

# Klassifizierung des Brandverhaltens nach DIN EN 13501-1

Brände in Gebäuden und ihre Auswirkung auf die Umgebung gefährden das Leben und die Gesundheit von Menschen.

Um der Entstehung und Ausbreitung von Schadensfeuer vorzubeugen, werden Vorschriften zum Brandschutz erlassen. In den jeweiligen Landesbauordnungen sind die Vorschriften zum Brandschutz beschrieben.

| Bauprodukte der Klasse | Verhalten  |
|------------------------|--|
| <b>F</b>               | Keine Leistung festzustellen, leicht entflammbar   |
| <b>E</b>               | Halten der Beanspruchung durch eine kleine Flamme stand  |
| <b>D C B</b>           | Halten der Beanspruchung durch eine kleine Flamme stand und widerstehen der Beanspruchung durch einen Wärmestrom   |
| <b>A2</b>              | Widerstehen der Beanspruchung durch einen Wärmestrom und leisten unter den Bedingungen eines voll entwickelten Brandes keinen wesentlichen Beitrag zur Brandlast und dem Brandstiege |
| <b>A1</b>              | Liefern in keiner Phase eines Brandes einen Beitrag  |

| Brand-Parallelerscheinung | Kriterium                     | Anwendungsbereich                       |
|---------------------------|-------------------------------|---|
| s (smoke)                 | Rauchentwicklung              | Anforderungen an die Rauchentwicklung   |
| d (droplets)              | brennendes Abtropfen/Abfallen | Anforderungen an das Abtropfen/Abfallen |

## Klassifizierung des Brandverhaltens von Bodenbelägen

| Bauaufsichtliche Anforderungen | Anforderungen an die Rauchentwicklung | Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1  | Klasse nach DIN 4102-1 |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|------------------------|
| Nicht brennbar                 | X                                     | A1 <sub>fl</sub>  | A1                     |
| <b>mindestens</b>              | X                                     | A2 <sub>fl</sub> - s1   | A2                     |
| Schwer entflammbar             | X                                     | B <sub>fl</sub> - s1  | B1                     |
| <b>mindestens</b>              | X                                     | C <sub>fl</sub> - s1  |                        |
| Normal entflammbar             |                                       | A2 <sub>fl</sub> - s2<br>B <sub>fl</sub> - s2<br>C <sub>fl</sub> - s2<br>D <sub>fl</sub> - s1<br>D <sub>fl</sub> - s2 | B2                     |
| <b>mindestens</b>              |                                       | E <sub>fl</sub>   |                        |
| Leicht entflammbar             |                                       | F <sub>fl</sub>   | B3                     |
| ... fl (Flooring)              |                                       | Brandverhaltensklasse für Bodenbeläge   |                        |

# Klassifizierung des Brandverhaltens von Baustoffen (ohne Bodenbeläge)

| Bauaufsichtliche Anforderungen | Zusatzanforderungen |                                 | Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1 | Klasse nach DIN 4102-1 |
|--------------------------------|---------------------|---------------------------------|--|------------------------|
|                                | kein Rauch          | kein brenn. Abfallen/ Abtropfen |  |                        |
| Nicht brennbar                 | X                   | X                               | A1                                     | A1                     |
| <b>mindestens</b>              | X                   | X                               | A2 s1 d0                               | A2                     |
| Schwer entflammbar             | X                   | X                               | B, C - s1 d0                           | B1                     |
|                                |                     | X                               | A2 - s2 d0<br>A2, B, C - s3 d0         |                        |
|                                | X                   |                                 | A2, B, C - s1 d1<br>A2, B, C - s1 d2   |                        |
| <b>mindestens</b>              |                     |                                 | A2, B, C - s3 d2                       |                        |
| Normal entflammbar             |                     | X                               | D - s1 d0<br>- s2 d0<br>- s3 d0        | B2                     |
|                                |                     |                                 | E - s1 d2<br>- s2 d2<br>- s3 d2        |                        |
|                                |                     |                                 | E - d2                                 |                        |
| <b>mindestens</b>              |                     |                                 | E - d2                                 |                        |
| Leicht entflammbar             |                     |                                 | F                                      | B3                     |

**Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart** Auftrags-Nr.: 902 4576 000-6K  
Seite (page) 5 zum Klassifizierungsbericht (Classification Report) vom (dated) 06.11.2012

3. Klassifizierung und Anwendungsbereich  
*Classification and field of application*

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13 501-1: 2010, Abschnitt 12.5.  
*This classification had been carried out in accordance with clause 12.5 of EN 13 501-1 : 2010.*

3.1 Klassifizierung

Das Bauprodukt Bodenbeschichtung „RHEODUR SIC-Megaplan“ wird nach seinem Brandverhalten wie folgt klassifiziert:  
*The product floor-coating „RHEODUR SIC-Megaplan“ in relation with its fire behaviour is classified:*

**A2s**

Die zusätzliche Klassifizierung zur Rauchentwicklung ist:  
*The additional classification in relation with smoke production is:*

**s1**


Die Bauprodukte werden damit in die folgende Brandverhaltensklasse eingestuft:  
*The products are classified in the reaction-to-fire performance class:*

**Klassifizierung des Brandverhaltens: A2s – s1**

3.2 Anwendungsbereich  
*Field of application*

Die Klassifizierung in Abschnitt 3.1 gilt nur für das im Abschnitt 1 beschriebene Bauprodukt.  
*Classification in clause 3.1 is valid solely for the material as described in clause 1.*

- Aufgetragen auf Untergründen der Euroklassen A1 und A2-s1, d0 mit einer Rohdichte  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  und einer Dicke  $\geq 6 \text{ mm}$   
*applied on substrates of Euro-classes A1 and A2-s1, d0 with a density  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  and a thickness  $\geq 6 \text{ mm}$*
- für eine Gesamt-Auftragsmenge der Beschichtung von etwa  $8,12 \text{ kg/m}^2$  (ohne Faserzementplatte)  
*for a total application-rate of approx.  $8,12 \text{ kg/m}^2$  (without fibre-cement board)*



**Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart** Klassifizierungsbericht-Nr. (classification report No.): 902 4576 000-3K  
Seite (page) 5 von (of) 7 Seiten (pages) zum Klassifizierungsbericht (to classification report) vom (dated)

3. Klassifizierung und Anwendungsbereich  
*Classification and field of application*

Die Klassifizierung erfolgte nach DIN EN 13 501-1: 2010, Abschnitt 12.5.  
*This classification had been carried out in accordance with clause 12.5 of EN 13 501-1 : 2010.*

3.1 Klassifizierung

Das Bauprodukt Bodenbeschichtung „RHONASTON HSD“ wird nach seinem Brandverhalten wie folgt klassifiziert:  
*The product floor-coating „RHONASTON HSD“ in relation with its fire behaviour is classified:*

**Bs**

Die zusätzliche Klassifizierung zur Rauchentwicklung ist:  
*The additional classification in relation with smoke production is:*

**s1**


Die Bauprodukte werden damit in die folgende Brandverhaltensklasse eingestuft:  
*The products are classified in the reaction-to-fire performance class:*

**Klassifizierung des Brandverhaltens: Bs – s1**

3.2 Anwendungsbereich  
*Field of application*

Die Klassifizierung in Abschnitt 3.1 gilt nur für das im Abschnitt 1 beschriebene Bauprodukt.  
*Classification in clause 3.1 is valid solely for the material as described in clause 1.*

- Aufgetragen auf Untergründen der Euroklassen A1 und A2-s1, d0 mit einer Rohdichte  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  und einer Dicke  $\geq 6 \text{ mm}$   
*applied on substrates of Euro-classes A1 and A2-s1, d0 with a density  $\geq 1200 \text{ kg/m}^3$  and a thickness  $\geq 6 \text{ mm}$*
- für eine Gesamt-Auftragsmenge der Beschichtung von etwa  $2800 \text{ g/m}^2$  (ohne Faserzementplatte)  
*for a total application-rate of approx.  $2800 \text{ g/m}^2$  (without fibre-cement board)*



# Baulicher Brandschutz

## - Hinweise zum Feuerwiderstand schwimmender Zementestriche -

Normative Festlegungen zum baulichen Brandschutz sind DIN 4102 zu entnehmen. Zur Vereinfachung sind die grundsätzlichen und wichtigsten normativen Anforderungen nachfolgend zusammengefasst. Die Angaben und Hinweise beschränken sich auf Zementestriche. Für andere Estriche können andere oder zusätzliche Anforderungen gelten.

Auf Grundlage der DIN 4102 ist bei der Herstellung schwimmender Zementestriche im Hinblick auf den baulichen Brandschutz maßgeblich nach der Art der Geschossdecke zu unterscheiden:

1. Estriche auf Decken aus Stahlbeton, Spannbeton, Stahlleichtbeton
2. Estriche auf Decken in Holztafelbauart

**Zu 1: Bei Decken aus Stahlbeton und Spannbetonplatten aus Normalbeton ist aus brandschutz-technischen Gründen ein zusätzlicher Fußbodenaufbau mit schwimmendem Estrich nicht erforderlich.** Schwimmende Estriche können jedoch zur Erfüllung anderer Anforderungen notwendig sein (Schall-/Wärmeschutz, Schaffung eines vorgegebenen Fußbodenniveaus, Lastverteilung, Aufnahme des Bodenbelags, etc.)

Nach DIN 4102 können schwimmende Zementestriche folgenden Feuerwiderstandsklassen zugeordnet werden:

### Schwimmende Zementestriche auf Stahlbeton-und Spannbetonplatten

| Feuerwiderstandsklasse  | Dämmschicht<br>vgl. DIN 4102-4, Abs. 10.7.5 (4)  | Mindestdicke Estrich (*)<br>vgl. DIN 4102-4, Abs. 5.4.2 (5) |
|---|--|---|
| F30-A, F60-A, F90-A   | Mineralwolle-Dämmstoffe nach DIN EN 13162 (Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ )<br><br>oder<br><br>Blähperlit-Dämmstoffe nach DIN 13169 (Rohdichte $\geq 130 \text{ kg/m}^3$ ) | $\geq 25 \text{ mm}$ (**)                                   |
| F 120-A   |  | $\geq 30 \text{ mm}$  |
| F 180-A   |  | $\geq 40 \text{ mm}$  |
| (*) Für weitere Konstruktionsdetails ist DIN 18560-2 zu beachten.<br>(**) Nach DIN 18560-2 sind schwimmende Estriche in einer Mindestdicke $\geq 30 \text{ mm}$ herzustellen. |  |   |

### Schwimmende Zementestriche auf Decken aus Stahlbeton-Hohlplatten und Stahlbetonplatten aus Leichtbeton mit geschlossenem Gefüge ohne Hohlräume

| Quelle:<br>DIN 4102-4<br>Abs. 5  |       | Konstruktionsmerkmale (*)   | Feuerwiderstandsklasse-Benennung <sup>b)</sup> |         |         |        |        |
|--|-------|---|--|---------|---------|--------|--------|
| Tab.   | Zeile |   | F30-A  | F60-A   | F90-A   | F120-A | F180-A |
| 5.7  | 3     | <b>Mindestestrichdicke <math>h_2</math> in mm bei nichtbrennbaren Estrichen oder Gussasphaltestrich</b> | 25 (**)  | 25 (**) | 25 (**) | 30     | 40     |
| 5.17   | 5     |   |  |         |         |        |        |
| a) bei Betonfeuchtigkeitsgehalten, angegeben als Massenanteil, $> 4 \%$ , sowie bei sehr dichter Bewehrungsanordnung (Stababstände $< 100 \text{ mm}$ ) sind die Mindestdicken $h$ nach Zeilen 1 bis 1.2 und 5 sowie die Mindestdicke $H$ nach Zeile 3 um $20 \text{ mm}$ zu vergrößern.<br>b) Bei Verwendung von schwimmendem Estrich mit einer Dämmschicht der Baustoffklasse B und bei Verwendung von Holzwolle-Leichtbauplatten entsprechend Zeile 7.2 muss die Benennung jeweils lauten: F30-AB, F60-AB, F90-AB, F120-AB und F180-AB. |       |   |  |         |         |        |        |
| (*) Für weitere Konstruktionsdetails ist DIN 18560-2 zu beachten.<br>(**) Nach DIN 18560-2 sind schwimmende Estriche in einer Mindestdicke $\geq 30 \text{ mm}$ herzustellen.  |       |   |  |         |         |        |        |



## Zu 2. schwimmende Estriche auf Decken in Holztafelbauart

**Zum Schutz gegen Brandbeanspruchung von oben ist ein schwimmender Estrich oder schwimmender Fußboden erforderlich.**

Im Hinblick auf die Herstellung schwimmender Zementestriche auf Decken in Holztafelbauart lassen sich die normativen Anforderungen hinsichtlich Brandschutz laut folgender Tabelle zusammenfassen:

| Feuerwiderstandsklasse | Dämmschicht<br>vgl. DIN 4102-4, Abs. 10.7.5 (4)   | Dämmschicht<br>Mindestdicke                      | Estrich (*)<br>Mindestdicke |
|------------------------|---|--|-----------------------------|
|                        |   | vgl. DIN 4102-4, Abs. 10.7.5<br>Tab. 10.11+10.12 |                             |
| F30-B                  | Mineralwolle-Dämmstoffe nach DIN EN 13162 (Rohdichte $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ )<br>oder<br>Blähperlite-Dämmstoffe nach DIN 13169 (Rohdichte $\geq 130 \text{ kg/m}^3$ ) | $\geq 15 \text{ mm}$                             | $\geq 20 \text{ mm (**)}$   |
| F60-B                  |   |  |                             |

(\*) Für weitere Konstruktionsdetails ist DIN 18560-2 zu beachten.  
(\*\*) Nach DIN 18560-2 sind schwimmende Estriche in einer Mindestdicke  $\geq 30 \text{ mm}$  herzustellen.

**Für die Zuordnung in die Feuerwiderstandsklasse F30-B oder F60-B ist nicht der Aufbau des schwimmenden Estrichs maßgeblich, sondern die konstruktive Auslegung des Holztragwerks. Insbesondere sind die Breite der Holzrippen sowie die Art und Ausführung der unteren und oberen Beplankung beachtlich.**

**Extrakt:** Bei Zementestrich handelt es sich um einen nicht brennbaren, mineralischen Baustoff der Baustoffklasse A1. Zementestriche auf Dämmschichten aus nicht brennbaren Dämmstoffen (A1, z. B. Mineralwolle) genügen im Hinblick auf den Brandschutz höchsten Anforderungen.

Die aus brandschutztechnischer Sicht in DIN 4102 gestellten Anforderungen an die Dicke von Zementestrich sind gering. Derart dünnere Estriche sind laut DIN 18560-2 nicht zulässig. Gemäß DIN 18560-2 muss bei Zementestrichen auf Dämmschicht die Estrichdicke  $\geq 30 \text{ mm}$  betragen (nur untergeordnete Bereiche). Die zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit (Tragfähigkeit, Lastverteilung) notwendige Estrichdicke ist in Abhängigkeit der zu erwartenden Nutzlasten aus den Tabellen 1 – 4 in DIN 18560-2 zu wählen bzw. nach planerischen Gesichtspunkten festzulegen (siehe hierzu auch Kompass im Abschnitt 2 – Estrichdicken in Abhängigkeit von der Nutzlast/Einzellast).

**Für Decken aus Stahlbeton, Spannbeton und Stahlleichtbeton gilt:** Aus Brandschutzgründen ist kein Estrich erforderlich. Schwimmende Zementestriche auf nicht brennbarer Dämmschicht (Mineralwolle) sind bei Einhaltung der Mindestanforderungen in DIN 18560-2 (Estrichdicke  $\geq 30 \text{ mm}$ ) immer mindestens der Feuerwiderstandsklasse F120-A gemäß DIN 4102, Abs. 5, zuzuordnen (Zementestriche  $\geq 40 \text{ mm} = \text{F180-A}$ ).

Bei Verwendung von Zementestrichen mit Dämmstoffen der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) ist die Feuerwiderstandsklasse zusätzlich mit „A“ zu bezeichnen (F180-A). Bei anderen Dämmstoffen ist eine Brandschutzprüfung erforderlich und der Aufbau mit „AB“ zu bezeichnen (z.B. F60-AB).

**Für Holzdecken/Decken in Holztafelbauart gilt:** Zum Schutz gegen Brandbeanspruchung von oben ist ein schwimmender Estrich oder schwimmender Fußboden erforderlich. Auf brandschutztechnisch entsprechend konzipierten Holzdecken/Decken in Holztafelbauart werden mit schwimmenden Zementestrichen nach DIN 18560-2 ( $d > 30 \text{ mm}$ ) die Anforderungen der Feuerwiderstandsklasse F30 und F60 erfüllt. Zulässig sind nur Dämmstoffe der Baustoffklasse A1 (Mineralwolle oder Blähperlite).

Bei schwimmenden Estrichen auf Holzdecken wird die Feuerwiderstandsklasse – auch wenn Estrich und Dämmschicht aus nichtbrennbaren Stoffen hergestellt sind – stets mit dem Zusatz „AB“ bezeichnet (F30-AB und F60-AB).