



**Gutachten zur 1. Verlängerung des**

**ECO-Zertifikats**

**Ökologische Produktprüfung**

**- bauökologisch empfohlen -**

**TREND-Massivholzsystem**

**Trend-Einrichtungen GmbH, Buchen**

**Projekt-Nr. 12149**

Möbel ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG



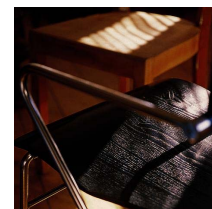
Sachsenring 69  
50677 Köln  
Tel. 0221/93 1245-0  
Fax 0221/93 1245-33  
eco-umweltinstitut.com  
info@eco-umweltinstitut



## Prüfbericht Nr. 12149

<b>Probenbezeichnung lt.</b>	<b>TREND-Massivholzsystem</b>
<b>Auftraggeber:</b>	<b>aus den Holzarten Buche, Birke und Fichte</b>
<b>Hersteller/Auftraggeber:</b>	<b>TREND Einrichtungen-GmbH, Bahnhofstr. 19, 74722 Buchen/Odenwald</b>
Seitenzahl des Gutachtens:	17
Probenahme:	TREND-Regalstudio Hermann, 04317 Leipzig
Probenahmeort:	TREND Einrichtungen-GmbH, Buchen/Odenwald
Probeneingang:	13.9.2004 (Proben 12149-1 bis 12149-5) bzw. 2.3.2005 (Proben 12959-1 bis 12959-5)
Probenahmedatum:	
Probenart:	Behandelte und unbehandelte Massivhölzer aus den Holzarten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Buche massiv (Probe 12149-1 bzw. 12959-1)</li><li>• Fichte massiv (Probe 12149-2 bzw. 12959-2)</li><li>• Birke massiv (Probe 12149-3 bzw. 12959-3)</li><li>• Pappel Sperrholz (Probe 12149-4 bzw. 12959-4)</li><li>• Buche Sperrholz (Probe 12149-5 bzw. 12959-5)</li></ul>
Projekt-Nr.:	12149
Prüfziel:	<i>Emissionsanalysen:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Flüchtige organische Verbindungen (Prüfkammer) nach 3 und 28 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959- 3, 12959-5)</li><li>• Formaldehyd (Prüfkammer) nach 3 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959-3, 12959-5)</li></ul> <i>Gehaltsanalyse:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metalle und Metalloide (Probe 12149-4)</li></ul>

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



## Inhalt

<b>I</b>	<b>Prüfbericht</b>	<b>Seite</b>	<b>2 -</b>
<b>1</b>	<b>Prüfung der Zertifizierungsfähigkeit (Vorprüfung)</b>	<b>Seite</b>	<b>4 – 5</b>
1.1	Produktlebenslinie	Seite	4
<b>2</b>	<b>Laboranalysen</b>	<b>Seite</b>	<b>6 – 14</b>
2.1	Emissionsuntersuchungen (Analysergebnisse)	Seite	6 – 13
2.1.1	Flüchtige organische Verbindungen (Prüfkammer) nach 3 Tagen	Seite	6 – 12
2.1.2	Formaldehyd (Prüfkammer) nach 3 Tagen	Seite	13
2.2	Gehaltsanalyse (Analysergebnisse)	Seite	14
2.2.1	Metalle und Metalloide	Seite	14
<b>II</b>	<b>Gutachterliche Bewertung</b>	<b>Seite</b>	<b>15 – 17</b>
1	Bewertung der Zertifizierungsfähigkeit	Seite	15
2	Laboranalysen	Seite	15 – 16
3	Zusammenfassende Bewertung	Seite	17



ÖKOLOGISCHE  
 PRODUKTPRÜFUNG  
 Möbel

# 1 Prüfung der Zertifizierungsfähigkeit (Vorprüfung)

## 1.1 Produktlebenslinie

Bewertung der Anforderungen entlang der Produktlebenslinie

Phase	Anforderungen	Bewertung der Anforderungen
<b>Herstellung</b>	Langfristige Verfügbarkeit	☆☆☆☆
	Umweltverträglichkeit	☆☆☆☆
	Einfache Prozeßkette	☆☆☆☆
	Einfache Zusammensetzung	☆☆☆☆
	Geringer Energieeinsatz	☆☆☆☆
	Schadstoffarmut	☆☆☆☆
<b>Verarbeitung / Einbau</b>	Einfaches, unbedenkliches Verfahren	☆☆☆☆
	Geringer Energieeinsatz	☆☆☆☆
<b>Nutzung</b>	Emissionsarmut	☆☆☆☆
	Hohe Funktionserfüllung	☆☆☆☆
	Dauerhaftigkeit	☆☆☆☆
	Reparatur- und Instandhaltungsfreundlichkeit	☆☆☆☆
<b>Wiederverwertung / Entsorgung</b>	Hochwertiges Recycling	☆☆☆☆
	Umweltverträgliche Entsorgung	☆☆☆☆

Bewertung der Anforderungen:

- ☆☆☆☆ sehr gut
- ☆☆☆☆ gut
- ☆☆☆☆ befriedigend
- ☆☆☆☆ ausreichend
- ☆☆☆☆ mit Mängeln

**Hinweis:** Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



Sachsenring 69  
 50677 Köln  
 Tel. 0221/93 1245-0  
 Fax 0221/93 1245-33  
 eco-umweltinstitut.com  
 info@eco-umweltinstitut



Im Ergebnis der Vorprüfung wurde festgestellt, dass die TREND-Massivholzsystem der Fa. Trend-Einrichtungen GmbH, Buchen den Anforderungen an die Zertifizierungsfähigkeit entspricht.

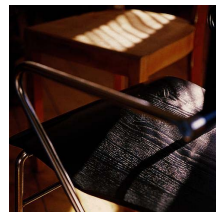
Köln, den 19.5.2005

Dr. rer. nat. Frank Kuebart

ÖKOLOGISCHE  
Möbel  
P R O D U K T P R Ü F U N G



Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG  
Möbel

## 2 Laboranalysen

Die Laboranalysen dienen der Überprüfung auf gesundheitlich-ökologisch relevante Produktbestandteile. Die Analysen setzen sich zusammen aus Emissionsuntersuchungen (Ausgasungen) und einer Gehaltsanalyse (nicht-flüchtige Substanzen).

### 2.1 Emissionsuntersuchungen

#### 2.1.1 Flüchtige organische Verbindungen (Prüfkammer)

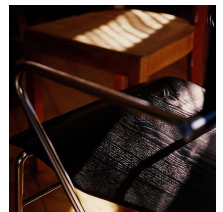
nach 3 und 28 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959-3, 12959-5)

<i>Substanzgruppe / Substanz</i>	<i>Emission [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>nach 3 Tagen</i>	<i>nach 28 Tagen</i>
<i>Aromatische KW</i>		
Benzol	< 1	< 1
Toluol	< 1	< 1
Ethylbenzol	< 1	< 1
m/p-Xylol	< 1	< 1
o-Xylol	< 1	< 1
2-Ethyltoluol	< 1	< 1
3-Ethyltoluol	< 1	< 1
4-Ethyltoluol	< 1	< 1
n-Propylbenzol	< 1	< 1
Iso-Propylbenzol	< 1	< 1
1,2,4-Trimethylbenzol	< 1	< 1
1,3,5-Trimethylbenzol	< 1	< 1
1,2,3-Trimethylbenzol	< 1	< 1
$\Sigma$ Diethylbenzole	< 1	< 1
1,2,4,5-Tetramethylbenzol	< 1	< 1
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	< 1	< 1
1,2,3,4-Tetramethylbenzol	< 1	< 1
1,3-Diisopropylbenzol	< 1	< 1
1,4-Diisopropylbenzol	< 1	< 1
p-Cymol	< 1	< 1
Butylbenzol	< 1	< 1
Heptylbenzol	< 1	< 1
Octylbenzol	< 1	< 1
Nonylbenzol	< 1	< 1
Decylbenzol	< 1	< 1
Undecylbenzol	< 1	< 1
Naphthalin	< 1	< 1

**Hinweis:** Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



Sachsenring 69  
50677 Köln  
Tel. 0221/93 1245-0  
Fax 0221/93 1245-33  
eco-umweltinstitut.com  
info@eco-umweltinstitut



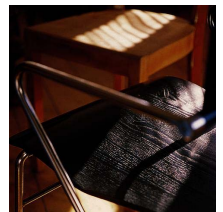
ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG  
Möbel

<i>Substanzgruppe / Substanz</i>	<i>Emission [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>nach 3 Tagen</i>	<i>nach 28 Tagen</i>
<b>Aromatische KW Fortsetzung</b>		
1-Methylnaphthalin	< 1	< 1
2-Methylnaphthalin	< 1	< 1
1-Chlornaphthalin	< 1	< 1
Styrol	< 1	< 1
Alpha-Methylstyrol	< 1	< 1
$\Sigma$ m,o,p-Methylstyrole	< 1	< 1
4-Phenyl-1-Cyclohexen	< 1	< 1
Phenylacetylen	< 1	< 1
Inden	< 1	< 1
<b>Aliphatische Kohlenwasserstoffe</b>		
Iso-Oktan	< 1	< 1
n-Hexan	< 1	< 1
n-Heptan	3	< 1
n-Oktan	2	< 1
n-Nonan	< 1	< 1
n-Dekan	2	< 1
n-Undekan	18	5
n-Dodekan	< 1	< 1
n-Tridekan	< 1	< 1
n-Tetradekan	92	62
n-Pentadekan	3	1
n-Hexadekan	< 1	< 1
2-Methylpentan	< 1	< 1
3-Methylpentan	< 1	< 1
Methylcyclopentan	< 1	< 1
Cyclohexan	< 1	< 1
Methylcyclohexan	< 1	< 1
1-Hexen	< 1	< 1
1-Okten	< 1	< 1
1-Decen	< 1	< 1
2,4,4-Trimethyl-1-penten	< 1	< 1
4-Vinylcyclohexen	< 1	< 1
Dimethylcyclohexan	< 1	< 1
Tert.-Butylcyclohexan	1	< 1
<b>Terpene</b>		
$\alpha$ -Pinen	< 1	< 1
$\beta$ -Pinen	< 1	< 1
$\delta$ -3-Caren	< 1	< 1
Limonen	< 1	< 1
$\alpha$ -Terpinen	< 1	< 1
Borneol	< 1	< 1
tr.-Caryophyllen	< 1	< 1
Terpineol	< 1	< 1

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



Sachserring 69  
 50677 Köln  
 Tel. 0221/93 1245-0  
 Fax 0221/93 1245-33  
 eco-umweltinstitut.com  
 info@eco-umweltinstitut



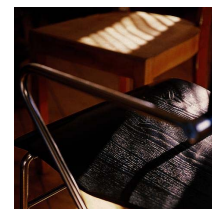
ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG Möbel

<i>Substanzgruppe / Substanz</i>	<i>Emission [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>nach 3 Tagen</i>	<i>nach 28 Tagen</i>
<b>Alkohole</b>		
2-Propanol	< 1	< 1
1-Butanol	< 1	< 1
2-Ethyl-1-hexanol	100	< 1
Furfurylalkohol	< 1	< 1
<b>Glykole</b>		
Ethylenglykol	< 1	< 1
Diethylenglykol	< 1	< 1
1,2-Propandiol	< 1	< 1
1,3-Propandiol	< 1	< 1
2-Methoxyethanol	< 1	< 1
2-Ethoxyethanol	< 1	< 1
2-Butoxyethanol	< 1	< 1
1-Methoxy-2-propanol	< 1	< 1
2-Butoxyethoxyethanol	< 1	< 1
2-Phenoxyethanol	< 1	< 1
1-Butoxy-2-propanol	< 1	< 1
2-Ethoxyethoxyethanol	< 1	< 1
2-Methyl-2,4-pentandiol	< 1	< 1
Isopropoxyethanol	< 1	< 1
2-Ethoxyethylether	< 1	< 1
2-(2-Methoxy-ethoxy)ethanol	< 1	< 1
3-Ethoxy-1-propanol	< 1	< 1
Diethylenglykolhexylether	< 1	< 1
Dipropylenglykolmethylether	< 1	< 1
2-Methoxyethylacetat	< 1	< 1
2-Ethoxyethylacetat	< 1	< 1
2-Butoxyethylacetat	< 1	< 1
1-Methoxy-2-propanolacetat	< 1	< 1
2-Butoxyethoxyethyl-acetat	< 1	< 1
<b>Aldehyde</b>		
n-Butanal	2	1
n-Pentanal	5	3
n-Hexanal	16	7
n-Heptanal	3	< 1
n-Oktanal	5	3
n-Nonanal	< 1	< 1
n-Dekanal	< 1	< 1
2-Butenal	< 1	< 1
2-Pentenal	< 1	< 1
2-Hexenal	< 1	< 1
2-Heptenal	< 1	< 1
2-Octenal	< 1	< 1
2-Nonenal	< 1	< 1
2-Decenal	< 1	< 1
2-Undecenal	< 1	< 1

**Hinweis:** Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.

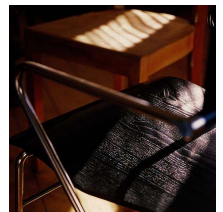


Sachserring 69  
 50677 Köln  
 Tel. 0221/93 1245-0  
 Fax 0221/93 1245-33  
 eco-umweltinstitut.com  
 info@eco-umweltinstitut



<i>Substanzgruppe / Substanz</i>	<i>Emission [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>nach 3 Tagen</i>	<i>nach 28 Tagen</i>
<b>Aldehyde Fortsetzung</b>		
Benzaldehyd	< 1	< 1
2,5-Dimethylbenzaldehyd	< 1	< 1
Glutardialdehyd	< 1	< 1
Furfural	< 1	< 1
5-Methylfurfural	< 1	< 1
<b>Ketone</b>		
Methylethylketon (2-Butanon)	< 1	< 1
Methylisobutylketon (MIBK)	< 1	< 1
2-Pentanon	< 1	< 1
Cyclohexanon	< 1	< 1
4-Methylcyclohexanon	< 1	< 1
Diisopropylketon	< 1	< 1
Acetophenon	< 1	< 1
Benzophenon	< 1	< 1
<b>Organische Säuren</b>		
Hexansäure	8	1
2-Ethylhexansäure	< 1	< 1
<b>Ester</b>		
Methylacetat	< 1	< 1
Ethylacetat	< 1	< 1
Butylacetat	< 1	< 1
Isobutylacetat	< 1	< 1
Isopropylacetat	< 1	< 1
3-Methylbutylacetat	< 1	< 1
Vinylacetat	< 1	< 1
Methyldekanoat	< 1	< 1
Bernsteinsäuredimethylester	< 1	< 1
Glutarsäuredimethylester	< 1	< 1
Adipinsäuredimethylester	< 1	< 1
<b>Phenole</b>		
Phenol	< 1	< 1
4-Chlor-3-methyl-phenol	< 1	< 1
o-Kresol	< 1	< 1
m,p-Kresol	< 1	< 1





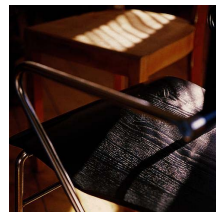
ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG  
Möbel

Substanzgruppe / Substanz	Emission [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
	nach 3 Tagen	nach 28 Tagen
<b>Halogenierte Kohlenwasserstoffe</b>		
cis-1,2-Dichlorethen	< 1	< 1
trans-1,2-Dichlorethen	< 1	< 1
Trichlorethen	< 1	< 1
Tetrachlorethen	< 1	< 1
1,1,1-Trichlorethan	< 1	< 1
1,4-Dichlorbenzol	< 1	< 1
Trichlormethan	< 1	< 1
Tetrachlormethan	< 1	< 1
1,2-Dichlorbenzol	< 1	< 1
1,3-Dichlorbenzol	< 1	< 1
1,2,3-Trichlorbenzol	< 1	< 1
1,2,4-Trichlorbenzol	< 1	< 1
1,3,5-Trichlorbenzol	< 1	< 1
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	< 1	< 1
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	< 1	< 1
<b>Phthalate</b>		
DMP	< 1	< 1
DEP	< 1	< 1
DPP	< 1	< 1
DnBP	< 1	< 1
DiBP	< 1	< 1
<b>Acrylate</b>		
Ethylacrylat	< 1	< 1
Methylacrylat	< 1	< 1
n-Butylacrylat	< 1	< 1
Isobutylmethacrylat	< 1	< 1
t-Butylacrylat	< 1	< 1
Methylmethacrylat	< 1	< 1
Butylmethacrylat	< 1	< 1
2-Ethylhexylacrylat	< 1	< 1
Glycidmethacrylat	< 1	< 1
1,6-Hexandioldiacrylat	< 1	< 1
<b>Siloxane</b>		
Hexamethylcyclotrisiloxan	2	< 1
Oktamethylcyclotetrasiloxan	< 1	< 1
Dekamethylcyclopentasiloxan	< 1	< 1

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



Sachsenring 69  
 50677 Köln  
 Tel. 0221/93 1245-0  
 Fax 0221/93 1245-33  
 eco-umweltinstitut.com  
 info@eco-umweltinstitut



ÖKOLOGISCHE PRODUKTPRÜFUNG  
Möbel

<i>Substanzgruppe / Substanz</i>	<i>Emission [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</i>	
	<i>nach 3 Tagen</i>	<i>nach 28 Tagen</i>
<b><i>Andere kalibrierte VOC</i></b>		
TXIB (Texanolisobutyrat)	< 1	< 1
Texanol	< 1	< 1
2-Pentylfuran	< 1	< 1
THF	< 1	< 1
Anilin	< 1	< 1
DMF	< 1	< 1
1-Me-2-pyrrolidon	< 1	< 1
Benzothiazol	< 1	< 1
BHT	< 1	< 1
<b><i>Summe der kalibrierten VOC</i></b>	<b>262</b>	<b>83</b>
<b><i>Andere nicht-kalibrierte VOC, quantifiziert als Toluol-Equivalent</i></b>		
Nicht identifizierte Verbindung, vermutlich Essigsäure	3	< 1
Isoalkan mit 9 oder 10 Kohlenstoffat.	5	< 1
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	81	15
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	38	6
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	82	16
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	< 1	6
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	89	51
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	130	< 1
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	92	21
Isoalkan mit 10 oder 11 Kohlenstoffat.	24	5
Isoalkan mit 11 oder 12 Kohlenstoffat.	34	8
Isoalkan mit 11 oder 12 Kohlenstoffat.	13	< 1
Isoalkan mit 11 oder 12 Kohlenstoffat.	23	7
Isoalkan mit 13 oder 14 Kohlenstoffat.	5	< 1
<b><i>Summe der nicht-kalibrierten VOC</i></b>	<b>619</b>	<b>135</b>
<b><i>Summe der kalibrierten und nicht-kalibrierten VOC:</i></b>	<b>881</b>	<b>218</b>

< = unter der Bestimmungsgrenze

Bestimmungsgrenze: 1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

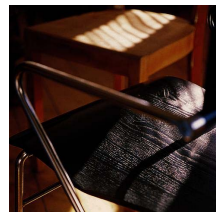
Nichtidentifiziert: Vorschlag der Spektrenbibliothek mit hoher Wahrscheinlichkeit bzw. Zuordnung zu einer Substanzgruppe.

Identifiziert: Spektrum und Retentionszeit stimmen mit Vergleichssubstanz überein.

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



Sachsenring 69  
 50677 Köln  
 Tel. 0221/93 1245-0  
 Fax 0221/93 1245-33  
 eco-umweltinstitut.com  
 info@eco-umweltinstitut



Probengeometrie: Probe abgeklebt: Nein  
Beladung: Bezogen auf die Fläche  
Probenmaße: Probe 12959-1: 19 x 14,8 x 2,2 cm  
Probe 12959-3: 19 x 14,8 x 2,2 cm  
Probe 12959-5: 19 x 3,3 x 0,4 cm

Prüfkammerbedg.: nach DIN EN 13419 und DIN V ENV 717-1 i.A.  
Kammervolumen: 0,125 m<sup>3</sup>  
Temperatur: 23°C  
relative Luftfeuchte: 45 %  
Luftdruck: Normal  
Luft: Gereinigt  
Luftwechselrate: 1,0 h<sup>-1</sup>  
Anströmgeschwindigkeit: 0,3 m/s  
Beladung: 1,0 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
Spez.: 1 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>\*h  
Luftdurchflußrate:  
Luftprobenahme: 3 und 28 Tage nach Beladung der Prüfkammer

Prüfmethode: DIN ISO 16000-6



## 2.1.2 Formaldehyd (Prüfkammer) nach 3 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959-3, 12959-5)

<i>Substanz</i>	<i>Konzentration [ppm]</i>
Formaldehyd	0,02

< = nicht nachweisbar, unter der Bestimmungsgrenze

Bestimmungsgrenze: 0,01 ppm = 0,012 mg/m<sup>3</sup>

Probengeometrie: Siehe flüchtige organische Verbindungen

Prüfkammerbedgg.: Siehe flüchtige organische Verbindungen

Prüfmethode: DIN V ENV 717-1 i.A. mit folgenden Abweichungen:

1. keine Bestimmung der Ausgleichskonzentration; die Formaldehyd-Emission wird an einem Messpunkt wie oben angegeben bestimmt.
2. VDI-Richtlinie 3484 (Blatt 1; Messen von Aldehyden - Bestimmen der Formaldehyd-Konzentration nach dem Sulfit-Pararosanilin-Verfahren)
3. Prüfkammergröße siehe Kammervolumen

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.



## 2.2 Gehaltsanalyse

### 2.2.1 Metalle und Metalloide (Probe 12149-4)

Substanz	Gehalt [mg/kg]
Antimon (Sb)	< 1
Arsen (As)	< 1
Barium (Ba)	< 2
Beryllium (Be)	< 1
Blei (Pb)	< 0,5
Bor (B)	< 10
Cadmium (Cd)	< 0,2
Chrom (Cr)	< 1
Kobalt (Co)	15
Kupfer (Cu)	< 1
Nickel (Ni)	< 1
Quecksilber (Hg)	< 0,1
Zink (Zn)	< 2
Zirkonium (Zr)	10

< = nicht nachweisbar, unter der Bestimmungsgrenze

Bestimmungsgrenzen: alle 1 mg/kg außer Hg: 0,1 mg/kg; Cd: 0,2 mg/kg; Pb: 0,5 mg/kg; B: 10 mg/kg.

Prüfmethode: Totalaufschluss in der Mikrowelle (Druckbombe) mit Salpetersäure, Analyse gemäß DIN 38406-E29; quantitative Bestimmung gemäß DIN 38406-E29.

Köln, den 19.5.2005

Dr. rer. nat. H.-U. Krieg  
(Laborleiter)

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.

ÖKOLOGISCHE  
Möbel  
PRODUKT  
PRÜFUNG





## II Gutachterliche Bewertung der Analyseergebnisse TREND-Massivholzsystem

Das Produkt „TREND-Massivholzsystem“ wurde im Auftrag der Trend-Einrichtungen GmbH, Buchen einer Wiederholungsprüfung im reduzierten Umfang zur 1. Verlängerung des  $\mathcal{E}CO$ -Zertifikates *Ökologische Produktprüfung – bauökologisch empfohlen* - unterzogen. Die im Prüfbericht dokumentierten Ergebnisse werden wie folgt bewertet.

### 1 Bewertung der Zertifizierungsfähigkeit

Im Ergebnis der Betrachtung der Produktlebenslinie erhalten die einzelnen Phasen (Herstellung, Verarbeitung / Einbau, Nutzung, Wiederverwertung / Entsorgung) Bewertungssymbole (\*). Für die Erlangung des  $\mathcal{E}CO$ -Zertifikates muss eine Mindestzahl von 42 \* erreicht werden. Besondere Bedeutung wird der "Emissionsarmut" in der Nutzungsphase beigemessen. Daher hat dieses Kriterium Ausschusscharakter. Insgesamt erreicht das Produkt „TREND-Massivholzsystem“ 55 \*.

### 2 Laboranalysen

#### 2.1 Emissionsuntersuchungen

##### 2.1.1 Flüchtige organische Verbindungen (Prüfkammer) nach 3 und 28 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959-3, 12959-5)

Die Probe wurde nach 3 und 28 Tagen in der Prüfkammer auf Emissionen flüchtiger organischer Verbindungen untersucht.

Der für die Vergabe des  $\mathcal{E}CO$ -Zertifikates einzuhaltende VOC-Summenwert von  $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$  nach 28 Tagen wird deutlich unterschritten (ca. 185 Verbindungen, Bestimmungsgrenze  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

**Hinweis:** Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.





## 2.1.2 Formaldehyd (Prüfkammer) nach 3 Tagen (Mischprobe 12959-1, 12959-3, 12959-5)

Formaldehyd war nach 3 Tagen in der Prüfkammerluft mit 0,02 ppm nachweisbar. Die Konzentration ist als unbedenklich zu bezeichnen. Der für die Vergabe des ECO-Zertifikates einzuhaltende Orientierungswert von 0,05 ppm nach 28 Tagen wird bereits nach 3 Tagen deutlich unterschritten (Bestimmungsgrenze 0,01 ppm).

## 2.2 Gehaltsanalyse

### 2.2.1 Metalle und Metalloide (Probe 12149-4)

In der untersuchten Holzoberfläche wurden Kobalt (15 mg/kg) und Zirkonium (10 mg/kg) nachgewiesen. Diese Metallgehalte sind auf die Trocknungsbeschleuniger in den verwendeten Naturharzölen zurückzuführen und entsprechen den zu erwartenden Gehalten in der behandelten Holzoberfläche. Nach dem Trocknungsprozess sind die Metalle fest in der geölten Holzoberfläche eingebunden und gasen nicht in die Umgebungsluft aus. Weitere Metalle und Metalloide wurden nicht nachgewiesen (14 Metalle und Metalloide, Bestimmungsgrenzen: 0,1 mg/kg, 0,2 mg/kg, 0,5 mg/kg, 1 mg/kg, 2 mg/kg und 10 mg/kg).



### 3 Zusammenfassende Bewertung

Die „TREND-Massivholzsystem“ wurde im Auftrag der Trend-Einrichtungen GmbH Buchen einer Wiederholungsprüfung im reduzierten Umfang zur Verlängerung des ECO-Zertifikates *Ökologische Produktprüfung - bauökologisch empfohlen -* unterzogen (Projekt-Nr. 12149).

Die Prüfung der *Produktlebenslinie* wurde erfolgreich abgeschlossen.

Die *Laboranalysen* wurden ebenfalls erfolgreich abgeschlossen.

Im Ergebnis der erfolgreichen Wiederholungsprüfung im reduzierten Umfang wird das

#### ECO-Zertifikat

#### Ökologische Produktprüfung

*- bauökologisch empfohlen -*

für das Produkt

„TREND-Massivholzsystem“

um ein Jahr bis Mai 2006 verlängert.

Zur Verlängerung des Zertifikates muss im Mai 2006 eine Wiederholungsprüfung im reduzierten Umfang erfolgen.

Köln, den 19.5.2005

Dr. rer. nat. Frank Kuebart

Hinweis: Dieses Gutachten bezieht sich ausschließlich auf den o.g. Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Genehmigung.

Möbel  
ÖKOLOGISCHE  
PRODUKT  
PRÜFUNG



Sachsenring 69  
50677 Köln  
Tel. 0221/931245-0  
Fax 0221/931245-33  
eco-umweltinstitut.com  
info@eco-umweltinstitut