



	Dioxine	Lösungs- mittel	PCP	Lindan	Formal- dehyd	Hg	Pb	Cd	Cu	As	Ni
Durchfall	+							+			
Empfindungsstörungen						+					
Energielosigkeit					++	+					
Erbrechen	+		+	+							
Ermüdbarkeit, rasche	++	++	++	++	+	+	+				
Fettunverträglichkeit	++		+	+							
Frosteln						+		+			
Gedächtnisstörungen	++				+++						
Gehetztheit						+					
Gelenkschmerzen			++++	+	+	+					
Gewichtsverlust	++	+	++	+		+		+	+		
Gingivitis	+++		+	+		+	+	+			
Haarausfall	+	+	+	+		+				+	
Haarwachstum, männlich	+										
Hautausschlag	+++	+	+	+		+	+		+	+	
Herzrhythmusstörungen		+				+					
Hochdruck							+++	+			
Hörstörungen	++		+	+		++					
Infektanfälligkeit	+++		++	++		+	+	+			
Intentionstremor						+					
Kopfschmerzen	+	+++	+	+		++	+	++			
Krebs	+++	+	+	+		+		+		+	+
Leberschaden	++	+++	++	+		+	+		+++		
Leukozytenverminderung	++		+	+							
Lähmungen						++	++		+		
Lidzittern						+					
Lungenentzündungen	++	+	+	+		+		+		+++	

	Dioxine	Lösungs- mittel	PCP	Lindan	Formal- dehyd	Hg	Pb	Cd	Cu	As	Ni
Magenschmerzen		++	+	+		+	+	+	+	+	
Menschenschweu						+++					
Merkfähigkeit reduziert	+	++	+	++		+++	+	+	+	+	
Metallgeschmack						+	+	+	+	+	+
Migräne						+++	+	+			
Multiple Sklerose		+				++	+				
Mundschleimhaut kupferfarben						+					
Mundschmerzen						+					+
Mundzucken						+					
Muskelschwäche						+++					
Nasennebenhöhlenvereiterung	+	+	+	+		+	+	+			
Nervenschäden	+	+	++	++		+++	++	+	++		
Niedriger Blutdruck	+					+					
Nierenschäden		+++				+	++	+++			
Nierenschmerzen						+	+	+	+		
Osteoporose								+++			
Pigmentverstärkung	+										
Polurie						+					
Rachenschmerzen			+							++	
Reizbarkeit	+	+	+	+		++	++	+	++		
Schlaflosigkeit	+	+	+	+		+	+		+		
Schnupfen, hartnäckiger	+	+	+	+		+		+	+	+	
Schreckhaftigkeit						+					
Schüchternheit						++					
Schwäche, allgemein	+++	+	+	+		+	+		+	+	
Schwarzfärbung der Haut	+										
Schwerhörigkeit	+		+	+		+					

	Dioxine	Lösungs- mittel	PCP	Lindan	Formal- dehyd	Hg	Pb	Cd	Cu	As	Ni
Schwindel	++	++	++	+		++	+	+	++		
Sehstörungen	+	++	+	+		++	+		+		
Sexualstörungen	+	+	+	+		+	+		+		
Speichel fehlt								+++			
Speichelfluß						+	+		+		
Sprachstörungen	+					+++					
Stimmungs labilität	+	+	+	+		+++	+	+	+		
Tetanie (HVT)	+		+	+		+					
Thrombozytenverminderung	+++	+	+	+		+					
Tremor						++	+		+++		
Unentschlossenheit		+	+			+					
Urin vermehrt						+					
Urin vermindert		++				+	+	+			
Verhornung der Haut	+									+	
Warzen						+				+++	
Wirbelsäulenbeschwerden			+			++					
Zahnausfall						+			+		
Zahnfleiscentzündungen	+++		+	+		+	+		+		
Zahnsaum blauviolett						+	(+)				
Zittern bei beabsicht. Beweg.						+			+		
Zittern der Augenlider						+					
Zittern, feines						++	+				
Zitterschrift						++			++		
Zungenzittern						++			+		

# Giftquellen

Quelle	Gifte
Abbeizmittel	1,2-Dichlormethan, 1,1,2-Trichlorethylen, Dimethylsulfoxid, Tetralin, Ketone, Methanol, Chloroform Methylenchlorid (80%!) = Dichlormethan
Abfall	➔ Müllverbrennungsanlage ➔ Mülldeponie
Alusalzschlacke	mit Wasser: Arsen-, Phosphor-, Schwefelwasserstoffe
Auto	Benzol aus Kunststoffbenzingleitungen Benzol, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Formaldehyd, Tetrachlorethen (PER), Ethylbenzol, Toluol, Xylol, Styrol, Diethylhexylphthalat, FCKW DEHP (Kunststoffweichmacher)
Autoabgase	Stickoxide (NO <sub>x</sub> ), Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Bleiverbindungen aus verbleitem Benzin, Benzol aus bleifreiem Benzin, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) wie Benzo(a)pyren, Rußpartikel insbesondere aus Dieselmotoren
Amalgam-Zahnfüllungen	Quecksilber, Kupfer, Zinn, ➔ Amalgam
Bakelit	Phenol, Formaldehyd
Batterien	Quecksilber, Cadmium, Blei, Nickel
Benzin, bleihalt.	Dichlormethan + Dibrommethan (Scavenger)
Bekleidung (Textil-)	Formaldehyd, PCP, Lindan
Binderfarben (Innenraum)	Acrylsäure, Trikresylphosphat, Vinylacetat aus Bindemitteln, Polyvinylalkohol
Bodendesinfektionsmittel	Epichlorhydrin, Formaldehyd
Bohnerwachs	siehe ➔ Fußbodenpflegemittel
Bügelbrettbezug (Alu-)	Formaldehyd
Chemische Reinigung	Lösungsmittel wie Perchlorethylen (PER), chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW)
Dachpappen	Asbest, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) aus Bitumen
Dämmstoffe	Glaswollfasern, Mineralfasern, Formaldehyd, Phenol, Styrol, Isocyanate
Desinfektionsmittel	Formaldehyd, (Chlorphenole)
Dosenmilch	Zinn
Elektrogeräte	organische Phosphorsäureester, wie Tris (2,3-Dibrompropyl)-phosphat, Antimonoxid, polichlorierte Biphenyle (PCB), in alten Geräten Asbest
Entkalkungsmittel	Ameisensäure
Farben	Lösungsmittel, Formaldehyd, Isocyanate
Fensterkitt	Asbest
Fernseher	Flammschutzmittel (bromierte Furane, s. Dioxine)
Feuerschutzwände (Ofen)	Asbest
Filzstift	Lösungsmittel wie 1,1,1-Trichlorethan
Fische	Dioxine, Aluminium, Quecksilber
Fliesenkleber	Asbest, Isocyanate aus Polyurethan, Epichlorhydrin aus Epoxidharzen, selten Lösungsmittel

<b>Flugzeuge (Einflugschneise)</b>	unverbranntes Kerosin, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), wahrscheinlich organische Halogenverbindungen
<b>Fotokopierer</b>	Selen, Ozon
<b>Fußbodenbelag aus PVC</b>	Asbest aus Füllstoffen, Vinylchlorid, Phtalate, Lösungsmittel aus Fußbodenkleber (siehe dort)
<b>Fußbodenkleber (Teppich, PVC)</b>	Terpentinöl, Leichtbenzin, Toluol, Aceton, Ethylacetat
<b>Fußbodenpflegemittel</b>	Lösungsmittel: Terpentinöl Petroldestillate, Toluol, Xylol, Benzol, Dichlormethan, Trichlorethylen, Tetrachlorethylen; Pentachlorphenol, Ammoniak, Formaldehyd, Amine
<b>Fußbodenreiniger</b>	Benzin, Tetrachlorkohlenstoff, Trichlorethylen, Dichlormethan, Tetrachlorethylen
<b>Geschirrspüler</b>	Tenside, Peroxoverbindungen
<b>Gipsprodukte</b>	Cadmium, Phtalate, Formaldehyd
<b>Haarfärbemittel</b>	p-Toluylendiamin, p-Phenylendiamin u.a. aromatische Nitro- und Aminoverbindungen, Resorcin, Naphthol, Pyrogallol
<b>Haarfön</b>	Asbest
<b>Haarspray</b>	Aerosol, Methylenchlorid, Methylchloroform, Dimethylphtalat
<b>Heizkörperlack</b>	Lösungsmittel: siehe Lacke; Chrom, Blei, Cadmium, Zink aus Pigmenten
<b>Holzlasche</b>	Cadmium
<b>Holzleim</b>	Pentachlorphenol, Lösungsmittel wie Toluol, Aceton, Ethylacetat
<b>Holzmöbel</b>	Formaldehyd, ➔ Holzschutzmittel
<b>Holzschutzmittel</b>	chlorierte Phenole verunreinigt mit Dioxinen (Pentachlorphenol PCP), Formaldehyd, polyaromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Lindan, Tributylzinnoxid (TBTO), organische Quecksilberverbindungen, Pyrethroide Arsenverbindungen
<b>Industrieverbrennungsanlagen</b>	Stickoxide (NO <sub>x</sub> ), Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Schwermetalle, Dioxine, Feinstaub
<b>Insektenrepellent (Mückenschutz)</b>	Diethyltoluamid (DET)
<b>Insektenspray</b>	Phosphorsäureester, phosphororganische Verbindungen wie Dichlorvos, Lindan u. a. chlororganische Kohlenwasserstoffe, Pyrethroide
<b>Isolierschaum</b>	Formaldehyd, Isocyanate, Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW)
<b>Kaffeefilter (gebleicht)</b>	Dioxine
<b>Katalysator-Auto</b>	Platin, Palladium
<b>Katzenstreu</b>	Asbest
<b>Keramikgeschirr</b>	Blei, Cadmium
<b>Klarsichtfolie</b>	Phtalate wie Dibutylphtalat (DBP) und Diethylhexylphtalat (DEHP) (Übergang von PVC-Weichmachern auf das Lebensmittel)
<b>Klebstoffe (für Haushalt &amp; Hobby)</b>	Zweikomponentenkleber Formaldehyd, Lösungsmittel wie Benzol, Toluol, Aceton, Methylacetat, Ethylacetat, Tetrahydrofuran
<b>Kochtopf</b>	Nickel (Chrom), Mangan (Alternative Jenaer Glas)
<b>Kork-Bio</b>	Formaldehyd (17,5 mg/kg), Pentachlorphenol (5 mg/kg) [May]
<b>Kunststoffhaushaltswaren</b>	Styrol, Cadmium
<b>Kunststoffverbrennung</b>	Dioxine, Furane (bromierte), Benzpyren
<b>Lackfarbe</b>	Lösungsmittel (Methylisobutylketon, Butylacetat, Toluol, Xylol, Butanol) Blei aus bleihaltigen Trockenmitteln, Quecksilber, Lindan, Organozinnverbindungen (Metalle)
<b>Lackstifte</b>	Lösungsmittel (Toluol, chlororganische Kohlenwasserstoffe (CKW) wie 1,1,1-Trichlorethan)

<b>Latexfarbe</b>	Quecksilber, Styrol, Butadien, Acrylsäure, Dibutylphtalat, Trikresylphosphat, Polyvinylalkohol
<b>Lederbekleidung</b>	Pentachlorphenol (PCP) u.a. chlorierte Phenole, Formaldehyd, Chromate
<b>Lederimprägnierspray</b>	chlorierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid, Trichlorethylen, Testbenzin u.a. organische Lösungsmittel, Fluorkohlenwasserstoffe (perfluorierte Polymere)
<b>Leinöl</b>	Cobaltoctoat, Terpene
<b>Leuchtstoffröhren</b>	Quecksilber, PCB
<b>Löten</b>	Zinn, Blei, Kolophonium (Allergen)
<b>Luftmatratze</b>	Ausgasung von Lösungsmitteln wie 1,1,1-Trichlorphenol, Benzol, Phenol, Ethylbenzol, N,N-Dimethylformamid, Trichlorethylen, Toluol, Xylol
<b>Milchtüten</b>	Dioxine
<b>Modeschmuck</b>	Nickel
<b>Mottenschutzmittel</b>	Lindan, Amoniumfluorid, Naphthalin, Paradichlorbenzol, Hexachlorethan
<b>Möbel</b>	Formaldehyd, Isocyanate, Lösungsmittel
<b>Möbelpolitur</b>	Terpentinöl, Methanol, Benzin, Toluol
<b>Mörtel</b>	Epichlorhydrin aus Epoxidharz, Phenol
<b>Mülldeponie</b>	Durch Sickerwasser Belastung von Boden und Grundwasser mit Quecksilber, Cadmium, Blei, Dioxinen, polychlorierten Biphenylen (PCB), chlororganischen Verbindungen (CKW), Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffen (FCKW), Ausgasung von Methan
<b>Müllverbrennungsanlage</b>	Dioxin (TCDD) u.a. polychlorierte Dibenzodioxine, polychlorierte Dibenzofurane, Chlorphenole, polychlorierte Biphenyle (PCB), Chlorwasserstoff, Fluorwasserstoff, Stickoxide, Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, Quecksilber, Cadmium, Blei, Feinstaub
<b>Nachtspeicherheizung</b>	Asbest
<b>Neonröhren</b>	siehe ➔ Leuchtstoffröhren
<b>Nitroverdünner</b>	Toluol (9,75 g/l), Xylol, Methanol (67 mg/l), Ketone
<b>Ölkiller</b>	Methylenchlorid (80%) = Dichlormethan
<b>Papiertaschentücher (-gebleicht)</b>	Dioxine
<b>Parkettversiegelung</b>	Formaldehyd, Isocyanate
<b>Pinselreiniger</b>	siehe ➔ Nitroverdünner, Testbenzin
<b>Plastikgeschirr</b>	Styrol, Cadmium
<b>Polstermöbel</b>	Isocyanate aus Polyurethan
<b>Raumspray</b>	chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW), Mineralöle ➔ Lösungsmittel
<b>Reifen</b>	Cadmium
<b>Reinigungsbenzin</b>	Lösungsmittel (Toluol, Xylol, Propylbenzol, Mesitylen)
<b>Sanitärreiniger</b>	Lungenreizstoffe, Chlorgas, Nitrosegase
<b>Schuhspray</b>	siehe ➔ Lederimprägnierspray
<b>Sofa</b>	Pentachlorphenol
<b>Sonnenstudio</b>	bei älteren Geräten hautschädigende UVB- und UVC-Strahlung
<b>Spanplatte</b>	Formaldehyd, Isocyanate, PCP
<b>Spielplatz (-Sandkiste)</b>	Metalle (Chromate, Arsen, Blei), polychlorierte Dibenzodioxine (Dioxine)
<b>Staubsauger</b>	PCB, Verteilen von Metallen, Lösungsmitteln
<b>Tapete</b>	Vinylchlorid, Styrol, Acrylsäure; Formaldehyd

<b>Teppichboden</b>	Ausdünstungen aus dem Klebstoff: siehe ➡ Fußbodenkleber, Styrol, Butadien, Vinylchlorid, Vinylacetat, Isocyanate wie Toluylendiisocyanat, Amine, Polypropylenglykol, Organozinnverbindungen, Antimonoxid, Fluorverbindungen
<b>Teppichkleber</b>	siehe ➡ Fußbodenkleber
<b>Tetrapack</b>	Dioxine
<b>Tipp-ex</b>	Lösungsmittel wie 1,1,1-Trichlorethan
<b>Toaster</b>	Asbest
<b>Toilettenreiniger</b>	Chlorgas, Nitrosegas
<b>Verdünner</b>	siehe ➡ Reinigungsbenzin ➡ Nitroverdünner
<b>Waschmittel</b>	Tensidfeinstaub, Nitrilotriessigsäure, Peroxoverbindungen
<b>Wohnungsbrand</b>	Dioxine, Furane (Fernseher, Kabel)
<b>WC-Steine</b>	Paradichlorbenzol
<b>Zinngeschirr</b>	Zinn, Blei
<b>Zinkdachrinne</b>	Cadmium



# Giftwirkung

Die Giftwirkung hängt nicht nur von der Konzentration des Giftes ab, sondern auch von der Einwirkungszeit, evtl. Vorschädigungen der Organe, Spurenelementmangel, Wechselwirkungen mit anderen Substanzen (Interaktionen) und dem Alter des Vergifteten.

Zur Ermittlung der tatsächlichen Giftwirkung sollte die Konzentration mit den entsprechenden Faktoren multipliziert werden (siehe Tabelle).

Tab. 1: Einflüsse auf die Giftwirkung durch prädisponierende Faktoren

<b>Einwirkungszeit</b>	<b>Minuten</b>		
<b>Organfaktoren</b>			
Immunschädigung			
Allergie	10 000		
T3-T4 Lymphozyten	1 000		
Leberschäden/Lebergift	100		
Nierenschäden/Nierengift	100		
Nervenschädigung			
Enzephalopathie	10 000		
Polyneuropathie	1 000		
<b>Alter des Vergifteten</b>			
Kinder	100		
Säuglinge	1 000		
<b>Spurenelementmangel (Zink)</b>	1 000		
<b>Interaktionen</b>	<b>Zahl der Gifte</b>		
bei bekannten Multiplikatoren:			
Amalgam	10		
Amalgam: Formaldehyd	25		
Formaldehyd: Pentachlorphenol	5		
		<b>x Giftkonzentration</b>	<b>= Giftwirkung</b>

Abb. 1: Zeitraum, in welchem die auslösende Noxe in der Regel in welchem Medium nachweisbar ist.

## Diagnoseschema

(Jeweils die 10 häufigsten Gifte)

Bei 8000 klinisch behandelten Patienten fand sich in 98% folgende Häufigkeit dieser zehn Vergiftungen: nur 11% hatten ein Gift nachweisbar, 32% hatten zwei Gifte, 17% drei Gifte, 22% vier Gifte und 18% fünf oder mehr Gifte nachweisbar erhöht.

Entsprechend den Organschäden sanken die Giftkonzentrationen mit der Dauer der Exposition nach der Formel Gift mal Zeit ab, d.h., die stärksten Organschäden traten nach Ablauf der Einwirkungszeit (15-30 Jahre) mit geringster Giftkonzentration auf. Der Meßwert muß daher stets mit der Jahreszahl der Einwirkzeit multipliziert werden.

Abkürzliste:

**Gifte****Untersuchungsmaterial**

**Am** = Amalgam  
**As** = Arsen  
**As** = Ameisensäure  
**As** = Arsen  
**Cd** = Cadmium  
**Cr** = Chrom  
**F** = Formaldehyd  
**Lösem** = Lösemittel  
**Met** = Methanol  
**Ni** = Nickel  
**WG** = Wohngifte

**BT** = Buttertest  
**DMPS** = nach Spritze DMPS  
**EB** = EDTA-Blut  
**HS** = Hausstaub  
**KT** = Kohletest  
**Sp** = Speichelttest  
**St** = Stuhl  
**U** = Urin

Akne: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Allergie: I F (HS, U: As, Met)

Antriebslosigkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS/U: As, Met.) III Drogenabh.

Asthma: I F (HS, U: As, Met), II Ni (Disulf: U, Metalltöpfe: Essigsäure Kochen)

Aufbrausen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Aussprache verwaschen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Bauchschmerzen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Blasenschmerzen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Blutarmut, hypochrom: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Blutdruckerniedrigung: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), II WG

Blutfetterhöhung: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Bronchitis: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St), III WG (EB, HS)

Cholesterinerhöhung: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St), III WG (EB, HS)

Denkstörung: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St), III WG (EB, HS)

Depression: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St), III WG (EB, HS)

Diabetes mell: I Cd (U, A, St), II Cr (U, AST)

Durchfall: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Empfindungsstörung: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Energielosigkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Erbrechen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), II WG (EB, HS)

Ermüdbarkeit, rasche: I WG (EB, HSt), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Fettunverträglichkeit: I WG (EB, HSt), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Frösteln: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Gedächtnisstörungen: I F (HS, U: As, Met.), II WG (EB, HSt)

Gehetztheit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Gelenkschmerzen: I WG (EB, HSt), II Am (Sp, DMPS: U, St.)

Gewichtsverlust: I WG (EB, HSt), II Am (Sp, DMPS: U, St.), III Cd, As (U, HSt, AST)

Gingivitis: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HSt)

Haarausfall: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HSt)

Haarwachstumsmängel: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HSt)

Hautausschlag: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HSt)

Herzrhythmusstörungen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Lösem. (BT, KT, U, EB)

Hochdruck: I Blei (EB, DMPS: U, St), II WG (EB, HSt)

Hörstörungen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HSt)

Infektanfälligkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HSt) III Blei (EB, DMPS: U, HS, AS), IV Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Intentionstremor: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Kopfschmerzen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.) III WG (EB, HSt), IV Blei (EB, DMPS: U, HS, AS), V Lösem. (BT + KT, U, EB), VI F (HS, U: As, Met.)

Krebs: I WG (EB, HSt), II Lösem. (BT + KT, U, EB), III Am (Sp, DMPS: U, St), IV Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Leberschaden: I Lösem. (BT + KT, U, EB), II WG (EB, HSt), III Cu (DMPS: U, AST), IV Am (Sp, DMPS: U, St), V Cd (EB, DMPS: U), VI Pb (EB, DMPS: U)

Leukopenie: I WG (EB, HSt), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Lähmungen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U), III F (HS, U: As, Met.)

Lidzittern: I Am (Sp, DMPS: U, St), II III F (HS, U: As, Met.)

Lungenentzündung: I WG (EB, HS) II Am (Sp, DMPS: U, St), III Lösem. (BT + KT, U, EB), IV As, V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Magenbeschwerden: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Lösem. (BT + KT, U, EB) III WG (EB, HS), IV Pb (EB, DMPS: U), V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), VI Cu (DMPS: U, AST), VII As

Menschenscheu: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Merkfähigkeit red.: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III Lösem. (BT + KT, U, EB), IV Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), V Pb (EB, DMPS: U), VI Cu (DMPS: U, AST)

Metallgeschmack: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U), III Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), IV As, V Ni

Migräne: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Multiple Sklerose: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HS), IV Pb (EB, DMPS: U)

Mundschleimhaut, Kupfererf: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (DMPS: U, Sp)

Mundschmerzen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II AS

Mundzucken: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Muskelschwäche: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Nasennebenhöhleneiterung: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HS), III F (HS, U: As, Met.), IV Pb (EB, DMPS: U)

Nervenschäden: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HS), IV Pb (EB, DMPS: U), V Cu (DMPS: U, AST)

Nierenschäden: I Lösem. (BT + KT, U, EB), II Am (Sp, DMPS: U, St), III Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), IV Pb (EB, DMPS: U)

Nierenschmerzen: I Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Osteoporose: I Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), II Am (Sp, DMPS: U, St)

Panik: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Polyurie: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Rachenschmerzen: I As, II Am (Sp, DMPS: U, St)

Reizbarkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HS), III Pb (EB, DMPS: U), IV As, V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), VI Lösem. (BT + KT, U, EB)

Schlaflosigkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HS), IV Pb (EB, DMPS: U), V As

Schnupfen, hartnäckiger: I F (HS, U: As, Met.), II WG (EB, HS), III Lösem. (BT + KT, U, EB), IV P, V As

Schreckhaftigkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.)

Schüchternheit: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Schwäche, allg.: I WG (EB, HS), II Am (Sp, DMPS: U, St), III F (HS, U: As, Met.), IV Pb (EB, DMPS: U), V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), VI Cu (DMPS: U, AST)

Schwarzfärbung Haut: I WG (EB, HS)

Schwerhörigkeit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HS)

Schwindel: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III Lösem. (BT + KT, U, EB), IV WG (EB, HS), V Pb (EB, DMPS: U), VI Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Sexualstörungen: I F (HS, U: As, Met.), II Am (Sp, DMPS: U, St), III Pb (EB, DMPS: U), IV Cu (DMPS: U, AST)

Speichel fehlt: I Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Speichelfluß: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U), III Cu (DMPS: U, AST)

Sprachstörungen: I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HS)

Stimmungs labilität: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HS), III F (HS, U: As, Met.), IV Lösem. (BT + KT, U, EB), V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS), VI Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Tetanie (Hypervent.): I Am (Sp, DMPS: U, St), II F (HS, U: As, Met.), III WG (EB, HS)

Thrombozytenverminderung: I WG (EB, HS), II Lösem. (BT + KT, U, EB) III Am (Sp, DMPS: U, St)

Tremor: I Cu (DMPS: U, AST), II Am (Sp, DMPS: U, St), III F (HS, U: As, Met.), IV Pb (EB, DMPS: U)

Unentschlossenheit: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Lösem. (BT + KT, U, EB), III WG (EB, HS)

Urin vermehrt: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Urin vermindert: I Lösem. (BT + KT, U, EB), II F (HS, U: As, Met.), III Am (Sp, DMPS: U, St), IV Pb (EB, DMPS: U), V Cadmium (EB, DMPS: U, HS, AS)

Verhornung der Haut: I As, II WG (EB, HS)

Warzen: I As, II F (HS, U: As, Met.)

Wirbelsäulenbeschw.: I Am (Sp, DMPS: U, St), II WG (EB, HS)

Zahnausfall: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U)

Zahnfleischentzündungen: I WG (EB, HS), II Am (Sp, DMPS: U, St), III Pb (EB, DMPS: U), IV Cu (DMPS: U, AST)

Zahnsaum blauviolett: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U)

Zittern bei Intention: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Cu (DMPS: U, AST)

Zittern der Augenlider: I Am (Sp, DMPS: U, St)

Zittern, feines: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U)

Zitterschrift: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U)

Zungenzittern: I Am (Sp, DMPS: U, St), II Pb (EB, DMPS: U)

# Symptome

## Häufigste Umweltsymptome

<b>Augen:</b>	Brennen
	Entzündungen
	Juckreiz
	Lidschwellungen
	Schmerzen
	Sehstörungen
	Tränenfluß
<b>Frauen- krankheiten:</b>	Ausfluß
	Brustkrebs
	Fehlgeburten
	Mißbildungen
	Sterilität
<b>Gelenke:</b>	Zyklusunregelmäßigkeiten
	Gelenkschmerzen
	Kraftlosigkeit
	Rückenschmerzen
<b>Haut:</b>	Afterjucken
	Blasen
	Brennen
	Ekzem
	Haarverlust
	Juckreiz
	Mundwinkelrisse
	Nässen
	Trockenheit
<b>Immunsystem:</b>	Blähungen
	Blutdruckschwankungen
	Durchfall
	systemische Infektanfälligkeit
<b>Nase/Ohren:</b>	Atemnot
	Heiserkeit
	Husten
	Juckreiz
	laufende u. verstopfte Nase
	Mundtrockenheit

	Niesreiz
	Ohrgeräusche
	Schwindel
	Sekretfluß
	wechselnde Schwerhörigkeit
<b>Nerven:</b>	Allgemeine Abgeschlagenheit
	Brechreiz
	Herzrhythmusstörungen
	Herzschmerzen
	Koordinierungsstörungen
	Kopfschmerzen
	Krankheitsgefühl
	Lähmungen
	Migräne
	Müdigkeit
	Muskelschwäche
	neurologische Krämpfe
	Schlafstörungen
	Schluckstörungen
	Übelkeit
	Zahnschmerzen
	Zittern
<b>Nieren:</b>	Harndrang
	Juckreiz
	Potenzstörungen
<b>Zahn:</b>	Ablagerung an den Zähnen
	Geschwüre
	Metallgeschmack
	Mundgeruch
	Schleimhautentzündung
	Zahnfleischblutung

## Häufigkeit typischer Symptome bei akuten und chronischen Vergiftungen

Organsysteme

häufig

seltener

gelegentlich

1. Haut	Schwellungen Ausschläge Flecken, Geschwüre Juckreiz Nagelveränderungen	Quaddeln Rötungen Hautverfärbungen Haarausfall Zahnfleischveränderungen	blaue Lippen vermehrter Haarwuchs
2. Sinnesorgane	Sehschwäche trockene, brennende Augen tränenende Augen Ohrgeräusche Störungen des Tastempfindens	Geschmacksstörungen Anisocorie	Doppelbilder Zittern der Augen Veränderungen d. Riechempfindens Sprachstörungen
3. Nervensystem	abnorme Müdigkeit Schlafstörungen Gedächtnisstörungen Mattigkeit, Leistungsverlust Schweißausbrüche Schwindel, Kollapsneigung Taubheitsgefühl an den Gliedern Kribbeln, Ameisenlaufen brennendes Gefühl an den Händen bzw. Füßen Antriebsarmut, Desinteresse Konzentrationsschwäche Vergesslichkeit	Gleichgewichtsstörungen verändertes Temperaturempfinden kalte, schwitzige Hände, bzw. Füße Kloßgefühl im Hals Zittern der Finger Lähmungserscheinungen Stimmungs labilität Aggressivität Depressivität innere Unruhe	Bewußtseinsstörungen Ohnmacht Verwirrheitszustände Krämpfe (epilepsieartig) Bewegungsstarre
4. obere Luftwege, Bronchien, Lunge	Schnupfen laufende Nase, häufiges Niesen	trockene Nase Reizhusten Husten mit Auswurf Asthmaanfälle	Heiserkeit Atemnot in Ruhe Atemnot bei Anstrengung
5. Herz, Kreislauf, Durchblutung	Herzstolpern Schwellungen der Knöchel Engegefühl in der Brust	Herzrasen starke RR-Schwankungen	anfallartiges Weißwerden von Zehen und Fingern
6. Magen-Darm-Trakt	trockener Mund Übelkeit Durchfall	Sodbrennen, saures Aufstoßen Appetitverlust Völlegefühl Erbrechen, Verstopfung Bauchkrämpfe	vermehrter Speichelfluß Schluckbeschwerden Appetitsteigerung Veränderung der Farbe des Stuhls Störungen bei der Kontrolle des Stuhlgangs Gelbverfärbung von Haut und Schleimhäuten
7. Nieren, Geschlechtsorgane	vermehrter Urinfluß Brennen beim Wasserlassen Kontrollstörungen des Harn-drangs	veränderter Geruch des Urins Störung der Libido, der Potenz Veränderungen der Monatsblutung	verminderter Urinfluß veränderte Farbe des Urins
8. Blut	blaue Flecken Blässe der Haut oder Schleimhäute Anfälligkeit für Infekte	vermehrte Blutungsneigung	Nasenbluten
9. Muskeln, Glieder, Gelenke	Muskelzucken Muskelkrämpfe Muskelschwäche	Schwellungen von Gelenken Bewegungseinschränkung von Gelenken	gehäufte Knochenbrüche
10. Stoffwechsel Biochemische Veränderungen	Gewichtsabnahme vermehrtes Durstgefühl Hitzewallungen	Heißhunger Kälteempfinden Alkoholunverträglichkeit	Gewichtszunahme
11. Schmerzen im ganzen Körper, bes. in Rücken und Gliedern	ganzer Körper Kopf Ohren Brust Glieder Rücken	Hals Zahn Flanke, Leiste Gelenke	Bauch



# Grenzwerte

## Grenzziehung

Grenz- oder Richtwerte sollten unterhalb des Wertes festgesetzt werden, bei dem nicht tolerierbare Schäden auftreten. Die genaue Grenzziehung ist wissenschaftlich nicht, oder höchstens teilweise begründbar, und daher stets umstritten (Umweltgutachten Nr. 30).

Grenzwerte belegen ihren politischen Charakter, der immer wieder deutlich gemacht werden muß (Umweltgutachten Nr. 30). Die Möglichkeit weiterer Herabsetzung ist immer wieder zu überprüfen (Umweltgutachten Nr. 32).

Unsere exzessiv hohen BAT-Werte (Biologische Arbeitsplatz-Toleranzwerte) beruhen auf bisher fehlenden Nachweismethoden für Spätschäden an den Organen (ZNS, Immunologie).

## Personenbezug

Grenzwerte gelten nur für Gesunde, nicht für Risikogruppen wie Kinder, Kranke, Schwangere, Allergiker - bei Lebergiften nicht für Alkoholiker, bei Kanzerogenen nicht für Raucher und anderweitig vorgeschädigte Personen usw. (Umweltgutachten Nr. 91). Sie gelten damit nur für eine Minderheit.

## Risikogruppen

Zu den Risikogruppen zählen neben Allergikern (nahezu jeder zweite Bundesbürger!) Schwangere (oft auch fehlende Filterfunktion der Plazenta), Neugeborene und Kleinkinder (Leberinsuffizienz für Gifte), Drogenabhängige, wie z.B. auch Alkoholiker (Lebervorschädigung, Immunschädigung), Raucher (Immunschädigung, erhöhtes Krebsrisiko). Für sie alle gelten keinerlei Grenzwerte. Hier geht es nur nach dem Alles-oder-Nichts-Gesetz.

## Prophylaxe

Aufgabe der Ärzte ist es, nicht aufgrund von lebensfernen Einzelbeobachtungen Empfehlungen auszuarbeiten, bei denen noch mehr Schädigungen in Kauf genommen werden müssen, sondern ausschließlich:

1. alle Belastungsmöglichkeiten zu erkennen und
2. jede Giftbelastung beseitigen zu lassen.

Aufgabe der Politiker ist, das Machbare von der Industrie, ohne zu große und zu schnelle Kostenbelastung, zu fordern.

Aufgabe der Industrie ist es, mit großem Engagement Produkte herzustellen, die weder bei der Herstellung noch bei Verbrauch und Entsorgung schleichende Vergiftungen hervorrufen können.

Alle Gebrauchsgegenstände müssen zukünftig recyclingfähig sein.

## Umweltverträglichkeit

Da chronische Vergiftungen schleichend verlaufen und ihre Schäden frühestens nach 15 Jahren offenkundig werden, kann Vertrauen in neue Industrieprodukte erst erwachen, wenn vor ihrem Herausbringen eine Umweltverträglichkeit vorliegt.

Umweltschutz = Nachweltschutz (v. Weizsäcker).

Literatur:

Umweltgutachten 1987, Deutscher Bundestag 11/1568, Heger Vlg., Bonn

## Grenzwert-Vorschläge (USA)

Substanz	Chron.Tox schwelle (mg/l)	Grundlage	Errechneter Wert mg/l	Grenzwert mg/l	A Wert mg/l
Acrylonitril	0,002	RSD	0,029	5,0	(5,0)
Arsen	0,05	DWS	5,0	0,025	5,0
Barium	1,0	DWS	100	0,05	100
Benzin	0,005	PMCL	0,072	0,05	0,07
Bis(2-chloroethyl)ether	0,0003	RSD	0,004	0,05	(0,05)
Blei	0,05	DWS	5,0	0,4	5,0
Cadmium	0,01	DWS	1,0	0,05	1,0
Carbon disulfid	1,0	RfD	14,4	5,0	14,4
Tetrachlorkohlenstoff	0,005	PMCL	0,072	0,05	0,07
Chlordan	0,002	RSD	0,029	0,0025	0,03
Chlorobenzen	0,1	RfD	1,44	0,05	1,4
Chloroform	0,005	RSD	0,072	0,05	0,07
Chrom	0,05	DWS	5,0	0,1	5,0
2,4-D	0,1	DWS	1,44	0,025	1,4
1,2-Dichlorobenzol	0,3	RfD	4,32	0,125	4,3
1,4-Dichlorobenzol	0,75	PMCL	10,8	0,125	10,8
1,2-Dichloroethan	0,005	PMCL	0,40	0,05	0,40
1,1-Dichloroethylen	0,007	PMCL	0,1008	0,05	0,1
2,4-Dinitrotoluol	0,001	RSD	0,0144	0,125	(0,13)
Endrin	0,0002	DWS	0,0029	0,0005	0,003
Heptachlor(-hydroxid)	0,0001	RSD	0,0014	0,0005	0,001
Hexachlorobenzen	0,0002	RSD	0,0029	0,125	(0,13)
Hexachlorobutadien	0,05	RSD	0,72	0,125	0,72
Hexachloroethan	0,3	RSD	4,32	0,125	4,3
Isobutanol	2,5	RfD	36	5,0	36
o-Kresol	0,7	RfD	10,08	0,5	10,0 <sup>8</sup>
m-Kresol	0,7	RfD	10,08	0,5	10,0 <sup>8</sup>
p-Kresol	0,7	RfD	10,08	0,5	10,0 <sup>8</sup>
Lindan	0,004	DWS	0,0576	0,0005	0,06
Methoxychlor	0,1	DWS	1,44	0,0025	1,4

Methylenchlorid	0,6	RSD	8,64	0,125	8,6
Methylethylketon	0,5	RfD	7,2	0,05	7,26
Nitrobenzol	0,004	RfD	0,0576	0,125	(0,13)
Pentachlorophenol	0,25	RfD	3,6	0,05	3,6
Phenol	1,0	RfD	14,4	0,125	14,4
Pyridin	0,03	RfD	0,432	5,0	(5,0)
Quecksilber	0,002	DWS	0,2	0,002	0,2
Selen	0,01	DWS	1,0	0,05	1,0
Silber	0,05	DWS	5,0	0,05	5,0
1,1,1,2-Tetrachloroethan	0,7	RSD	10,08	0,05	10,0
1,1,2,2-Tetrachloroethan	0,02	RSD	1,3	0,05	1,3
Tetrachloroethylen	0,007	RSD	0,1008	0,05	0,1
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	0,10	RfD	1,44	0,5	1,5
Toluol	1,0	RfD	14,4	0,05	14,4
Toxaphen	0,005	DWS	0,072	0,025	0,07
1,1,1-Trichloroethan	0,2	PMCL	30	0,05	30
1,1,2-Trichloroethan	0,06	RSD	1,2	0,05	1,2
Trichloroethylen	0,005	PMCL	0,072	0,05	0,07
2,4,5-Trichlorophenol	0,4	RfD	5,76	0,25	5,8
2,4,6-Trichlorophenol	0,02	RSD	0,288	0,25	0,3
2,4,5-TT'	0,01	DWS	0,144	0,025	0,14
Vinylchlorid	0,001	PMCL	0,0144	0,05	(0,05)

*RSD = Gefahrspezifische Konzentration, DWS = vorl. Trinkwasserstandard USA, PMCL = vorgeschlagener VerunreinigungsGrenzwert, RfD = Referenzdosis*