

Émissions

Matériaux décrits:

produits spéciaux, panneaux de meubles, planchers, panneaux de construction et panneaux bruts

Aperçu

Le terme 'Émission' est défini comme le rejet de substances (p. ex. gaz) dans l'air ambiant. Les sources d'émission peuvent être, entre autres, la fumée de cigarette, les matériaux de construction, le mobilier et accessoires. A partir d'une certaine quantité présente dans l'air ambiant, certaines émissions peuvent entraîner des réactions allergiques ou sont soupçonnées d'être cancérogènes. Une concentration accrue des émissions est souvent constatée après une rénovation ou nouvelle construction. On peut réduire la concentration des émissions en aérant régulièrement les locaux et en mettant des plantes vertes. Pour éviter les risques de maladie, certains pays prescrivent des valeurs indicatives de limite pour les émissions. Les substances nocives présentes dans l'air ambiant sont détectées et mesurées à l'aide de diverses procédures de test.

Ci-après, COV et le formaldéhyde ainsi que les méthodes de test de celui-ci sont examinés.

COV

L'abréviation VOC signifie Volatile Organic Compounds. Elle désigne le groupe de composés organiques volatils présents dans l'air ambiant sous forme de gaz. Parmi lesquels, p. ex. les hydrocarbures et l'aldéhyde. Les sources de COV sont diverses et divisées en deux groupes. Le groupe des sources d'air extérieur, provenant des processus de putréfaction et de dégradation, par exemple et le groupe des sources d'air intérieur provenant des meubles, par exemple. Celles-ci ont une grande importance pour la santé, particulièrement en Europe et s'étendent aussi à l'industrie du bois et ses produits. Par conséquent, les sources des espaces intérieurs sont surveillées et classifiées en classes à l'aide de valeurs indicatives et de diverses méthodes de test. Plus d'informations sont données dans les sections suivantes.

Formaldéhyde

Le bois et les matériaux en bois émettent différentes substances, en particulier la combinaison chimique formaldéhyde (méthanal) probablement cancérogène pour l'homme. Celle-ci appartient au groupe des aldéhydes simples. Les classes d'émission E1 à E3 renseignent sur le volume de dégagement de gaz formaldéhyde des matériaux en bois sous forme de panneaux. En Europe, aux Etats-Unis et au Japon, les réglementations sont divergentes. Aux Etats-Unis s'applique la norme TSCA Title VI dans tout le pays. Cet arrêté limite les émissions de formaldéhyde pour les panneaux agglomérés à 0,09 ppm¹, celles pour MDF, en fonction de l'épaisseur à 0,11 ppm (> 8 mm) ou 0,13 ppm (≤ 8 mm), chaque fois mesurées selon la méthode de la chambre de test américaine. Aussi bien la méthode de test que les valeurs limites ont été introduites dans l'état de Californie en 2009. En Europe, la valeur limite E1 de 0,1 ppm est la plus répandue.

Ce qu'on appelle les panneaux collés sans formaldéhyde² sont généralement fabriqués avec des colles à base de polyuréthane (PDMI). Ceux-ci portent alors la désignation F0 ou NAF (No-added Formaldehyde³).

¹ ppm: parts per million, nombre de molécules de formaldéhyde par million d'autres molécules

² Les panneaux à base de bois ne sont pas exempts à 100 % de formaldéhyde en raison de la présence naturelle de formaldéhyde dans le bois.

³ Ce fait n'est réglementé dans aucune norme EN.

Aperçu des méthodes de test du formaldéhyde

Le tableau suivant donne un aperçu des diverses méthodes de test utilisées pour déterminer la teneur en formaldéhyde dans les matériaux en bois. Etant donné que les conditions de test (facteur de charge, taux de renouvellement d'air, température et humidité de l'air) se différencient entre chambre cubique et CARB, les valeurs ppm ne peuvent pas être directement comparées malgré la même unité.

Tableau 1: Aperçu des méthodes de test pour déterminer la teneur en formaldéhyde et les émissions

Nom	Perforateur	Chambre cubique	Analyse du gaz	CARB	Dessiccateur
Mesure	Teneur	Émission			
Norme	EN ISO 12460-5 (anciennement EN120)	EN 717-1	EN ISO 12460-3 (anciennement EN717-2)	ASTM D 6007-02	JIS 1460
Type / Application	Méthode de test secondaire	Méthode de test primaire	Contrôle en usine des matériaux en bois revêtus	Méthode de test secondaire	Méthode de test primaire
Unité du résultat	mg/100 g atro	ppm	mg/(m ² h)	ppm	mg/l
Valeurs limite					
- Panneau aggloméré	6,5	0,1 (E1)		0,09	0,3 (F****)
- MDF <8 mm	8	0,1 (E1)		0,13	
- MDF >8 mm	8	0,1 (E1)		0,11	
- revêtu			3,5 (E1)		0,3

E1

Les exigences pour les panneaux en bois concernant le formaldéhyde sont définies dans la norme EN 13986 ou dans les normes de produits EN 312 (panneaux agglomérés) et EN 622 (panneaux de fibres). Ici s'applique pour E1, selon la méthode de chambre cubique, une valeur limite de 0,1 ppm (EN 717-1, méthode de test primaire, concentration d'équilibre après 28 jours), qui peut être démontrée dans la production également par une méthode de test secondaire.

CARB

Dans l'état de Californie, les émissions des matériaux en bois sont réglementées par les réglementations de la California Air Resource Board (CARB).

Pour que les matériaux en bois puissent être vendus sous CARB, les conditions préalables suivantes doivent être prises en compte.

- Premier examen par un institut de test accrédité, preuve de la corrélation du contrôle de production avec les méthodes de test américaines. Chez la Swiss Krono AG: Corrélation entre la mesure d'analyse du gaz selon ISO 12460-3 et le contrôle de chambre selon ASTM D 6007-02.
- Surveillance externe régulière par un institut accrédité (quatre fois par an)
- Traçabilité des lots

La certification CARB ne contrôle que les panneaux bruts. Etant donné que le revêtement mélaminé agit comme couche isolante contre le formaldéhyde, les matériaux en bois revêtus ne doivent pas être contrôlés séparément. L'usinage des panneaux collés sans formaldéhyde et en particulier avec des colles à faible émission peut être privilégié. Les panneaux de fibres ont, selon CARB, d'autres valeurs limite et facteurs de charge dans la chambre de test que les panneaux agglomérés.

ISO16000

La norme ISO 16000 est la base des mesures COV. Depuis décembre 2018, l'interdiction de certaines substances chimiques (ChemVerbotsV) s'appuie sur la norme DIN EN 16516 comme procédé de

référence pour la méthode de test primaire du formaldéhyde. Les concentrations des différentes substances sont déterminées au moyen de la chromatographie en phase gazeuse et d'un spectromètre de masse. Contrairement à la norme EN 717-1 (concentration d'équilibre), les concentrations sont mesurées après 3, 7 ou 28 jours. En raison de la durée du test, cette méthode ne convient pas pour la surveillance de production et le contrôle de production. La norme elle-même ne contient pas de valeurs limite ou d'évaluation de la nocivité des substances mesurées. Ceci est évalué par exemple dans le schéma AgBB (comité d'évaluation de l'impact sur la santé des produits du bâtiment) par comparaison avec les valeurs NiK (CMI = concentration minimale digne d'intérêt).

Sources externes

www.umweltbundesamt.de

DIN EN 16516:2018-01 – Produits de construction – Evaluation de l'émission de substances dangereuses – Détermination des émissions dans l'air intérieur; version allemande EN 16516:2017

Ouvrages complémentaires

DEVL (France)

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2011/4/19/DEVL1104875A/jo>

<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2011/3/23/DEVL1101903D/jo>

ChemVerbotsV

Normes harmonisées

DIN EN 13986 – Panneaux à base de bois destinés à la construction – Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage

DIN EN 14041 – Revêtements de sols résilients, textiles et stratifiés – Caractéristiques essentielles

Remarque: Ce document repose sur l'état actuel de la technique et a été créé avec un soin particulier et selon les meilleures connaissances. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuelles erreurs ou fautes d'impression. Sous réserve de modifications techniques suite au développement continu de nos produits et à l'adaptation aux normes et à la loi.