



Bekleidungen von Klebearmierungen R 30 – R 90

Bekleidungen von Klebearmierungen



AESTUVER®



Beschreibung

Klebearmierungen werden zur Verstärkung von biegebeanspruchten Stahlbetonbauteilen, insbesondere im Bereich von Sanierungen und Nutzungsänderungen von Gebäuden, angewandt. Die Klebearmierungen werden in den entsprechenden Bereichen, wo die vorhandene Betonstahlzugbewehrung nicht ausreichend dimensioniert ist, aussenseitig auf die Stahlbetonbauteile aufgeklebt.

Die Klebearmierungen, in der Regel kohlefaserverstärkter Kunststoff (CFK) oder Stahllamellen, dürfen im Brandfall entweder ausfallen oder müssen durch Brandschutzbekleidungen gegen Erwärmung geschützt sein. Im ersten Fall ist keine Bekleidung notwendig, die Tragsicherheit Deckenkonstruktion ist auch durch Versagen der Armierung im Brandfall gewährt. Ist die Klebearmierung jedoch bei der Bemessungssituation Brand

für die Gewährung der Tragsicherheit zu berücksichtigen, ist diese entsprechend zu schützen, z.B. mit einem Produkt aus dem VKF-Brandschutzregister 261. Der Entscheid über die Anforderungen an die Klebearmierung liegt in der Verantwortung des Ingenieurs und Tragwerkplaners.

Einhaltung der erforderlichen Restsicherheit ist nicht möglich

Die Stahlbetondecke wurde z.B. mit grossen Deckenöffnungen oder durchtrennten Armierungseisen geschwächt, womit die ursprüngliche Tragfähigkeit der Betondecke ohne Klebewehrung nicht mehr gewährt werden kann.

In diesem Fall müssen die Lamellen auch im Brandfall einen Beitrag an die Tragfähigkeit leisten. Dies ist nur möglich, wenn die geklebten Lamellen mit qualitativ hochwertigen und verhältnismässig dicken Brandschutzbekleidungen geschützt werden (Einzelbekleidung oder vollflächige Deckenbekleidung). Für diesen Fall kommen Aestuver® Brandschutzplatten zum Einsatz: Die aufgeklebten Lamellen werden durch die nachträgliche Bekleidung brandschutztechnisch so geschützt, dass die kritische Versagenstemperatur der Klebeverbindung nicht erreicht bzw. überschritten wird.

Kleber-Festigkeit

Im Allgemeinen gewährleisten die für geklebte Bewehrungen verwendeten Kleber nur bis 50 °C eine volle Festigkeit. Wenn die Temperatur diese Schwelle überschreitet, nimmt die Festigkeit des Klebers sehr schnell ab. Aus diesem Grund müssen Brandschutzverkleidungen so dimensioniert werden, dass diese kritische Temperatur an keiner Stelle der Verklebung überschritten wird, wodurch die volle Festigkeit der Bewehrung und damit auch

die volle Festigkeit der tragenden Struktur des Gebäudes praktisch intakt bleibt. Bei Bausystemen, die auf einer höheren Klebstoffbeständigkeit (90 °C) basieren, können Sie die Dicke der Brandschutzbekleidung verringern (siehe Tabelle). Der Temperaturbereich, der durch die Verklebung gewährleistet wird, wird immer vom jeweiligen Hersteller garantiert.

Je nach Bekleidungsstärke werden so die Feuerwiderstandsklassen R 30 - R 90 erreicht.

Hinweise auf Klebewehrungen mit Aestuver® Brandschutzplatten

Alle technischen Daten und Darstellungen beziehen sich auf die amtlich begutachtete Konstruktion. Ergeben sich durch örtliche Umstände Änderungen oder Abweichungen, muss vor Montagebeginn die Zustimmung der zuständigen Bauaufsichtsbehörde erwirkt werden.

Bei der Klebarmierung ist für die Standfestigkeit des Bauteils ein dauerhafter funktionierender Verbund der Verklebung der Stahllamellen oder Lamellen aus kohlefaserverstärktem Kunststoff (CFK) mit der Betonoberfläche erforderlich.

Durch eine auf die geforderte Feuerwiderstandsklasse abgestimmte Dicke der Bekleidung mit Aestuver® Brandschutzplatten wird sichergestellt, dass die vorgenannte kritische Temperatur in der Klebefuge unterschritten wird.

Die Stossfugen der Aestuver® Brandschutzplatten sind als stumpfer Stoss (ohne Verklebung) mit einer Fugenbreite ≤ 1 mm auszuführen. Ein Verschliessen der Stossfuge mit dem Powerpanel Feinspachtel ist möglich, brandschutztechnisch jedoch nicht erforderlich.

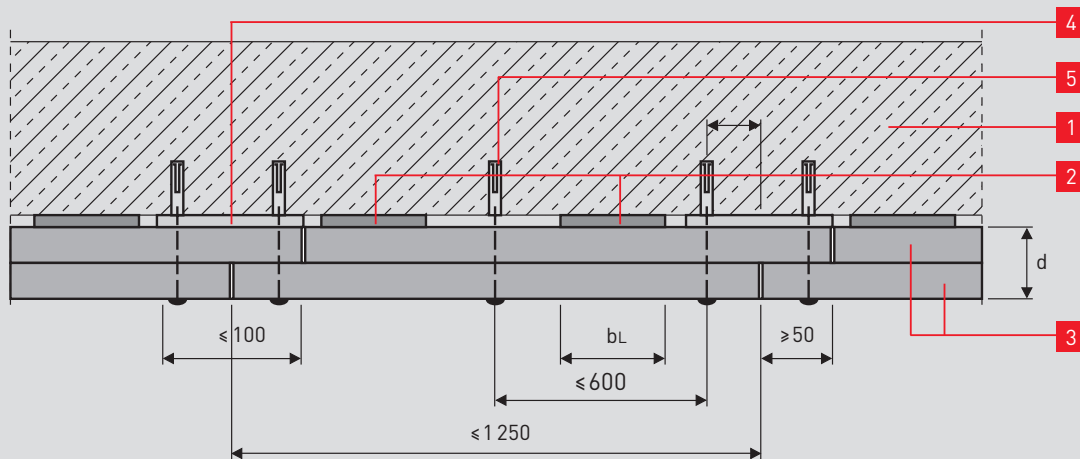
Durch zusätzliche übliche Anstriche und Beschichtungen bis zu 1 mm Dicke wird die Feuerwiderstandsklasse der Bekleidung der Klebarmierung nicht beeinträchtigt.

Wenn an die Oberfläche dekorative Anforderungen gestellt werden, sind mit einer geeigneten Zahnkelle 5 mm Powerpanel Feinspachtel unter Einarbeitung eines Armierungsgewebes für Fassaden aufzutragen.

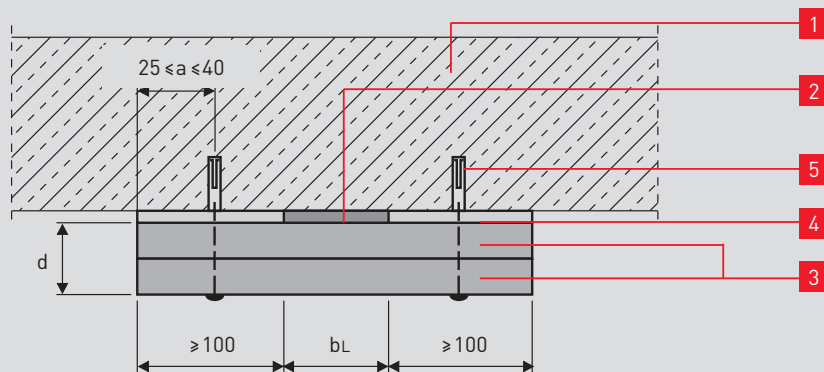
Konstruktionsdaten

Tragkonstruktion	Beplankung Aestuver® Brandschutzplatte mm	Brandschutz nach VKF	kritische Temperatur	Zulassung/ Nachweis
Stahlbetonbauteile als Deckenkonstruktion oder Stahlbetonunterzug	≥ 50 (2 × 25)	R 30	50 °C	31953
	≥ 60 (2 × 30)	R 60		
	≥ 75 (in 2 oder 3 Lagen)	R 90		
	≥ 30 (2 × 15)	R 30	90 °C	31953
	≥ 50 (2 × 25)	R 60		
	≥ 60 (2 × 30)	R 90		

Stahlbetondecke mit flächig bekleideter Klebearmierung, Plattenversatz in Längsrichtung ≥ 100 mm



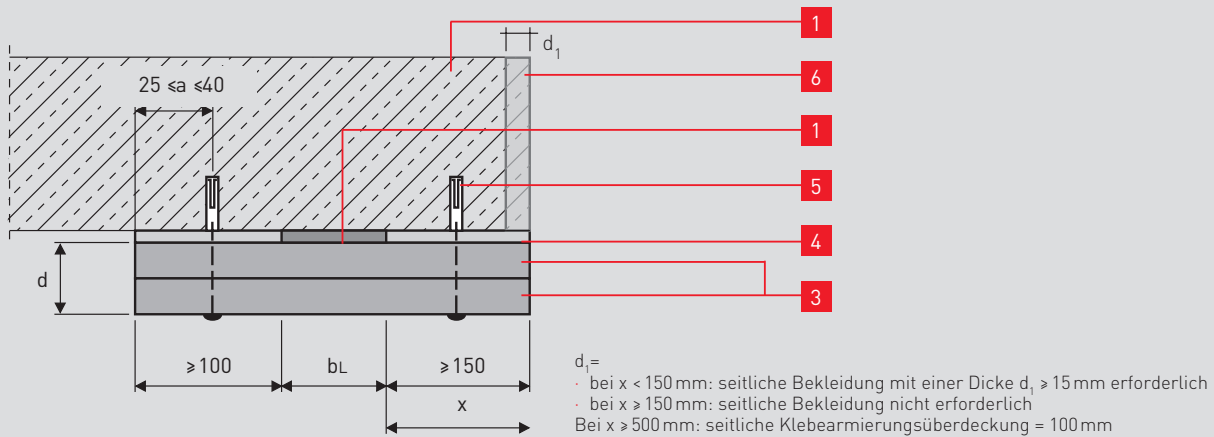
Stahlbetondecke mit bekleideter Einzellamelle



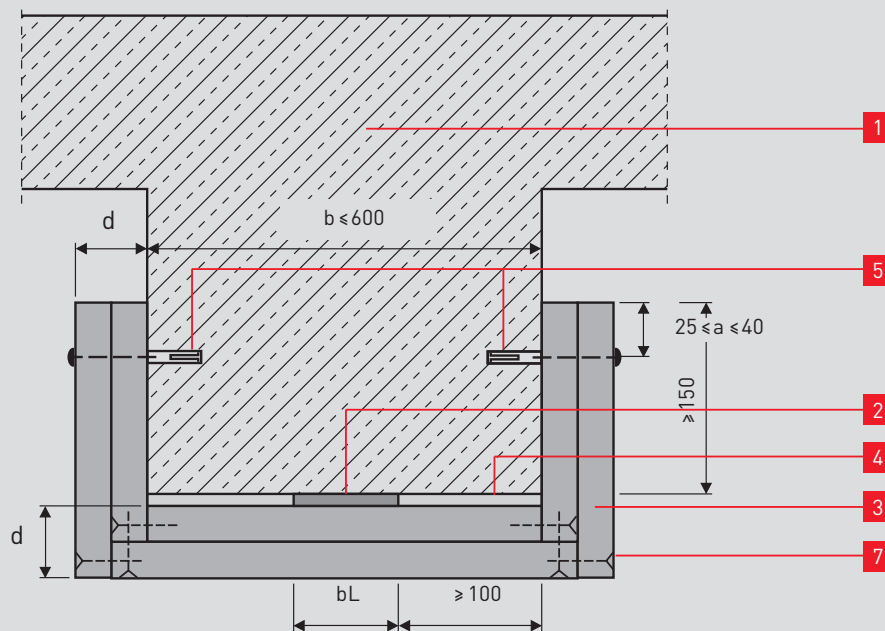
Zeichenerklärung

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1 Stahlbetondecke</p> <p>2 Stahl- oder CFK-Lamelle</p> <p>3 Aestuver® Brandschutzplatten
R 30: Dicke $d \geq 50$ mm (2 × 25 mm)
R 60: Dicke $d \geq 60$ mm (2 × 30 mm)
R 90: Dicke $d \geq 75$ mm
(Bekleidung zwei- oder dreilagig)</p> | <p>4 Aestuver™ Montagemörtel oder Aestuver® Brandschutzplatten in min. Lamellendicke</p> <p>5 Stahldübel $\geq M6$ bzw. 6 mm Durchmesser (z.B. Fischer Nagelanker FNA II 6 × 30/...) oder HECO-MULTI-MONTISchraubanker MMS-P 7,5 × ...; Abstand der Befestigungen in Längsrichtung ≤ 600 mm</p> | <p>6 Aestuver® Brandschutzplatte
Dicke $d_1 \geq 15$ mm</p> <p>7 Plattendicke $d = 25$ mm:
- geeignete Schnellbauschrauben $\geq 4,0$ mm × 55 mm;
Schraubabstand ≤ 300 mm
Plattendicke $d = 30$ mm:
- geeignete Schnellbauschrauben $\geq 4,5$ mm × 70 mm
Schraubabstand ≤ 300 mm
Alternativ ist die Verwendung von geeigneten Klammern möglich</p> |
|--|--|--|

Stahlbetondecke mit flächig bekleideter Klebarmierung oder bekleideter Einzellamelle am Deckenrand/-durchbruch



Stahlbetonunterzug/-balken mit bekleideter Einzellamelle



Masse in mm

Der Plattenstoss zwischen der ersten, zweiten und evtl. dritten Bekleidungs-lage ist in Längsrichtung jeweils mit einem Stufenversatz von ≥ 100 mm auszuführen.

In Bereichen, in denen die Lamellen dichter als 150 mm an Deckenrändern oder -durchbrüchen vorbeigeführt werden, sind auch die anliegenden Laibungen des Deckenrands oder -durchbruchs auf gesamte Höhe mit Aestuver® Brandschutzplatten zu bekleiden.

Bei der Bekleidung von Klebarmierungen auf der Unterseite von Stahlbetonbalken bzw. -unterzügen ist die Bekleidung an jeder Seite mindestens 150 mm von der Unterkante des Balkens hoch zu führen.

Grundsätzlich:

Der Raum zwischen Betondecke und Brandschutzbekleidungen muss auch bei vollflächigen Bekleidungen luftdicht abgeschlossen sein. Dementsprechend ist den Wand und allfälligen Stützenanschlüssen spezielle Beachtung zu schenken.

Zusätzlich sind nach Möglichkeiten auch die einzelnen Luftkammern von Rost zu Rost luftdicht auszubilden. Damit kann in einem kleineren Brandfall die allfällige Beschädigung der Klebebewehrung örtlich begrenzt werden.

Bei Fragen und weiteren Auskünften steht Ihnen unser Verkaufsbüro gern zur Verfügung.

**Verarbeitung, Transport und Lagerung
von Aestuver® Brandschutzplatten**

Ausführliche Angaben über Verarbeitung, Transport und Lagerung von Aestuver® Brandschutzplatten entnehmen Sie bitte in der Verarbeitungsanleitung - fermacell Aestuver® Brandschutzplatte.

Die aktuelle Datei finden Sie unter : <https://www.aestuver.ch/ch/downloads>



Aestuver® Brandschutzplatte



Zementgebundene, glasfaserbewehrte Leichtbetonplatten für den hochwertigen baulichen Brandschutz.

- Witterungs-, frost- und wasserbeständig.
- Keine brennbaren Bestandteile.



Kennwerte

Rohdichte ρ_k (trocken)	ca. 625 – ca. 965 kg/m ³
Wärmeleitfähigkeit λ_R gemäss EN 12667 ¹⁾	ca. 0,21 W/mK
Spezifische Wärmekapazität c	ca. 0,9 kJ/kgK
Dehnung/Schwindung bei Veränderung der rel. Luftfeuchtigkeit um 30 % (20 °C) gemäss EN 318	± 0,1 %
Ausgleichsfeuchte bei 65 % rel. Luftfeuchte und 20 °C Lufttemperatur gemäss DIN EN ISO 12570	ca. 7 Gew.-%
Alkalität (ph-Wert)	ca. 12
Nutzungskategorie in Bezug auf Verwendungszweck gemäss EAD 350142-00-1106	Typ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Nutzungskategorie in Bezug auf Witterungseinfluss gemäss EAD 350142-00-1106	Typ Z1, Z2, Y, X

¹⁾ Wert beispielhaft für 20 mm Platte | Daten zu weiteren Plattendicken auf Anfrage.

Masstoleranzen bei Ausgleichsfeuchte für Standardplattenformate

Länge, Breite	± 1 mm
Diagonaldifferenz	≤ 2 mm
Dicke	± 1 mm

Zulassungen

Europäisch Technische Bewertung	ETA-11/0458
Baustoffklasse gemäss DIN EN 13501-1	A1, anwendbar als RF1, dauerwärmeständig
VKF-Anerkennung Nr.	27569

Kennwerte in Abhängigkeit der Plattendicke

Dicke in mm	10	15	20	25	30	40	50	60
Flächengewicht pro m ² in kg (bei 7 % Feuchte)	ca. 10	ca. 12	ca. 15	ca. 18	ca. 22	ca. 28	ca. 34	ca. 41
Rohdichte ρ_k in kg pro m ³ (trocken)	ca. 950	ca. 800	ca. 700	ca. 690	ca. 680	ca. 650	ca. 650	ca. 640
Biegezugfestigkeit in N/mm ² (Anlehnung EN 12467 ± 10 %)	5	3,5	3,5	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8
Biegeelastizitätsmodul in N/mm ² (Anlehnung EN 12467 ± 10 %)	4300	3450	3000	2750	2400	2250	1900	1450
Druckfestigkeit in N/mm ² (gemäss EN 789)	20	8,5	9	–*	6,5	6,5	–*	6
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ gemäss EN ISO 12572	36	25	54	–*	–*	–*	–*	25
Luftschalldämmung R_w in dB gemäss DIN 52210	ca. 31	–*	ca. 31	–*	–*	ca. 36	–*	ca. 39

Formate in mm **

2 600 × 1 250



* keine Werte ermittelt | ** Weitere Plattendicken, -längen (bis 3 000 mm), -breiten (bis 1 250 mm) und Zuschnitte auf Anfrage.

Den neuesten Stand dieser Broschüre finden Sie digital
auf unserer Webseite. Technische Änderungen vorbehalten.
Stand 10/2022

Es gilt die jeweils aktuelle Auflage. Sollten Sie Informationen
in dieser Unterlage vermissen, wenden Sie sich bitte an unsere
Kundeninformation!

© 2022 James Hardie Europe GmbH.
™ und ® bezeichnen registrierte und eingetragene
Marken der James Hardie Technology Limited und
James Hardie Europe GmbH

**James Hardie Europe GmbH, Düsseldorf (D),
Zweigniederlassung Münsingen**

Südstrasse 4
CH-3110 Münsingen
www.fermacell.ch

Telefon 031-724 20 20
Technische
Auskünfte 031-724 20 30
E-Mail fermacell-ch@jameshardie.com

aes-040-00005/10.22/m

