

Information
Analysen
Produkte
Schadstoffe
Suchen
Fragen
Links
eMail
Web-Inhalt
Shop

## Chlorierte cyclische Kohlenwasserstoffe

### (DDT und Verwandte)

#### Schadstoffinformation

Dichlordiphenyltrichlorethan (DDT) ist der Hauptvertreter der chlorierten cyclischen Kohlenwasserstoffen. Zu den weiteren wichtigsten chlorierten cyclischen Kohlenwasserstoffen gehört neben DDT auch Methoxychlor, Aldrin, Dieldrin, Endosulfan und Lindan. DDT, welches ein chlororganisches Insektizid ist, ist gut fett-, aber nur minimal wasserlöslich. Es wird in einigen Ländern in der Landwirtschaft großflächig als verstäubtes Trockenpulver (z. B. Verstäubung aus dem Flugzeug), als wässrige Verdünnungen mit Emulgatoren oder in organischer Lösung als Spray eingesetzt. Über die Rückstände in den Lebensmitteln gelangen entsprechende Mengen in die Fettdepots.

DDT ist sehr beständig, es widersteht weitgehend sowohl meteorologischen als auch metabolischen Einflüssen. Der globale Abbau von DDT ist noch nicht sicher bekannt. Es wird von einer wahrscheinlichen Halbwertszeit von 10 Jahren und mehr ausgegangen. Hierdurch wird einerseits die Beständigkeit einer nachhaltigen pestiziden Wirkung garantiert. Andererseits reichert sich das DDT in der Umwelt an. Obwohl DDT nur sehr gering wasserlöslich ist, gelangt der Stoff zum Beispiel bei einem Plantageneinsatz in den Boden und mit den Oberflächengewässern in Seen und Meere. Der in den Meeren vorhandene Plankton, welcher das Hauptnahrungsmittel einiger Meerestiere ist, nimmt das DDT hauptsächlich auf und es gelangt somit in die Nahrungskette.

Der Gebrauch von DDT ist in einigen Länder, wegen der Unsicherheit der Halbwertszeit, gesetzlich eingeschränkt worden. Hier in Deutschland ist der Gebrauch gänzlich verboten. In Nahrungsmitteln darf der Rückstandsgehalt nicht größer als 1 mg/kg sein.

*In tausenden ostdeutschen Wohnungen gefährdet das hochgiftige Insektenvernichtungsmittel DDT die Gesundheit der Bewohner. Zwischen 1970 und 1989 sind in der DDR etwa 21.000 Tonnen des DDT-haltigen Holzschutzmittels Hylotox produziert und versprüht worden. (Quelle: ZDF Magazin "Mit mir nicht")*

Ist das DDT in einem gelösten Zustand, so wird es sehr schnell und komplett entweder enteral (über den Darm) oder dermal (über die Haut) aufgenommen und lagert sich im Fettgewebe ab. Der Abbau aus diesen Fettdepots geschieht nur sehr langsam. Es hat eine sehr lange Halbwertszeit von ca. 1 Jahr und kann durch die Verabreichung von Paraffinöl wesentlich verringert werden. In Tierversuchen an Mäusen ist beobachtet worden, daß DDT eine krebserzeugende Wirkung besitzt.

#### **Pharmakokinetik von DDT:**

Resorbiertes DDT verteilt sich überwiegend in die Fettdepots, aus denen es nur sehr langsam mobilisiert wird. Die Eliminationscharakteristik ist kompliziert und erklärt sich aus dem Metabolismus: aus DDT kann

enzymatisch HCl abgespalten werden, einmal unter der Bildung des Dichlorethylenderivats (DDE), zum anderen reaktiv unter Bildung des Ethan-analogen (DDD), welches in mehreren Schritten relativ rasch zur entsprechenden Essigsäure (DDA) oxidativ dechloriert wird. Dieser Metabolit sowie phenolische Oxidationsprodukte sind leicht nierengängig. Im Fett wird neben DDT das schlecht abbaubare DDE gespeichert. Es kann aber auch eine reine Dechlorierung der HCl-Abspaltung vorausgehen; das gebildete DDMU ist dem Vinylchlorid vergleichbar und wird wie dieses in ein reaktives Epoxid umgewandelt, das für die an Mäusen beobachtete krebserzeugende Wirkung von DDT verantwortlich sein könnte.

Solange die Fettdepots nicht abgebaut werden, ist das DDT meist wirkungslos. Bauen sich aber die Fettdepots zum Beispiel durch Diäten, Hunger oder bei zehrenden Krankheiten wie beispielsweise der Krebs sehr schnell ab, dann können die Konzentrationen in allen Geweben und im zentralen Nervensystem stark ansteigen.

### **Wirkungsweise:**

DDT ist ein Nervengift. In geringen Konzentrationen erzeugt es Übererregbarkeit. Liegen höhere Konzentrationen vor, so kann es zu Lähmungen kommen.

### **Akute Vergiftung:**

Eine Akute Vergiftung liegt vor, wenn nach ca. ½ bis 1 Stunde nach der Einnahme von größeren DDT-Mengen eine Zungentaubheit auftritt. Weiterhin folgen Parästhesien an Extremitäten und Rumpf, Reizbarkeit, Unruhe, Schwindel. Manchmal kommt noch Übelkeit hinzu. Erbrechen kommt nur selten vor. Anfangend mit Tremor und Terismus setzen tonisch-klonische Krämpfe ein. Motorische und sensible Lähmungen können unter Umständen als Spätfolgen zurückbleiben. Ebenfalls bekannt sind dermale Veränderungen durch DDT.

