



EUROPESE PRODUCENTEN VAN LAMINAATVLOEREN
FEDERATION EUROPEENNE DES FABRICANTS DE REVERTEMENTS DE SOL STRATIFIES
VERBAND DER EUROPÄISCHEN LAMINATFUSSBODENHERSTELLER E.V.

Technisch bulletin

Ondervloermaterialen onder laminaatvloeren

Testnormen en prestatie-indicatoren

(Nederlandse editie 12/2020)



Bildquelle: SELIT Dämmtechnik GmbH

Disclaimer: De verwijzingen en verklaringen in dit bulletin maken geen aanspraak op volledigheid. Ze zijn bedoeld als niet-bindende richtlijnen en als aanvullende informatie bij de productspecifieke referenties. U wordt dringend verzocht advies in te winnen bij de fabrikant/leverancier van de vloerelementen over de geschiktheid van de geselecteerde producten voor het specifieke gebruiksdoel en over de plaatsing ervan. Houd er echter rekening mee dat de informatie in dit bulletin niet gelijkwaardig is aan specifiek verstrekt advies door ons, maar is gebaseerd op algemene essentiële kenmerken van de vloerelementen. De informatie vormt met name geen kwaliteitsbeoordeling van de producten van individuele

fabrikanten/leveranciers. De keuze van de vloer en de installatieprocedure vallen onder uw persoonlijke verantwoordelijkheid.

Inhoud

1. Inleiding.....	4
1.1. Reikwijdte.....	4
1.2. Normen/richtlijnen.....	4
2. Definities.....	4
3. Algemene informatie.....	5
4. Vereisten.....	6
4.1. Eisen op basis van de ondergrond/structuur.....	6
4.2. Gebruiksgelateerde eisen.....	8
4.3. Akoestiekgerelateerde eisen.....	11
4.4. Overzicht van vereisten en hun belangrijkste prestatie-indicatoren.....	12
5. Milieu en veiligheid.....	13
Bijlage A: Bibliografie.....	14

1. Inleiding

1.1. Reikwijdte

Dit technisch bulletin geeft algemeen advies en toepassingsgerichte aanbevelingen voor ondervloeren die onder zwevende laminaatvloeren worden gelegd.

De bestaande wettelijke vereisten dienen te allen tijde in acht te worden genomen.

De toelichtingen en gegevens in dit technisch bulletin zijn in overeenstemming met de modernste technologie en de relevante erkende voorschriften op het moment van publicatie.

1.2. Normen/richtlijnen

Bijlage A bevat de desbetreffende normen en richtlijnen, evenals teksten die van belang kunnen zijn bij de beoordeling van de geschiktheid voor gebruik.

Door alle minimale aanbevelingen voor de ondervloer gespecificeerd in dit Technisch bulletin op te volgen, wordt het risico op schade aan het vloersysteem verminderd (bijv. schade aan het verbindingssysteem). Dit is gebaseerd op het huidige kennisniveau.

Houd er rekening mee dat de informatie die door uw laminaatvloerfabrikant of -leverancier wordt verstrekt over de vereisten voor het gebruik van hun ondervloer, bindend is en voorrang heeft boven de aanbevelingen in dit document.

2. Definities

Laminaatvloerbedekking: vloerbedekking zoals beschreven in EN 13329, EN 15468 en EN 14978.

Ondervloer: veerkrachtige laag tussen ondergrond en vloerbedekking die speciaal wordt aangebracht om specifieke eigenschappen te verkrijgen.

Er zijn ook combinaties mogelijk van de bovenstaande ondervloeren en ondervloermaterialen als ondervloeren, evenals combinaties van de bovenstaande ondervloeren met films of coatings (bijv. dampremmende lagen).

Vloersysteem: gelegde vloeren bestaande uit laminaatvloerbedekking en ondervloer.

Onderlaag: structuurlaag waarop de vloerbedekking wordt gelegd.

Afkortingen: **R** Thermische **W**eerstand
PC **P**unctuele **C**onformiteit
SD Waterdampdiffusieweerstand (**s_d**-waarde)
DL₂₅ **D**ynamische **b**elasting
CS **C**ompressive **S**trength (druksterkte)
CC **C**ompressive **C**reep (kruip bij drukbelasting)
RLB **R**esistance to **L**arge **B**all (balvastheid)
IS_{Lam} **I**mpact **S**ound **R**eduction (reductie van contactgeluid)
RWS_{Lam} **R**adiated **W**alking **S**ound (uitgestraald loopgeluid)

3. Algemene informatie

Bij het leggen van zwevende laminaatvloerbedekkingen wordt een ondervloer tussen de ondergrond en de laminaatvloerbedekking gelegd. Deze ondervloer dient een aantal doelen.

Eenzijds zorgt de ondervloer voor een zwevende plaatsing van een laminaatvloerbedekkingssysteem, anderzijds beschermt en verlengt het de levensduur van de vloer op de lange termijn.

Algemeen genomen moet het volledige vloersysteem – oftewel de combinatie van laminaatvloerbedekking met ondervloer – voldoen aan de gewenste wensen van de gebruiker.

Eventuele landspecifieke wettelijke vereisten zijn bindend en dienen te allen tijde in acht te worden genomen.

Dit technische bulletin belicht bestaande toepassingsgerichte vereisten en de technische prestatie-indicatoren, om te beoordelen in hoeverre een ondervloer aan deze vereisten voldoet.

In het verleden werden waarden zoals dichtheid en dikte gegeneraliseerd en gebruikt voor kwaliteitsbeoordeling, bijvoorbeeld zoals in "*Hoge dichtheid = uitstekende mechanische eigenschappen*" en "*Goede dikte = uitstekend contactgeluidgedrag*". Wetenschappelijk onderzoek heeft echter aangetoond dat deze generalisaties niet altijd van toepassing zijn. Een ondervloer gemaakt van materiaal A dat minder dicht is, kan bijvoorbeeld aanzienlijk meer drukvast zijn dan een ondervloer gemaakt van materiaal B dat aanzienlijk dichter is.

Dienovereenkomstig zijn in technische specificatie EN 16354 testmethoden opgesteld die de toepassings specifieke eigenschappen van een ondervloer kunnen aantonen. Deze prestatie-indicatoren worden hieronder beschreven - en worden in sommige gevallen beoordeeld.

De testmethoden zijn beschreven in EN 16354 "Laminaatvloeren - Ondervloeren - Specificaties, eisen en testmethoden".

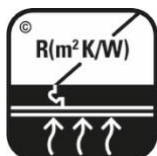
De indicatoren die in dit technisch bulletin worden vermeld, beschrijven de prestaties en duurzaamheid van ondervloeren, evenals de vereisten voor de verschillende toepassingsgebieden en gebruik (bijv. woonkamer, hal, keuken, enz.). Ze helpen bij het identificeren en bepalen van geschikte combinaties van laminaat/ondervloer. Voor vloerbedekkingen met een gebruiksklasse (conform EN 13329, EN 14978 of EN 15468) van 31 of hoger, worden ondervloeren aanbevolen die voldoen aan de hogere eisen.

Over het algemeen hebben ondervloeren een dikte van ≥ 2 mm. Bij een hoge bovenbouw op de vloer is het belangrijk dat eventuele deuren of andere structurele elementen dienovereenkomstig worden geïntegreerd. In de meeste gevallen geldt: hoe dikker de onderlaag, hoe zachter deze is. Dit vraagt dus om voldoende mechanische stabiliteit en een passende CS-waarde (zie bovenstaande afkortingen).

4. Vereisten

De vereisten van een ondervloer zijn geclusterd in de drie gedeeltes (zie 4.1.-4.3. hieronder). Hierbij zijn de structurele toestand van de locatie en de bestaande ondergrond net zo belangrijk zijn als de toepassing waarvoor de vloerbedekking bestemd is, evenals de akoestische vereisten. In het algemene overzicht worden voor elk van deze eisen aanbevelingen gegeven, zodat de consument eenvoudiger de ondervloer voor zijn specifieke toepassingsgebied kan kiezen.

4.1. Eisen op basis van de ondergrond/structuur



R: Vereiste thermische weerstand

Situatie 1: vloerverwarming

Situatie 1a: verwarming bevindt zich onder de ondervloer (bijv. waterverwarming/elektrische verwarming in dekvloer/beton)

Bij deze vloerverwarmingssystemen mag het vloersysteem de verwarmingsfunctie niet beïnvloeden, d.w.z. de warmteoverdracht van de vloerverwarming naar de ruimte mag niet overmatig belemmerd worden door een warmte-isolerende vloerlaag. Volgens de BVF (Bundesverband Flächenheizungen und Flächenkühlungen of Duitse vereniging van vloerverwarming en -koeling) en de Europese norm voor het dimensioneren van vloerverwarming (EN 1264-3), mag het niveau van thermische weerstand $R_{\lambda,B}$ voor **het gehele vloersysteem** niet hoger zijn dan **0,15 m²K/W**.

Situatie 1b: Verwarming vindt plaats bovenop de ondervloer (bijv. elektrische films direct bovenop de ondervloer)

In dit geval zal de energie door de vloerbedekking in de ruimte dringen en gaat er zo min mogelijk energie verloren in de ondervloer. De ondervloer moet dus in staat zijn om energieverlies te voorkomen. Op basis van praktijkervaring wordt dit bereikt, wanneer de warmteweerstand R van **alleen de ondervloer hoger is dan de warmteweerstand van de laminaatvloerbedekking**.

Let op: er moet worden gecontroleerd of de laminaatvloer geschikt is voor deze verwarmingsmethode.

Situatie 2: vloerkoeling

Bij vloerkoelsystemen dient het koelsysteem voorzien te zijn van een automatische regeling voor het regelen van het dauwpunt, om condensatie te voorkomen. Hiervoor moeten meetsensoren (d.w.z. sondes) op de vloerbedekking worden bevestigd die het koelsysteem tijdig uitschakelen voordat condensatie optreedt. Eventuele condens die op de vloerbedekking ontstaat, leidt tot beschadiging van het laminaat. Dit kan mogelijk leiden tot vervorming, zwelling en het vormen van scheuren. De aanbevolen thermische weerstand $R_{\lambda,B}$ **voor het volledige vloersysteem** voor vloerkoelsystemen mag niet hoger zijn dan **0,10 m²K/W**.

Verwarmen/koelen onder de ondervloer:

Hoe lager de $R_{\lambda,B}$ -waarde van het vloersysteem en/of de R-waarde van de ondervloer, des te beter het vloersysteem geschikt is voor gebruik op een verwarmde/gekoelde ondergrond.

Verwarming op de ondervloer:

Hoe hoger de R-waarde van de ondervloer, des te beter het vloersysteem geschikt is voor gebruik onder een verwarmingssysteem.

De $R_{\lambda,B}$ -waarde voor het volledige vloersysteem moet worden berekend als de som van de thermische weerstanden van alle lagen (standaard: vochtbarrière + onderlaag + laminaat).

Voorbeeld van een geschikte opbouw op de vloer:

Laminaatvloerbedekking $0,07 \frac{m^2 \times K}{W}$

Onderlaag $0,04 \frac{m^2 \times K}{W}$ (= R)

Vochtbarrière $0,005 \frac{m^2 \times K}{W}$

Totaal $R_{\lambda,B}$: $0,115 \frac{m^2 \times K}{W}$ ($\leq 0,15$, geschikt voor onderverwarmde vloeren)

Situatie 3: onverwarmde vloeren

Koude, onverwarmde vloerbedekkingen (bijv. die dicht bij de grond of over onverwarmde doorgangen enz.) zorgen voor een oncomfortabel gevoel. Ondervloeren met een goede thermische isolatie voorkomen een te koud vloeroppervlak en verhogen het comfort van de gebruiker. Op basis van praktijkervaring wordt dit bereikt wanneer de thermische weerstand R van **alleen de ondervloer** minstens $0,075 m^2 K/W$ bedraagt.

Hoe hoger de R-waarde van de ondervloer en/of de $R_{\lambda,B}$ van het vloersysteem, des te karakteristieker zal de temperatuurstijging en het comfort zijn.



PC: Eisen met betrekking tot oneffenheden

Het komt regelmatig voor dat bestaande ondergronden (in het bijzonder vloerdelen, tegels, etc.) niet voldoen aan de eisen voor vlakheid zoals bepaald in DIN 18202 (zie ook EPLF Technisch bulletin "Installatie van laminaatvloerbedekking").

Kleinere plaatselijke oneffenheden kunnen worden geëgaliseerd met geschikte ondervloeren. Deze zijn bijvoorbeeld in staat om kleine dekvloerkorrels op te nemen en zo een egaal oppervlak te creëren voor het leggen van de laminaatvloerbedekking.

Met behulp van de Pc-waarde kunnen plaatselijke oneffenheden worden geëgaliseerd. Dit wordt altijd in mm weergegeven en geeft aan hoe goed een ondervloer een oneffen oppervlak kan egaliseren.

Hoe hoger de PC-waarde, des te geschikter is de ondervloer voor het egaliseren van plaatselijke oneffenheden.

Dekvloeren die nieuw gelegd zijn en voldoen aan de norm, hebben altijd plaatselijke oneffenheden van <1 mm. Daarom moet de onderlaag in dit geval bij voorkeur een PC-waarde hebben van $\geq 0,5$ mm.

BELANGRIJK

Het is essentieel dat grote oneffenheden worden geëgaliseerd met passende maatregelen (bijv. met een vulmiddel) zodat de laminaatvloer over het hele oppervlak gelijkmatig op de ondergrond ligt en er geen holle ruimtes ontstaan, die bijvoorbeeld de akoestiek van de ruimte verslechteren of de sluitsystemen te zwaar belasten.



SD: Vochtbestendigheid van vloeren

Bij minerale ondergronden (bijv. beton, dekvloer, etc.) moet rekening worden gehouden met een bepaalde hoeveelheid restvocht in de ondergrond, die de laminaatvloerbedekking kan beschadigen. Daarom wordt als algemeen principe een waterdampregulerende laag in de vorm van een film aanbevolen voor gebruik op minerale ondergronden. Waterdampcontrolelagen kunnen ofwel in de ondervloer worden geïntegreerd of afzonderlijk worden gelegd. De dikte van

de waterdampcontrolelaag op zich is in dit geval niet doorslaggevend, maar het type en de kwaliteit van de waterdampcontrolelaag zijn wel belangrijk.

In Duitstalige landen worden dit soort waterdampcontrolelagen ook wel omschreven als "dampvertragers" of "dampschermen" en zijn de drempelwaarden niet precies gedefinieerd - wat vaak leidt tot onzekerheden bij de planning van vloeren en gebouwen. In Engelssprekende landen wordt het correct omschreven als een "waterdampcontrolelaag".

Het vermogen om de diffusie van damp te belemmeren wordt uitgedrukt met de s_d -waarde (SD). Op basis van praktijkervaring moet deze waarde minimaal 75 m bedragen.

Hoe hoger de SD-waarde, des te beter de folie de laminaatvloerbedekking beschermt tegen beschadiging door optrekkend vocht.

Zo halen PE-folies met een dikte van 150 μm of meer en van hoge kwaliteit (transparant) of gemetalliseerde PET-folies met een dikte van 10 μm of meer en van hoge kwaliteit s_d waarden van > 75 m.

Als de ondergrond een hoger restvochtgehalte heeft (zie ook EPLF technisch bulletin "Installatie van laminaatvloerbedekking"), dienen passende maatregelen genomen te worden om de vloer te drogen alvorens de laminaatvloerbedekking te leggen.

Bij **houten ondergronden** (bijv. vloerdelen, spaanplaat enz.) moet erop worden gelet dat het evenwichtsvochtgehalte van de ondergrond op geen enkel moment van het jaar wordt verstoord, d.w.z. de vochtoverdracht door de vloer mag niet worden belemmerd. Dientengevolge mag in dit geval als algemeen principe geen waterdampcontrolelaag worden toegepast tussen de houten vloeropbouw en de zwevende laminaatvloerbedekking.

Eisen aan oude industriële vloerbedekkingen

Informatie over de algemene vereisten voor de ondergrond vindt u in het EPLF technisch bulletin "Installatie van laminaatvloerbedekking".

4.2. Gebruiksgerelateerde eisen

Vloeren zijn onderhevig aan verschillende belastingen voor uiteenlopende toepassingen. Om het vloersysteem tegen deze verschillende belastingen te beschermen, moeten ondervloeren beschikken over verschillende eigenschappen.



DL₂₅: Eisen met dynamische belastingen

Een typische belasting voor een vloersysteem is de dynamische belasting, die wordt gegenereerd wanneer over de vloer wordt gelopen (bijv. gangen, kantoren, winkelvloeren, enz.) of wanneer stoelen worden gebruikt (bijv. bureaustoelen die op wielen rollen, eetkamerstoelen die onder de tafel worden uitgeschoven, enz.). Hier moet de ondervloer bestand zijn tegen herhaalde belastingen van korte duur, zonder dat de eigenschappen ervan op lange termijn veranderen.

Deze capaciteit wordt uitgedrukt met behulp van de DL₂₅-waarde. Deze omvat het toepassen van een gedefinieerde dynamische belasting op de ondervloer (zoals deze gewoonlijk wordt gegenereerd bij het lopen of verplaatsen van een bureaustoel over de vloer) en het berekenen van het aantal cycli totdat er een verandering wordt geregistreerd in de eigenschappen van de ondervloer.

Hoe hoger de DL₂₅-waarde, des te langer de ondervloer bestand is tegen deze dynamische belastingen.

Er wordt een minimumwaarde van 10.000 cycli aanbevolen. Voor hogere eisen moet de DL₂₅-waarde minimaal 100.000 cycli bedragen.



CS en CC: Eisen met statische belastingen

Een andere typische belasting is de aanhoudende statische belasting die wordt gegenereerd door de laminaatvloer zelf of door zware meubels die erop staan (bijv. een kast, piano, aquariumvoet enz.). In dit geval moet de ondervloer bestand zijn tegen extreem zware belastingen in rust zonder dat de eigenschappen ervan veranderen.

Situatie 1 – CS

Om de levensduur van het verbindingssysteem tussen de laminaatvloerdelen te maximaliseren, mag de onderlaag niet te veel meegeven of vervormd raken als er een belasting op wordt uitgeoefend. Ernstige vervormingen kunnen onherstelbare schade aan het verbindingssysteem en/of de HDF-kernlaag veroorzaken.

De capaciteit van het verbindingssysteem om dit soort belastingen te ondersteunen, wordt uitgedrukt met behulp van de CS-waarde. Op basis van praktijkervaring dient het systeem een druksterkte te hebben van minimaal 10 kPa (0,5 mm).

Hoe hoger de CS-waarde, des te beter de ondervloer het verbindingssysteem beschermt en de vorming en het openen van eventuele scheuren tegengaat.

Voor hogere eisen moet de CS-waarde minimaal 60 kPa zijn.

Situatie 2 – CC

Het gedrag van de ondervloer bij langdurige belasting - bijvoorbeeld onder zware meubels - wordt uitgedrukt in de CC-waarde. Dit geeft aan hoe een ondervloer reageert wanneer deze gedurende tien jaar aan permanente belasting wordt blootgesteld. In deze situatie is de aanbevolen druksterkte minimaal 2 kPa (0,5 mm).

Hoe hoger de CC-waarde, des te zwaarder het meubilair kan zijn dat permanent op de laminaatvloerbedekking wordt geplaatst.

Voor hogere eisen moet de CC-waarde minimaal 20 kPa zijn.



RLB: Vereisten voor stootvastheid

Vloersystemen worden ook belast wanneer er voorwerpen op vallen (bijv. speelgoed, pannen etc.). In deze situatie moet het vloersysteem in staat zijn om extreme krachten van korte duur op te vangen, omdat dit anders het laminaatvloeroppervlak kan beschadigen. Dit vermogen wordt uitgedrukt in de RLB-waarde, waarbij een valhoogte geldt van minimaal 500 mm.

Hoe hoger deze waarde, des te beter de ondervloer de schade aan de laminaatvloer door vallende voorwerpen zal minimaliseren.

Voor hogere eisen moet de RLB-waarde minimaal 1200 mm zijn.

4.3. Akoestiekgerelateerde eisen

Ondervloeren hebben in de regel invloed op de akoestische eigenschappen van een vloersysteem. Deze akoestische eigenschappen zijn onderverdeeld in twee basistypen met verschillende eisen per situatie:



IS_{Lam}: Eisen met betrekking tot contactgeluidreductie

Onder contactgeluid wordt het geluid verstaan dat in de ruimte onder of ernaast te horen is als het contactgeluid dat ontstaat bij het gebruik van een laminaatvloer. Het vermogen van een ondervloer om contactgeluid te verminderen, wordt uitgedrukt met behulp van de IS_{Lam}- (contactgeluidreductie)waarde. De IS_{Lam}-waarde van een ondervloer voor geluidsisolatie bij voetstappen moet minimaal 14 dB bedragen.

Ondervloeren met lagere IS_{Lam}-waarden moeten als scheidingslaag worden beschouwd.

Hoe hoger de IS_{Lam}-waarde, des te beter de ondervloer de overdracht van voetstapgeluiden zal verminderen.

Voor hogere eisen moet de IS_{Lam}-waarde minimaal 18 dB zijn.

Om de IS_{LAM}-waarde uit te drukken, moet de referentievloerbedekking beschreven in EN16354:2018 (clausule 3.5) worden gebruikt voor tests.



RWS_{Lam}: Eisen aan uitgestraald loopgeluid

Onder loopgeluid wordt verstaan het geluid dat te horen is wanneer de laminaatvloerbedekking in de kamer zelf wordt gebruikt (bijv. wanneer erover wordt gelopen, erop wordt gespeeld, enz.). Op basis van EN 16205 is een testmethode ontwikkeld die de "waargenomen luidheid" van een laminaatvloerbedekking met de RWS-waarde (EN16205 / Annex E) kan weergeven.

Referentiewaarde in ontwikkeling

Hoe lager de RWS_{Lam}-waarde, des te beter de ondervloer de emissie van loopgeluid zal verminderen.

Om de RWS_{LAM}-waarde uit te drukken, moet de referentievloerbedekking beschreven in EN16354:2018 (clausule 3.5) worden gebruikt voor tests.

4.4. Overzicht van vereisten en hun belangrijkste prestatie-indicatoren

	Eigenschap	KPI	Omschrijving	Voordelen voor gebruikers	Minimumvereisten	Hogere eisen
Ondergrond/ structuur	Thermische weerstand	R_{Λ}	Warmte-isolatie / Geschikt voor vloerverwarming bovenop de ondervloer	Hogere vloertemperatuur en comfort, energiebesparing	0,075m ² K/W/ Hogere R-waarde dan de R-waarde van de vloerbedekking H: ≤ 0,15 C: ≤ 0,10 m ² K/W	
		$R_{\Lambda,B}^*$	Geschikt voor vloerverwarming (H) of koeling (C) onder de ondervloer	Minder tijd nodig voor opwarmen/afkoelen; energiebesparingen		
	Plaatselijke oneffenheden	PC	Egaliseren van plaatselijke oneffenheden	Mechanische bescherming; voorkomen van geluidsbruggen	≥ 0,5 mm	
	Vocht	SD	Bescherming tegen restvocht in de ondergrond	Voorkomen van vochtschade	≥ 75 m	
Gebruik	Dynamische belasting	DL ₂₅	Permanente belasting die wordt gegenereerd door op de vloer te lopen, etc.	Mechanische bescherming; langdurig behoud van essentiële eigenschappen	≥ 10.000 cycli	≥ 100.000 cycli
	Statische belasting	CS	Drukspanning bij een bepaalde druksterkte	Bescherming van het sluitsysteem en tegen scheuren	≥ 10 kPa	≥ 60 kPa
	Permanente statische belasting	CC	Permanente belasting die wordt gegenereerd door meubels, etc.	Langdurig behoud van essentiële eigenschappen	≥ 2 kPa	≥ 20 kPa
	Stootbestendigheid	RLB ⁺	Belasting gegenereerd door stootkracht	Bescherming van het oppervlak	≥ 500 mm	≥ 1200 mm
Akoestiek	Contactgeluidreductie	IS _{Lam} ⁺	Vermindering van de overdracht van contactgeluid	Geluidsreductie in aangrenzende kamers bij het lopen over de vloer	≥ 14 dB	≥ 18 dB
	Uitgestraalde loopgeluidemissie	RWS _{LAM} [*]	Uitgestraald loopgeluid	Geluidsemissies die in de kamer zelf worden gegenereerd tijdens het lopen op de vloer	Waarde in ontwikkeling	Waarde in ontwikkeling

* Het volledige vloersysteem is getest

Testmethoden conform EN16354

5. Milieu en veiligheid

De volgende eigenschappen kunnen van belang zijn met betrekking tot milieu- en veiligheidsproblemen. Een aantal van deze eigenschappen valt onder de nationale wetgeving/bouwvoorschriften.

In Duitsland bijvoorbeeld is momenteel een “bauaufsichtliche Zulassung (abZ)” ofwel algemene bouwtechnische goedkeuring vereist voor ondervloeren (VOC en ontvlambaarheid), en in Frankrijk moeten ondervloeren worden geëtiketteerd volgens specifieke VOC-categorieën.

Andere milieu- en veiligheidsgerelateerde eigenschappen:

- Emissie van verontreinigende stoffen
- Geuremissie
- Brandclassificatie
- Verwijdering
- Recycling

Deze factoren zijn momenteel in ontwikkeling als onderdeel van een Europees normalisatieproject (Bouwproductenrichtlijn).

Bijlage A: Bibliografie

EN 16354	Laminaatvloeren - Ondervloeren - Specificaties, eisen en testmethoden.
DIN EN 823	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de dikte
DIN EN 822	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de lengte en dikte
DIN EN 824	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de haaksheid
DIN EN 825	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de vlakheid
DIN EN ISO 868	Bepaling van de indrukhardheid met behulp van een hardheidsmeter (shore-hardheid)
DIN EN 826	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van drukgedrag
DIN EN 1606	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van de kruip bij drukbelasting
DIN EN 13793	Materialen voor de thermische isolatie van gebouwen – Bepaling van het gedrag onder cyclische belasting
DIN EN 12667	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en producten – Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met afgeschermd "hot plate" en de methode met warmtestroommeter
DIN EN 12086	Warmte-isulerende materialen voor het bouwwezen - bepaling van de waterdampdoorlatendheid
DIN EN ISO 10140-1	Akoestiek – laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen – deel 1: Toe te passen regels bij specifieke producten
DIN EN ISO 10140-3	Akoestiek – laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen – deel 3: Het meten van contactgeluidisolatie
DIN EN ISO 10140-4	Akoestiek – laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen – deel 4: Procedures en eisen bij metingen
DIN EN ISO 10140-5	Akoestiek – laboratoriummeting van geluidisolatie van bouwelementen – deel 5: Eisen van laboratoriumruimten en meetapparatuur
EN 16205	Labometing van het loopgeluid op vloeren.
DIN EN ISO 717-1	Beoordeling van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – deel 1: Luchtgeluidisolatie
DIN EN ISO 717-2	Beoordeling van geluidisolatie in gebouwen en van bouwelementen – deel 2: Contactgeluidisolatie
CEN WI 00134207	Akoestiek - Meting van gereflecteerd loopgeluid op laminaatvloeren met behulp van een automatische impulshamer
DIN EN ISO 11925-2	Reactie op brandtests – Deel 2: Ontvlambaarheid van producten die worden blootgesteld aan directe vlammen

DIN EN 13501-1	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwelementen – Deel 1: Classificatie met behulp van testgegevens van reacties op brandtests
DIN EN 13329	Laminaatvloeren – Elementen met een oppervlaktelaag op basis van aminoplastische thermohardende harsen – Specificaties, eisen en testmethoden
DIN EN 438-2	Decoratieve hogedrukaminaten (HPL) – Lagen op basis van thermohardende harsen – Deel 2: Bepaling van eigenschappen
DIN EN 1815	Veerkrachtige en textiele vloerbedekkingen – Beoordeling van statische elektrische neiging
DIN EN 14909	Flexibele lagen voor waterdicht maken – Kunststof en rubberen vochtwerende banen – Definities en eigenschappen
DIN EN 717-1	Panelen op houtbasis – Bepaling van formaldehyde-afgifte – Deel 1: Formaldehyde-emissie door de kamermethode
DIN EN ISO 16000-9	Binnenlucht – Deel 9: Bepaling van de emissie van vluchtige organische stoffen uit bouwproducten en inrichting – Emissietestkamer methode
DIN EN 1264-3	Op water gebaseerde verwarmings- en koelsystemen aan het oppervlak – Part 3: Dimensionering

Opmerking:

De bepalingen en cijfers in dit technisch bulletin maken geen enkele aanspraak op volledigheid. Ze weerspiegelen voor zover redelijkerwijs mogelijk de huidige stand van de techniek. Ze zijn bedoeld als niet-bindende richtlijnen in combinatie met de installatie-instructies die specifiek van toepassing zijn op het product in kwestie. Garantieclaims kunnen niet worden ontleend aan de bepalingen in deze tekst. Als er enige twijfel bestaat over de bepalingen in dit document, dient de fabrikant/leverancier van het betreffende MMF-product te worden geraadpleegd.

EPLF – Association of European Producers of Laminate Flooring (Vereniging van Europese producenten van laminaatvloeren)

Postal address:
Rue Defacqz 52
1050 Brussels
Belgium

Tel.: +32 (0)2 536 8676
Fax: +32 (0)2 645 7999
E-Mail: info@eplf.com
Web: www.eplf.com

Registered office:
Mittelstr. 50
33602 Bielefeld
Germany