

LIEFERPROGRAMM

PHTHALATFREIE WEICHMACHER



HÄFFNER
GMBH & CO. KG

WAS SIND WEICHMACHER?

Weichmacher sind Stoffe, die spröden Materialien zugesetzt werden, um sie weich, flexibel oder dehnbar zu machen, damit sie einfacher zu bearbeiten sind oder bestimmte Gebrauchseigenschaften erreichen. Erst die Zugabe von Weichmachern verleiht dem an sich harten und spröden Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC) elastische Eigenschaften – und ermöglicht somit

Anwendungen als Weich-Kunststoff. Weichmacher sollten weiterhin eine Reihe von Eigenschaften besitzen, wie z.B. licht-, temperatur- und wasserbeständig, geruchs- und farblos, schwer entflammbar, wenig flüchtig und natürlich nicht gesundheitsschädlich sein. Sie sind in großen Mengen in Kunststoffen, Lacken, Anstrich- und Beschichtungsmitteln, Dichtungsmassen,

Kautschuk- und Gummi-Artikeln sowie in Klebstoffen enthalten. Auch bei der Textilveredlung spielen weichmachende Substanzen eine Rolle, um die Griffigkeit und Geschmeidigkeit zu verbessern. Etwa 35 Prozent des produzierten Roh-PVCs wird zu Weich-PVC weiterverarbeitet (PVCplus 2005).

WAS SIND PHTHALATE?

Phthalate sind Verbindungen der Phthalsäure (1,2-Benzoldicarbonsäure) mit verschiedenen Alkoholen (Phthalsäureester). Phthalate werden vor allem als Weichmacher für Kunststoffe eingesetzt. Erst ihre Zugabe verleiht dem an sich harten und spröden Kunststoff Polyvinylchlorid (PVC)

elastische Eigenschaften und ermöglicht, dass er als Weich-Kunststoff eingesetzt wird. Die chemische Industrie produziert in Westeuropa jährlich rund eine Million Tonnen Phthalate. Sie werden z.B. in Kabeln, Folien, Fußbodenbelägen, Schläuchen, Tapeten, Sport- und Freizeitartikeln

eingesetzt. Mehr als 90 Prozent gehen als Weichmacher in die Produktion des Weich-PVC (ECPI 2006). Produkte aus Weich-PVC bestehen durchschnittlich zu 30 bis 35 Prozent aus Weichmachern (AGPU 2006).

WARUM PHTHALATFREIE WEICHMACHER?

Phthalate gelangen bei der Verwendung in die Umwelt und – sofern sie nur langsam abgebaut werden – dadurch auch in die Nahrungskette. Dann können sie in nennenswertem Umfang mit der Nahrung aufgenommen werden. Die direkte Aufnahme über die Haut ist nur bei den kurzkettingen Phthalatestern ausgeprägt, bei den übrigen Phthalatestern ist sie beim Menschen von untergeordneter Bedeutung. Als Weichmacher setzt die Industrie sehr unterschiedliche Stoffe ein, mengenmäßig überwiegen gegenwärtig noch schwerflüchtige Phthalsäureester. Die fünf am häufigsten eingesetzten Phthalate sind DIDP (Diisodecyl-phthalat), DINP (Diisononyl-phthalat),

DEHP (Di(2-ethylhexyl)phthalat), DBP (Dibutylphthalat) und BBP (Benzylbutylphthalat). Die Mitgliedsstaaten der Europäischen Union (EU) stuften die Phthalate DEHP, DBP und BBP als fortpflanzungsgefährdend ein. Ein Risiko für den Menschen oder die Umwelt ergibt sich bei den Risikobewertungen nur in wenigen Anwendungsbereichen – zum Beispiel bei Babyartikeln und Kinderspielzeug. Für diese Bereiche erteilte die EU-Kommission mittlerweile ein Anwendungsverbot. Die chemische Industrie ersetzt seit einigen Jahren fortpflanzungsgefährdende Phthalate vor allem durch DIDP und DINP, die nicht als gefährliche Stoffe eingestuft sind. Für DIDP – und aus Vorsorge-

gründen auch für DINP – besteht in Europa dennoch ein Verbot für Babyartikel und Kinderspielzeug, das in den Mund genommen werden kann. Im Jahr 2004 lag der Marktanteil nicht-phthalathaltiger Weichmacher in Westeuropa bei etwa sieben Prozent (AGPU 2006). Im Wesentlichen handelt es sich um Adipate (Ester der Adipinsäure), vor allem Di(2-ethylhexyl)adipat (DEHA) sowie Di-isononyladipat (DINA), und um Citrate (Ester der Citronensäure), vor allem Acetyltributylcitrat (ATBC). Auch Phosphate mit gleichzeitig flammhemmender Wirkung fungieren als Weichmacher. DEHA findet sich vor allem in Lebensmittelverpackungen, das etwas schwerer

flüchtige DINA überwiegend in Fußbodenbelägen und Vinyltapeten. ATBC dient vor allem als Ersatzstoff in Kinderspielzeug

aus Weich-PVC. Diese nicht-phthalathaltigen Weichmacher weisen hinsichtlich ihrer ökotoxikologischen und toxikologischen

Eigenschaften durchaus umweltschutzbezogene Vorteile gegenüber den Phthalaten auf.

Im Sinne eines vorsorgenden Umwelt- und Gesundheitsschutzes, möchten wir Ihnen heute unser Lieferprogramm phthalatfreier Weichmacher vorstellen:

PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
BENZOATE (ESTER DER BENZOESÄURE)			
Dipropylenglykoldibenzoat	DGD	27138-31-4	Reduziert Prozesstemperaturen und -zeiten. Beständig gegen Lösemittlextraktion. Einsatz in PVC, PUR, EVA, SBR, PVA, Klebstoffen, Farben, Beschichtungen und Acryl.
2-ethyl hexyl monobenzoat	EHMB	5444-75-7	Verwendung in Klebern auf PVAc-Basis, Latexdichtungen und Polysulfid-Dichtstoffen.
Diethylenglykoldibenzoat	DEDB	120-55-8	Es findet Einsatz in Klebstoffen, Dichtmitteln, Fugemitteln, elastischem Bodenbelag, PVC, PVC beschichteten Stoffen, künstlichem Leder, Farben, Tinten und Pestiziden.
Isononylbenzoat	INB	670241-72-2	Es findet Einsatz in Klebstoffen, Dichtmitteln, Fugemitteln, elastischem Bodenbelag, PVC, PVC beschichteten Stoffen, künstlichem Leder, Farben, Tinten und Pestiziden.
Isodecylbenzoat	IDB	131298-44-7	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.

LIEFERPROGRAMM PHTHALATFREIE WEICHMACHER

PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
ZITRATE / ZITRONENSÄUREESTER			
Acetyltributylcitrat	ATBC	77-90-7	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Tributylcitrat	TBUC / TBC	77-94-1	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Triethylcitrat / Trihexylcitrat	TEC	77-93-0	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Acetyltriethylcitrat	ATEC	77-89-4	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Triocylcitrat	TOC	76414-35-2	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Acetyltriocylcitrat	ATOC	144-15-0	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.

LIEFERPROGRAMM PHTHALATFREIE WEICHMACHER

PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
Acetyltri-(2-ethylhexyl)citrat	AH II	126-40-9	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
Acetyltrihexylcitrat	ATHC	24817-92-3	Diese Weichmacher werden in zahlreichen Materialien, die überwiegend aus Vinyl bestehen, wie Vinylharzen und -folien, aber auch in einigen Zelluloseacetaten verwendet. Sie werden eingesetzt, um Vinylharze für Anwendungen wie Spielzeug, Schnuller, medizinische Geräte und Verpackungsfolien zu plastifizieren.
TRIMELLITATE			
Tri-(2-ethylhexyl)trimellitate	TEHTM/ TOTM	3319-31-1	Hohe Extraktionsfestigkeit, geringe Verdampfung, Öl- und Fettresistenz. Hoch- und tiefemperaturbeständig. Einsatz in PVC, Benzinschläuchen, Kabeln, Stiefeln, Dichtungen, Nagellack.
Tri-(n-octyl, n-decyl)trimellitate	NODTM	67989-23-5	
Tri-(heptyl, nonyl)trimellitate	LTM	68515-60-6	
Trimethyltrimellitate	TMTM	2459 10 1	TMTM findet Verwendung als Kunststoff-Zusatzmittel, um Polymere, typischerweise Gummi für O-Ringe, Dichtungen und Verschlüsse, flexibler zu machen.
Triisodecyltrimellitat	TIDM	36631-30-8	Dichtungen
Tri-C8/C10-trimellitat	T810T	552-30-7	Hohe Extraktions- und Migrationsresistenz. Gute Hochtemperaturbeständigkeit und geringe Flüchtigkeit.
ADIPATE			
Bis(2-ethylhexyl)adipat	DEHA	103-23-1	Für Spielzeug, Vinyl Fußboden, Draht und Kabel, Briefpapier, Furnierholz, Schuhe, Dichtungsmittel, Rohr. Für Lebensmittelverpackung, Klebstoffe, Lacke.
Dimethyladipat	DMA	627-93-0	

LIEFERPROGRAMM PHTHALATFREIE WEICHMACHER

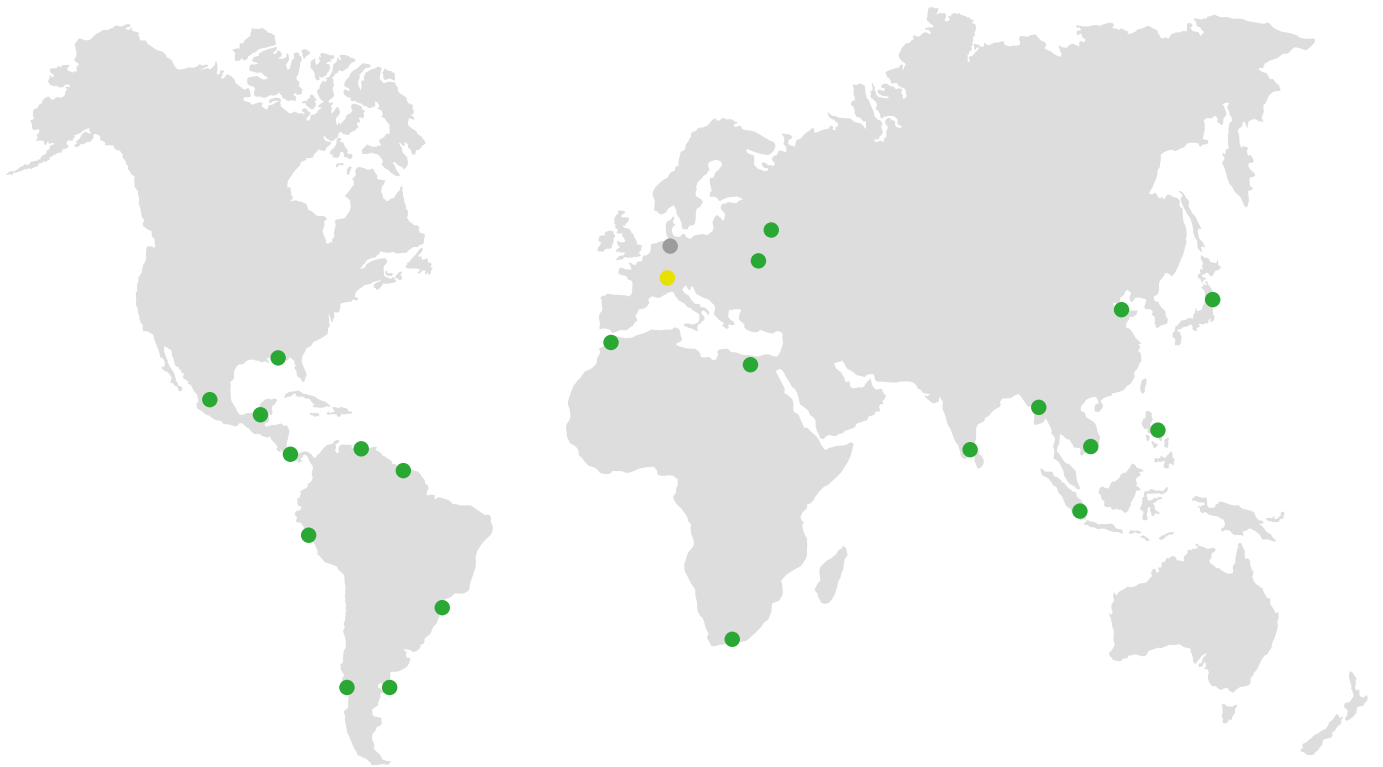
PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
Monomethyladipat	MMAD	627-91-8	
Diocetyladiapat	DOA	123-79-5	Wird zur Herstellung von Weichmachern, kälte-elastischem Weich-PVC, Kautschuk und kälte- und lichtbeständigen Nitrolacken aber auch in PVC-Folien für Lebensmittelverpackungen verwendet.
Dibutyladipat	DBA	105-99-7	Geeignet zur Herstellung von Harzen sowie Fußboden-pflegemitteln (Bohnerwachs).
Diisodecyladipat	DIDA	27178-16-1	Niedrige Viskosität und geringe Flüchtigkeit. Hohe Flexibi-lität bei niedrigen Temperaturen. Einsatz in Spielzeug und Lebensmittelverpackungen.
Diisotridecyladipat	DTDA	26401-35-4	Geeignet für gering polare Kunststoffe sowie Schmiermitteladditive.
Diisononyladipat	DINA	33703-08-1	
Ditridecyladipat	DTDA	16958-92-2	
Butylcarbitoladipat	BCA	141-17-3	
SEBACATE			
Diocetylsebacat	DOS	122-62-3	Hitze- und kältebeständig, kaum flüchtig, elektrisch isolierend. Einsatz in PVC, Celluloseharzen, PE-Harzen, und synthetischem Gummi, frostbeständige Kabel, Kunstleder, Folien. Meist in Kombination mit Phtalaten.
Dibutylsebacat	DBS	109-43-3	Weichmacher für Kunststoffe, Kunststofffolien, auch in vielen kosmetischen Produkten, Haut- und Haarpflege-mitteln, Kosmetika und Arzneimittelkapseln enthalten.
Di-isodecyl sebacate	DIDS	28473-19-0	
Diisotridecylsebacat	DTDS	2741-62-0	Gute Tieftemperaturbeständigkeit. Einsatz in Kabeln, Folien, Dichtmassen.

LIEFERPROGRAMM PHTHALATFREIE WEICHMACHER

PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
MALEATE			
Dibutylmaleat	DBM	105-76-0	Als Monomer für Copolymerisationen.
Diisobutylmaleat	DIBM	14234-82-3	PVC-Hitzestabilisatoren
Diocetylmaleat	DOM	142-16-5	Für Papier- und Textil Anstrichmittel, Klebstoffe, Öl Hilfsmittel und Netzmittel.
PHOSPHATE			
Di(2-ethylhexyl)phosphat	DEHPA	298-07-7	Für PVC-Produkte in Krankenhaus Bereich, Verpackung, Kabel, Fußbodensabdecken.
Tris(2-ethylhexyl)phosphat	TEHPA	78-42-2	Für Füllgut, Farbe, Lacke, Klebmasse.
Tributoxyethylphosphat	TBEP	78-51-3	Verlauf und Weichmacher für Acrylatdispersionen und Bodenpolituren.
Trikresylphosphat	TKP	1330-78-5	Hauptsächlich dient TKP als Flammschutzmittel in elektrischen und Automobil-Bauteilen. Daneben wird es als Weichmacher für Celluloseacetat-Kunststoffe (Zelluloid) verwendet, wobei ein gewollter Nebeneffekt die dadurch erreichte schwerere Entflammbarkeit ist. Außerdem ist TPP Bestandteil von Hydraulikölen und von Schmiermitteln.
Triphenylphosphat	TPP	115-86-6	Hauptsächlich dient TPP als Flammschutzmittel in elektrischen und Automobil-Bauteilen. Daneben wird es als Weichmacher für Celluloseacetat-Kunststoffe (Zelluloid) verwendet, wobei ein gewollter Nebeneffekt die dadurch erreichte schwerere Entflammbarkeit ist. Außerdem ist TPP Bestandteil von Hydraulikölen und von Schmiermitteln.
Diphenyl(2-ethylhexyl)phosphat	DPO	1241-94-7	

LIEFERPROGRAMM PHTHALATFREIE WEICHMACHER

PRODUKT	AKRONYM	CAS	ANWENDUNG
ÖLE			
Epoxydiertes Sojabohnenöl	ESBO/ESO	8013 07 8	Findet Anwendung in niedrigviskosen Epoxidharzen.
Acetylated monoglycerides of fully hydrogenated castor oil	COMGHA	736150-63-3	Für PVC-Produkt wie Folien, Röhre, Flasche, Lebensmittelverpackung und Polymer.
Epoxydiertes Leinsamenöl	ELO	8016 11 3	Findet Anwendung in niedrigviskosen Epoxidharzen.
BOXYLAT			
Di-isononyl-cyclohexane-1, 2-dicarboxylat	DINCH	166412-78-8	Für PVC Medizin Gerät, Spielzeug, Lebensmittelverpackung, Schuhe, kosmetischen Produkten.
Bis(2-ethylhexyl)-1, 4-benzenedicarboxylat	Eastman 168	6422-86-2	Für PVC Spielzeug, Flaschenkapsel, elektrischer Anschluss, bewegliche Folien, Beläge.
ACETATE / ESSIGSÄUREESTER			
Habicitin LMQ Glycerintriacetat/ Habicitin TA Glycerintriacetat	Triacetin	102-76-1	Es wird verwendet als Weichmacher für Lacke und Klebstoffe, als Zusatzstoff für spezielle Härter oder als Verklebungsmittel für die Herstellung von Zigarettenfiltern auf Celluloseacetat-Basis.
ESTER			
Alkylsulfonsäureester des Phenols	ASE	91082-17-6	
Cyclohexandicarbonsäure-diisononylester	CHDSE	166412-78-8	
STEARAT			
Isobutylstearat	IBS	646-13-9	
Butylstearat	BS	123-95-5	
FORMAL			
Butylcarbitolformal	BCF	143-29-3	



INTERNATIONALE BESCHAFFUNG

Die Häfner Gruppe ist seit 1920 in der weltweiten Beschaffung von Rohstoffen tätig.

- Hauptsitz Asperg
- Häfner International GmbH
- Vertretungsbüro



HÄFFNER
GMBH & CO. KG

Häffner GmbH & Co. KG • Friedrichstraße 3 • D-71679 Asperg
T +49 (0) 7141 67 0 • F +49 (0) 7141 67 232 • info@hugohaeffner.com • www.hugohaeffner.com