

DIN EN 13501-1 : 2010
Klassifizierung von Bauprodukten zum
Brandverhalten –

DIN EN ISO 9239-1 : 2010 –
Brandverhalten von Bodenbelägen

DIN EN 13501-1 : 2010
Fire classification of construction
products –

DIN EN ISO 9239-1 : 2010 –
Reaction to fire tests for floorings

Übersicht

Bodenbeläge , die entsprechend der europäischen Norm DIN EN 13501-1 in die Klassen A_{2fl}, B_{fl}, C_{fl} und D_{fl} eingestuft werden sollen, müssen unter anderem nach DIN EN ISO 9239-1 geprüft werden.

Voraussetzung ist, dass die Baustoffklasse E_{fl} erreicht wird (Flächenbeflammung nach DIN EN ISO 11925-2)

Die ISO 9239-1 beschreibt ein Verfahren zur Beurteilung des Brandverhaltens entgegen der Luftströmung sowie der Flammenausbreitung auf horizontal angeordneten Bodenbelägen, die in einer Prüfkammer einem Wärmestromgradienten ausgesetzt werden und dabei durch eine Zündflamme entzündet werden.

Prüfmethode

Die Prüfung des Brandverhaltens von Bodenbelägen erfolgt nach DIN EN ISO 9239-1 in einer Prüfkammer durch Beanspruchung mit einem Wärmestrahler (siehe Abb. 1). Die Strahlungsintensität auf der Oberfläche des Prüfkörpers muss der des dargestellten Strahlungsprofils (siehe Abb. 2) entsprechen.

Der Prüfkörper wird max. 30 Minuten der Strahlung ausgesetzt. Dabei ist zwischen der 3. und der 12. Versuchsminute der Zündbrenner auf die Prüfkörperoberfläche gerichtet. In Abständen von 10 min ab Beginn der Prüfung und beim Verlöschen der Flammen werden die Brennstrecken festgehalten.

Overview

Floorings applying for one of the classes A_{2fl}, B_{fl}, C_{fl} and D_{fl} within the european standard DIN EN 13501-1, shall be tested amongst others in accordance with DIN EN ISO 9239-1.

As a precondition the product shall pass the E_{fl} criterion (surface flame attack acc. to DIN EN ISO 11925-2)

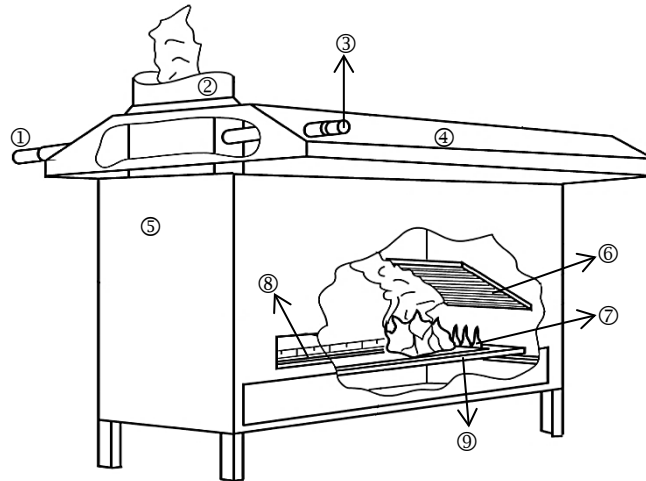
ISO 9239-1 describes a method for evaluating the wind-opposed fire behavior and the flame spread on horizontal floorings that are exposed to a heat flux radiant gradient in a test chamber and ignited by a pilot flame.

Test Method

According to DIN EN ISO 9239-1, the fire behavior of floorings is tested in a test chamber using a radiant heat source (see Figure 1). The radiation intensity on the test specimen's surface must be equivalent to that of the radiation profile depicted (see Figure 2).

The test specimen is exposed to the radiant heat for max. 30 minutes. The pilot burner is directed at the surface of the test specimen between the 3rd and 12th minutes of the test. The burning distances are recorded every 10 mins from the start of the test and when the flames are extinguished.

- ① Messlichtgeber
- ② Abzugsleitung
- ③ Lichtdetektor
- ④ Abzugshaube
- ⑤ Prüfkammer
- ⑥ gasbeheizter Strahler
- ⑦ Zündflammen des Reihenbrenners
- ⑧ Skala
- ⑨ Prüfkörper-Halter mit Prüfkörper auf fährbarem Unterstüztungsrahmen



- ① lamp
- ② exhaust duct
- ③ light detector
- ④ exhaust hood
- ⑤ test chamber
- ⑥ gas-fired radiant panel
- ⑦ pilot flames from line burner
- ⑧ scale
- ⑨ specimen holder with test specimen on sliding platform

Abbildung 1: Prüfkammer nach DIN EN ISO 9239-1
 Figure 1: Test chamber according to DIN EN ISO 9239-1

Anzahl und Abmessungen der Prüfkörper

Die Prüfkörper sind in den Abmessungen 1025 mm x 230 mm in der Anwendungsdicke herzustellen (bzw. von der Rückseite auf eine Maximaldicke von 25 mm zu reduzieren). Es werden jeweils drei Prüfkörper längs und quer zur Produktionsrichtung benötigt.

Die Probe muss auf einer Trägerplatte aufgebracht werden, die den in der praktischen Anwendung vorhandenen Bodenaufbau repräsentiert. Die Art und Weise der Montage in der praktischen Anwendung muss bei der Probe berücksichtigt werden.

Kommen bei dem Einbau der Bodenbeläge verschiedene Befestigungsmethoden in Frage, so ist die Auswahl des Befestigungsmittels auf die ungünstigsten brand-technologischen Bedingungen abzustimmen. Dabei muss die Befestigung (z. B. Verklebung) der praktischen Endanwendung entsprechen.

Number and Dimensions of Test Specimens

The test specimens are to be produced with dimensions of 1025 mm x 230 mm in the thickness of the relevant application (or to be reduced to the maximum thickness of 25 mm). Three test specimens each in the direction of production and perpendicular to this are required.

The specimen must be applied to a carrier representing the actual floor structure. The way it is installed in the practical application must be taken into account.

If different attachment methods are possible when installing the flooring, the one selected must be in line with the least favorable fire conditions. The attachment (e.g. glueing) must correspond with the actual final application.

Zu beachten ist, dass eine Konditionierung der Prüfkörper mindestens bis zur Massenkonstanz oder aber für eine festgelegte Dauer erfolgen muss (vgl. EN 13238):

1. Minimum acht Wochen für:
 - Holz und Holzprodukte, die mit Brandschutzmittel behandelt wurden
 - Produkte auf Zementbasis
2. Minimum vier Wochen für
 - Holz und Holzprodukte, die nicht mit Brandschutzmittel behandelt wurden
 - Calciumsilicat-Produkte
 - Produkte aus Gips und Gipsbasis.
3. Minimum zwei Wochen für sonstige Produkte.

Auswertung und Beurteilung

Es ist ein Prüfkörper in Produktionsrichtung und eine Probe quer zur Produktionsrichtung zu prüfen. Die Prüfung mit dem kleinsten CHF-Wert (Critical Heat Flux at extinguishment) bzw. HF-30-Wert (maximale Flammenausbreitung nach 30 Minuten Versuchsdauer) ist zweimal mit gleicher Produktionsrichtung zu wiederholen.

Zur Klassifizierung werden nur die drei Prüfkörper der gleichen Prüfrichtung bewertet. Die CHF-Grenzwerte für die Baustoffklassen (vgl. Abb. 2) betragen:

- $D_{fl} \geq 3,0 \text{ kW/m}^2$,
- $C_{fl} \geq 4,5 \text{ kW/m}^2$,
- $A2/B_{fl} \geq 8,0 \text{ kW/m}^2$.

Für die abschließende Einstufung eines Bodenbelags wird auch die Rauchentwicklung mit bewertet. Die Grenzwerte für die Rauchklassen betragen:

- $s1 < 750 \% \cdot \text{min}$,
- $s2 = \text{nicht } s1$.

Test specimens shall be conditioned either until constant mass is achieved or for a fixed period (cp. EN 13238)

1. *Minimum period of eight weeks:*
 - *fire retardant treated wood and fire retardant treated wood based products;*
 - *cement based products*
2. *Minimum period of four weeks:*
 - *not fire retardant treated wood and not fire retardant treated wood based products;*
 - *calcium silicate products;*
 - *gypsum and gypsum based products*
3. *Minimum period of two week for all other products*

Analysis and Evaluation

One test specimen must be tested in the direction of production and one perpendicular to the direction of production. The test with the lowest CHF-value (critical heat flux at extinguishment) or HF-30 value (maximum flame spread after 30 minute test period) is to be repeated twice in the same direction of production.

Only the three test specimens in the same testing direction are analyzed for classification purposes. The CHF limit values for the relevant building material classes (cp. Figure 2) are as follows:

- $D_{fl} \geq 3.0 \text{ kW/m}^2$,
- $C_{fl} \geq 4.5 \text{ kW/m}^2$,
- $A2/B_{fl} \geq 8.0 \text{ kW/m}^2$.

For final classification of a flooring the smoke production also needs to be determined. The limit values for the smoke classes are as follows:

- $s1 < 750 \% \cdot \text{min}$,
- $s2 = \text{not } s1$.

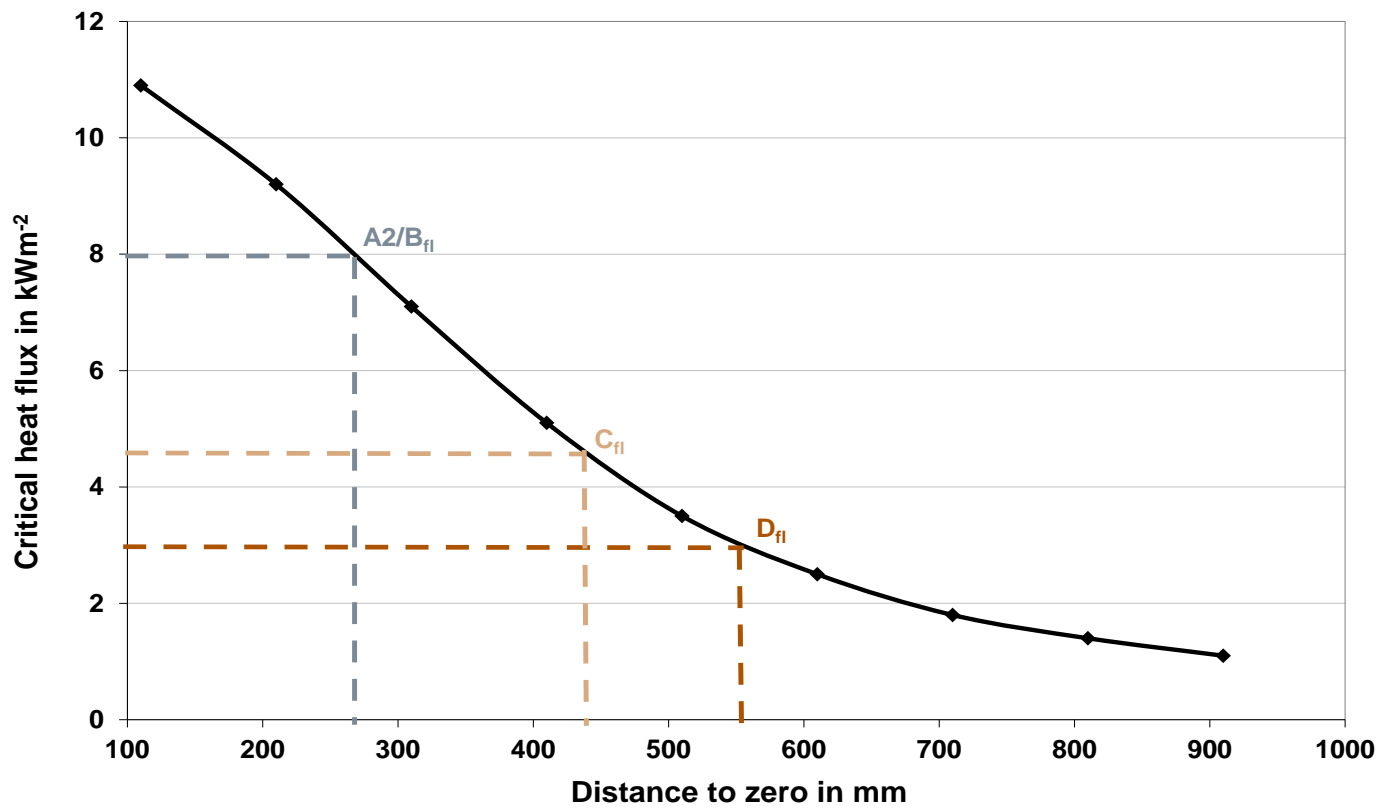


Abbildung 2: Strahlungsprofil nach DIN EN ISO 9239-1 und Gefährdungsstufen nach DIN EN 13501-1
Figure 2: Radiation profile acc. to DIN EN ISO 9239-1 and hazard levels acc. to DIN EN 13501-1

Die CURRENTA Brandtechnologie ist ein durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die akkreditierten Prüfverfahren sind in der Anlage der Urkunde aufgeführt und umfassen nationale, europäische und internationale Brandprüfmethoden für den Verkehrssektor (Schiene, Straße, Luft, See) sowie den Bau-, Elektro- und Konsumgüterbereich.

CURRENTA's Fire Technology Department is a testing laboratory accredited to DIN EN ISO/IEC 17025 by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). The accredited test procedures are specified in the annex to the certificate and cover national, European and international fire test methods for the transportation sector (rail, road, air, sea) and for the construction, electrical and consumer goods industries.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14097-01-02

Für diese Prüfverfahren ist die CURRENTA Brandtechnologie berechtigt, das kombinierte MRA-Zeichen der DAkKS und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zu nutzen. Das multilaterale Abkommen „ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA)“ regelt die gegenseitige Anerkennung der Prüfleistungen akkreditierter Laboratorien in den ILAC-Mitgliedsstaaten (u. a. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Kanada, Schweiz, USA). Damit wird national und international anerkannt, dass die CURRENTA Brandtechnologie die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfleistungen kompetent durchführen kann.

For these test procedures, CURRENTA's Fire Technology Department is entitled to use the combined MRA mark of the DAkKS and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) regulates the mutual recognition of the testing services of accredited laboratories in the ILAC member states (e.g. Canada, France, Germany, Italy, Switzerland, United Kingdom, United States). The competence of CURRENTA's Fire Technology Department to perform the test procedures listed in the accreditation certificate is thus recognized nationally and internationally.

Durch die regelmäßige Teilnahme an Rundversuchen, organisiert z. B. von CERTIFER oder ISO, stellt die CURRENTA Brandtechnologie eine gleichbleibend hohe Qualität der Prüfergebnisse sicher.

CURRENTA's Fire Technology Department regularly participates in round robins, organized by CERTIFER or ISO, to ensure the constant high quality of the test results.

CURRENTA GmbH & Co. OHG
ANT – MA – Brandtechnologie
CHEMPARK, Gebäude B411
D-51368 Leverkusen

CURRENTA GmbH & Co. OHG
ANT – MA – Fire Technology
CHEMPARK, Building B411
D-51368 Leverkusen

E-Mail: brandtechnologie@currenta.de
Internet: www.brandversuche.de

E-mail: brandtechnologie@currenta.de
Internet: www.fire-testing.eu



Die Inhalte dieses Informationsblattes wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

Please note that we have compiled the provided in this brochure to the best of our knowledge. However, no warranty is given for the completeness or correctness of this information.