



Schutz von Umwelt und Gesundheit der

Gütesicherung Möbel

RAL-GZ 430

Ausgabe Januar 2016



DEUTSCHES INSTITUT FÜR GÜTESICHERUNG UND KENNZEICHNUNG E.V.

Herausgeber

RAL Deutsches Institut für Gütesicherung
und Kennzeichnung e.V.
Siegburger Str. 39
53757 Sankt Augustin

Tel.: (02241) 16 05 - 0
Fax: (02241) 16 05 -11
E-Mail: RAL-Institut@RAL.de
Internet: www.RAL.de

Nachdruck, auch auszugsweise, nicht gestattet

Alle Rechte – auch die der Übersetzung in fremde Sprachen –
bleiben RAL vorbehalten.

© 2016 RAL, Sankt Augustin

Zu beziehen durch:

Beuth-Verlag GmbH · Burggrafenstraße 6 · 10787 Berlin
Tel.: (030) 26 01 - 0 · Fax: (030) 26 01 1260 · E-Mail: info@beuth.de · Internet: www.beuth.de

Güte- und Prüfbestimmungen für Möbel RAL-GZ 430 **Schutz von Umwelt und Gesundheit**

	Vorbemerkung.....	4
1	Gesetzliche Vorschriften	4
2	Allgemeine Anforderungen für Prüfmuster	5
2.1	Untersuchungsmaterial	5
2.2	Probenvorbereitung.....	6
3	Spezielle Emissionsanforderungen an Möbel	6
3.1	Formaldehyd-Emission	6
3.2	Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)	6
3.3	Geruch.....	6
3.4	Geruchsemission	8
4	Zusätzliche Materialanforderungen	9
4.1	Zusätzliche Materialanforderungen an Leder	9
4.2	Zusätzliche Materialanforderungen an alle anderen Einsatzstoffe	9
4.3	Zusätzliche Anforderungen an Matratzen	13
5	Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit	13
5.1	Materialeinsatz	13
5.2	Energie und Ökobilanz	14
5.3	Gesundheit von Mensch und Ökosystem.....	14
5.4	Soziale Verantwortung.....	14
6	Produktinformation (PI)	14
7	Werbeaussagen	15

Güte- und Prüfbestimmungen für Möbel RAL-GZ 430

Schutz von Umwelt und Gesundheit

Vorbemerkung

Umwelt und Gesundheit stehen heute bei den Konsumenten besonders stark im Vordergrund. In enger Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt und führenden Prüfinstituten wurden die Anforderungen überarbeitet und den neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst.

Diese Anforderungen gelten für Möbel, so wie sie der Konsument im Möbelfachhandel kaufen kann.

Der Hersteller hat dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche Zuliefermaterialien (auch aus dem Ausland) den gesetzlichen deutschen Anforderungen und den zusätzlichen DGM-Anforderungen entsprechen.

Die Erst- und Überwachungsprüfungen sind im Prüfzyklus gemäß den Allgemeinen Güte- und Prüfbestimmungen Punkt 3. Überwachung durchzuführen.

1 Gesetzliche Vorschriften

Die grundlegenden gesetzlichen Vorschriften zum Schutz vor Gefahrstoffen:

- **Chemikaliengesetz**

Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz sowie Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen:

- **Chemikalien-Verbotsverordnung**
- **Gefahrstoffverordnung**

Sonstige Vorgaben

Der Einsatz von PVC sollte auf Möbelteile eingeschränkt werden, für die keine gleichwertigen anderen Materialien zur Verfügung stehen und die besonderen Eigenschaften von PVC benötigt werden.

Der Einsatz von PVC ist in der Produktinformation (PI) anzugeben. Demontierbare PVC-Teile sind von dieser Regelung ausgenommen, wenn sie deutlich erkennbar als PVC-Teile gekennzeichnet sind.

Die Zubereitungen (Lacke, Kleber, Beizen, Beschichtungen u. ä.) dürfen keine Substanzen der nachfolgenden Kategorien als Rezepturbestandteile enthalten:

- a) 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 1272/2008¹; für Formaldehyd gelten die Grenzwerte nach 3.1 Formaldehyd-Emission
- b) Erbgutverändernd 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
- c) Fortpflanzungsgefährdend 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

¹ 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, Anhang VI Harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung für bestimmte gefährliche Stoffe, Teil 3: Harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung. kurz: GHS-Verordnung http://www.reach-info.de/ghs_verordnung.htm, in der jeweils gültigen Fassung.

Die GHS-Verordnung (Global Harmonization System), die am 20.01.2009 in Kraft getreten ist, ersetzt die alten Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG. Danach erfolgt die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung für Stoffe bis zum 1. Dezember 2010 gemäß der RL 67/548/EWG (Stoff-RL) und für Gemische bis zum 1. Juni 2015 gemäß der RL 1999/45/EG (Zubereitungs-RL). Abweichend von dieser Bestimmung kann die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung für Stoffe und Zubereitung bereits vor dem 1. Dezember 2010 bzw. 1. Juni 2015 nach den Vorschriften der GHS-Verordnung erfolgen, die Bestimmungen der Stoff-RL und Zubereitungs-RL finden in diesem Fall keine Anwendung.

- d) Sensibilisierend wirkende Stoffe gemäß TRGS 907 und EG-Verordnung 1272/2008, Anhang VI
- e) Besonders besorgniserregend aus anderen Gründen sind und die in die gemäß REACH Artikel 59 Absatz 1 erstellte Liste (sog. Kandidatenliste²) aufgenommen wurden

Von den Regelungen ausgenommen sind:

- a) Prozessbedingte, technisch unvermeidbare Verunreinigungen die unterhalb der Einstufungsgrenzen für Gemische liegen.
- b) Monomere oder Additive, die bei der Kunststoffherstellung zu Polymeren reagieren oder chemisch fest (kovalent) in den Kunststoff eingebunden werden, wenn ihre Restkonzentrationen unterhalb der Einstufungsgrenze für Gemische liegen.

2 Allgemeine Anforderungen für Prüfmuster

Die Untersuchungen in Prüfkammern können sowohl als **Ganzkörperprüfung** als auch als **Bauteilprüfung** durchgeführt werden. Die Auswahl der Prüfkörper ist zwischen dem Prüfinstitut und dem Hersteller so zu vereinbaren und vorzunehmen, dass die mit dem Gütezeichen ausgezeichneten Modellvarianten durch die Untersuchung repräsentiert werden.

2.1 Untersuchungsmaterial

Bei den in den Geltungsbereich fallenden Endprodukten unterscheiden sich Gestalt, Werkstoffe und die Zahl der eingesetzten Materialien. Daher ist in jedem Einzelfall das Prüfprozedere und die Auswahl der Prüfkörper von einem für die Überwachungsprüfung zuständigen Sachverständigen oder Prüfinstitut in Absprache mit dem Hersteller festzulegen.

Bei Möbeln aus Holz und Holzwerkstoffen mit dreidimensionaler Oberfläche sind zwei Möglichkeiten der Prüfung vorgesehen:

- a) *Ganzkörperprüfung*, insbesondere bei Kleinmöbeln, Stühlen usw.
- b) *Bauteilprüfung*, insbesondere bei Anbaumöbeln und Möbelprogrammen mit gleichartigen Bauteilen.

a) 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.

b) 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.

² Link zur Kandidatenliste der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH): http://echa.europa.eu/consultations/authorisation/svhc/svhc_cons_en.asp

Schutz von Umwelt und Gesundheit (RAL-GZ 430)

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.

c) 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.

2.2 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 innen liegenden und nicht die außen liegenden 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. 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 eines Gesamtmöbels 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.

Nach der Fertigstellung der Prüfkörper sind diese unverzüglich in die Prüfkammern einzubringen oder bis zur Beladung der Prüfkammer verpackt zu lagern.

Die Zeit zwischen Verpackung der Proben beim Hersteller und Beladung der Kammern soll so kurz wie möglich (max. 14 Tage) sein.

3 Spezielle Emissionsanforderungen an Möbel

3.1 Formaldehyd-Emission

3.2 Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOC)

3.3 Geruch

Parameter	Kastenmöbel	Polstermöbel (Sessel) Textilbezug	Leder Prüf. nach RAL-UZ 117	Kunstleder ¹⁾	Matratzen Prüf. nach RAL-UZ 119
Anforderung für Formaldehyd nach max.28 Tagen	≤ 0,05 ppm = ≤ 60 µg/m³	≤ 0,05 ppm = ≤ 60 µg/m³ = ≤ 240 µg/h	≤ 0,05 ppm = ≤ 60 µg/m³	≤ 0,05 ppm = ≤ 60 µg/m³	≤ 0,05 ppm = ≤ 60 µg/m³
Sonstige Aldehyde nach max. 28 Tagen	—	≤ 240 µg/h = ≤ 60 µg/m³	≤ 60 µg/m³	—	≤ 60 µg/m³

Parameter	Kastenmöbel	Polstermöbel (Sessel) Textilbezug	Leder Prüf. nach RAL-UZ 117	Kunstleder ¹⁾	Matratzen Prüf. nach RAL-UZ 119
TVOC ($C_6 - C_{16}$) nach 3 Tagen nach max. 28 Tagen	$\leq 3,0 \text{ mg/m}^3$ $\leq 0,4 \text{ mg/m}^3$	– $\leq 450 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $= \leq 1800 \text{ } \mu\text{g/h}$	– $\leq 450 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	– $\leq 450 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	– $\leq 200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
TSVOC ($>C_{16}-C_{22}$) nach max. 28 Tagen	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	$\leq 80 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $= \leq 320 \text{ } \mu\text{g/h}$	$\leq 80 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$\leq 80 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$\leq 40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
CMR-Stoffe nach 3 Tagen nach max. 28 Tagen	$\Sigma \leq 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $\leq 1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ je Einzelwert	$\Sigma \leq 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $\leq 1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ je Einzelwert	$\Sigma \leq 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $\leq 1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ je Einzelwert	$\Sigma \leq 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $\leq 1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ je Einzelwert	$\Sigma \leq 10 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ $\leq 1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ je Einzelwert
Geruch (s. nachfolgende Erläuterungen)	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$
Summe VOC ohne NIK	$\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$	$\leq 40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$\leq 60 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$\leq 60 \text{ } \mu\text{g/m}^3$	$\leq 40 \text{ } \mu\text{g/m}^3$
R-Wert ²⁾	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1

1) Es liegt noch keine ausreichende Datenbasis vor. Zukünftig sind Kunstleder zu prüfen. Es gilt eine Übergangsfrist bis zum 31.12.2016.

2) R-Wert zur orientierenden Bewertung der quantifizierten Prüfkammer-Konzentration.

Prüfung:

Parameter	Kastenmöbel	Polstermöbel (Sessel) Textilbezug	Polstermöbel Leder
Prüfkammergröße	Mind. 200 l	2 m ³ oder 3 m ³ für Einzelsessel	Mind. 20 l
Temperatur	23°C ± 1°C	23°C ± 1°C	23°C ± 1°C
Relative Luftfeuchte	50 % ± 5 %	50 % ± 5 %	50 % ± 5 %
Luftwechsel bzw. flächenspezifische Durchflussrate	1,0 m ³ /m ² h	4 m ³ /h	1,5 m ³ /m ² h

Anmerkung: Gepolsterte Stühle werden mit einem Luftwechsel von 2 m³/h geprüft. Bei Polsterbetten und Boxspringbetten gilt:

$\leq 120 \text{ cm}$ Breite mit einem Luftwechsel von 8 m³/h,

$> 120 \text{ cm}$ Breite mit einem Luftwechsel von 16 m³/h

Bewertung wie Polstersessel (Prüfkammerkonzentration). Maßgeblich ist das nach 28 Tagen Verweilzeit in der Prüfkammer erzielte Ergebnis. Wenn die Werte schon vorher niedriger sind, kann die Prüfdauer unter bestimmten Voraussetzungen verkürzt werden.

Prüfung

Die Grundlage für die Messung der Emission von flüchtigen organischen Verbindungen und Formaldehyd bildet das BAM-Prüfverfahren in der aktuellen Fassung gem. RAL-UZ 38

Die Anforderungen an das Prüfkammerverfahren und die Analytik richten sich nach der Normenreihe DIN EN ISO 16000 ff.

Für Textilien (Polstermöbelstoffe und Matratzen-Bezugsmaterialien) werden alternativ auch Prüfzeugnisse gemäß ÖKO-TEX 100 in der Kategorie 1 und 2 oder gemäß dem IVN Naturtextil Siegel als Nachweis zum Teil „Schutz von Umwelt und Gesundheit“ der RAL-GZ 430 anerkannt.

Ausnahme: Permethrin ist nicht im ÖKO-TEX-Standard enthalten und muss – sofern ein Wollanteil vorliegt – extra geprüft werden.

3.4 Geruchsemission

Die Geruchsprüfung ist **nach frühestens 8 und höchstens 28 Tagen** Verweilzeit in der Prüfkammer durchzuführen. Bei einer vorangegangenen Prüfung nach Punkt 3.1 und 3.2 kann die Prüfung nach deren Abschluss erfolgen. Bei mehreren Tests ist das Ergebnis der letzten Testreihe (längste Verweilzeit) maßgeblich.

Anforderungen:

Einzuhaltender Wert: Stufe 3,0

Die Mehrzahl der Einzelergebnisse darf nicht über Stufe 3,0 sein.

Der Mittelwert muss $\leq 3,0$ sein.

(Geruch ist der Hauptgrund für Reklamationen)

Prüfung:

Geruchsneutraler Raum:

Temperatur: $23^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

Luftfeuchtigkeit: $50 \% \text{ r. F.} \pm 5 \% \text{ r. F.}$

Luftwechselrate: abhängig von der Art des Prüfmusters

Kammervolumen: mind. 200 Liter (bei kleineren Prüfkammern ist nur eine orientierende Geruchsprüfung möglich)

Raumbeladung: abhängig von der Art des Prüfmusters

Mindestens 7 Probanden beurteilen unabhängig voneinander nach einer 5-Stufen-Skala die Geruchsintensität:

1= geruchlos

2= schwacher Geruch

3= deutlicher, nicht belästigender Geruch

4= belästigender Geruch

5= unerträglicher Geruch

Zu protokollieren sind:

Alter und Geschlecht der Testpersonen

– Raumgröße

– Raumtemperatur

– Raumfeuchte (rel. Luftfeuchte)

– Datum der Beurteilung

– Zeitspanne zwischen Produktion und der Geruchsbeurteilung

– Art des Geruches

Probanden:

Das Probandenkollektiv (mindestens 7 Personen, davon mind. 3 Frauen) soll sich vor der Geruchsprüfung mindestens 10 Minuten in einem Raum mit reiner Luft aufhalten. Die Geruchsprüfung erfolgt unverdünnt. Die Probanden sollen in Verbindung mit den zu bewertenden Gerüchen nicht vorbelastet sein.

Mittelwert

Von allen ermittelten Einzelwerten ist jeweils ein höchster und ein niedrigster nicht für die Mittelwertbildung heranzuziehen. Im Untersuchungsbericht wird nur der Mittelwert angegeben.

4 Zusätzliche Materialanforderungen

4.1 Zusätzliche Materialanforderungen an Leder

	Grenzwert	Analysenmethode
PCP, Chlorphenole und Bromphenole	je < 1 mg/kg	DIN EN ISO 17070
2-Thiocyanomethylthiobenzothiazol (TCMTB)	500 mg/kg	DIN EN ISO 13365
Methylen-bis-thiocyanat (MBT)	< 5 mg/kg	DIN EN ISO 13365
4-Chlor-3-methylphenol (CMK)	< 300 mg/kg*	DIN EN ISO 13365
N-Octylisothiazolinon (N-OIT)	< 100 mg/kg**	DIN EN ISO 13365
o-Phenylphenol (oPP)	< 500 mg/kg***	DIN EN ISO 13365
Azofarbstoffe, die bestimmte Amine freisetzen, dürfen nicht eingesetzt werden (entsprechend EU-Richtlinie 2002/61/EG)	< 30 mg/kg	DIN EN ISO 17234-1 und -2
Krebserzeugende, fruchtschädigende oder fortpflanzungsgefährdende Dispersionsfarbstoffe, potentiell sensibilisierende Farbstoffe und Pigmente, die Cadmium, Quecksilber, Blei oder Nickel enthalten, dürfen nicht eingesetzt werden.		In Anlehnung an DIN 54 231
Chrom (VI)	Nicht nachweisbar ≤ 3 mg/kg	DIN EN ISO 17075

* Die Konzentration an 4-Chlor-3-methylphenol (CMK) kann bis zu 600 mg/kg betragen, wenn die Prüfkammerkonzentration nach 28 Tagen 12 µg/m³ nicht überschreitet.

** Die Konzentration an N-Octylisothiazolinon (N-OIT) kann bis zu 250 mg/kg betragen, wenn n-OIT in der Prüfkammer nach 28 Tagen nicht nachweisbar ist (< 1 µg/m³).

*** Die Konzentration an o-Phenylphenol (oPP) kann bis zu 1000 mg/kg betragen, wenn die Prüfkammerkonzentration nach 28 Tagen 23 µg/m³ nicht überschreitet.

Die Untersuchung in der Prüfkammer gemäß RAL-UZ 117 muss 28 Tage betragen.

4.2 Zusätzliche Materialanforderungen an alle anderen Einsatzstoffe

– Chlorphenole

Pentachlorphenol/Tetrachlorphenole/Trichlorphenole

Prüfkörper: Naturfasern, Holzwerkstoffe, Latex

Einhaltende Werte für die einzelnen Biozide:

	PCP	Tetrachlorphenole	Trichlorphenole
Naturfasern:	< 1 mg/kg	< 1 mg/kg	–
Latex:	< 0,5 mg/kg	< 0,5 mg/kg	< 1 mg/kg
Holzwerkstoffe:	< 3 mg/kg	< 3 mg/kg	–

Analysenmethode

Die Probe 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 ECD analysiert. Andere Verfahren sind zugelassen, wenn die Vergleichbarkeit nachgewiesen wurde.

– Pyrethroide/Permethrin

Prüfkörper: Tierisches Wollmaterial

Eine wirksame **Ausrüstung gegen Motten** erfordert etwa 35 bis 75 mg/kg, **gegen Käfer** etwa 75 bis 100 mg/kg.

Konzentrationen zwischen 3 mg/kg und 35 mg/kg sind deshalb als Kontamination ohne Funktion anzusehen und werden nicht akzeptiert. Bei Permethrin-Konzentrationen zwischen 35 mg/kg und 100 mg/kg ist der Hersteller verpflichtet, in die Produktinformation folgenden Satz aufzunehmen:

„Produkt enthält Permethrin zum Schutz gegen Wollschädlinge“.

Konzentrationen über 100 mg/kg werden nicht akzeptiert.

**Einhaltende 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 Produktinformation folgenden Satz aufzunehmen: **„Nicht gegen Wollschädlinge geschützt“.**

Prüfung:

Bestimmung des Absolutgehaltes in Materialproben

Ca. 1–5 g Materialprobe werden in eine Extraktionshülse eingewogen und mit einer geeigneten Glaswolle oder Filterpapier verschlossen. Die Extraktionshülse wird mit einem Gemisch aus n-Hexan-Aceton 1:1 sechs Stunden am Soxhletextraktor extrahiert.

Der so gewonnene Extrakt wird am Rotationsverdampfer eingeengt und auf ein definiertes Volumen (ca. 5 ml) mit dem Extraktionsmittel aufgefüllt.

Die Messung erfolgt am GC-MS (SIM-Modus). Mit dem Verfahren werden Permethrin, Fumecycloxy, Piperonylbutoxid, Tetramethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Fenvalerat und Deltamethrin erfasst.

Bestimmungsgrenzen:

0,1 – 1 mg/kg (je nach Verbindung und Einwaage)

– Sonstige Biozide

Prüfkörper: Textilien aus Naturfasern, tierischer Wolle und Chemiefasern

Bei Textilien aus **pflanzlichen Naturfasern** sind Insektizide/Fungizide und Herbizide zu bestimmen.

Bei **tierischen Fasern** sind nur Insektizide/Fungizide zu bestimmen.

Bei **Chemiefasern** sind keine Bioziduntersuchungen erforderlich.

Insektizide/Fungizide:

Aldrin, Azinophosethyl, Azinophosmethyl, Bromophos-ethyl, Captafol, Carbaryl, Chlordane, Chlordimeform, Chlorfenvinphos, Coumaphos, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cypermethrin, DDD, DDE, DDT, Deltamethrin, Diazinon, Dicrotophos, Dieldrin, Dimethoat, Endosulfan (α - und β -), Endrin, Esfenvalerat, Fenvalerat, Heptachlor, Heptachlorepoxyd, Hexachlorbenzol, Hexachlor-cyclohexan (α -, β - und δ -), Lindan, Malathion, Methamidophos, Methoxychlor, Mirex, Monocrotophos, Orthophenylphenol, Parathion, Parathion-methyl, Pentachlorphenol, Phosdrin/Mevinphos, Profenophos, Propetamphos, Quinalphos, Tetrachlorphenol, Toxaphen (Camphechlor);

Herbizide:

2,4,5-T, 2,4-D, DEF, Dichlorprop, Dinoseb und Salze, MCPA, MCPB, Mecoprob, Trifluralin

Der Gesamtgehalt (Summe) der nachgewiesenen Biozide darf 1 mg/kg nicht überschreiten.

Hinweis: Der Nachweis kann auch durch Vorlage gültiger Öko-Tex-Zertifikate der Kategorie 1 und 2 erfolgen.

Ausnahme: Permethrin ist nicht im Öko-Tex-Standard enthalten und muss – sofern ein Wollanteil vorliegt – extra geprüft werden.

Prüfung:

Substanz- bzw. stoffklassenspezifisch werden unterschiedliche Analysemethoden eingesetzt (z. B. Extraktion am Soxhlet säulenchromatographische Aufreinigung, qualitative und quantitative Bestimmung mittels GC-ECD, GC-MS).

Bestimmungsgrenzen: 0, 1–1 mg/kg

– Azofarbstoffe

Azofarbstoffe, die bestimmte Amine freisetzen, dürfen nicht eingesetzt werden (entsprechend EU-Richtlinie 2002/61/EG).

Diese Forderung gilt für Stoffe und Materialien, die nicht nur kurzzeitig mit der menschlichen Haut in Berührung kommen (gilt z.B. nicht für Kastenmöbel).

Prüfkörper: Leder, Naturfasern und Synthetikfasern

Einzuhaltende(r) Wert(e):

Die in der EU-Richtlinie 2002/61/EG genannten Amine dürfen nicht nachweisbar sein (d.h. < 30 mg/kg).

Prüfung:

Das Prüfverfahren ist in der "Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 64 LFGB" enthalten:

Naturfasern: B 82.02-2 (DIN 14362-1)

Polyesterfasern: B 82.02-4 (DIN 14362-2)

Im Prüfbericht wird – wenn Gehalte pro Aminkomponente unter 30 mg/kg vorhanden – angegeben:

„Nach dem Umfang der Untersuchung wurden Azofarbstoffe, deren Verwendung nach der EU-Richtlinie 2002/61/EG verboten sind, nicht nachgewiesen“.

Nachweis durch Herstellererklärung möglich.

Dispersionsfarbstoffe und Pigmente

Krebserzeugende, fruchtschädigende oder fortpflanzungsgefährdende Dispersionsfarbstoffe, potentiell sensibilisierende Farbstoffe und schwermetallhaltige Farbstoffe dürfen nicht eingesetzt werden.

Prüfung nach DIN 54231

Nachweis durch Herstellererklärung möglich.

– FCKW

FCKW dürfen bei der Produktion nicht eingesetzt werden (FCKW-Halon-Verbotsverordnung).

Nachweis durch Bescheinigung.

– Flammenschutzmittel bei PUR-Schaum

Die Verwendung halogenorganischer Flammenschutzmittel und Weichmacher ist nicht zulässig (Ausnahme: Möbel für Objekte mit erhöhten Anforderungen an den Brandschutz, wie z.B. Theater).

Prüfkörper: PUR-Schäume

Einzuhaltende(r) Wert(e):

Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP): < 10 mg/kg

Tris(2-chlorpropyl)phosphat (TCPP): < 50 mg/kg

Tris(1,2-dichlor-2-propyl)phosphate (TDCP): < 50 mg/kg

Prüfung:

Extraktion und Bestimmung mittels GC-MSD*

* oder gleichwertigen Verfahren.

– Schwermetalle

Die folgenden Anforderungen gelten nur für **Kleinkindermöbel**

Prüfkörper: Lackierte Oberflächen und eventuell Naturfasern und Kunstfasern z.B. bei Sitzbezügen u.ä.

Einzuhaltende Werte: siehe Spielzeugnorm EN 71 Teil 3.

PAK (Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe)

Prüfung und Bewertung nach AfPS GS 2014:01 PAK

(Spezifikation gem. § 21 Abs. 1 Nr. 3 ProdSG) bzw. der jeweils aktuellen Verordnung

Nachweis durch Herstellerbescheinigung möglich.

Einhaltende PAK-Höchstgehalte für Materialien von relevanten Kontakt-/Griff- und Betätigungsflächen, die auf Grund der Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung zu kategorisieren sind.

Parameter	Kategorie 1	Kategorie 2		Kategorie 3	
	Materialien, die dazu bestimmt sind, in den Mund genommen zu werden, oder Materialien in Spielzeug mit bestimmungsgemäßem und längerfristigem Hautkontakt (länger als 30 s)	Materialien, die nicht in Kat. 1 fallen, mit vorhersehbarem Hautkontakt länger als 30 s (längerfristigem Hautkontakt) oder wiederholtem kurzfristigen Hautkontakt ¹⁾		Materialien, die nicht in Kat. 1 oder 2 fallen, mit vorhersehbarem Hautkontakt bis zu 30 s (kurzfristiger Hautkontakt) ¹⁾	
Benzo[a]pyren mg/kg	< 0,2 ²⁾	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[e]pyren mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[a]anthracen mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[b]fluoranthren mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[i]fluoranthren mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Chrysen mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Dibenzo[a,h]anthracen mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[ghi]perylene mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Benzo[k]fluoranthren mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Indeno[1,2,3-cd]pyren mg/kg	< 0,2	< 0,2	< 0,5	< 0,5	< 1
Acenaphthylen, Acenaphthen, Fluoren, Phenanthren, Pyren, Anthracen, Fluoranthren mg/kg	< 1 Summe	< 5 Summe	< 10 Summe	< 20 Summe	< 50 Summe
Naphthalin mg/kg	< 1	< 2	< 2	< 10	< 10
Summe 18 PAK ²⁾	< 1	< 5	< 10	< 20	< 50

1) Formulierung „wiederholter kurzfristiger Hautkontakt“ aus REACH Anhang XVII Nr. 50 Ergänzung (VO [EU] Nr. 1272/2013)

2) Werden die Höchstwerte der Kategorie 1 überschritten, die Höchstwerte der Kategorie 2 aber noch eingehalten, kann der Nachweis der Eignung für den Kontakt mit der Mundschleimhaut durch eine zusätzliche spezifische Migrationsprüfung der PAK-Komponenten entsprechend den Anforderungen der Norm DIN EN 1186ff und § 64 LFGB 80.30-1 nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Migration sind nach lebensmittelrechtlichen Maßstäben zu bewerten.

4.3 Zusätzliche Anforderungen an Matratzen

Für Matratzen gelten hinsichtlich Anforderungen und Schadstoffprüfungen die Regelungen nach RAL-UZ 119.

5 Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit

Die Deutsche Gütegemeinschaft Möbel unterstützt den UN Global Compact und dessen 10 Prinzipien (siehe Anlage 21).

Die UN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte sollen durch die Hersteller umgesetzt werden. Die Umsetzung wird bei den Überwachungsprüfungen dokumentiert.

Folgende Kriterien sind zu beachten (Nachweis jeweils durch Herstellererklärung):

5.1 Materialeinsatz

Massivholz und Holzwerkstoffe

Massivholz und Holzwerkstoffe müssen aus nachhaltig und legal bewirtschafteten Forstwirtschaften stammen (FSC/PEFC-Dokumentation) oder der EU-Verordnung 995/2010 entsprechen. Bei Verwendung von Altholz in Holzwerkstoffen ist die Altholzverordnung zu beachten. Nachweis der Schadstoffgrenzwerte der Altholz V gemäß den Prüfungen nach dem EPF-Standard.

Kunststoffteile

Kunststoffteile >50 g sollten nach ISO 11469 gekennzeichnet sein und nicht Zusätze anderer Werkstoffe enthalten, die dem Recycling entgegenstehen.

Flüssige Beschichtungssysteme

Betreiber von Beschichtungsanlagen müssen die Anforderungen der 31. BImSchV bzw. der europäischen VOC-Richtlinie einhalten. Dies ist durch Erklärung des Antragstellers nachzuweisen.

Klebstoffe

Der VOC-Gehalt der Klebstoffe sollte nicht >10%, bei wasserbasierten Systemen und nicht >30% bei Systemen die auf Lösemitteln basieren, betragen.

Verschleißteile

Für Verschleißteile wird ein funktionsfähiger, kompatibler Ersatz über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren sichergestellt. Da der Verschleiß von Polsterbezugsmaterialien von der Intensität der Nutzung und von der regelmäßigen Reinigung und Pflege abhängt, gilt für Polstermaterialien (Textilien/Leder) diese Anforderung nicht.

Konstruktion

Die Prinzipien einer Recycling gerechten Konstruktion (VDI 2243) sind zu beachten. Der Einsatz Recycling fähiger und biologisch abbaubarer Materialien ist zu bevorzugen.

Langlebigkeit

Die Langlebigkeit der Produkte ist durch die Einhaltung der jeweiligen „Besonderen Güte- und Prüfbestimmungen“ dieser RAL und durch eine entsprechende Konstruktion zu gewährleisten.

Verpackungsmaterial

Das Verpackungsmaterial muss für eine Wiederverwendung oder zur stofflichen Verwertung geeignet sein.

Die Verpackung muss so gestaltet werden, dass vorhandene flüchtige Bestandteile der Möbel ausgasen können.

Verwertung und Entsorgung

Im Hinblick auf die Verwertung und Entsorgung dürfen den Möbeln einschließlich der für ihre Herstellung eingesetzten Materialien (Holzwerkstoffe, Klebstoffe, Beschichtungen usw.) keine Materialschutzmittel (Fungi-

Schutz von Umwelt und Gesundheit (RAL-GZ 430)

zide, Insektizide, Flammenschutzmittel) und keine halogenorganischen Verbindungen zugesetzt werden. Hiervon ausgenommen sind Fungizide, die allein zur Topfkonservierung in wässrigen Beschichtungsstoffen und Leimen eingesetzt werden oder Flammenschutzmittel, bei denen anorganische Ammoniumphosphate (Diammoniumphosphat, Ammoniumpolyphosphat etc.), Borverbindungen (Borsäure, Borate) oder andere Wasser abspaltende Minerale (Aluminiumtrihydrat o.ä.) zur Flammhemmung verwendet werden.

5.2 Energie und Ökobilanz

Das Bemühen der Hersteller um eine Minimierung der mit dem Transport ihrer Produkte und Zuliefermaterialien verbundenen energetischen und atmosphärischen Umweltbelastung muss aus entsprechenden Dokumenten ersichtlich sein.

Die Verwendung selbst erzeugter erneuerbarer Energie (z.B. Restholzverbrennung) und der Zukauf von CO₂-neutraler Energie ist zu bevorzugen.

Zur Optimierung des Material- und Energieeinsatzes im Hinblick auf eine nachhaltige Ökobilanz ist die Implementierung einer Lebenszyklusbewertung auf der Grundlage der Systematik der Normen ISO 14001, ISO 14040 und ISO 14044 geeignet.

Empfohlen wird auch eine Ökobilanzierung bzw. Umweltdokumentation der Produkte nach DIN EN ISO 14025 (EPD-Nachweis).

5.3 Gesundheit von Mensch und Ökosystem

Über die gesetzlichen Regelungen zum Umgang mit Mensch und Umwelt belastenden Chemikalien (z. B. REACH-Verordnung) hinaus enthält diese RAL-GZ 430 weitreichende Prüfanforderungen zur Gewährleistung Schadstoff geprüfter Möbel.

5.4 Soziale Verantwortung

Im Hinblick auf eine nachhaltige Personalentwicklung und zur Gewährleistung der Gesundheit, der Arbeitssicherheit sowie der sozialen Arbeitsbedingungen sollte ein Unternehmen nach guter Managementpraxis Verantwortlichkeiten und Verfahrensregeln diesbezüglich festlegen und dokumentieren.

Darunter fallen insbesondere:

- Faire Einstellungspraxis
- Weiterbildung der Mitarbeiter
- Soziale Verantwortung bei betrieblichen Regelungen
- Gesellschaftliche Ethik

Die gesellschaftliche Ethik kann auch soziale Maßnahmen für das lokale Umfeld des Betriebsstandortes (z. B. Sponsoring kultureller oder karitativer Institutionen) umfassen.

Hinsichtlich der sozialen Verantwortung für Produkte der Lieferkette, auf die das Unternehmen keinen direkten Einfluss hat, sind nach Möglichkeit Zulieferunternehmen zu bevorzugen, die soziale Standards berücksichtigen.

6 Produktinformation (PI)

Hinweise auf Verschleißteile und deren Reparatur oder Austausch, ggf. Reparaturservice: Für Verschleißteile wird ein funktionsfähiger kompatibler Ersatz von mindestens 5 Jahren zugesichert.

- Angaben zur Art und zur Herkunft des überwiegend verwendeten Holzes
- Angabe der sonstigen Werkstoffe (Anteil > 3 Gew.-%)

- Hinweise zur Montage der Produkte und zur Demontage für den Umzug und die spätere Materialverwertung
- Wenn PVC verwendet werden muss, ist dies in der Produktinformation anzugeben.

7 Werbeaussagen

Werbeaussagen dürfen keine Angaben aufweisen wie „Wohnbiologisch geprüft“ oder solche, die im Sinne der EG-Richtlinie 67/548/EWG Artikel 23 (Kennzeichnung) Abs. 4 Gefahren verharmlosen (z. B. „nicht giftig“, „nicht gesundheitsschädlich“, „frei von ...“).