

Thiomersal



Gunnar Römer, Danny Siwek + 2

Synonyme: Quecksilberethyl-Natriumthiosalicylat, Natrium-2-(ethylmercurithio)-benzoat, Thimerosal, Merfamin

▼ 1. Definition

Thiomersal ist ein gegen zahlreiche **Mikroorganismen** wirksames **Molekül** auf **Quecksilberbasis**, das als **Konservierungsstoff** in Produkten der **Pharmazie** und **Kosmetik** verwendet wird. Dabei sind bereits sehr geringe **Dosierungen** effektiv, so dass eine größere Belastung durch Quecksilber vermieden wird.

▼ 2. Hintergrund

Gegen **sporenbildende Keime** ist Thiomersal unwirksam. Da mittlerweile weniger belastende Konservierungsstoffe auf dem Markt sind, hat die Bedeutung von Thiomersal stark nachgelassen. Häufiger anzutreffen ist es noch in der **Veterinärmedizin**.

▼ 3. Chemie

Summenformel:

- $C_9H_{10}HgO_2S$ (Thiomersal, **Molekülmasse** 382,83 g/mol)
- $C_9H_9HgNaO_2S$ (**Natrium-Salz**, Molekülmasse 404,84 g/mol)

Es handelt sich um eine **aromatische Kohlenwasserstoffverbindung**, die ein **Schwefel-** und ein **Quecksilberatom** enthält. Somit ist Thiomersal eine **organische** Quecksilberverbindung. Zur Anwendung kommt praktisch nur Thiomersal-Natrium. Bei **Zimmertemperatur** liegt die Verbindung in Form eines weißen bis schwach gelblichen, **kristallinen** Pulvers vor. Der **Schmelzpunkt** liegt in einem **Temperaturbereich** von 232-233 °C. In **Wasser** besteht eine sehr gute **Löslichkeit**, sowohl für Thiomersal als auch Thiomersal-Natrium.

Thiomersal-Natrium ist an der Luft stabil, sollte jedoch vor starker Lichteinstrahlung geschützt werden.

▼ 4. Synthese

Thiomersal kann industriell synthetisiert werden. Hierzu erfolgt eine chemische Umsetzung von Thiosalicylsäure mit Ethylquecksilberchlorid. Die **Reaktion** muss in Gegenwart von reiner **Natronlauge** erfolgen.

▼ 5. Anwendungsgebiete

Thiomersal wird als **Konservierungsmittel** von **Dermatika** (insbesondere zur Anwendung um die **Augen**), **Ophthalmika** und **parenteral** anzuwendende **Arzneimitteln**, etwa einigen **Impfstoffen**, eingesetzt.

- Besonders wichtig ist eine entsprechende Konservierung bei **Injektionsarzneimitteln**, die in mehrfach anwendbaren **Durchstechflaschen** aufbewahrt werden. Durch das häufige Eindringen einer **Injektionsnadel** besteht hier ein erhöhtes Risiko für die Einschleppung von Keimen in das **Arzneimittel**. Um eine **Vermehrung** von **Krankheitserregern** zu vermeiden, enthalten viele Arzneimittel dieser Art Thiomersal. Beispiele hierfür sind Celtura, Pandemrix und Daronix.
- Arzneimittel zur äußerlichen Anwendung auf empfindlichen **Schleimhäuten** bedürfen eines besonderen Schutzes vor einem Erregerbefall. Insbesondere **Augentropfen** zur Mehrfachanwendung enthalten gelegentlich Thiomersal.
- Bis heute enthalten viele Aufbewahrungs- und Reinigungslösungen von **Kontaktlinsen** Thiomersal.
- Bis zu einer Quecksilberkonzentration von 0,007 % ist Thiomersal in Deutschland als Konservierungsstoff von Schminke- und Abschminkmitteln für die **Augen** zugelassen.

▼ 6. Kritik

Dass Thiomersal aufgrund seines Gehaltes an Quecksilber potenziell umwelt- und gesundheitsschädlich ist, ist bereits lange bekannt. Insbesondere in seiner Eigenschaft als Zusatzstoff bei Impfsereien geriet das Antiseptikum in den 1990er Jahren zunehmend in die Kritik. Ohne konkrete wissenschaftliche Anhaltspunkte stand Thiomersal im Verdacht, im Rahmen von **Schutzimpfungen** **neurologische** Störungen – insbesondere **Autismus** – auszulösen.

Aus diesem Grund empfahlen die **Arzneimittelbehörden** in den USA und Europa, sämtliche quecksilberhaltigen Konservierungsstoffe aus Impfungen zu entfernen. Bis heute dürfen in den USA keine **Kinder** unter 6 Jahren mit thiomersalhaltigen Impfstoffen behandelt werden. Ein grundsätzliches Verbot von Thiomersal existiert aber weder in Europa, noch in Amerika. Nicht zuletzt deshalb, weil bis heute keinerlei Kausalität zwischen der Verbindung und neurologisch-psychiatrischen Entwicklungsstörungen nachgewiesen werden konnte.

▼ 7. Arbeitsschutz

Thiomersal und seine Salze als Konzentrate oder **Reinsubstanzen** besitzen äußerst **toxische** Eigenschaften und können bei Aufnahme das Bild einer **Quecksilbervergiftung** hervorrufen. Der Umgang, etwa im Rahmen der pharmazeutischen Verarbeitung in der **Rezeptur**, erfolgt entsprechend seiner Einstufung als **Gefahrstoff** unter Beachtung der nötigen Schutzmaßnahmen (P-Sätze: P264 Nach Handhabung gründlich waschen; P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen; P301/310 Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen). Bei der Verarbeitung der pulverförmigen oder kristallinen Substanz ist auf einen entsprechenden Atemschutz zu achten.

▼ 8. Literatur

- [Sicherheitsdatenblatt Thiomersal-Natrium, Caesar & Loretz](#) 

Stichworte: Impferum, Keimabtötung, Quecksilber

Fachgebiete: Pharmakologie

Wichtiger Hinweis zu diesem Artikel

