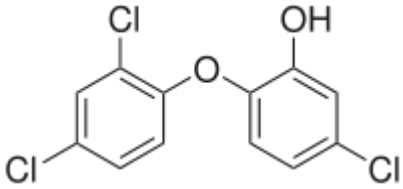
Triclosan

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Triclosan, das zur chemischen Stoffgruppe der polychlorierten Phenoxyphenole gehört, ist ein Bakterienhemmer, der in Desinfektionsmitteln und auch als Konservierungsstoff eingesetzt wird. Der biozide Wirkstoff wird vor allem in Arzt- und Zahnarztpraxen sowie in Krankenhäusern eingesetzt, um die Übertragung von Krankheitskeimen zu verhindern. (Desinfektionsmittel gehören zur Hauptgruppe 1 der Biozid-Produkte (Anhang V der Richtlinie 98/8/EG) und sind gegen Bakterien, Pilze und/oder Viren wirksam). Zudem wird Triclosan in Kosmetikartikeln, wie zum Beispiel Zahnpasta, Deodorants und Seifen eingesetzt, neuerdings auch in Haushaltsreinigern und Waschmitteln. Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) rät vom Einsatz zur Desinfektion im Haushalt, z. B. in Reinigungsmitteln, ab, da durch die geringe Konzentration von Triclosan in den Reinigern eine Resistenzbildung von Bakterien zu befürchten ist, die durch Kreuzresistenz (ähnliche Wirkungsmechanismen) auch auf Doxycyclin oder Ciprofloxacin übergreifen kann.[6] Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass Triclosan durch Blockieren der Kalziumionenkanäle auf die neuromuskulären Fähigkeiten glatter Muskelzellen einwirkt.[7]

Strukturformel	
	
Allgemeines	
Name	Triclosan
Andere Namen	▪ 5-Chlor-2-(2,4-dichlorphenoxy)-phenol ▪ Irgasan ▪ TCS[1] ▪ Triclosanum
Summenformel	$C_{12}H_7Cl_3O_2$
CAS-Nummer	3380-34-5
Kurzbeschreibung	weißer, kristalliner Feststoff[2]
Eigenschaften	
Molare Masse	289,53 $g \cdot mol^{-1}$
Aggregatzustand	fest
Schmelzpunkt	56–58 °C [3]
Siedepunkt	> 280 °C (Zersetzung) [3]
Löslichkeit	▪ praktisch unlöslich in Wasser [3], mäßig in Natronlauge[2] ▪ löslich in vielen organischen Lösungsmitteln[2]
Sicherheitshinweise	
GHS-Gefahrstoffkennzeichnung aus EU-Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) [4]	

Inhaltsverzeichnis

- 1 Verwendung
- 2 Biologische Bedeutung
  - 2.1 Verursachung von Muskelschwäche bei Mäusen

- 2.2 Umwandlung durch Sonneneinstrahlung
- 3 Handelsnamen
- 4 Literatur
- 5 Einzelnachweise
- 6 Weblinks

Achtung

H- und P-Sätze	H: 319-315-410
	P: 280-302+352-305+351+338-321-362-501 [3]

EU-Gefahrstoffkennzeichnung aus EU-Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) [4]

Reizend (Xi) **Umwelt-gefährlich (N)**

R- und S-Sätze	R: 36/38-50/53
	S: 26-39-46-60-61
LD_{50}	3700 mg·kg^{-1} (Ratte, oral) [5]

Soweit möglich und gebräuchlich, werden SI-Einheiten verwendet. Wenn nicht anders vermerkt, gelten die angegebenen Daten bei Standardbedingungen.

Verwendung

- Bestandteil von Desinfektionsmitteln für den professionellen Einsatz in Arztpraxen und Krankenhäusern.
- Rezepturmäßig in der Apotheke (Deutschland) hergestellte Creme, 1-3 %ig, z. B. 1 % in Basis Creme DAC zur Behandlung von infektiösen Hautkrankheiten.
- Wirkstoff in kosmetischen Präparaten und Zahncremes. Triclosan besitzt antiseptische und remanent desodorierende Eigenschaften. Als desodorierender Zusatz in festen Seifen und Flüssigseifen (Einsatzkonzentration: 0,2–0,5 %), Deo-Sprays (0,2 %) und Deodorants (bis zu 0,3 %). Auch in antiseptischen Seifen und chirurgischen Handdesinfektionsmitteln auf Alkoholbasis; hier kann die verwendete Konzentration 0,2–2 % betragen.[8]
- Konservierungsmittel in kosmetischen Präparaten. Zulässige Höchstkonzentration für diese Anwendung in Deutschland: 0,3 %.[9]
- Auch Matratzenbezüge, Sport- und Funktionstextilien, Schuhe, Teppiche u. Ä. werden mit Triclosan behandelt und als besonders „allergikergeeignet“ oder „frisch duftend“ beworben. Oft ist das an Namen wie Ultra-Fresh, Amicor, Microban, Monolith, Bactonix oder Sanitized erkennbar. Der Einsatz von Triclosan in Textilien ist umstritten, da die natürliche Mikroflora der Haut angegriffen wird.[10][11]
- In Versuchen konnten durch Triclosan Malariaerreger wirksam und effektiv bekämpft werden.

Biologische Bedeutung

Verursachung von Muskelschwäche bei Mäusen

In neueren Forschungen konnte bei Experimenten mit Mäusen nachgewiesen werden, dass Triclosan den Herzmuskel schwächen kann. Dabei wurden den Versuchstieren Triclosan in die Bauchhöhle gespritzt. Nach zehn Minuten konnte eine Abnahme der Pumpleistung der Herzens um bis zu 25 Prozent festgestellt werden. Das entspricht der Wirkung eines starken Betablockers. In einem weiteren Test senkte Triclosan die Griffstärke der Versuchstiere um 18 Prozent. Ob diese Ergebnisse

auch auf den Menschen übertragbar sind, muss noch durch weitere Forschungen geklärt werden. [12][7]

Umwandlung durch Sonneneinstrahlung

Unter Sonneneinstrahlung können sich aus Triclosan polychlorierte Dibenzodioxine und Dibenzofurane bilden. Das wiesen japanische Wissenschaftler 1988 in einem Experiment mit einer sonnenbestrahlten triclosanhaltigen Socke nach, worauf Triclosan für die biozide Ausrüstung von Textilien in Japan verboten wurde.[13] Triclosan kann im Abwasser zu Methyltriclosan abgebaut werden, welches eine längere Halbwertszeit in der Umwelt aufweist.[14]

Handelsnamen

Monopräparate

Cliniderm (CH), Cremol-Ritter (CH), Lipo Sol Lotio Widmer (CH), Procutol (CH),

Kombinationspräparate

Acne Crème Widmer/ -Gel/ -Lotio (CH), Antebor (CH), DuoGalen (D), Pixor (C), Rutisept (D), Sicorten plus (D, CH), Sulgan-N (CH), Undex (CH)

Literatur

- Normdosen gebräuchlicher Arzneistoffe und Drogen WVG mbh Stuttgart 2011
- Arzneimittelverschreibungsverordnung AMVV 17. Februar 2011
- *Environmental and Health Assessment (http://www.mst.dk/udgiv/publications /2001/87-7944-596-9/html/helepubl_eng.htm) of Substances in Household Detergents and Cosmetic Detergent Products, 8. Preservatives*.
- *Data of existing chemicals based on the CSCL Japan*. Ministry of International Trade and Industry, Japan 1992, ISBN 4-89074-101-1. Befund zur Bioakkumulation und -degeneration
- Backhus, Jennifer: *Wirkung von Aminfluorid/Zinnfluorid, Triclosan und Acetylsalicylsäure auf die gingivale Entzündung (http://archiv.ub.uni-marburg.de/diss/z2005/0680/)* . Marburg 2005

Einzelnachweise

1. http://www.umweltprobenbank.de/de/documents/publications/11928
2. Andrea Weber-Mußmann, in: *Römpp Online - Version 3.5*, **2009**, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.
3. Eintrag zu *Triclosan* (http://gestis.itrust.de /nxt/gateway.dll?f=id$t=default.htm$vid=gestisdeu:sdbdeu$id=490400) in der GESTIS-Stoffdatenbank des IFA, abgerufen am 5. Januar 2008 (JavaScript erforderlich).
4. Eintrag zu *CAS-Nr. 3380-34-5* (http://www.dereferer.org/?http://esis.jrc.ec.europa.eu/clp/ghs /subDetail.php?CASNumber=3380-34-5&subLang=DE) im European chemical Substances Information System *ESIS* (ergänzender Eintrag (http://www.dereferer.org/?http: //esis.jrc.ec.europa.eu/index.php?LANG=de&GENRE=CASNO&ENTREE=3380-34-5))
5. *Triclosan (http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/direct.jsp?regno=3380-34-5)* bei

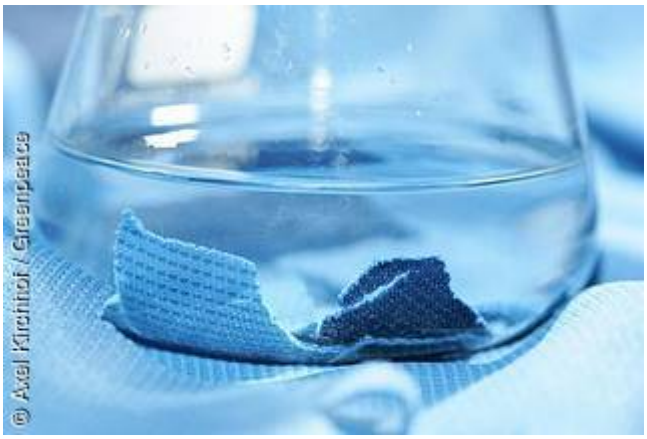
- greenpeace blog
- greenpeace jugend
- greenpeace kids

Triclosan – gefährlicher Bakterienkiller in Gebrauchsartikeln

Autor: Manfred Krautter

- Artikel veröffentlicht am: 01.04.2004,
- Artikel veröffentlicht von: *Greenpeace Redaktion*

Die Werbung der Chemieindustrie hat einen neuen Feind ausgemacht: Fiese Bakterien lauern im Bad, in der Küche und sogar in der Kleidung auf wehrlose Opfer. Als Gegenmittel bietet sie uns eine zunehmende Flut von antibakteriellen Reinigern, Zahncremes und Kosmetika sowie vermehrt Anti-Mief-Textilien zum Kauf an.



Schadstoff Analyse von Textilien bei Hansecontrol. Probenvorbereitung Zinnorganik. Probe in blauen Loesungsmittel im Erlmeierkolben.

Ärzte halten diese sich ausbreitende Desinfektions-Manie im Haushalt, in der Körperpflege und der Kleidung nicht nur für überflüssig, sondern sogar für schädlich. Ein Bestseller unter den Bakterienkillern ist die Chemikalie Triclosan. Sie wird zunehmend zur Gefahr für Mensch und Umwelt: Triclosan schädigt die Hautflora und reichert sich sogar in der Muttermilch an.

Über Abwässer gelangt Triclosan tonnenweise in die Umwelt, schädigt Wasserorganismen und reichert sich in Fischen an. Selbst die Dioxinbelastung der Umwelt scheint es zu erhöhen.

Und da Pilze und Bakterien Resistenzen gegen solche Bakterienkiller entwickeln können, drohen wichtige Desinfektionsmittel in Krankenhäusern und Arztpraxen wirkungslos zu werden.

Was ist Triclosan?

Triclosan ist ein chemisches Desinfektions- und Konservierungsmittel. Es soll das Bakterienwachstum hemmen und die Haltbarkeit bestimmter Produkte verlängern.

In Sport- und Funktionstextilien, Schuhen, Teppichen u.ä. wird Triclosan immer häufiger

verwendet, um unangenehme Gerüche zu unterbinden. Auch in Zahncremes, Reinigern, Haushaltsschwämmen oder Plastik-Geschirr wird es häufig als antibakterieller Zusatz eingesetzt. Es findet sich zudem oft in Kosmetika, Shampoos, Seifen, Deodorants oder Lotionen. In Krankenhäusern und Arztpraxen werden triclosanhaltige Lösungen zur Desinfektion verwendet.

Der Deutsch-Schweizer Chemieriese Ciba Spezialitätenchemie ist Hauptproduzent von Triclosan, einem chlorierten phenolischen Biozid mit dem Namen 5-Chlor-2-(2,4-dichlorphenoxy)-phenol. Es wird unter Namen wie Irgasan DP 300 und Irgacare MP vermarktet. Mit Triclosan behandelte Textilien und Kunststoffe können häufig an Namen wie Ultra-Fresh, Amicor, Microban, Monolith, Bactonix oder Sanitized erkannt werden.

In Kosmetika ist Triclosan in der Regel auf der Liste der Zusatzstoffe zu finden. Auch Produkte mit Hinweisen wie *antibakteriell* können den Stoff enthalten.

Gesundheits-Gefahren durch Triclosan

Triclosan greift die natürliche Mikroflora der Haut an. Der Hersteller Ciba gibt an, dass Triclosan Haut und Augen reizt. Im Tierversuch wurden Schäden der Leber und der Nieren beobachtet. Die Chemikalie wurde als Kontaktallergen eingestuft und steht unter dem Verdacht, das Erbgut zu verändern. Weitere schädliche Wirkungen sind durch die Dioxinverunreinigungen des Produkts zu erwarten.

Triclosan wird zudem durch die Haut und die Schleimhäute aufgenommen und kann sich im Fettgewebe des Körpers anreichern. Nach Angaben von Ciba werden 10-25 Prozent der etwa durch Kosmetika auf die Haut aufgetragenen Triclosan-Menge vom Körper aufgenommen. Es wurde wiederholt sogar in Muttermilch nachgewieseni.

Triclosan kann von der Produktion her mit chlorierten Dioxinen und Furanen verunreinigt seinii, die zu den stärksten bekannten Schadstoffen für Mensch und Umwelt gehören.

Damit nicht genug: Triclosan das in kommerziellen Textilien enthalten ist, kann sich unter dem Einfluss von Sonnenlicht teilweise in chlorierte Dioxine umwandeln. Unsere Kleidung kann somit durch Triclosanzusätze wie sie z.B. in *Sanitized*-Produkten (s.u.) zu finden sind, zu einer kleinen Dioxinfabrik werden und unseren Körper mit dem Ultragift belasten. Wissenschaftler gehen davon aus, dass Triclosan einer der Verursacher der verbreiteten Dioxinbelastung in der Umwelt ist.

Bei häufiger Anwendung von Desinfektionsmitteln besteht die Gefahr der Bildung resistenter Keime (ähnlich wie bei Antibiotika). Das heißt, im Ernstfall stehen diese Mittel nicht mehr zur Bekämpfung von gefährlichen Mikroorganismen zur Verfügung. Die verbreitete Anwendung von Triclosan hat bereits nachweisbar zur Bildung resistenter Keime geführt. Es wurden so genannte Kreuzresistenzen beobachtet. Keime entwickelten eine Unempfindlichkeit gegen Triclosan und konnten dann auch durch die Behandlung mit einigen Antibiotika nicht mehr bekämpft werden.

Schäden in der Umwelt

Triclosan wird selbst vom Hersteller Ciba als “sehr giftig für Wasserorganismen” eingestuft und

Ciba warnt, es “kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.”

Die Chemikalie ist ein typischer Vertreter der Dauergifte, die biologisch schwer abbaubar sind und sich in Lebewesen anreichern. Sie wird wegen ihrer verbreiteten Anwendung in zahlreichen Gewässern – auch in Abwässern von Kläranlagen – gefunden. Fische können mit hohen Mengen mit Triclosan belastet sein.

Wegen seiner hohen Giftigkeit für Wasserorganismen und möglicher anhaltender Schäden in Gewässern wurde es in der EU als *umweltgefährlich* und *wassergefährdend* eingestuft.

Schweizer Wissenschaftler wiesen nach, dass sich in Kläranlagen aus Triclosan Methyltriclosan bildet, das viel schwerer abbaubar und anreicherungsfähiger als Triclosan ist. In Fischen aus Schweizer Seen wurden bis zu 360 parts per billion an Methyltriclosan gefunden.

Ciba behauptet dennoch, Triclosan sei biologisch abbaubar, würde sich nicht anreichern und hätte keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

Triclosan - Verantwortlich für Dioxinbelastungen

In einer Studie der University of Minnesota aus dem Jahr 2003 wurde nachgewiesen, dass sich Triclosan beim Abbau in der Umwelt und unter *UV*-Licht zu chlorierten Dioxinen umwandeln kann. Selbst Triclosan auf Textilien kann zur Dioxinquelle werden (s.o.). Es trägt somit zur verbreiteten Dioxinbelastung der Umwelt bei.

Viele Warnungen

Die Umweltbehörden von Schweden, Norwegen, Finnland und Dänemark haben ihrer Besorgnis über den zunehmenden Einsatz von Triclosan ausgesprochen. Klaus E. Appel vom Berliner Bundesinstitut für Riskiobewertung und –kommunikation BfR will den Stoff auch den Verbrauchern vom Halse halten: “Wo direkter Körperkontakt besteht, wollen wir Triclosan in Textilien nicht haben.”

Der Rückversicherer Swiss Re hat Hersteller und Handelsketten davor gewarnt, dass durch den Einsatz von Triclosan die Gefahr von Produkthaftungsfällen stiege.

Die Verbraucher- und Umweltschutzpolitik dagegen scheint zu schlafen: In der EU kann Triclosan bisher weitgehend unkontrolliert eingesetzt werden, da es praktisch keine Regulierungen gibt. Die EU-Kommission hat bisher lediglich für Kosmetika eine Höchstmenge von 0,3 Prozent vorgeschrieben.

Einige Handelsketten in Großbritannien wollten dennoch nicht weiter abwarten und haben begonnen, triclosanhaltige Produkte auszulisten. Zu ihnen gehören Marks & Spencer, Asda, B&Q and Sainsburyxi

Sanitized ® – gefährlicher Chemiemix für Textilien

Karriere macht derzeit eine sehr umstrittene Innovation: die „Anti-Mief“-Ausrüstung von

Textilien. Antibakteriell beschichtete Radlerhosen, Oberhemden oder Joggersocken sollen störenden Schweißgeruch bekämpfen. Denn der Gestank entsteht, wenn Hautbakterien den Schweiß abbauen. Das Schweizer Unternehmen *Sanitized* bietet eine solche Ausrüstung an und hat bereits 1500 Mal seine Lizenz und damit das Logo *Sanitized* vergeben.

Welche Substanzen sich in *Sanitized* verbergen, daraus machen die Schweizer ein Geheimnis: Keine Information auf der Homepage oder auf direkte Nachfrage. Aus Marketingleiter Urs Stalder ist nur herauszulocken, dass hundert verschiedene Substanzen die Haut-Mikroben ausschielten und "die Inhaltsstoffe werden nicht deklariert, aber wir können das zurückverfolgen."

Greenpeace-Recherchen kamen zum Ergebnis, dass je nach Einsatzzweck die Zusammensetzung des Produktes schwankt. Enthalten sein können u.a. Pestizide wie Permethrin oder Captan, antibakterielle Wirkstoffe wie Triclosan, Organozinnverbindungen und Kathon 893, Geruchshemmer, Duftstoffe oder Lösemittel. Die patentierten *Sanitized*-Cocktails mischt der Konzern Clariant (Hoechst/ Sandoz) zusammen und verkauft diese weltweit über sein Vertriebsnetz.

Ein Test des Greenpeace Magazins (Heft Mai/Juni 2004) bestätigt die Vermutungen: Bis zu einem halben Gramm Triclosan pro Kilogramm Textil hat das beauftragte Kölner eco-Umweltinstitut nachgewiesen.

Während die Sanitized AG behauptet, dass *Sanitized* Produkte direkt mit der Faser verbunden werden, ergab ein weiterer Greenpeace Magazin-Test, dass Schweiß das Biozid schon nach einer Stunde aus der Faser löst. Das heißt: Triclosan landet auf der Haut. Dort stört es das natürliche Gleichgewicht, indem es auch nützliche Keime tötet, so Prof. Dr. Uwe Wollina, Chefarzt der Hautklinik Dresden. Dadurch werde der natürliche Schutzmantel der Haut angegriffen.

Sanitized kann auch in Produkten wie Polstermöbeln, Bodenbelägen, Matratzen, Zahnbürsten, Staubsaugern, Kühlschränken, Leder, Auto-Ausstattungen oder Campingartikeln enthalten sein.

Mit dem Verkauf von *Sanitized*-Produkten werben Unternehmen wie Tchibo, *DuPont* (Lycra), HIS-Socken, Felizia-Strümpfe/ Dessous, Rogo-Strümpfe, Best-Handschuhe oder Nolan-Motorradhelme.

Auch andere antimikrobielle Ausstattungen wie Amicor, Microban, Monolith, Silfresch, Tinosan, Ultra-Fresh können Triclosan oder andere kritische Chemikalien enthalten.

Triclosan in Zahnpasta

In Produkttests von Greenpeace Österreich im Jahr 2003 wurde Triclosan in Zahnpasta nachgewiesen. Es wird von einigen Zahnpasta-Herstellern eingesetzt, um damit Mundgeruch und Zahnbeläge (Plaque) zu bekämpfen. Diese Beläge können jedoch auch durch Zahnpasten ohne Triclosan entfernt werden. Zahnmedizinische Ratgeber raten von der Verwendung von Triclosan in Zahnpasten ab, denn Triclosan kann nicht zwischen Freund und Feind unterscheiden: Es vernichtet auch die Mikroorganismen, die für eine gesunde Mundflora wichtig sindxiv. Bei Verschlucken kann es sogar die für die Verdauung wichtigen Darmbakterien schädigen und vom Körper aufgenommen werden.

Greenpeace fordert:

- Von den Herstellern ein Verzicht auf antimikrobielle Ausstattungen in Alltagstextilien und –produkten wenn dies nicht medizinisch notwendig ist.
- Von der Politik ein Verbot von Triclosan und anderen gesundheits- und umweltgefährdenden antimikrobiellen Chemikalien in Alltagstextilien und Kosumprodukten für die dies nicht medizinisch notwendig ist.
- Eine zügige Reform des EU-Chemikalienrechts nach dem in Zukunft gefährliche Chemikalien zugelassen und wann immer möglich ersetzt werden müssen.

Das können Sie tun:

Kaufen Sie keine Textilien oder Haushaltprodukte mit antimikrobieller Ausstattung, wenn dies nicht ausdrücklich von Ihrem Arzt empfohlen wird.

Setzen Sie sich für eine gründliche Reform des EU-Chemikalienrechtes ein

Machen Sie mit beim Greenpeace-EinkaufsNetz!

Haben auch Sie genug von Giften in Textilien, Kosmetika oder Kinderspielzeug, pestizidbelastetem Essen, Gentechnik und Massentierhaltung? Konzerninteressen gehen oft vor Verbraucherinteressen. Das Greenpeace-EinkaufsNetz setzt sich für gesunde Lebensmittel und Produkte ein. Konsumenten haben Macht. Nutzen Sie diese gemeinsam mit vielen anderen und machen Sie mit: bei kreativen Aktionen und Kampagnen, als Cyberaktivist im Internet und als Mitmacher per Post, Telefon oder direkt im Supermarkt. Dazu gibt es noch jede Menge nützlicher Infos. Sie können sich noch heute anmelden unter www.einkaufsnetz.org

V.i.S.d.P.: Manfred Krautter

Diesen Text, inklusive Fußnoten, finden Sie als Pdf-Dokument unter der Rubrik: Publikationen zum Thema.

Publikationen zum Thema

- 01.04.2004: PDF, Dateigröße: 61 KB: Triclosan - gefährlicher Bakterienkiller in Gebrauchsartikeln

Um PDFs zu betrachten, benötigen Sie einen PDF Reader.

Twittern 3