



**Österreichisches
Umweltzeichen**

Richtlinie UZ 06

Möbel

**Version 8.0
1. Jänner 2015**

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte eine der Umweltzeichen-Adressen

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft,
Umwelt und Wasserwirtschaft, Abteilung VI/5
Ing. Josef Raneburger
Stubenring 1, A-1010 Wien
Tel: +43 (0)1 515 22-1250; Fax: Dw. 7649
e-m@il: josef.raneburger@lebensministerium.at
<http://www.umweltzeichen.at>

VKI Verein für Konsumenteninformation,
Team Umweltzeichen
Dr. Susanne Stark
Linke Wienzeile 18, A-1060 Wien
Tel: +43 (0)1 588 77-208; Fax: Dw. 99 207
e-m@il: [sstark@vki.at](mailto:ssstark@vki.at)
<http://www.konsument.at>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
1 Produktgruppendefinition.....	5
1.1 Materialien.....	5
2 Gesundheits- und Umweltkriterien	6
2.1 Herkunft des Holzes	6
2.2 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe.....	7
2.3 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe	8
2.3.1 Flammenschutzmittel	8
2.3.2 Anforderungen an flüssige Oberflächenbehandlungsmittel und - beschichtungen	9
2.4 Emissionsgrenzwerte	10
2.4.1 Holzwerkstoffe mit Formaldehyd-haltigen Bindemitteln.....	10
2.4.2 Holzwerkstoffe mit phenolhaltigen Bindemitteln	11
2.4.3 Holzwerkstoffe mit Bindemitteln auf Basis von polymerem MDI (Methyldiisocyanat)	11
2.4.4 Emissionsgrenzwerte für VOC	12
2.5 Anforderungen an Leder	14
2.6 Anforderungen an Textilien	15
2.7 Produktion	16
2.7.1 Luft- und Lärmemissionen (Betriebsanlage).....	16
2.7.2 Belastungen am Arbeitsplatz.....	17
2.8 Langlebigkeit und Abfallreduktion.....	17
2.9 Verpackung	17
3 Gebrauchstauglichkeit.....	18
3.1 Beurteilung der Qualität der Werkstoffe und Werkarbeit	18
3.2 Beurteilung der Konstruktion, Langlebigkeit und Sicherheit	18
3.3 Beurteilung der ergonomischen Eigenschaften	18
3.4 Trocknung und Härtung der Oberflächenbehandlung	18
3.5 Beurteilung der Qualität der Oberfläche	18
3.6 Zusätzliche Anforderungen an Kleinkinder- bzw. Kindermöbel	19
4 Deklaration	19
5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen	20

Einleitung

Die meisten Menschen verbringen ca. 90% ihrer Zeit in Innenräumen. Daher sind schadstoffarme Möbel für Wohn-, Schlaf- oder Kinderzimmer aber auch für den Büro- und Schulbereich von besonderer Bedeutung für die Lebensqualität. Herkömmliche Möbel können noch monatelang nach dem Einrichten die Raumluft mit flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) belasten. Daher sind in dieser Richtlinie Anforderungen an die Chemikalien in den Vorprodukten wie Lacken, Ölen oder Leimen festgelegt. Für Schadstoffemissionen der fertigen Möbel gelten sehr niedrige Grenzwerte. Damit sollen Beeinträchtigungen der Gesundheit (z. B. Sick Building Syndrom), aber auch Geruchsbelästigungen vermieden werden.

Erfasst werden mit der Richtlinie jene Möbel, die vorwiegend aus dem Material Holz bestehen. Die Frage, ob Möbel aus Holzwerkstoffen oder aus Massivholz ökologischer sind, ist nicht eindeutig zu entscheiden. Spanplatten tragen zur Nutzung von Schwach- und Restholz bei und sind daher abfallwirtschaftlich günstig zu bewerten. Massivholz, das aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt, und Holzwerkstoffe mit geringen Emissionen aus der Verleimung der Holzteilchen können sich ökologisch sinnvoll ergänzen. Letztlich kommt es auf Haltbarkeit, Stabilität und jahrelange Nutzbarkeit an, die ebenso wichtige ökologische Faktoren sind.

Die verwendeten Hölzer und die Rohstoffe für die Holzwerkstoffe müssen auf jeden Fall aus legalen Quellen stammen. Darüber hinaus soll das gesamte Holz aus Wäldern kommen, die nach den Grundsätzen einer nachhaltigen Forstwirtschaft bewirtschaftet werden. Für mindestens 50% des Holzanteils muss dafür ein Nachweis erbracht werden.

Anforderungen hinsichtlich Qualität und Langlebigkeit der Möbel, Reparaturfreundlichkeit oder Verfügbarkeit von Ersatzteilen sind Prinzipien des Eco-Designs. Sie zielen auf die Erhöhung der Lebensdauer der Möbel ab und dienen so dem Umweltschutz, aber auch der Kosteneinsparung.

Ergonomische Büro- und Schulmöbel sind für die Gesundheit der Benutzer unabdingbar. Kriterien gemäß entsprechender Normen und die Bereitstellung von Informationen zu ergonomisch richtiger Planung und Benutzung sind daher ebenso Bestandteil dieser Richtlinie.

1 Produktgruppendifinition

Folgende Möbel fallen unter die Definition dieser Richtlinie (angelehnt an die Definitionen in ÖNORM A 1600-1 [1]):

- Möbel für den Wohnbereich: für Schlaf- und Wohnzimmer, Jugend- und Kinderzimmer, Vorzimmer und Garderoben, Küchen und Badezimmer.
- Möbel für den Bürobereich
- Möbel für den Objektbereich: für Schulen, Kinderkrippen und Kindergärten, Krankenhäuser und Heilstätten, Laboratorien, Werkstätten, Geschäftsräume (Ladenbau), Gaststätten, Hotels und Pensionen, Internate und Heime, Kasernen, Veranstaltungshallen, Theater, Kultur- und Sakralbauten, Bibliotheken, Bade- und Sportstätten und Sitzungsräume.

Ebenso werden Türen, Treppen und Lattenroste von der Richtlinie erfasst.

Möbel für den Außenbereich werden nicht von dieser Richtlinie, sondern von der Umweltzeichen-Richtlinie UZ 28 „Witterungsbeständige Holzprodukte“ erfasst.

Polstermöbel werden von der Umweltzeichen-Richtlinie UZ 54 „Emissionsarme Polstermöbel“, Büroarbeitsstühle von der Umweltzeichen-Richtlinie UZ 34 „Büroarbeitsstühle und Bürostühle“ erfasst und sind daher hier ausgenommen.

Möbel für Saunen sind aus dem Geltungsbereich dieser Richtlinie ausgenommen. In diesem Zusammenhang möchten wir auf das Positionspapier des Arbeitskreises Innenraumluft am BMLFUW¹ hinweisen.

1.1 Materialien

Die mit dem österreichischen Umweltzeichen ausgezeichneten Möbel müssen vorwiegend (= mehr als 50 Volums- oder Gewichts%) aus dem Werkstoff Holz bestehen. Folgende Holzwerkstoffe nach ÖNORM EN 13986 [2] dürfen für Umweltzeichen-Möbel eingesetzt werden:

- Massivholzplatten
- Sperrholz
- Platte aus langen, schlanken ausgerichteten Spänen (OSB)
- kunstharzgebundene Spanplatten
- Faserplatten (z.B: MDF, Weichfaserplatten)

Zur Oberflächenbehandlung sind Beizen, Öle und Wachse, Lacke und Lasuren und Pulverbeschichtung zulässig.

¹ „Positionspapier zu Schadstoffvermeidung in Saunaanlagen“
<http://www.innenraumanalytik.at/pdfs/possauna.pdf>

Darüber hinaus sind auch Beschichtungen mit halogenfreiem Kunststoff, halogenfreien Kunststoffkaschierungen oder –kantenschutz erlaubt.

Folgende Nichtholz-Werkstoffe können Bestandteil der Möbel sein:

- Metalle – auch solche mit galvanisierter oder eloxierter Oberfläche. Beim Einsatz von galvanisiertem Metall muss nachgewiesen werden, dass weder Chrom VI noch Cadmiumverbindungen bei der Galvanisierung eingesetzt werden.
- Glas
- Natursteinplatten
- Kunstharzgebundene Mineralstoffplatten
- Leder bei Nachweis der Erfüllung der Kriterien in Kap. 2.5
- Textilien bei Nachweis der Erfüllung der Kriterien in Kap.2.6
- HDL-Platten (=HPL-Platten, Hochdruckschichtstoffplatten, Kompaktplatten)
- Der Einsatz von Bauteilen aus Kunststoffen ist zu begründen und auf ein funktional notwendiges Minimum zu beschränken (z. B. Gleitlagerrollen). Halogenierte Kunststoffe dürfen nicht eingesetzt werden.

2 Gesundheits- und Umweltkriterien

2.1 Herkunft des Holzes

Mindestens 50% des Holzes bzw. 50% der primären Rohstoffe für Holzwerkstoffe müssen aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammen.

Der Antragsteller muss Angaben zu Art, jährliche Einsatzmenge und Herkunft des Holzes machen.

Für den Nachweis des Einsatzes von Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft sind folgende Möglichkeiten zulässig:

- Zertifikate von FSC oder PEFC für die Rückverfolgbarkeit der Wertschöpfungskette oder
- andere gleichwertige Nachweise.

Als Rohstoffe sind auch Sägenebenprodukte und Recyclingholz zulässig. Das eingesetzte Recyclingholz muss der Recyclingholz Verordnung [3] entsprechen. Beurteilungsnachweise des eingesetzten Recyclingholzes gemäß Anhang 2 (Recyclingholz) bzw. Anhang 3 (Recyclingholzprodukte) Recyclingholz Verordnung sind dem Gutachten beizulegen.

Für Holz und Holzwerkstoffe, die nach der Richtlinie UZ 07 „Holz- und Holzwerkstoffe“ zur Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens lizenziert sind, gelten die o.g. Anforderungen als erfüllt.

2.2 Allgemeine Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Alle Stoffe und Gemische, die zur Herstellung der Produkte eingesetzt werden, sind der begutachtenden Prüfstelle bekannt zu geben.

Aktuelle Sicherheitsdatenblätter gemäß REACH-Verordnung [4] sind in deutscher oder englischer Sprache dem Gutachten beizulegen.

Stoffe und Zubereitungen, die während der Herstellung die nachstehenden Gefährlichkeitsmerkmale durch Ausreagieren verlieren, sind von den angeführten Mengenbeschränkungen ausgenommen.

Stoffe, die in folgende R-Sätze nach der Stoffrichtlinie [5] bzw. H-Sätze nach CLP-Verordnung [6] eingestuft sind, dürfen in Reinform nicht verwendet werden; in Gemischen dürfen sie zu maximal den in Tabelle 1 angeführten Grenzwerten enthalten sein:.

Tabelle 1: Einstufungsmerkmale und Grenzwerte

Annex VI der Stoffrichtlinie	CLP-Verordnung	Grenzwert in Massen% *
sehr giftig R26, R27, R28 R39/26, R39/27, R39/28	H300, H310, H330 H370	0,1
giftig R23, R24, R25 R39/23, R39/24, R39/25 R48/23, R48/24, R48/25	H301, H331, H311 H370 H372	0,1
krebserzeugend	Karzinogenität	
Kat.1, 2: R45, R49	Kat. 1A, 1B: H350, H350i	0,1
Kat. 3: R40	Kat.2: H351	1,0
erbgutverändernd	Keimzellmutagenität	
Kat. 1, 2: R46	Kat. 1A, 1B: H340	0,1
Kat. 3: R68	Kat.2: H341	1,0
fortpflanzungsgefährdend	Reproduktionstoxizität	
Kat.1, 2: R60, R61	Kat. 1A, 1B: H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df	0,1
Kat.3: R62, R63	Kat.2: H361f, H361d, H361fd	1,0
Zusatz Laktation: R64	reproduktionstoxisch auf oder über die Laktation: H362	1,0
umweltgefährlich	Umweltgefahren	
R50	akut gewässergefährdend: H400	1,0
R50/53	chronisch gewässergefährdend Kat. 1: H410	1,0
R51/53	Kat. 2: H411	1,0
R59	die Ozonschicht schädigend: EUH 059.	0,1
Stoffe, die nach Artikel 59 der REACH-Verordnung in die sogenannte Kandidatenliste		0,1

Annex VI der Stoffrichtlinie	CLP-Verordnung	Grenzwert in Massen% *
aufgenommen wurden. Dabei ist jene Version der Kandidatenliste gültig, die zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuell ist. [7]		
Stoffe, die die Kriterien für PBT (persistent, bioakkumulierend und toxisch) oder vPvB (stark persistent und stark bioakkumulierend) erfüllen (REACH, Anhang XIII)		0,1
Stoffe, die nach Grenzwertverordnung [8] „eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe“ (Anhang III – A1 und A2) und als „krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III – C) eingestuft sind		0,1
Stoffe, die nach Grenzwertverordnung als „mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential“ (Anhang III - B) eingestuft sind		1,0
* Die maximalen Einsatzmengen orientieren sich an jenen Konzentrationen, ab denen die Stoffe im Sicherheitsdatenblatt genannt werden müssen. Wurde in der der CLP-VO ein spezifischer Konzentrationsgrenzwert festgelegt, so gilt der niedrigere Wert als Grenzwert. Ausgenommen sind jene für „umweltgefährlich“, hier gelten die der Tabelle angegebenen Grenzwerte.		

Halogenierte organische Verbindungen dürfen weder in der Herstellung eingesetzt werden noch im Produkt enthalten sein.²

Es gelten folgende **Ausnahmen**:

Zinkphosphat (CAS 7779-90-0) und Zinkoxid (CAS 1314-13-2) als Isolierpigmente dürfen insgesamt zu max. 2 % zugesetzt werden.

Diphenyl-2-ethylhexylphosphat (CAS 115-86-6) ist bis 1,5% zulässig.

Triphenylphosphat (CAS 115-86-6) ist bis 0,2% zulässig.

Sollte diese Substanz auf die Kandidatenstoffliste nach REACH [7] gesetzt werden, ist diese Ausnahmeregelung nicht mehr gültig, sondern es gilt die allgemeine Konzentrationsgrenze für alle Kandidatenstoffe nach REACH von 0,1%.

2.3 Spezifische Regelungen für Roh-, Hilfs- und Einsatzstoffe

Zusätzlich zu Kapitel 2.2 gelten folgende Kriterien.

2.3.1 Flammenschutzmittel

Der Einsatz von halogenierten Flammenschutzmitteln ist nicht zulässig. Sollte die Zugabe von Flammenschutzmitteln nötig sein, so sind anorganische Ammoniumphosphate (Diammoniumphosphat, Ammoniumpolyphosphat etc.), andere wasserabspaltende Minerale (Aluminiumhydrat o.ä.) oder Blähgraphit einzusetzen. Antimonoxide dürfen nicht verwendet werden.

² zulässige Chlorverunreinigungen max. 0,002 Massen%

2.3.2 Anforderungen an flüssige Oberflächenbehandlungsmittel und -beschichtungen

Die verwendeten flüssigen Oberflächenbehandlungsmittel bzw. -beschichtungen müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

- Der VOC-Gehalt der zur Beschichtung verwendeten Öle und Wachse darf maximal 10 w/w% betragen.

Dabei gilt die VOC-Definition gemäß DecoPaint- Richtlinie [9]:
Flüchtige organische Verbindungen mit einem Anfangssiedepunkt von höchstens 250°C bei einem Standarddruck von 101,3 kPa.

Für Lacke und Lasuren:

- Der VOC-Gehalt der zur Beschichtung verwendeten Lacke und Lasuren³ darf maximal 8 w/w% betragen

Dabei gilt die VOC-Definition gemäß DecoPaint- Richtlinie [10]:
Flüchtige organische Verbindungen mit einem Anfangssiedepunkt von höchstens 250°C bei einem Standarddruck von 101,3 kPa.

ODER

- Die VOC-Emission von 20 g/m² pro beschichteter Möbelfläche darf nicht überschritten werden

Dabei gilt die VOC-Definition gemäß VOC-Anlagen-Verordnung - VAV [11]:
Organische Verbindungen und der Kreosotanteil, die bzw. der bei 293,15 K einen Dampfdruck von 0,01 kPa oder mehr haben oder unter den jeweiligen Verwendungsbedingungen eine entsprechende Flüchtigkeit aufweisen.

Es gelten die Anforderungen gemäß Kapitel 2.2, zusätzlich dürfen folgende Inhaltsstoffe nicht zugesetzt werden:

- Aromatische Kohlenwasserstoffe (Verunreinigungen bis maximal 0,1 % werden toleriert)
- Biozide Ausrüstungen, die über eine Topfkonservierung hinausgehen (Film- bzw. Objektkonservierung), insbesondere Wirkstoffe gegen Holzschädlinge.
- Verbindungen, die Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (VI), Quecksilber und andere toxische Schwermetalle enthalten. Eventuell auftretende Verunreinigungen, die jedoch jeweils höchstens 50 ppm, bei Arsen höchstens 10 ppm und bei

³ Bei zweikomponentigen Produkten gilt der VOC-Gehalt der gebrauchsfertigen Mischung

Cadmium sowie Quecksilber höchstens 2 ppm betragen dürfen, müssen begründet werden.

- Kobaltverbindungen sind mit 0,1 % (als Co) und Manganverbindungen mit 0,5 % (als Mn) begrenzt.
- Weichmachende Substanzen aus der Gruppe der Phthalate oder aus der Gruppe der Organophosphate dürfen dem Lack nicht zugesetzt werden (Verunreinigungen dürfen zu maximal 0,1 Masse-% enthalten sein).

Dabei gelten folgende Ausnahmen (entsprechend Kap.2.2):

Diphenyl-2-ethylhexylphosphat (CAS 115-86-6) ist bis 1,5% zulässig.

Triphenylphosphat (CAS 115-86-6) ist bis 0,2% zulässig.

Sollte diese Substanz auf die Kandidatenstoffliste nach REACH [6] gesetzt werden, ist diese Ausnahmeregelung nicht mehr gültig, sondern es gilt die allgemeine Konzentrationsgrenze für alle Kandidatenstoffe nach REACH von 0,1%.

- APEO's (Alkylphenoethoxylate).

2.4 Emissionsgrenzwerte

Die Nachweise für Formaldehyd (Kap. 2.4.1), Phenole (Kap.2.4.2) oder MDI (Kap. 2.4.3) können entfallen, wenn sie in der Prüfkammermessung nach Kap.2.4.4 erfasst sind.

2.4.1 Holzwerkstoffe mit Formaldehyd-haltigen Bindemitteln

Die verwendeten, vom Antragsteller erworbenen Holzwerkstoffe dürfen - entsprechend dem eingesetzten Trägerwerkstoff bzw. dem eingesetzten Bindemittel – folgende Emissionswerte nicht überschreiten:

- 0,05 ppm (0,062 mg/m³) Formaldehyd pro m³ bzw.
2,0 mg Formaldehyd pro m² und h

Nach Ablauf von 2 Jahren Gültigkeit der Richtlinie soll geprüft werden, ob es aktuelle Entwicklungen zu Formaldehyd gibt, die eine Diskussion dieses Grenzwertes oder etwaiger begleitender Maßnahmen notwendig machen.

Prüfbedingungen:

Zum Nachweis der Formaldehydkonzentration sind folgende Methoden zulässig:

Prüfkammerverfahren nach **ÖNORM EN 717-1** [12] bzw. der Formaldehydverordnung in Verbindung mit Punkt 1 des zugehörigen Durchführungserlasses [13]. Die maximal zulässige Ausgleichskonzentration an Formaldehyd im Prüfraum darf 0,05 ppm betragen.

oder

Mittelwert von 2,0 mg Formaldehyd/m²h gemessen nach dem Gasanalyseverfahren nach **ÖNORM EN ISO 12460-3** [14].

oder

Emissionsmessung gemäß Kapitel 2.4.4.

2.4.2 Holzwerkstoffe mit phenolhaltigen Bindemitteln

Die Prüfung erfolgt für plattenförmige Produkte durch ein Prüfkammerverfahren nach ÖNORM EN ISO 16000-9 [15] oder ÖNORM EN ISO 16000-10 [16], für Produkte mit dreidimensionaler Oberfläche nach ÖNORM EN ISO 16000-9 [15], und die nachfolgende Bestimmung in Anlehnung an VDI 3485 Blatt 1 [17].

Die Konzentration an Phenolen im Prüfraum darf 10 µg/m³ nicht überschreiten (Prüfung nach 24 h, 72 h und 28 Tagen)

oder

Emissionsmessung gemäß Kapitel 2.4.4.

2.4.3 Holzwerkstoffe mit Bindemitteln auf Basis von polymerem MDI (Methyldiisocyanat)

Die Prüfung erfolgt für plattenförmige Produkte durch ein Prüfkammerverfahren nach ÖNORM EN ISO 16000 Teil 9 oder 10, für Produkte mit dreidimensionaler Oberfläche nach ÖNORM EN ISO 16000-9 [15], und die nachfolgende Identifizierung und Quantifizierung des MDI nach ISO 16702 [18]. In der Prüfkammer dürfen keine Emissionen an monomeren MDI nachweisbar sein (Nachweisgrenze 0,1 µg/m³).

oder

Emissionsmessung gemäß Kapitel 2.4.4.

Für Holzwerkstoffe, die nach der Richtlinie UZ 07 „Holz- und Holzwerkstoffe“ zur Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens, oder dem deutschen Blauen Engel für „Emissionsarme Holzwerkstoffplatten“ RAL-UZ 76 gelten die o.g. Anforderungen als erfüllt.

2.4.4 Emissionsgrenzwerte für VOC

Die Produkte dürfen folgende Emissionswerte nicht überschreiten:

Substanz	3. Tag	Endwert (28. Tag)
Summe der organischen Verbindungen im Retentionsbereich C ₆ – C ₁₆ (TVOC)	≤ 3,0 mg/m ³	≤ 0,4 mg/m ³
Summe organische Verbindungen im Retentionsbereich > C ₁₆ – C ₂₂ (Σ SVOC)	-	≤ 0,1 mg/m ³
Krebserzeugende Stoffe ⁴	≤ 10 µg/m ³ Summe	≤ 1 µg/m ³ je Einzelwert
Summe VOC ohne NIK ^{5,6}	-	≤ 0,1 mg/m ³
R-Wert ⁷	-	≤ 1
Formaldehyd	-	< 60 µg/m ³ (0,05 ppm)
Phenole (beim Einsatz von Holzwerkstoffen mit phenolhaltigen Bindemitteln)		10 µg/m ³ ⁸
MDI (beim Einsatz von Holzwerkstoffen mit Bindemitteln auf Basis polymerem MDI)		Nicht nachweisbar (NWG = 0,1 µg/m ³) ⁹
Ammoniak ¹⁰		≤ 0,1 mg/m ³

Die Nachweise für Formaldehyd, Phenole oder MDI können entfallen, wenn sie gemäß der Kapitel 2.4.1, 2.4.2 bzw. 2.4.3 nachgewiesen werden.

Für die Zuordnung der Einzelstoffe zu den Retentionsbereichen C₆ - C₁₆ bzw. > C₁₆ - C₂₂ ist die Analytik auf einer unpolaren Säule zugrunde zu legen. Einzelstoffe sind identifizierte und nicht identifizierbare Verbindungen.

⁴ Krebserzeugend der Kategorien 1 oder 2 nach Tabelle 3.2 bzw. Kategorien 1A und 1B nach Tabelle 3.1 des Anhangs VI der EG-Verordnung 1272/2008

⁵ Für eine Vielzahl von innenraumrelevanten VOC sind im Anhang des AgBB Bewertungsschemas als gesundheitsbezogene Hilfsgrößen sogenannte NIK-Werte gelistet. NIK = Niedrigst interessierende Konzentration.

⁶ Einschließlich unidentifizierbare Substanzen

⁷ Im Anhang zum AgBB-Schema gelistete Stoffe, deren Konzentration in der Prüfkammer ≥ 5 µg/m³ beträgt, gehen in diese Bewertung ein. Ihre Quantifizierung erfolgt substanzspezifisch. Zur Bewertung wird für jede Verbindung *i* das in folgender Gleichung definierte Verhältnis R_{*i*} gebildet.

$$R_i = C_i / \text{NIK}_i$$

Hierin ist C_{*i*} die Stoffkonzentration in der Kammerluft. Es wird angenommen, dass keine Wirkung auftritt, wenn R_{*i*} den Wert 1 unterschreitet. Werden mehrere Verbindungen mit Konzentrationen ≥ 5 µg/m³ festgestellt, so wird Additivität der Wirkungen angenommen und festgelegt, dass R, also die Summe aller R_{*i*}, den Wert 1 nicht überschreiten darf.

$$R = \text{Summe aller } R_i = \text{Summe aller Quotienten } (C_i / \text{NIK}_i) \leq 1$$

⁸ Bestimmung in Anlehnung an VDI 3485 Blatt 1 [17]. Entspricht dem NIK-Wert

⁹ Quantifizierung des MDI nach ISO 16702

¹⁰ Eine Messung für Ammoniak ist nur für Holz erforderlich, das mit Ammoniak behandelt wurde. Der für Ammoniak geforderte Endwert entspricht der Geruchsschwelle.

Zur Identifizierung aller Einzelstoffe wird grundsätzlich eine einheitliche Nachweisgrenze von $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zugrunde gelegt, um das Emissionsspektrum zunächst qualitativ möglichst vollständig zu erfassen.

Alle Einzelstoffe sind je nach Anforderung zu quantifizieren und ab einer Konzentration von $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowohl in der Einzelstoffbewertung als auch bei den entsprechenden Summenbildungen zu berücksichtigen. Ausnahmen gelten für krebserzeugende Stoffe der EU-Kategorien 1 und 2.

Probenvorbereitung: siehe ANHANG 3.

Als **Meßmethoden** werden anerkannt:

- ÖNORM EN ISO 16000-9 [15], gemeinsam mit ISO 16000-6 [19] und ÖNORM EN ISO 16000-3 [20] für Formaldehyd
- CEN/TS 16516 [21]
- Grundsätze des DIBt zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen¹¹, basierend auf der Norm DIN (bzw. ÖNORM) EN ISO 16000-9 [15]

Prüfkammerbedingungen:

Flächenspezifische Luftdurchflussrate $q = n/a(L) = 1,0 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h} \pm 0,1 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$, wobei

Luftwechsel (n) = $0,5 - 1,5 \text{ h}^{-1} \pm 3 \%$ und

Raumbeladung (a (L)) = $0,5 - 1,5 \text{ m}^2/\text{m}^3 \pm 3\%$

Für Möbel, die nach der RAL-UZ „Emissionsarme Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen“ zur Vergabe des Blauen Engel (Deutschland), gelten die o.g. Anforderungen als erfüllt.

Abbruchkriterien (entsprechend dem AgBB-Schema [22]):

Die Prüfung kann frühestens nach 7 Tagen nach Beladung abgebrochen werden. Voraussetzung ist, dass die ermittelten Werte unterhalb der Hälfte der Anforderungen für die 28-Tage-Werte liegen und im Vergleich zur Messung am 3. Tag kein signifikanter Konzentrationsanstieg einzelner Substanzen festzustellen ist. Die Erfüllung dieser Kriterien ist durch die Prüfstelle hinreichend darzulegen.

Sollten die Formaldehydgrenzwerte mit dieser Messung nachgewiesen werden, gilt folgendes Abbruchkriterium:

Die Anforderungen an die Formaldehydemission von Produkten, die in einer Prüfkammer nach o.a. Vorgaben durchgeführt werden, gelten dann als erfüllt, wenn die Konzentration von Formaldehyd bei einer Bestimmung mittels Photometrie mittels Photometrie in Anlehnung an EN 717-1 [12] oder mittels DNPH-Methode nach DIN ISO 16000-3 [23] nach 3 Tagen und 7 Tagen $\leq 0,05 \text{ ppm}$ beträgt.

¹¹ https://www.dibt.de/de/Fachbereiche/Referat_II4.html

2.5 Anforderungen an Leder ¹²

Chromgerbung

Für Leder ist eine Chromatbestimmung erforderlich, wobei sechswertiges Chrom (Cr^{VI}) nicht nachweisbar sein darf (Nachweisgrenze 3 mg/kg).

Konservierung

Eine chemische Konservierung von Häuten und gegerbten Halbfabrikaten für den Transport und die Lagerung ist soweit wie möglich zu vermeiden.

Sofern Konservierungsmittel zur Konservierung von Häuten zum Einsatz kommen, dürfen sie keine Stoffe mit folgenden Eigenschaften als konstitutionelle Bestandteile enthalten:

1. Stoffe, die unter der Chemikalienverordnung REACH (EG/1907/2006) als besonders besorgniserregend identifiziert und in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sogenannte „Kandidatenliste“) aufgenommen wurden¹³
2. Stoffe, die gemäß den Kriterien der EG-Verordnung 1272/20083 in die folgenden Gefahrenklassen und -kategorien eingestuft sind oder die die Kriterien für eine solche Einstufung erfüllen:
 - karzinogen (krebserzeugend) der Kategorie Carc. 1A oder Carc. 1B
 - keimzellmutagen (erbgutverändernd) der Kategorie Muta. 1A oder Muta. 1B
 - reproduktionstoxisch (fortpflanzungsgefährdend) der Kategorie Repr. 1A oder Repr. 1B
3. in der TRGS 9055 [24] eingestuft sind als:
 - krebserzeugend (K1, K2)
 - erbgutverändernd (M1, M2)
 - fruchtbarkeitsgefährdend (RF1, RF2)
 - fruchtschädigend (RE1, RE2);
4. in der MAK-Liste [25] eingestuft sind als:
 - krebserzeugende Arbeitsstoffe Kategorie 1 oder Kategorie 2 oder 3
 - keimzellmutagene Arbeitsstoffe Kategorie 1 oder Kategorie 2, 3A oder 3B

bzw.

in der Grenzwertverordnung [8] als „eindeutig als krebserzeugend ausgewiesene Arbeitsstoffe“ (Anhang III – A1 und A2) bzw. als „krebserzeugende Stoffgruppen oder Stoffgemische“ (Anhang III – C)

¹² Die Anforderungen für Leder entsprechend der Richtlinie UZ 54 zur Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens für Polstermöbel (harmonisiert mit der Blauen Engel –Richtlinie RAL-UZ 117 „Emissionsarme Polstermöbel“).

¹³ Es gilt die Fassung der Kandidatenliste zum Zeitpunkt der Antragsstellung. Die Kandidatenliste in der jeweils aktuellen Fassung findet sich unter:
http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp.

eingestuft sind.

Ferner dürfen nur solche Konservierungsmittel eingesetzt werden, für die eine Bestimmungsmethode für Leder existiert und die in der BgVV-Liste [26] nicht als starkes Kontaktallergen (Kat. A) eingestuft sind.

Für Konservierungsmittel gelten darüber hinaus die im ANHANG 1 genannten Höchstgehalte im Leder.

Eine chemische Konservierung des fertigen Leders ist nicht zulässig.

Farbstoffe und Pigmente

Die im ANHANG 2 genannten Farbstoffe oder Pigmente dürfen nicht eingesetzt werden.

2.6 Anforderungen an Textilien¹⁴

Farbstoffe und Pigmente

Die im ANHANG 2 genannten Farbstoffe oder Pigmente dürfen nicht eingesetzt werden.

Biozide

Bei Bezugstoffen aus pflanzlichen Naturfasern, Wolle und sonstigen tierischen Fasern sind die Anforderungen zu Pestiziden des Öko-Tex Standard 100 [27] einzuhalten.

Die Anforderungen an Farbstoffe und Pigmente und Biozide gelten auch als erfüllt, wenn die Textilien mit einem der folgenden Umwelt- oder Qualitätszeichen gekennzeichnet sind: Öko-Tex 100, EU-UZ für Textilien [28], Qualitätszeichen Naturtextilien [29], Österr. Umweltzeichen für Textilien.

Mottenschutz

Bei Bezugstoffen aus Wolle und sonstigen tierischen Fasern werden als Mottenschutzmittel Pyrethroide / Permethrin eingesetzt. Eine wirksame Ausrüstung gegen Motten bewegt sich etwa zwischen 35 und 75 mg/kg, gegen Käfer etwa zwischen 75 und 100 mg/kg. Konzentrationen zwischen 3 mg/kg und 35 mg/kg sind deshalb als Kontamination ohne Funktion anzusehen und sind nicht zulässig. Bei Permethrin-Konzentrationen zwischen 35 mg/kg und 100 mg/kg ist der Hersteller verpflichtet, in die Verbraucherinformation folgenden Satz aufzunehmen:

„Produkt enthält Permethrin zum Schutz gegen Wollschädlinge“.

Konzentrationen über 100 mg/kg sind nicht zulässig.

¹⁴ Anforderungen für Textilien entsprechend der Richtlinie UZ 54 zur Vergabe des Österreichischen Umweltzeichens für Polstermöbel

Einzuhaltende Werte bei nicht gegen Wollschädlinge ausgerüstetem Wollmaterial: Permethrin < 3,0 mg/kg. Die Konzentration der übrigen nachgewiesenen Pyrethroide darf 1 mg/kg nicht überschreiten. Der Hersteller ist bei Einhaltung dieses Grenzwertes verpflichtet, in die Verbraucherinformation folgenden Satz aufzunehmen:

„Nicht gegen Wollschädlinge geschützt.“

2.7 Produktion

Die Produktionsstätte ist jener Ort, wo die Produkte zum überwiegenden Teil hergestellt werden.

- Alle behördlichen Auflagen und gesetzliche Regelungen, insbesondere die Materien Luft, Wasser, Abfall, Umweltinformation sowie ArbeitnehmerInnenschutz betreffend, sind einzuhalten.

Sowohl für inländische als auch für ausländische Produktionsstätten sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu erfüllen.

Sofern EU-Regelungen über nationale Bestimmungen hinausgehen, sind jedenfalls die EU-Regelungen einzuhalten.

Der Antragsteller hat die Einhaltung dieser Anforderung zu bestätigen.

- Ein Abfallwirtschaftskonzept (AWK) ist vorzulegen.
Die im Erlass des BMUJF (jetzt BMLFUW) [30] über die Vollständigkeit von betrieblichen AWK angeführten Punkte müssen darin enthalten sein.

Für Produktionsstätten, die nach EMAS Verordnung [31] registriert sind, gelten die oben genannten Anforderungen als erfüllt. Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 [32] zertifiziertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung der oben genannten Anforderungen herangezogen werden.

Darüber hinaus sind folgende Anforderungen einzuhalten:

2.7.1 Luft- und Lärmemissionen (Betriebsanlage)

- Die Einhaltung von Luft- und Lärmemissions-Grenzwerten gemäß gesetzlicher Regelungen und behördlicher Auflagen ist nachzuweisen.

Existiert für den Produktionsstandort ein nach ÖNORM EN ISO 14001 zertifiziertes bzw. nach EMAS Verordnung validiertes Umweltmanagementsystem, können die Audit-Ergebnisse als Nachweis der Einhaltung dieser Produktionsanforderungen herangezogen werden.

2.7.2 Belastungen am Arbeitsplatz

- Bezüglich der Emission fester Schwebstoffe bzw. gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe sind die Grenzwerte bzw. Technischen Richtkonzentrationen der Grenzwertverordnung bzw. die Bestimmungen der Arbeitnehmer-Innenschutzverordnung nachweislich einzuhalten.
- Minimierung der Lärmemission entsprechend arbeitsrechtlicher Anforderungen.

2.8 Langlebigkeit und Abfallreduktion

Es muss eines der drei „Soll-Kriterien“ erfüllt sein:

- Reparatur- und Pflegeservice
oder
- Ersatzteilgarantie für Verschleißteile von mindestens 10 Jahren und Service-Telefon für Kunden
oder
- Aufbau eines Rücknahmesystems

2.9 Verpackung

Eingesetzte Kunststoffe müssen frei von halogenierten organischen Verbindungen sein und dürfen nicht auf Styrolverbindungen basieren.

Die Produkte sind nach Möglichkeit so zu verpacken, dass ein Ausgasen flüchtiger Bestandteile nach der Herstellung ermöglicht wird.

Inverkehrsetzer von Verpackungen haben diese entweder selbst zurückzunehmen und zu verwerten oder nachweislich an einem Sammel- und Verwertungssystem teilzunehmen. Es gelten die Bestimmungen der Verpackungsverordnung [33].

3 Gebrauchstauglichkeit

Anhand einer Stichprobe ist die Qualität des Möbels sowie die technischen Eigenschaften entsprechend der zutreffenden Spezialnorm zu überprüfen. Im Zuge der Neuüberprüfung ist – sofern als Umweltzeichenprodukt angeboten - ein anderer Möbeltyp (z. B. Behältermöbel, Tisch, ...) zu überprüfen.

3.1 Beurteilung der Qualität der Werkstoffe und Werkarbeit

Die Qualität der Werkstoffe und Werkarbeit von Möbeln muss mindestens dem Qualitätsniveau „S“ (Standard) gemäß ÖNORM A 1610-1 [34] entsprechen.

3.2 Beurteilung der Konstruktion, Langlebigkeit und Sicherheit

Konstruktion, Langlebigkeit und Sicherheit sind nach einer anwendbaren Spezialnorm (ÖNORM oder EN-Norm) für den jeweiligen Möbeltyp (z.B. Behältermöbel, Tisch, ...) der geprüften Stichprobe zu bewerten. Ebenso sind vergleichbare Nachweise wie das GS-Zeichen (für Sicherheit) oder nach DIN-Fachbericht DIN-Fachbericht 147 zulässig.

3.3 Beurteilung der ergonomischen Eigenschaften

Büroarbeitstische müssen höhenverstellbar sein und die Abmessungen den Anforderungen der ÖNORM EN 527-1 [35] entsprechen.

Abmessungen der Sessel und Tische für den allgemeinen Unterricht in Schulen müssen den Anforderungen der Normen ÖNORM EN 1729-1 [36], ÖNORM EN 1729-2 [37] und ÖNORM A 1650 [38] entsprechen.

3.4 Trocknung und Härtung der Oberflächenbehandlung

Eine optimale Trocknung und Härtung der behandelten oder beschichteten Oberfläche ist zu gewährleisten (z. B. Mengenkonzanz der aufgetragenen Stoffe, Kontrolle der Wirksamkeit der Reflektoren bei strahlungshärtenden Systemen). Nachweis der regelmäßigen Wartung der entsprechenden Anlagenteile.

3.5 Beurteilung der Qualität der Oberfläche

Bei der Prüfung nach ÖNORM A 1605-12 [39] in Verbindung mit ÖNORM EN 12720 [40] müssen gegenüber chemischen Einwirkungen folgende Bewertungsklassen erreicht werden:

- Allgemein: Bewertungsklasse 1 C
- Tischplatten, Küchenfronten: Bewertungsklasse 1 B
- Arbeitsflächen: Bewertungsklasse 1 A

Werden bei öl- und wachsbasierenden Oberflächen Pflegesets mit Wartungs- und Benutzungshinweisen für die unterschiedlichen Einsatzbereiche mitgeliefert, so

müssen die Bewertungsklassen erst nach der darin beschriebenen Pflege erreicht werden.

3.6 Zusätzliche Anforderungen an Kleinkinder- bzw. Kindermöbel

Die Oberflächenbehandlungsmittel müssen zusätzlich die Anforderungen nach ÖNORM EN 71, Teil 3 [41] erfüllen.

4 Deklaration

Folgende Informationen sind am Produkt bzw. in einer Beipackinformation zu deklarieren ¹⁵:

- Name und Geschäftssitz des Zeichennutzers (z. B. Hersteller, Händler)
- Modellbezeichnung (bei Serienmöbel)
- Qualität des Möbelstückes gemäß ÖNORM A 1610-1 („S“ oder „H“)
- Verwendete Holzarten, Holzwerkstoffe und allfällige weitere Werkstoffe
- Verwendete Materialien für die Oberflächenbehandlung oder -beschichtung des Holzes (z. B. lackiert, geölt / gewachst)
- Abmessungen (inklusive ergonomisch wichtiger Maße z. B. Sitzhöhen)
- Beanspruchbarkeit der Möbel (Bewertungsklassen)
- Pflegeanleitung
- Deklaration derjenigen Service-Leistung(en), die gemäß den „Soll-Kriterien“ unter Punkt 2.8 dieser Richtlinie angeführt sind und erfüllt werden.

Für Büro- und Schulmöbel sind zusätzlich folgende Informationen bereitzustellen: Informationen über die ergonomische Gestaltung von Büroarbeitsplätzen bzw. Klassenräumen die mindesten folgendes enthalten müssen:

- Einstellung der Grundelemente: Schreibtisch, Stuhl, Monitor und Licht
- Richtiges Sitzen
- Richtiges Arbeiten am Bildschirm
- Platzbedarf

Dem Gutachten sind sämtliche Produktinformationen (z. B. Deklaration, Pflegeanleitung) beizulegen.

¹⁵ Für Einzelmöbel können Teile der Deklaration auch in der Auftragsbestätigung aufscheinen. Außerdem kann auch die Materialliste gemäß Punkt 5 mit Kästchen zum Ankreuzen für die Kundeninformation verwendet werden.

5 Mitgeltende Normen, Gesetze und sonstige Regelungen

Die nachstehend angeführten Dokumente enthalten Festlegungen, die Bestandteil dieser Umweltzeichen-Richtlinie sind. Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden. Datiertere Verweisungen anderer Dokumente erfassen spätere Änderungen oder Überarbeitungen der Publikation nicht. Bei undatierten Verweisungen ist die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes anzuwenden.

Österreichische Gesetze können verbindlich unter <http://www.ris.bka.gv.at> abgefragt werden ¹⁶.

Der aktuelle Stand von Verordnungen und Richtlinien der Europäischen Union ist unter folgender Internetadresse abrufbar:

<http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm>

- [1] ÖNORM A 1600-1: 2013, *Möbel – Teil 1: Arten und Einteilung*.
- [2] ÖNORM EN 13986: 2005, *Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen – Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung*.
- [3] Verordnung (EU) Nr. 995/2010 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Oktober 2010 über die Verpflichtungen von Marktteilnehmern, die Holz und Holzzeugnisse in Verkehr bringen, ABl. Nr. L 295 vom 12.11.2010 S.23
- [4] Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Agentur für chemische Stoffe, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission, Artikel 31 und Anhang II, Novelle 552/2009; BGBl. II 158/2005
- [5] Richtlinie 67/548/EWG Rates vom 27. Juni 1967 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe samt den zugehörigen technischen Anpassungen.
- [6] Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

¹⁶ Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Rechtsinformationssystems wird keine Haftung übernommen. Es ist ausschließlich der Wortlaut der im Bundes-, Landesgesetzblatt oder anderen Publikationsorganen verlautbarten Rechtsvorschriften ausschlaggebend.

- [7] Die aktuelle Liste der Kandidatenstoffe kann hier abgerufen werden:
http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp
- [8] BGBl. II Nr. 429/2011: Grenzwerteverordnung 2011 - GKV 2011, vom 20. Dezember 2011
- [9] Richtlinie 2004/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG (ABl. L 143 vom 30.4.2004, S. 87) („DecoPaint-Verordnung“)
- [10] Richtlinie 2004/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über die Begrenzung der Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen aufgrund der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Farben und Lacken und in Produkten der Fahrzeugreparaturlackierung sowie zur Änderung der Richtlinie 1999/13/EG (ABl. L 143 vom 30.4.2004, S. 87) („DecoPaint-Verordnung“)
- [11] Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend zur Umsetzung der Richtlinie 1999/13/EG über die Begrenzung der Emissionen bei der Verwendung organischer Lösungsmittel in gewerblichen Betriebsanlagen (VOC-Anlagen-Verordnung - VAV), BGBl. II Nr. 301/2002 i.d.g.F.
- [12] ÖNORM EN 717-1:2005, *Holzwerkstoffe – Bestimmung der Formaldehydabgabe Teil 1: Formaldehydabgabe nach der Prüfkammer-Methode*
- [13] Durchführungserlass GZ 03 3632/1-II/6/95
- [14] ÖNORM EN ISO 12460-3: 2014, *Holzwerkstoffe — Bestimmung der Formaldehydabgabe. Teil 3: Gasanalyse-Verfahren*
- [15] ÖNORM EN ISO 16000-9: 2011, *Innenraumluchtverunreinigungen - Teil 9: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfkammer-Verfahren (ISO 16000-9:2006 + Cor 1:2007) (konsolidierte Fassung*
- [16] ÖNORM EN ISO 16000-10: 2006, *Innenraumluchtverunreinigungen - Teil 10: Bestimmung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen aus Bauprodukten und Einrichtungsgegenständen - Emissionsprüfzellen-Verfahren*
- [17] VDI 3485 Blatt 1: 1988, *Messen gasförmiger Immissionen; Messen von Phenolen; p-Nitroanilin-Verfahren*
- [18] ISO 16702: 2007, *Workplace air quality -- Determination of total organic isocyanate groups in air using 1-(2-methoxyphenyl)piperazine and liquid chromatography*

- [19] ISO 16000-6: 2011, *Indoor air -- Part 6: Determination of volatile organic compounds in indoor and test chamber air by active sampling on Tenax TA® sorbent, thermal desorption and gas chromatography using MS or MS-FID*
- [20] ISO 16000-3: 2011, *Indoor air -- Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air -- Active sampling method*
- [21] CEN/TS 16516:2013, *Bauprodukte - Bewertung der Freisetzung von gefährlichen Stoffen - Bestimmung von Emissionen in die Innenraumluft*
- [22] AgBB: Vorgehensweise bei der gesundheitlichen Bewertung der Emissionen von flüchtigen organischen Verbindungen (VOC und SVOC) aus Bauprodukten. In der jeweils gültigen Fassung. Download Oktober 2014:
http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/agbb_bewertungsschema_2012.pdf
- [23] ISO 16000-3: 2011, *Indoor air -- Part 3: Determination of formaldehyde and other carbonyl compounds in indoor air and test chamber air -- Active sampling method*
- [24] *DEUTSCHLAND - Neufassung der TRGS 905, Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe in der jeweils gültigen Fassung, zuletzt geändert im Juli 2005.*
- [25] *DEUTSCHLAND - MAK- und BAT-Werte-Liste, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, z. Zt. Mitteilung 43 (2007)*
- [26] Chemikalien und Kontaktallergien – Eine bewertende Zusammenstellung. Hrsg.: D. Kayser und, E.Schlede, Verlag: Urban und Vogel, München 2001
- [27] Öko-Tex Standard 100, Allgemeine und spezielle Bedingungen, in der jeweils gültigen Fassung, zuletzt geändert im Januar 2007. https://www.oeko-tex.com/en/manufacturers/concept/oeko_tex_standard_100/oeko_tex_standard_100.xhtml
- [28] Entscheidung der Kommission 2009/567/EG vom 9. Juli 2009, ABl. L 197/70 vom 29.7.2009.
- [29] Internationaler Verband der Naturtextilwirtschaft e.V., Richtlinie Stand 20.01.2000
- [30] Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie: (jetzt Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft) Erlass zum Abfallwirtschaftsgesetz und seinen Verordnungen, vom 16. August 1995 (Geschäftszahl 47 3504/404-III/9/95),
<http://www.bmlfuw.gv.at/greentec/abfall-ressourcen/betriebliche-abfallwirtschaft/konzepte.html>
- [31] Verordnung (EG) Nr. 761/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19. März 2001 über die freiwillige Beteiligung von Organisationen an einem Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die

Umweltbetriebsprüfung (EMAS)

Amtsblatt Nr. L 114 vom 24/04/2001 S. 0001 - 0029

- [32] ÖNORM EN ISO 14001:2009, *Umweltmanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung*
- [33] BGBl. 648/1996, Verpackungsverordnung.
- [34] ÖNORM A 1610-1: 2014, *Möbel-Anforderungen – Teil 1: Werkstoffe und Verarbeitung*
- [35] ÖNORM EN 527-1: 2011, *Büromöbel - Büro-Arbeitstische - Teil 1: Maße*
- [36] ÖNORM EN 1729-1: 2007, *Möbel - Stühle und Tische für Bildungseinrichtungen - Teil 1: Funktionsmaße*
- [37] ÖNORM EN 1729-2: 2012, *Möbel - Stühle und Tische für Bildungseinrichtungen - Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren*
- [38] ÖNORM A 1650: 2007, *Sessel und Tische für den allgemeinen Unterricht in Schulen - Ergänzende Bestimmungen zu ÖNORM EN 1729-1 und ÖNORM EN 1729-2, Normkennzeichnung*
- [39] ÖNORM A 1605-12: 2007, *Möbel-Prüfbestimmungen – Möbeloberflächen*
- [40] ÖNORM EN 12720: 2013, *Möbel - Bewertung der Beständigkeit von Oberflächen gegen kalte Flüssigkeiten*
- [41] ÖNORM EN 71-3: 2014, *Sicherheit von Spielzeug – Teil 3: Migration bestimmter Elemente*

ANHANG 1

Für die als Transport- und Lagerschutz von Leder eingesetzten Konservierungsmittel gelten folgende Höchstwerte im Leder (Höchstwert I):

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| ➤ 4-Chlor-3-methylphenol | < 300 mg/kg |
| ➤ N-Octylisothiazolinon | < 100 mg/kg |
| ➤ o-Phenylphenol | < 500 mg/kg |
| ➤ 2-Thiocyanomethylthiobenzothiazol | < 500 mg/kg |

Bei Überschreitung von Höchstwert I ist zusätzlich eine Emissionsprüfung erforderlich. Wenn die Emissionsprüfung zeigt, dass die angegebenen Prüfkammerkonzentrationen⁽¹⁷⁾ nicht erreicht werden, gelten folgende Höchstwerte (Höchstwert II):

	<u>Höchstwert II</u>	<u>Prüfkammerkonzentration</u>
➤ 4-Chlor-3-methylphenol	< 600 mg/kg	< 12 µg/m ³
➤ N-Octylisothiazolinon	< 250 mg/kg	< 1 µg/m ³
➤ o-Phenylphenol	< 1000 mg/kg	< 23 µg/m ³

Folgende Stoffe dürfen nicht enthalten sein. Ausgehend vom Analyseverfahren und von der Nachweisgrenze dieser Stoffe gilt dies als erfüllt, wenn folgende Höchstwerte im Leder nicht überschritten werden:

- | | |
|---|-----------|
| ➤ Chlorphenole (einschließlich Salze und Ester) | < 1 mg/kg |
| ➤ Bromphenole (einschließlich Salze und Ester) | < 1 mg/kg |
| ➤ Methylen-bis-thiocyanat (MBT) | < 5 mg/kg |

Weitere Höchstwerte können vom Umweltbundesamt (Deutschland) in Abstimmung mit der LGA Bayern sowie den Lederfachinstituten LGR Reutlingen und FILK Freiberg in den Anhang 1 aufgenommen werden. Die Höchstwerte können in gleicher Weise an den Stand der Technik angepasst werden.

¹⁷⁾ Es gelten die gleichen Prüfparameter wie unter Punkt 3.2.1 der Vergabegrundlage RAL-UZ 117 „Emissionsarme Polstermöbel“. beschrieben. Abweichend davon darf die Prüfung nicht abgebrochen werden (die Emissionsmessung erfolgt am 28. Tag).

Analysenverfahren:

Für Chlorphenole, Bromphenole, 4-Chlor-3-methylphenol und o-Phenylphenol können folgende Verfahren angewendet werden:

- Eine definierte Menge der zerkleinerten Lederprobe wird mit 1 m KOH im Trockenschrank erhitzt. Ein Aliquot des Extraktes wird mit Essigsäureanhydrid derivatisiert.
Das Derivat wird mit n-Hexan extrahiert und am Kapillar-GC mittels MSD analysiert. Die halogenierten Phenole können alternativ auch mittels ECD analysiert werden.
- LFGB-Verfahren (§ 64) oder ähnliche Verfahren.
- Ein beschleunigtes Extraktionsverfahren, gefolgt von einer Silylierung (z. B. mit BSTFA) und anschließender Analyse mit Kapillar-GC/MS.

N-Octylisothiazolinon, 2-Thiocyanomethylthiobenzothiazol (TCMTB) werden mittels HPLC und UV-Detektor bestimmt. Zur Probenvorbereitung wird eine definierte Menge der zerkleinerten Lederprobe im Soxhlet (oder mittels eines beschleunigten Extraktionsverfahrens) mit Methanol extrahiert und nach Filtration durch eine Membrane z. B. mit Methanol/Wasser/Essigsäure 75/25/0.4 chromatographiert.
Alternativ sind auch andere geeignete Eluenten zulässig.

ANHANG 2

Farbstoffe und Pigmente, die nicht zulässig sind:

Azofarbstoffe, die eines der nachstehenden aromatischen Amine abspalten können (gemäß Richtlinie 2002/61/EG):

4-Aminobiphenyl	(92-67-1),
Benzidin	(92-87-5),
4-Chloro-o-toluidin	(95-69-2),
2-Naphthylamin	(91-59-8),
o-Aminoazotoluol	(97-56-3),
2-Amino-4-nitrotoluol	(99-55-8),
p-Chloroanilin	(106-47-8),
2,4-Diaminoanisol	(615-05-4),
4,4'-Diaminodiphenylmethan	(101-77-9),
3,3'-Dichlorobenzidin	(91-94-1),
3,3'-Dimethoxybenzidin	(119-90-4),
3,3'-Dimethylbenzidin	(119-93-7),
3,3'-Dimethyl-4,4'-diaminodiphenylmethan	(838-88-0),
p-Kresidin	(120-71-8),
4,4'-Methylen-bis-(2-chloranilin)	(101-14-4),
4,4'-Oxydianilin	(101-80-4),
4,4'-Thiodianilin	(139-65-1),
o-Toluidin	(95-53-4),
2,4-Diaminotoluol	(95-80-7),
2,4,5-Trimethylanilin	(137-17-7),
4-Aminoazobenzol	(60-09-3),
o-Anisidin	(90-04-0).

Krebserzeugende, fruchtschädigende oder fortpflanzungsgefährdende Farbstoffe (gemäß Entscheidung 2002/371/EG (EU-UZ für Textilerzeugnisse) und Öko-Tex Standard 100):

C.I. Basic Red 9	C.I. 42 500,
C.I. Disperse Blue 1	C.I. 64 500,
C.I. Acid Red 26	C.I. 16 150,
C.I. Basic Violet 14	C.I. 42 510,
C.I. Disperse Orange 11	C.I. 60 700,
C.I. Direct Black 38	C.I. 30 235,
C.I. Direct Blue 6	C.I. 22 610,
C.I. Direct Red 28	C.I. 22 120,
C.I. Disperse Yellow 3	C.I. 11 855.

Potenziell sensibilisierende Farbstoffe (gemäß Entscheidung 2002/371/EG und Öko-Tex Standard 100):

C.I. Disperse Blue 3	C.I. 61 505,
C.I. Disperse Blue 7	C.I. 62 500,
C.I. Disperse Blue 26	C.I. 63 305,
C.I. Disperse Blue 35,	
C.I. Disperse Blue 102,	
C.I. Disperse Blue 106,	
C.I. Disperse Blue 124,	
C.I. Disperse Brown 1,	
C.I. Disperse Orange 1	C.I. 11 080,
C.I. Disperse Orange 3	C.I. 11 005,
C.I. Disperse Orange 37,	
C.I. Disperse Orange 76 (frühere Bezeichnung Orange 37)	
C.I. Disperse Red 1	C.I. 11 110,
C.I. Disperse Red 11	C.I. 62 015,
C.I. Disperse Red 17	C.I. 11 210,
C.I. Disperse Yellow 1	C.I. 10 345,
C.I. Disperse Yellow 3	C.I. 11 855,
C.I. Disperse Yellow 9	C.I. 10 375,
C.I. Disperse Yellow 39,	
C.I. Disperse Yellow 49.	

Schwermetallhaltige Farbstoffe

Farbstoffe und Pigmente, die Cadmium, Quecksilber, Blei oder Nickel enthalten C.I. Disperse Yellow 49.

Schwermetallhaltige Farbstoffe

Farbstoffe und Pigmente, die Cadmium, Quecksilber, Blei oder Nickel enthalten.

ANHANG 3

Ganzkörperprüfung

Das zu untersuchende Produkt ist direkt aus der laufenden Produktion zu entnehmen. Im Falle von Zulieferteilen dürfen diese maximal ein Alter von 10 Tagen haben. Von dieser Festlegung kann abgewichen werden, wenn der Hersteller nachweist, dass im normalen Fertigungsprozess einzelne der Zulieferteile regelmäßig älter sind.

Sofort nach Entnahme aus der Produktion ist das Produkt luftdicht zu verpacken. Im Falle eines Kastenmöbels ist dieses im geschlossenen Zustand zu verpacken.

Bauteilprüfung

Im Falle der Bauteilprüfung, z.B. bei Möbelprogrammen, erfolgt die Auswahl der zu untersuchenden Bauteile durch das Prüfinstitut in Absprache mit dem Hersteller. Dabei sind die unterschiedlichen, eingesetzten Materialien, insbesondere unterschiedliche Beschichtungssysteme, zu berücksichtigen. Die Auswahl hat so zu erfolgen, dass die Einhaltung der Anforderungen der Vergabegrundlage für das zu untersuchende Produkt sichergestellt ist. Bei Bauteilen mit einem Flächenanteil von in der Summe nicht mehr als 5% des Produkts kann auf eine Probenziehung und Emissionsprüfung verzichtet werden.

Die zu untersuchenden Bauteile sind direkt aus der laufenden Produktion in ausreichender Menge zu entnehmen. Im Falle von Zulieferteilen dürfen diese maximal ein Alter von 10 Tagen haben. Von diesen Festlegungen kann abgewichen werden, wenn der Hersteller nachweist, dass im normalen Fertigungsprozess einzelne verwendete Bauteile regelmäßig älter sind. Bei flächigen Bauteilen sind mindestens 3 Teile als Stapel zu entnehmen, von denen nur das mittlere Teil für die Emissionsprüfung verwendet wird.

Die genaue Probenmenge unter Berücksichtigung der Größe des Bauteils und der einzusetzenden Emissionsprüfkammer ist mit dem Prüfinstitut abzustimmen. Die entnommenen Proben gleicher Bauteile sind sofort gemeinsam luftdicht zu verpacken. Hierbei sollten die einzelnen Proben möglichst dicht aufeinander liegen, um die unvermeidlichen Emissionen während des Transportes zum Prüfinstitut so gering wie möglich zu halten.

Transport

Das verpackte Probenmaterial ist so schnell wie möglich zum Prüfinstitut zu transportieren. Zwischen Verpackung und Eintreffen beim Prüfinstitut dürfen nicht mehr als 7 Tage vergehen.

Probenvorbereitung

Bis zur Gewinnung der Prüfkörper ist das Probenmaterial beim Prüfinstitut verpackt zu lagern. Bei der Vorbereitung der Prüfkörper für die Emissionsprüfung sind bei flächigen Bauteilen nur die im Stapel innenliegenden und nicht die außenliegenden Bauteile zu verwenden. Die Prüfung von Bauteilen und kompletten Produkten kann im Originalzustand in einer großen Prüfkammer erfolgen. Dabei sind mögliche Minderbefunde bei schwerflüchtigen Verbindungen zu beachten (vgl. 5.1). Im Regelfall sind aus dem Probenmaterial Prüfkörper zu entnehmen, die in einer für flüchtige organische Verbindungen geeigneten Prüfkammer untersucht werden können. Die Prüfkörper sollen die eingesetzten Materialien und unterschiedlichen Oberflächen des Bauteils repräsentieren. Hierbei durch Zuschnitt freigelegte Schmalflächen sind durch eine geeignete Versiegelung abzudichten.

Selbstklebende, emissionsarme Aluminiumfolie hat sich hierfür als geeignet erwiesen. Eine eventuelle Eigenemission der Alufolie ist in Vorversuchen zu ermitteln.

Bei der Berechnung der Emissionsfläche sind die beidseitigen Oberflächen und die Schmalflächen (ohne nachträglich in Folge von Prüfkörperzuschnitten versiegelte Flächen) einzubeziehen.