

Normes importantes pour le vernissage de meubles et de bois d'intérieur

Norme ÖNORM A 1610-12 : meubles – exigences, partie 12 : surfaces de meubles

L'édition en vigueur actuelle de cette norme date du 1.8.2007 et établit les exigences minimum requises aux surfaces de meubles durs (rigides). De cette manière, une aptitude à l'emploi conforme à l'usage prévu doit être garantie.

Les surfaces de meubles peuvent être soit non traitées, blanchies, teintées, colorées, imprimées, recouvertes de revêtements collés ou pressés (contreplaqués, papiers, films, plaques en plastique, plaques stratifiées, entre autres) et traitées avec des huiles, vernis, produits lustrant entre autres. De plus, les surfaces traitées par revêtement poudre et galvanisées peuvent être incluses.

Dans la pratique, les exigences concernant les surfaces de meuble peuvent être très différentes ; on les classe selon 4 domaines d'utilisation :

- I Surfaces de travail dans cuisines, laboratoires, ateliers, commerces
- II Plateaux de table et surfaces de rangement dans cuisines, salles de bain, bureaux et collectivités.
- III Plateaux de table et surfaces de rangement dans séjour, devantes et surfaces visibles en permanence, surfaces sollicitées des meubles d'assise.
- IV surfaces non visibles en permanence

On peut vérifier à l'aide de différents tests si les exigences posées pour chaque domaine d'utilisation seront satisfaites. Les exigences sont énumérées dans la norme ÖNORM A 1610-12, les essais correspondants sont décrits dans la norme ÖNORM A 1605-12.

Trois *tests imposés* sont établis en vue de l'appréciation d'une surface de meuble, à savoir :

- *Essai 1 :* Comportement vis-à-vis d'agents chimiques
- *Essai 2 :* Comportement à l'usure
- *Essai 4 :* Comportement à la rayure

Le *tableau 1* contient une liste des exigences minimales pour les domaines d'utilisation I – IV pour les trois essais imposés; les exigences posées pour chaque domaine d'utilisation doivent être satisfaites.

De plus, clients et fournisseurs peuvent se mettre d'accord sur la réalisation d'essais supplémentaires. Les exigences posées dans la norme ÖNORM A 1610-12 sont applicables pour le domaine d'utilisation correspondant.

Désignation de l'essai	Numéro d'essai selon ÖNORM A 1605-12	Catégories d'évaluation exigées pour les domaines d'utilisation I - IV			
		I	II	III	IV
Comportement vis-à-vis d'agents chimiques	1	A	B	B	C
Comportement à l'usure	2	B	D	E	E
		≥ 350 U	≥ 50 U	≥ 25 U	≥ 25 U
Comportement à la rayure	4	B	D	E	E
		≥ 2,0 N	≥ 1,0 N	≥ 0,5 N	≥ 0,5 N

Tableau 1 : Exigences minimales pour les surfaces de meubles – essais imposés

Norme ÖNORM A 1605-12 : meubles – règlements d'essai, partie 12 : surfaces de meubles

Cette norme représente un ensemble de 20 méthodes d'essai différentes pour les surfaces de meubles ; l'édition actuelle en vigueur de la norme ÖNORM A 1615-12 a été publiée le 1.8.2007.

L'essai conforme à la norme d'une surface de meuble est effectué fondamentalement au plus tôt 4 semaines après sa fabrication. Le climat d'essai est établi à (50 ± 5) % d'humidité relative et (23 ± 2) °C de température de l'air, les échantillons devant être stockés avant l'essai pendant au moins 1 semaine dans les conditions de climat spécifiées. L'essai a lieu, dans les mêmes conditions climatiques s'il n'existe pas d'autres indications dans les stipulations de l'essai.

Essai 1 : Détermination de la résistance face aux influences chimiques

Il s'agit ici d'un procédé d'évaluation concernant la résistance de surfaces de meubles face à différents agents d'essai comme acides, alcalis, alcool et autres solvants organiques, différentes boissons, agents nettoyants et désinfectants, huiles, quelques aliments sélectionnés et eau.

L'essai a lieu selon la norme ÖNORM EN 12720 « Meubles - évaluation de la résistance des surfaces aux liquides froids ».

Pour pouvoir évaluer la différente capacité de résistance des surfaces de meubles, cinq catégories différentes d'évaluation sont définies dans la norme ÖNORM A 1605-12, de 1-A (la plus élevée) jusqu'à 1-D (la plus basse) ; celles-ci sont représentées de manière détaillée dans le *tableau 2*.

Agent d'essai	Catégorie d'évaluation									
	1-A		1-B1		1-B		1-C		1-D	
	Ewd	Bew	Ewd	Bew	Ewd	Bew	Ewd	Bew	Ewd	Bew
1 Acide acétique 10 % (m/m)	16 h	5	6 h	5	1 h	5	-	-	-	-
2 Acétone	16 h	5	2 min	2	10 s	2	-	-	-	-
3 Solution ammoniacale 10 % (m/m)	16 h	5	2 min	5	2 min	5	-	-	-	-
4 Acide citrique 10 % (m/m)	16 h	5	6 h	5	1 h	5	-	-	-	-
5 Agent nettoyant selon ÖNORM EN 12720	16 h	5	6 h	5	1 h	5	10 min	5	2 min	5
6 Café 40 g instantané par litre d'eau	16 h	5	16 h	5	16 h	5	10 min	5	2 min	5
7 Désinfectant ^a Chloramine T 2,5 % (m/m)	16 h	5	6 h	5	10 min	5	2 min	5	2 min	5
8 Ethanol	16 h	5	-	-	-	-	-	-	-	-
8.1 96 % (V/V)	16 h	5	-	-	-	-	-	-	-	-
8.2 48 % (V/V)	16 h	5	6 h	4	1 h	4	-	-	-	-
9 Acétate d'éthyle/butyle (1 :1)	16 h	5	2 min	2	10 s	2	-	-	-	-
10 Lait entier condensé (teneur en graisse minimum 7,5 %)	16 h	5	16 h	5	16 h	5	10 min	5	2 min	5
11 Huile d'olive	16 h	5	16 h	5	16 h	5	-	-	-	-
12 Huile de paraffine	16 h	5	16 h	5	16 h	5	-	-	-	-
13 Carbonate de sodium 10 % (m/m)	16 h	5	6 h	5	2 min	5	-	-	-	-
14 Chlorure de sodium 15 % (m/m)	16 h	5	16 h	5	6 h	5	-	-	-	-
15 Thé noir selon ÖNORM EN 12720	16 h	5	16 h	5	16 h	5	10 min	5	2 min	5
16 Eau désionisée	16 h	5	16 h	5	16 h	5	10 min	5	2 min	5
17 Vin rouge	16 h	5	16 h	5	6 h	5	10 min	5	2 min	5
18 Bière blonde	16 h	5	16 h	5	6 h	5	10 min	5	2 min	5
19 Boisson à base de cola	16 h	5	16 h	5	16 h	5	10 min	5	2 min	5
20 Jus de cassis produit disponible dans le commerce	16 h	5	16 h	5	16 h	5	-	-	-	-
21 Essence, désaromatisée (plage d'ébullition 100 °C à 140 °C)	16 h	5	1 h	5	2 min	5	-	-	-	-
^a Si des surfaces résistantes à des désinfectants sont nécessaires dans le domaine de l'hygiène, les désinfectants suivants sont habituellement utilisés en tant qu'agents d'essai : éthanol 70 % V/V, solution de formaline 5 % V/V, chloramine T 5 % m/m, p-chlore-m-crésol 0,3 % m/m, chlorure d'alkyle diméthyl benzyle ammonium 0,1 % m/m.										
Signification : Ewd temps d'action Bew évaluation m/m concentration en rapport à la masse V/V concentration en rapport au volume										

Tableau 2 : Détermination de la résistance aux influences chimiques selon la norme ÖNORM A 1605-12.

Pour évaluer l'essai, les zones d'essai des agents d'essai individuels sont comparées avec une surface de référence non sollicitée et évaluées selon les codes de classifications décrits ci-dessous :

- Evaluation 5** absence de modifications visibles (absence de dégât);
- Evaluation 4** modifications légères de la brillance ou de la couleur, visibles uniquement lorsque la source de lumière sur la surface d'essai se reflète sur ou à proximité de la marque et est réfléchi directement vers les yeux de l'observateur, ou bien quelques marques délimitées tout juste visibles.
- Evaluation 3** légères marques observables depuis plusieurs angles de vision, par ex. un cercle pratiquement entier tout juste visible ou une surface de cercle ;
- Evaluation 2** marques importantes, cependant, la structure de la surface reste inchangée dans son ensemble.
- Evaluation 1** marques importantes, la structure de surface présente des modifications ou le matériel de surface est détruit entièrement ou en partie, ou le papier filtrant adhère à la surface.

Des plaques stratifiées haute pression décoratives entrent dans la catégorie d'évaluation 1-A; la catégorie d'évaluation 1-B1 est typique des vernis à bois de qualité supérieure (vernis 2K-PUR à base de solvant, vernis à l'eau 2K, vernis UV riches en extrait sec à appliquer au rouleau et vernis UV diluables à l'eau). Les vernis pour meubles 1K diluables à l'eau à base de dispersions autoréticulantes entrent la plupart du temps dans la catégorie d'évaluation 1-B, et dans des cas particuliers, 1-B1. La catégorie 1-C est caractéristique des vernis à séchage purement physique comme les vernis cellulodiques.

La norme d'essai européenne EN 12720 est appliquée aujourd'hui dans de nombreux pays européens, ainsi que dans les pays limitrophes du nôtre, l'Allemagne et l'Italie. Une classification à l'aide de groupes de sollicitation est réglementée respectivement au niveau national ; en Allemagne, la norme DIN 68861-1 est applicable, en Italie, la norme UNI 10944.

Les groupes de sollicitation des normes DIN 68861-1 et UNI 10944 sont établis de manière similaire en ce qui concerne le principe, comme les catégories d'évaluation de la norme ÖNORM A 1605-12, mais ne sont pas identiques.

La norme ÖNORM A 1610-12 ne requiert la catégorie d'évaluation 1-B1 pour aucun domaine d'utilisation ; cependant dans la pratique elle est sans cesse stipulée entre clients et fournisseurs (par ex. pour les vernissages de meubles de cuisine et sanitaires entre autres.).

Essai 2 : Détermination du comportement à l'usure

L'essai et l'évaluation s'effectuent sur le modèle de la norme ÖNORM EN 438-2 avec un appareil d'essai appelé taber abraser.

Pour cela, les rouleaux de friction de l'appareil d'essai sont recouverts d'un papier abrasif S-42 (correspondant à un papier de verre granulation 180) et soumis à une sollicitation de 500 gr. En tant que résistance à l'usure de surface, on détermine la moyenne arithmétique à partir du nombre des rotations jusqu'à un frottement de 5% (valeur de point initial) et d'autre part jusqu'à un frottement de 95% (valeur de point final) pour trois corps d'essai. Par dérogation à la norme ÖNORM EN 438-2, il faut indiquer la valeur moyenne des résultats de l'essai des trois corps d'essai arrondie à 25 rotations en tant que mesure pour la résistance à l'usure de surface.

On trouve par conséquent des vernis pour meubles ordinaires dans la catégorie d'évaluation 2-D (≥ 50 - 149 U), des modèles particulièrement résistants à l'usure dans la catégorie d'évaluation 2-C (≥ 150 - 349 U).

L'Allemagne et l'Italie ont des normes similaires comprenant des procédés d'évaluation et d'essai quelque peu divergents (DIN 68861-2 et UNI 9115 respectivement).

Essai 4 : Détermination du comportement à la rayure

L'essai et l'évaluation s'effectuent selon un procédé décrit dans la norme ÖNORM A 1605-12 avec un appareil d'essai appelé scratch tester.

En tant que critère d'évaluation, la force la plus faible est déterminée en Newton (N), qui – exercée au moyen d'une pointe de diamant avec une forme prédéfinie – laisse une légère trace de rayure visible, d'un seul tenant, sur la surface de meuble à tester. Le résultat final est la valeur moyenne des trois mesures individuelles.

Dans le cas des vernis pour meubles, on trouve avec cette méthode la plupart du temps des valeurs mesurées entre 0,7 et 1,3 N. La valeur moyenne obtenue dépend également en partie de la qualité du support. Une comparaison entre valeurs moyennes n'est par conséquent utile que lorsque l'on est en présence du même support (par ex. avec plaques agglomérées de hêtre).

La catégorie d'évaluation 4-E contient les types de vernis avec des valeurs mesurées $\geq 0,5$ N - 0,9 N, la catégorie d'évaluation 4-D des types de vernis avec des valeurs mesurées $\geq 1,0$ N - 1,4 N.

En Allemagne il existe une norme identique avec DIN 68861-4, en Italie avec UNI 9428 une norme similaire avec un procédé d'essai quelque peu divergent.

Essai 5 : Détermination de l'inflammabilité

Cet essai est stipulé de manière particulière en cas de besoin et sert à déterminer l'inflammabilité de surfaces de meubles.

Pour cela, la surface à tester est traitée à la flamme durant 15 s dans dispositif d'essai conçu à cet effet par Holzforschung Austria à Vienne (Institut autrichien de recherche sur le bois). Durant l'application de flamme, la surface ne doit pas s'enflammer, si l'on veut obtenir le résultat « surface de meuble difficilement inflammable » (catégorie d'évaluation 5-B ou 5-A).

La condition préalable pour qu'un système de vernis défini présente cette qualité, est une sélection ciblée de matière première dans la formulation.

Actuellement, des surfaces de meubles difficilement inflammables sont exigées dans le cas de mobilier d'hôtels, de garderies, écoles, administrations, etc.

Auparavant, des exigences très similaires pour les vernis dits difficilement inflammables ont existé en Allemagne, conformément aux normes VTL A-053 ou TL 8010-0312 ou TL 7100-001/2. Ces normes ont expiré et ne sont plus valables actuellement.

Une sélection d'autres méthodes d'essai de la norme ÖNORM A 1605-12, à laquelle il est possible d'avoir recours en cas de besoin, n'est énumérée que nommément :

Essai 3 : Détermination du comportement aux chocs

Essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 438-2 avec l'appareil d'essai aux chocs selon Wegner; les valeurs mesurées dépendent en grande partie de la qualité du support.

Essai 6 : Comportement vis-à-vis de la braise de cigarette

Essai et évaluation sont effectués sur le modèle de la norme ÖNORM EN 438-2.

Essai 7 : Comportement envers la chaleur sèche

Essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 12722 « Meubles - évaluation de la résistance des surfaces envers la chaleur sèche ».

Les essais sont également réalisés en Allemagne et en Italie selon EN 12722. Les exigences correspondantes se trouvent dans DIN 68861-7 ou dans UNI 10944.

Essai 8 : Comportement envers la chaleur humide

Essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 12721 « Meubles - évaluation de la résistance des surfaces envers la chaleur humide ».

Les essais sont également réalisés en Allemagne et en Italie selon EN 12721. Les exigences correspondantes se trouvent dans DIN 68861-8 ou dans UNI 10944.

Essai 9 : Comportement à la vapeur d'eau

L'essai est effectué selon la norme ÖNORM EN 438-2 (exposition à la vapeur d'eau pendant une heure).

Essai 10 : Détermination de l'épaisseur de couche

La détermination s'effectue à l'aide d'un microscope avec grossissement x 100 (il faut indiquer la valeur minimum, moyenne et maximum de 10 mesurages individuels).

Essai 11 : Détermination de la brillance de surfaces

Essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 13722.

Essai 12 : Détermination de la clarté de surfaces (reflet)

Essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 13721.

Essai 15 : Détermination de la déformation

Essai et évaluation sont effectués selon le procédé décrit dans la norme ÖNORM A 1605-12 (essai d'indentation au moyen de la plaque conique développée par Holzforschung Austria à Vienne - Institut autrichien de recherche sur le bois).

Essai 16 : Détermination de l'adhérence

L'essai de l'adhérence de films est déterminé selon la norme ÖNORM EN ISO 4624 : l'évaluation des propriétés d'adhérence de surfaces avec revêtement de vernis liquide ou en poudre s'effectue avec l'essai de quadrillage selon la norme ÖNORM EN ISO 2409.

Essai 18 : Détermination de la résistance à la lumière sous lampe à arc au xénon

Cet essai n'est prévu que pour les revêtements couvrants pigmentés selon la norme ÖNORM A 1610-12; essai et évaluation sont effectués selon la norme ÖNORM EN 15187.

Essai 19 : Comportement face aux changements de température

Essai et évaluation sont effectués selon un procédé décrit dans la norme ÖNORM A 1605-12.

Essai 20 : Détermination du ramollissement

Essai et évaluation sont effectués selon un procédé décrit dans la norme ÖNORM A 1605-12.

Norme ÖNORM S 1555: essai de résistance à la salive, à la transpiration et aux frottements, réalisé sur jouets

L'édition actuelle en vigueur de cette norme date du 1.4.2004.

L'essai concernant la résistance à la salive et à la transpiration sert à détecter si dans le cas d'un jouet peint, des éléments de couleur peuvent éventuellement migrer dans la bouche, sur les muqueuses ou la peau sous l'action de la salive et la transpiration. L'essai concernant la résistance aux frottements permet de déterminer la résistance de la peinture de jouets face au frottement sur des textiles.

La résistance à la salive et à la transpiration existe, lorsque après un temps d'application de 2 heures à 40 ± 2 °C de solutions artificielles de salive et transpiration, des bandelettes de papier filtrant imprégnées ne présentent pas de coloration.

Particulièrement les teintures pour bois sous vernis transparent ou de couleur ne doivent pas déteindre lorsqu'elles sont utilisées pour le traitement de surface de jouets en bois. Ce test est volontiers utilisé dans d'autres domaines du vernissage de bois.

En Allemagne il existe des normes provisoires très similaires, mais non totalement identiques : DIN V 53160-1 (essai avec salive artificielle) et DIN V 53160-2 (essai avec transpiration artificielle).

Norme ÖNORM EN 71-3: sécurité des jouets, partie 3 : migration de certains éléments

L'édition actuelle de cette norme date du 1.4.1995 et constitue la reprise de la norme EN 71-3 (édition décembre 1994) sous le statut d'une norme ÖNORM. Le 1.7.2000, le 1.3.2001 et le 1.10.2002, des modifications ou rectifications minimales de cette norme ont encore eu lieu.

La norme ÖNORM EN 71-3 établit des exigences et procédés d'essai pour la migration (du latin migrare = migrer) de métaux lourds nocifs en provenance des jouets, comme l'*antimoine*, l'*arsenic*, le *baryum*, le *cadmium*, le *chrome*, le *plomb*, le *mercure* et le *sélénium*.

Lors de cet essai, d'éventuelles substances solubles présentes sont extraites du matériel de revêtement fragmenté à l'aide d'une solution de suc gastrique artificielle (solution d'acide chlorhydrique aqueuse à une température de 37 ± 2 °C) qui correspondent à un passage dans le système digestif après ingestion.

La part de métaux lourds sous une forme extractible est déterminée au moyen de méthodes spectrométriques et ne doit pas dépasser les limites minimales fixées.

Si ces valeurs sont inférieures à la limite minimum lors de l'essai selon la norme ÖNORM EN 71-3, on parlera également tout simplement « *d'absence de métaux lourds* ».

Le respect des exigences concernant la résistance à la salive et à la transpiration selon la norme ÖNORM S 1555 et la norme ÖNORM EN 71-3 sont les conditions préalables pour que la ofi Technologie + Innovation GmbH, 1030 Vienne (antérieurement : Österreichisches Lackinstitut – Institut autrichien des laques) confirme qu'un système de vernis après publication et expertise positive de la formule détaillée (recherches bibliographiques, examens analytiques supplémentaires selon les besoins) *ne représente pas de risque*.

Norme ÖNORM A 3800-1 : comportement au feu de matériaux, exceptés produits de construction, partie 1 : exigences, essais et évaluations

L'édition actuelle de cette norme date du 1.11.2005 ; à l'époque elle a été élaborée sur la base des méthodes d'essai de la norme provisoire retirée ÖNORM B 3800-1: 1988.

La norme ÖNORM A 3800-1 contient des stipulations en vue de l'essai et de l'évaluation de matériaux, exceptés produits de construction ; l'inflammabilité, la formation de fumée et de gouttes en cas de combustion étant répertoriés en tant que critères. Un exemple caractéristique des matériaux concernés est les meubles vernis en bois.

Dans le cas de surfaces de meubles vernies, le système de vernis en question doit être évalué en relation avec le support donné.

Une sélection ciblée de matières premières permet de définir des systèmes de vernis qui, en relation avec un support difficilement inflammable (support -B1) satisfont les critères suivants :

- Classe d'inflammabilité difficilement inflammable
- Classe de formation de fumée Q1 : produisant peu de fumée
- Classe de formation de gouttes Tr 1 : non gouttant

En tant que support difficilement inflammable, les plaques agglomérées difficilement inflammables par ex., matériaux B1 entre autres, peuvent être utilisées. Le bois massif de chêne, de hêtre, de frêne, de méranti rouge foncé, d'acajou sipo et de ramin d'une épaisseur minimum de 15 mm est considéré difficilement inflammable sans preuve.

L'essai en vue de l'évaluation de l'inflammabilité (« test de Schlyter ») s'effectue au moyen de plaques d'essai de 80 cm de hauteur et 30 cm de largeur, qui sont traitées par flamme au moyen d'un brûleur pendant plus de 15 min. On considère que l'essai est réussi si après l'application de la flamme il existe une longueur restante non détruite d'au moins 40 cm jusqu'au bord supérieur, ou bien si une flamme se formant éventuellement s'éteint dans un délai d'une minute après la tentative de feu ou un éventuel rougeoiement postérieur ne dure pas plus de 5 minutes. Une deuxième plaque d'essai, se trouvant à proximité, mais non traitée directement à la flamme, ne doit pas s'enflammer durant tout le temps du test.

En Allemagne la norme DIN 4102-1 est actuellement utilisée pour l'évaluation du comportement au feu des meubles, une norme qui, tout comme la norme provisoire retirée ÖNORM B 3800-1, traite tout particulièrement du comportement au feu de matériaux et éléments de construction. Les exigences de la norme DIN 4102-1 ressemblent beaucoup à celles de la norme ÖNORM A 3800-1, mais ne sont pas totalement identiques. On parle de vernis difficilement inflammables selon DIN 4102 – B1, qui en contact avec un support de classe de matériaux de construction B1 (matériaux de construction difficilement inflammables) doivent satisfaire les exigences établies. Si le même vernis est appliqué sur d'autres supports, seule la norme DIN 4102-B2 (matériaux de construction normalement inflammables) est considérée comme satisfaite.

Pour la classification du comportement au feu de produits de construction (exemples pour la construction intérieure : revêtement de sol, lambris de murs et plafonds, portes, entre autres), la norme ÖNORM EN 13501-1 est applicable en Autriche depuis le 1.6.2002 (édition actuelle 1.5.2007). Cette norme prend en compte les objectifs de la directive européenne sur les produits de construction 89/106/CE et la décision correspondante 2000/147/CE pour l'exécution de cette directive. Les produits de construction à l'exception de revêtements de sol sont classés selon leur comportement au feu dans l'une des 7 euroclasses possibles : A1, A2, B, C, D, E ou F; pour l'émission de fumée, on dispose des sous-classes s1, s2 et s3 et pour l'égouttage enflammé des sous-classes d0, d1 et d2. Pour les revêtements de sol, on applique d'autres critères de classification ; les euroclasses concernant le comportement au feu de revêtements de sol sont : A1fl, A2fl, Bfl, Cfl, Dfl, Efl et Ffl; elles sont complétées par les sous-classes s1 et s2 pour l'émission de fumée. La méthodologie d'essai pour l'évaluation du comportement au feu selon les euroclasses est établie dans des normes d'essai propres (par ex. test petit brûleur selon ÖNORM EN ISO 11925-2, test single-burning-item selon ÖNORM EN 13823 entre autres).

Norme ÖNORM C 2354 : matières de revêtement transparentes pour planchers en bois et les vitrifications générées, exigences minimales et essais

L'édition actuelle de cette norme date du 01.03.2009.

La norme C 2354 établit des exigences minimales concernant les matériaux de revêtement pour les revêtements transparents (vitrifications) de planchers en bois, lesquels sont prévus pour les espaces intérieurs secs.

On différencie fondamentalement trois *classes de sollicitation* :

A - sollicitation modérée	usage limité avec chaussures de ville (par ex. séjours et chambres)
B - forte sollicitation	usage habituel avec chaussures de ville (par ex. garderies et vestibules)
C - sollicitation particulièrement intense	utilisation constante avec chaussures de ville (par ex. salles de classe, restaurants, bureaux, locaux commerciaux et autres lieux accessibles au public).

Il est constaté à l'aide de quatre méthodes différentes d'essai, si les exigences nécessaires sont satisfaites pour chaque classe de sollicitation.

Le *tableau 3* contient une liste des exigences minimales pour les trois classes de sollicitation citées.

On peut commencer les essais indiqués dans le tableau 3 au plus tôt 4 semaines après l'application du matériel de revêtement final. Avant chaque essai, les échantillons doivent être stockés pendant au moins 48 heures dans des conditions normales : 23 ± 2 °C, humidité de l'air relative : 50 ± 5 %).

Exigence	Classe de sollicitation		
	A	B	C
Déformation (désignation cône) avant et après le vieillissement artificiel	8	9	9
Résistance à la rayure	0.5 N	0.7 N	1.0 N

Adhérence (paramètre caractéristique du quadrillage) avant et après le vieillissement artificiel	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Résistance aux produits chimiques	1-C	1-C	1 B

Tableau 3 : Exigences minimales concernant les revêtements transparents pour les planchers en bois

Les classes de sollicitation dont fait partie un matériau de revêtement et les quantités nécessaires à appliquer à cet effet doivent être mentionnées par le fabricant dans la documentation technique.

L'humidité du bois des plaques d'essai doit être de $9 \pm 2 \%$.

Les matériaux de revêtement individuels doivent être appliqués selon les directives de traitement du fabricant, une épaisseur totale de couche sèche de $80 \pm 10 \mu\text{m}$ devant être basiquement respectée.

Le vieillissement artificiel est composé de sept cycles avec 22 heures chacun de stockage à 40°C dans une étuve à circulation d'air et 2 heures de pose d'un papier filtrant (couvert avec une boîte Petri) imprégné de 2% de solution aqueuse de tensioactifs (dodécylbenzène sulfonate de sodium). Le vieillissement doit être terminé en 14 jours.

Essai de la déformabilité :

L'exécution a lieu selon la norme ÖNORM EN 13696 avant et après le vieillissement artificiel.

Essai de la résistance à la rayure :

L'essai de la résistance à la rayure s'effectue selon la norme ÖNORM A 1605-12 (essai 4).

Essai de l'adhérence :

L'essai de l'adhérence a lieu selon la norme ÖNORM C 2350 avant et après le vieillissement artificiel.

Essai du comportement vis-à-vis d'agents chimiques (résistances aux produits chimiques) :

L'essai s'effectue selon la norme ÖNORM A 1605-12 et la norme ÖNORM EN 12720.

Les exigences de la classe de sollicitation C (sollicitation particulièrement intense) sont satisfaites en vertu d'une résistance à la rayure élevée requise (1,0 N), principalement par les vernis 2K-PUR à base de solvants, de vernis durcissables par UV à base de résine acrylate non saturée et par des vernis de vitrification à deux composants diluables à l'eau. Les vernis de vitrification à un composant diluables à l'eau peuvent être classés principalement dans la classe de sollicitation B (forte sollicitation) ou A (sollicitation modérée), car la résistance à la rayure de ces systèmes se trouve normalement entre 0,5 N et 0,9 N.

La norme C 2354 n'établit pas d'exigences dans l'édition actuelle sur le comportement à l'usure des systèmes de vernis de vitrification, car il s'est révélé qu'en vertu d'examens systématiques [1], cette propriété n'a qu'un impact limité en ce qui concerne l'aptitude à l'emploi. La possibilité de répertorier le comportement à l'usure en valeurs numériques, est la détermination de la perte par abrasion en mg selon DIN 53754 avec un appareil d'essai taber abaser (rouleaux de friction recouvert de papier abrasif, charge de 500 g, 50 U). D'après cette méthode, les valeurs d'abrasion de vernis de vitrification disponibles dans le commerce se trouvent entre 20 mg et 110 mg. Dans le cas de vernis de vitrification de bonne qualité diluables à l'eau, on obtient des valeurs entre 20 et 50 mg, dans le cas de bons vernis de vitrification 2K PUR à teneur en solvants, des valeurs entre 40 et 70 mg.

Dans la norme ÖNORM EN 13696 (édition 1.3.2009) se trouvent trois procédés d'essai pour planchers en bois : la détermination de la déformabilité (essai d'indentation avec une plaque conique), la détermination

de la résistance à l'usure (essai d'abrasion avec la méthode d'application d'un produit de ponçage - Falling sand method) et la détermination de la résistance aux chocs (essai à la bille). Lors de la réalisation de l'essai d'abrasion au moyen par ex. de l'appareil taber grit feeder, le nombre nécessaire de rotations (arrondi à cent) est déterminé jusqu'à l'usure par frottement du film de vernis. Les valeurs obtenues dépendent de l'épaisseur de film sec appliquée, mais aussi du vernis utilisé ; dans le cas du vernis de vitrification disponible dans le commerce, on obtient souvent des valeurs d'env. 500 rotations, dans le cas de systèmes durcissables aux UV, des valeurs de 2000 rotations voire plus, sont fréquentes. La résistance contre les chocs est déterminée en mm par la hauteur de chute d'une bille en acier de (224 ± 3) g, durant laquelle aucun dommage n'apparaît, après trois chocs successifs à partir de la même hauteur. Une classification dans des groupes de sollicitation ne fait pas partie du contenu de cette norme.

La sollicitation par chaises à roulettes n'est pas traitée par la norme ÖNORM C 2354, car celle-ci dépend non seulement du matériau de revêtement utilisé, mais aussi principalement du type de bois utilisé et de la qualité des roulettes. Holzforschung Austria (Institut autrichien de recherche sur le bois) a édité une fiche technique [2] qui conseille pour cela principalement l'utilisation de vernis de vitrification de la classe de sollicitation B ou C sur des bois de feuillus durs correspondants (par ex. chêne, hêtre, bouleau, érable etc.) Dans le cas de l'utilisation de chaises à roulettes, il doit être question de doubles roulettes pivotantes avec matériel de roulement souple en plastique (par ex. PUR-Basis, dureté Shore D 40 – 50, pression de surface $3 - 5 \text{ N/m}^2$). Il est également essentiel que les indications d'entretien du fabricant de sols soient observées.

Pour des raisons similaires, la norme ÖNORM C 2354 n'aborde pas non plus le problème de l'encollage latéral. A ce sujet, il existe également une fiche technique [3] de Holzforschung Austria (Institut autrichien de recherche sur le bois) qui informe sur les moyens d'éviter les dégâts causés par l'encollage latéral. Il s'agit ici du choix d'un type de bois stable dimensionnellement, du maintien de l'humidité adéquate de montage ($8 \pm 2 \%$ pour parquet prêt à la pose et parquet à compartiments, $9 \pm 2 \%$ pour tous les autres types de parquet), d'une pose appropriée et de l'utilisation de matériaux de revêtement coordonnés. Le consommateur final doit par contre veiller à ce que le climat ambiant ne soit pas trop sec de manière permanente (il serait préférable de maintenir une humidité de l'air relative d'env. 50 % durant la période chaude).

Les propriétés essentielles de parquets et planchers en bois et les procédés d'essais appropriés pour la détermination de ces propriétés pour l'utilisation en tant que sols pour les espaces intérieurs sont déterminées par la norme ÖNORM EN 14342 (édition actuelle : 1.10.2007).

Bibliographie

- [1] Barnert H., Grünberger A. und Scheurer W.: Vernis de vitrification pour sols en comparaison. Peinture et vernis **105** (3), 175 – 177 (1999).
- [2] Holzforschung Austria (institut autrichien de recherche sur le bois) : Fiche technique pour utilisation de planchers en bois avec sollicitation par roulettes de chaises pivotantes. Edition septembre 1999, Gg/AT.
- [3] Holzforschung Austria (Institut autrichien de recherche sur le bois) : Fiche technique pour éviter l'encollage latéral par vernis de vitrification dans le cas de planchers en bois. Edition septembre 1999, Gg/AT.

Quelques adresses et liens utiles

HFA – Holzforschung Austria, Franz Grill-Straße 7, 1030 Vienne, Autriche; (Institut autrichien de recherche sur le bois) Tel: **+43 (0)1 7982623-0**, Fax: **+43 (0)1 7982623-50**,

email: hfa@holzforschung.at,

Page d'accueil : <http://www.holzforschung.at>;

Spécialité surfaces :

Bois en extérieur, planchers en bois : Monsieur Gerhard Grüll, numéro direct 61,

email: g.gruell@holzforschung.at;

Bois en intérieur,, meubles : Monsieur Andreas Illy, numéro direct 31,

email: a.illy@holzforschung.at

- **IBS – Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung GmbH**, (Institut de protection contre l'incendie et de recherche sur la sécurité)
Petzoldstraße 45, Postfach 27, 4017 Linz, Autriche;
Tel: +43 (0)732 7617-850, Fax: +43 (0)732 7617-89, email: office@ibs-austria.at,
Page d'accueil: <http://www.ibs-austria.at>;
Contact: Monsieur Helmut Peherstorfer, Directeur, numéro direct 835.
- **ofi Technologie & Innovation GmbH**, Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik, (Institut autrichien de recherche pour la chimie et la technique) Arsenal, Objekt 213, Franz Grill-Straße 5, 1030 Vienne, Autriche;
Tel: +43 (0)1 7981601-0, Fax: +43 (0)1 7981601-8; page d'accueil : <http://www.ofi.at>.
Section vernis & peinture (ofi Lackinstitut) :
Direction: Monsieur Mag. Anton Grünberger, numéro direct 500, numéro direct fax 700,
email: anton.gruenberger@ofi.at;
Essais au feu :
Direction: Monsieur Martin Englisch, numéro direct 490, numéro direct fax 480,
email: martin.englich@ofi.at.
- **ON – Österreichisches Normungsinstitut (Austrian Standards Institute)**, (Institut autrichien de normalisation)
Heinestraße 38, 1020 Vienne, Autriche;
Contact: Tel: +43 (0)1 21300-805, Fax: +43 (0)1 21300-818, email: sales@on-norm.at;
Page d'accueil: <http://www.on-norm.at> ou <http://www.as-plus.at> , Austrian Standards plus GmbH, (dans le ON Shop certains registres sont proposés entre autres avec fonctions de recherche pour toutes les normes disponibles ÖNORM, DIN et ISO).