

# KUNSTSTOFFE

Häufig gestellte Fragen zu den Werkstoffen aus Kunststoff

## 1. Herkunft:

### 1.1 Was ist Kunststoff?

Ein synthetisch hergestellter Werkstoff mit dem Hauptbestandteil Erdöl. Dabei werden die Grundbestandteile des Kunststoffs, die sogenannten Monomeren chemisch zu langkettigen Verbindungen, den Polymeren verknüpft, die sich nur chemisch wieder trennen lassen.



## 2. Umweltbelastung durch evtl. Gefahrenstoffe:

### 2.1 Welche Gefährdungen können von Kunststoffen allgemein ausgehen?

Die Zellen lebender Organismen können die langkettigen Polymere nicht aufnehmen. Der eigentliche Kunststoff ist daher biologisch inaktiv. Gefährdungen durch Kunststoffe gehen in aller Regel von Additiven aus, die dem Kunststoff zugemischt werden und ihm zusätzlich die besonderen Eigenschaften wie Farbe, Brandschutz, UV-Stabilität u. a. verleihen. Besonders Weichmacher, die aus weniger wertigen Kunststoffen stark emittieren können, stehen im Verdacht, Gefährdungen hervorzurufen.



### 2.2 Welche Vorkehrungen werden getroffen, um bei Umgang mit sensiblen Kunststoffen in der Produktion keine Gesundheitsgefährdungen einzugehen?

Für alle bei Kusch + Co verarbeiteten Kunststoffe, auch Kleber, die laut Sicherheitsdatenblatt in irgendeiner Form sensibel sind, werden spezielle Verarbeitungshinweise erstellt und dokumentiert. Mitarbeiter werden geschult und die entsprechende Schutzausrüstung wird zur Verfügung gestellt. Dies betrifft jedoch nur wenige Bereiche, da überall bereits lösemittelfreie Stoffe eingesetzt werden.

## 3. Einsatz von Kunststoffen bei Kusch + Co:

### 3.1 Welche Arten von Kunststoffen werden bei Kusch + Co eingesetzt?

Polyamid PA  
Polystyrol PS  
Polyester PE  
Polypropylen PP  
Polyurethan PUR  
ABS Acrylnitrilbutadienstyrol  
HPL/Vollkernplatten – Hochdruckschichtpressstoffplatte aus Phenol- und Melaminharzen



### 3.2. Welche Arten von Kunststoffen werden nicht mehr eingesetzt?

PVC. Im Brandfall oder bei nicht fachgerechter Entsorgung können Dioxine und Salzsäure freigesetzt werden. In öffentlichen Bereichen sollte daher generell auf PVC verzichtet werden. Bei Möbeln tun wir das schon seit Jahren.

## KUNSTSTOFFE

Häufig gestellte Fragen zu den Werkstoffen aus Kunststoff

### 3. Einsatz von Kunststoffen bei Kusch + Co:

#### 3.3 Gibt es grundsätzlich Unterschiede im Einsatz der unterschiedlichen Kunststoffe?

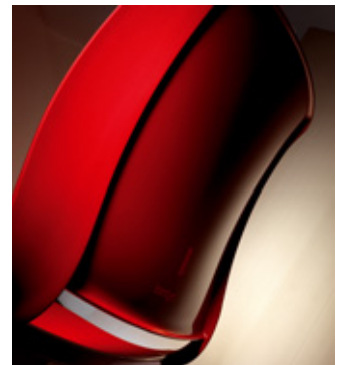
Ja. Man unterscheidet in der „Polymerforschung“ drei Gruppen von Kunststoffen:

- Duroplaste wie z. B. HPL (Tisch- und Bankplatten),
- Thermoplaste wie z. B. Polyamid (Sitzschale Schale Programm 2000\_2080 uni\_verso) oder Polypropylen (Sitz und Rücken Programm 2200 ¡Hola!)
- Elastomere wie z. B. Polyurethan (Weichschaumteile für Sitzpolster)

Alle drei Hauptarten haben unterschiedlichste Eigenschaften, die besonders bei mechanischen Beanspruchungen Ausschlusskriterien für gewisse Einsätze darstellen.

#### 3.4 Welche Mindestanforderungen müssen Kunststoffe erfüllen, die bei Kusch+Co verwendet werden?

Wir behandeln alle Kunststoffkomponenten so, als sollen sie für Stühle und Tische verbaut werden, die das GS-Zeichen erhalten. Zentral verlangen wir von allen Lieferanten den Nachweis, dass die Komponenten weder unzulässige PAK-Grenzwerte (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) noch FCKW- und Formaldehydgrenzwerte aufweisen. Stellvertretend für das Produkt mit den gewichtsmäßig meisten und unterschiedlichsten Kunststoffkomponenten haben wir für das Programm 9200 Papilio erfolgreich eine Schadstoffprüfung bei der LGA Nürnberg durchführen lassen.



### 4. Recycling:

#### 4.1 Welche Kunststoffe sind recyclingfähig?

Prinzipiell können so gut wie alle thermoplastischen und die meisten elastomeren Kunststoffe wieder in den Wertstoffkreislauf zurückgeführt werden. Das Problem dabei sind nicht primär die eigentlichen Kunststoffe, sondern die bei Herstellung beigemischten Zusatzstoffe, um dem Kunststoff besondere Eigenschaften wie Farbe, Flammschutz, UV-Beständigkeit usw. zu verleihen. Je komplexer die Anforderungen an den Kunststoff, desto mehr Additive. Umso schwieriger ist dann jedoch das Recycling. Doch grundsätzlich können alle Kunststoffe z. B. durch Pyrolyse recycelt werden.

Ein weiteres Problem ist der hohe Energieaufwand, der nach wie vor erforderlich ist, um den Kunststoff in seine Bestandteile zu zerlegen; die meisten Verfahren sind noch nicht effizient genug.

Auch die Qualität der Sekundärkunststoffe ist noch nicht ebenbürtig mit neuen Komponenten aus Kunststoff. Daher zögern Hersteller komplexer Kunststoffteile wie etwa die Automobilindustrie, recyceltem Kunststoff in großem Umfang zu verarbeiten.

Wenn das Recycling von Kunststoff in die energetische Verwertung desselben mündet, so geschieht dies heute unter strengsten Auflagen. Bei der möglichen Pyrolyse vieler Kunststoffe wird durch einen chemischen Prozess aus Altkunststoff Gas und Methanol erzeugt und weiter genutzt. Polyamid z. B. kann durch Hydrolyse in seine Bestandteile zerlegt und wieder zu Polyamid verarbeitet werden.

Neben dem chemischen Rohstoffrecycling können viele gebrauchte Kunststoffe auch Werkstoff-recycelt werden. Hierbei entstehen durch mechanisches Mahlen oder Zerkleinern zu „Recyclaten“ neue Grundstoffe für Kunststoff, der dann aber meist geringwertigere Eigenschaften hat als sein Ursprung.



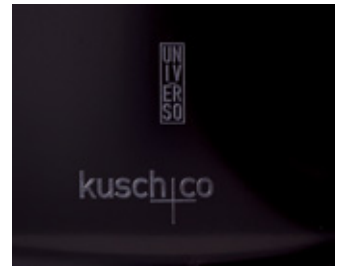
## KUNSTSTOFFE

Häufig gestellte Fragen zu den Werkstoffen aus Kunststoff

### 4. Recycling:

#### 4.1 Können alle Kunststoffe sortenrein erkannt bzw. getrennt werden?

Ja. Alle Kunststoffteile, die nicht zu Kleinstmengen wie Gleitern, Stopfen o. ä. zählen, werden bei der Herstellung mit einem Stempel geprägt, aus dem die Kunststoffart und der Herstellungszeitpunkt hervorgeht. Daher können alle Produkte mit Kunststoffkomponenten sortenrein getrennt werden.



### 5. Normen:

#### 5.1 Nach welchen Normen werden Kunststoffe in Bezug auf Brandschutz klassifiziert?

Nach dem neuesten Infoblatt der MPA Stuttgart gehören Sitzmöbel und deren Komponenten nicht zu Baustoffen und können folglich auch nicht als solche getestet oder klassifiziert werden.

Die Forderung „Kunststoff nach DIN 4102 B1“ z. B. ist damit nicht zulässig und auch technisch am fertigen Stuhl nicht prüfbar. Eine Reihe Kunststoffe werden mit der MVSS 302 oder der DIN 75200 klassifiziert, die aber ebenfalls nichts mit Sitzmöbeln zu tun haben und keine Aussagefähigkeit hinsichtlich des tatsächlichen Brandverhaltens eines Kunststoffteils am Polsterverbund eines Stuhls haben.

Die DIN EN 1021 Teil 1 und 2 testen ein Kunststoffteil am fertigen Stuhl mittels Zigarette und Gasflamme und stellen ein realistisches Entzündungs-Szenario dar.

