

## „Resistenzliste“: Chemische Beständigkeit der Materialien der TPP-Plastiks

Information der Biochrom AG vom 26. Oktober 2010

Das von TPP verwendete Rohmaterial für die Herstellung der Plastiks für die Zellkultur Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und Polystyrol (PS) entspricht der höchsten Reinheitsstufe. Es werden weder Trennmittel noch Weichmacher eingesetzt. Alle Farbstoffe sowie Verpackungen sind schwermetallfrei. Bei der Entsorgung verhalten sich die Kunststoffe und Produkte umweltneutral.

Die Materialien sind gegenüber Chemikalien im Allgemeinen beständig. Die chemische Beständigkeit der TPP-Materialien wird anhand von Erfahrungswerten, Fachliteratur und Angaben der Rohstoffhersteller ermittelt. In der Tabelle finden Sie die Angaben zu den verschiedensten chemischen Stoffen.

### 1 Einflussfaktoren für die chemische Resistenz im Laborbereich

Folgende Faktoren beeinflussen u. a. die chemische Resistenz der TPP-Materialien:

- Einwirkdauer
- Konzentration der Chemikalien
- Temperaturbelastung
- Krafeinwirkung
- UV-Bestrahlung

Die folgende Empfehlung für die chemische Beständigkeit gilt für unterschiedliche chemische Substanzen. Sie basiert auf eigenen Erfahrungen, Fachliteratur sowie Angaben der Rohstoffhersteller. Die Empfehlung ersetzt aber nicht die Eignungsprüfung durch den Anwender. Die Produkte sollten unter den jeweiligen Anwendungsbedingungen getestet werden.

### 2 Resistenzliste mit Legende

#### **+ = Sehr gute chemische Beständigkeit**

Ständige Einwirkung des Mediums verursacht innerhalb von 30 Tagen keine Schädigung des Kunststoffes. Der Kunststoff kann über Jahre hin resistent bleiben.

#### **± = Gute bis bedingte chemische Beständigkeit**

Ständige Einwirkung des Mediums verursacht innerhalb des Zeitraums vom 7. bis 30. Tag geringfügige Schädigungen, die zum Teil reversibel sind (z. B. Quellen, Erweichen, Nachlassen der mechanischen Festigkeit, Verfärben).

#### **– = Geringe chemische Beständigkeit**

Nicht für ständige Einwirkung des Mediums geeignet. Schädigungen können sofort eintreten (z. B. Nachlassen der mechanischen Festigkeit, Deformationen, Verfärbung, Risse, Auflösung).

Substanz (englisch)	Polyethylen (PE)	Polypropylen (PP)	Polystyrol (PS)
1,4-Dioxane	±	±	
2-Butanol	+	+	±
2-Methoxyethanol	+	+	-
2-Propanol	+	+	+
<b>A</b>			
Acetaldehyde	±	±	-
Acetic acid	+	+	±
Acetic acid 5%	+	+	+
Acetic acid 50%	+	+	±
Acetic acid glacial	+	+	-
Acetone	+	±	-
Acetonitrile	+	±	-
Acetophenone	±	±	-
Adipic acid	+	+	+
Allyl alcohol	+	+	±
Aluminium chloride	+	+	+
Amino acids	+	+	+
Ammonia	+	+	±
Ammonia 25% aq	+	+	+
Ammonium	+	+	+
Ammonium chloride aq	+	+	+
Amyl acetate	+	+	-
Amyl alcohol	+	+	±
Aniline	+	±	-
Aqua regia	-	-	-
Aqua regia (HNO <sub>3</sub> ) (HCl)	±	±	±
Arsenic acid	+	+	+

<b>B</b>			
Benzaldehyde	+	+	-
Benzene	-	-	-
Benzyl acetate	+	+	-
Boric acid	+	+	+
Butyl acetate	±	±	-
<b>C</b>			
Calcium hydroxide	+	+	±
Calcium hypochlorite	+	+	±
Calcium chloride aq	+	+	+
Calcium hypo chloride aq	+	+	+
Carbazole	+	+	+
Carbon tetrachloride	±	±	-
Chlorine	-	-	-
Chlorine water	±	±	-
Chlorobenzene	-	-	-
Chloroform	±	-	-
Chromic acid 20%	-	±	+
Chromic sulphuric acid conc.	-	-	±
Chromic: surfuric acid mixture 96%	-	-	-
Citric Acid 10%	+	+	+
Copper sulphate aq	+	+	+
<b>D</b>			
Decahydronaphtalene	+	±	-
Dibutylphthalate		-	-
Diethyl malonate	+	+	-
Diethylene dioxide	+	+	
Diethylene glycol	+	+	±
Diethyl ether	+	+	-
Dimethylsulphoxide (DMSO)	+	+	+
<b>E</b>			
Ethyl acetate	+	+	-
Ethyl alcohol (Absolute)	+	+	±
Ethyl alcohol 40%	+	+	±
Ethyl alcohol 96%	+	+	±
Ethylene oxide 100%	±	±	-
Ethylene chloride	±	±	
Ethylene glycol	+	+	+
<b>F</b>			
Fatty acids	+	+	+
Fluorine	-	-	
Fluorinated hydrocarbon	-	±	-
Fluorine	±	±	-
Formaldehyde	+	+	-
Formaldehyde 10%	+	+	±
Formaldehyde 40%	+	+	-

Formic acid	+	+	±
Formic acid 3%	+	+	+
Formic acid 50%	+	+	±
Formic acid 85%	+	+	±
Formic acid 100%	+	+	±
<b>H</b>			
Hexane	±	±	±
Hydrobromic acid 69%	+	+	–
Hydrochloric acid	+	+	±
Hydrochloric acid 5%	+	+	+
Hydrochloric acid 20%	+	+	+
Hydrochloric acid 35%	+	+	±
Hydrofluoric acid	+	+	+
Hydrofluoric acid 4%	+	+	±
Hydrofluoric acid 48%	+	+	–
Hydrogen peroxide 30%	+	+	
<b>I</b>			
Isopropanol 100%	+	+	+
<b>L</b>			
Lactic acid 3%	+	+	±
Lactic acid 85%	+	+	±
Lead acetate		–	
Lead acetate aq		–	+
<b>M</b>			
Magnesium chloride aq		+	+
Mercuric chloride	+	+	±
Mercury	+	+	+
Methanol 100%	+	+	±
Methoxyethyl oleate	+	+	–
Methyl alcohol	+	+	+
Methylene chloride	±	±	–
<b>N</b>			
n-Butanol	+	+	+
Nitric acid 10%	+	+	±
Nitric acid 20%	±	±	±
Nitric acid 50%	±	±	–
Nitric acid 70%	±	±	–
n-Octane	+	+	–
<b>O</b>			
Oxalic acid 10% aq	+	+	+
Ozone	+	+	±
<b>P</b>			
Perchloroethylene	–	–	–
Petroleum	±	±	–
Phenol 100%	–	–	–
Phosphoric acid	+	+	+
Phosphoric acid 5%	+	+	±
Phosphoric acid 85%	+	+	+

Phosphorus trichloride	+		
Potassium hydroxide	+	+	±
Potassium hydroxide concentrated	+	+	±
Potassium permanganate	+	+	±
Propylene glycol	+	+	+
Pyridine	-	-	-

S			
Silicone oil	+	+	+
Silver nitrate	+	+	±
Sodium carbonate	+	+	+
Sodium dichromate	+	+	+
Sodium hydroxide	+	+	+
Sodium hydroxide 1%	±	+	±
Sodium hydroxide 10%	±	+	+
Sodium hydroxide 50%	±	+	+
Sodium hypochlorite 15%	+	±	+
Stearic acid	+	+	+
Sulfuric acid 6%	+	+	+
Sulfuric acid 20%	+	+	+
Sulfuric acid 30%	+	±	±
Sulfuric acid 60%	+	+	±
Sulfuric acid 96%	±	±	-
Sulfuric acid 98%	±	±	-
Sulphuric acid 95%	+	+	±
T			
Tartaric acid	+	+	±
Tetrahydrofuran	±	±	-
Tincture of iodine	+	+	±
Toluene	±	±	-
Tributyl citrate	+	±	-
Trichloroethylene	±	-	-
Triethylene glycol	+	+	+
Tripropylene glycol	+	+	+
Trisodium phosphate	+	+	
U			
Urea	+	+	+
X			
Xylene	-	±	±
Z			
Zinc chloride 10% aq	+	+	±
Zinc sulphate 10% aq	+	+	+