

## Technisches Bulletin 4.6

### Brandklassen und Bewertungen

Das vorliegende Technische Bulletin gibt Ihnen detaillierte Informationen darüber, was die Brandklassen und Brandschutzinformationen der Mactac Digital Produkte bedeuten.

#### Einleitung

Brandschutz- und Gesundheitsschutzanforderungen sind in den Bauvorschriften der Europäischen Bauprodukteverordnung (Eu-BauPVO) festgeschrieben.

Die genormten Vorschriften klassifizieren alle Baumaterialien, die in einem Gebäude verwendet werden und alle Materialien, die für Wände, Decken und Böden im Innen- und Außenbereich eingesetzt werden.

Mit der europäischen BauPVO sollen Gesundheit und Sicherheit der Nutzer eines Gebäudes sichergestellt werden.

In den vergangenen Jahren hat die EU einheitliche Vorschriften erlassen, um Gebäudenutzer vor Verletzungen am Arbeitsplatz, an öffentlichen Plätzen und in Gebäuden zu schützen.

Zudem hat sie auch in nicht-EU-Ländern hohe Standards im Bereich Gesundheit und Sicherheit gefördert.

#### Brandschutzklassen in der EU

In den europäischen Ländern gibt es viele unterschiedliche Testverfahren zur Einordnung des Brandverhaltens von Produkten. Die voneinander abweichenden Messungen in den unterschiedlichen Ländern verkomplizieren den Messwertevergleich eines Produkts erheblich, wenn es mit unterschiedlichen Testverfahren geprüft wurde. Das führt nicht nur zu Problemen bei der Akzeptanz der Klassifizierungen, sondern sorgt auch für Verwirrung.

Deshalb löst die seit April 2011 geltende Bauprodukteverordnung die vorherige Bauprodukt-Richtlinie 89/106/EEC ab.

Eine harmonisierte Klassifizierung des Brandverhaltens wird in der DIN EN 13501-1 : 2018 festgelegt. Dementsprechend sollen alle nationalen Klassifizierungssysteme durch die vereinheitlichten europäischen Normen ersetzt werden. Dieser Prozess ist abgeschlossen und jedes europäische Land ist angehalten, die Eu-BauPVO in seine nationalen Bauvorschriften aufzunehmen.

#### EN 13501-1: Europäische Norm

Die europäische Norm EN 13501-1 enthält die Klassifizierung des Brandverhaltens aller Produkte und Bauelemente.

Gemäß dieser Norm zeigt sich das Brandverhalten eines Produkts darin, inwieweit das Produkt zu seiner eigenen Zerstörung beiträgt, wenn es unter bestimmten Bedingungen einem Feuer ausgesetzt wird.

Alle Bauprodukte werden auf Basis eines vereinheitlichten Testverfahrens klassifiziert.

Insgesamt gibt es in Europa sieben Brandklassen: A1, A2, B, C, D, E und F.

- Produkte der Klassen A1 und A2 sind nicht brennbar (Glas, Stein, Beton, usw.).
- Produkte der Klassen B bis F sind brennbar und werden in aufsteigender Reihenfolge klassifiziert.

Bodenbeläge werden ebenfalls in die oben genannten Klassen eingeteilt und erhalten als Zusatz das Kürzel "fl", das für das englische 'flooring' steht. Diese Materialien erfüllen nicht die Anforderungen an die Erzeugung brennender Tropfen/Partikel und haben in der Regel eine zweifache Klassifizierung (z.B., Bfl - **s1**, Bfl - **s2**).

Produkte einer bestimmten Klasse müssen alle Anforderungen der niedrigeren Klassen erfüllen.

## Brandschutzklassen gemäß DIN EN 13501-1

Die unten abgebildeten Tabellen zeigen die Reihenfolge der Klassen und die Definitionen der Norm.

### Feuerfestigkeit:

<b>A1</b>	Nicht brennbare Materialien	Höchste Klasse
<b>A2</b>	Nicht brennbare Materialien mit begrenzt brennbaren Bestandteilen	
<b>B - C</b>	Brennbare Materialien	Schwer entflammbar
<b>D - E</b>		Normal entflammbar
<b>F</b>		Leicht entflammbar

### Rauchentwicklung:

<b>S</b>	<b>1</b>	Keine/kaum Rauchentwicklung
	<b>2</b>	Geringe Rauchentwicklung
	<b>3</b>	Starke, unbegrenzte Rauchentwicklung

### Brennendes Abtropfen/Abfallen:

<b>D</b>	<b>0</b>	Kein brennendes Abtropfen/Abfallen
	<b>1</b>	Geringes brennendes Abtropfen/Abfallen
	<b>2</b>	Starkes, unbegrenztes brennendes Abtropfen/Abfallen

## Prüfverfahren

In den Prüfverfahren müssen zwei Aspekte festgestellt werden:

- Feuerfestigkeit; Messung der Fähigkeit eines Produkts oder Materials, Feuer zu widerstehen.
- Brandverhalten; Messung des Materialverhaltens und seines Beitrags zum Brandverlauf und zur weiteren Brandausbreitung.

Zur Klassifizierung des Brandverhaltens gemäß EN 13501-1 müssen zwei Tests durchgeführt werden:

- Die Entzündbarkeit der Produkte bei direkter Flammeneinwirkung gemäß EN-ISO 11925-2:2013
- Das Brandverhalten bei thermischer Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand gemäß EN 13823:2015.

Zur Klassifizierung des Brandverhaltens von Bodenbelägen gemäß EN 13501-1 ist ein zusätzliches Prüfverfahren gemäß EN-ISO 11925-2:2013 gefordert.

- Prüfung des Brandverhaltens bei thermischer Beanspruchung durch ein Strahlungsschild gemäß EN ISO 9239-1:2002.

Alle oben angegebenen Tests bieten sehr vollständige Informationen über das Brandverhalten und die Feuerfestigkeit unserer Produkte. Aus diesem Grund läuft das Prüfverfahren bei Mactac grundsätzlich gemäß dieser Norm EN 13501-1:+A1:2013.

## Mögliche EU-Klassifizierungen

Die unten gezeigte Tabelle dient nur der Orientierung.

GB Norm BS 476-6/7	Französische Norm NF P92-507	Deutsche Norm DIN EN 4102-1	Europäische Norm DIN EN 13501-1 Wandverkleidungen			Europäische Norm DIN EN 13501-1 Bodenbeläge	
Nicht brennbar	Nicht brennbar	A1	A1			A <sub>fl</sub>	
Schwer brennbar	M0	A2	A2 - s1, d0			A <sub>2fl</sub> - s1	A <sub>2fl</sub> - s2
	M1	B1	A2 - s1, d1	A2 - s1, d2			
			A2 - s2, d0	A2 - s2, d1	A2 - s2, d2		
			A2 - s3, d0	A2 - s3, d1	A2 - s3, d2		
Class 0	B - s1, d0		B - s1, d1	B - s1, d2	B <sub>fl</sub> - s1	B <sub>fl</sub> - s2	
	B - s2, d0		B - s2, d1	B - s2, d2			
	B - s3, d0		B - s3, d1	B - s3, d2			
Class 1 & 2	M2	B2	C - s1, d0	C - s1, d1	C - s1, d2	C <sub>fl</sub> - s1	C <sub>fl</sub> - s2
			C - s2, d0	C - s2, d1	C - s2, d2		
			C - s3, d0	C - s3, d1	C - s3, d2		
Class 3	M3		D - s1, d0	D - s1, d1	D - s1, d2	D <sub>fl</sub> - s1	D <sub>fl</sub> - s2
			D - s2, d0	D - s2, d1	D - s2, d2		
	M4 (kein brennendes Abtropfen/Abfallen)		D - s3, d0	D - s3, d1	D - s3, d2		
Class 4	M4	B3	E	E - d1		E <sub>fl</sub>	
	/		E - d2				
/	/	B3	F			F <sub>fl</sub>	

Die DIN EN 13501-1 ist das bevorzugte Brandprüfverfahren, da die Ergebnisse Bewertungen zur Raumentwicklung und zum brennenden Abtropfen/Abfallen liefern, was bei anderen Normen nicht der Fall ist.

Die Ergebnisse zum brennenden Abtropfen/Abfallen sind wichtige Daten, wenn Folien auf Wände und Decken verklebt werden, diese sind allerdings nicht relevant, wenn sie auf Böden aufgebracht werden.

### Allgemeine Hinweise:

- Wenn ein Produkt auf den Markt kommt, wird grundsätzlich sichergestellt, dass die Anforderungen für seine spezifische Anwendung erfüllt sind.
- Das Klassifizierungsdokument gilt nur für die Produkte, die in dem entsprechenden Dokument aufgeführt sind.
- Selbstklebende Folien können auf spezielle, dafür vorgesehene Substrate aufgebracht oder als Laminat über eine andere selbstklebende Folie verklebt werden.

- Kombinationen von selbstklebenden Produkten müssen gegebenenfalls als ein einziges Produkt geprüft werden, um die Klassifizierung zu ermitteln. Wenn Sie zusammen aufgebracht werden, ergeben zwei Materialien einer bestimmten Klasse nicht zwingend ein Endprodukt derselben Klasse.
- Um die rutschhemmenden Eigenschaften einer bestimmten selbstklebenden Folie sicherzustellen, muss die Oberfläche während des Nutzungszeitraums sauber und trocken gehalten werden. Schmutz, Flüssigkeiten und andere Verschmutzungen erhöhen die Rutschgefahr und damit das Risiko für Verletzungen.

In der Tabelle unten werden die Klassen und genauen Daten der digital bedruckbaren Mactac Produkte angegeben.

Inkjet-Druckmedien			
Produkt	Klassifizierung	Prüfinstitut	Ablaufdatum
JT 10800 WG-BFG	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 10700 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 10500 WG-BFG	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 9700 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 9500 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 9300 Series	B-s2, d0	LNE	Unbefristet
JT 8700 Series	B-s2, d0	LNE	Unbefristet
JT 8500 Series	B-s1, d1	LNE	Unbefristet
JT 8500 WG-SPB	C-s1, d0	Efectis NL	Unbefristet
JT 8300 Dot Series	B-s2, d0	LNE	Unbefristet
JT 8300 Dot Floors	Bfl-s1	LNE	Unbefristet
JT 7501 WG-PB 40	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
JT 7301 WG-PB 40	B-s2, d0	LNE	Unbefristet
JT 7302 WG-PB 30	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
WW 100 Pro	B-s1, d0	Efectis NL	Unbefristet
WW 300 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
WW 300 PVC-free Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
WW Leather, Canvas, Veneziano	B-s2, d0	Efectis FR	Unbefristet
JT 6710 CG-RT PET	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
Easy 209P	B-s1, d0	LNE	Unbefristet

Laminatfolien			
Produkt	Klassifizierung	Prüfinstitut	Ablaufdatum
LF 10700 Series	B-s1, d0	Efectis NL	Unbefristet
LF 10500 CG	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LF 9700 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LF 9500 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LF 9300 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LF 8700 Series	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LF 8500 Series	B-s1, d0	Efectis NL	Unbefristet
LF 8510 CS PP	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LAG 100	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
LUV 7036	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
PG 7075	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
PermaFun Brushed Metal	B-s1, d0	LNE	Unbefristet
PermaFun Coarse Wood	C-s1, d0	LNE	Unbefristet
PermaFun Carbon Fibers	C-s2, d0	LNE	Unbefristet
Bodengrafiken			
LUV 6300	Bfl-s1	LNE	Unbefristet
LUV 6301	Bfl-s1	Efectis NL	Unbefristet
LUV 6400	Bfl-s1	LNE	Unbefristet
LF 6302 Floorgraphics	Bfl-s1	Efectis NL	Unbefristet
StreetRap + FloorGrip	Bfl-s1	Efectis NL	Unbefristet
StreetRap + StreetLam	Bfl-s1	Efectis NL	Unbefristet

**Haftungsausschluss und Gewährleistung:** Avery Dennison gewährleistet, dass seine Produkte den Spezifikationen entsprechen. Avery Dennison gewährt keine weiteren ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien oder Gewährleistungen in Bezug auf die Produkte, insbesondere keine stillschweigende Gewährleistung der Marktgängigkeit, der Eignung für einen bestimmten Zweck und/oder der Nichtverletzung von Rechten Dritter. Alle Produkte von Avery Dennison werden unter der Annahme verkauft, dass der Käufer die Eignung der Produkte für den jeweiligen Zweck selbst und unabhängig festgestellt hat. Die Gewährleistungsfrist beträgt ein (1) Jahr ab Versanddatum, sofern im Produktdatenblatt nicht ausdrücklich etwas anderes angegeben ist. Jeder Kauf von Avery Dennison Produkten unterliegt den allgemeinen Vertriebsbedingungen von Avery Dennison, siehe <http://terms.europe.averydennison.com>. Bei jedem Vorfall bzw. wiederholten Vorfällen ist die Gesamthaftung von Avery Dennison gegenüber dem Käufer (aufgrund von Fahrlässigkeit, Vertragsbruch, falschen Angaben oder sonstigen Gründen) in jedem Fall beschränkt auf den Preis der fehlerhaften, vertragswidrigen, beschädigten oder nicht gelieferten Produkte, die eine solche Haftung begründen; der Preis richtet sich nach den dem Käufer gestellten Nettopreisrechnungen. Avery Dennison haftet dem Käufer unter keinen Umständen für indirekte, zufällige oder Folgeschäden bzw. -verluste, sonstige Schäden oder Verletzungen, wie z.B. den Verlust von erwartetem Gewinn, Firmenwert, Ruf, sowie Verluste oder Kosten, die aus Ansprüchen Dritter resultieren.