

LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

Nach welchen beiden **Kriterien** werden Baustoffe nach **VKF** beurteilt?

Wofür steht die Abkürzung **BKZ**?

Was bedeutet die **BKZ 4.3** und welche Baustoffe sind in dieser Kategorie eingeteilt?

Was bedeutet die **BKZ 5.1** und welche Baustoffe sind in dieser Kategorie eingeteilt?

363 || Klassierung Baustoffe nach VKF

364 || Brandkennziffer

935 || BKZ 4.3 Definition und Baustoffe

936 || BKZ 5.1 Definition und Baustoffe

- **Brennverhalten:** Massgebend sind Entzündbarkeit und Abbrandgeschwindigkeit (Grad 1 bis 6).
- **Qualmverhalten:** Massgebend ist die Lichtabsorption (Grad 1 bis 3).

Brandkennziffer. Sie besteht aus dem Brennverhalten und dem Qualmgrad.
z.B. Eiche 5.3.
5 = schwerbrennbar,
3 = schwache Qualmbildung.

4 = mittelbrennbar (normal entzündbar, nur weiterbrennend mit zusätzlicher Wärmezufuhr).
3 = schwache Qualmbildung (Lichtabsorption 0 % - 50 %).
Fichte, Tanne, Spanplatten, Faserplatten.

5 = schwerbrennbar (schwer entzündbar, ohne zusätzliche Wärmequelle müssen Flammen erlöschen).
1 = starke Qualmbildung (Lichtabsorption > 90 %).
Polystyrol-Hartschaum.

LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

Was bedeutet die **BKZ 5.3** und welche Baustoffe sind in dieser Kategorie eingeteilt?

Wie wird bei der Brandkennziffer(BKZ) das Qualmverhalten definiert?

Nach welchen **drei Kriterien** werden **Baustoffe** gemäss **EN** (europäische Norm) eingeteilt?

Wie heissen die **Zuordnungen** für "nicht" oder "quasi nicht" brennbarer Baustoffe nach **EN-** und wie nach **VKF-Klassierung**?

937 || BKZ 5.3 Definition und Baustoffe

938 || Qualmverhalten 1 - 3

366 || Klassierung Baustoffe nach EN

365 || Brandkennziffer - Klassierung nach EN

5 = schwerbrennbar
3 = schwache Qualmbildung
Harthölzer wie Eiche, schwerbrennbare Platten, Wärmedämmung aus Zelluloseflocken, Hartfaserplatten, Parkett (EI, BU, ES)

Lichtabsorption ist massgebend.
Unterteilt wird in die Grade 1 - 3.
1 = starke Qualmbildung,
Lichtabsorption > 90 %.
2 = mittlere Qualmbildung,
L.a. 50 % - 90 %.
3 = schwache Qualmbildung,
L.a. 0 % - 50 %.

Brandverhalten:
A1, A2, B, C, D, E.
Brennbarkeit nimmt von A1 - E zu.
Rauchentwicklung: s1, s2, s3.
Nimmt von s1 - s3 zu.
Brennendes Abtropfen / Abfallen:
d0, d1, d2.
d0 kein - d2 anhaltendes Abtropfen.

EN:
Nicht brennbar A1 und quasi nicht brennbar A2-s1-d0.
VKF:
Nicht brennbar 6.3 und quasi nicht brennbar 6q.3.

LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

Nach welchen Kriterien werden Baustoffe dem **VKF-Klassierungsraster** zugeordnet?

2266 || VKF-Klassierungsraster

Welche schreinerspezifischen **Baustoffe** werden nach VKF-Klassierungsraster RF1, RF2 und RF3 klassiert?

2267 || VKF-Klassierungsraster Bsp.

Was ist ein **Bauteil** nach europäischer Norm (EN)?

368 || Bauteile

Welche **drei Hauptkriterien** werden für die **Klassierung von Bauteilen** nach EN geprüft?

367 || Klassierung Bauteile nach EN

Der Brandbeitrag eines Baustoffes wird beurteilt und unabhängig von der angewendeten Prüfnorm (VKF od EN 13501-1) klassiert.
RF1: kein Brandbeitrag (Bb)
RF2: geringer Bb
RF3: zulässiger Bb
RF4: unzulässiger Bb

RF1: gippsgeb. Faserplatten, zementgeb. Holzspanplatten.....
RF2: Eiche, Robinie, Iroko.....
RF3: Ahorn, Buche, Esche, Nussbaum, Fichte, Tanne, Föhre, Lärche, OSB, Hozspanplatte, Furniersperrholz.....

Als Bauteile gelten alle Teile eines Bauwerks, an deren Feuerwiderstand Anforderungen gestellt werden. Sie bestehen aus einem/mehreren Baustoffen und werden als gesamtes Element inklusive Anschlüsse geprüft.

R Tragfähigkeit:
Kein vorzeitiges Versagen, Durchbiegungsgeschwindigkeit.
E Raumabschluss:
Kein Durchgang von Flammen.
I Wärmedurchgang:
Temperaturdifferenz auf der dem Feuer abgewandten Seite max. 140 °C.

LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

Wie wird bei Bauteilen der **Feuerwiderstand** definiert?

Was bedeutet **R** für Bauteile mit Feuerwiderstand?

Was bedeutet **EI** für Bauteile mit Feuerwiderstand?

Was bedeutet **REI** für Bauteile mit Feuerwiderstand?

2265 || Feuerwiderstand Bauteile

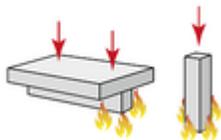
890 || R tragend, nicht Brandabschnitt

891 || EI nicht tragend, Brandabschnitt

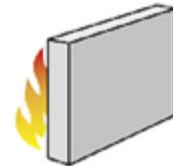
892 || REI tragend, Brandabschnitt

Der Feuerwiderstand ist die Mindestzeit in Minuten **tt**, während der ein Bauteil die gestellten Anforderungen erfüllen muss.

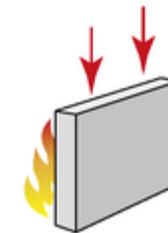
Schreinerprodukte halten in der Regel 30, 60 oder 90 Minuten Feuerwiderstand.



Bauteil ist tragend, nicht brandabschnittsbildend.
Brandeinwirkung von mehreren Seiten.



Nicht tragend, brandabschnittsbildend mit Wärmedämmung.
Brandeinwirkung einseitig.



Tragend, brandabschnittsbildend mit Wärmedämmung.
Brandeinwirkung einseitig.

LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

Was bedeutet die Bauteil-Klassierung **EI60**?

Was bedeutet die Bauteil-Klassierung **REI90**?

Was bedeutet **EI 30-RF1** für einen Bauteil mit Feuerwiderstand?

Mit welchen **geprüften Brandschutzbekleidungen mit Nachweis** muss eine Wand mit unbekanntem Feuerwiderstand saniert/eingepackt werden um neu einen Feuerwiderstand von **EI 60** zu erfüllen?

370 || Bauteile mit Feuerwiderstand EI60

369 || Bauteile mit Feuerwiderstand REI90

2268 || Bauteile mit EI 30-RF1

2269 || Brandschutzbekleidungen

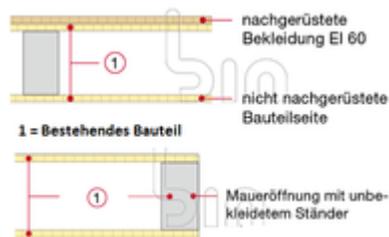
EI60 ist ein **raumabschliessender Bauteil** mit **Wärmedämmung** (max. +140 °C), der die gestellten Anforderungen bei einem Brand während mindestens **60 Minuten** erfüllen muss.

REI90 ist ein **tragender** und **raumabschliessender** Bauteil, der die gestellten Anforderungen bei einem Brand während mindestens **90 Minuten** erfüllen muss.

Klassierung bei noch strengeren Anforderungen.
Nicht tragend,
brandabschnittbildend,
einseitige Brandeinwirkung mit Wärmedämmung und aus einem nicht brennbaren Material/Baustoff hergestellt.

Um einen Feuerwiderstand von EI 60 zu erfüllen, wird der zu sanierende, bestehende Bauteil von allen zugänglichen Seiten her mit einer Brandschutzbekleidung F 60, BSP 60 oder K 60 versehen.

Was bedeuten bei Brandschutzbekleidungen mit Nachweis F 30, BSP 30 und K 30?



Erfüllen die abgebildeten nachgerüsteten Bekleidungen den verlangten Feuerwiderstand EI 60 für Brandschutzbekleidungen?

Wie lässt sich kontrollieren, ob eine Rahmentüre EI30 mit **Prüfnachweis** montiert ist?

Welcher Grundsatz gilt für die Montage einer Brandschutztüre?

2270 || F 30, BSP 30, K 30

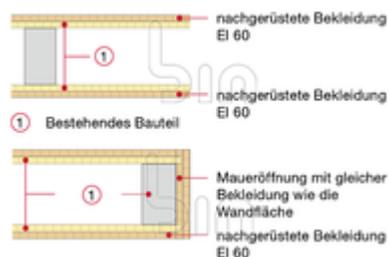
2271 || Bauteil erfüllt keinen Feuerwiderstan...

371 || Rahmentürelement EI30

893 || Montage Brandschutztüren

F 30: geprüfte Bekleidung mit Feuerwiderstand (Fw) 30'
BSP 30: Brandschutzplatte mit 30' Fw nach VKF
K 30: geprüfte Bekleidung Fw 30'

Dürfen je nach Verwendungsort auch RF3-Materialien sein.



Nein! Zu sanierende, bestehende Bauteile müssen von allen zugänglichen Seiten her verkleidet sein um einen Feuerwiderstand von EI 60 zu erfüllen.



Jede Brandschutztüre ist bandseitig mit einem Schild gekennzeichnet:

- Anerkennungsinhaber
- Klassierung
- Anerkennungsnummer
- Auftragsnummer
- Produktionsjahr.

"Wie geprüft, so montiert!"
 Die Montage richtet sich nach den Angaben der VKF-Anwendungsinhabers.
 (Anzahl und Art der Verschraubung, Anschlagbänder, Dichtstoffe usw.)

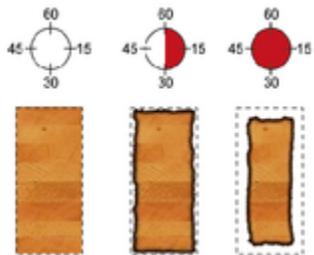
LERN-APP: «2.8.5-8 KLASSIERUNGEN - BRANDVERHALTEN»

- In welchem **Temperaturbereich** entzündet sich Holz normalerweise?
- Wie gross ist die **Abbrandgeschwindigkeit** bei Nadelholz?



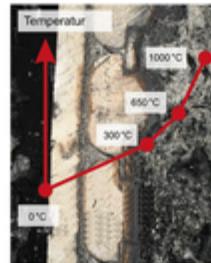
- Was sind die **Gründe**, dass Holzkonstruktionen bei einem Brand zwar brennen, aber im Gegensatz zu Stahl- oder Stahlbetonkonstruktionen ihre Festigkeit bei hohen Temperaturen nicht verlieren?

372 || Brandverhalten von Holz



- Entzündung zwischen **250 °C und 500 °C**.
- Bei langer konstanter Erwärmung bereits bei 100 °C bis 130 °C.
- Abbrandgeschwindigkeit bei Nadelholz: **0.6 bis 1.1 mm/min**.

373 || Holzbauten hohe Brandsicherheit



- Holzfeuchtigkeit 15 % muss zuerst verdampfen.
- Holz hat eine geringe Wärmeleitfähigkeit, Hitze kann sich weniger rasch entwickeln und ausbreiten.
- Kohleschicht wirkt wie eine isolierende Schutzschicht.