

Mitteilungen aus dem Bundesgesundheitsamt

Gesundheitliche Beurteilung von Kunststoffen und anderen nichtmetallischen Werkstoffen im Rahmen des Lebensmittel- und Bedarfsgegenständegesetzes für den Trinkwasserbereich

1. Mitteilung *

(Fortsetzung)

1.3.1.4 Sofern bei der Weiterverarbeitung zu Fertigerzeugnissen dem Rohmaterial Stabilisatoren, Gleitmittel und dgl. zugesetzt werden, dürfen nur folgende Stoffe verwendet werden: (insgesamt höchstens 8%)

1.3.1.4.1 Stabilisatoren

Calciumsalze und Magnesiumsalze der geradkettigen aliphatischen gesättigten einwertigen Carbonsäuren C₁₀-C₂₀

Calciumoctoat (höchstens 3%)

Zinkstearat und/oder -octoat (höchstens 1%)

Calciumbenzoat	} insgesamt höchstens 1%
Magnesiumbenzoat	
Zinkbenzoat	
Diphenylthioharnstoff (höchstens 1,0%)	

2-Phenylindol (höchstens 1%)

Pentaerythrit und Di-pentaerythrit

2.6-Di-tertiärbutyl-4-methylphenol und/oder Tertiär butylhydroxy-anisol (höchstens 0,5%)

4.4'-Dihydroxyl-diphenyl-propan-2.2' (höchstens 0,3%)

2-(2'-Hydroxy-5'-methylphenyl)benzotriazol (höchstens 0,3%)	} insgesamt höchstens 0,5%
2-(2'-Hydroxy-3'-tertiärbutyl-5'-methylphenyl)-5-chlorbenzotriazol (höchstens 0,5%)	

Sorbit

Trimethylolpropan (höchstens 0,5%)

Thiodipropionsäure (höchstens 2,0%)

4.4'Thiobis(3-methyl-6-tertiärbutylphenol-1) (höchstens 0,25%)

n-Octadecyl-β-(4'-hydroxy-3'5'-di-tert. butyl-phenyl)-propionat (höchstens 0,25%)

Tetrakis[methylen(3,5-ditertiärbutyl-4-hydroxy-hydrocinnamat)]methan (höchstens 0,3%)

2,5-Bis-[5'tertiär-butylbenzoxazolyl (2')]-thiopen (höchstens 0,05%). Zur Herstellung von Mischungen mit diesem optischen Aufheller darf als Zusatzstoff Calciumcarbonat in Mengen bis zu 0,45% (berechnet auf das Fertigerzeugnis) verwendet werden.

7-[5'-Methyl-6'n-butoxybenzotriazol-(2)]-3-phenylcumarin (höchstens 0,1%)

Cholinesterchloride von natürlichen geradkettigen Fettsäuren mit überwiegendem Anteil an gesättigten Fettsäuren C₈-C₁₈ (höchstens 0,15%)

Aminocrotonsäureester mit einwertigen geradkettigen gesättigten Alkoholen der Kettenlänge C₁₂ und darüber und/oder mit 1,3- und/oder 1,4 Butandiol und/oder 1,2-Dipropylenglykol und/oder Thio-diäthylenglykol (höchstens 3%)

Tris(nonylphenyl)phosphit nach den Reinheitsanforderungen der BGA-Empfehlung II, Teil D, und zwar Tris(monononylphenyl)-phosphit, auch im Gemisch mit Tris(di-nonylphenyl)phosphit (höchstens 1,0%)

Distearyl-pentaerythrit-diphosphit (höchstens 1%)

Blei(II)-stearate	} (insgesamt höchstens 2%, bezogen auf Pb, bei spritzgegos-senen Formteilen 3,5%, bezogen auf Pb)
Basische Blei(II)-sulfate	
Dibasisches Blei (II)-phosphit	

Di-n-octylzinnverbindungen der Laurinsäure und der Maleinsäure sowie von Maleinsäureestern und Thioglykolsäureestern, sofern sie den Reinheitsanforderungen der Anlage 1, BGA-Empfehlung II entsprechen (insgesamt höchstens 1,5%)

oder

Butylthiostannonsäure (Thio-bis-n-butylzinn-sulfid) (höchstens 0,5%)

oder

Mischungen der vorgenannten Di-n-octylzinnverbindungen mit Butylthiostannonsäure (insgesamt höchstens 1,2%), wobei der Anteil an Butylthiostannonsäure im Kunststoff höchstens 0,3% betragen darf.

Di-n-octylzinnverbindungen oder Butylthiostannonsäure dürfen nicht in Verbindung mit den unter 1.3.1.4.2) genannten Stoffen verwendet werden, wenn deren Anteil im Kunststoff insgesamt mehr als 1,5% beträgt.

Bleistabilisatoren und organische Zinnstabilisatoren dürfen keinesfalls bei Anwesenheit von Weichmachern zugesetzt werden.

1.3.1.4.2 Gleitmittel

- Flüssige Paraffine, soweit sie der jeweils geltenden Fassung der BGA Empfehlung XXV entsprechen.
- Höhere Fettalkohole (C_{12} und darüber) (höchstens 3,0%)
- Stearinsäure
- 12-Hydroxystearinsäure sowie deren Calcium- und Magnesiumsalze 2%
- Adipinsäuredistearylat
Calciumsalze des
Adipinsäuremono-
stearylats
- Cetylstearylphthalat (höchstens 3%)
- Ester der Montansäuren mit Äthandiol und/oder 1.3-Butandiol und Mischungen dieser Ester mit unveresterten Montansäuren sowie deren Calciumsalzen
- Polyvinyläther (Viskosität der 1%-igen Lösung in Benzol bei 20° C mindestens 0,5 cP)
- Bis-stearoyl- und/oder -palmitoyl-äthylendiamin (insgesamt höchstens 2%)
- Hartparaffine, soweit sie den Abschnitten A und C der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung XXV entsprechen
- Niedermolekulare Polyolefine, soweit sie dem Abschnitt E der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung XXV entsprechen
- Polyäthylen, soweit es der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung III entspricht
- Glycerinester natürlich vorkommender gesättigter und ungesättigter Fettsäuren (höchstens 3,0%)
- Epoxidierte Soja- oder Rizinusöle, sofern ihr Epoxidsauerstoffgehalt weniger als 8,0% und ihre Jodzahl nicht mehr als 6 beträgt (höchstens 3,0%)
- Glycerinester der 12-Hydroxystearinsäure bzw. hydriertes Rizinusöl (höchstens 3%)
- Ester der aliphatischen gesättigten Säuren (C_{12} - C_{24}) mit einwertigen aliphatischen gesättigten Alkoholen (C_{12} - C_{24}), auch in Form von gehärtetem Spermöl (höchstens 3%)
- Hochmolekularer Mischester aus 5 Mol Pentaerythrit, 4 Mol Adipinsäure und 12 Mol Ölsäure und/oder hochmolekularer Mischester aus 7 Mol Pentaerythrit, 6 Mol Adipinsäure und 16 Mol Stearinsäure, insgesamt höchstens 3,0%
- Siliconöle (Organopolysiloxane), soweit sie dem Abschnitt I der geltenden Fassung der BGA-Empfehlung XV entsprechen

1.3.1.4.3 Weichmacher:

- Dibutylphthalat
- Di-2-äthylhexylphthalat
- Alkylsulfonsäureester (C_{12} - C_{20}) des Phenols

Di(phenoxyäthyl)-formal⁵ (höchstens 25%)

Butylbenzylphthalat

Di-2-äthylhexyladipat

Diisononylphthalat

Diphenyl-2-äthylhexylphosphat

Chlorparaffin (C_{10} - C_{35} , Chlorgehalt 40-70%)⁶

Adipinsäurepolyester mit 1.3-Butandiol

Adipinsäurepolyester mit 1.3-Butandiol und 1.6-Hexandiol

Adipinsäurepolyester mit 1.3- und/oder 1.4-Butandiol und/oder 1.2-Propandiol, deren freie Hydroxylgruppen acetyliert sind.

Der Gehalt der Fertigerzeugnisse an Weichmachern, auch in Mischungen miteinander, darf 35% nicht überschreiten. Bleistabilisatoren und organische Zinnstabilisatoren (z. B. Di-n-octylzinnverbindungen, Butylthiostannonsäure) dürfen keinesfalls bei Anwesenheit von Weichmachern zugesetzt werden.

1.3.1.4.4 Füllstoffe und Pigmente:

- Titandioxid
- Magnesiumoxide und -carbonate
- Aluminiumsilikat
- Eisenoxypigmente, synthetisch
- Kieselsäure
- Calciumcarbonat
- Aluminiumoxid
- Ruß, sofern er den „Reinheitsanforderungen an Ruße“ der jeweils gültigen Fassung der BGA-Empfehlung entspricht (höchstens 2,5%).
- Farbstoffe, sofern sie der jeweils gültigen Fassung der BGA-Empfehlung IX entsprechen.

1.3.1.5 Grund- und Zusatzanforderungen:

Das Trinkwasser darf durch den Kontakt mit dem Bedarfsgegenstand nicht nachteilig beeinflusst werden.

Zur gesundheitlichen Beurteilung des Bedarfsgegenstandes im Trinkwasserbereich werden folgende Anwendungsbereiche unterschieden:

- Rohre
- Behälter und Behälterauskleidungen
- Ausrüstungsgegenstände und starre Fußgenvergußmassen
- Elastische Dichtungsmaterialien und Klebstoffe.

Durch den Kontaktversuch von 72 Stunden, der zweimal wiederholt wird, wird ein Prüfwasser mit Trinkwasserqualität auf seine ~~Beeinflussung~~ untersucht. Die Werte des letzten Versuchs, die für die Beurteilung verwendet werden, sollen eine kleinere oder höchstens gleiche Belastung aufweisen.

Folgende Grundanforderungen sind zu stellen:

1.3.1.5.1 Die äußere Beschaffenheit des Prüfwassers (Klarheit, Färbung, Geruch, Geschmack und Neigung zur Schaumbildung) darf für

- bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 1 (cm^2/ml)

- B. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 4 (cm²/ml)
 C. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 6 (cm²/ml)
 D. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 50 (cm²/ml)
 nicht verändert werden.
- 1.3.1.5.2 Die Abgabe organischer Verbindungen, berechnet als Gesamtkohlenstoff (TOC), an das Prüfwasser darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:
 Bei der Verwendung für
 A. 2,5 mg/m² × Tag TOC
 B. 10,0 mg/m² × Tag TOC
 C. 15,0 mg/m² × Tag TOC
 D. 125,0 mg/m² × Tag TOC
- 1.3.1.5.3 Die Zehrung des im Prüfwasser gelösten freien Chlors (0,6–0,7 mg/l) darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:
 Bei der Verwendung für
 A. 2,0 mg/m² × Tag Chlor
 B. 8,0 mg/m² × Tag Chlor
 C. 12,0 mg/m² × Tag Chlor
 D. 100,0 mg/m² × Tag Chlor
- 1.3.1.5.4 Der Bakteriengehalt des Prüfwassers darf durch den Kontakt mit dem Prüfkörper nicht beeinflusst werden.
 Folgende Zusatzerfordernisse sind zu stellen:
- 1.3.1.5.5 Wenn zur Herstellung des Bedarfsgegenstands Bleiverbindungen enthaltende Stabilisatoren verwendet werden, darf deren Abgabe an Bleiionen oder Bleiverbindungen, berechnet als Blei, an das Prüfwasser folgende Grenzwerte nicht überschreiten:
 Bei der Verwendung für
 A.–D.
 1. Versuch 2,5 mg/m² × Tag Pb
 2. Versuch 2,5 mg/m² × Tag Pb
 3. Versuch 0,3 mg/m² × Tag Pb
- 1.3.1.5.6 Die Abgabe von phenolischen Verbindungen, berechnet als Phenol, an das Prüfwasser darf bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 1 (cm²/ml) folgende Grenzwerte nicht überschreiten:
 A. 0,25 mg/m² × Tag Phenol
 B. 1,0 mg/m² × Tag Phenol
 C. 1,5 mg/m² × Tag Phenol
 D. 12,5 mg/m² × Tag Phenol
- 1.3.1.5.7 Grenzwert und Prüfmethode für die Abgabe von Vinylchlorid wird noch bekanntgegeben.
- sich die Bedarfsgegenstände für den vorgesehenen Zweck eignen und die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:
- 1.3.2.1 Als Ausgangsstoffe dürfen verwendet werden:
 1.3.2.1.1 Monomeres: Äthylen
 Comonomere: höhere α -Olefine
 z. B.
 Propylen } insgesamt
 Butylen } höchstens
 4-Methyl- } 10%
 penten }
 Vinylacetat
 höchstens 10%
- 1.3.2.1.2 Der Schmelzindex (vgl. DIN 53 735) des Polyäthylens darf nicht über 100 (2,16 Kp, 190° C) liegen.
- 1.3.2.2 Den Polymerisaten aus den vorgenannten Ausgangsstoffen dürfen nachfolgende Polymerisate und/oder Mischpolymerisate zugesetzt werden, sofern in der Gesamtmischung der Anteil an Polyäthylen überwiegt.
 Mischpolymerisate aus Äthylen, Propylen, Butylen, Vinylestern und ungesättigten aliphatischen Säuren sowie deren Salzen und Estern, soweit sie der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung XXXV entsprechen.
 Polyisobutylen, Isobutylen-Mischpolymerisate und Mischungen von Polyisobutylen mit Polymerisaten, soweit sie der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung XX entsprechen.
 Polystyrol, das ausschließlich durch Polymerisation von Styrol gewonnen wird, soweit es der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung V entspricht (höchstens 10%).
 Polypropylen, sofern es der jeweils geltenden Fassung der BGA-Empfehlung VII entspricht.
 Hydriertes Polycyclopentadienharz gemäß Abschnitt E (Zusatzstoffe) Nr. 11 der BGA-Empfehlung XXV (höchstens 3,0%).
- 1.3.2.3 Sowohl im Rohstoff als auch im Fertigprodukt dürfen folgende Fabrikationshilfs- und Zusatzstoffe bzw. deren Umwandlungsprodukte bis zur angegebenen Höchstmenge enthalten sein:
 1.3.2.3.1 Reste von Katalysatoren:
 Oxydische Verbindungen des Calciums, Aluminiums, Siliciums, Titans, Chroms und Vanadiums (insgesamt höchstens 0,1%).
 Die Fertigerzeugnisse dürfen jedoch höchstens 0,005 mg % (= 0,05 ppm) Chrom, berechnet als Cr, in Form von wasserlöslichen Chromverbindungen, und höchstens 0,002% (= 20 ppm) Vanadium, berechnet als Vanadiumpentoxyd (V₂O₅), enthalten.
 1.3.2.3.2 Reste von Zersetzungsprodukten folgender Initiatoren:
 Aliphatische Diacyl-
 (C₈-C₁₂)peroxyde } insgesamt
 Tertiärbutyl-per(2- } höchstens
 äthyl)hexanoat } 0,1%
 Tertiärbutyl-perben-
 zoat }
 Ditertiärbutyl-peroxyd }
 Tertiärbutyl-perpivalat }

KTW-Empfehlung Teil 1.3.2 Polyäthylen

Stand: 12. 8. 1976

Gegen die Verwendung von Polyäthylen bei der Herstellung von Bedarfsgegenständen im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes vom 15. 8. 1974 (BGBl. I S. 1945) für den Bereich der Trinkwasseraufbereitung, -speicherung und -verteilung, bestehen keine Bedenken, sofern

Dicyclohexylperoxydicarbonat
 Äthylhexylperoxydicarbonat
 Tertiärbutyl-perisonanant
 } insgesamt höchstens 0,1%

1.3.2.3.3 Reste von Emulgatoren:

Sorbitanmonolaurat und/oder Sorbitanmonopalmitat (insgesamt höchstens 1%)
 Anlagerungsprodukte von Äthylenoxyd an natürliche Fettsäuren, höchstens 0,2%.

1.3.2.3.4 Stabilisatoren:

2- und 3-Tertiärbutyl-4-hydroxyanisol
 4,4'-Thiobis-(3-methyl-6-tertiärbutylphenol-1) (höchstens 0,25%)
 Dilauryl-thio-dipropionat
 Distearyl-thio-dipropionat
 Dimyristyl-thio-dipropionat
 n-Octadecyl-β-(4'-hydroxy-3',5'-ditertiärbutylphenyl)-propionat
 1.3.5-Trimethyl-2.4.6-tri(3,5-ditertiärbutyl-4-hydroxybenzyl)benzol
 Tetrakis[methylen(3,5-ditertiärbutyl-4-hydroxy-hydrocinamat)]methan
 2-(2'-Hydroxy-3'-tertiärbutyl-5'-methylphenyl)-5-chlorbenzotriazol (höchstens 0,3%)
 2.4-Dimethoxy-6-(1-pyrenyl)-s-triazin (höchstens 0,01%)
 Epoxydierte Soja- oder Rizinusöle, sofern ihr Epoxydsauerstoffgehalt weniger als 8,0% und ihre Jodzahl nicht mehr als 6 betragen (höchstens 0,5%)
 Tris(nonylphenyl)phosphit⁷, und zwar Tris(mono-nonylphenyl) - phosphit, auch im Gemisch mit Tris(di-nonylphenyl)phosphit (höchstens 1,0%)
 Distearyl-penterythrit-di-phosphit (höchstens 0,3%)
 Bis[3,3-bis(4'-hydroxy-3'-tertiärbutylphenyl)butansäure]glykolester (höchstens 0,5%)
 } insgesamt höchstens 1,0%

Diocetadecylmonosulfid (höchstens 0,2%)
 3,5-Ditertiärbutyl-4-hydroxy-benzoesäure-(2,4-ditertiär-butyl-phenyl)-ester (höchstens 0,3%)
 2,5-Bis-[5'-tertiär-butylbenzoxazolyl-(2')]-thiophen (höchstens 0,05%); zur Herstellung von Mischungen mit diesem Stabilisator darf, bezogen auf das Polymerisat, bis zu 0,45% Calciumcarbonat verwendet werden.
 Tris-(2-methyl-4-hydroxy-5-tertiärbutylphenyl)-butan (höchstens 0,1%)
 } insgesamt höchstens 1,0%

1.3.2.4 Sofern bei der Verarbeitung zu Fertigerzeugnissen dem Polyäthylenrohmaterial Gleitmittel, Antiblockmittel, Antistatika, Füllstoffe und dgl. sowie Treibmittel zugesetzt werden, dürfen nur folgende Stoffe in den angegebenen Mengen verwendet werden:

Glycerinester (auch Mono- und Diglyceride) natürlicher Fettsäuren (höchstens 2,0%)
 Calciumstearat (höchstens 0,4%)
 Stearinsäureamid
 Palmitinsäureamid
 Ölsäureamid⁸
 Erucasäureamid
 Behensäureamid
 } insgesamt höchstens 0,2%
 N-N-Bis(2-hydroxyäthyl)alkyl (C₁₂-C₁₈)amine (höchstens 0,15%)
 Fettsäurediäthanolamide aus natürlichen gesättigten Fettsäuren mit einem Gehalt von mindestens 81 Gew. % Laurinsäurediäthanolamid⁹ (höchstens 0,5%)
 Azodicarbonamid zur Herstellung von geschäumten Polymeren (höchstens 1,0%)
 Calciumoctoat
 Zinkoctoat
 } insgesamt höchstens 0,4%
 Zinkstearat (höchstens 2,5%)
 Siliciumdioxid (höchstens 0,6%)
 Magnesiumoxyd (höchstens 0,2%)
 Polyäthylenglykol, sofern dessen Gehalt an Monoäthylenglykol 0,2% nicht überschreitet (höchstens 0,25%)
 Cholinesterchloride von natürlichen geradkettigen Fettsäuren mit überwiegendem Anteil an gesättigten Fettsäuren (C₈-C₁₈) (höchstens 0,15%)
 Bis-stearoyl- } äthylendiamin (insgesamt
 Bis-palmitoyl- } höchstens 2%)
 Glasfasern mit einem Durchmesser von 5-20 µm Ruß, sofern er den „Reinheitsanforderungen an Ruße“ der jeweils gültigen Fassung der BGA-Empfehlung entspricht (höchstens bei Rohren 2,5%) (höchstens bei Fittings 3,0%).
 Freies Diäthanolamin (höchstens 3,0%).
 Mono- und Difettsäureester von Di-(β-hydroxyäthyl)-acylamiden (insgesamt höchstens 5,0%).

Mono- und Diaminoester der Laurinsäure neben solchen der gesättigten Fettsäuren C₈, C₁₀ und C₁₄ (insgesamt höchstens 2,0%).

1.3.2.5 Grund- und Zusatzanforderungen:

Das Trinkwasser darf durch den Kontakt mit dem Bedarfsgegenstand nicht nachteilig beeinflusst werden.

Zur Beurteilung des Bedarfsgegenstands im Trinkwasserbereich werden folgende Anwendungsbereiche unterschieden:

- A. Rohre
- B. Behälter und Behälterauskleidungen
- C. Ausrüstungsgegenstände und starre Fugenvergußmassen
- D. Elastische Dichtungsmaterialien und Klebstoffe

Durch einen Kontaktversuch von 72 Stunden, der zweimal zu wiederholen ist, wird ein Prüfwasser mit Trinkwasserqualität auf seine Beeinflussung untersucht. Die Werte des letzten Versuchs, die für die Beurteilung verwendet werden, sollen eine kleinere oder höchstens gleiche Belastung aufweisen.

Folgende Grundanforderungen sind zu stellen:

1.3.2.5.1 Die äußere Beschaffenheit des Prüfwassers (Klarheit, Färbung, Geruch, Geschmack und Neigung zur Schaumbildung) darf für

- A. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 1 cm²/ml
 - B. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 4 cm²/ml
 - C. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 6 cm²/ml
 - D. bei einem Oberflächenvolumenverhältnis 1 : 50 cm²/ml
- nicht verändert werden.*

1.3.2.5.2 Die Abgabe organischer Verbindungen, berechnet als Kohlenstoff (TOC), an das Prüfwasser darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

Bei der Verwendung für

- A. 2,5 mg/m² × Tag TOC
- B. 10,0 mg/m² × Tag TOC
- C. 15,0 mg/m² × Tag TOC
- D. 125,0 mg/m² × Tag TOC

1.3.2.5.3 Die Zehrung des im Prüfwasser gelösten freien Chlors (0,6–0,7 mg/l) darf folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

Bei der Verwendung für

- A. 2,0 mg/m² × Tag Chlor
- B. 8,0 mg/m² × Tag Chlor
- C. 12,0 mg/m² × Tag Chlor
- D. 100,0 mg/m² × Tag Chlor

1.3.2.5.4 Der Bakteriengehalt des Prüfwassers darf durch den Kontakt mit dem Prüfkörper nicht beeinflusst werden.

* Tris(nonylphenyl)phosphit muß den hierfür in der 76. Mitteilung [Bundesgesundhbl. 15 (1972) 139] festgelegten Reinheitsanforderungen entsprechen; s. Teil D S. 5.

• Ölsäureamid darf als Beimengung höchstens 3,0% Linolsäureamid enthalten.

• Die verwendeten Fettsäurediäthanolamide dürfen folgende Mengen an Begleitstoffen enthalten:

- a) Diäthanolamide von gesättigten Fettsäuren der Kettenlänge C₈, C₁₀ und C₁₄ (insgesamt höchstens 7,0%)
- b) Freies Diäthanolamin (höchstens 3%)
- c) Mono- und Difettsäureester von Di-(β-hydroxyäthyl) acylamiden (insgesamt höchstens 5%)
- d) Mono- und Diaminoester der Laurinsäure neben solchen der gesättigten Fettsäuren C₈, C₁₀ und C₁₄ (insgesamt höchstens 2,0%).

¹⁰ Nachweismethode wird noch bekanntgegeben.

* 1. Mitteilung: Bundesgesundhbl. 20 (1977) 10.

• Di(phenoxyläthyl)-formal muß folgenden Anforderungen genügen:
Dichte (20° C) 1,12–1,13 g × cm⁻³
Brechungsindex (n_D20) 1,543–1,545

Siedegrenzen (10 mm Hg) 230–275° C.

• Viskosität bei 50° C: 100–15 000 cp

Viskosität der 50%igen Lösung in Toluol von Chlorparaffin mit 70%
Chlorgehalt bei 20° C: 8–20 cp.