

DIN EN 1094-1

ICS 01.040.81; 81.080

Ersatz für
DIN EN 1094-1:1997-07,
DIN EN 1094-3:2003-10 und
DIN V ENV 1094-7:1994-05

**Feuerfeste Erzeugnisse für Wärmedämmzwecke –
Teil 1: Terminologie, Klassifizierung und Prüfverfahren für Erzeugnisse
aus Hochtemperaturwolle zur Wärmedämmung;
Deutsche Fassung EN 1094-1:2008**

Insulating refractory products –
Part 1: Terminology, classification and methods of test for high temperature insulation
wool products;
German version EN 1094-1:2008

Produits réfractaires isolants –
Partie 1: Terminologie, classification et méthodes d'essai pour produits à base de laine
isolante à haute température;
Version allemande EN 1094-1:2008

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 187 „Feuerfeste Erzeugnisse und Werkstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-57 AA „Ungeformte, dichte geformte und wärmedämmende feuerfeste Erzeugnisse und Werkstoffe“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die in diesem Dokument zitierte Internationale Norm wird im Folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 565 siehe DIN ISO 565

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1094-1:1997-07, DIN EN 1094-3:2003-10 und DIN V ENV 1094-7:1994-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) gegenüber DIN EN 1094-1:1997-07 Begriffsbenennungen geändert, Begriffe ergänzt und nach chemischer Zusammensetzung sowie Werkstoff- und Erzeugnisgruppen eingeteilt;
- b) gegenüber DIN EN 1094-3:2003-10 Einteilung nach Klassifizierungsgruppen, d. h. Tabelle 1, gestrichen und ersetzt durch Angabe lediglich der Klassifizierungstemperatur und Bild zur Veranschaulichung typischer Anwendungstemperaturen eingefügt;
- c) gegenüber DIN V ENV 1094-7:1994-05 Prüfverfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und des Shotgehaltes gestrichen, Abschnitt Aufheizen geändert bzgl. des vorgeschriebenen Abstands der Probekörper im Ofen und der Tabelle über Aufheizraten (Angaben für Prüftemperaturen oberhalb 1 500 °C gestrichen) und Bild zur Veranschaulichung der Lage der Probekörper-Markierungen und des Messverfahrens eingefügt;
- d) Inhalt redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1094-1: 1997-07
DIN V ENV 1094-3: 1998-02
DIN EN 1094-3: 2003-10
DIN V ENV 1094-7: 1994-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 565, *Analysensiebe — Metalldrahtgewebe, Lochplatten und elektrogeformte Siebfolien — Nennöffnungsweiten*

Deutsche Fassung

Feuerfeste Erzeugnisse für Wärmedämmzwecke —
Teil 1: Terminologie, Klassifizierung und Prüfverfahren für
Erzeugnisse aus Hochtemperaturwolle zur Wärmedämmung

Insulating refractory products —
Part 1: Terminology, classification and methods of test for
high temperature insulation wool products

Produits réfractaires isolants —
Partie 1: Terminologie, classification et méthodes d'essai
pour produits à base de laine isolante à haute température

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Mai 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Klassifizierungstemperatur	8
5 Anzahl der Probekörper	10
6 Herstellung der Probekörper	10
7 Prüfverfahren	10
8 Prüfbericht.....	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1094-1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 187 „Feuerfeste Erzeugnisse und Werkstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 1094-1:1997, EN 1094-3:2003 und ENV 1094-7:1993.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm definiert Begriffe für die feuerfesten Erzeugnisse und Werkstoffe, die zur Klasse der Hochtemperaturwollen zur Wärmedämmung (HTIW) gehören. Sie legt auch die Klassifizierung von feuerfesten Erzeugnissen zur Wärmedämmung aus HTIW und Verfahren zur Bestimmung der Dicke, der Rohdichte, des Rückfederungsvermögens, der bleibenden linearen Längenänderung, der Zugfestigkeit, des Feuchtegehaltes und des Gehaltes an organischen Bestandteilen von Erzeugnissen aus HTIW fest.

Die Norm gilt für Wolle, Matten, Filze, Vliese, Platten, Formteile und Papier aus HTIW, ausgenommen sind Erzeugnisse, die nass angeliefert werden.

Weitere Prüfverfahren sind in der Entwicklungsphase und werden eingefügt, nachdem sie bestätigt wurden. Sie umfassen eine Drei-Punkt-Biegeprüfung für Platten, ein längsgewichtetes Verfahren zur Messung des Faserdurchmessers mit dem Rasterelektronenmikroskop, die Bestimmung des Shot-Anteils (Trocken- und Nassverfahren) und die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit. In ISO 10635 ist ein Verfahren zur Bestimmung des Shot-Anteils und in ASTM C 201 ein Verfahren zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit gegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1094 (alle Teile), *Feuerfeste Erzeugnisse für Wärmedämmzwecke*

EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von Prüfmaschinen für statische einachsige Beanspruchung — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen; Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtungen (ISO 7500-1:2004)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

Hochtemperaturwolle zur Wärmedämmung HTIW

(en: **high temperature insulation wool**)

künstlich hergestellte Mineralwolle, die für den Einsatz als Wärme-Dämmwerkstoff bei Temperaturen über 600 °C geeignet ist; sie ist unterteilt in amorphe Alkaline-Earth-Silicate-Wolle/Hochtemperaturglaswollen (AES-Wollen), Aluminiumsilicatwollen (ASW-Wollen) und polykristalline Wollen (PCW-Wollen) mit einer Klassifizierungstemperatur größer 1 000 °C

3.1.2

Wolle

ungerichtete Anhäufung von Fasern mit unterschiedlichem Durchmesser und unterschiedlicher Länge

3.1.3

Faser

Partikel mit einem Verhältnis Länge zu Durchmesser von $L/D > 3 : 1$

3.1.4

AES-Wolle

amorphe Wollen mit einem typischen Bereich der Zusammensetzung nach Tabelle 1

Tabelle 1 — Typischer Bereich der Zusammensetzung von AES-Wolle

Bestandteil	Massenanteil %
CaO + MgO	18 bis 43
SiO ₂	50 bis 82
Al ₂ O ₃ + TiO ₂ + ZrO ₂	< 6
Weitere Oxide	< 1

3.1.5

Aluminiumsilicatwolle

ASW

amorphe Wollen, unterteilt in:

- Aluminiumsilicatwolle (Al₂O₃ + SiO₂) mit einem Bereich der Zusammensetzung nach Tabelle 2; sowie
- Aluminiumzirkoniumsilicat-Wolle (Al₂O₃ + ZrO₂ + SiO₂) mit einem Bereich der Zusammensetzung nach Tabelle 3.

Tabelle 2 — Typischer Bereich der Zusammensetzung von Aluminiumsilicatwolle

Bestandteil	Massenanteil %
Al ₂ O ₃	46 bis 56
SiO ₂	44 bis 54
Weitere Oxide	< 1

Tabelle 3 — Typischer Bereich der Zusammensetzung von Aluminium-Zirkoniumsilicatwolle

Bestandteil	Massenanteil %
Al ₂ O ₃	< 37
SiO ₂	> 48
ZrO ₂	< 20
Weitere Oxide	< 1

3.1.6 polykristalline Wolle PCW

Wolle mit einem typischen Bereich der Zusammensetzung nach Tabelle 4

Tabelle 4 — Typischer Bereich der Zusammensetzung von polykristalliner Wolle

Bestandteil	Massenanteil %
Al_2O_3	72 bis 97
SiO_2	3 bis 28
Weitere Oxide	< 0,1

3.1.7 Rückfederungsvermögen

Fähigkeit von HTIW-Erzeugnissen zurückzufedern, nachdem sie auf 50 % ihrer Anfangsdicke komprimiert wurden

3.1.8 Zugfestigkeit

scheinbare maximale Zugspannung, der der Werkstoff widerstehen kann

ANMERKUNG Sie wird in Pascal (Pa) angegeben. Sie wird zusammen mit der nach 7.2 bestimmten Rohdichte angegeben.

3.2 Werkstoffe und Erzeugnisse aus Hochtemperaturwolle zur Wärmedämmung (HTIW)

3.2.1 Wolle

Wolle im Rohzustand, vor der Umwandlung in andere Erzeugnisse

ANMERKUNG 1 Wolle ist verfügbar als:

- a) Wolle mit langen Fasern, mit oder ohne Oberflächenbehandlung (Avivage);
- b) Wolle mit geschnittenen Fasern, die aufgrund ihrer Anwendung unterschiedliche Längen aufweisen.

ANMERKUNG 2 Den Fasern wird Avivage hinzugefügt, damit sie bei der Weiterverarbeitung der Wollerzeugnisse flexibel bleiben. Üblicherweise werden die Wollerzeugnisse nach der Herstellung wärmebehandelt, um die Avivage zu entfernen.

3.2.2 Vlies

flexible, nicht genadelte Wolle ohne weiteres Bindemittel

3.2.3 Matte

flexibles, genadeltes Vlies ohne Bindemittel mit bestimmten Nennmaßen

ANMERKUNG Das Vlies wird mit Filznadeln mit Widerhaken hergestellt. Dadurch wird das Erzeugnis dichter und fester.

3.2.4 Filz

flexibles, nicht genadeltes Erzeugnis mit weiteren Bindemitteln