

## Liste Empfohlener Ersatzstoffe für gefährliche Stoffe

Gefahrstoff	Eigenschaft	Ersatzstoff	Eigenschaft
<b>Acrylamid</b> (Feststoff, atembarer Staub)	H301 Giftig bei Verschlucken. H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt. H315 Verursacht Hautreizungen. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen. H340 Kann genetische Defekte verursachen. H350 Kann Krebs erzeugen. H361f Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.	Acrylamid-Lösungen	<b>Toxizität wie der Feststoff, jedoch nicht atembar</b>
<b>Benzidin und Salze</b>	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H350 Kann Krebs erzeugen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	3,3',5,5'-Tetramethylbenzidin	H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen

<b>Benzol</b>	<p>H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.</p> <p>H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H319 Verursacht schwere Augenreizung.</p> <p>H340 Kann genetische Defekte verursachen.</p> <p>H350 Kann Krebs erzeugen.</p> <p>H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.</p>	Toluol	<p>H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.</p> <p>H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.</p> <p>H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.</p> <p>H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.</p>
<b>Benzylchlorid</b>	<p>H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H318 Verursacht schwere Augenschäden.</p> <p>H331 Giftig bei Einatmen.</p> <p>H335 Kann die Atemwege reizen.</p> <p>H350 Kann Krebs erzeugen.</p> <p>H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.</p>	Benzylbromid	<p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H319 Verursacht schwere Augenreizung.</p> <p>H335 Kann die Atemwege reizen.</p>

<b>Blaugel</b> (enthält Cobalt-II-chlorid)	<p>H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.</p> <p>H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.</p> <p>H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.</p> <p>H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.</p> <p>H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.</p> <p>H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.</p>	<p>Orangegegel = Silicagel orange bzw. rubin</p>	keine Einstufung als Gefahrstoff
<b>Cadmium-II-salze</b>	<p>H301 Giftig bei Verschlucken.</p> <p>H330 Lebensgefahr bei Einatmen.</p> <p>H340 Kann genetische Defekte verursachen.</p> <p>H350 Kann Krebs erzeugen.</p> <p>H360FD Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.</p> <p>H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition.</p> <p>H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.</p>		

<b>Chloroform</b>	<p>H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.</p> <p>H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition.</p>	<p>Brom-3-Chlorpropan (BCP; Chlorbrompropan)</p>	<p>H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. weniger giftig, ähnliche Dichte, höherer Siedepunkt = weniger flüchtig. Mit diesen besseren Eigenschaften erzielt man die gleichen Ergebnisse bei der RNA-Isolierung bzw. der simultanen Isolierung von RNA, DNA und Proteinen. Vorteilhaft ist auch, dass die Interphase bei Anwendung von BCP kompakter ist, was ein Abnehmen der wässrigen Phase erleichtert. Dieser Vorteil macht sich besonders bei der Isolierung von RNA aus Geweben mit hohem DNA-Gehalt (z. B. Milz, ca. 20 ?g DNA/mg Gewebe) bemerkbar</p>
<b>Chromschwefelsäure</b>	<p>H301 Giftig bei Verschlucken.</p> <p>H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.</p> <p>H330 Lebensgefahr bei Einatmen</p> <p>H340 Kann genetische Defekte verursachen.</p> <p>H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.</p> <p>H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.</p>	<p>Tenside oder Schwefelsäure / H2O2 oder BM-flüssig</p>	<p>H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.</p>

<b>Diethylether</b>	H224 Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar. H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	tert.-Butylmethylether	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H315 Verursacht Hautreizungen.
<b>Dimethylsulfat</b>	H301 Giftig bei Verschlucken. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen. H330 Lebensgefahr bei Einatmen. H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. H350 Kann Krebs erzeugen.	Dimethylcarbonat	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
<b>Dioxan</b>	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen. H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.	Tetrahydrofuran	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen.
<b>Ethidiumbromid (Feststoff)</b>	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H330 Lebensgefahr bei Einatmen. H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.	Grün II RNA Gel-Farbstoff (Sybr Green) oder Sybr Gold  REDSafe Staining Fa.  HISS Diagnostics	beide haben aktuell noch keine Einstufung, allerdings ist aufgrund der Wirkungsweise mit ähnlichen Risiken zu rechnen wie bei EtBr  Der Stoff hat aktuell keine Einstufung, <b>keine Penetration von Handschuhen oder Zellwänden</b> ; Datenblatt über Tel. 3884; Infos auch via IFZ, Fr. Heise, Tel. 4245.

<b>Ethidiumbromid (Lösung 1%)</b>	H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.	GelRed bzw. GelGreen; <a href="#">Produktinformation</a> engl. und <a href="#">Sicherheitsdatenblatt</a> engl.	der Stoff hat aktuell keine Einstufung; weitere Infos bei der Gastro, AG Prof. Cario, Fr. Dr. Eyking; Tel. 4364
<b>Grundreiniger</b>	gesundheitsschädlich o. reizend	Neutralseife	
<b>n-Hexan</b>	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H315 Verursacht Hautreizungen. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. H361f Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. H373 Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.	n-Pentan, n-Heptan	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>Kongorot</b>	H350 Kann Krebs erzeugen. H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.	Methylrot Methylrot, Natriumsalz	keine Einstufung, keine Kennzeichnung H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen.
<b>Kristallviolett</b>	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H318 Verursacht schwere Augenschäden. H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen. H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.	Ethylviolett Methylviolett	keine Einstufung, keine Kennzeichnung H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H318 Verursacht schwere Augenreizung

<b>Methanol</b>	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H301 Giftig bei Verschlucken. H311 Giftig bei Hautkontakt. H331 Giftig bei Einatmen. H370 Schädigt die Organe.	Ethanol	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
<b>Methyliodid</b>	H301 Giftig bei Verschlucken. H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt H331 Giftig bei Einatmen. H335 Kann die Atemwege reizen. H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen. sehr leicht flüchtig	Dimethylcarbonat	H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
<b>Methyloorange</b>	H330 Lebensgefahr bei Einatmen	Methylrot	keine Einstufung, keine Kennzeichnung
<b>Perchlorsäure &gt; 50%</b>	H271 Kann Brand oder Explosion (beim Erwärmen) verursachen; starkes Oxidationsmittel. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	Trifluormethan-sulfonsäure	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>Phenylmethansulfonylfluorid PMSF</b>	H301 Giftig bei Verschlucken. H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	AEBSF Aminoethyl)-benzolsulfonylf luorid - Hydrochlorid	H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>Phosphorpentoxid</b>	H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.	Orangegel; Calciumchlorid	H319 Verursacht schwere Augenreizung
<b>Tetrabutylammonium-perchlorat</b>	H270 Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen.	Tetrabutylamm onium-hexafluorophosphat	H315 Verursacht Hautreizungen. H319 Verursacht schwere Augenreizung. H335 Kann die Atemwege reizen.

<b>Xylol</b> (alle Isomeren)	<p>H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.</p> <p>H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.(hautresorptiv)</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.</p>	<p>Histoclear (Roth)</p> <p>oder Neo-Clear (Merck)</p>	<p>H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.</p> <p>H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.</p> <p>H315 Verursacht Hautreizungen.</p> <p>H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.</p> <p>H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.</p> <p>H410 Sehr giftig für Wasserorgani</p>
------------------------------	---	--	--