

## Antidote – umfassende Liste (Antidotes – comprehensive list)

### Übersicht über aktuell und früher verwandte Gegenmittel bei Vergiftungen *Drugs Used for Specific Treatment of Poisonings - Today and in History*

Herbert Desel & GIZ-Nord / *GIZ-Nord Poisons Centre*

Die intensive Nutzung dieser Seite veranlasst uns zu laufender Überarbeitung.  
*Frequent use of the original German version of this page has stimulated us to include additional information in English.*

Letzte 5 Ergänzungen / *Latest updates:*

- Glycopyrroniumbromid bei Alkylphosphaten
- Organophosphat-Hydrolase (OpdA) bei Alkylphosphaten
- EMA-Zulassung Andexanet alfa bei direkten Faktor Xa-Inhibitoren
- Dimethyltrisulfid und Natriumtetrathionat bei Cyanid
- Cobinamid bei Schwefelwasserstoff

Diese Liste wird laufend fortentwickelt. Eine wesentliche Teilmenge der Informationen wurde mit Stand vom 2014-04-01 publiziert:

*This table is continuously updated. Part of the dataset, including all updates until 2014-04-01, was published:*

- G. Rupp, H.Desel (2014) Gegengifte und Therapeutika. In: Giftliste, 140. Ergänzungslieferung (L. Roth, M. Daunerer, Hrsg), Landsberg/Lech: ecomed (ISBN 978-3-609-73120-9), Kap. I-3, S. 1-10

Wichtiger Hinweis: Dies ist eine umfassende Antidotliste und enthält viele nur sehr selten gebrauchte und heute ungebräuchliche sowie bisher nur im Tierversuch erprobte Wirkstoffe.

*Please note: This is a comprehensive list of antidotes. It contains many agents that are only seldomly used or not longer used today as well as antidotes only evaluated in animal models so far.*

Aktuell empfohlene Antidota sind im **Fettgedruck** dargestellt. Diese Darstellung wird auch genutzt, wenn das Antidot nur in seltenen Spezialfällen indiziert ist.

*Recent recommended use of an antidote is indicated by **bold style**. Bold style is also used if an antidote is only used rarely.*

In Normalschrift sind in Spalte 1 Synonyma und in Spalte 2 seltene Indikationen und Erläuterungen angegeben.

*Synonyms are indicated by normal text style in column 1. In column 2 normal text style indicates rare uses or additional comments.*

In *Kursivschrift* sind nicht (mehr) empfohlene Antidota, oft nur mit historischer Bedeutung, sowie nur experimentell genutzt Antidota aufgeführt.

*Antidotes not or no longer recommended or used for experimental studies are indicated by italic style.*

<b>Antidot (Synonyme, Präparate)</b>	<b>Indikation</b> (Vergiftung, Vergiftungsbild oder -zustand; Kurzinformation)	<b>Status</b>	<b>Quellen</b>
<b>Acetylcystein</b> (N-Acetylcystein, NAC, ACC, Hidonac)	<b>Paracetamol, Acrylnitril (64), Methacrylnitril (1), Chromate (37),</b> Trichlormethan (63), Tetrachlormethan (64)	häufig indiziert	(1, 37, 42, 63f.)
<i>N-Acetyl-D-Penicillamin</i>	<i>Quecksilber (organisch, metallisch)</i>	<i>obsolet</i>	(63, 77)
<b>Aktivkohle</b> ( <i>charcoal, Carbo medicinalis</i> , Medizinische Kohle)	<b>Mittel zur Magen-Darm- Dekontamination, zur unspezifischen Bindung organischer und z.T. auch anorganischer Gifte;</b> zur Absorptionsminderung und (nur für wenige Stoffe gesichert) zur Eliminationsbeschleunigung; Aufschlammung von 1 g /kg Körpergewicht in ca. 200mL Flüssigkeit, zur p.o.-Gabe	häufig indiziert	(33, 42, 63, 77)
<b>Alendronat</b>	Hypercalcämie, verursacht z.B. durch <b>Vitamin D-Überdosierung</b>		(69)
<b>Aluminiumhydroxid</b>	<b>Phosphat</b> (Hyperphosphatämie bei Niereninsuffizienz)		(28)
<i>Aminophyllin</i>	<i>Antihypertensiva (Betablocker, Calcium-Antagonisten)</i>	<i>historisch</i>	(52)
<i>4-Aminopyridin</i>	<i>Verapamil (historisch), Xylazin (vet.)</i>		(20, 70, 81)
<i>Ammoniumcarbonat</i>	<i>Formaldehyd</i>	<i>historisch</i>	(10)
<i>Ammoniumchlorid</i>	<i>Amfetamine</i> (Urinansäuerung zur Eliminationsbeschleunigung)	<i>historisch</i>	(60, 63)
<i>Ammoniumeisen(III)hexacyanoferrat(II)</i>	<i>Cäsium-137, Cäsium-234</i>	<i>historisch</i>	(50)
<i>Amylnitrit</i>	<i>Blausäure (inhalativ, Erste-Hilfe)</i>	Reserve-mittel	(63, 65)
<b>Andexanet alfa</b>	<b>direkte Faktor X<sub>a</sub>-Inhibitoren (Apixaban, Edoxaban, Rivaroxaban)</b>	EMA-Zulassung 2019	(86)
<i>Angiotensin II</i>	<i>bei Überdosis mit ACE-Hemmstoffen wirksam</i>	<i>z. Zt. nicht als Arzneimittel verfügbar</i>	(8)
<b>Antazida (Ca-, Mg-, Al-haltig), oral</b>	<b>Tetrazykline</b>		(73)

<i>Antidotum Arsenici (frisch gefälltes Eisen(III)hydroxid)</i>	<i>arsenige Säure</i>	<i>historisch</i>	(35)
<b>Antiseren gegen Tierbisse und -stiche</b>	<b>ausführliche, aktuelle Liste des Giftnotrufs München im Internet unter <a href="http://www.toxinfo.org/antivenoms">http://www.toxinfo.org/antivenoms</a></b>		(63)
<i>Apomorphin</i>	<i>früher zum Auslösen von Erbrechen (oft in Kombination mit Norfenefrin)</i>	<i>obsolet</i>	(74)
<i>Argininhydrochlorid</i>	<i>Amine (Urinansäuerung zur Eliminationsbeschleunigung)</i>		(63)
<b>L-Arginin</b>	<b>Valproinsäure</b>		(82)
<i>Ascorbinsäure</i>	<i>Chromate (dermal), Methämoglobinbildner</i>		(37, 77)
<b>Atipamezol</b>	<i>veterinärmed. bei alpha<sub>2</sub>-Agonisten wie <b>Dexmedetomidin, Medetomidin, Amitraz</b></i>		(88, 89)
<b>Atropinsulfat</b>	<b>Acetylcholinesterasehemmer (Alkylphosphate, Carbamate), Muskarinhaltige Pilze</b>		(42, 67)
<i>Aurintricarboxylic acid</i>	<i>Beryllium</i>	<i>historisch</i>	(77)
<b>Beclometasondipropionat (Ventolair®)</b>	<b>toxisches Lungenödem</b>		
<i>Bemegrid</i>	<i>Barbiturate</i>	<i>historisch</i>	(72)
<i>Bentonit</i>	<i>früher zur Magen-Darm-Dekontaminaton bei <b>Paraquat und Diquat</b></i>	<i>historisch</i>	(4, 74, 84)
<b>Benzatropin</b>	<b>Butyrophenon-Neuroleptika, Metoclopramid</b>		(74)
<i>Benzylpenicillin (Penicillin G)</i>	<i>Amanitine (Reversemedikament)</i>	<i>Reserve-mittel</i>	(63)
<b>Betablocker, beta-1- &amp; beta-2-, bevorzugt kurzwirkend (s.a. Propranolol)</b>	<b>Beta-Adrenozeptoragonisten</b>		(77)
<b>Biperidenlactat</b>	<b>Butyrophenon-Neuroleptika, Metoclopramid</b>		(2)
<i>Bleicherde, Fuller-Erde, Fuller Earth</i>	<i>Paraquat, Deiquat</i>	<i>historisch</i>	(63, 65)
<b>Botulinum-Antitoxin</b>	<b>Botulinumtoxine</b>		(84)
<b>Calciumdinatrium-Edetat (CaNa<sub>2</sub>-EDTA, EDTA-Ca,</b>	<b>Blei, Chrom, Kobalt, Vanadium, Zink, Cadmium, radioaktive Metalle</b>		(5, 42, 74)

Ethylendiamintetraessigsäure, Ca-diNa-Salz; Calcium disodium EDTA, Calcium Vitis)			
<b>Calciumfolinat</b>	<b>Methotrexat, Trimetrexat, Trimethoprim, Pyrimethamin</b> (Fluorouracil)		(14)
<i>Calciumhydroxid(-Lösung)</i>	<i>Fluoride, Oxalate</i>		(10)
<b>Calcium-Salze</b> (wasserlöslich, z.B. Calciumgluconat, Calciumlactat), auch oral zur Absorptionsminderung	<b>Fluorwasserstoff, Flusssäure, Fluoride, Calcium-Antagonisten</b> , Tetracycline, Oxalsäure, Methanol, niedermolekulare Glykole		(42, 63, 73)
<b>Calciumtrinatriumpentetat</b> (Ca-DTPA, Calcium-Trinatrium-DTPA, Diethylentriaminpentaacetat, Pentetsäure-Calciumtrinatriumsalz, DTPA-Calciumtrinatriumsalz, DTPA-Ca, Ditripentat, ATC-Code: V03AB47)	<b>Schwermetalle, insb. Transurane</b> (Schwermetall-Radionuklide: Americium-241, Californium-252, Cobalt-60, Plutonium-239)		(22)
<i>diverse Cholinesterasen: fetale bovine Serum-Cholinesterase, equine oder humane Butyryl-Cholinesterase</i>	<i>Alkylphosphate</i>		(44)
<i>Cobinamid</i>	<i>Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)</i>	<i>exp.</i>	(92)
<i>Colestyramin (Cholestyramin)</i>	<i>zur Magen-Darm-Dekontamination bei einigen gallengängigen Giften (z.B. Digitalisglykoside, Vitamin K<sub>1</sub>-Antagonisten, Chlordecan (Reservemittel))</i>		(63)
Corticosteroid (z. B. Prednisolon, Methylprednisolon)( <i>auch inhalativ</i> )	Calcitriol, Cholecalciferol; toxisches Lungenödem durch atemwegsreizende Agenzien		(56)
Crotalidae-Antivenin	Klapperschlangen		(78)
<i>Cyclophosphamid</i>	<i>Gold, Paraquat</i>		(77)
<i>Cyprodenat</i>	<i>Benzodiazepine</i>		(72)
<b>Cyproheptadin</b>	<b>Serotoninsyndrom</b> i. d. R. verursacht durch Kombination verschiedener Antidepressiva		
<i>Cysteamin (Cysteamine)</i>	<i>Paracetamol</i>		(77)
<b>Dantrolen</b>	<b>Neuroleptika</b> (malignes Neuroleptica-Syndrom)		(63)
<b>Deferipron</b> (Ferriprox <sup>®</sup> )	<b>Eisenverbindungen</b>		(7)

<b>Deferasirox</b> (DFX, ICL670)	<b>Eisenverbindungen, Aluminiumverbindungen</b>	(19, 63)
<b>Deferoxaminmesilat</b> (Deferoxaminmethansulfonat, Desferal <sup>®</sup> )	<b>Eisenverbindungen (Aluminiumverbindungen)</b>	(23, 42)
<b>Dexamethason</b>	<b>Reizgase, Schwefellost (Auge)</b>	(80)
<b>Dexmedetomidin</b>	<b>Cocain</b>	(66)
<b>Dexrazoxan</b>	<b>Anthracycline</b> (Kardiotox. u. Extravasation)	(29)
<b>Diazepam</b>	<b>Chloroquin</b>	(63)
<b>Diazoxid</b>	<b>Sulfonylharnstoffe</b>	(55)
<b>Dichloressigsäure, Natriumsalz</b>	<b>Monochloressigsäure</b>	(9)
<i>Dicobalt-EDTA</i> (Co <sub>2</sub> EDTA, <i>Kelocyanor<sup>®</sup></i> )	<i>früher zur Behandlung der Blausäure-/Cyanidvergiftung</i>	(77)
<i>Dicobalttetracetat</i> (identisch zu <i>Dicobalt-EDTA?</i> )	<i>früher zur Behandlung der Blausäure-/Cyanidvergiftung</i>	(63)
<i>Diethyldithiocarbamat</i>	<i>Nickel, Thallium</i>	(71, 77)
<b>Digitalis-Antikörper</b> (Digitalis Antitoxin)	<b>Digitalisglykoside</b>	(63)
<b>Dimercaprol</b> (Dimercaptopropanol, BAL, British Anti-Lewisite, Sulfactin), ATC V03AB09	<i>(früher)</i> zur Behandlung vieler <b>Schwermetallverbindungen (Au, Hg, Pb) und der Arsenvergiftung</b>	(42, 63, 65, 83)
<b>Dimercaptopropansulfonsäure, Natriumsalz</b> (DMPS, Dimaval <sup>®</sup> , Natrium-2,3-dimercaptopropan-1- sulfonat, Unithiol)	<b>viele Schwermetallverbindungen, z.B. Blei, organisches und anorganisches Quecksilber sowie Arsen</b>	(77)
<b>Dimercaptobernsteinsäure</b> (dimercapto succinic acid, DMSA, Succimer)	<b>Blei, anorganische und organische Quecksilberverbindungen, Arsen</b>	(63)
<b>Dimeticon</b> (Dimethylpolysiloxan, ähnlich dem Simeticon)	<b>Entschäumer, nach Einnahme von Schaumbildnern</b> (Waschmittel, Spülmittel u. a., 1 TL)	(77)
<b>Dimethylaminophenol</b> (4-DMAP)	<b>Cyanwasserstoff</b> (Blausäure), <b>Cyanide,</b>	(63)

	<b>Nitrile</b> (Schwefelwasserstoff)		
<i>Dimethyltrisulfid</i>	<i>Cyanid</i>		(94)
<b>Dinatriumedetat</b> (Edetinsäure, Natriumsalz, EDTA-Na, Ethylendiamintetraessigsäure, [Di-]Natriumedetat)	<b>Calcium</b> (Hypercalcämie, z.B. durch Vitamin D-Überdosierung), vgl. auch: Calciumdinatrium-EDTA		(MDX)
<b>Diphenhydramin</b>	<b>Scombroid</b> (Form der "Fischvergiftung"), "Arzneimittelinduzierte Dystonie" (63)		(63)
<b>Diphtherie-Antitoxin</b>	<b>Diphtherie-Toxin</b>		(29)
<b>Diprenorphin</b>	<b>Opioide</b>		(62)
<i>Dithizon (Diphenylthiocarbazone)</i>	<i>Thallium</i>		(77)
<i>Donepezil</i>	<i>Amitriptylin</i>		(36)
<i>Doxapram</i>	<i>Buprenorphin, Xylazin (vet.)</i>		(45, 46; 81)
<i>Doxycyclin</i>	<i>Schwefelost, Lewisit (Auge)</i>		(80)
<b>Eisen(III)hexacyanoferrat(II)</b> (unlösliches Berliner Blau, Preußisch Blau Prussian Blue, Antidotum Thallii Heyl <sup>®</sup> , Radiogardase <sup>®</sup> , ATC-Code: V03AB31)	<b>Thallium-</b> und <b>Caesiumverbindungen</b> (inkl. Thallium-201, Caesium-137)		(42, 65, 83)
<i>Eisen(III)kaliumhexacyanoferrat (potassium ferric hexacyanoferrate, lösliches Berliner Blau)</i>	<i>Thalliumverbindungen</i>		(63, 77)
<b>Epinephrinhydrogentartrat</b>	<b>Soforttyp-Reizstoffe, inhal.</b>		(37)
<i>Etamivan</i>	<i>Barbiturate</i>		(72)
<b>Ethanol</b> (Ethylalkohol, Alkohol, ATC: V03AB16)	<b>Diethylenglykol, Ethylenglykol, Methanol</b> (Reservemedikament); im Gemisch mit 67 % Polyethylenglycol 300: zur lokalen Dekontamination von Phenol, Kresolen und Xylenolen		(48, S. 128f.)
<i>Etybenzatropin</i>	"arzneimittelinduzierte Dystonie" (63)		(63)
<b>F<sub>ab</sub>-Antikörper-Fragmente, spezifisch Europäische Vipern-Toxine bindend (Vipera-Tab)</b>	<b>Europäische Vipern-Toxine</b>		(39)
<b>F<sub>ab</sub>-Antikörper-Fragmente, spezifisch Klapperschnagen-Toxine</b>	<b>Klapperschlangen-Toxine</b>		(40)

<b>bindend (CroFab)</b>			
<b>Flumazenil</b>	<b>Benzodiazepine, Zaleplon/Zolpidem/Zopiclon</b>		(67)
<b>Folsäure</b> (folic acid)	<b>Methanol, Ameisensäure, Formiate</b>		(77)
<b>Folinsäure</b> (folinic acid, Leucovorin)	<b>Folinsäureantagonisten</b> (folinic acid antagonists, s. Calciumfolinat)		(77)
<b>Fomepizol</b> (4-Methylpyrazol, 4-methylpyrazole, Antizol <sup>®</sup> )	<b>Ethylenglykol, Diethylenglykol, Methanol, Coprin</b> (67)		(77)
<i>Fructose</i>	<i>Ethanol</i>		(77)
<b>Fuller's earth</b> (Fullererde, Bleicherde, enthält vorwiegend Montmorillonit, orale Gabe)	<i>früher zur Magen-Darm-Dekontamination nach Paraquat</i>		(74)
<b>Galantamin</b>	<b>Alkylphosphate</b>		(34)
<b>Glucagon</b>	<b>Betablocker, Calciumkanal-Blocker, Sulfonylharnstoff-Antidiabetika</b> (31)		(77)
<b>Glucarpidase</b> (Voraxaze <sup>®</sup> , Carboxypeptidase G2)	<b>Methotrexat</b>		(58)
<b>Glucose</b> (Dextrose)	<b>Insulin, orale Antidiabetika</b>		(77)
<i>Glutathion</i>	<i>Paracetamol</i>		(72)
<i>Glycin</i>	<i>Salicylate</i>		(10)
Glycopyrroniumbromid	Alkylphosphate		(98)
<i>Guanidin-Precursor</i>	<i>Botuliumtoxin</i>		(77)
<i>Harnstoff</i>	<i>Formaldehyd</i>		(48, S.87)
<i>Hexamethylentetramin (Urotropin)</i>	<i>Phosgen</i>		(74)
HI 6	Alkylphosphate (insbesondere Nervengase)		(85)
HLö 7	Alkylphosphate (insbesondere Nervengase)		(85)
<b>Hydrocortison</b>	<b>Colecalciferol</b> (chronische Überdosierung)		(69)
<b>Hydrotalcite like compounds</b>	<b>Phosphat</b> (Hyperphosphatämie)		(28)
<b>Hydroxocobalamin</b> (Vitamin B <sub>12a</sub> ,	<b>Blausäure</b> (inhalativ), Schwefelwasserstoff		(..., 95)

Cyanokit)			
<i>Hydroxyethylcellulose</i>	<i>weißer Phosphor (dermal)</i>		(63)
<b>Idarucizumab</b>	<b>Dabigatran</b>		(76)
<b>Icatibant</b>	<b>Angioneurotisches Ödem durch ACE-Hemmer</b>		(53)
<b>Insulin/Glucose</b>	<b>Calciumkanalblocker</b>		
<b>Ipecacuanha-Sirup (Orpec<sup>®</sup>)</b>	<b>zum Auslösen von Erbrechen</b>		(77)
<b>Isoprenalin</b>	<b>Betablocker</b>		(77)
<b>Kaliumiodid (Kaliumjodid)</b>	Radio-Iod ( <sup>131</sup> I)		(37, 83)
<i>Kaliumhexacyanoferrat(II) (Kaliumferrocyanid)</i>	<i>Kupfer (oral z. Absorptionshemmung)</i>		(63)
<i>Kaliumpermanganat (ATC: V03AB18)</i>	<i>Alkaloide (Strychnin, Aconitin) früher als Zusatz bei Magenspülung</i>		
<i>alpha-Ketoglutarat</i>	<i>Cyanid</i>		(38)
<i>Kupfersulfat (dermal)</i>	<i>weißer Phosphor, sowie als Emeticum</i>		(63, 77)
<i>Labetalol</i>	<i>Cocain, Amfetamine</i>		(10)
<i>Lactulose</i>	<i>(oral als unspezifisches Laxans)</i>		(74)
<b>Lanthan(III)carbonat</b>	<b>Phosphat</b> (bei Niereninsuffizienz)		(28)
<i>Levallorphan</i>	<i>Opiate</i>		(77, 84)
<b>Levocarnitin</b>	<b>Valproinsäure, Zidovudin</b>		(67)
<b>Lipid-Emulsion (Sojabohnenöl)</b>	<b>Lokalanästhetika und andere lipidlösliche Wirkstoffe</b>		(16, 83)
<b>Lorazepam</b>	<b>Cocain</b>		(41)
<i>Magnesiumcitrat</i>	<i>(oral als unspezifisches Laxans)</i>		(63, 74, 77)
<b>Magnesiumsulfat</b>	<b>Terfenadin</b> u. a. (bei Torsade des Pointes-Tachykardie), <i>(oral auch als Laxans und bei Tetrazyklin-Überdosierung)</i>		(63, 73)
<i>Mannitol (Mannit)</i>	<i>(oral als unspezifisches Laxans)</i>		(63, 77)



<i>Menadion</i>	<i>Rotenon (experimentelle Therapie)</i>		(75)
<b>Mesna</b> (Natriummercaptoethansulfonat) ATC- Code: V03AF01)	<b>Cyclophosphamid, Ifosfamid, Trofosfamid</b>		(12)
<i>Methionin</i>	<i>Paracetamol (Reservemittel)</i>		(4, 42, 77)
<b>Methylthioniumchlorid</b> (Methylenblau, methylene blue)	<b>Methämoglobinbildner,</b> zudem auch bei Volumenmangel(-Schock, auch) toxischer Genese		(5, 42, 77,83)
<i>Methysergid</i>	<i>Methylendioxyamfetamin (MDMA)</i>		(70)
<i>Milch (milk, oral)</i>	<i>zur Pufferung von Säuren und Laugen</i>		(74)
<b>Milrinon</b>	<b>Carvedilol</b> (-induzierte Herzinsuffizienz)		(49)
<i>Nalmefen</i>	<i>Opioide</i>		(72)
<i>Nalorphin (ATC: V03AB02)</i>	<i>Opioide</i>		(72)
<b>Naloxon</b> (ATC: V03AB15)	Atemdepression bei Vergiftungen mit <b>Opioiden</b>		(42, 83)
<b>Naltrexon</b> (ATC: N07BB04)	<b>Opioide</b>		(72)
<b>Natriumchlorid</b> (sodium chloride)	<b>Lithiumsalze</b>		
<b>Natriumhydrogencarbonat</b> (Natriumbicarbonat, sodium bicarbonate)	<b>Trizyklische Antidepressiva</b> , sowie bei metabolischer Azidose (verursacht durch viele Wirkstoffe) und zur Urinalkalisierung (i. v.) bei Salicylat, Barbituraten, Chlorphenoxycarbonsäuren; <i>oral</i> zur <i>Absorptionsminderung bei Eisensalzen und</i> <i>Alkylphosphaten (63), dermal bei weißem</i> <i>Phosphor (63)</i>		(63, 74, 83)
<b>Natriumnitrit</b> (sodium nitrite, ATC - Code V03AB08)	<b>Cyanwasserstoff</b> (Blausäure), <b>Cyanide</b>		(42, 63, 74, 83)
<b>Natriumpolystyrolsulfonat</b> (SPS, Kayexalateb, Polystyrolsulfonat- Natrium)	<b>Lithiumsalze</b>		(32)
<b>Natriumsulfat</b> (sodium sulphate, Glaubersalz)	<b>leichtlösliche Bariumsalze</b> ; zudem als Abführmittel: 0,5 g pro kg KG in 1/2 Glas Wasser p. o.		(63)
<i>Natriumtetrathionat</i>	<i>Cyanid</i>		(93)

<b>Natriumthiosulfat</b> (sodium thiosulphate)	<b>Cyanwasserstoff</b> (Blausäure), <b>Cyanide, Nitrile, Nitroprussidnatrium</b> ; orale Aufnahme von oder systemische Vergiftung mit Alkylanzien wie Cisplatin, S-Lost, N-Lost, Chloraten; lokal bei: Kaliumpermanganat, Iod, Bromat (1), <i>Hypochlorit</i> (65)	(24, 42)
<b>Neostigmin</b>	<b>Atropin</b>	(63, 77)
<b>Neuroglobin</b>	<b>Kohlenmonoxid</b>	(87)
<b>Nitroprussid-Natrium</b>	<b>Ergotismus</b>	(77)
<b>Obidoxim</b> (ATC-Code V03AB13)	<b>Alkylphosphate (Insektizide, Nervengase)</b>	(77)
<b>Octreotid</b>	<b>Sulfonylharnstoffe; Nateglinid</b>	(18, 43, 54, 83)
<i>Organophosphat-Hydrolase (OpdA arylalkylphosphatase (EC 3.1.8.1)</i>	<i>Alkylphosphate</i>	(97)
<b>Pamidronat</b>	Hypercalcämie, verursacht z.B. durch <b>Vitamin D-Überdosierung</b>	(69)
<i>Paraffinum liquidum (P. subliquidum)</i>	<i>früher bei Ingestion fettlöslicher Gifte (z. B. Benzol)</i>	(48, S.24)
<b>D-Penicillamin</b> (Metalcaptase, Trolovol, D-3,3-Dimethylcystein, Pemine, ATC-Code: M01CC01)	<b>Schwermetallvergiftungen (Kupfer, Blei, Quecksilber, Zink, Gold, Cobalt, Zinn), Amanitin</b> (Medikament der 2. Wahl)	(42), (48, S. 119)
<b>Pentetat</b> (DTPA, pentetic acid, s. auch Calcium DTPA, Zink DTPA)	<b>radioaktive Schwermetalle</b>	(77)
<b>Phentolamin</b>	<b>alpha-Adrenozeptor-Agonisten, sowie Amfetamine, Cocain</b>	(63, 77)
<b>Physostigminsalicylat</b> (Anticholinium <sup>®</sup> , Eserine, ATC-Code: V03AB19)	isoliertes zentrales anticholinergisches Syndrom: Vergiftungen mit Belladonnaalkaloiden ( <b>Hyoscyamin, Atropin, Scopolamin</b> ), <b>Biperiden, Antihistaminica (Diphenhydramin, Doxylamin)</b>	(26, 83)
<b>Phytomenadion</b> (Phytonadione, Vitamin K <sub>1</sub> )	<b>Vitamin K-Antagonisten (8-Hydroxycumarinderivate u. a.)</b>	(63)
<i>Picrotoxin</i>	<i>früher bei Barbituratvergiftungen</i>	
<b>Pirfenidon</b>	<b>Paraquat</b>	(57)
<b>Polyethylenglycol-400</b> (Lutrol E,	äußerliche Kontamination durch <b>Phenol</b> ,	(48, S.

Macrogol 400)	<b>Kresol, Nitrobenzol, Anilin;</b> Anwendung: Abwaschen kontaminierter Hautbereiche		128, 63, 74)
<b>Polyethylenglycol</b> (mit Molekularmasse >> 400 g/mol)	unspezifisch wirkendes Laxans, zur anterograden Darmspülung (whole bowel irrigation)		(63, 74, 77)
<b>Poly(styroldivinyl)benzolsulfonsäure- Natriumsalz</b> (Resonium A)	<b>Kaliumsalze</b> (Hyperkaliämie)		
<b>Pralidoximsulfat (PAM, Contrathion)</b>	<i>Alkylphosphate</i> (im deutschsprachigem Raum als Reservemedikament)		(65)
<b>Prednisolon</b>	<b>anaphylaktischer Schock</b> (verursacht durch viele Wirkstoffe bei vorbestehender Sensibilisierung), <b>Colecalciferol</b> (chronische Überdosierung)		(69)
<i>Prenalterol</i>	<i>Betablocker</i>		(63)
<b>Procyclidin</b>	<b>Butyrophenon-Neuroleptika, Metoclopramid</b>		(74)
<b>Propranolol</b>	<b>Beta-Adrenozeptoragonisten</b>		(77)
<b>Protaminsulfat</b> (ATC-Code V03AB14)	<b>Heparin(e)</b>		(6, 77)
<b>Prothrombinkomplex-Konzentrat</b>	<b>Vitamin K-Antagonisten</b> (8-Hydroxycumarinderivate u. a.)		(83)
<b>Pyridostigmin</b>	<b>Atropin, Scopolamin;</b> nach (44) jedoch auch Alkylphosphate		
<b>Pyridoxin</b> (Vitamin B <sub>6</sub> )	<b>Isoniazid, Hydrazine(1), Gyromitrin</b> (Frühjahrslorchel) (2), Ethylenglykol (17), Crimidin (63)		(1, 2, 17, 63, 83)
<b>Raxibacumab</b>	<b>Anthrax-Toxin</b> (Milzbrandtoxin)		(46)
<b>Rimonabant</b>	<b>natürliche Phytocannabinoide</b> (wie Tetrahydrocannabinol), <b>synthetische Cannabinoide</b>		(61)
<b>Salbutamol</b>	<b>Soforttyp-Reizstoffe</b> , inhal.		(37)
<b>Salmcalcitonin</b>	<b>Cholecalciferol</b> (vet.)		(91)
<i>Salzsäure (Lösung 0,1 mol/L)</i>	<i>Amine</i> (Urinansäuerung zur Eliminationsbeschleunigung)		(63)
<b>Sarmazenil</b>	<b>Benzodiazepine</b> (vet.)		(90)

<b>Sauerstoff</b> (oxygen, 100% oder hyperbar)	<b>Kohlenmonoxid</b> , Cyanwasserstoff, Cyanide Schwefelwasserstoff		(63)
<b>Selegilin</b>	<b>1-Methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridin (MPTP)</b>		(47)
<b>Sevelamer</b>	<b>Phosphat</b> (Hyperphosphatämie)		(28)
<b>Silibinin</b> (Legalon SIL)	<b>Amanitine</b> (Knollenblätterpilz u.a.), <i>Schwefelost, Lewisit (Auge)</i>		(63, 80)
<b>Simeticon</b>	<b>Entschäumer, nach Einnahme von Schaumbildnern</b> (Waschmittel, Spülmittel u. a., 1 TL)		
<i>Sorbitol (Sorbit)</i>	<i>oral als unspezifisch wirkendes Laxans</i>		(63, 74, 77)
<b>Stärke</b> (starch, z.B. Reisstärke, 65)	Iod (oral zur Absorptionsminderung)		(63, 74, 77)
<i>Terra sigillate</i> (z. B. <i>Terra lemnia</i> = lemnische Erde, <i>Terra sigillata strigoniensis</i> )	<i>Universal-Antidote (Adsorptive Eigenschaften, vgl. Aktivkohle)</i>		(59)
<b>Tetrathiomolybdat</b>	<b>Kupfer (Morbus Wilson)</b>		(30)
<b>Thiamin</b>	<b>Ethanol</b> ("Entgiftungs-"Behandlung), Ethylenglycol		(67, 83)
<i>Tiopronin</i>	<i>Schwermetallvergiftungen, insbesondere Hg, Cu, Fe</i>		(11)
<b>Titanium oxide-like compound</b> (Titan(IV)oxid-Modifikation mit hoher Phosphatbindungskapazität)	<b>Phosphat</b> (Hyperphosphatämie)		(28)
<b>Tolazolin</b>	<b>Clonidin</b>		(13)
<b>Toloniumchlorid</b> (Toluidinblau)	<b>Methämoglobinbildner</b> (z.B. Anilin, aromatische Amine)		(1)
<b>Tosylchloramid-Natrium</b> (Chloramin-T)	<b>S-Lost</b>		
<b>Tranexamsäure</b>	<b>Fibrinolytika</b>		(51)
<b>Trientin</b> (Trientine, Triethylentetramin)	<b>Kupfer</b> (Morbus Wilson)		(29, 63, 77)

<i>Trometamol (TRIS, TRIS-Puffer, THAM, Tris[hydroxymethyl]aminomethan)</i>	<i>schwere metabolische Azidose (Reservemedikament)</i>		
<b>Uridinriacetat</b> (Vistonuridin)	<b>Fluorouracil</b>		(21, 83)
<b>Vasopressin</b>	<b>Calciumantagonisten</b>		(37)
<b>Yohimbin</b>	<b>Xylazin</b>		(81)
<b>Zinkgluconat</b>	<b>Seewespe</b> ( <i>Chironex fleckeri</i> )		(79)
<b>Zink trinitrium pentetat</b> (Zink-Diethylentriaminpentaacetat, Zn-DTPA, DTPA-Zn, Pentetsäure-Zinktrinitriumsalz, DTPA-Zinktrinitriumsalz)	<b>Transurane</b> (Plutonium, Aktinide) und <b>andere Schwermetalle</b> (Dauertherapie)		(27, 63)
<b>Zoledronat</b> (oder anderes Bisphosphonat)	<b>Vitamin D</b> (z. B. Colecalciferol)		

## Literatur:

- (1) Heinemeyer G, Fabian U (Hrsg.): Der Vergiftungs- und Drogennotfall, 3. Aufl., Berlin 1997
- (2) v. Mühlendahl KE, Oberdisse U, Bunjes R, Brockstedt M (Hrsg.) Vergiftungen im Kindesalter, 4. Aufl., Stuttgart 2003
- (3) Zilker T: Antidotarium. In: Rote Liste 2004. Aulendorf: Editio Cantor 2004, S. 427-434
- (4) Hunnius Pharmazeutisches Wörterbuch, 8. Aufl., Berlin 1998
- (5) in Deutschland z.Zt. nicht verfügbar
- (6) Fachinformation Protamin-Valeant (Fa. Valeant 2006)
- (7) Monographie "Deferiprone. In: Drugdex-Datenbank, Thomson MICROMEDEX 2007
- (8) Fachinformation Xanef (Fa. MSD, 2006)
- (9) INCHEM Poison Information 'Monochloroacetic acid' Monograph Nr. 354 (November 2000)
- (10) Schweizer Antidotliste, z. T. als obsolet gekennzeichnete Antidote (Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum, Zürich 1995)
- (11) Fachinformation "CAPTIMER" (Fa. MIT-Gesundheit), Kleve 2008
- (12) Fachinformation "Endoxan" (Fa. Baxter Oncology), Unterschleißheim 2007 sowie Rote Liste-Eintrag "MESNA-cell", Rote Liste online, Frankfurt 2009 ([www.rote-liste.de](http://www.rote-liste.de), Abruf 29.12.2009)
- (13) Fachinformation "Isoglaucou Augentropfen" (Fa. Alcon Pharma), Freiburg 2007
- (14) Fachinformation "Leucovorin" (Fa. Wyeth Pharma) Münster 2007
- (15) Schwarz S (2008) Glucarpidase for Methotrexate Poisoning (EAPCCT Abstracts). Clinical Toxicology 46 (5), 37
- (16) Weinberg, G. Lipid Rescue Resuscitation from Local Anaesthetic Cardiac Toxicity. Toxicological Reviews, Volume 25, Number 3, 2006, pp. 139-145
- (17) Jacobsen D, McMartin KE (1997) Antidotes for methanol and ethylene glycol poisoning. J. Toxicol. Clin. Toxicol. 35, 537-560
- (18) Megarbane B (2009) Antidotes for Poisonings: More Need of Evidence to Improve Clinical

Practice. Toxicol. Lett. 189 S, S46

- (19) Gattermann N (2009) Therapie der sekundären Hämochromatose. Deut. Ärztebl. 106 (30), 499
- (20) Agoston S, Maestrone E, van Hezik EJ, Ket JM, Houwertjes MJ & Uges DR (1984) Effective treatment of verapamil intoxication with 4-aminopyridine in the cat. *J. Clin. Invest.* 73(5): 1291-1296 (1984)
- (21) von Borstel R, O'Neil J, Bamat M (2009) Vistonuridine: An orally administered, life-saving antidote for 5-fluorouracil (5FU) overdose. *J Clin Oncol* 27: 15s (suppl; Abstr 9616); Brixius U (2012) Birvudin und 5-Fluorouridine - eine potenziell tödliche Interaktion. Bulletin zur Arzneimittelsicherheit, Ausgabe 3/2012, S. 03-07
- (22) Fachinformation "Ditripentat-Heyl (DTPA)" (Fa. Heyl), Berlin 2009
- (23) Fachinformation "DEFEROXAMINMESILAT MAYNE" (Fa. Mayne Pharma), München 2006
- (24) Rote Liste-Eintrag "Natriumthiosulfat 10%/25% Injektions- u. Infusionslösung", Rote Liste online ([www.rote-liste.de](http://www.rote-liste.de), Abruf 22.11.2009), sowie Fachinformation "Natriumthiosulfat 10%" (Fa. Köhler), Alsbach-Hähnlein 2006
- (25) Sicherheitsdatenblatt "Roticlean E" (Fa. Roth), Karlsruhe 2008
- (26) Socher MM (2004) Physostigmin als Antidot . Medizinische Dissertation, München: TU
- (27) Fachinformation "Ditripentat-Heyl (DTPA)" (Fa. Heyl), Berlin 2009, Kap. 5.1
- (28) Kazama JJ (2009) Oral phosphate binders: history and prospects. *Bone*. 2009 Jul;45 Suppl 1:S8-12
- (29) Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum (STIZ, 2009) Antidote bei Vergiftungen 2009. Bulletin 11/09, 175-188
- (30) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 4. überarbeitete Auflage 2008, S. 654 ff, Stuttgart
- (31) Rote Liste-Eintrag " "Tox.: S 52", Rote Liste online, Frankfurt 2009 ([www.rote-liste.de](http://www.rote-liste.de), Abruf 29.12.2009)
- (32) Ghannoum M, Lavergne V, Seng Yue C, Ayoub P, Perreault MM, Roy L (2010) Successful treatment of lithium toxicity with sodium polystyrene sulfonate: a retrospective cohort study. *Clin Tox* 48 (1), 34-41
- (33) American Academy of Clinical Toxicology and European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (2005) Position Paper: Single-Dose Activated Charcoal. *Clin. Toxicol.*, 43:61–87
- (34) Albuquerque EX, Pereira EF, Aracava Y, Fawcett WP, Oliveira M, Randall WR, Hamilton TA, Kan RK, Romano JA Jr, Adler M. (2006) Effective countermeasure against poisoning by organophosphorus insecticides and nerve agents. *Proc Nat Acad Sci* 103(35):13220-13225
- (35) Hunnius Pharmazeutisches Wörterbuch, 9. Aufl., Berlin: de Guyter, S.110
- (36) Aysin Noyan M et al. (2003) Donepezil for anticholinergic drug intoxication: a case report. *Prog Neuro-Psychopharmacol* 27, 885-887
- (37) Zilker T, Strehl E (2010) Vergiftungen und ihre Antidotbehandlung, 3. Aufl., o. O. (Broschüre Fa. Köhler)
- (38) Mittal G et al. (2010) Radiolabeling and dose fixation study of oral alpha-Ketoglutarat as a cyanide antidote in healthy human volunteers. *Clin Toxicol* 48 (6), 509-515
- (39) Website Fa. BTG, <http://www.btgplc.com/ProductSupplies/325/ViperaTAb.html> (Abruf: 08.12.2010)
- (40) Fa. BTG: CroFab-Produkt-Website, <http://www.crofab.com> (Abruf: 08.12.2010)
- (41) Zilker T (2010) Klinische Toxikologie für die Notfall- und Intensivmedizin, Bremen 2008: Unimed

- (42) WHO Model List of Essential Medicines List 16th list (updated), Genf 2010.
- (43) Sherk DK, Bryant SM. Octreotide therapy for nateglinide-induced hypoglycemia. *Ann Emerg Med.* 2007;50(6):745-6.
- (44) Doctor BD, Saxena A (2005) Bioscavengers for protection of humans against organophosphate toxicity. *Chem Biol Interact* Vol 157-158: pp. 167-171
- (45) Monographie "Doxapram. In: Drugdex-Datenbank, Thomson MICROMEDEX 2011
- (46) Wikipedia (engl. Version, letzter Prüfabruf 2015-03-29)
- (47) Starke K: Grundlagen der Pharmakologie des Nervensystems. In: Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie (Aktoris K et al., Hrsg.), 9. Aufl., München & Jena: Urban & Fischer, S. 130
- (48) Bundesverband der Unfallkassen (August 1999) Informationen für die Erste Hilfe bei Einwirken gefährlicher chemischer Stoffe. München
- (49) Fachinformation "Dilatrend" (Fa. Roche Pharma), Grenzach-Wyhlen 2010
- (50) Giese W (1989) Ammoniumeisen(III)hexacyanoferrat(II)-Präparat für die humanmedizinische Verwendung. Patent  
DE3735204A1 <http://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/wissenschaft/voraxaze-gegen-mtx-vergiftung1> (<http://www.patent-de.com/19890427/DE3735204A1.html>, Abruf: 07.12.2011)
- (51) Fachinformation "CYKLOKAPRON" (Fa. Pfizer,) Berlin 2005
- (52) Roberge R et al. (2001) Aminophylline Reversal of Antihypertensiva Agent Toxicity. *Vet Hum Toxicol* 43 (5), 285-287
- (53) Herdegen T (2008) Kurzlehrbuch Pharmakologie, Stuttgart 2008: Thieme, S. 72
- (54) McLaughlin et al (2000) Octreotide: an antidote for sulfonyleurea-induced hypoglycemia. *Ann Emerg Med* 36, 133-138
- (55) v. Mühlendahl et al (2003) Vergiftungen im Kindesalter. 3. Aufl., Stuttgart: Thieme
- (56) Document "Cholecalciferol" in Hazardous Substances Data Base (HSDB)  
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search/r?dbs+hsdb:@term+@rn+@rel+67-97-0>, Abruf 23.08.2012)
- (57) Seifirad S et al. (2012) Effect of pirfenidone on pulmonary fibrosis due to paraquat poisoning in rats. *Clin Toxicol* 50, 754-758
- (58) <http://www.apotheke-adhoc.de/nachrichten/wissenschaft/voraxaze-gegen-mtx-vergiftung>
- (59) Lang U, Anagnostou S (2012) Terra sigillata - zur Geschichte antiker Heilerden. *Dt. Ärztebl.* 109 (41), B1657f.
- (60) Aktoris K *et al.*, Hrsg. (2005) Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie, 9. Aufl., München & Jena: Urban & Fischer, S. 339
- (61) Hermanns-Clausen et al. (2012) Addiction, im Druck
- (62) Wikipedia, dt., Dokument Diprenorphin, Abruf: 2013-06-06
- (63) Europäische Kommission (1990) Entschließung des Rates und der im Rat vereinigten Vertreter der Regierungen der Mitgliedstaaten vom 3.12.1990 zur Verbesserung von Prävention und Behandlung akuter Vergiftungen beim Menschen (90/C 329/03), Anhang 3: Zur Orientierung dienendes Verzeichnis der Antidote. *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* Nr. C 329, S. 16-23
- (64) Europäische Kommission (1989) Vorschlag für eine Entschließung des Rates zur Verbesserung der Prävention und der Behandlung akuter Vergiftungen beim Menschen, Anhang 3: Zur Orientierung dienendes Verzeichnis der Antidote. *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften* Nr. C 294, S. 19-23
- (65) Centro Antiveneni di Milano (2013) Antidotario (Website, Abruf: 2013-09-20)

- (66) Menon DV et al. (2007). Central sympatholysis as a novel countermeasure for cocaine-induced sympathetic activation and vasoconstriction in humans". *J Am Coll Cardiol* 50 (7): 626–33.
- (67) Zilker T (2014) Akute Intoxikationen bei Erwachsenen – was Sie wissen sollten. *DMW* 139: 31–46
- (68) Gyr NE, Schoenenberger RA, Haefeli WE (2003) *Internistische Notfälle*. 7. Aufl., Stuttgart: Thieme
- (69) Truven Health Analytics (2014) Micromedex-Datenbank - Poisindex Management Document "VITAMIN D", Abruf: 2014-07-06
- (70) NVIC Utrecht: Antidota <http://www.toxicologie.org/lijst-antidota> (letzter Testabruf 2014-09-15)
- (71) Dauderer M: Gruppenspezifische Notfalltherapie. In: *Giftliste* (Roth L, Dauderer M, Hrsg), Kap. VI-3
- (72) Englischsprachige Wikipedia, <http://en.wikipedia.org/wiki> (Abruf: 2014-11-19)
- (73) Fachinfo Doxycyclin AbZ 100 mg Tabletten (Fa. AbZ Pharma, Ulm 2013)
- (74) Flanagan RJ, Jones AL (2001) *Antidotes*. London: Taylor & Francis
- (75) Truven Health Analytics (2015) Micromedex-Datenbank - Poisindex-Management Document "Rotenone", Abruf: 2015-02-07
- (76) Pollack et al. (2015) *N Engl J Med* 373:511-20; FDA News Release 2015-10-16. <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm467300.htm>
- (77) Pronczuk De Garbino J et al (1997) Evaluation of antidotes: Activities of the International Programme on Chemical Safety - Appendix II. *J Tox Clin Tox* 35:4, 333-343, DOI:10.3109/15563659709043364
- (78) Dart R et al (2000) Combined evidence-based literature analysis and consensus guidelines for stocking of emergency antidotes in the United States. *Ann Emerg Med* 36 (2), 126-132
- (79) Yanagihara AA, Shohet RV (2012) Cubozoan Venom-Induced Cardiovascular Collapse Is Caused by Hyperkalemia and Prevented by Zinc Gluconate in: Mice. *PLoS ONE* 7(12): e51368. doi:10.1371/journal.pone.0051368
- (80) Goswami et al (2016) Toxic Effects of Vesicating Agents on the Cornea. *Ann NY Ac Sci* 1374, 193-201
- (81) Hatch RC (1985) Antagonism of xylazine sedation with yohimbine, 4-aminopyridine, and doxapram in dogs. *Am J Vet Res* 46(2):371-5.
- (82) Schrettl et al. (2017) L-Arginine in the treatment of valproate overdose – five clinical cases. *Clin Tox.* 55(4), 260-266
- (83) Dart et al. (2017) Expert Consensus Guidelines for Stocking of Antidotes in Hospitals That Provide Emergency Care. *Ann Emerg Med* ... 1-12
- (84) Dauderer M (1978) Vergiftungstherapie - Antidote. *Fortschr Med.* 96, 1313-1317
- (85) Eyer P et al. (1992) HLö / dimethanesulfonate, a potent bispyridinium-dioxime against anticholinesterases. *Arch Toxicol* 66, 603-621
- (86) Harder S (2015) Direkte orale Antikoagulanzen: Antidote in der Entwicklung. *Dtsch Arztebl* 112(12): [26]; DOI: 10.3238/PersKardio.2015.03.20.07
- (87) Azarov\_I et al (2016) Five-coordinate H64Q neuroglobin as a ligand-trap antidote for carbon monoxide poisoning. *Science Translational Medicine* 8 (368), 368; DOI: 10.1126/scitranslmed.aah6571, s. <http://stm.sciencemag.org/content/8/368/368ra173>
- (88) <https://en.wikipedia.org/wiki/Atipamezole>
- (89) <https://de.wikipedia.org/wiki/Atipamezol>
- (90) <http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Sarmazenil>



- (91) <http://www.vetpharm.uzh.ch/reloader.htm?clinitox/klt/toxtklt.htm?clinitox/klt/toxiklt.htm>
- (92) Ng PC et al. (2019) Intramuscular cobinamid versus saline for treatment of severe hydrogen sulfide toxicity in swine. *Clin Toxicol* 57 (3), 189-193
- (93) Hendry-Hofer TB et al. (2019) Intramuscular sodium tetrathionate as an antidote in a clinically relevant swine model of acute cyanide toxicity. *Clin Toxicol* 57;  
DOI:<https://doi.org/10.1080/15563650.2019.1602272>
- (94) Hendry-Hofer TB et al. (2019) Intramuscular dimethyl trisulfide: efficacy in a large swine model of acute severe cyanide toxicity. *Clin Toxicol* 57 (4) 265-270
- (95) Ng et al. (2019) Hydrogen Sulfide Toxicity: Mechanism of Action, Clinical Presentation, and Countermeasure Development. *J Med Toxicol*. 2019 May 6. doi: 10.1007/s13181-019-00710-5.
- (96) INCHEM Poison Information 'Cyanide' Monograph Nr. G003 (August 1997)
- (97) Eddleston M et al (2020) Efficacy of an organophosphorous hydrolase ..; *Clin Toxicol* 58:5, 397-405
- (98) Pubchem Compound Summary Phosmed, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/12901>  
Abruf 2020-01-05