

## Dicyclohexylphthalat

(CAS-Nr.: 84-61-7)

Branche: Chemie

### GHS-Einstufung

Eine Einstufung und Kennzeichnung nach GHS liegt nicht vor, eine Herstellereinstufung ist ebenfalls nicht bekannt.

### Charakterisierung

Dicyclohexylphthalat wird auch als Phthalsäuredicyclohexylester oder 1,2-Benzoldicarbonsäuredicyclohexylester bezeichnet.

Es handelt sich um ein weißes, fast geruchloses, feinkristallines Pulver.

Der Stoff ist wasserunlöslich, geringfügig löslich in Chloroform und löslich in Ethanol und Ethylether.

Verwendet wird Dicyclohexylphthalat als Weichmacher z.B. für Epoxid- und UP-Harze. In Alkydharzen und Cellulosenitratem verbessert er die Licht- und Wetterstabilität, in Kunststoffen die physikalischen und chemischen Eigenschaften.

Der Stoff gehört zu den besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC - Substances of Very High Concern) und wird in der [Kandidatenliste](#) der ECHA (European Chemicals Agency) aufgeführt.

Eine Aufnahme des Stoffes in Anhang XIV der REACH-Verordnung mit entsprechender Zulassungspflicht wird geprüft.

Hersteller und Importeure haben besondere Informationspflichten gegenüber nachgeschalteten Verwendern.

**Schmelzpunkt:** 62 °C bis 64 °C

**Siedepunkt:** 220 °C bis 230 °C

**Flammpunkt:** 180 °C

**Mindestzündtemperatur der Staubwolke:** 395 °C

**Untere Explosionsgrenze:** 8 g/m<sup>3</sup>

Die Stoffdaten (untere Explosionsgrenze, [Mindestzündtemperatur der Staubwolke](#)) wurden Herstellerinformationen entnommen.

### Grenzwerte und weitere nationale Einstufungen

#### Dicyclohexylphthalat

Früherer Grenzwert der [TRGS 900](#) (in Überarbeitung): 5 mg/m<sup>3</sup>. Die Einhaltung mindestens dieses Wertes war bereits im Jahr 2004 Stand der Technik.

**TA Luft:** (Nummer 5.2.5) Klasse I, d.h. der Massenstrom von 0,1 kg/h oder die Massenkonzentration von 20 mg/m<sup>3</sup> im Abgas darf nicht überschritten werden.

Ist dies mit verhältnismäßigem Aufwand nicht einzuhalten, ist die Emissionsbegrenzung im Einzelfall festzulegen.

Beim Vorhandensein von mehreren Stoffen sind die weiteren Festlegungen der TA Luft hinsichtlich maximaler Massenströme und -konzentration im Abgas zu beachten.

Für bestimmte Anlagen (zur Herstellung von Klebmitteln) sind anlagenspezifische Bestimmungen nach Nummer 5.4 zu beachten.

Die staubförmigen Emissionen (Gesamtstaub) dürfen die Massenkonzentration von 10 mg/m<sup>3</sup> nicht überschreiten.

**WGK:** 1 (schwach wassergefährdend), Kenn-Nr.: 2668

### Explosionsgefahren / Gefährliche Reaktionen

Bei Erwärmung über den Flammpunkt Bildung explosionsfähiger Atmosphäre möglich. Dämpfe sind schwerer als Luft.

Die Anreicherung von Feinstaub kann zur Bildung explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische führen.

Die Entzündung von Staub-Luft-Gemischen durch [Zündquellen](#) wie z.B. elektrische Geräte, offene Flammen, Schweißfunken, in Mühlen oder durch Garben von Schleiffunken (z.B. Trennschleifer) ist möglich.

Reagiert mit starken [Oxidationsmitteln](#) unter heftiger Wärmeentwicklung.

Zersetzt sich bei Erhitzen/Verbrennen in gefährliche Gase.

### Gesundheitsgefährdung

Einatmen oder Verschlucken kann zu Gesundheitsschäden führen.

Vorübergehende Beschwerden wie Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit können auftreten.

Kann Gesundheitsstörungen wie Nierenschaden verursachen.

### Technische und Organisatorische Schutzmaßnahmen

Beim Ab-/Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staubentwicklung vermeiden. Insbesondere an diesen Arbeitsplätzen [funktionstüchtige Absaugung](#) sicherstellen (siehe Mindeststandards).

Absauganlage in regelmäßigen Abständen in Abhängigkeit von der Verschmutzung reinigen.

Gebinde nicht offen stehen lassen.

Beim Ab- und Umfüllen bzw. beim Mischen der Komponenten Staubentwicklung vermeiden.

Reaktionsfähige Stoffe fern halten bzw. nur kontrolliert zugeben.

Die Höhe von Abwurf-, Füll- und Schüttstellen möglichst gering halten.

Sackentleergeräte verwenden und entleerte Säcke in Sackverdichtungsanlage geben.

Bei Anlagen, deren Emissionen die von der TA Luft vorgegebenen Grenzwerte überschreiten, müssen Maßnahmen zur [Emissionsminderung](#) (z.B. Abluftreinigung) ergriffen werden.

## Brand- und Explosionsschutz

Ist der Stoff nach Herstellerangaben staubexplosionsfähig, sind die folgenden Maßnahmen zu berücksichtigen. Staubablagerung und Staubaufwirbelung vermeiden, Staubablagerungen sofort entfernen.

Es ist sicherzustellen, dass die Anlage [technisch dicht](#) ist. Kann dies nicht dauerhaft realisiert werden, sind weitere technische Maßnahmen erforderlich, z.B. technische Lüftung.

Explosionsgefährdete Bereiche in [Zonen](#) einteilen und im [Explosionsschutzdokument](#) ausweisen.

Bereiche, in denen mit dem Auftreten explosionsfähiger Staub-Luft-Gemische zu rechnen ist, können z.B. beim pneumatischen Fördern oder Mahlen auftreten.

Erwärmung über den Flammpunkt vermeiden, sonst besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Von [Zündquellen](#) fern halten, nicht rauchen, offene Flammen vermeiden.

Bei Reinigungsarbeiten Staubaufwirbelungen vermeiden. Feucht reinigen oder saugen.

Staubablägerungen nur mit Industriestaubsaugern oder Kehrsaugmaschinen aufnehmen, die für die [Zone](#) und für entzündbare Stäube geeignet sind.

Arbeitsbereich abgrenzen! Verbotsschilder P003 "Keine offene Flamme; Feuer, offene [Zündquelle](#) und Rauchen verboten" und Warnzeichen D-W021 "Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre" anbringen!

Schlagfunken und Reibfunken vermeiden.

Nur [explosionsschutzgeschützte Geräte entsprechend](#) der [Zoneneinteilung](#) verwenden.

Erden aller Teile, die sich gefährlich aufladen können. Prüffristen für Erdungseinrichtungen nach den gesetzlichen bzw. betrieblichen Erfordernissen, z.B. unter Berücksichtigung der Korrosion, festlegen.

Arbeiten mit Zündgefahr (z.B. Feuerarbeiten, Heißenarbeiten, Schweißen) nur mit schriftlicher Erlaubnis ausführen.

## Hygienemaßnahmen

Einatmen von Stäuben vermeiden!

Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden!

Vor Pausen und nach Arbeitsende Hände und andere verschmutzte Körperstellen gründlich reinigen.

Hautpflegemittel nach der Hautreinigung am Arbeitsende verwenden (rückfettende Creme).

Straßen- und Arbeitskleidung getrennt aufbewahren!

Arbeitskleidung nicht ausschütteln oder abblasen - jedoch häufig reinigen!

## Persönliche Schutzmaßnahmen

**Augenschutz:** Gestellbrille mit Seitenschutz.

**Handschutz:** Handschuhe aus:

Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR; 0,4 mm), Polyvinylchlorid (PVC; 0,5 mm), Butylkautschuk (Butyl; 0,5 mm), Fluorkautschuk (FKM; 0,7 mm) ([Durchbruchzeit](#) > 8 Stunden, max. Tragezeit 8 Stunden).

Die maximale Tragedauer kann unter Praxisbedingungen deutlich geringer sein.

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwoll-unterziehhandschuhe empfehlenswert!

Die Schutzwirkung der Handschuhe gegenüber dem Stoff/Zubereitung ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen beim Chemikalien-/Handschuhhersteller zu erfragen oder zu prüfen (s. [Checkliste-Schutzhandschuhe](#)).

Längerfristiges Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen stellt selbst eine **Hautgefährdung (Feuchtarbeit)** dar. Vermeidung durch Einhaltung von Tragezeiten und/oder Tätigkeitswechsel.

Beim längerfristigen Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen sind gegen Schweißbildung spezielle **Hautschutzmittel** vor der Arbeit zu empfehlen (s. z.B. [BASIS](#)).

Diese können allerdings die Schutzleistung der Handschuhe beeinträchtigen. Der [Hautschutzplan](#) muss das Tragen von Schutzhandschuhen berücksichtigen.

**Atemschutz:** Atemschutz bei Grenzwertüberschreitung, z.B. Vollmaske/Halbmaske/filtrierende Halbmaske mit: Partikelfilter P2 (weiß)

Es wird empfohlen, Filtergeräte mit Gebläse und Helm oder Haube einzusetzen (z.B. TH2P). Hierfür bestehen keine Tragezeitbegrenzungen.

**Körperschutz:** Staubdichte Schutzkleidung.

Zur Auswahl von Chemikalienschutzkleidung finden Sie Informationen in einem [Flyer des Fachbereichs PSA der DGUV](#).

## Arbeitsmedizinische Vorsorge

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Atemschutz notwendig ist, ist arbeitsmedizinische Vorsorge ggf. nach dem DGUV-Grundsatz G 26 Atemschutzgeräte durchzuführen.

Falls aufgrund der [Gefährdungsbeurteilung](#) das Tragen von Chemikalienschutzhandschuhen über mehr als 2 Stunden am Tag notwendig ist ([Feuchtarbeit](#)), ist arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten ([Angebotsvorsorge](#), z.B. anhand G 24).

Bei [Feuchtarbeit](#) von regelmäßig 4 Stunden oder mehr pro Tag ist arbeitsmedizinische Vorsorge regelmäßig zu veranlassen ([Pflichtvorsorge](#), z. B. unter Heranziehung des DGUV-Grundsatzes G 24).

## Beschäftigungsbeschränkungen

Jugendliche ab 15 Jahren dürfen hiermit nur beschäftigt werden:

wenn dieses zum Erreichen des Ausbildungszieles erforderlich, der Arbeitsplatzgrenzwert unterschritten und die Aufsicht durch einen Fachkundigen sowie betriebsärztliche oder sicherheitstechnische Betreuung gewährleistet ist.

## Schadensfall

Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer persönliche Schutzausrüstung tragen: Auf jeden Fall Schutzbrille und Handschuhe.

Verschüttetes Produkt unter Staubvermeidung aufnehmen und wie unter Entsorgung beschrieben verfahren.

Produkt ist brennbar, geeignete Löschmittel: Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid oder Wasserebel. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!

Bei Anwendung von Kohlendioxid als Löschmittel für Feststoffe besteht Rückzündungsgefahr.

Bei Erhitzung entstehen gefährliche Gase/Dämpfe.

Bei Brand in der Umgebung Behälter mit Sprühwasser kühlen.

Berst- und Explosionsgefahr durch Druckanstieg in Behältern bei Erwärmung.

Brandbekämpfung größerer Brände nur mit umgebungs-luftunabhängigem Atemschutzgerät!

Das Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation muss verhindert werden.

## Erste Hilfe

**Nach Augenkontakt:** Augen unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten [Augenlidern mit Wasser spülen](#).

Steriler Schutzverband.

Augenärztliche Behandlung.

**Nach Hautkontakt:** Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; auf Selbstschutz achten.

Haut mit viel Wasser, gegebenenfalls mit PEG 400 spülen.

**Nach Einatmen:** Verletzten unter Selbstschutz aus dem Gefahrenbereich bringen.

**Nach Verschlucken:** Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen (Verdünnungseffekt).

## Entsorgung

Auch Kleinmengen nicht über die Kanalisation oder Mülltonne entsorgen.

Der sechsstellige Abfallschlüssel ist nach [AVV](#) branchen-, prozessart-, herkunfts- oder abfallartenspezifisch zuzuordnen.

Er ist gegebenenfalls mit der örtlich zuständigen Behörde (z.B. Stadtverwaltung oder Landratsamt) abzustimmen. Im Folgenden werden mögliche Zuordnungen gegeben:

Stoff/Produkt-Abfälle aus der [HZVA](#) von Farben, Lacken, Dichtmassen, Klebstoffen und Druckfarben sind dem/n Kapitel/n "08" zuzuordnen (kein [Sonderabfall](#)).

Ausgehärtete Klebstoffe und Dichtungsmassen: Abfallschlüssel 080410 (kein [Sonderabfall](#)).

Ausgehärtete Farben und Lacke sowie Farbabfälle in Pulverform: Abfallschlüssel 080112 (kein [Sonderabfall](#)).

Kleinmengen von nicht verwertbaren ausgehärteten Kunststoffabfällen können als [gewerbliche Siedlungsabfälle](#) beseitigt werden

## Lagerung

Behälter dicht geschlossen an einem kühlen, gut gelüfteten Ort lagern.

Die vom Hersteller empfohlene Lagertemperatur beachten.

Säcke dicht geschlossen lagern; vor Feuchtigkeit und Wasser schützen.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) (nach Lagerklassen der [TRGS 510](#); die Zahlen in Klammern geben die jeweiligen Lagerklassen an):

Dieser Stoff/dieses Produkt gehört zur Lagerklasse 11.

[Separate Lagerung](#) von explosiven Stoffen (1), stark oxidierend wirkenden Stoffen (5.1A), ansteckungsgefährlichen (6.2) und radioaktiven Stoffen (7).

Für die Zusammenlagerung mit sonstigen explosionsgefährlichen Stoffen (4.1A), Ammoniumnitrat (5.1C) und organischen Peroxiden (5.2) sind weitere Regelungen zu beachten.

Zusammenlagerung ist mit oxidierend wirkenden Stoffen (5.1B) bis 1 t Gesamtmenge ohne Einschränkungen erlaubt, darüber gelten weitere Anforderungen.

Die Zusammenlagerung ist mit Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (4.3) erlaubt, wenn keine wesentliche Gefahrenerhöhung eintreten kann.

Dies kann durch [Getrennlagerung](#) erreicht werden.

Die Zusammenlagerung mit Gasen (2A) ist unter folgenden Bedingungen erlaubt:

es werden maximal 25 Gasflaschen gelagert und diese sind durch eine mindestens 2 m hohe Wand aus unbrennbaren Stoffen abgetrennt und zwischen der Wand und den brennbaren Stoffen wird ein Mindestabstand von 5 m eingehalten.

Materialien, die eine Entstehung eines Brandes begünstigen oder Brände schnell übertragen können, wie z.B. Papier, Textilien, Holz, dürfen im [Lagerabschnitt](#) nicht gelagert werden.

Ausnahme: sie bilden zur Lagerung und dem Transport eine Einheit mit den Behältern.

[Zusammenlagerungsbeschränkungen](#) müssen nicht beachtet werden, wenn insgesamt nicht mehr als 400 kg Gefahrstoffe gelagert werden, davon höchstens 200 kg je Lagerklasse.

Generell ist eine Zusammenlagerung verboten, wenn dies zu einer wesentlichen Gefahrenerhöhung führen würde, auch wenn die Stoffe in derselben Lagerklasse sind.

Dies ist gegeben, wenn sie z.B. unterschiedliche Löschmittel benötigen, unterschiedliche Temperaturbedingungen erfordern, sie miteinander unter Bildung entzündbarer oder giftiger Gase oder unter Entstehung eines Brandes reagieren.

In Lägern, in denen mehr als 200 kg an brennbaren

Gefahrstoffen gelagert werden, müssen zusätzliche Maßnahmen zum Brandschutz getroffen werden. In der Regel liegt bei einer Lagerung von mehr als 200 kg brennbarer Stoffe eine gefährdende Menge vor, bei Feststoffen der Lagerklasse 11 ist von einer größeren Menge auszugehen.

**Anforderungen des Wasserrechts an HBV- und LAU-Anlagen** (s. auch [Checkliste-Wasserrecht](#)):

Anlagen mit bis zu 100 m<sup>3</sup> oder 100 Tonnen werden der [Gefährdungsstufe A](#) zugeordnet.

Das [Rückhaltevolumen](#) muss so groß sein, dass austretende Stoffe bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Abdichten des Lecks, Absperrern von Betriebsteilen) aufgefangen werden können.

Abhängig vom Rauminhalt der Anlage zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gelten Anforderungen wie die Pflicht zur Anzeige bei der unteren Wasserbehörde, [Fachbetriebspflichten](#) oder die Prüfung durch Sachverständige.

Bei [Gefährdungsstufe A](#) entfällt die Anzeigepflicht, dennoch sind die Anlagen innerbetrieblich zu dokumentieren.

Nähere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrer zuständigen Unteren Wasserbehörde, Sachverständigenorganisationen, Güte- und Überwachungsgemeinschaften oder von nach [WHG](#) zertifizierten Fachbetrieben.

Die Lagerfläche muss den betriebstechnischen Anforderungen genügen und die Behälter dicht verschlossen, gegen Witterungseinflüsse geschützt und stoffbeständig sein. Bei Mengen über 1000t müssen Lager bei der Behörde angezeigt werden.

Als Stoff/Produkt der WGK 1 erfordert die Lagerung von mehr als 100 t je [Lagerabschnitt](#) eine Löschwasser-Rückhalteinlage.

Bei Zusammenlagerung wassergefährdender Stoffe/Produkte unterschiedlicher WGK muss die Menge mit Hilfe einer [Umrechnungsregel](#) ermittelt werden.