

Edition 01.2018

Testing Methods

LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

OEKO-TEX® - International Association for Research and Testing in the Field of Textile and Leather Ecology

OEKO-TEX® - Internationale Gemeinschaft für Forschung und Prüfung auf dem Gebiet der Textil- und Lederökologie



OEKO-TEX®
CONFIDENCE IN LEATHER
LEATHER STANDARD 

Testing procedures for authorization to use the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® mark

Contents

General remarks

- 1 Determination of the pH value
- 2 Quantitative determination of the content of free and partially releasable formaldehyde
- 3 Determination of heavy metals
 - 3.1 Extraction with artificial acid sweat solution
 - 3.2 Total digestion of the samples
 - 3.3 Test for chromium(VI)
- 4 Determination of the content of pesticides
- 5 Determination of the content of chlorinated phenols
- 6 Determination of the content of softeners (phthalates), tris(2-chloroethyl)phosphate (TCEP) and bisphenol A
- 7 Determination of the content of organic tin compounds (OZV)
- 8 Determination of the content of short chain chlorinated paraffines (SCCP)
- 9 Determination of the content of per- and polyfluorinated compounds (PFC's)
- 10 Determination of the content of dimethylfumarate (DMFu)
- 11 Test for human ecologically critical colorants
 - 11.1 Test for Azo-colorants, which may be cleaved into arylamines of MAK-group III, categories 1 and 2 under reductive conditions (arylamines with cancerogenic properties)
 - 11.2 Test for dyestuffs and pigments, classified as carcinogenic
 - 11.3 Test for dyestuffs, classified as allergenic
 - 11.4 Test for other banned colorants
- 12 Determination of the content of chlorinated benzenes and toluenes
- 13 Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)
- 14 Determination of the content of solvent residues
- 15 Determination of the content of surfactant and wetting agent residues (Alkylphenols, Alkylphenol ethoxylates)
- 16 Determination of UV stabilizers
- 17 Determination of banned flame retardants
- 18 Determination of the content of process preservative agents
- 19 Test for the arylamine aniline present as chemical residue
- 20 Test for phenol
- 21 Test for quinoline
- 22 Testing of colour fastness
- 23 Determinations of emission
 - 23.1 Quantitative determination of formaldehyde emitting into the air
 - 23.2 Determination of the emission of volatile and odorous compounds by gas chromatography
- 24 Odour test
 - 24.1 Odour test with reference to SNV 195651
 - 24.2 Odour test in general
- 25 Determination of volatile matter (dry mass)

Prüfverfahren für die Vergabe der Berechtigung der LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® Kennzeichnung

Inhalt

Allgemeine Hinweise

- 1 Bestimmung des pH-Wertes
- 2 Quantitative Bestimmung des Gehaltes an freiem und teilweise abspaltbarem Formaldehyd
- 3 Bestimmung von Schwermetallen
 - 3.1 Extraktion mit künstlicher saurer Schweißlösung
 - 3.2 Totalaufschluss von Proben
 - 3.3 Prüfung auf Chrom(VI)
- 4 Bestimmung des Gehaltes an Pestiziden
- 5 Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Phenolen
- 6 Bestimmung des Gehaltes an Weichmachern (Phthalaten), Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP) und Bisphenol A
- 7 Bestimmung des Gehaltes an zinnorganischen Verbindungen (OZV)
- 8 Bestimmung des Gehaltes von kurzkettigen Chlorparaffinen (SCCP)
- 9 Bestimmung des Gehaltes von per- und polyfluorierten Verbindungen (PFC's)
- 10 Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat (DMFu)
- 11 Prüfung auf humanökologisch bedenkliche Farbstoffe
 - 11.1 Prüfung auf Azo-Farbstoffe, die reaktiv in Arylamine der MAK-Gruppe III, Kategorien 1 und 2 aufgespalten werden können (Arylamine mit kanzerogenen Eigenschaften)
 - 11.2 Prüfung auf Farbstoffe und Pigmente, die als krebserregend eingestuft wurden
 - 11.3 Prüfung auf Farbstoffe, die als allergieauslösend eingestuft wurden
 - 11.4 Prüfung auf weitere verbotene Farbstoffe
- 12 Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Benzolen und Toluolen
- 13 Bestimmung des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)
- 14 Bestimmung des Gehaltes an Lösemittlrückständen
- 15 Bestimmung des Gehaltes an Tensid- und Netzmittlrückständen (Alkylphenole, Alkylphenolethoxylate)
- 16 Prüfung auf UV-Stabilisatoren
- 17 Prüfung auf verbotene flammhemmende Substanzen
- 18 Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln
- 19 Prüfung auf das Arylamin Anilin als Rückstandskemikalie
- 20 Prüfung auf Phenol
- 21 Prüfung auf Quinolin
- 22 Bestimmung von Farbechtheiten
- 23 Emissionsprüfungen
 - 23.1 Quantitative Bestimmung des in die Raumluft emittierenden Formaldehyds
 - 23.2 Bestimmung der Emission leichtflüchtiger und geruchsbildender Komponenten mittels Gaschromatographie
- 24 Geruchsprüfung
 - 24.1 Geruchsprüfung in Anlehnung nach SNV 195651
 - 24.2 Generelle Geruchsprüfung
- 25 Bestimmung flüchtiger Substanzen (Trockenmasse)

| General remarks | Allgemeine Hinweise |
|---|--|
| <p>For leather materials, skins and furs the methods mentioned below will be applied.</p> <p>At the sampling the standards ISO 2418, ISO 2419 as well as ISO 4044 are considered.</p> <p>The OEKO-TEX® Service Ltd. has defined, that basically at all quantitative chemical examinations of leather, the quantitative result is stated under consideration of the dry mass of the leather.</p> <p>The semi-finished leather (Wet-blue, Wet-white, Wet-brown, Wet-green) has to be air dried before the weigh out is performed. This is valid for all analyses (inclusive the determination of the dry mass). The air drying requires at least 24 h.</p> <p>The OEKO-TEX® Service Ltd. has defined due to the optional possibility given in the standard ISO 4044 that the leather samples are always cut in small pieces and are not milled. This is valid both for the determination of the dry mass and for all chemical analyses.</p> <p>In case an article, which shall be certified according to LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®, contains also textile and non-textile (e.g. metallic) components, these components are tested according to the conditions and criteria of the STANDARD 100 by OEKO-TEX® and the methods used there. For this purpose at this point it is referred to the corresponding documents.</p> | <p>Für Ledermaterialien, Felle und Pelze werden die nachfolgend angeführten Prüfmethode angewendet.</p> <p>Bei der Probenahme werden die ISO 2418, die ISO 2419 sowie die ISO 4044 berücksichtigt.</p> <p>Seitens der OEKO-TEX® Service GmbH wurde festgelegt, dass grundsätzlich bei allen quantitativen chemischen Prüfungen von Ledern, das quantitative Ergebnis unter Berücksichtigung der Trockenmasse des Leders angegeben wird.</p> <p>Die Lederhalbfabrikate (Wet-blue, Wet-white, Wet-brown, Wet-green) müssen luftgetrocknet werden, bevor die Einwaagen für alle Analysen (inklusive Trockenmassebestimmung) durchgeführt werden. Für die Lufttrocknung sind mindestens 24 h erforderlich.</p> <p>Seitens der OEKO-TEX® Service GmbH wurde festgelegt, dass die Ledermuster entsprechend der optionalen Möglichkeit in der Norm ISO 4044 immer in kleine Stücke geschnitten und nicht gemahlen werden! Dies gilt sowohl bei der Bestimmung der Trockenmasse als auch bei allen chemischen Analysen.</p> <p>Sofern ein Artikel, welcher gemäß LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® zertifiziert werden soll, auch textile und nicht-textile (z.B. metallische) Bestandteile enthält, werden diese Bestandteile gemäß den Bedingungen und Kriterien des STANDARD 100 by OEKO-TEX® und den dort angewendeten Methoden überprüft. Hierfür wird an dieser Stelle auf die entsprechenden Dokumente verwiesen.</p> |
| <p>1 Determination of the pH value</p> | <p>Bestimmung des pH-Wertes</p> |
| <p>The pH value is determined according to ISO 4045.</p> | <p>Die Bestimmung des pH-Wertes erfolgt gemäß ISO 4045.</p> |
| <p>2 Quantitative determination of the content of free and partially releasable formaldehyde</p> | <p>Quantitative Bestimmung des Gehaltes an freiem und teilweise abspaltbarem Formaldehyd</p> |
| <p>The determination of the free and released formaldehyde is performed according to ISO 17226-1 using an aqueous extraction solution. The analyses and quantitative determination is performed by means of HPLC. The method is selective and not sensitive to coloured extracts.</p> <p>The formaldehyde content is taken to be the quantity of free-formaldehyde and formaldehyde extracted through hydrolysis contained in the aqueous extract from the leather under standard conditions.</p> | <p>Die Bestimmung des freien und freigesetzten Formaldehyds wird gemäß ISO 17226-1 mit einer wässrigen Extraktionslösung durchgeführt. Die Untersuchung und quantitative Bestimmung erfolgt mittels HPLC. Die Methode ist selektiv und nicht sensitiv gegenüber gefärbten Extrakten.</p> <p>Der Formaldehydgehalt wird angenommen als die Menge an freiem Formaldehyd und an extrahiertem Formaldehyd, welches durch Hydrolyse bei der wässrigen Extraktion unter Standardbedingungen aus dem Leder erhalten wird.</p> |
| <p>3 Determination of heavy metals</p> | <p>Bestimmung von Schwermetallen</p> |
| <p>Tests for the following heavy metals (extractable (3.1) and total content (3.2)) are performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antimony (3.1) • Arsenic (3.1) • Lead (3.1 and 3.2) • Cadmium (3.1 and 3.2) • Chromium (3.1) • Chromium(VI) (3.1) • Copper (3.1) • Cobalt (3.1) | <p>Quantitative Bestimmung der folgenden Schwermetalle (extrahierbar (3.1), bzw. Totalgehalt (3.2)):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antimon (3.1) • Arsen (3.1) • Blei (3.1 und 3.2) • Cadmium (3.1 und 3.2) • Chrom (3.1) • Chrom(VI) (3.1) • Kupfer (3.1) • Kobalt (3.1) |

- Nickel (3.1)
- Mercury (3.1)

The quantitative determination of the heavy metal components extracted according to paragraph 3.1 or digested according to paragraph 3.2, is performed by atomic absorption spectrometry (AAS) or ICP.

- Nickel (3.1)
- Quecksilber (3.1)

Die quantitative Bestimmung der entsprechend dem Punkt 3.1 extrahierten Schwermetall-Komponenten oder gemäß Punkt 3.2 aufgeschlossenen Mustern erfolgt nach den Arbeitsmethoden der Atomabsorptions-Spektrometrie (AAS) oder ICP.

| | |
|--|--|
| <p>3.1 Extraction with artificial acid sweat solution</p> <p>The heavy metals are extracted by use of artificial acidic sweat solution according to ISO 17072-1.</p> | <p>Extraktion mit künstlicher saurer Schweißlösung</p> <p>Die Extraktion der Schwermetalle erfolgt unter Verwendung von künstlicher saurer Schweißlösung gemäß ISO 17072-1.</p> |
| <p>3.2 Total digestion of the samples</p> <p>The samples are chemically digested using acids in order to get a clear solution.</p> <p>Different components of the sample, which can be differentiated macroscopically, are separately digested and analysed. The method is therefore suitable to check the samples for total lead content in reference to the requirement of the American legislation for children's articles (CPSIA, Consumer Product Safety Improvement Act).</p> | <p>Totalaufschluss von Proben</p> <p>Die Proben werden in einem nasschemischen sauren Aufschluss in eine klare Lösung überführt.</p> <p>Verschiedene makroskopisch unterscheidbare Komponenten einer Probe werden getrennt aufgeschlossen und untersucht. Die Methode ist somit geeignet um Proben hinsichtlich des totalen Bleigehalts gemäß der Amerikanischen Gesetzgebung für Kinderartikel (CPSIA, Consumer Product Safety Improvement Act) zu untersuchen.</p> |
| <p>3.3 Test for chromium(VI)</p> <p>The test for chromium(VI) is performed according to ISO 17075-1 (UV/VIS) or ISO 17075-2 (ionic chromatography). Whenever possible the examination according to ISO 17075-2 (determination by means of ionic chromatography) has to be preferred towards the colorimetric procedure by means of UV/VIS (ISO 17075-1).</p> | <p>Prüfung auf Chrom(VI)</p> <p>Die Prüfung auf Chrom(VI) erfolgt gemäß ISO 17075-1 (UV/VIS) oder ISO 17075-2 (Ionenchromatografie). Wann immer möglich, ist die Prüfung gemäß ISO 17075-2 (Bestimmung über Ionenchromatografie) gegenüber dem kolorimetrischen Verfahren mittels UV/VIS (ISO 17075-1) zu bevorzugen.</p> |
| <p>4 Determination of the content of pesticides</p> <p>The tests for the pesticides which are mentioned in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® are performed with cleaned-up extracts by gas or liquid chromatography with selective detection (MSD or ECD).</p> | <p>Bestimmung des Gehaltes an Pestiziden</p> <p>Die Prüfungen auf die im LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® genannten Pestizide werden in den gereinigten ("clean-up") Extrakten auf gas- oder flüssigkeitschromatographischem Wege (MSD bzw. ECD) durchgeführt.</p> |
| <p>5 Determination of the content of chlorinated phenols</p> <p>The content of pentachlorophenol (PCP), isomers of tetrachlorophenol (TeCP), trichlorophenol (TrCP), dichlorophenol (DCP) and monochlorophenol (MCP) is determined according to ISO 17070. The substances are stripped off the leather sample by water steam distillation and with an aliquot of the distillate an extractive acetylation is performed. After work up the acetylated analytes are finally analyzed for chlorinated phenols by means of gas chromatography (GC-MS(/MS) or GC-ECD).</p> | <p>Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Phenolen</p> <p>Der Gehalt an Pentachlorphenol (PCP), Isomeren von Tetrachlorphenol (TeCP), Trichlorphenol (TrCP), Dichlorphenol (DCP) und Monochlorphenol (MCP) wird gemäß ISO 17070 bestimmt. Die Substanzen werden durch Wasserdampfdestillation aus der Lederprobe ausgetrieben, ein Aliquot des Destillates einer extraktiven Acetylierung unterzogen und die acetylierten Analyten nach Aufarbeitung mittels gaschromatischer Analyse (GC-MS(/MS) oder GC-ECD) auf Chlorphenole untersucht.</p> |
| <p>6 Determination of the content of softeners (phthalates), tris(2-chloroethyl)phosphate (TCEP) and bisphenol A</p> <p>The test is performed by extraction of the testing material with an organic solvent. The extract is analysed after clean-up by gas chromatography (MS detection).</p> | <p>Bestimmung des Gehaltes an Weichmachern (Phthalaten), Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP) und Bisphenol A</p> <p>Zur Prüfung wird ein organischer Lösungsmittelextrakt des Prüfgutes nach Aufarbeitung gaschromatographisch (MS-Detektion) untersucht.</p> |
| <p>7 Determination of the content of organic tin compounds (OZV)</p> <p>The method for determination of organic tin compounds is based on an extraction of the material with an organic solvent and followed by derivatization with sodium tetraethylborate. The tests are per-</p> | <p>Bestimmung des Gehaltes an zinnorganischen Verbindungen (OZV)</p> <p>Die Methode zur Bestimmung der zinnorganischen Verbindungen basiert auf einer Extraktion des Materials mit einem organischen Lösemittel und darauffolgender Derivatisierung mit Natriumtetraethyl-</p> |

formed with cleaned-up extracts by gas chromatography with selective detection (MSD).

borat. Die Prüfungen werden in den gereinigten ("clean-up") Extrakten auf gaschromatographischem Wege (MSD) durchgeführt.

8 Determination of the content of short chain chlorinated paraffines (SCCP)

Bestimmung des Gehaltes von kurzkettigen Chlorparaffinen (SCCP)

The method for the determination of the short chain chlorinated paraffines is based on an extraction of the testing material with an organic solvent, followed by a clean-up and subsequent analysis with GC/MS or GC/MS/MS. For screening (analysis of the sum of all short, medium and long chain chloroparaffines) the instrument can be operated in the EI (electron impact) mode. For the definite identification and quantification of the SCCP congeners present in the sample the instrument must be operated in CI (chemical ionization) mode.

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an kurzkettigen Chlorparaffinen basiert auf einer Extraktion des Prüfmateri als mit einem organischen Lösungsmittel, anschließender Aufreinigung und Analyse mittels GC/MS oder GC/MS/MS. Zum Screening (Erfassung der Summe aller kurz-, mittel- und langkettigen Chlorparaffine) kann im EI (electron impact) Modus gemessen werden. Zur eindeutigen Identifizierung und Quantifizierung vorhandener SCCP-Kongeneren muss im CI (chemical ionization) Modus gemessen werden.

9 Determination of the content of per- and polyfluorinated compounds (PFC's)

Bestimmung des Gehaltes von per- und polyfluorierten Verbindungen (PFC's)

For the determination of per- and polyfluorinated compounds the test sample is extracted with methanol. The following analyses is performed with LC/MS/MS respectively GC/MS.

Zur Untersuchung auf per- und polyfluorierte Verbindungen (PFC's) wird das Untersuchungsmuster mit Methanol extrahiert, die nachfolgende Analyse erfolgt mittels LC/MS/MS bzw. GC/MS.

10 Determination of the content of dimethylfumarate (DMFu)

Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat (DMFu)

The method for the determination of dimethylfumarate is based on an extraction of the sample with an organic solvent and subsequent analyses by GC/MS.

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat basiert auf einer Extraktion des Untersuchungsmusters mit einem organischen Lösungsmittel und anschließender Analyse mittels GC/MS.

11 Test for human ecologically critical colorants

Prüfung auf humanökologisch bedenkliche Farbstoffe

11.1 Test for Azo-colorants, which may be cleaved into arylamines of MAK-group III, categories 1 and 2 under reductive conditions (arylamines with cancerogenic properties)

Prüfung auf Azo-Farbstoffe, die reaktiv in Arylamine der MAK-Gruppe III, Kategorien 1 und 2 aufgespalten werden können (Arylamine mit kanzerogenen Eigenschaften)

All cancerogenic arylamines mentioned in the Annex XVII of the REACH Regulation (EC) No. 1907/2006 relating to restrictions on the marketing and use of certain dangerous substances and preparations (azo colorants) are part of the list published in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®. Additional is tested for the cancerogenic arylamines 2,4-Xylidine and 2,6-Xylidine, which are also classified in MAK group III, category 2.

Sämtliche krebserregende Arylamine, die im Anhang XVII der REACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 betreffend Beschränkung des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stoffe und Zubereitungen (Azofarbstoffe) enthalten sind, sind Bestandteil der im LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® publizierten Liste. Zusätzlich wird noch auf die krebserregenden Arylamine 2,4-Xylidin und 2,6-Xylidin geprüft, die ebenfalls in die MAK-Gruppe III, Kategorie 2 eingestuft sind.

However, if the OEKO-TEX® Service Ltd. sees the necessity the analyses can be extended also to additional arylamines.

Sofern die OEKO-TEX® Service GmbH die Notwendigkeit sieht, kann die Analyse auch auf weitere Arylamine ausgedehnt werden.

The tests are carried out following the official test methods, respectively i.e. according to the following standards:

Die Prüfung erfolgt nach den amtlichen Untersuchungsmethoden bzw. zum Beispiel nach den folgenden Normen:

- ISO 17234-1
- ISO 17234-2

- ISO 17234-1
- ISO 17234-2

11.2 Test for dyestuffs and pigments, classified as carcinogenic

Prüfung auf Farbstoffe und Pigmente, die als krebserregend eingestuft wurden

The list of these colorants will be amended in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® according to the scientific knowledge and if the colorants are relevant for the production of leather and garments.

Die Liste dieser Farbstoffe wird im LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® entsprechend dem wissenschaftlichen Stand, und sofern die Farbstoffe für die Produktion von Leder und Bekleidungen relevant sind, ergänzt.

The testing is carried out for some of the colorants according to 11.1, and 11.3 respectively and in some cases according to 3.2.

Die Prüfung erfolgt für einige Farbstoffe gemäß 11.1 bzw. 11.3, und für einige Sonderfälle gemäß 3.2.

11.3 Test for dyestuffs, classified as allergenic

Prüfung auf Farbstoffe, die als allergieauslösend eingestuft wurden

Some dyestuffs are classified as substances that could potentially cause allergies: Those dyes are mentioned in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®.

Einigen Farbstoffen werden allergieauslösende Eigenschaften zugesprochen, welche im LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® aufgeführt sind.

The list of dyestuffs will continually be extended with those known from medicine to cause allergies.

Die Liste dieser Farbstoffe wird jeweils dem neuen Stand entsprechend um jene Komponenten erweitert, die nach den Erfahrungen aus der Medizin ebenfalls als sensibilisierend eingestuft werden.

Normally leather samples need not to be tested for allergenic disperse dyes.

Im Normalfall müssen Ledermaterialien nicht auf allergieauslösende Dispersionsfarbstoffe untersucht werden.

The identification and quantification of the dyes extracted with an organic solvent, if yet necessary, is made by means of chromatographic methods in comparison to reference substance.

Die Identifikation und Quantifizierung der allergisierenden Farbstoffe erfolgt, sofern doch erforderlich, nach Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel auf chromatographischem Weg.

11.4 Test for other banned colorants

Prüfung auf weitere verbotene Farbstoffe

The use of some other colorants is banned due to other human ecological relevant properties. These colorants can be found in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® under the corresponding category.

Die Verwendung von einigen anderen Farbstoffen ist aus anderen humanökologisch relevanten Gründen verboten, diese sind im LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® unter der entsprechenden Kategorie aufgeführt.

The identification and quantification of the colorants extracted with an organic solvent is made by means of chromatographic methods.

Die Identifikation und Quantifizierung der Farbstoffe erfolgt nach Extraktion mit einem organischen Lösungsmittel auf chromatographischem Weg.

12 Determination of the content of chlorinated benzenes and toluenes

Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Benzolen und Toluolen

The determination of the content of chlorinated benzenes and toluenes is performed by extraction of the test material with an organic solvent. The extract is analysed after clean-up by gas chromatography (MSD detection).

Zur Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Benzolen und Toluolen wird ein organischer Lösungsmittel-Extrakt des Prüfmusters nach Aufarbeitung gaschromatographisch (MSD-Detektion) untersucht.

13 Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)

Bestimmung des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)

The determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) is performed by extraction of the test material with an organic solvent. The extract is analysed after clean-up by gas chromatography with mass selective detection (MSD).

Zur Bestimmung des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) wird ein organischer Lösungsmittel-Extrakt des Prüfmusters nach Aufarbeitung gaschromatographisch mit massenselektiver Detektion (MSD) untersucht.

14 Determination of the content of solvent residues

Bestimmung des Gehaltes an Lösemittelrückständen

The method for the determination of solvent residues is based on an extraction of the sample with an organic solvent and subsequent analyses by gas chromatography with mass selective detection (MSD).

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Lösemittelrückständen basiert auf einer Extraktion des Untersuchungsmaterials mit einem organischen Lösemittel und anschließender gaschromatographischer Analyse (MSD).

The test for N-methyl-pyrrolidone (NMP) is carried out according to ISO 19070. Hereby the substance is extracted with acetone using an ultrasonic bath out of the leather sample. An aliquot of the extract is then analysed by means of GC/MS.

Die Untersuchung auf N-Methyl-pyrrolidon (NMP) erfolgt gemäß ISO 19070. Hierbei wird die Substanz im Ultraschallbad mittels Aceton aus den Lederproben extrahiert. Ein Aliquot des Extraktes wird anschließend mit GC-MS analysiert.

15 Determination of the content of surfactant and wetting agent residues (Alkylphenols, Alkylphenol ethoxylates)

Bestimmung des Gehaltes an Tensid- und Netzmittelrückständen (Alkylphenole, Alkylphenolethoxylate)

The determination of the surfactant and wetting agent residues is performed by extraction of the test material with an organic solvent. The extract is analysed then by LC/MS or GC/MS.

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Tensid- und Netzmittelrückständen basiert auf einer Extraktion des Prüfmusters mit ei-

nem organischen Lösemittel und anschließender Analyse mittels LC/MS oder GC/MS.

| | |
|--|---|
| <p>16 Determination of UV stabilizers</p> <p>The determination of the UV stabilizers is performed by extraction of the test material with an organic solvent. The extract is analysed then by LC/MS or LC/DAD.</p> | <p>Prüfung auf UV-Stabilisatoren</p> <p>Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an UV-Stabilisatoren basiert auf einer Extraktion des Prüfmusters mit einem organischen Lösemittel und anschließender Analyse mittels LC/MS oder LC/DAD.</p> |
| <p>17 Determination of banned flame retardants</p> <p>The determination of the banned flame retardants is performed by extraction of the test material with an organic solvent. The extract is analysed then by LC/MS/MS respectively GC/MS/MS.</p> | <p>Prüfung auf verbotene flammhemmende Substanzen</p> <p>Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an verbotenen flammhemmenden Substanzen basiert auf einer Extraktion des Prüfmusters mit einem organischen Lösemittel und anschließender Analyse mittels LC/MS/MS bzw. GC/MS/MS.</p> |
| <p>18 Determination of the content of process preservative agents</p> <p>The determination of the content of process preservative agents is performed according to ISO 13365. The test sample is extracted with acetonitrile using an ultrasonic bath, the analyses is carried with LC-DAD.</p> | <p>Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln</p> <p>Die Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln erfolgt gemäß ISO 13365. Das Untersuchungsmuster wird mit Acetonitril im Ultraschallbad extrahiert, die Analyse erfolgt mittels LC-DAD.</p> |
| <p>19 Test for the arylamine aniline present as chemical residue</p> <p>The test for the aromatic amine aniline is carried out together with the analyses 11.1. If at this aniline is detected, additional tests are performed in order to determine whether the aniline is present in the sample in free manner and consequently as regulated chemical residue.</p> | <p>Prüfung auf das Arylamin Anilin als Rückstandschemikalie</p> <p>Die Prüfung auf das aromatische Amin Anilin erfolgt zusammen mit der Prüfung 11.1. Sofern hierbei Anilin nachgewiesen wird, erfolgen zusätzliche Prüfungen, um zu ermitteln, ob das Anilin im Untersuchungsmuster in freier Form, und somit als reglementierte Rückstandschemikalie vorliegt.</p> |
| <p>20 Test for phenol</p> <p>The test for phenol, which is „under observation“ of the OEKO-TEX® Service Ltd., is performed according to the same method as the determination of the content of chlorinated phenols. After extraction and derivatization of the phenol the analyses and quantitative determination is carried out by means of gas chromatography with mass selective or electron capture detection (GC/MS respectively GC/ECD).</p> | <p>Prüfung auf Phenol</p> <p>Die Prüfung auf das, von der OEKO-TEX® Service GmbH „unter Beobachtung“ stehenden Phenol erfolgt nach der gleichen Methode wie die Prüfung auf den Gehalt an chlorierten Phenolen. Nach Extraktion und Derivatisierung des Phenols erfolgt die Analyse und quantitative Bestimmung mittels Gaschromatographie mit massenselektiver oder Elektroneneinfang-Detektion (GC/MS bzw. GC/ECD).</p> |
| <p>21 Test for quinoline</p> <p>The test for quinoline, which is „under observation“ of the OEKO-TEX® Service Ltd., is performed with an internal OEKO-TEX® analyses.</p> | <p>Prüfung auf Quinolin</p> <p>Die Prüfung des von der OEKO-TEX® Service GmbH „unter Beobachtung“ stehenden Quinolin erfolgt mit einer hausinternen OEKO-TEX® Analyse.</p> |
| <p>22 Testing of colour fastness</p> <p>In all the colour fastness tests cited below only the fastness grades with respect to staining of the adjacent fabrics are determined. The single fibres adjacent fabrics are used.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determination of colour fastness to water according to ISO 11642 • Determination of colour fastness to acidic and alkaline perspiration according to ISO 11641 • Determination of colour fastness to rubbing according ISO 11640 • Determination of colour fastness to saliva: The test is performed according to ISO 20701 and refers to the products which should be tested according to product class I (babies and toddler articles). This standard does not provide for specifying fastness | <p>Bestimmung von Farbechtheiten</p> <p>Für die nachstehend aufgeführten Bestimmungen der Farbechtheiten werden nur die Echtheitszahlen bezüglich des Anblutens der Begleitgewebe ermittelt. Als Begleitgewebe werden Einzelfasergewebe eingesetzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung der Wasserechtheit gemäß ISO 11642 • Bestimmung der Schweißechtheit alkalisch und sauer gemäss ISO 11641 • Bestimmung der Reibechtheit gemäß ISO 11640 • Bestimmung der Speichelechtheit: Die Prüfung erfolgt gemäß ISO 20701 und bezieht sich auf die Artikel, die gemäß der Produktklasse I (Baby- und Kleinkinderartikel) überprüft werden sollen. Eine Angabe von Echtheitszahlen ist hier nicht vorgesehen. |

grades. For judgement of the test results only the following statements are given:

- Fast to saliva (Grade of 4-5 or better at assessment with grey scale)

or

- Not fast to saliva

Als Prüfergebnis werden lediglich die folgenden Bewertungen vergeben:

- Speichelecht (entspricht Note 4-5 oder besser bei der Benotung mit dem Graumaßstab)

bzw.

- Nicht speichelecht

23 Determinations of emission

This parameter refers to leather materials/articles which are to be tested according to product class I – IV and which are used in large scale (e.g. leather for furniture) and which might contain individual components mentioned in this chapter.

Emissionsprüfungen

Dieser Prüfparameter bezieht sich auf Ledermaterialien/-artikel, die gemäß den Produktklassen I - IV überprüft werden und die großflächig eingesetzt werden (z.B. Möbelleder) und die in diesem Kapitel genannte Einzelkomponenten enthalten können.

23.1 Quantitative determination of formaldehyde emitting into the air

The test is performed in a chamber of defined size, using samples of defined area.

The sample is brought to equilibrium with air free of formaldehyde at a defined air exchange rate. Under continuing ventilation a defined amount of air is sampled and the contained formaldehyde is quantitatively absorbed in a test solution.

The quantitative determination of the absorbed formaldehyde is performed according to Paragraph 2 of this document.

Quantitative Bestimmung des in die Raumluft emittierenden Formaldehyds

Die Prüfung erfolgt nach dem Kammerverfahren, wobei Prüfmuster von definierter Fläche in eine Prüfkammer mit bekanntem Rauminhalt eingehängt werden.

Nach Umspülung der Materialprobe mit formaldehydfreier Luft bei einer definierten Luftwechselrate wird nach Einstellung des Gleichgewichtszustandes unter Fortsetzung der Spülung ein bekanntes Luftvolumen aus der Kammer abgesaugt und der noch vorhandene Formaldehydanteil quantitativ in einer Prüflüssigkeit absorbiert.

Die quantitative Bestimmung des absorbierten Formaldehyds erfolgt nach Ziffer 2 dieses Dokuments.

23.2 Determination of the emission of volatile and odorous compounds by gas chromatography

The content of the following volatile and/or odorous substances are determined:

- Individual components:

| | |
|---------------------|-------------|
| Toluene | [108-88-3] |
| Styrene | [100-42-5] |
| Vinylcyclohexene | [100-40-3] |
| 4-Phenylcyclohexene | [4994-16-5] |
| Butadiene | [106-99-0] |
| Vinyl chloride | [75-01-4] |

- Sum parameters:

Aromatic hydrocarbons

Volatile organic compounds

The test is performed in a chamber of defined size, using samples of defined area. The sample is brought to equilibrium with conditioned air at a defined air exchange rate. Under continuing ventilation a defined amount of air is sampled and passed over an adsorbent. Desorption is carried out with an appropriate solvent. The content of the above mentioned components is determined by gas chromatography coupled with mass selective detection.

Bestimmung der Emission leichtflüchtiger und geruchsbildender Komponenten mittels Gaschromatographie

Geprüft wird auf folgende leichtflüchtige und/oder geruchsbildende Komponenten:

- Als Einzelkomponenten:

- Als Summenparameter:

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Flüchtige organische Stoffe

Die Prüfung erfolgt nach dem Kammerverfahren, wobei Prüfmuster definierter Fläche in einer Prüfkammer bekannten Rauminhaltes ausgelegt werden. Nach Umspülung der Materialprobe mit klimatisierter Luft bei einer bekannten Luftwechselrate wird nach Einstellung des Gleichgewichtszustandes unter Fortsetzung der Spülung Luft aus der Kammer abgesaugt und über ein Adsorbens geleitet. Nach Beendigung der Absorption erfolgt mit einem geeigneten Lösungsmittel eine Desorption mit anschließender gaschromatographischer Analyse in Verbindung mit massenselektiver Detektion.

| | |
|----------------------|-----------------------|
| 24 Odour test | Geruchsprüfung |
|----------------------|-----------------------|

| | |
|---|--|
| 24.1 Odour test with reference to SNV 195651 | Geruchsprüfung in Anlehnung nach SNV 195651 |
|---|--|

Due to the large number of compounds, which may produce an odour, odour testing may be a valuable complement to instrumental analysis.

The odour test is performed with reference to SNV 195 651. The test specimen is tested for the development of odour in a closed system, taking note of time, temperature and humidity both in as-delivered state and after storage.

At least six trained people should judge the odour intensity independently. For judgement of the intensity a grade scale is used.

Grade scale:

- 1 = odourless
- 2 = weak odour/not disturbing/not unpleasant
- 3 = medium odour/not disturbing/not unpleasant
- 4 = strong odour/disturbing/unpleasant
- 5 = very strong odour/disturbing/unpleasant

Intermediate grades (e.g. 2-3) are allowed.

Leather materials normally show typical leather smell. This typical leather smell of course leads not to a complaint.

Die Geruchsprüfung ist aufgrund der Vielzahl an möglichen geruchsintensiven Verbindungen als Ergänzungsprüfung zu den apparativ ausgeführten analytischen Untersuchungen anzusehen.

Die Geruchsprüfung erfolgt in Anlehnung an die SNV 195 651. Die Prüfprobe wird sowohl im Anlieferungszustand als auch nach vorausgegangener Lagerung in einem abgeschlossenen System unter Einbeziehung der Parameter Zeit, Temperatur und Luftfeuchtigkeit sensorisch auf Geruchsentwicklung überprüft.

Bei der Beurteilung der Geruchsintensität geben mindestens sechs geschulte Prüfpersonen unabhängig voneinander eine Beurteilung im Sinne der nachfolgenden Notenskala ab.

Notenskala:

- 1 = geruchlos
- 2 = schwacher Geruch/nicht störend/nicht unangenehm
- 3 = mittlerer Geruch/nicht störend/nicht unangenehm
- 4 = starker Geruch/störend/unangenehm
- 5 = sehr starker Geruch/störend/unangenehm

Bei der Bewertung sind halbe Zwischennoten (z.B. 2-3) zulässig.

Ledermaterialien haben üblicherweise einen typischen Ledergeruch. Dieser ledertypische Geruch führt natürlich nicht zu einer Beanstandung.

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 24.2 Odour test in general | Generelle Geruchsprüfung |
|-----------------------------------|---------------------------------|

All articles are subjected to a odour test. This test must be performed before the start of other tests and immediately after delivery of the sample but - if necessary - after storage at increased temperature in a closed system.

Leather materials normally show typical leather smell. This typical leather smell of course leads not to a complaint.

Examples are given below of conditions under which further testing according to LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® is not allowed

Odour from:

- mould
- high boiling fraction of petrol
- fish
- aromatic hydrocarbons

Odorants (perfuming) used for removing or covering the smell of a material originating from its production (oil, fats, dyestuffs) must not be detected during sensory odour testing.

Alle Artikel werden einer Geruchsprüfung unterzogen. Diese Prüfung hat vor allen anderen Untersuchungen sofort im Anlieferungszustand und - sofern erforderlich - unmittelbar im Anschluss an eine vorausgegangene Wärmelagerung innerhalb eines abgeschlossenen Systems zu erfolgen.

Ledermaterialien haben üblicherweise einen typischen Ledergeruch. Dieser ledertypische Geruch führt natürlich nicht zu einer Beanstandung.

Beispielhaft wird aufgeführt, unter welchen Voraussetzungen die weitere Untersuchung einer Ware nach LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® abgelehnt wird:

Geruch nach:

- Schimmel
- Schwerbenzin
- Fisch
- Aromaten

Riechstoffkomplexe (Geruchsveredler), die zur Beseitigung bzw. Überdeckung eines den Materialien anhaftenden Fabrikationsgeruchs (Öle, Fette, Farbstoffe etc.) zum Einsatz gekommen sein könnten, dürfen bei der sensorischen Prüfung nicht nachweisbar sein.

| | |
|---|--|
| 25 Determination of volatile matter (dry mass) | Bestimmung flüchtiger Substanzen (Trockenmasse) |
|---|--|

The determination of volatile matter of a leather sample is performed according to ISO 4684. The ISO's 2418 and 4044 has to be considered.

Die Bestimmung flüchtiger Substanzen (Trockenmasse) eines Ledermaterials erfolgt gemäß ISO 4684. Die ISO's 2418 und 4044 sind zu berücksichtigen.