

## Fact Sheet Phthalate

### Stoffbeschreibung

Farb-, Geruch-, Geschmacklosigkeit; gehören zu den wichtigsten Industriechemikalien.

### Chemische Formeln und CAS-Nummern

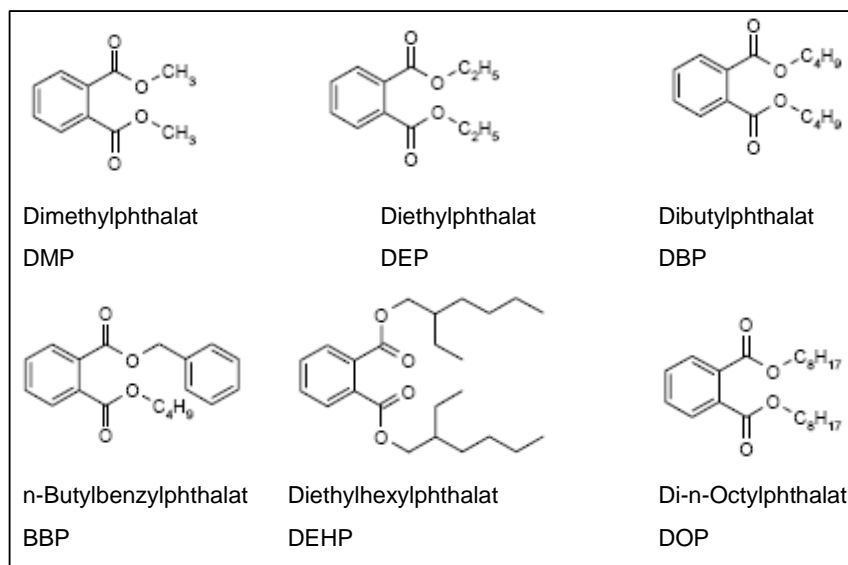


Abb. 1: Strukturformeln.

Tab. 1: CAS und EG Nummern, sowie Akronyme.

Substanz	Akronym	CAS-Nr..	EG-Nr.
Diethylphthalat	DMP	131-11-3	205-011-6
Diethylphthalat	DEP	84-66-2	201-550-6
Dibutylphthalat	DBP	84-74-2	201-557-40
n-Butyl-benzylphthalat	BBP	85-68-7	201-622-7
Bis(2-ethylhexyl)phthalat	DEHP	117-81-7	204-211-0
Di-n-octylphthalat r	DOP	117-84-0	204-214-7

### Einsatzbereiche

Weichmacher in Kunststoffen (PVC), z. B. in Fußböden, Kunststoffverkleidungen- und Belägen; Additiv in Farben, Lacken, Dispersionen; in Munition, Schmier- und Lösemitteln; in Textilhilfsmitteln; in kosmetischen Präparaten (Parfüms, Deodorants, Nagellacken etc.) und Arzneimitteln.

### Einsatzmengen

Österreich: 15.000 bis 20.000 t/Jahr (geschätzte in Umlauf gebrachte Menge).

Weltweit: 2 Mio. t/Jahr.

## Eigenschaften

Chemische Stabilität.

## Toxikologie

Geringe akute Toxizität der Phthalate, Datenlage zur Toxikologie vieler Phthalate unbefriedigend, meiste Studien über *Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP)*.

- **DEHP:**

Kurzzeitige hohe Exposition: Reizungen der Schleimhäute (Augen, Atemwege und auch des Magen-Darmtrakts).

### **Chronische Toxizität**

- **DEHP:**

Verursacht Dermatitis, Nieren- und Leberschäden; hohe Konzentrationen fruchtschädigend.

Kanzerogenität: Lebertumore durch Aufnahme mit der Nahrung, ursprünglich von IARC (International Agency for Research on Cancer) und NTP (National Toxicology Program) als möglicherweise/wahrscheinlich Krebs erregend eingestuft, anhand neuerer Studien Rückstufung, wurde kontrovers diskutiert.

Endokrine Wirksamkeit: ECB (Europäisches Chemikalienbüro): *DEHP*, *DBP* und *BBP*.

EU-Risikoabschätzung: Grund zur Besorgnis: *DEHP* (ArbeiterInnen in der Erzeugung, Patientinnen/Patienten, Kinder durch Spielwaren, Kleinkinderartikel und Umweltexposition) in folgenden Punkten: Hodentoxizität, Entwicklungstoxizität, Fertilität und Nierentoxizität.

#### *Neueste Befunde:*

Zusammenhang mit Asthma und Allergien (hohe Konzentrationen im Innenraum führen zu höherem Risiko, an Asthma und Allergien zu erkranken).

Entwicklung der männlichen Fortpflanzungsorgane bereits bei derzeitigen Konzentrationen negativ beeinflusst.

## **Exposition des Menschen/ADI**

Aufnahme über Nahrung, Konsumprodukte, Innenraumluft (Phthalate sind im Kunststoff nicht chemisch gebunden und können daraus entweichen), Hausstaub, Kontakt mit Spielzeugen.

- **DEHP:** ADI: 35 µg/kg KG/Tag.

## **Klassifizierung/Einstufung/R-Sätze (EU)**

*DBP:* Repr. Cat. 2; R61-Repr. Cat. 3; R62-N; R50

*BBP:* Repr. Cat. 2; R61-Repr. Cat. 3; R62-N; R50–53

*DEHP:* Repr. Cat. 2; R60, R61.

N: Umweltgefährlich.

R60: Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.

R61: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.

R62: Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.

R50: Sehr giftig für Wasserorganismen.

R51: Giftig für Wasserorganismen.

R52: Schädlich für Wasserorganismen.

R53: Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben.

## Gesetzliche Regelungen

EU-Richtlinie 2005/84 EG: Verbot von drei gesundheitsgefährdenden Phthalaten – DEHP, DBP und BBP – in Spielzeug generell sowie Verbot von DINP, DIDP und DNOP in Spielsachen, die Kinder unter 36 Monaten in den Mund nehmen können.

EU Richtlinie 2004/781/EG: Verbot von Phthalaten in allen Spielzeug- und Babyartikeln.

2004/93/EG: Verbot der Verwendung von Phthalaten in kosmetischen Mitteln sowie eingeschränkte Verwendung in anderen Konsumprodukten wie Farben und Klebstoffen.

BGBl. II Nr.111/2000: Verbot der Verwendung von Weichmachern bei bestimmten Babyartikeln aus Weich-PVC für Kinder unter 36 Monaten.

Übernommen durch die VERORDNUNG (EG) Nr. 552/2009 DER KOMMISSION vom 22. Juni 2009 zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) hinsichtlich Anhang XVII

In Lebensmittelkontaktmaterialien (Materialien und Gegenständen aus Kunststoff, die dazu bestimmt sind mit Lebensmitteln in Berührung zu kommen) dürfen die Phthalate DEHP, DBP, BBP, DINP, und DIDP nicht für fetthaltige Lebensmittel sowie nicht in Einwegdeckeln- und Verpackungen eingesetzt werden.

Die Phthalate DEHP, DBP, BBP, DINP, und DIDP dürfen nicht für Lebensmittelkontakt/Verpackungsmaterialien für Säuglingsnahrung und Folgenahrung eingesetzt werden.

Für fettfreie Nahrungsmittel gelten stoffspezifische Migrationsgrenzwerte (die Menge eines Stoffes- hier eines Phthalates, die in das Lebensmittel gelangen darf).

Die Phthalate DEHP, BBP und DBP befinden sich derzeit auf der sogenannten „Kandidatenliste“ für besonders gefährliche Stoffe, und werden nun im Rahmen eines festgelegten Verfahrens bewertet um schließlich als zulassungspflichtiger Stoff unter REACH deklariert zu werden.

## Vorkommen in der Umwelt

### Ergebnisse im Hausstaub

Tab. 2: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate (in mg/kg TM) (Quelle: Umweltbundesamt BE-258).

Parameter	NG	BG	Anzahl proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median	95. Perz.
Dimethylphthalat	0,5	1,0	23	5	n. n.	130	-	-	-
Diethylphthalat	0,5	1,0	23	14	n. n.	58	9	1,7	57
Dibutylphthalat	2,5	5,0	23	18	n. n.	67	17	8,6	66
Butylbenzylphthalat	2,5	5,0	23	22	n. n.	710	140	38	710
Di(2-ethylhexyl)- phthalat	2,5	5,0	23	23	14	3.300	920	460	3.140
Dioctylphthalat	0,5	1,0	23	17	n. n.	81	7,2	2,4	81

**Ergebnisse im Abwasser**

Tab. 3: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate im ARA-Zulauf (in µg/l) (Quelle: Umweltbundesamt M-121).

Parameter	NG	BG	Anzahl Proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Dimethylphthalat	0,04	0,07	4	4	5,8	20	11	8,7
Diethylphthalat	0,03	0,06	4	4	7,5	9,9	8,9	9,0
Dibutylphthalat	0,04	0,07	4	4	0,36	21	6,5	2,2
Butylbenzylphthalat	0,03	0,07	4	4	0,09	0,39	0,25	0,25
Di(2-ethylhexyl)-phthalat	0,06	0,13	4	4	3,3	12	6,0	4,5
Dioctylphthalat	0,07	0,13	4	4	n. n.	n. n.	-	-

Tab.4: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate im ARA-Ablauf (in µg/l) (Quelle: Umweltbundesamt M-121).

Parameter	NG	BG	Anzahl Proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Dimethylphthalat	0,04	0,07	4	4	0,07	0,15	0,11	0,11
Diethylphthalat	0,03	0,06	4	4	0,12	0,18	0,15	0,14
Dibutylphthalat	0,04	0,07	4	4	0,22	0,76	0,44	0,39
Butylbenzylphthalat	0,03	0,07	4	0	n. n.	< BG	-	-
Di(2-ethylhexyl) Phthalat	0,06	0,13	4	4	0,26	0,43	0,33	0,32
Dioctylphthalat	0,07	0,13	4	0	n. n.	n. n.	-	-

Tab. 5: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate in Kläranlage-Zulauf (in µg/l) (Quelle: Umweltbundesamt BE-151).

Parameter	NG	BG	Anzahl Proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Dimethylphthalat*	0,2	0,4	17	16	< 0,4	17	5,9	5,2
Diethylphthalat*	0,2	0,4	17	16	< 0,4	26	9,5	8,1
Dibutylphthalat*	0,25	0,5	17	10	< 0,5	2,3	0,76	0,73
Butylbenzylphthalat*	0,2	0,4	17	1	< 0,4	0,41	-	-
Di(2-ethylhexyl)-phthalat*	0,5	1	17	14	1,8	7,5	3,8	3,3
Dioctylphthalat*	0,2	0,4	17	0	< 0,4	< 0,4	-	-

\* bei einer Kläranlage zwei Zuläufe

Tab. 6: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate in Kläranlage-Ablauf (in µg/l) (Quelle: Umweltbundesamt BE-151).

Parameter	NG	BG	Anzahl Proben	Anz. > BG	Min.	Max.	MW	Median
Dimethylphthalat	0,2	0,4	17	14	< 0,4	2	1	1,2
Diethylphthalat	0,2	0,4	17	2	< 0,4	4,7	-	-
Dibutylphthalat	0,25	0,5	17	2	< 0,5	0,89	-	-
Butylbenzylphthalat	0,2	0,4	17	0	< 0,4	< 0,4	-	-
Di(2-ethylhexyl)-phthalat	0,5	1	17	2	< 1	< 1	-	-
Dioctylphthalat	0,2	0,4	17	0	< 0,4	< 0,4	-	-

**Ergebnisse im Klärschlamm**

Tab. 7: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate (Entnahme aus 1. und 2. Stufe des Pilotreaktors, sechs Tage Unterschied zwischen den Beprobungen, in mg/kg TS) (Quelle: Umweltbundesamt M-121).

Parameter	1. Stufe				2. Stufe	
	NG	BG	1. PN	2. PN	1. PN	2. PN
Dimethylphthalat	0,08	0,17	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.
Diethylphthalat	0,07	0,14	< BG	< BG	< BG	< BG
Dibutylphthalat	0,09	0,18	0,19	< BG	< BG	< BG
Butylbenzylphthalat	0,40	0,80	< BG	n. n.	n. n.	n. n.
Di(2-ethylhexyl) Phthalat	0,07	0,15	25	34	31	23
Diocetylphthalat	0,07	0,14	n. n.	n. n.	n. n.	n. n.

Tab. 8: Kenndaten der Stoffgruppe Phthalate im Klärschlamm (in mg/kg TS) (Quelle: Umweltbundesamt M-136).

<b>Entwässerter Klärschlamm/ Parameter</b>	<b>NG</b>	<b>BG</b>	<b>Anzahl Proben</b>	<b>Anz. &gt; BG</b>	<b>Min.</b>	<b>Max.</b>	<b>MW</b>	<b>Median</b>
Dimethylphthalat	0,165	0,33	17	0	n. n.	< BG	-	-
Diethylphthalat	0,110	0,215	17	7	n. n.	4,4	-	-
Dibutylphthalat	0,10	0,205	17	4	n. n.	0,69	-	-
Butylbenzylphthalat	0,10	0,200	17	1	n. n.	0,27	-	-
Di(2-ethylhexyl) Phthalat	0,095	0,190	17	16	n. n.	47	16	7,2
Diethylphthalat	0,140	0,28	17	0	n. n.	n. n.	-	-
<b>Nassschlamm/ Parameter</b>								
Dimethylphthalat	0,165	0,33	4	0	n. n.	n. n.	-	-
Diethylphthalat	0,110	0,215	4	2	n. n.	0,31	-	-
Dibutylphthalat	0,10	0,205	4	3	n. n.	0,31	0,19	0,23
Butylbenzylphthalat	0,10	0,200	4	0	n. n.	n. n.	-	-
Di(2-ethylhexyl) Phthalat	0,095	0,190	4	3	n. n.	42	21,8	22,5
Diethylphthalat	0,140	0,28	4	0	n. n.	n. n.	-	-
<b>Kompostierter Klärschlamm/ Parameter</b>								
Dimethylphthalat	0,165	0,33	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Diethylphthalat	0,110	0,215	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Dibutylphthalat	0,10	0,205	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Butylbenzylphthalat	0,10	0,200	2	0	n. n.	n. n.	-	-
Di(2-ethylhexyl) Phthalat	0,095	0,190	2	2	2,7	14	-	-
Diethylphthalat	0,140	0,28	2	0	n. n.	n. n.	-	-