

Edition 01.2018

# Testing Methods

## LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®

**OEKO-TEX® - Internationale Gemeinschaft für Forschung und Prüfung auf dem Gebiet der Textil- und Lederökologie**  
OEKO-TEX® - International Association for Research and Testing in the Field of Textile and Leather Ecology



**OEKO-TEX®**  
CONFIDENCE IN LEATHER  
**LEATHER STANDARD** 

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

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

**Inhalt**

**Contents**

Allgemeine Hinweise

General remarks

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 1    | Bestimmung des pH-Wertes  | 1    | Determination of the pH value  |
| 2    | Quantitative Bestimmung des Gehaltes an freiem und teilweise abspaltbarem Formaldehyd   | 2    | Quantitative determination of the content of free and partially releasable formaldehyde  |
| 3    | Bestimmung von Schwermetallen   | 3    | Determination of heavy metals  |
| 3.1  | Extraktion mit künstlicher saurer Schweißlösung   | 3.1  | Extraction with artificial acid sweat solution   |
| 3.2  | Totalaufschluss von Proben  | 3.2  | Total digestion of the samples   |
| 3.3  | Prüfung auf Chrom(VI)   | 3.3  | Test for chromium(VI)  |
| 4    | Bestimmung des Gehaltes an Pestiziden   | 4    | Determination of the content of pesticides   |
| 5    | Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Phenolen   | 5    | Determination of the content of chlorinated phenols  |
| 6    | Bestimmung des Gehaltes an Weichmachern (Phthalaten), Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP) und Bisphenol A   | 6    | Determination of the content of softeners (phthalates), tris(2-chloroethyl)phosphate (TCEP) and bisphenol A  |
| 7    | Bestimmung des Gehaltes an zinnorganischen Verbindungen (OZV)   | 7    | Determination of the content of organic tin compounds (OZV)  |
| 8    | Bestimmung des Gehaltes von kurzkettigen Chlorparaffinen (SCCP)   | 8    | Determination of the content of short chain chlorinated paraffines (SCCP)  |
| 9    | Bestimmung des Gehaltes von per- und polyfluorierten Verbindungen (PFC's)   | 9    | Determination of the content of per- and polyfluorinated compounds (PFC's)   |
| 10   | Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat (DMFu)   | 10   | Determination of the content of dimethylfumarate (DMFu)  |
| 11   | Prüfung auf humanökologisch bedenkliche Farbstoffe  | 11   | Test for human ecologically critical colorants   |
| 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) | 11.1 | 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 | Prüfung auf Farbstoffe und Pigmente, die als krebserregend eingestuft wurden  | 11.2 | Test for dyestuffs and pigments, classified as carcinogenic  |
| 11.3 | Prüfung auf Farbstoffe, die als allergieauslösend eingestuft wurden   | 11.3 | Test for dyestuffs, classified as allergenic   |
| 11.4 | Prüfung auf weitere verbotene Farbstoffe  | 11.4 | Test for other banned colorants  |
| 12   | Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Benzolen und Toluolen  | 12   | Determination of the content of chlorinated benzenes and toluenes  |
| 13   | Bestimmung des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)  | 13   | Determination of the content of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH)   |
| 14   | Bestimmung des Gehaltes an Lösemittelrückständen  | 14   | Determination of the content of solvent residues   |
| 15   | Bestimmung des Gehaltes an Tensid- und Netzmittelrückständen (Alkylphenole, Alkylphenolethoxylate)  | 15   | Determination of the content of surfactant and wetting agent residues (Alkylphenols, Alkylphenol ethoxylates)  |
| 16   | Prüfung auf UV-Stabilisatoren   | 16   | Determination of UV stabilizers  |
| 17   | Prüfung auf verbotene flammhemmende Substanzen  | 17   | Determination of banned flame retardants   |
| 18   | Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln  | 18   | Determination of the content of process preservative agents  |
| 19   | Prüfung auf das Arylamin Anilin als Rückstandschemikalie  | 19   | Test for the arylamine aniline present as chemical residue   |
| 20   | Prüfung auf Phenol  | 20   | Test for phenol  |
| 21   | Prüfung auf Quinolin  | 21   | Test for quinoline   |
| 22   | Bestimmung von Farbechtheiten   | 22   | Testing of colour fastness   |
| 23   | Emissionsprüfungen  | 23   | Determinations of emission   |
| 23.1 | Quantitative Bestimmung des in die Raumluft emittierenden Formaldehyds  | 23.1 | Quantitative determination of formaldehyde emitting into the air   |
| 23.2 | Bestimmung der Emission leichtflüchtiger und geruchsbildender Komponenten mittels Gaschromatographie  | 23.2 | Determination of the emission of volatile and odorous compounds by gas chromatography  |
| 24   | Geruchsprüfung  | 24   | Odour test   |
| 24.1 | Geruchsprüfung in Anlehnung nach SNV 195651   | 24.1 | Odour test with reference to SNV 195651  |
| 24.2 | Generelle Geruchsprüfung  | 24.2 | Odour test in general  |
| 25   | Bestimmung flüchtiger Substanzen (Trockenmasse)   | 25   | Determination of volatile matter (dry mass)  |

<b>Allgemeine Hinweise</b>	<b>General remarks</b>
<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® Gemeinschaft 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® Gemeinschaft 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>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® Association 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® Association 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>
<b>1 Bestimmung des pH-Wertes</b>	<b>Determination of the pH value</b>
<p>Die Bestimmung des pH-Wertes erfolgt gemäß ISO 4045.</p>	<p>The pH value is determined according to ISO 4045.</p>
<b>2 Quantitative Bestimmung des Gehaltes an freiem und teilweise abspaltbarem Formaldehyd</b>	<b>Quantitative determination of the content of free and partially releasable formaldehyde</b>
<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>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>

<b>3 Bestimmung von Schwermetallen</b>	<b>Determination of heavy metals</b>
<p>Quantitative Bestimmung der folgenden Schwermetalle (extrahierbar (3.1), bzw. Totalgehalt (3.2)):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antimon (3.1)</li> <li>• Arsen (3.1)</li> <li>• Blei (3.1 und 3.2)</li> <li>• Cadmium (3.1 und 3.2)</li> <li>• Chrom (3.1)</li> <li>• Chrom(VI) (3.1)</li> <li>• Kupfer (3.1)</li> <li>• Kobalt (3.1)</li> <li>• Nickel (3.1)</li> <li>• Quecksilber (3.1)</li> </ul> <p>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>	<p>Tests for the following heavy metals (extractable (3.1) and total content (3.2)) are performed:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antimony (3.1)</li> <li>• Arsenic (3.1)</li> <li>• Lead (3.1 and 3.2)</li> <li>• Cadmium (3.1 and 3.2)</li> <li>• Chromium (3.1)</li> <li>• Chromium(VI) (3.1)</li> <li>• Copper (3.1)</li> <li>• Cobalt (3.1)</li> <li>• Nickel (3.1)</li> <li>• Mercury (3.1)</li> </ul> <p>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.</p>
<b>3.1 Extraktion mit künstlicher saurer Schweißlösung</b>	<b>Extraction with artificial acid sweat solution</b>
<p>Die Extraktion der Schwermetalle erfolgt unter Verwendung von künstlicher saurer Schweißlösung gemäß ISO 17072-1.</p>	<p>The heavy metals are extracted by use of artificial acidic sweat solution according to ISO 17072-1.</p>
<b>3.2 Totalaufschluss von Proben</b>	<b>Total digestion of the samples</b>
<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>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>
<b>3.3 Prüfung auf Chrom(VI)</b>	<b>Test for chromium(VI)</b>
<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>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>
<b>4 Bestimmung des Gehaltes an Pestiziden</b>	<b>Determination of the content of pesticides</b>
<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>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>
<b>5 Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Phenolen</b>	<b>Determination of the content of chlorinated phenols</b>
<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>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>

<b>6</b> <b>Bestimmung des Gehaltes an Weichmachern (Phthalaten), Tris(2-chlorethyl)phosphat (TCEP) und Bisphenol A</b>	<b>Determination of the content of softeners (phthalates), tris(2-chloroethyl)phosphate (TCEP) and bisphenol A</b>
<p>Zur Prüfung wird ein organischer Lösungsmittel-extrakt des Prüf-gutes nach Aufarbeitung gaschromatographisch (MS-Detektion) unter-sucht.</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 chro-matography (MS detection).</p>
<b>7</b> <b>Bestimmung des Gehaltes an zinnorganischen Verbindungen (OZV)</b>	<b>Determination of the content of organic tin compounds (OZV)</b>
<p>Die Methode zur Bestimmung der zinnorganischen Verbindungen basiert auf einer Extraktion des Materials mit einem organischen Lö-semittel und darauffolgender Derivatisierung mit Natriumtetraethyl-borat. Die Prüfungen werden in den gereinigten ("clean-up") Extrak-ten auf gaschromatographischem Wege (MSD) durchgeführt.</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-formed with cleaned-up extracts by gas chromatography with selec-tive detection (MSD).</p>
<b>8</b> <b>Bestimmung des Gehaltes von kurzkettigen Chlorparaffinen (SCCP)</b>	<b>Determination of the content of short chain chlorinated paraffines (SCCP)</b>
<p>Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an kurzkettigen Chlorpa- raffinen basiert auf einer Extraktion des Prüfmaterials mit einem or-ganischen Lösungsmittel, anschließender Aufreinigung und Analyse mittels GC/MS oder GC/MS/MS. Zum Screening (Erfassung der Sum-me aller kurz-, mittel- und langkettigen Chlorparaffine) kann im EI (electron impact) Modus gemessen werden. Zur eindeutigen Identifi-zierung und Quantifizierung vorhandener SCCP-Kongoneren muss im CI (chemical ionization) Modus gemessen werden.</p>	<p>The method for the determination of the short chain chlorinated pa- raffines is based on an extraction of the testing material with an or-ganic 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 identi-fication and quantification of the SCCP congeners present in the sample the instrument must be operated in CI (chemical ionization) mode.</p>
<b>9</b> <b>Bestimmung des Gehaltes von per- und polyfluorierten Verbindungen (PFC's)</b>	<b>Determination of the content of per- and polyfluorinated compounds (PFC's)</b>
<p>Zur Untersuchung auf per- und polyfluorierte Verbindungen (PFC's) wird das Untersuchungsmuster mit Methanol extrahiert, die nachfol-gende Analyse erfolgt mittels LC/MS/MS bzw. GC/MS.</p>	<p>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.</p>
<b>10</b> <b>Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat (DMFu)</b>	<b>Determination of the content of dimethylfumarate (DMFu)</b>
<p>Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Dimethylfumarat ba-siert auf einer Extraktion des Untersuchungsmusters mit einem or-ganischen Lösungsmittel und anschließender Analyse mittels GC/MS.</p>	<p>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.</p>
<b>11</b> <b>Prüfung auf humanökologisch bedenkliche Farb-mittel</b>	<b>Test for human ecologically critical colorants</b>
<b>11.1</b> <b>Prüfung auf Azo-Farbstoffe, die reaktiv in Arylamine der MAK-Gruppe III, Kategorien 1 und 2 aufgespalten werden können (Arylamine mit kanzerogenen Eigen-schaften)</b>	<b>Test for Azo-colorants, which may be cleaved into arylamines of MAK-group III, categories 1 and 2 under reductive condi-tions (arylamines with cancerogenic properties)</b>
<p>Sämtliche krebserregende Arylamine, die im Anhang XVII der RE-ACH Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 betreffend Beschränkung des Inverkehrbringens und der Verwendung gewisser gefährlicher Stof-fe und Zubereitungen (Azofarbstoffe) enthalten sind, sind Bestand-teil 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, Katego-rie 2 eingestuft sind.</p>	<p>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 prepara-tions (azo colorants) are part of the list published in the LEATHER STANDARD by OEKO-TEX®. Additional is tested for the cancerogen-ic arylamines 2,4-Xylidine and 2,6-Xylidine, which are also classi-fied in MAK group III, category 2.</p>
<p>Sofern die OEKO-TEX® Gemeinschaft die Notwendigkeit sieht, kann die Analyse auch auf weitere Arylamine ausgedehnt werden.</p>	<p>However, if the OEKO-TEX® Association sees the necessity the analyses can be extended also to additional arylamines.</p>

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

- ISO 17234-1
- ISO 17234-2

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

- ISO 17234-1
- ISO 17234-2

**11.2 Prüfung auf Farbstoffe und Pigmente, die als krebserregend eingestuft wurden**

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

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

**Test for dyestuffs and pigments, classified as carcinogenic**

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.

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.

**11.3 Prüfung auf Farbstoffe, die als allergieauslösend eingestuft wurden**

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

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.

Im Normalfall müssen Ledermaterialien nicht auf allergieauslösende Dispersionsfarbstoffe untersucht werden.

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

**Test for dyestuffs, classified as allergenic**

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

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

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

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.

**11.4 Prüfung auf weitere verbotene Farbmittel**

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

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

**Test for other banned colorants**

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.

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

**12 Bestimmung des Gehaltes an chlorierten Benzolen und Toluolen**

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

**Determination of the content of chlorinated benzenes and toluenes**

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).

**13 Bestimmung des Gehaltes an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK)**

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

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

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).

**14 Bestimmung des Gehaltes an Lösemittelrückständen**

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Lösemittelrückständen basiert auf einer Extraktion des Untersuchungsmaterials mit ei-

**Determination of the content of solvent residues**

The method for the determination of solvent residues is based on an extraction of the sample with an organic solvent and subsequent

nem organischen Lösemittel und anschließender gaschromatographischer Analyse (MSD).

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.

analyses by gas chromatography with mass selective detection (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.

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

Die Methode zur Bestimmung des Gehaltes an Tensid- und Netzmittelrückständen basiert auf einer Extraktion des Prüfmusters mit einem organischen Lösemittel und anschließender Analyse mittels LC/MS oder GC/MS.

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

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.

**16 Prüfung auf UV-Stabilisatoren**

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.

**Determination of UV stabilizers**

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.

**17 Prüfung auf verbotene flammhemmende Substanzen**

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.

**Determination of banned flame retardants**

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.

**18 Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln**

Die Bestimmung des Gehaltes an Prozeßkonservierungsmitteln erfolgt gemäß ISO 13365. Das Untersuchungsmuster wird mit Acetonitril im Ultraschallbad extrahiert, die Analyse erfolgt mittels LC-DAD.

**Determination of the content of process preservative agents**

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.

**19 Prüfung auf das Arylamin Anilin als Rückstandsschemikalie**

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 Rückstandsschemikalie vorliegt.

**Test for the arylamine aniline present as chemical residue**

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.

**20 Prüfung auf Phenol**

Die Prüfung auf das, von der OEKO-TEX® Gemeinschaft „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).

**Test for phenol**

The test for phenol, which is „under observation“ of the OEKO-TEX® Association, 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).

**21 Prüfung auf Quinolin**

Die Prüfung des von der OEKO-TEX® Gemeinschaft „unter Beobachtung“ stehenden Quinolin erfolgt mit einer hausinternen OEKO-TEX® Analyse.

**Test for quinoline**

The test for quinoline, which is „under observation“ of the OEKO-TEX® Association, is performed with an internal OEKO-TEX® analyses.

**22 Bestimmung von Farbechtheiten**

Für die nachstehend aufgeführten Bestimmungen der Farbechtheiten werden nur die Echtheitszahlen bezüglich des Anblutens der Begleitgewebe ermittelt. Als Begleitgewebe werden Einzelfasergewebe eingesetzt.

- Bestimmung der Wasserechtheit gemäß ISO 11642
- Bestimmung der Schweißechtheit alkalisch und sauer gemäß ISO 11641
- Bestimmung der Reibechtheit gemäß ISO 11640
- Bestimmung der Speichechtheit: 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. Als Prüfergebnis werden lediglich die folgenden Bewertungen vergeben:
- Speichelecht (entspricht Note 4-5 oder besser bei der Benotung mit dem Graumaßstab)

bzw.

- Nicht speichelecht

**Testing of colour fastness**

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.

- 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 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

**23 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.

**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.

**23.1 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.

**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.

**23.2 Bestimmung der Emission leichtflüchtiger und geruchsbildender Komponenten mittels Gaschromatographie**

Geprüft wird auf folgende leichtflüchtige und/oder geruchsbildende Komponenten:

- Als Einzelkomponenten:

Toluene  
Styrene  
Vinylcyclohexene  
4-Phenylcyclohexene  
Butadiene  
Vinyl chloride

- Als Summenparameter:  
Aromatische Kohlenwasserstoffe

**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:

[108-88-3]  
[100-42-5]  
[100-40-3]  
[4994-16-5]  
[106-99-0]  
[75-01-4]

- Sum parameters:  
Aromatic hydrocarbons



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 Adsorption erfolgt mit einem geeigneten Lösungsmittel eine Desorption mit anschließender gaschromatographischer Analyse in Verbindung mit massenselektiver Detektion.

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.

24 Geruchsprüfung	Odour test
<p><b>24.1 Geruchsprüfung in Anlehnung nach SNV 195651</b></p> <p>Die Geruchsprüfung ist aufgrund der Vielzahl an möglichen geruchsintensiven Verbindungen als Ergänzungsprüfung zu den apparativ ausgeführten analytischen Untersuchungen anzusehen.</p> <p>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.</p> <p>Bei der Beurteilung der Geruchsintensität geben mindestens sechs geschulte Prüfpersonen unabhängig voneinander eine Beurteilung im Sinne der nachfolgenden Notenskala ab.</p> <p>Notenskala:</p> <p>1 = geruchlos</p> <p>2 = schwacher Geruch/nicht störend/nicht unangenehm</p> <p>3 = mittlerer Geruch/nicht störend/nicht unangenehm</p> <p>4 = starker Geruch/störend/unangenehm</p> <p>5 = sehr starker Geruch/störend/unangenehm</p> <p>Bei der Bewertung sind halbe Zwischennoten (z.B. 2-3) zulässig.</p> <p>Ledermaterialien haben üblicherweise einen typischen Ledergeruch. Dieser ledertypische Geruch führt natürlich <u>nicht</u> zu einer Beanstandung.</p>	<p><b>Odour test with reference to SNV 195651</b></p> <p>Due to the large number of compounds, which may produce an odour, odour testing may be a valuable complement to instrumental analysis.</p> <p>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.</p> <p>At least six trained people should judge the odour intensity independently. For judgement of the intensity a grade scale is used.</p> <p>Grade scale:</p> <p>1 = odourless</p> <p>2 = weak odour/not disturbing/not unpleasant</p> <p>3 = medium odour/not disturbing/not unpleasant</p> <p>4 = strong odour/disturbing/unpleasant</p> <p>5 = very strong odour/disturbing/unpleasant</p> <p>Intermediate grades (e.g. 2-3) are allowed.</p> <p>Leather materials normally show typical leather smell. This typical leather smell of course leads <u>not</u> to a complaint.</p>
<p><b>24.2 Generelle Geruchsprüfung</b></p> <p>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.</p> <p>Ledermaterialien haben üblicherweise einen typischen Ledergeruch. Dieser ledertypische Geruch führt natürlich <u>nicht</u> zu einer Beanstandung.</p> <p>Beispielhaft wird aufgeführt, unter welchen Voraussetzungen die weitere Untersuchung einer Ware nach LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® abgelehnt wird:</p>	<p><b>Odour test in general</b></p> <p>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.</p> <p>Leather materials normally show typical leather smell. This typical leather smell of course leads <u>not</u> to a complaint.</p> <p>Examples are given below of conditions under which further testing according to LEATHER STANDARD by OEKO-TEX® is not allowed</p>

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.

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.

**25 Bestimmung flüchtiger Substanzen (Trockenmasse)**

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

**Determination of volatile matter (dry mass)**

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.