



**OBERFLÄCHENVEREDELUNG
LEIMEMPFEHLUNGEN**

Oberflächenveredelung von FiPro Brandschutzplatten

Verarbeitungshinweise und Leimempfehlungen

1. Allgemeines

FiPro Brandschutzplatten sind ein idealer Baustoff für den vorbeugenden Brandschutz im Innenausbau. Entsprechend ihrer Verwendungsvorgaben können FiPro Brandschutzplatten mit den Oberflächen aller im Innenausbau vorkommenden Materialien veredelt werden. Sofern diese Oberflächenveredelung nicht werkmäßig ausgeführt wird, sondern erst bei der Weiterverarbeitung in Schreiner- und Tischlerbetrieben erfolgt, sind einige grundlegende Verarbeitungsregeln zu beachten.

Es ist auf einen symmetrischen Schichtaufbau bei der Plattenbelegung zu achten. Daher ist sowohl bei Furnierung als auch bei Schichtstoffbelegung eine Gegenzugarmierung der Rückseite mit gleicher Materialart und Dicke vorzusehen.

Oberflächenveredelte FiPro Brandschutzplatten sind für den Einsatz in Innenräumen bei normalem Raumklima (Temperaturen 18 bis 25 °C, relative Luftfeuchte 50 bis 65 %) vorgesehen.

Sind am Einsatzort deutliche Abweichungen von diesem Normalklima zu erwarten, ist dies bereits bei der Konditionierung und Verarbeitung aller verwendeten Materialien zu berücksichtigen. Hierzu sind auch die Herstellerempfehlungen für die verwendeten Oberflächenmaterialien hinsichtlich Lagerungs-, Verarbeitungs- und Einsatzbedingungen zu beachten.

Extreme Klimaschwankungen können zu Rissbildungen in der Oberfläche sowie zu Verzugerscheinungen der Verbundelemente führen.

Vor jeder Weiterverarbeitung der oberflächenveredelten FiPro Brandschutzplatten sollte eine Ruhezeit zum Auskühlen und Aushärten der Leimverbindung von mindestens 24 Stunden eingehalten werden, während der die Elemente im waagerechten Stapel zu lagern sind.

2. Vorbehandlung

2.1. Der Feuchtegehalt der Pressmaterialien

FiPro Brandschutzplatten werden in der Regel mit einem Feuchtegehalt von 2 - 7 % des Darrgewichtes ausgeliefert. Dieser Ausgangswert der werkmäßigen Plattenfeuchte wird beim Transport weitgehend durch Folienverpackung eingehalten. Bei der Zwischenlagerung ist jedoch darauf zu achten, dass sich nach der Öffnung der Verpackung der Feuchtegehalt nicht entscheidend verändert. Geschlossene und beheizte Werkstatt- und Lagerräume mit klimatischen Bedingungen, die denen des Bestimmungsortes ähnlich sind, bieten eine entsprechende Gewähr dafür. Bei der Belegung mit Echtholz furnieren sind diese in ähnlichen klimatischen Bedingungen zu konditionieren. Die Eigenfeuchte der Furniere soll 6 bis 12 % des Darrgewichtes betragen.

Eine Kontrolle des Feuchtegehaltes der Materialien vor der Verarbeitung wird empfohlen. Sehr trockene als auch zu nasse Furniere können zu Fehlverleimungen führen.

2.2. Behandlung der Rohplattenoberflächen vor der Oberflächenveredelung

Vor dem maschinellen oder manuellen Auftrag der Leimflotte zur Verklebung von Furnieren oder Schichtstoffplatten mit FiPro Brandschutzplatten sind deren beidseitige Oberflächen

sorgfältig zu säubern und zu entstauben. Auf den Platten dürfen sich keinesfalls Reste von Ölen, Schmier- und sonstigen Fettstoffen befinden. Platten, die durch unsachgemäße Lagerung zu weiche Oberflächen oder Durchbiegungen aufweisen, sind auszusortieren.

3. Der Pressvorgang

Das zu wählende Pressverfahren richtet sich nach dem Belagmaterial und den Leimtypen. Man unterscheidet in Heißpressverfahren, die sich in Temperaturbereichen von 40 – 120 °C bewegen, und dem Kaltpressverfahren, welches bei normalen Umgebungstemperaturen um ca. 20 °C vorgenommen wird. FiPro Platten sollen im Heißpressverfahren mit einer Höchsttemperatur von **max. 95 °C** beschichtet werden. Das Kaltpressverfahren wird vorwiegend bei der Beschichtung mit Schichtstoffplatten (HPL, CPL) angewendet, da es sich um ein besonders materialschonendes Verfahren für Träger- und Beschichtungsmaterial handelt.

3.1. Verpressung von Schichtstoffplatten (HPL, CPL)

Grundsätzlich sind die Richtlinien und Verarbeitungsregeln des Herstellers sowie die Empfehlungen des internationalen Komitees der Hersteller dekorativer Schichtstoffplatten und die allgemeinen Regeln des Schreiner- und Tischlerhandwerks zu beachten. Bei der Belegung von FiPro Brandschutzplatten mit Schichtstoffplatten kann sowohl das Heiß- als auch das Kaltpressverfahren angewendet werden.

3.1.1. Schichtstoffbelegung im Kaltpressverfahren

Das Kaltpressverfahren im Block wird bei der Belegung von FiPro Brandschutzplatten mit Schichtstoffplatten deshalb gerne angewendet da es ein materialfreundliches Verfahren ist. Die Pressdauer ist von der Umgebungstemperatur abhängig. Normale und konstante Raumtemperaturen um 20° C sind einer kontinuierlichen Verbindung des Trägers mit dem Belagsmaterial zuträglich. Eine Probepressung wird empfohlen.

Tabelle 1: Schichtstoffbelegung im Kaltpressverfahren

Presstemperatur:	ca. 20 °C
Umgebungstemperatur:	ca. 20 °C
Pressdauer:	60 min
Pressdruck:	0,2-0,4 N/mm ²
Auskühlung:	24 h

3.1.2. Schichtstoffbelegung im Heißpressverfahren

Bei der Belegung mit Schichtstoffplatten im Heißpressverfahren muss auf eine exakte Einhaltung der Pressparameter strikt geachtet werden, da bei der Hitzeempfindlichkeit des Materials mit Pressfehlern gerechnet werden muss, falls diese nicht eingehalten werden. Es wird grundsätzlich empfohlen Probepressungen vorzunehmen.

Tabelle 2: Schichtstoffbelegung im Heißpressverfahren

Presstemperatur:	max. 60 °C
Umgebungstemperatur:	ca. 20 °C
Pressdauer:	nach Dicke und Leimtyp (Probepressung)
Pressdruck:	0,2-0,4 N/mm ²
Auskühlung:	24 h

Bei der Heißverpressung ist außerdem darauf zu achten, dass der Überstand des Belages über den Rand der Trägerplatte so gering wie möglich zu halten ist (maximal 10 mm), damit es beim Handling während der Auskühlphase nicht zu versehentlichen Ablösungen kommt.

4. Verleimung von Furnieren auf FiPro Brandschutzplatten

4.1. Vorbereitung der Furniere

Die Vorbereitung der Furniere zur Verpressung mit dem FiPro Rohplatten hat in gleicher Weise zu erfolgen wie bei der Belegung von Trägerplatten organischen Aufbaues. Zu beachten ist jedoch das unterschiedliche Dehn- und Schwindverhalten der zu verbindenden Baustoffe. Bei bewegungsreichen Holzarten (z.B. Birke, Birnbaum, Kirsche u.a.), empfiehlt es sich, mit Sperrfurnieren oder Kraftpapieren als Puffer zwischen Träger und Oberflächenmaterial zu arbeiten. Auf die Angleichung des Feuchtegehaltes der Materialien ist unbedingt zu achten (siehe Abs. 2.1). Ein Nachtrocknungsprozess im Furnierholz kann zu Fugenöffnungen, Rissen und anderen negativen Begleiterscheinungen führen, für die die Beschaffenheit der FiPro Rohplatten keinesfalls verantwortlich gemacht werden kann.

4.2 Die Flächenverleimung mit Furnieren

Auch hierbei gilt die Vorschrift für staub- und fettfreie Oberflächen des Trägermaterials für eine erfolgreiche Verbindung von Trägerplatten und Oberflächen.

Tabelle 3: Furnierverleimung im Heißpressverfahren

Presstemperatur:	ca. 60 - 95 °C
Umgebungstemperatur:	ca. 20 °C
Pressdauer:	2,5 - 4,5 min
Pressdruck:	0,3 - 0,7 N/mm ² (je nach Holzart, Furnierdicke und Leimtyp)
Auskühlung:	24 h

4.3 Oberflächenbehandlung von Furnierhölzern

Die Furniere sind zum Oberflächenfinish zu schleifen, empfohlene Schleifkorngröße 120, und nach Maßgabe zu beizen. Dabei werden nichtwässrige, lösungsmittelhaltige Beiztypen zur Verwendung empfohlen. Wegen der hohen Durchfeuchtung des Furnierholzes sollte auf Bleichtechniken möglichst verzichtet werden. Es wird empfohlen hinsichtlich der Oberflächen - Endbehandlung Vorversuche bezüglich der zu erwartenden Reaktionen von Träger- und Oberflächenmaterial anzustellen. Einige Holzarten, wie z. B. Birke, Linde Kastanie, Teak, Palisander u. a. die aufgrund bestimmter Inhaltsstoffe und Strukturen zu Problemen bei der Verleimung neigen, können durch Leimzusätze zu einer verbesserten Flächenhaftung geführt werden.

4.4. Kantenbelegung

Die Kantenbelegung von FiPro Brandschutzplatten ist mit den verschiedensten Materialien möglich. In der Praxis werden diese Materialien häufig verwendet:

- Melaminharzumleimer
- PVC - Folien
- Schichtstoffstreifen
- Furnierumleimer
- Massivholzanleimer

Bei der Kantenbelegung von FiPro Brandschutzplatten sollten einige Regeln beachtet werden, die hilfreich für eine erfolgreiche Verklebung mit dem Kantenmaterial sein können:

Es wird empfohlen die maschinelle Einrichtung der automatischen Kantenbelegung auf die Besonderheiten von FiPro-Trägerplatten einzustellen. Dies bedeutet, sowohl den Anpressdruck, als auch die Vorschubgeschwindigkeit der Kantenpresse um einige Grade gegenüber

üblichen Trägerplatten zu verringern. Bei Verwendung von Schmelzklebern sollte eine möglichst hohe Temperatur gewählt werden, um ein tiefes Eindringen des dadurch dünnflüssigen Leimes zu gewährleisten. Die Verbundflächen können mit Haftvermittlern (Primern) vorgrundiert werden. Der Verarbeiter sollte eine Probepressung vornehmen um die richtige Technik für eine erfolgreiche Kantenbelegung zu ermitteln

5. Leimempfehlungen

Für die Verbindung der Oberflächenmaterialien mit FiPro Brandschutzplatten können viele handelsübliche Leimsorten verwendet werden. Je nach Art und Dicke des Deckmaterials für die FiPro Veredelung haben sich einige Leimarten und deren Zusammensetzungen als besonders praktikabel erwiesen. Diese sollen in dieser Beschreibung nachfolgend ausführlich erläutert werden.

5.1. Leimarten

Je nach ihrer physikalischen Basis und chemischen Zusammensetzung unterscheidet man die für die Verpressung von Holz- und anderen Werkstoffen geeignete Leimarten. Für die Oberflächenveredelung von FiPro Brandschutzplatten können als bewährte Leimarten empfohlen werden:

1. Natriumsilikatkleber (Wasserglasleime) für nichtbrennbare Verbundbaustoffe und Konstruktionsverbindungen
2. Harnstoffharzleime für Furniere und Schichtstoffe
3. Polyvinylacetatleime (PVaC) für Schichtstoffe und Kantenleimer
4. Äthylen-Vinylacetatleim (EVA) für Kantenleimungen und Oberflächen
5. Schmelzkleber für dünne Kunststoff- und Holzkanten

Weiterhin haben sich für spezielle Klebeverbindungen mit FiPro Platten Polyurethane, Epoxydharzkleber, sowie Resorcinleime bewährt. Auch gebräuchliche Fliesenkleber für die Verbindung mit Keramik und anderen Steinzeugmaterialien können verwendet werden. Für metallische Oberflächen, wie Stahl- und Aluminiumbleche sind spezielle Kleber erforderlich.

5.2. Leimflotten nach Anwendungsarten

Leime auf Harnstoffharzbasis, die sich für die Anwendung sowohl im Heiß- als auch im Kaltpressverfahren bei der Belegung von FiPro Brandschutzplatten mit Furnieren und auch Schichtstoff in der Vergangenheit besonders bewährt haben, werden in bestimmten Mischungen (Leimflotten) und unter dem Zusatz von Streckmitteln und Härtern angewendet. Diese Leime werden sowohl in flüssiger Form als auch als Pulver hergestellt und eingesetzt. Leimflotten mit hohem Feststoffgehalt und geringen Wasseranteilen sind zu bevorzugen!

5.2.1. Herstellung von Leimansätzen

Die Leimansätze werden bei kleinen Flottenmengen in Eimern oder ähnlichen Behältern, bei größeren Mengen in schnelllaufenden Rührwerken (40 - 400 U/min) hergestellt. Bei metallischen Behältnissen muss auf die Verträglichkeit geachtet werden. Behältnisse aus Messing und Kupfer dürfen nicht verwendet werden. Gut geeignet sind Ansatzbehälter aus Glas, Stahl, Aluminium, Holz und Keramik. Die Mischungszusätze werden in nachstehender Reihenfolge zugegeben:

1. Leim
2. Streckmittel
3. Wasser
4. Härterlösung bzw. Härterpulver

Als Streckmittel können Mehle mit genügender Mahlfineinheit und niedrigem Schalenanteil, als Füllmittel faserloses Kokosschalenmehl (Siebfeinheit MS 200-300) oder Holzmehl (Siebfeinheit MS 180) verwendet werden. Im allgemeinen werden etwa 10 % Härterlösung oder Härterpulver zugegeben.

5.2.2. Gebräuchliche Leimtypen auf Harnstoffbasis, ihre Mischungen und Auftragsmengen

Der Leimansatz bzw. das Mischungsverhältnis typischer Leimsorten für die Belegung mit Furnieren sieht wie folgt aus:

1. Leim Type Kaurit 122 plv.

Pulverförmige formaldehydarme Leimtype, welche ohne weitere Streckung nach dem Anrühren mit Wasser für die Flächenverleimung im Heißpressverfahren verwendet wird. Ansatz: 100 Gewichtsteile Leimpulver + 80 Gewichtsteile Wasser (20 °C)

Bei Problemhölzern, wie Afzelia, Birke, Kastanie, Teak u. a. kann die Haftungsqualität der Verleimung durch Zugabe von bis zu 20 % PVaC-Leim zur Leimmischung wesentlich verbessert werden. Die Gebrauchsdauer beträgt 3 bis 8 h, in laufender Auftragsmaschine verkürzt sich die Gebrauchsdauer infolge der Wasserverdunstung auf ca. 2 - 3 h.

Auftragsmenge:	a) Deckfurniere ca. 120 g/m ² b) Sperrfurniere bis ca. 160 g/m ²
Pressdruck:	a) Deckfurniere max. 0,4 N/mm ² b) Sperrfurniere 0,4 - 0,7 N/mm ²

Die Gesamtpressdauer setzt sich aus der Pressgrundzeit und der Durchwärmzeit zusammen. Da die Gesamtpresszeit auch von der Holzart, der Holzfeuchte und der Leimauftragsmenge abhängig ist, kann sie von den Richtwerten abweichen. Beispiel:

Pressgrundzeit:	3 min
<u>Durchwärmzeit:</u>	<u>2 min</u>
Gesamtpresszeit:	5 min

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

2. Leim Type Kaurit 171 plv.

Pulverförmiger, konfektionierter Harnstoffharzleim mit eingebautem Härter, dem Streckmittel zugegeben werden können. Anwendung bei Furnier- und Flächenverleimung. Ansatz ohne Streckmittel: 100 Gewichtsteile Leim + 50 Gewichtsteile Wasser (20 °C) Ansatz mit Streckmittel: 100 Gewichtsteile Leim + 20 Gewichtsteile Streckmittel + 75 Gewichtsteile Wasser (20 °C). Die Gebrauchsdauer beträgt bei 20 °C Umgebungstemperatur etwa 8 h, bei höherer Umgebungstemperatur verkürzt sich die Gebrauchsdauer entsprechend.

Auftragsmenge:	120 bis 140 g/m ² , ein möglichst dünner und gleichmäßiger Leimauftrag verhindert Leimdurchschläge
Pressdruck:	ca. 0,35 N/mm ²

Die Pressdauer ist abhängig von der gewählten Presstemperatur:

Presstemperatur	Grundzeit	Durchwärmzeit pro mm Gesamtstärke
65 °C	8 min	3 min
75 °C	6 min	2 min
95 °C	3 min	1 min

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

3. Leim Type Kaurit 285 fl.

Harnstoffharzleim in flüssiger Form der zusammen mit Härtern, sowohl im Heiß- als auch im Kaltpressverfahren zur Furnier- und Schichtstoff-Flächenverleimung verwendet wird. Der Leim Kaurit 285 fl. kann relativ lange gelagert werden und zeichnet sich durch eine kurze Presszeit bei verhältnis- mäßig langer Gebrauchsdauer der Leimflotte aus. Der Leimansatz für Kaurit 285 fl. wird immer mit Härter vorgenommen.

3.1 Gebrauchsdaten für die Heißverleimung

Ansatz (in Gewichtsteilen)	1	2	3
Kaurit 285	100	100	100
Härter 170 plv.	12	-	-
Härter 250 fl.	-	6	-
Härter -40/1 Lösung	-	-	10
Streckmittel	-	8-15	-
Wasser	3 - 5	-	-
Gebrauchsdauer (bei ca. 20 °C Umgebungstemperatur)	8 h	15 h	20 h

Auftragsmenge:	80 - 140 g/m ²
Presstemperatur:	65 - 95 °C
Pressdauer:	Grundzeit 3 min Durchwärmzeit 2,5 - 3,5 min je mm Gesamtdicke
Pressdruck:	0,2 - 0,35 N/mm ² je nach Holzart, Oberflächenbeschaffenheit und Leimauftragsmenge variabel

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

3.2 Gebrauchsdaten zur Kaltverleimung.

Eine Verleimung im Kaltverfahren mit Kaurit 285 fl. sollte bei normalen klimatischen Raumbedingungen, etwa 20 °C und 40 - 60 % rel. Luftfeuchte durchgeführt werden.

Ansatz:

Kaurit 285 fl.	100 Gewichtsteile
Streckmittel (z.B. Weizenmehl Typ 1600)	50 Gewichtsteile
Härterlösung	10 Gewichtsteile
<u>Wasser</u>	<u>50 Gewichtsteile</u>
Leimflotte gesamt	210 Gewichtsteile

Anmerkungen zur Leimflotte: Der Streckungsgrad (Verhältnis von Streckmittel zu Verdünnungswasser) sollte 130 % nicht überschreiten. Der Wassergehalt der Leimflotte soll nicht über 45 % liegen und die Viskosität nicht höher als üblich liegen.

Vorpressverfahren:

Pressdruck: 70 - 80 % des Hauptpressdruckes
Pressdauer: 15 - 30 min

Hauptpressverfahren:

Pressdruck: bei Weichholzfurnieren etwa 0.3 - 0.8 N/mm²
bei Hartholzfurnieren etwa 0,6 - 1.2 N/mm²
Pressdauer: Einlegezeit 1 - 1,5 min
Grundzeit 3 min
Durchwärmzeit 3 min je mm Gesamtstärke

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

4. PvaC – Dispersionsleime.

PVaC = Polyvinylacetat - Dispersionsleime sind Polymerisate von Vinylverbindungen und Klebstoffe die (definitionsgemäß nicht korrekt) Dispersions- bzw. Weißleime genannt werden. Sie binden physikalisch (Wasserentzug durch Trocknung) ab. Je nach Klebstofftyp können auch thermoplastische Verbindungen der Klebfugen erreicht werden. In Verbindung mit FiPro Brandschutzplatten werden Dispersionsleime bevorzugt in der Flächenverleimung von Schichtstoffen sowie für die Verleimung Massivholzanleimern und Holzfurnierkanten eingesetzt.

4.1 Verarbeitung

Auftragsgeräte: Spachtel, Roller, Walzen o. ä., auf gleichmäßigen
Leimauftrag achten
Mindesttemperatur: + 7 °C
Offene Zeit: 5 bis 7 Minuten
Auftragsmenge: 100 - 150 g/m²
Pressdruck*: 0,2 - 0,3 N/mm²
Pressdauer: 20 bis 40 Minuten bei 20 °C
5 bis 6 Minuten bei 50 °C
2 bis 3 Minuten bei > 75 °C

Allgemeine Hinweise: Ein Aufrauen der Leimkontaktflächen kann sich vorteilhaft auf die Klebverbindung auswirken. Bei Harthölzern sollten sowohl der Pressdruck als auch die Presszeit etwas erhöht werden. Probeverpressungen werden empfohlen. PvaC Leime werden von den Herstellern gebrauchsfertig angeliefert und sind deshalb besonders verarbeiterfreundlich. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass sie in der Regel mindestens schwer entflammbar bzw. praktisch nicht brennbar sind und damit für die Verwendung in Brandschutzkonstruktionen besonders gut geeignet sind.

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

5. Natriumsilikatkleber (Wasserglasleime)

Wasserglas-Leime dienen vor allem zur Verbindung nichtbrennbarer Platten, die im Verbund zueinander in Fugen, bzw. Flächenverleimung brandschutztechnisch hochbelastbare Konstruktionen bilden. Die Basis aus Natriumsilikaten sorgt für relativ feuchtfeste Verbindungen der Leimfugen. Wasserglasleime können sowohl zur Heiß- als auch zur Kaltverpressung herangezogen werden. Vorwiegend wird jedoch die Kaltpressmethode bevorzugt.

5.1 Verarbeitung.

Auftraggeräte:	Walze, Spachtel, Roller etc., auf einen möglichst gleichmäßigen Leimauftrag achten
Auftragsmenge:	150 - 400 g/m ² (je nach Untergrund)
Mindesttemperatur:	10 °C (Normales Raumklima bevorzugt)
Offene Zeit bei 20 °C :	5 - 8 min.
Pressdruck:	0,3 - 0,4 N/mm
Pressdauer:	ca. 45 min, bzw. länger je nach Verarbeitungsart
Bearbeitungsfestigkeit:	nach etwa 8 h
Endfestigkeit:	nach ca. 48 h
Sicherheitshinweise:	bei Augenkontakt sofort mit Wasser ausspülen

Die Anwendungshinweise und Sicherheitsdatenblätter der Leimhersteller sind unbedingt zu beachten! Probeverpressungen werden empfohlen!

6. Leimempfehlungen für die Verarbeitung mit FiPro Brandschutzplatten

Aufgrund jahrelanger guter Erfahrungen mit den aufgezeigten Leimarten, Sorten und Typen können für die Anwendung mit FiPro folgende Anwendungsvarianten empfohlen werden:

6.1. Tabelle 4: Anwendungsmöglichkeiten

Zeile	Verbund / Konstruktion	Leimtyp	Pressverfahren
1	FiPro mit FiPro	Wasserglas	kalt
2	Schraubverbindungen	Wasserglas Weißleime (PVaC)	kalt kalt
3	Furniere	Harnstoffharze	heiß
4	Schichtstoffplatten	Weißleime (PVaC) Harnstoffharze Urephenol-Melamine	kalt kalt / heiß kalt / heiß
5	Massivholzanleimer	Weißleime (PVaC)	kalt / heiß
6	PVC-Folien auf Fläche PVC-Folien auf Kante	Weißleime (PVaC) Schmelzkleber	kalt heiß
7	Aluminium- oder Stahlbleche	Polychloroprene Polyurethane	kalt kalt
8	Glas / Naturstein Keramik	Epoxidharze / Polyurethane Fliesenkleber	kalt kalt

6.2. Tabelle 5: Gebräuchliche Fabrikate verschiedener Leimsorten

Zeile	Leimtyp	Fabrikat
A	Harnstoffharz-Kondensationsprodukte	
1	Kaurit 122 / 171 / 285	BASF oder Türmerleime
2	Kauresin / Kauramin	BASF oder Türmerleime
3	Agsoferrit	AGS Chemie
4	Jowat	Jowat KG
B	Natriumsilikatkleber (Wasserglasleime)	
5	Baukleber 620.2	BASF oder Türmerleime
6	Syncoll 580	Casanin AG
7	Miracoll 15 R 6	Ed. Geistlich Söhne
C	PVaC (Weiß- bzw. Dispersionsleime)	
8	Türmer 330 / 710 L	Türmerleime
9	Aqualine FL 90	Collano Ebnöther AG
D	Sonstige (Schmelzkleber, Fliesenkleber, Kontakt- und Poyurethankleber)	
10	Diese Leimtypen sind als verschiedenste Fabrikate allgemein in gut sortierten Baumärkten und im Holzfachhandel erhältlich	
Anmerkung: An die in dieser Tabelle genannten Leimtypen und Fabrikate sind die Verarbeiter von FiPro Brandschutzplatten nicht gebunden. Sie gelten lediglich als Vorschläge und zur Hilfestellung. Herstelleradressen siehe Anhang 9.1.		

7. Fehler und deren Ursachen bei der Decklagenverleimung mit Brandschutzplatten

Fehler	Ursachen
I. Keine Klebfestigkeit bei ...	
a) genügend Leim in der Fuge sichtbar	vorzeitiges Austrocknen der Leimfuge ungleichmäßiger Leimauftrag ungenügender Pressdruck zu kurze Pressdauer zu warme Furniere zu hohe Dickentoleranzen in den Trägerplatten oder beim Belagsmaterial
b) nicht genügend Leim sichtbar	niedrige Viskosität der Leimflotte zu hohe Holzfeuchtigkeit zu geringer Leimauftrag zuviel Wasser in der Leimflotte (bei Pulverleim) Leimflotte unter 20 °C angesetzt (zu dünn) Nachschäumen in der Leimauftragsmaschine
II. Verminderte Leimfestigkeit über die gesamte Fläche bei ...	
a) genügend Leim in der Fuge sichtbar	falsches Streckmittel zu hohe Streckung der Leimflotte bei Problemhölzern (z.B. Birke) zu kalte Leimmischung zu kurze Presszeit

II. Verminderte Leimfestigkeit über die gesamte Fläche bei ... (Fortsetzung)

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) genügend Leim in der Fuge sichtbar | Öle, Fette, Wachs oder andere Trennmittel auf der Leimkontaktfläche
vorzeitiges Antrocknen der Leimflotte
verminderte Druckfestigkeit der Belagplatten |
| b) nicht genügend Leim sichtbar | zu geringer Leimauftrag
erhöhte Saugfähigkeit zu stark getrockneter Auflagen bzw. Belagplatten
zu hohe Holzfeuchte
zu dünne Leimflotte |

III. Ungleichmäßige Klebefestigkeit, Auftreten von Blasen, Kürschnern und mangelnden Randfestigkeiten bei ...

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a) genügend Leim in der Fuge sichtbar | Dickentoleranzen der Platten überschritten
ungenügende Leimverteilung
ungleichmäßige Holz Trocknung
verzogene Pressvorrichtung
Unebenheiten in den Presszulagen
zu kurze Presszeit
zu hohe Presstemperatur
Trenneinflüsse verschiedener Art |
| b) nicht genügend Leim Fuge sichtbar | zu hohe Holzfeuchtigkeit
zu hohe Presstemperatur
geringe Viskosität der Leimflotte
Nachschäumen in der Leim Auftragsmaschine |

IV. Fehler beim Furnieren

- | | |
|--|--|
| a) Leimdurchschlag | zu dünne oder ungleich gemesserte Furniere
poröses Furnier
zu feuchtes Furnier
Leimauftrag zu dünnflüssig
Leimauftrag unregelmäßig bzw. zu stark
falsches Streckmittel
Wartezeit zu kurz |
| b) Risse im Furnier | faserparalleles Furnieren
zu dicke Deckfurniere
zu feuchte Edelfurniere
zu hohe Presstemperaturen |
| c) Durchscheinen des Trägermaterials | zu dünne Edelfurniere
abgeschliffene Deckfurnierlage
dunkles Streckmittel im Leimansatz
zu geringer Auftrag weiß pigmentierter Leimflotten |
| d) Veränderung von Lichtbrechung und Reflexion | Maserfurniere
große Maßtoleranzen im Sperrfurnier |
| e) Rötliche Verfärbungen bei Edelfurnieren | Presstemperatur über 105 °C
Dauerhitze in der Pressumgebung
nicht ausgewaschene Bleichmittel |

Farbveränderungen im Nussbaumfurnier, grüne Streifen im Kirschbaumfurnier und andere Farbveränderungen werden durch große Hitze gefördert. Temperaturen von nicht mehr als 95 °C in der Presse und, wenigstens zeitweises, Freistellen der furnierten Teile vermeiden oder mindern diese Effekte. Es handelt sich vorwiegend um Unregelmäßigkeiten, die in der Oberfläche sichtbar werden können. Von Ausnahmefällen abgesehen, werden diese aber weder vom Leim noch vom Härter, sondern nur von den Bedingungen (Feuchte, Hitze, Druck) ausgelöst bzw. gefördert, die am Arbeitsplatz vorherrschen.

8. Schlussbemerkungen

Alle Angaben und Beschreibungen basieren auf dem derzeitigen Kenntnisstand der Technik, der dem Verfasser zugänglich gemachten Literatur, sowie der Fülle von Erfahrungswerten die bislang aus der Praxis gewonnen wurden.

Wegen der Komplexität der Einflüsse bei der Bearbeitung von Brandschutzplatten hinsichtlich verwendeter Materialien, Arbeits- und klimatischen Bedingungen, wird allen Verarbeitern jedoch dringend empfohlen, eigene Versuche und Prüfungen durchzuführen.

Eine rechtlich verbindliche Zusicherung für die Eigenschaften der erwähnten Produkte, sowie konkreter Einsatzzwecke kann aus den Angaben nicht abgeleitet werden. Jegliche Haftung ist sowohl aus den Angaben und den Beschreibungen und/oder der kostenlosen Inanspruchnahme des technischen Beratungsdienstes von FiPro ausgeschlossen.

9. Anhang

9.1 Adressennachweis

Die Hersteller der erwähnten Fabrikate sind unter folgenden Adressen erreichbar:

AGS Industrieklebstoffe GmbH, Feldstraße 37-45, D-63179 Obertshausen
Telefon 0 61 04-70 04-0 / Telefax 0 61 04-70 04 54

BASF AG, Carl-Bosch-Straße 38, D-67063 Ludwigshafen
Telefon 06 21-60-0 / Telefax 06 21-6 04 25 25

Casanin AG, Eichmatt, CH-6033 Buchrain
Telefon 00 41-41-4 45 11 11 / Telefax 00 41-41-4 40 23 46

Collano Ebnöther AG, Industriegebiet Rank, CH-6203 Sempach Station
Telefon 00 41-41-4 69 91 11 / Telefax 00 41-41-4 67 22 46

Ed. Geistlich Söhne AG, Engstringerstraße 5, CH-8952 Schlieren
Telefon 00 41-1-7 33 88 33 / Telefax 00 41-1-7 30 80 02

JOWAT Lobers und Frank GmbH & Co. KG, Wittekindstraße 19, D-32758 Detmold
Telefon 0 52 31-7 49-0 / Telefax 0 52 31-74 91 05

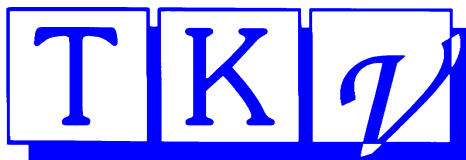
Türmerleim GmbH, Arnulfstraße 43, D-64061 Ludwigshafen
Telefon 06 21-56 10 70 / Telefax 06 21-5 61 07 12

9.2 Verwendete Literatur

"Industrie-Chemikalien Handbuch" - BASF AG, Ludwigshafen
Technische Merkblätter der erwähnten Hersteller
"Leimempfehlungen für Vermipan" - Keller & Co. AG, Klingnau, 1990
"Verarbeitungshinweise für Brandschutzplatten" - Wolfgang Jansen, 1990
"FiPro Oberflächenveredelung, Leimempfehlungen" - TKV GmbH, Weiler, 1990

9.3 Impressum

Verfasser: Wolfgang Jansen, Bauingenieur
Sachverständiger für baulichen Brandschutz (BVFS)
Zeppelinstraße 84 a, 76887 Bad Bergzabern
Telefon 0 63 43 - 93 85 81 Telefax 0 63 43 - 93 85 83
Layout: Thomas Klapperich, Diplomkaufmann
Copyright: 02/2002 © TKV Thomas Klapperich Vertriebsgesellschaft mbH, 88171 Weiler



TKV Thomas Klapperich Vertriebsgesellschaft mbH

Auf dem Ried 24 • D-88171 Weiler im Allgäu
Postfach 11 45 • D-88168 Weiler im Allgäu
Telefon (0 83 87) 92 20 - 0 • Telefax (0 83 87) 92 20 - 20
Internet <http://www.tkv.de> • E-Mail tkv@tkv.de