edelstahl-Abgassystemen mit der Verifikationsklasse V<sub>m</sub> werden national festgelegt und durch die Korrosionswiderstandsklassen beschrieben. Deshalb muss in die Anlagenkennzeichnung die Korrosionswiderstandsklasse eingetragen werden.

#### **Verifikationsklassen**

Verifikation ist der Nachweis, dass ein Produkt (z. B. Abgassystem) der vorgegebenen Spezifikation (z. B. Korrosions-Prüfgrundlage oder Herstellererklärung) entspricht.

Die harmonisierten europäischen Produktnormen für Edelstahl-Abgassysteme, DIN EN 1856-1 [6] und DIN EN 1856-2 [7], DIN EN 14989-1 [8] und DIN EN 14989-2 [9] geben z. Tz. vier Verifikationsklassen für die abgasführenden Rohre an:

V<sub>1</sub> Damit werden Produkte bezeichnet, die Korrosionsprüfungen nach Abschnitt A1 der EN 1856-1 [6] bestanden haben.

V<sub>2</sub> Damit werden Produkte bezeichnet, die Korrosionsprüfungen nach Abschnitt A2 der EN 1856-1 [6] bestanden haben.

V<sub>3</sub> Damit werden Produkte bezeichnet, die Korrosionsprüfungen nach Abschnitt A3 der EN 1856-1 [6] bestanden haben.

Hinweis: Diese Klasse gilt nur für die trockene Betriebsweise „D“ und den Betrieb mit handelsüblichen festen Brennstoffen. Grob beschrieben, erfolgt die dafür erforderliche V<sub>3</sub>-Prüfung mit Kohlebrennstoffen und säurebeaufschlagten Abgasen, kann nur mit ausreichender Dämmschalendicke bestanden werden und gilt ausschließlich für die trockene Betriebsweise.

V<sub>m</sub> Damit werden Produkte bezeichnet, deren Werkstoffe keinen Korrosionsnachweis haben, deshalb bestimmte Mindestwanddicken haben müssen und für die lediglich eine Herstellerklärung für Werkstoff und Wanddicke vorliegt.

#### **Korrosionswiderstandsklassen**

In Deutschland ist die nationale Verwendungszulässigkeit von Edelstahl-abgassystemen mit den Verifikationsklassen V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> und V<sub>3</sub> sowie deren Zulässigkeit ihrer Wanddicken bei Vorliegen der Verifikationsklasse V<sub>m</sub> durch die Normen „DIN V 18160-1“ [3] und deren Beiblätter „Beiblatt 1“ und „Berichtigung 1“ zu entnehmen. Sie ergibt sich durch die Bewertung der Verifikationsklassen nach 3 Korrosionswiderstandsklassen.

Danach kann die jeweilige Korrosionswiderstandsklasse in Abhängigkeit von der Verifikationsklasse, dem verwendeten Brennstoff und der Betriebsweise „D“ (trocken) oder „W“ (nass) ermittelt werden.

#### **ERMITTLUNG DER KORROSIONSWIDERSTANDSKLASSEN (FÜR DIE ANLAGENKENNZEICHNUNG) AUF DER GRUNDLAGE DER VERIFIKATIONSKLASSEN V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> UND V<sub>3</sub> (AUS DER PRODUKTBEZEICHNUNG):**

##### **Schritt 1:**

Nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 [3] (**Bild 1**) wird zunächst die Korrosionsklasse ermittelt, die in Abhängigkeit

## HINWEISE 5 – SEITE 1.

## DIN V 18160-1:2006-01

## 5.1.3 Korrosionswiderstandsklasse

Die brennstoffabhängigen Korrosionswiderstandsklassen sind in Tabelle 4 angegeben.

Tabelle 4 — Korrosionswiderstandsklasse

| Korrosionswiderstandsklassen | 1   | 2   | 3                                  |
|------------------------------|---|---|------------------------------------|
| mögliche Brennstoffarten     | Gas:<br>Schwefelgehalt $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ ,<br>Erdgas: L + H,<br>Flüssiggas | Gas<br>Erdgas: L + H<br>Flüssiggas                                | Gas<br>Erdgas: L + H<br>Flüssiggas |
|                              | Öl und Kerosin:<br>Schwefelgehalt $\leq 50 \text{ mg/m}^3$                        | Öl und Kerosin:<br>Schwefelgehalt $\leq 0,2 \%$<br>(Massenanteil) | Öl und Kerosin                     |
|                              | –   | Holz für ausschließlich offen betriebene Feuerstätten             | Holz<br>Kohle<br>Torf              |

BILD 1.

vom eingesetzten Brennstoff mindestens gegeben sein muss.

Beispiel für die Bestimmung der Korrosionswiderstandsklasse, die mindestens gefordert ist:

Feuerstätte, die an der Abgasanlage angeschlossen ist: Kaminofen, betrieben mit den Brennstoffen Scheitholz, Kohle.

Ergebnis:

Korrosionswiderstandsklasse „3“.

**Schritt 2:**

Dann wird nach den **Tabellen 1 bis 5** aus der DIN V 18160-1, Beiblatt:2006-01 [4] und der Berichtigung zum Beiblatt 1 [5] (**Bilder 2–6**) die Korrosionswiderstandsklasse ermittelt.

Die Tabelle 1 aus der DIN V 18160-1 [3], Beiblatt 1 (**Bild 2**) wird verwendet, wenn in der Produktbezeichnung die Verifikationsklasse V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, oder V<sub>3</sub> vermerkt ist. Dabei wird in Abhängigkeit von der Verifikationsklasse und der Betriebsweise feucht (W) oder trocken (D) die Korrosionswiderstandsklasse ermittelt, die mindestens den Wert der Korrosionswiderstandsklasse aus Tabelle 4 (Schritt 1) erreicht oder darüber liegt.

Korrosionswiderstandsklasse „3“ eingetragen, die aufgrund des Ergebnisses von a) ohnehin gefordert ist.

#### ERMITTLUNG DER KORROSIONSWIDERSTANDSKLASSE (FÜR DIE ANLAGENKENNZEICHNUNG) AUF DER GRUNDLAGE DER VERIFIKATIONSKLASSE VM (AUS DER PRODUKTBEZEICHNUNG):

Ist V<sub>m</sub> in der Produktbezeichnung vor der Werkstoffbezeichnung bzw. -spezifikation (z. B.: L01200) eingetragen, dann wird die Korrosionswiderstandsklasse in Abhängigkeit von diesem Werkstoff, der Art der eingebauten Abgasanlage (z. B. Systemabgasanlage, starres bzw. flexibles Innenrohr oder Verbindungsstück) und der Betriebsweise feucht (W) oder trocken (D) aus den Tabellen 2 bis 5 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1 [4] bzw. der dazugehörigen Berichtigung 1 [5] (**Bild 3–6**) ermittelt.

**Schritt 1:**

Nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 [3] (**Bild 1**) wird zunächst die Korrosionsklasse bestimmt, die in Abhängigkeit vom eingesetzten Brennstoff mindestens gegeben sein muss.

**Schritt 2:**

Anschließend wird nach der Art der eingebauten Abgasanlage (z. B. Sys-

#### Beispiel für die Ermittlung der Korrosionswiderstandsklasse:

Feuerstätte: Kaminofen; Brennstoff: Scheitholz, Kohle; Kondensatbeständigkeitsklasse: „D“.

- Nach Tabelle 4 der DIN V 18160-1 [3] (**Bild 1**) ist bei der Feuerstätte und dem Brennstoff Holz, Kohle, die Korrosionswiderstandsklasse 3 erforderlich.
- Nach Tabelle 1 der DIN V 18160-1 Beiblatt 1 [4] (**Bild 2**) sind bei der Verifikationsklasse V<sub>2</sub> und trockenem Betrieb (D) die Korrosionswiderstandsklassen 1, 2 oder 3 möglich. In die Anlagenkennzeichnung wird die höchste

Tabelle 1 — Verifikationsklassen nach DIN EN 1856-1 und DIN EN 1856-2

| Verifikationsklasse nach DIN EN 1856-1 und DIN EN 1856-2 | Korrosionswiderstandsklassen |   |   |   |   |   |
|--|------------------------------|---|---|---|---|---|
|  | 1                            |   | 2 |   | 3 |   |
|  | D                            | W | D | W | D | W |
| V1   | X                            | X | – | – | – | – |
| V2   | X                            | X | X | X | X | – |
| V3   | X                            | – | X | – | X | – |

BILD 2.

**Tabelle 2 – Zulässige Werkstoffe und Wanddicken für Innenrohre von Systemabgasanlagen nach DIN EN 1856-2**

| Werkstoff-Nr.       | Wanddicke mm | Bezeichnung nach EN 1856-1 | Korrosionswiderstandsklasse |   |   |   |   |   |
|---------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|
|                     |              |                            | 1                           |   | 2 |   | 3 |   |
|                     |              |                            | D                           | W | D | W | D | W |
| EN AW – 1200A       | 1,50         | L 11150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| EN AW – 4047A       | 1,50         | L 10150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| EN AW – 6060        | 1,50         | L 13150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| 1.4401              | 0,60         | L 40060                    | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>a</sup> | 0,60         | L 50060                    | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>a</sup> | 1,00         | L 50100                    | X                           | X | X | – | X | – |
| 1.4539              | 1,00         | L 70100                    | X                           | X | X | X | X | – |

<sup>a</sup> Für den Werkstoff 1.4404 ist der Werkstoff 1.4571 als gleichwertig anzusehen.

**BILD 3.**

temabgasanlage, starres bzw. flexibles Innenrohr oder Verbindungsstück aus den Tabellen 2 bis 6 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1 [4] bzw. der dazugehörigen Berichtigung 1 [5] die zutreffende Tabelle bestimmt.

**Schritt 3:**

Dann wird anhand der Werkstoffbezeichnung bzw. -spezifikation, z. B. „L01200“, geprüft,

1. ob der Werkstoff, der durch die Werkstoffnummer „01“ in der Werkstoffbezeichnung gekennzeichnet ist, in der jeweiligen Tabelle aufgeführt ist und damit verwendet werden darf und
2. ob die in der Werkstoffbezeichnung enthaltene Wanddicke des Werkstoffs (hier: „200“, entspricht 2,0 mm) die in der jeweils zutreffenden Tabelle 5 angegebene Mindestwanddicke einhält.

Hinweis: In der Werkstoffbezeichnung, z. B. „L01200“, geben die letzten drei Stellen Auskunft über die erforderliche Mindestwanddicke, die nicht unterschritten werden darf (hier 2,00 mm).

**Schritt 4:**

Bei einem positiven Prüfergebnis nach Schritt 3 kann aus derselben

zutreffenden Tabelle die Korrosionswiderstandsklasse in Abhängigkeit von der Betriebsweise feucht (W) oder trocken (D) ermittelt werden, die in die Anlagenkennzeichnung einzutragen ist.

**Wichtiger Hinweis:**

**Abgasanlagen, deren Werkstoffe und Mindestwanddicken nicht in den Tabellen 2–5 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1 [5] vermerkt bzw. vorgeschrieben sind, dürfen in Deutschland nicht verwendet werden. Trotzdem werden immer noch Edelstahl-Abgassysteme mit der**

Verifikationsklasse Vm in der Produktbezeichnung angeboten, die in Deutschland nicht verwendbare Wanddicken enthalten. Hier kann der überprüfende bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger als wichtiges Regulativ wirken und den Endkunden vor nicht zulässigen Produkten schützen.

**BEISPIELE AUS DER PRAXIS:**
**Beispiel 1:**

Produktbezeichnung eines Edelstahl-Verbindungsstückes vom Hersteller X)

**Verbindungsstück EN 1856-2 T400 N1 D Vm L50050 G400 M.**

In Deutschland ist das System für die Abgasabführung nicht zulässig. Der Werkstoff, der sich aus der Werkstoffspezifikation „L50050“ durch die Werkstoffnummer 50 (Edelstahl 1.4404) ergibt, muss nach der für Verbindungsstücke geltenden Tabelle 5 der DIN V 18160, Beiblatt 1, Berichtigung 1 [5] (**Bild 6**) eine Wanddicke von mind. 0,6 mm haben (drittletzte Zeile). Die Wanddicke in mm, die sich

**Tabelle 3 – Zulässige Werkstoffe und Wanddicken für starre Innenrohre aus Metall nach DIN EN 1856-2**

| Werkstoff-Nr.       | Wanddicke mm | Bezeichnung nach EN 1856-2 | Korrosionswiderstandsklasse |   |   |   |   |   |
|---------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|
|                     |              |                            | 1                           |   | 2 |   | 3 |   |
|                     |              |                            | D                           | W | D | W | D | W |
| EN AW – 1200A       | 1,50         | L 11150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| EN AW – 4047A       | 1,50         | L 10150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| EN AW – 6060        | 1,50         | L 13150                    | X                           | X | – | – | – | – |
| 1.4401              | 0,60         | L 40060                    | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>a</sup> | 0,60         | L 50060                    | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>a</sup> | 1,00         | L 50100                    | X                           | X | X | – | X | – |
| 1.4539              | 1,00         | L 70100                    | X                           | X | X | X | X | – |

<sup>a</sup> Für den Werkstoff 1.4404 ist der Werkstoff 1.4571 als gleichwertig anzusehen.

**BILD 4.**

**Tabelle 4 – Zulässige Werkstoffe und Wanddicken für flexible Innenrohre aus Metall nach DIN EN 1856-2**

| Werkstoff-Nr. | Wanddicke mm | Bezeichnung nach EN 1856-2 | Korrosionswiderstandsklasse |   |   |   |   |   |
|---------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|
|               |              |                            | 1                           |   | 2 |   | 3 |   |
|               |              |                            | D                           | W | D | W | D | W |
| 1.4539        | 0,12         | L 70012                    | X                           | – | X | – | – | – |

**BILD 5.**

aus den letzten 3 Stellen der Werkstoffspezifikation multipliziert mit 0,01 ergibt, beträgt aber nur 0,5 mm. Um das Produkt in Deutschland verwenden zu können, müsste es in der Produktbezeichnung die Werkstoffspezifikation „L50060“ enthalten.

**Beispiel 2:**

Produktbezeichnung einer System-Abgasanlage vom Hersteller Y)

**System-Abgasanlage EN 1856-1 T600 N1 W Vm L20040 G70**

In Deutschland ist das System für die Abgasabführung nicht zulässig. Der sich aus der Werkstoffnummer 20 ergebende Edelstahl 1.4301, mit der Wanddicke 0,4 mm, ist in der für System-Abgasanlagen geltenden Tabelle 2 der DIN V 18160-1, Beiblatt 1, Berichtigung 1 [5] (**Bild 3**) nicht aufgeführt, also für Systemabgasanlagen nicht zulässig. Man findet die Werkstoffnummer 20 lediglich in der Tabelle 5 für Verbindungstücke (5-letzte Zeile) und dort auch nur mit einer Wandstärke von mind. 0,6 mm.

**Tabelle 5 – Zulässige Werkstoffe und Wanddicken für starre Verbindungsstücke aus Metall nach DIN EN 1856-2**

| Werkstoff-Nr.       | Wanddicke mm | Bezeichnung nach EN 1856-2 | Korrosionswiderstandsklasse |   |   |   |   |   |
|---------------------|--------------|----------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|---|
|                     |              |                            | 1                           |   | 2 |   | 3 |   |
|                     |              |                            | D                           | W | D | W | D | W |
| Stahl emailiert     | 0,60         | L 80060                    | X                           | – | X | – | X | – |
| Gusseisen           | 2,00         | L 00200                    | X                           | – | X | – | X | – |
| S235 (JRG2)         | 2,00         | L 01200                    | X                           | – | X | – | X | – |
| EN 10154            | 0,60         | L05060                     | X                           | – | X | – | X | – |
| EN AW-4047A         | 1,50         | L10150                     | X                           | X | – | – | – | – |
| EN AW 1200          | 1,50         | L11100                     | X <sup>a</sup>              | X | – | – | – | – |
| EN AW 6060          | 1,50         | L13150                     | X                           | X | – | – | – | – |
| 1.4301              | 0,60         | L20060                     | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4401              | 0,60         | L40060                     | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>b</sup> | 0,60         | L50060                     | X                           | – | X | – | X | – |
| 1.4404 <sup>b</sup> | 1,00         | L50100                     | X                           | X | X | – | X | – |
| 1.4539              | 1,00         | L70100                     | X                           | X | X | X | X | – |

<sup>a</sup> Aluminium ist nur bei atmosphärischen Gasgeräten einsetzbar.  
<sup>b</sup> Für den Werkstoff 1.4404 ist der Werkstoff 1.4571 als gleichwertig anzusehen.

**BILD 6.**

**HINWEISE 5 – SEITE 4.**