

# Das kleine ABC der Zusatzstoffe

Eigentlich sollte uns die Information, was genau in den Schweinegrippe-Impfstoffen in welcher Menge enthalten sein wird, bereits vorliegen, denn ihre geplante Schnellzulassung basiert auf den sogenannten Pandemie-Musterimpfstoffen, die bereits eine Art Vorzulassung absolviert haben. Doch die Rezeptur hat sich zumindest bei der Menge des enthaltenden Quecksilbers geändert. Da Hersteller und Zulassungsbehörde die tatsächliche Zusammensetzung wie ein Staatsgeheimnis behandeln, bleibt uns also vorerst nur der Blick auf die Fachinformationen der erwähnten Musterimpfstoffe. Nachfolgend eine alphabetische Aufstellung aller in den offiziellen Fachinformationen erwähnten Inhaltsstoffe. Wie sehr die tatsächliche Zusammensetzung davon abweichen wird, wissen wir derzeit nicht.

von Hans U. P. Tolzin

## Aluminiumhydroxid

### Weitere Namen

Hydrargillit, Bayerit, Böhmit, Diaspor, Nordstrandit, Tonerdehydrat, Alum

### Allgemeines

Es handelt sich um ein weißes, geruchloses Pulver (feinkristallin). Aluminiumhydroxid tritt als Zwischenprodukt bei der Aluminiumgewinnung in Erscheinung und wird dort als Nebenprodukt („Feuchthydrat“) gewonnen und als Rohstoff zur Herstellung diverser Aluminium-Verbindungen in der Industrie verwendet.

### Verwendung

Aluminiumhydroxid ist das weltweit bedeutendste mineralische Flammschutzmittel. In der Medizin wird Aluminiumhydroxid bei Dialysepatienten als Phosphatbinder eingesetzt.

In Impfstoffen spielt die Substanz die Rolle eines sogenannten Adjuvans, eines „Verstärkerstoffes“. Dieser soll eine ausreichende Antikörper-Reaktion provozieren, wenn das im Impfstoff enthaltene Antigen\* allein nicht in der Lage dazu ist.

### Bekannte Risiken

Aluminiumverbindungen stehen schon lange im Verdacht, Gehirn-, Leber- und Nierenschäden zu verursachen. Insbesondere Menschen mit Nierenschwächen sind gefährdet.

Der längere Einsatz als Phosphatbinder bei Dialysepatienten verursacht Demenz und schmerz-

hafte Knochenerweichung, Knochenschwund und Harnsteine.

Aluminiumhydroxid bzw. in Impfstoffen verwendete Aluminiumsalze gelten als Ursache für eine Erkrankung mit dem Namen Makrophagische Myofasziitis, einer Muskelschwäche in Einstichnähe.

Aluminiumverbindungen stehen unter Verdacht, Hirnschädigungen auszulösen (Alzheimer, Demenz). Der kanadische Neurowissenschaftler Chris Shaw stellte bei einer länger als gewöhnlich laufenden Studie an Mäusen fest, dass Aluminiumhydroxid auf Dauer Nerven- und Gehirnzellen zerstört. Die Folgen sind Symptome der Parkinson-Krankheit, der amyotrophen Lateralsklerose (ALS) und von Alzheimer.

Aluminium ist ein starkes Allergen. Wenn Sie allergisch auf Aluminiumverbindungen reagieren, können vielfältige Symptome auftreten. Autoimmunerkrankungen (wie z. B. Allergien) sind die Folge einer Antikörper-Überstimulation bei besonders empfindlichen Menschen.

### Sicherheitsstudien

Was das seit Jahrzehnten verwendete Aluminiumhydroxid verursachen kann, wenn es unter Umgehung aller natürlichen Abwehrbarrieren direkt in den Muskel gespritzt wird, weiß man bis heute nicht: Entsprechende doppelverblindete\* Sicherheitsstudien, in denen Aluminiumhydroxid (in impfstofftypischer Konzentration) mit einer physiologischen Kochsalzlösung\* verglichen wurde, liegen dem Paul-Ehrlich-Institut (PEI), der deutschen Zulassungs-

behörde für Impfstoffe, nicht vor.

Sanofi Pasteur MSD, Hersteller bzw. Vertreiber des Krebsimpfstoffs GARDASIL, teilte mir auf Anfrage mit, dass Sicherheitsdaten zu Aluminiumhydroxid vorhanden seien, jedoch als Teil der Zulassungsunterlagen vertraulich behandelt würden.

Da jedoch in der Zulassungsstudie von GARDASIL die „Placebos“ Aluminiumhydroxid enthielten, in einer der Substudien jedoch echtes Placebo (ohne Aluminium) verwendet wurde, liegen durchaus ein paar Daten vor. Der Medizinjournalist und Bestseller-Autor Bert Ehgartner schreibt dazu:

„Während sich die Aluminium-Placebo Gruppe kaum von der Impfstoffgruppe unterscheidet, sind die Unterschiede zwischen

### \* Worterklärungen

#### Antigen:

vom Organismus als Fremdkörper erkannte Partikel und Substanzen, die eine Antikörperproduktion anregen, z.B. Gifte, Mikroben oder Teile von ihnen (engl. *Antibody generating* „Antikörper erzeugend“)

#### doppelverblindet:

im Rahmen einer Studie wissen weder die Testpersonen noch das Studienpersonal, ob ein Wirkstoff oder ein Scheinmedikament (Placebo) verabreicht wird

#### physiologische Kochsalzlösung:

Kochsalzlösung in einer optimal auf das Blut abgestimmten Konzentration

den beiden Placebos hoch signifikant\*.“ (ir 38/39, S. 27)

Die Risiken scheinen demnach Hersteller und Zulassungsbehörde bekannt zu sein, werden von ihnen jedoch verschleiert.

#### Quellen

wikipedia.de, vetpharm.uzh.ch, toxcenter.de, whale.to, pubmed.gov

## Aluminiumphosphat

#### Weitere Namen

Aluminiumorthophosphat, Berlinit. Im Handel erhältlich unter dem Namen Phosphalugel.

#### Allgemeines

Es handelt sich wie bei Aluminiumhydroxid um ein Aluminiumsalz. In der Natur kommt Aluminiumorthophosphat als so genannter Berlinit vor, ein farbloses bis hellrosafarbenes kristallines Mineral, welches im Ural und in Schweden gefunden wird.

#### Verwendung

Aluminiumphosphat wird als Flussmittel bei der Herstellung von Gläsern, Keramiken und Glasuren verwendet. Im Gemisch mit Calciumsulfat und Natriumsilikaten ist es unter dem Begriff Zement bekannt. Gele, die Aluminiumorthophosphat enthalten, finden in der Medizin Anwendung als Mittel zur Neutralisierung der Magensäure.

In Impfstoffen ist es wie Aluminiumhydroxid ein Verstärkerstoff, der die Antikörperbildung stimulieren soll.

#### Bekannte Risiken

Bei äußerlichem Kontakt Augen- und Hautreizungen. Bei Einnahme Magendarmreizungen mit Übelkeit, Erbrechen und Durchfall, aber auch Darmverschluss und Verstopfung. Bei Einatmung Reizungen des Atemtrakts.

Möglich sind Aluminiumeinlagerung vor allem in Nerven- und Knochengewebe (bei Nierenschwäche und bei langfristiger Einnahme in hohen Dosen), Phosphatverarmung (bei Nierenschwäche und langfristiger Einnahme in hohen Dosen).

Mögliche gefährliche Abbauprodukte sind: Phosphin, Kohlenmonoxid, Phosphoroxide, Kohlendioxid, Aluminiumoxid.

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt, Rote Liste

## AS03

#### Allgemeines

Von GlaxoSmithKline (GSK) entwickelter Verstärkerstoff zur Anregung einer Antikörper-Reaktion. Partikelgröße ca. 180 nm (nm=Milliardstel Meter). Zum Vergleich: Ein Influenzavirus ist zwischen 80 und 120 nm groß. Zusammensetzung:

10,68 mg Squalen  
11,68 mg alpha-Tocopherol  
4,86 mg Polysorbat 80  
Phosphatpuffer

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

US-Patent Nr. 20050260216, und 20070141078, pei.de

## Benzonase

#### Weitere Namen

Hydrargillit, Bayerit, Böhmit, Diaspor, Nordstrandit, Tonerdehydrat

#### Allgemeines

Benzonase ist ein künstliches Enzym, das jede Art von DNA und RNA zerstört.

#### Verwendung

Wird für die biochemische Entfernung von Erbgut verwendet.

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Si-

cherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

wikipedia.de, merck-chemicals.de

## Calciumchlorid-Dihydrat

#### Weitere Namen

Kalziumchlorid-Dihydrat, E 509

#### Allgemeines

Chlorid des Elementes Calcium. Farblose Kristalle, in wasserfreiem Zustand stark wasserbindend. Basisch.

#### Verwendung

Wasserfreies Calciumchlorid ist aufgrund seiner Hygroskopie\* ein wichtiges Trocknungsmittel im Labor und in der technischen Chemie für verschiedenste Gase und Flüssigkeiten. Anwendungsfelder sind die Trocknung von Wohnräumen, der Einsatz als Frostschutzmittel, Abbindebeschleuniger im Beton, sowie als Staubbindemittel (z.B. auf Baustellen).

Es wird als Festigungsmittel, Geschmacksverstärker und Stabilisator eingesetzt (unter anderem bei der Trinkwasseraufbereitung und der Oberflächenbehandlung von Obst). Es ist in der EU als Lebensmittelzusatzstoff mit der Nummer E 509 zugelassen.

Unter Ausnutzung der exothermen Hydratation\* bei der Reaktion mit Wasser findet Calciumchlorid Einsatz zur Erwärmung von Fertiggetränken. Darüber hinaus kommt es als Streusalz sowie zur Herstellung von Kältemischungen zum Einsatz.

Weiterhin dient es zur Gerinnung von Eiweißen in der Lebensmitteltechnologie und findet Anwendung bei der Herstellung von Produkten wie Tofu oder künstlichem Kaviar.

Zudem dient es in der Molekularbiologie zur Herstellung von Zellen, die Fremd-DNA aufnehmen können, indem es die Zellmembran (Hülle) durchlässig macht.

**Bekannte Risiken**

An der Haut: Lokale Reizerscheinungen. Bei dauernder Einwirkung aufrauend und versprödhend. Reizwirkung am Auge, Reizungen der Atmungsorgane. Nach Verschlucken Magen-Darm-Störungen.

**Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

wikipedia.de, wapedia.mobi, Sicherheitsdatenblatt

## Cetylrimethyl- ammoniumbromid

**Weitere Namen**

Cetrimid, Cetrimoniumbromid, Palmityltrimethylammoniumbromid, CTAB

**Allgemeines**

Feste, weiße Substanz mit schwachem Geruch und saurem bis neutralem pH-Wert. Sogenanntes kationisches\* Tensid\*. Bei Raumtemperatur sind CTAB-Lösungen mehrere Jahre stabil.

**Verwendung**

Wird als Komplexbildner\*, Reinigungs-, Konservierungs- und Desinfektionsmittel verwendet. Es bildet unlösliche Komplexverbindungen mit Nukleinsäuren (auch RNA).

Aufgrund der Desinfektionswirkung wird CTAB auch zu den Bioziden gezählt. Im öffentlichen und industriellen Bereich findet es in Krankenhäusern, bei der Lebensmittelverarbeitung, in der Landwirtschaft, im Holzschutz und in der Industrie Verwendung.

In Waschmitteln, Spülmitteln, Shampoos, Duschgels usw. finden Tenside Verwendung, um die „Löslichkeit“ von Fett- und Schmutzpartikeln, die in der Wäsche oder am Körper haften, in Wasser zu erhöhen. Sie bilden die wichtigste Komponente in Kosmetika, um fettthaltige Hautcreme herzustellen. In der Biochemie werden Tenside unter anderem

zur chemischen Veränderung von Eiweißen und zur Auflösung von Zellmembranproteinen genutzt.

**Bekannte Risiken**

Nach Einatmen von Staub Reizerscheinungen an den Atemwegen. Reizend bei Hautkontakt, stark reizend nach Augenkontakt. Nach Verschlucken Störungen des zentralen Nervensystems (ZNS), Erregung, Krämpfe, Herz-Kreislaufstörungen, Atemdämpfung.

Biologisch nicht leicht abbaubar. Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. Nicht in Gewässer, Abwasser oder Erdreich gelangen lassen!

**Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt

## Dinatriumphosphat- Dihydrat

**Weitere Namen**

E 339

**Allgemeines**

Natriumphosphate sind Abkömmlinge der Phosphorsäure (E 338). Unter natürlichen Bedingungen kommen sie in Mineralwasserquellen vor. Je nachdem, wie viele Natriumatome im Molekül gebunden sind, werden drei Varianten unterschieden: Mononatriumphosphat, Dinatriumphosphat und Trinatriumphosphat.

**Verwendung**

Wegen ihrer besonderen chemischen Eigenschaften werden Phosphate in der Lebensmittelindustrie in sehr verschiedenen Funktionen eingesetzt: Sie stabilisieren den Säuregrad von Lebensmitteln und unterstützen die Wirkung von Gelier- und Verdickungsmitteln, indem sie Calcium-, Magnesium-, Eisen- und Schwermetallionen in festen Komplexen binden. Ihre komplexbildenden Eigenschaften unterstützen auch die Wirkung

### \* Worterklärungen

**exotherme Hydratation:**

Wasseranlagerung an ein Molekül bei gleichzeitiger Wärmeabgabe **a)** exotherm: Wärme abgebend (grch. *exo* „außerhalb“ + *therme* „Wärme“) **b)** Hydrat: Verbindung, die Wasser chemisch gebunden enthält (grch. *hydro* „Wasser“) **c)** Hydratation: Bildung von Hydraten durch Anlagerung von Wasser an ein Molekül

**hygroskopisch:**

wasseranziehend (grch. *hygros* „feucht, nass“ + *skopein* „schauen“)

**Kation:**

positiv geladenes Molekül (von *Kathode* „Minuspol“ + *ion* „elektrisch geladenes Atom oder Molekül“)

**Komplexbildner:**

haben die Fähigkeit, Mineralien an sich zu binden. Sie machen so Spuren von giftigen Schwermetallen in Lebensmitteln unwirksam, können aber auch die Aufnahme von wichtigen Mineralstoffen wie Kalzium verringern. Sie unterstützen die Wirkung von Antioxidantien und Konservierungsstoffen, häufig sind sie auch als solche zugelassen, was eine Abgrenzung erschwert (lat. *complexus* „umfassend“)

**physiologische****Kochsalzlösung:**

Kochsalzlösung in einer optimal auf das Blut abgestimmten Konzentration

**Tensid:**

künstlich hergestellte, waschaktive Substanzen, die auf die Oberflächenspannung von Wasser und nicht wasserlöslichen Flüssigkeiten einwirken (lat. *tendere* „spannen, straff anziehen“). Tenside bewirken, dass zwei eigentlich nicht miteinander mischbare Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Öl und Wasser, fein vermischt werden können

**signifikant:**

bedeutsam, mit statistischer Aussagekraft, beweisfähig (lat. *significare* „etwas anzeigen“)

von Antioxidantien.

Phosphate können zudem die Strukturen von Eiweißen lockern und diese so in die Lage versetzen, (mehr) Wasser zu binden. Phosphate machen daher die Herstellung von Schmelzkäse möglich, sind aber auch in der Fleischindustrie als technische Hilfsstoffe (Kuttermittel) weit verbreitet.

Verwendung in Erfrischungsgetränken (insb. Cola-Getränke), Sportlergetränken, Schlagsahne und Sahnerzeugnissen, Milchpulver, Kaffeeweißer und Milchgetränken.

Natriumphosphate werden darüber hinaus unter anderem für die Enthärtung von Wasser, in Reinigungsmitteln und in der Textilindustrie eingesetzt.

### **Bekannte Risiken**

Kontakt mit Augen oder Haut kann zu Reizungen führen. Einatmung von Staub kann zu Husten und Niesen führen. Einatmung kann die Atemwege reizen. Verschlucken großer Mengen kann zu Magen-Darm-Störungen einschließlich Übelkeit, Erbrechen und Durchfall führen.

Beim Verzehr größerer Mengen von Phosphaten wurden ein Abfall des Calcium-Spiegels sowie ein Anstieg des Parathormonspiegels\* beobachtet. Ein Zuviel an Phosphat geht mit einem erhöhten Risiko für Knochenbrüchigkeit im Kindes- und Jugendalter einher.

Viele Ärzte sehen auch einen Zusammenhang mit dem Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Syndrom (ADHS).

Phosphate erleichtern die Aufnahme von Schwermetallen durch den Darm.

Phosphate werden als Zusatz in Waschmitteln verwendet. Sie sind in der Lage, durch Komplexbildung mit mehrwertigen Metallionen die Wasserhärte herabzusetzen. Ihr Einsatz ist heute in einigen Ländern (unter anderem in der Schweiz) verboten.

Unter der Bezeichnung Trinatriumphosphat wird Natriumphosphat im Betrieb von Dampfkesseln und Heizwasserkreisläufen als Dosierlösung eingesetzt, um das Inhaltswasser zu enthärten und gleichzeitig zu alkalisieren (Korro-

sionsschutz).

Phosphate werden auch als Kunstdünger eingesetzt.

### **Quellen**

wikipedia.de, zusatzstoffe-online.de, fet-ev.eu, enius.de, icl-perfproductslp.com

## **DL-alpha-Tocopherol**

### **Weitere Namen**

E 307

### **Allgemeines**

Synthetisches Vitamin E. Es handelt sich um ein Öl, also eine Fettsubstanz. Wird vom Körper schlecht oder gar nicht resorbiert.

### **Verwendung**

Tocopherole finden in der Lebensmittelindustrie als Antioxidationsmittel für Fette und Öle Verwendung. Als Vitamin jedoch weitgehend wertlos.

### **Bekannte Risiken**

Kann bei hohen Dosierungen zu Störungen der Blutgerinnung führen.

### **Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### **Quellen**

wikipedia.de, geovis.de, zusatzstoffe-online.de

## **Formaldehyd**

### **Weitere Namen**

Methanal, Methylaldehyd, Formal, Oxomethan, Formylhydrat, Ameisensäurealdehyd, Ameisentaldehyd, Formalin (Lösung von Formaldehyd mit Methanol)

### **Allgemeines**

Formaldehyd ist ein farbloser, stechend riechender Stoff, der bei Zimmertemperatur gasförmig vorliegt. Formaldehyd ist sehr gut in Wasser löslich. Wirkt keimabtötend.

### **Verwendung**

Formaldehyd ist einer der wichtigsten organischen Grundstoffe in der chemischen Industrie und dient als Ausgangsstoff für viele andere chemische Verbindungen. Formaldehyd findet unter anderem Anwendung bei der Herstellung von Farbstoffen, Arzneistoffen und bei der Textilveredelung („knitterfrei“).

Es dient als Konservierungsmittel in Kosmetik und um Leichen und biologische Präparate zu konservieren.

Formaldehyd wird auch bei unvollständig ablaufenden Verbrennungsprozessen frei. Diese finden sich beispielsweise in Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen, in Gießereien und bei der Herstellung von Kunststoffartikeln. Auch beim Rauchen entsteht auf diese Weise Formaldehyd.

Häuser können mit Formaldehyd verseucht sein. Verwendet wird/wurde es in: Spanplatten, Teppichböden, Klebstoffen, Klebefolien, Fußbodenversiegelungen, Farben, Lacken, Kunststoffen, Kunststoffschäumen, Desinfektions- und Reinigungsmitteln.

### **Bekannte Risiken**

Formaldehyd gilt als krebserregend und kann darüber hinaus folgende Probleme verursachen: Allergien, Haut- und Atemwegsreizungen bis hin zum Bronchialasthma, Lungenentzündung und Lungenödem, Augenreizungen bis hin zur Erblindung, Übersäuerung, Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen. Potenzierte Allergiegefahr bei bestehender Allergie gegen Amalgam. Akute Lebensgefahr besteht ab einer Konzentration von 30 ml/m<sup>3</sup>.

Vergiftungen treten häufig nicht durch direkten Kontakt mit Formaldehyd auf, sondern durch das Trinken von Methanol in minderwertigen Alkoholgetränken.

Laut Toxcenter ist Formaldehyd das häufigste Wohngift.

### **Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

toxcenter.de, wikipedia, Sicherheitsdatenblatt, wohngift.de, umweltinstitut.org

**Gentamicinsulfat****Weitere Namen**

Gentamicin, Gentamycin

**Allgemeines**

Sulfatsalz von Gentamicin, einem Antibiotikum aus der Gruppe der Aminoglykoside\*

**Verwendung**

Bekämpfung von Bakterien

**Bekannte Risiken**

Schwindelgefühl, Übelkeit, Erbrechen bei Bewegung, unkontrollierte Muskelbewegungen (Ataxie), Augenzittern, Hörminderung, Nierenschädigung, Missempfindungen auf der Haut, Taubheitsgefühl, Hautprickeln, Muskelzittern, Krämpfe. Allergische Reaktionen: Juckreiz, quaddelartige Ausschläge, Brennen der Haut, Fieber, Gelenkschmerzen, Kehlkopfödem. Verträgt sich nicht mit allen Antibiotika. Kann die Nebenwirkungen anderer Medikamente verstärken.

In hoher Konzentration beeinflusst der Stoff auch die Proteinsynthese (Eiweißherstellung) menschlicher Zellen. Er ist plazentagängig und erscheint in der Muttermilch.

Wird wegen seiner erheblichen Nebenwirkungen nur als Notfallmedikament eingesetzt.

**Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

wikipedia, toxcenter.de

**Hühner(ei)-Eiweiß****Allgemeines**

Reste aus dem Herstellungsprozess der Impfstoffe.

**Bekannte Risiken**

Gehört zu den bekanntesten

Allergenen und kann leichte bis schwerste allergische Reaktionen auslösen.

**Kaliumchlorid****Weitere Namen**

Sylvin (Mineral), E 508

**Allgemeines**

Kaliumsalz der Salzsäure. Farblose, salzig-bitter schmeckende, geruchlose wasserlösliche Kristalle.

**Verwendung**

Dünger, Geschmacksverstärker, Härtesalz in der Metallindustrie, Streusalz, Rohstoff für die Herstellung fast aller Kaliumverbindungen, Bestandteil künstlich hergestellter physiologischer Lösungen, Elektrolyt-\* und Aufbewahrungslösungen für pH-Messelektroden und Redox-Elektroden, Schwebemittel in der Emaillindustrie. Bestandteil in schmerzhemmenden Zahncremes. In der Erdölindustrie wird es zur Stimulation von Lagerstätten eingesetzt.

**Bekannte Risiken**

Die Injektion von hohen Dosen Kaliumchlorid kann zum Herzstillstand durch Hyperkaliämie\* führen. Dies wird bei der Einschläferung von Tieren, bei der Hinrichtung durch die Giftspritze und zur Verhinderung von Lebendgeburten bei späten Schwangerschaftsabbrüchen ausgenutzt.

Als Gift im menschlichen Körper gehört Kaliumchlorid zu den am schwersten nachzuweisenden Giften, die derzeit bekannt sind.

**Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

wikipedia.de

**Kaliumdihydrogenphosphat****Andere Namen**

Kaliumbiphosphat, Monokaliumphosphat, Mono-Kaliumor-

thophosphat, primäres/monobasisches Kaliumphosphat, E 340, KDP

**Allgemeines**

Farb- und geruchloses Kaliumsalz der Phosphorsäure. Reagiert in Wasser sauer. Wasserfreies Kaliumdihydrogenphosphat ist wasserbindend.

**Verwendung**

Wird zur Herstellung von Pufferlösungen verwendet. Weiterhin wird Kaliumdihydrogenphosphat als Düngemittel und als Lebensmittelzusatzstoff (E 340) eingesetzt. Es dient dabei als Säureregulator. In der nichtlinearen Optik werden in bestimmten Winkeln geschnittene Kaliumdihydrogenphosphat-Kristall-Platten zur Frequenzverdopplung verwendet.

**Bekannte Risiken**

Reizungen am Auge, bei Verschlucken größerer Mengen Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen,

**\* Worterklärungen****Aminoglykoside:**

Spezielle Gruppe der Antibiotika, Kombination aus ringförmigen gesättigten Kohlenwasserstoffen und Aminosuktern. Wirken nur gegen bestimmte Bakterienarten. Aminoglykoside reichern sich insbesondere bei innerlicher Anwendung besonders in Niere und Innenohr an und wirken dort stark giftig. Weitere mögliche Nebenwirkungen sind Atemlähmung, Allergien oder Blutbildungsstörungen. Sie sollten nicht während der Schwangerschaft verwendet werden, da sie die Leibesfrucht schädigen können

**Elektrolyt:**

Stoff, der in wässriger Lösung Strom leitet (Elektro + grch. *lyein* „lösen“)

**Hyperkaliämie:**

erhöhter Kaliumspiegel im Blut (grch. *hyper* „über[mäßig]“ + Kalium + grch. *haima* „Blut“)

**Parathormon:**

Hormon, das für die Erhöhung der Calcium-Konzentration im Blut zuständig ist

Durchfall, allgemeines Unwohlsein.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de

## Kanamycin(sulfat)

### Andere Namen:

Kanamycin A

### Allgemeines

Aminoglycosid-Antibiotikum, gewonnen aus sporenbildenden Bakterien. Kanamycin ist ein basisches, stark polares Kohlenhydrat (Oligosaccharid). Es ist farblos, gut wasserlöslich und im pH-Bereich von 2,2 – 10,0 lösungstabil.

Kanamycin durchdringt die bakteriellen Zellmembranen. Es hemmt die bakterielle Proteinsynthese.

### Verwendung

In Deutschland wird Kanamycin in der Humanmedizin als Sulfatsalz in Form von Augentropfen und -salben zur lokalen Behandlung bakterieller Infektionen des Auges (z. B. bei einer Bindehautentzündung) eingesetzt. In den USA sind von Kanamycin auch Darreichungsformen zur oralen\* und parenteralen\* Anwendung im Handel.

In der Veterinärmedizin (Tiermedizin) wird Kanamycin als Reserveantibiotikum zur Behandlung von Magen-Darm-Infektionen durch Kanamycin-empfindliche Erreger bei Hunden und Katzen sowie in Kombination mit Spiramycin bei akuten und chronischen, gegen andere Therapien resistente\* Mastitiden\* verwendet. In der Humanmedizin dient Kanamycin als Reserveantibiotikum unter anderem zur Behandlung multiresistenter Tuberkulose.

Weit verbreitet ist es auch in der Molekularbiologie als Selektionsantibiotikum. Gentechnisch veränderte Mikroorganismen, vornehmlich Escherichia coli, werden

zusätzlich zu den interessierenden Genen mit Resistenzgenen gegen Kanamycin ausgestattet. Somit wird eine Auslese von veränderten gegenüber naturbelassenen Mikroorganismen erlaubt, indem man in kanamycinhaltigen Medien kultiviert.

### Bekannte Risiken

Im Gegensatz zu den meisten anderen Antibiotika wirkt Kanamycin auch auf Pflanzen giftig.

Sensibilisierung durch Einatmen möglich. Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Reizt die Atmungsorgane. Einatmen kann Lungensensibilisierung und bei Asthma Bronchiospasmen verursachen.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt

## Magnesiumchlorid

### Andere Namen

E 511

### Allgemeines

Magnesiumsalz der Salzsäure. Kommt in der Natur im Mineral Carnallit als Doppelsalz vor. Eine weitere natürliche Quelle ist das Meerwasser. Magnesiumchlorid ist stark wasserbindend.

### Verwendung

Es wird zusammen mit Magnesiumoxid in Estrichzementen, als Streusalz, als Lebensmittelzusatzstoff (Geschmacksverstärker), zur Staubbindung und Anhebung der Magnesiumkonzentration in Riffaquarien verwendet.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de

## MF59

### Allgemeines

Von Novartis entwickelter sogenannter Verstärkerstoff, der den Organismus zur Bildung von spezifischen Antikörpertitern anregen soll. MF59 ist eine milchige, weiße Emulsion mit Ölpartikeln in einer Größe von durchschnittlich 155 nm (Milliardstel Meter). Zum Vergleich: Das Influenzavirus ist zwischen 80 und 120 nm groß.

Nach der Injektion wird MF59 schnell in das Lymphsystem abgeleitet, wo es die Aufnahme der Impf-Antigene in das Immunsystem zu beschleunigen scheint.

### Zusammensetzung:

Squalen (9,75 mg)  
Polysorbat 80 (1,175 mg)  
Sorbitantrioleat (1,175 mg)  
Natriumzitat  
Zitronensäure  
Wasser

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, Pharmazie in unserer Zeit Nr. 1/2008, pei.de

## Natriumchlorid

### Andere Namen

Kochsalz

### Allgemeines

Natriumchlorid ist ein Abfallprodukt der chemischen Industrie, aus dem sämtliche Spurenelemente entfernt wurden.

### Bekannte Risiken

Aus naturheilkundlicher Sicht ist die Verwendung von Natriumchlorid als Lebensmittel bedenklich, denn es entzieht seiner Umgebung die Spurenelemente, die ihm fehlen, um seinen natürlichen Status wieder herzustellen.

## Natriumcitrat

### Andere Namen

Trinatriumcitrat, E 331, Natriumziträt, Trinatriumziträt

### Allgemeines

Natriumsalz der Citronensäure, lässt sich aus der Neutralisation von Natronlauge mit Citronensäure gewinnen. Es besitzt einen seifigen Geschmack.

### Verwendung

In der Medizin wird Natriumcitrat verwendet, um die Gerinnung einer Blutprobe zu verhindern. Als Lebensmittelzusatzstoff (E 331) wird es als Säureregulator eingesetzt. Es wird als Schmelzsatz verwendet und kommt außerdem in Waschmitteln als Wasserenthärter zum Einsatz.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de

## Natriumdesoxycholat

### Allgemeines

Weißes Pulver mit charakteristischem Geruch. Basisch. Salz der Desoxycholsäure (DCA). Chemisch ist sie ein zur Gruppe der Sterine (Sterole) gehörendes Steroid.

### Verwendung

Das Natriumsalz der Desoxycholsäure, Natriumdesoxycholat, wird in der Biochemie als anionisches\* Tensid zur Auflösung der Zelle und zur Auflösung von Membranproteinen\* verwendet.

Hemmt das Wachstum bestimmter Bakterien und fördert das Wachstum anderer Typen.

### Bekannte Risiken

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Reizt die Atmungsorgane.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vor-

handenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt

## Natriummonohydrogenphosphat-Dodecahydrat

### Allgemeines

Feste, weiße, geruchlose und basische Substanz.

### Verwendung

Wird verwendet, um den pH-Wert einzustellen.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

Sicherheitsdatenblatt

## Neomycin(sulfat)

### Allgemeines

Breitband-Antibiotikum aus der Gruppe der Aminoglycoside. Neomycin blockiert die Proteinbiosynthese empfindlicher Bakterien.

### Verwendung

In vielen Arzneimitteln zur äußerlichen Anwendung bei Entzündungen, wie z. B. Cremes, Puder, Salben, Ohren- und Augentropfen, wird auch innerlich verwendet.

Mit seinem Vorkommen muss auch in Deodorants, Seifen und Tierfuttermittelzusätzen gerechnet werden.

### Bekannte Risiken

Neomycin ist relativ giftig und darf nicht bei Neomycin-empfindlichen Patienten sowie bei größeren Wunden angewendet werden. Eine Kombination mit anderen Aminoglycosid- und neurotoxischen\* Antibiotika ist ebenfalls zu vermeiden.

Bei oberflächlicher Anwendung können allergische Reaktionen auftreten.

Studien weisen darauf hin, dass Neomycin die Giftwirkung durch Quecksilber noch verstärken kann (MUTTER 2005). So wäre auch ein Zusammenhang denkbar zwischen der MMR-Impfung und im zeitlichen Zusammenhang auftretendem Autismus. Zwar enthält die MMR-Impfung selbst kein Quecksilber, dafür aber Neomycin, das die Darmflora und damit Ausscheidungsfähigkeit von Quecksilber, das aus anderen Quellen stammt, empfindlich stören kann.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, toxcenter.de

### \* Worterklärungen

#### **anionisch:**

negativ geladen (von *Anion* „Pluspol“ und *Ion* „elektrisch geladenes Teilchen“)

#### **Membranprotein:**

Eiweißmoleküle auf der Hülle einer Zelle oder eines Mikroorganismus (lat. *membrana* „Häutchen, Haut, Schreihaut, Pergament“)

Protein: Eiweiß. Aus Aminosäuren bestehender Baustein des Lebens (grch. *protos* „das Erste“)

#### **Mastitis:**

Brustdrüsenentzündung (grch. *mastos* „Brust“)

#### **oral:**

auf den Mund bezogen (lat. *os* „Mund, Öffnung“)

#### **parenteral:**

unter Umgehung des Magen-Darm-Traktes (grch. *para* „neben“ + *enteron* „Darm“)

#### **resistent:**

widerstandsfähig (lat. *resistere* „Widerstand leisten, sich stellen“)

## Octoxynol 10

### Andere Namen

Octoxynol-9, Triton X-100

### Allgemeines

Farblose bis gelbliche Flüssigkeit. Nichtionisches Tensid. Setzt die Oberflächenspannung von Wasser herunter.

### Verwendung

Wird als Reinigungsmittel und in der Biochemie verwendet.

Da es Proteine nicht denaturiert, wird es benutzt, um Membranproteine in ihrer natürlichen Form aus Membranen herauszulösen.

Kann das Schmelzverhalten von DNA-Doppelsträngen verändern.

Weiterhin wird es als schweißhemmender Wirkstoff verwendet.

### Bekannte Risiken

Durch die Herauslösung von Proteinen aus der Membran von Zellen können der Transport von lebensnotwendigen Stoffen unterbunden, können Enzyme blockiert, Informationswege gestört und Zellverbindungen aufgelöst werden.

Fruchtschädigend im Tierversuch.

Sehr gefährlich für die Augen.

Gesundheitsschädlich für Wasserlebewesen, Langzeitfolgen sind möglich.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, ihre-sicherheit.eu, Sicherheitsdatenblatt, acros.com

## Ovalbumin

### Allgemeines

Häufigstes Eiweiß im Eiklar von Vogeleiern

### Bekannte Risiken

Kann schwere Allergien auslösen

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de

## Polymyxin B

### Allgemeines

Geruchloses Pulver. Antibiotikum aus der Gruppe der Polypeptide\*. Wird wegen seiner Giftigkeit bei systemischer Anwendung fast nur lokal als Salbenzusatz, oral zur Darmbehandlung oder als Aerosol\* zur Inhalationstherapie\* eingesetzt.

### Bekannte Risiken

Gesundheitsschädlich beim Verschlucken. Kann die Augen reizen. Kann Hautreizungen erzeugen. Kann bei Aufnahme durch die Haut gesundheitsschädlich sein. Kann die Schleimhäute und die oberen Atemwege reizen. Kann beim Einatmen gesundheitsschädlich sein.

Nerven- und nierengiftig. Asthmaanfälle bei Inhalation. Verstärkung der Nebenwirkungen mit nierenschädigenden Wirkstoffen und Wirkstoffen mit Blockade der Muskelnervenzellen.

Wirkt über eine Schädigung der äußeren Membran auf bestimmte Bakterien.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt

## Polysorbat 80

### Andere Namen

Tween 80, E 433

### Allgemeines

Visköse\*, wasserlösliche gelbe Flüssigkeit. Nichtionisches Tensid. Wird synthetisch aus Sorbit

(ein Zuckerersatzstoff, E 420) und Fettsäuren hergestellt.

### Verwendung

Wird in Kosmetika, Arzneimitteln, Futtermitteln und besonders als Emulgator\*, Komplexbildner und Stabilisator\* in Lebensmitteln verwendet, des Weiteren zur Virusinaktivierung, als Trägerstoff und Feuchthaltemittel.

Kommt in vielen Arzneimitteln wie Nasensprays, Tabletten und Injektionslösungen als Zusatzstoff zum Einsatz.

### Bekannte Risiken

Kann starke allergische Reaktionen bis hin zu anaphylaktischen Schocks\* hervorrufen, darunter auch schwere „nichtimmunologische“ anaphylaktische Schocks, die den Wissenschaftlern noch Rätsel aufgeben.

Wird mit der Unfruchtbarkeit von Mäusen in Verbindung gebracht.

Es werden Impfstoffe mit Polysorbat 80 und Squalen zur Sterilisation von Hunden entwickelt.

Mehrere Experimente mit Ratten zeigten eine beschleunigte Reifung der sexuellen Organe bei gleichzeitiger Beeinträchtigung ihrer Funktion.

In manchen Medikamenten wird Polysorbat 80 verwendet, um bestimmten Substanzen über die Blut-Hirn-Schranke zu helfen.

Entsorgungshinweis: Darf nicht zusammen mit Hausmüll entsorgt werden. Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Muß unter Beachtung der behördlichen Vorschriften einer Sonderbehandlung zugeführt werden.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, pei.de, whale.to, Sicherheitsdatenblatt

## Sorbitan-Trioleat

### Andere Namen

Span 85



**Allgemeines**

Gelbe bis bernsteinfarbene geruchlose Flüssigkeit. Nichtionisches Tensid. Oleate sind Salze der Ölsäure. Sorbit ist ein Zuckeraustauschstoff, reduzierte Polyolform der Glucose (Traubenzucker).

Sorbitan kann aus Sorbit (E 420, Sorbitolum) durch Wasserzug gebildet werden.

Nicht in Wasser löslich.

**Verwendung**

Sorbit dient als Trägerstoff, Süßungs- oder Feuchthaltemittel in vielen industriell hergestellten Lebensmitteln.

Als Bestandteil von MF59 stabilisiert es physikalisch zusammen mit Polysorbat 80 das ebenfalls enthaltene Squalen.

**Bekannte Risiken**

Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut

**Sicherheitsstudien**

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

**Quellen**

chemidex.de, wikipedia.de, Sicherheitsdatenblatt

## Squalen

**Andere Namen**

Spinacen, Supraen

**Allgemeines**

Squalen ist eine farblose, ölige Flüssigkeit, die aufgrund ihres ungesättigten Charakters aus der Luft Sauerstoff aufnimmt und leicht polymerisiert\*. Es ist nahezu unlöslich in Wasser, aber gut löslich in Ether, Petrolether, Aceton und anderen unpolaren Lösungsmitteln. Ungleich anderen Antioxidantien\* kann Squalen in höheren Konzentrationen im Körper gespeichert werden.

Organische, ungesättigte Verbindung aus der Gruppe der Triterpene, das von allen höheren Organismen produziert wird. Der Stoff spielt auch im menschlichen Stoffwechsel eine Rolle.

Squalen wird in hohen Konzentrationen in Haifischleberöl gefunden. Der Name stammt von *Squalus* (lat. „Haifisch“).

Squalen ist in der Natur weit verbreitet und auch in verschiedenen Lebensmitteln zu finden. Im Menschen ist es eine Zwischenstufe der Biosynthese von Cholesterin, Steroiden und Vitamin D.

**Verwendung**

In Emulsionen mit Tensiden wirkt Squalen stark immunogen, d. h. es regt die Antikörperbildung an. Neben der Antikörperbildung (TH2-Arm des Immunsystems) wird jedoch auch die zelluläre Immunität (TH1) aktiviert.

Squalen ist Bestandteil der neuen Adjuvantien, die die Aluminiumverbindungen in Impfstoffen ersetzen sollen (MF59, AS03).

**Bekannte Risiken**

Emulsionen mit Squalen und Polysorbat 80 werden in Impfstoffen zur Sterilisation von Hunden eingesetzt.

Squalen stimuliert nicht nur die Antikörperbildung, also den sogenannten TH2-Arm des Immunsystems, sondern auch die sogenannte zelluläre Immunantwort (TH1-Arm). Während einer Schwangerschaft wird jedoch der TH1-Arm vom Organismus heruntergefahren, damit die Leibesfrucht nicht abgestoßen wird.

Somit besteht bei einer Impfung mit Squalen eine akute Gefahr für das ungeborene Leben.

Eine Studie aus dem Jahr 2000 stellte einen Zusammenhang mit squalenhaltigen experimentellen Impfstoffen, die US-Soldaten vor dem Einsatz im Golfkrieg verabreicht wurden und dem sogenannten Golfkriegssyndrom her: Sämtliche betroffene Soldaten hatten Antikörper gegen Squalen, die nicht erkrankten Soldaten dagegen nicht. Die Symptome: Chronische Müdigkeit und Schwäche, Hautausschläge, chronische Kopfschmerzen, Gelenkschmerzen, Muskelschmerzen, Haarausfall, Nichtverheilung von Verletzungen, schmerzhafte Schleimhautentzündungen, Benommenheit, epileptische Anfälle, Blutarmut, Lymphknotenschwellungen, Durchfall,

**\* Worterklärungen****Aerosol:**

kolloidal (feinst-)verteilte, unsichtbare feste oder flüssige Schwebstoffe in der Luft oder anderen Gasen (lat. *aer* „Luft“ + *Sol* = kolloidale Lösung)

**anaphylaktischer Schock:**

schwerste allergische Reaktion auf einen chemischen Reiz, mit unter Umständen tödlichem Kreislaufversagen (grch. *ana* „zurück“ + *phylassein* „bewachen“)

**Emulgator:**

Hilfsstoff zur Herabsetzung der Oberflächenspannung. Ermöglicht dadurch die Vermengung und Stabilisierung von zwei nicht miteinander mischbaren Flüssigkeiten, wie zum Beispiel Öl und Wasser, zu einem fein verteilten Gemisch (Emulsion). Oder die Vermischung und Stabilisierung von festen, nicht löslichen Stoffen in einer Flüssigkeit (Suspension). Siehe auch unter „Tenside“. (lat. *emulgere* „ausmelken“)

**Inhalation :**

Einatmen von Dämpfen oder Gasen zu Heilzwecken oder zur Narkose (lat. *inhalare* „einhauchen“)

**neurotoxisch:**

giftige Wirkung auf das Nervengewebe (grch. *neuron* „Nerv“ u. lat. *toxicum* „Pfeilgift“)

**polymerisieren:**

chemische Reaktion, bei der sich meist ungesättigte organische Verbindungen (Monomere) unter Einfluss von Katalysatoren zu Molekülen mit langen Ketten (Polymere) verbinden (grch. *polys* „viel“)

**Polypeptid:**

kurzkettiges Eiweiß, das aus mindestens 10 Aminosäuren besteht (grch. *peptos* „verdaut“)

**Stabilisator:**

chemische Verbindung, die den Zustand einer Substanz stabil halten soll, z. B. den pH-Wert oder andere Eigenschaften wie Lösungszustand, Festigkeit etc.

**viskös:**

leimartig, zähflüssig (zu lat. *viscum* „Mistel, Vogelleim“)

Vergesslichkeit, autoimmune Schilddrüsenerkrankungen, erhöhte Empfänglichkeit für Autoimmunerkrankungen, Umweltgifte und neurologische Störungen.

Die WHO bestreitet auf ihrer Webseite einen Zusammenhang. Die meisten Erwachsenen hätten Antikörper gegen Squalen. Bei der zitierten Studie wurde jedoch ein ganz anderer Test verwendet als bei der Untersuchung der Soldaten. Zudem wurde laut Abstract\* der Studie der Impfstatus der untersuchten Personen nicht geprüft.

Des Weiteren bezieht sich die WHO auf „unveröffentlichte“ (und damit nicht überprüfbar!) Daten des Herstellers Novartis.

Eine weitere Studie aus dem Jahr 2000 stellte Arthritis als Autoimmunreaktion bei Ratten fest, die durch Squalen verursacht wurde.

Da Squalen – in seiner natürlichen Variante – recht häufig im Organismus anzufinden ist und dort auch eine wichtige Rolle spielt, ist es im Grunde nicht verwunderlich, wenn das Immunsystem neben dem eingedrungenen Squalen „aus Versehen“ auch das körpereigene Squalen angreift – und Autoimmunerkrankungen auslöst.

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

wikipedia.de, who.de, whale.to

## Sucrose

#### Andere Namen

Saccharose, Haushaltszucker

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

wikipedia.de

## Thiomersal

#### Andere Namen

Thimerosal, Merfamín

#### Allgemeines

Natriumsalz einer organischen Quecksilberverbindung. Besteht zur Hälfte aus Quecksilber, dem giftigsten nichtradioaktiven Stoff, den wir kennen.

#### Verwendung

Thiomersal ist ein Konservierungsmittel mit breitem antimikrobiellem Wirkungsspektrum. Zugelassen in Augenschmink- und Abschminkmitteln, in Test-, Impf- und anderen Lösungen. Weit verbreitetes Konservierungsmittel in Augentropfen, Kontaktlinseflüssigkeiten, Impflösungen sowie Hyposensibilisierungslösungen\*. Gelegentlich in Ohrentropfen, Cremes, Salben, Zahnputzmitteln. Wird auch im Pflanzenschutz, in Kontrazeptiva\* und zur Wundbehandlung in der Veterinärmedizin verwendet. In einigen Ländern als Tinktur zum Desinfizieren und in Wundsalben (toxcenter.de).

#### Bekannte Risiken

Quecksilbervergiftungen können die unterschiedlichsten Symptome annehmen, vor allem auch neuronale\*. Die umfangreiche Symptomatik ist mit der einer Amalgamvergiftung identisch. Das PEI behauptet, Thiomersal wäre in diesen Mengen völlig harmlos, kann jedoch gleichzeitig keine Sicherheitsstudie vorweisen, in der die gleiche Menge Thiomersal, wie sie in Impfstoffen enthalten ist, mit einem echten Placebo verglichen wurde. Dass es niemals ordentliche Sicherheitsstudien zu Thiomersal gegeben hat, bestätigt auch Dr. Hartmann, ehemaliger PEI-Mitarbeiter. Weitere Infos siehe impf-report Ausgabe Nr. 42/43.

Studien weisen daraufhin, dass die Giftwirkung von Quecksilber durch Aluminiumhydroxid noch verstärkt werden kann (MUTTER 2005).

Es scheint einen engen Zusammenhang mit Autismus zu geben: Viele Eltern beobachten den Beginn der Erkrankung unmittelbar

nach Impfungen.

Da die Halbwertszeit von Quecksilber bei bis zu 20 Jahren liegt, kann sich die Substanz im Körper ansammeln. Insbesondere wenn die Ausscheidungsfähigkeit – z. B. bei durch Antibiotika verursachten Störungen der Darmflora – gestört ist, kann dies verhängnisvolle Folgen haben.

#### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

#### Quellen

wikipedia.de, toxcenter.de, eni-us.de, whale.to

## Trometamol

#### Andere Namen

TRIS, Tromthamin, Trizma, TRIS-Puffer, THAM

#### Allgemeines

Feste, weiße, geruchlose, leicht basische Substanz. Herstellung auf der Basis von Formaldehyd und Nitromethan.

#### Verwendung

Die Substanz ist bei vielen Biowissenschaftlern (vor allem Molekularbiologen) so beliebt, da sie auf viele Enzyme nicht hemmend wirkt und somit für Reagenzglas-Experimente besonders geeignet ist. Trometamol ist dadurch zu einer Standard-Pufferkomponente für DNA-Lösungen geworden. Da Trometamol eine reaktionsfreudige Aminogruppe aufweist, ist der Puffer für einige chemische Anwendungen nicht geeignet.

Trometamol wird in verschiedenen pharmazeutischen Darreichungsformen wie etwa Injektions- und Infusionslösungen, Augentropfen, Cremes und Gelen als Hilfsstoff zur Stabilisierung eingesetzt. Es wirkt alkalisierend und puffernd.

In Form seines Hydrochlorids wird Trometamol als Arzneistoff zur Behandlung von Übersäuerung angewendet, ferner zur Alkalisierung des Harns bei Vergiftungen mit schwach sauren Stoffen. Als or-

ganische Base bildet Trometamol mit Mineralsäuren Salze. Im Blut gelöstes Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) kann auf diese Weise neutralisiert werden.

Weitere Verwendung als „Wasertablette“ (Diuretikum) zum Ausschwemmen von Wasser aus menschlichem oder tierischem Körper.

### Bekannte Risiken

Reizt die Augen. Gefahr der Hornhauttrübung. Bei Hautkontakt Reizungen und entfettende Wirkung mit eventueller Entzündung. Nach Einatmen: Reizerscheinungen an den Atemwegen. Nicht auszuschließen: Dermatitis\*. Nach Verschlucken: Übelkeit, Erbrechen, Erregung, Verwirrtheit, Zyanose\*, Kollaps, Krämpfe, Muskelbeschwerden, Koma.

Darf nicht in Abwässer, Gewässer oder ins Erdreich gelangen.

Ein Teil der Substanz durchdringt die Zellmembran und wirkt auch hier puffernd. Allerdings kann es den Kaliumhaushalt völlig durcheinanderbringen. Die Folgen können harmlos bis lebensbedrohend sein. Symptome: Herzrhythmusstörungen oder Muskellähmungen. Vorsicht bei Nierenschwäche!

Gegenanzeigen: Erstversorgung Neugeborener, bekannte Alkalose (zu hoher pH-Wert), Hyperkaliämie (zu hoher Kaliumwert) oder Nierenschwäche. Schwangerschaft: Strenge Risiko-Nutzen-Abwägung. Stillzeit: Strenge Risiko-Nutzen-Abwägung.

Bekannte Nebenwirkungen: Atemdepression, Hyperkaliämie, Hypoglykämie\*, Erbrechen, erniedrigter Blutdruck (Hypotonie), Reizungen der Venenwand mit Phlebitis\* und nachfolgender Thrombose\* sind möglich.

Trometamol verstärkt die blutzuckersenkende Wirkung oraler Antidiabetika. Die Alkalisierung des Harns führt zu einer beschleunigten Elimination\* saurer Arzneistoffe und zur verzögerten Elimination basischer Arzneistoffe.

Als Diuretikum sind folgende Nebenwirkungen möglich: Austrocknung, Salzverlust, Hyponatriämie\* mit Krampfanfällen und Verwirrtheit und Wadenkrämpfen,

Hypokaliämie oder Hyperkaliämie mit Herzrhythmusstörungen, vermehrte Thromboseneigung bei eingedicktem Blut, zu niedrigem Blutdruck, Vergrößerung der männlichen Brustdrüse, Impotenz.

### Sicherheitsstudien

Unbekannt. Fragen nach vorhandenen bzw. bekannten Sicherheitsstudien werden vom PEI grundsätzlich nicht beantwortet.

### Quellen

wikipedia.de, toxcenter.de, Sicherheitsdatenblätter

## Zitronensäure

### Andere Namen

E 330, Citronensäure

### Allgemeines

Farblose, wasserlösliche Carbonsäure, die zu den Fruchtsäuren zählt. Zitronensäure ist eine der am weitesten verbreiteten Säuren im Pflanzenreich und tritt als Stoffwechselprodukt in allen Organismen auf. Sie kommt auch in Äpfeln, Birnen, Sauerkirschen, Himbeeren, Brombeeren, Johannisbeeren, in Nadelhölzern, Pilzen, Tabakblättern, im Wein und sogar in der Milch vor.

Sie tritt als namensgebendes Zwischenprodukt im sog. Citratzyklus auf, der eine Schlüsselrolle im Kohlenhydrat- und Fettsäure-Stoffwechsel aller sauerstoffverbrauchenden Lebewesen einschließlich des Menschen einnimmt. Dieser Zyklus liefert auch die molekularen Grundstrukturen für den Aufbau der meisten Aminosäuren.

In geringen Mengen eingenommen fördert Zitronensäure indirekt das Knochenwachstum, weil sie die Aufnahme von Calcium begünstigt. In größeren Mengen wirkt sie jedoch giftig.

Zitronensäure wird heutzutage industriell mit Hilfe einer genveränderten Variante eines Schimmelpilzes gewonnen.

### Verwendung

Zitronensäure wirkt nicht nur durch die saure Wirkung kalk-

### \* Wörterklärungen

#### Abstract:

engl. „Zusammenfassung“

#### Antioxidanz:

Substanz zum Neutralisieren von sog. „Freien Radikalen“ (Moleküle, die bestimmte unerwünschte und krankmachende chemische Reaktionen hervorrufen)

#### Dermatitis:

entzündliche Reaktion der Haut, die vornehmlich die Dermis (Lederhaut) erfasst

#### Elimination:

Beseitigen, Ausschalten, Entfernen (frz.)

#### Hypoglykämie:

zu niedriger Blutzuckerspiegel (grch. *hypo* „unter“ + *glykys* „süß“ + *haima* „Blut“)

#### Hyponatriämie:

Zu niedriger Natriumspiegel im Blut (grch. *hypo* „unter“ + Natrium + *haima* „Blut“)

#### Hyposensibilisierung:

Behandlung zur Reduzierung einer überschießenden Immunreaktion auf ein Allergen (grch. *hypo* „unter“ + *sensibel*)

#### Kontrazeptiva:

Mittel zur Empfängnisverhütung (lat. *contra* „gegen“ + *capere* „fassen, ergreifen, bekommen“)

#### neuronal:

auf das Nervensystem bzw. auf die Nervenzellen bezogen (grch. *neuron* „Sehne, Band, Nerv“)

#### neurotoxisch:

giftige Wirkung auf das Nervengewebe (lat. *toxicum* „Pfeilgift“)

#### Phlebitis:

Venenentzündung (grch. *phlebos* „Blutader“)

#### Thrombose:

Blutgerinnsel innerhalb der Venen (zu grch. *thrombos* „geronnene Masse, Klumpen, dicker Tropfen“)

#### Zyanose:

Violette bis bläuliche Verfärbung der Haut durch Sauerstoffarmut des Blutes (grch. *kyaneos* bzw. lat. *cyanus* „dunkelblau“ + *nosos* „Krankheit“)