



INTERESSENGEMEINSCHAFT  
DER HOLZSCHUTZMITTEL-  
GESCHÄDIGTEN E.V.

PUBLIKATION Nr. 0/8904

PROF. DR. OTMAR WASSERMANN

# Kennntnisstand in der wissenschaftlichen Literatur über die Toxizität von PCP und Lindan

*Eine gutacherliche Stellungnahme die beweist, daß die  
Chemische Industrie das bereits lange vor 1970  
dokumentierte hohe Gesamtrisiko dieser Substanzen  
ignoriert hat und sie wider besseren Wissens  
zur unsachgemäßen Verwendung in Innenräumen  
vermarktet hat.*

*(Autorisierte Replika des Originalmanuskriptes)*

ABTEILUNG TOXIKOLOGIE

Direktor: Prof. Dr. O. Wassermann

23 KIEL, den.....  
HOSPITALSTRASSE 4-6  
TELEFON 597/1111  
Neue Nr.  
597/35 40

Abt. Toxikologie · Univ.-Klinik · Hospitalstraße 4-6, 2300 Kiel

12. Okt. 1987 Ja

Wunschgemäß erhalten Sie im Folgenden die gewünschten Informationen über den Kenntnisstand in der wissenschaftlichen Literatur über die Toxizität von technischem Pentachlorphenol und Lindan in einigen von Ihnen erwähnten Holzschutzmitteln. Ein ausführliches Gutachten, in welchem auch die uns vorliegende Literatur vollständig aufgeführt würde, muß aus Zeitgründen einem evtl. späteren gerichtlichen Auftrag vorbehalten bleiben.

Die aufgeführten Holzschutzmittel enthalten als Hauptwirkstoffe Pentachlorphenol (PCP) und/oder Lindan (Gamma-HCH). Daneben können durchaus weitere, nicht deklarierte Bestandteile toxikologisch relevant sein.

PCP und Lindan werden durch Chlorierung von Benzol über verschiedene Zwischenstufen hergestellt. Dabei entstehen zahlreiche Nebenprodukte, die als "Verunreinigungen" auch noch im Verkaufsprodukt enthalten sind, da für ihre vollständige Entfernung ein hoher Reinigungsaufwand erforderlich wäre, dessen Kosten die Holzschutzmittelhersteller scheuten. Dies gilt insbesondere für das PCP, welches als nur "technisch reine" Qualität zur Anwendung kam. Durchaus vergleichbar sind aber auch die Verhältnisse bei Lindan, welches definitionsgemäß eigentlich zu über 99% aus dem alleine insektizid wirksamen Gamma-Isomeren des HCH-Isomerenmisches (Alpha-, Beta-, Gamma- und Delta-Isomere) bestehen sollte. Vor 1970 fand jedoch noch sehr häufig das billige technische HCH im Holzschutz Anwendung, welches den eigentlichen Wirkstoff Gamma-HCH nur zu 10 - 14% enthielt. Wegen seines

hohen Preises wichen Holzschutzmittelhersteller oft auf weniger reines HCH, z.T. als ausländische Importware aus.

Die Herstellung von PCP und Lindan durch Chlorierung von Benzol verknüpft beide Produkte untrennbar mit dem toxikologisch außerordentlich schwerwiegenden Dioxin-Problem.

#### Pentachlorphenol (PCP):

Neben zahlreichen weiteren, toxikologisch durchaus relevanten Verunreinigungen spielen beim nur technisch reinen PCP die polychlorierten Dibenzodioxine und -furane (PCDD/PCDF) die Hauptrolle. Auf deren vielfältiges Vorkommen im PCP weisen mehrere Veröffentlichungen bereits Ende der 60er/Anfang der 70er-Jahre hin (RAPPE u. NILSSON, 1972; JOHNSON et al., 1973; Sandermann, 1974 u.a.).

Der Chemischen Industrie ist jedoch die chemische Ursache der extremen Toxizität dieser Verunreinigungen spätestens seit den Arbeiten von SCHULZ (1956, 1957) KIMMIG u. SCHULZ (1957) und SANDERMANN et al. (1957) bekannt. Daß technisches PCP auch Chlorakne auslöst (als Folge der PCDD/PCDF-Kontamination) hat die Firma Dow Chemical (1970) veröffentlicht. Die hohe Toxizität der PCDD war aber der Chemischen Industrie in Wirklichkeit schon seit Anfang dieses Jahrhunderts bekannt (LEHMANN, 1919).

Die Gruppe der PCDD/PCDF umfaßt mehr als 200 Einzelstoffe, unter denen das Sesovo-Dioxin (2,3,7,8-TCDD) wegen seiner hohen Toxizität besondere Beachtung fand, jedoch angesichts weiterer anderer, ebenfalls stark toxischer PCDD und PCDF nicht isoliert und als einziges toxisches Agens betrachtet werden darf.

Die Kenntnisse über die auffällig hohe Toxizität des PCP reichen bis an den Beginn dieses Jahrhunderts zurück. Hierüber liegt umfangreiche Literatur vor. Dies gilt gleichermaßen für die Gefährlichkeit PCP-haltiger Holzschutzmittel, welche auch an Massenvergiftungen von Haustieren und Gesundheitsschäden beim Menschen beteiligt waren.

Ebenso bekannt war die Vergiftungsmöglichkeit über Hautkontakt oder durch Inhalation, d.h. die hohe Verdampfungsneigung des PCP und seiner hochtoxischen Verunreinigungen. Bekannt war auch das komplexe Krankheitsbild, welches Dioxin-geschädigte Chemiarbeiter zeigten und bei welchem nicht nur körperliche, sondern auch psychovegetative Beschwerden dokumentiert sind (SCHULZ, 1968; SPIEGELBERG, 1961). Diese Symptome werden regelmäßig auch von Holzschutzmittel-geschädigten Personen berichtet.

### Zusammenfassung PCP:

Der Chemischen Industrie war

- die hohe Toxizität des PCP seit Anfang dieses Jahrhunderts bekannt,
- die extreme Toxizität von "Verunreinigungen" chlorierter aromatischer Kohlenwasserstoffe seit dem Ende des letzten Jahrhunderts, von denen im PCP seit den 40er-Jahren dieses Jahrhunderts bekannt,
- die Ursache dieser hohen Toxizität, d.h. die Existenz von "Chlordioxinen" seit 1911, spätestens seit 1956/57 und
- die starke Neigung zum Verdampfen aus behandeltem Holz spätestens seit 1955 bzw. 1957

bekannt.

### HCH/Lindan (Gamma-HCH)

Ungeachtet der Tatsache, daß nur das Gamma-Isomere des HCH insektizide Wirkung besitzt, wurde das billige technische Isomeregemisch HCH weit überwiegend im "Holzschutz" der 70er Jahre eingesetzt. Nicht nur die hohe Toxizität für den Menschen, auch die unterschiedlichen toxischen Wirkungen und das Anreicherungsverhalten vor allem des Beta-Isomeren waren vor 1970 bekannt. Stark allergene Eigenschaften und Knochenmarksschäden (z.B. das lebensgefährliche Risiko einer aplastischen Anämie) waren vor 1970 in umfangreichem Schrifttum veröffentlicht. Gleiches gilt für die krebserregende Wirkung von technischem HCH und seiner Isomeren, d.h. auch des Lindan, welches bis 1974 ausreichend dokumentiert war und für das es keine sichere "Schwellenkonzentration" gibt.

Die Verdampfbarkeit von HCH, d.h. das Ausgasen aus behandeltem Holz, war ebenso allgemeines Wissen.

Die Industrie wußte außerdem von der Möglichkeit einer Dioxin-Kontamination des HCH/Lindan.

### Zusammenfassung HCH/Lindan:

Der chemischen Industrie war schon 1970

- der hohe Verunreinigungsgrad des HCH mit vielen, z.T. stark allergen wirksamen Nebenprodukten,
- die massive Dioxin-Kontamination von Produkten und Rückständen bei der HCH-Herstellung,
- die Dioxin-Kontamination von HCH/Lindan,
- das breite Spektrum der Symptomatik toxischer Effekte,
- die Grundzüge der Anreicherungskinetik der HCH-Isomeren,
- die große Zahl von Veröffentlichungen über z.T. schwere oder sogar tödliche Erkrankungen durch HCH

bekannt.

Der Kenntnisstand der Wissenschaft war bereits 1970 ausreichend hoch, daß die Gefährlichkeit von techn. PCP und Lindan bei Anwendung in Innenräumen vorauszu-  
sehen war.

Die Chemische Industrie dagegen hat im Zusammenhang mit technischem PCP und HCH das in der Weltliteratur und in Industrie-internen Schriftstücken schon lange vor 1970 dokumentierte hohe Gesundheitsrisiko dieser Substanzen ignoriert bzw. abgestritten und durch hohen Reklamedruck die Bevölkerung zur Anwendung gesundheitsschädlicher PCP- und Lindan-haltiger Holzschutzmittel auch in Wohnräumen verführt, obwohl dort unter unseren klimatischen Verhältnissen für derart starke Wirkstoffe keinerlei Bedarf "im Holzschutz" bestand und besteht. Die Empfehlung zur Anwendung "... auch in Innenräumen" stellt somit eine bewußte Aufforderung des Herstellers zu unsachgemäßer Anwendung seines gesundheitsschädlichen Produktes dar.

Eine umfangreiche Dokumentation über die wissenschaftliche Literatur liegt bei uns vor, gleiches gilt über die Dokumentation des völligen Versagens des Bundesgesundheitsamtes hinsichtlich der Bewertung eines gesundheitlichen Risikos bei der Anwendung von PCP- und/oder Lindan-haltigen Holzschutzmitteln in Innenräumen.

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Ausführungen zunächst gedient zu haben und bin

mit den besten Grüßen

Ihr



(Prof. Dr. O. Wassermann)