

**KPV GmbH**

Weinbergstr 25  
67591 Mörstadt

Tel.: 06247 / 6127  
Fax: 06247 / 6184

<http://www.k-p-v.de>  
E-Mail: [info@k-p-v.de](mailto:info@k-p-v.de)



## **Zertifikate**

## Beurteilung

Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH  
Dr.-Julius-Leber-Str. 8  
67433 Neustadt an der Weinstraße  
Telefon (06321) 9178-0 Telefax 9178-99

Analysen. Meßprogramme. Betriebsoptimierungen.  
Kataster. Beratung. Gutachten.  
Wasser. Abwasser. Trinkwasser. Grundwasser.  
Schlamm. Abfall. Altlasten. Recycling.



Az.: 95-1912.9.2

Betr.: Kunststoffrecyclingmaterial, Rekustal-Qualität der Firma KPV GmbH, Mörstadt

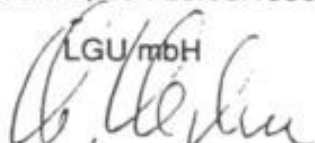
## Beurteilung

Untersuchung des Materials nach der EN 71, Teil 3 "Sicherheit von Spielzeug", Migration bestimmter Elemente.

Das Material wurde nach Abschnitt 8.2 auf ca. 0,5 cm dicke Rechtecke zerkleinert und nach Abschnitt 9.1 mit der 50fachen Menge einer Salzsäure  $c = 0,07 \text{ mol/l}$  eluiert. Die quantitative Bestimmung der migrierten Elemente erfolgte nach Abschnitt 10 der Europäischen Norm.

Die Ergebnisse liegen weit unter den Grenzwerten für Spielzeugmaterial, somit kann das Material unbedenklich im Spielplatzbereich verwendet werden.

Neustadt, den 23.03.1995

LGU mbH  
  
Dr. Ernst Ecker



# Analyseergebnis

Laborgesellschaft für Umweltschutz mbH  
 Dr.-Julius-Leber-Str. 8  
 67433 Neustadt an der Weinstraße  
 Telefon (06321) 9178-0 Telefax 9178-99

Analysen, Meßprogramme, Betriebsoptimierungen,  
 Kataster, Beratung, Gutachten,  
 Wasser, Abwasser, Trinkwasser, Grundwasser,  
 Schlamm, Abfall, Altlasten, Recycling.



Az.: 95-1912.9.2

Seite: 2

## Analysenergebnis

Betr.: KPV GmbH, Mörstadt

Probenummer		5177/95S		Richtwerte Tabelle 1	
Untersuchung					
von Baureststoffen:					
pH-Wert (5g/50 ml)	bei 20 °C		6,5	5,5 – 12	
Elektrische Leitfähigkeit (5g/50 ml)	bei 25 °C	mS/m	2,36	300	
100 g Probe wurden mit 1 l CO <sub>2</sub> gesättigtem Wasser analog DEV S4 eluiert. Im Eluat wurden ermittelt					
pH-Wert (nach 24 Std. Elution)	bei 20 °C		4,35	-	
Arsen	As	mg/l	< 0,001	0,1	
Blei	Pb	mg/l	< 0,01	0,1	
Barium	Ba	mg/l	< 0,5	-	
Cadmium	Cd	mg/l	0,013	0,02	
Chrom	Cr	mg/l	< 0,01	0,1	
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,01	0,3	
Nickel	Ni	mg/l	0,02	0,1	
Quecksilber	Hg	mg/l	0,000.4	0,005	
Zink	Zn	mg/l	0,17	0,5	
Zinn	Sn	mg/l	0,005	-	
Nitrat (Test)	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	< 10	50	
DOC	als C	mg/l	2,0	20	
AOX	DEV H14 als Cl	mg/l	0,03	0,05	
Phenolindex, gesamt		mg/l	0,007	0,05	
Organische Stoffe, polar	analog DEV H18	mg/l	0,4	-	
Mineralöl-Kohlenwasserstoffe, unpolar					
	DEV H18	mg/l	< 0,1	0,5	

**Hinweis:** Sämtliche Bestimmungen erfolgen, wenn nicht anders angegeben, gemäß den Deutschen Einheitsverfahren (DEV) oder sind eng an diese angelehnt.

## Uig- & Bruchfestigkeit

### 3. ZUG- UND BRUCHFESTIGKEIT

Werkstoffkennwerte von Gemischtkunststoffen aus dem Haushalt:

EIGENSCHAFTEN	PRÜFNORM	EINHEIT	MESSWERT
Schmelzindex MVI 230/2,16	DIN 53735	cm <sup>3</sup> /10 min	1,3
Zugfestigkeit	DIN 53455	N / mm <sup>2</sup>	14,2
Reißfestigkeit	DIN 53455	N / mm <sup>2</sup>	11,8
Reißdehnung	DIN 53455	%	20,7
E Modul ( Zugversuch )	DIN 53457	N / mm <sup>2</sup>	933
E Modul ( Biegeversuch )	DIN 53457	N / mm <sup>2</sup>	811
Wärmeformbeständigkeit	DIN 53461		
HDT A		°C	50,6
HDT B		°C	68,7
Schlagzähigkeit	ISO 179/1eU		
+ 23°C		kJ /m <sup>2</sup>	17,1
0°C		kJ /m <sup>2</sup>	12,9
- 30°C		kJ /m <sup>2</sup>	12,3
Kerbschlagzähigkeit	ISO 179/1eA		
+ 23°C		kJ /m <sup>2</sup>	7,3
0°C		kJ /m <sup>2</sup>	4,9
- 30°C		kJ /m <sup>2</sup>	3,7
Rockwellhärte	ASTH D 785		*
R-Skala			3,1

Hautverträglichkeit

# Forschungsinstitut Kunststoff und Recycling

An-Institut der Fachhochschule Niederrhein



## Hautverträglichkeit der Syntal/Wümwood-Profile

Die Syntal/Wümwood-Profile werden im Extrusionsverfahren aus den Kunststoffen Polyethylen und Polystyrol hergestellt. Der Kern der Profile besteht aus einem Mischrecyclat aus HIM-PS von Kühlschränken, LD-PE-Folien, Resten von Cu und Al und Farbstoff. Dieser Kern ist mit einer Schicht aus neuem LLD-PE und PS ummantelt, die UV-stabilisiert und physiologisch unbedenklich eingefärbt ist.

Aus den Syntal/Wümwood-Profilen hergestellte Tische, Bänke, Ablagen und Liegeflächen werden im Sportbereich, vorallem in Schwimmbädern eingesetzt. So kommen sie mit der menschlichen Haut in Berührung, die vielfach Schweißaussonderungen und/oder einen Sonnenölbelag aufweist.

Für den Kontakt-Schutz der menschlichen Haut gelten die Vorschriften, die auch für Lebensmittel bei ihrem Kontakt mit Kunststoff-Produkten zu beachten sind.

Die für die Syntal/Wümwood-Profile verwendeten Kunststoffe PE und PS sind wegen ihres nachgewiesenen neutralen Verhaltens gegenüber organischen Produkten auch dermatologisch unbedenklich, d.h. es finden bei der Berührung mit der menschlichen Haut, auch wenn sie eingefettet oder eingeölt ist, keine Migrationen von Inhaltsstoffen dieser Kunststoffe in die Haut statt.

Die Syntal/Wümwood-Profile erfüllen die Vorschriften der EU-Richtlinie 9/128/EWG für Bedarfsgegenstände aus Kunststoff. Die spezifische Migration der Monomere von PE und PS liegt unter dem in der Richtlinie vorgeschriebenen Grenzwert von  $10 \text{ mg/dm}^2$ . Auch die Additive UV-Stabilisator, Farbkonzentrate und Cu- und Al-Partikel in den Kunststoffen sind nach der EU-Richtlinie und den Produktinformationen der Lieferanten lebensmittelecht und damit hautverträglich. Das gilt auch bei Einstrahlung der Sonne auf die Produkte.

Da der Hersteller der Syntal/Wümwood-Profile die Herkunft der Recyclate, die Rezeptur, Handhabung der Materialien in der eigenen Produktion und die Qualität kontrolliert, werden alle Anforderungen an die Einsatzsicherheit der Produkte aus diesen Profilen erfüllt.

Mit diesen Feststellungen kann allerdings keine Sicherheit gegen besondere allergische Hautreaktionen garantiert werden.

Dieser Darstellung liegt das Gutachten des Unterzeichners vom 15.08.1998 zugrunde.

Prof. Dr.-Ing. H. Breuer



FKuR – Forschungsinstitut  
Kunststoff und Recycling GmbH  
Siemensring 79 · D-47877 Willich  
Postfach 12 57 · D-47853 Willich

Telefon (0 21 54) 92 51-4  
Telefax (0 21 54) 42 88 23  
Internet: <http://www.plasticcontact.com/fkur>  
eMail: [fkur@plasticcontact.com](mailto:fkur@plasticcontact.com)

HKB 5016 Krefeld  
Geschäftsführer:  
Prof. Dr.-Ing. H. Breuer  
Dr.-Ing. E. Doifen

Bankverbindung:  
Deutsche Bank Krefeld  
BLZ 320 700 80  
Konto-Nr. 0648 519

Beirat: E. O. Angewandt · Dipl.-Ing. A. Bertram · Prof. Dr.-Ing. W. Hübmann · Dipl.-Phys. A. Knein · Dipl.-Ing. P. Kuhne · Dr.-Ing. M. Lehmann · Dr.-Ing. W. Lindner · M. Mönning · Dr.-Ing. W. von der Ohe · Dr. P. Groll · Prof. Dr.-Ing. H. J. Janssen · Dr.-Ing. R. Jansen · Dipl.-Ing. R. Schneider