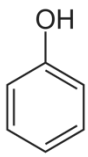
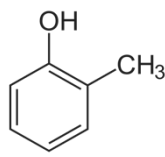


3.3.13. Phenole

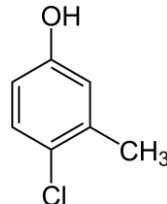
Phenol wird zur Desinfektion sehr selten verwendet. Es sind die Phenolderivate, die **als Kresole** Anwendung bei der Desinfektion finden. Kresole werden hauptsächlich wegen ihrer antiparasitären Wirkung genutzt. Andere Alkyl-, Aryl- oder halogenierte Phenole werden zur Grob- und Flächendesinfektion mit guter Wirkung gegen Bakterien, einschließlich Mykobakterien und Viren genutzt. Das Eindringungsvermögen der Phenolderivate ist gut und der Eiweißfehler ist gering¹. Nach BiozidV sind Chlorkresol und Biphenyl-2-ol für den Produkttyp 3 (Hygiene im Veterinärbereich) gelistet.



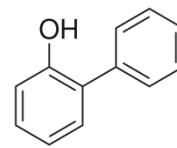
Phenol



o-Kresol



4-Chlor-3-methylphenol/
Chlorkresol



Orthophenylphenol/
Biphenyl-2-ol

Biozide Wirkmechanismen

Phenole sind oberflächenaktiv und verursachen Zellläsionen. Sie zerstören den semipermeablen Charakter der Membran^{2 in 3}. Es kommt zur Proteindenaturierung und Enzyminaktivierung^{4, 5 in 3}. Substituierte Phenole entkoppeln die oxidative Phosphorylierung und inhibieren Pyridin-abhängige Dehydrogenasen⁶.

Wirkungsspektrum

Bakterien, Mykobakterien, viele Viren (unbehüllte Viren empfindlicher, aber allgemein Wirkung sehr stark vom Phenoltyp abhängig)^{1, 6, 7}.

Anwendung

Orthophenylphenol (Biphenyl-2-ol) wirkt innerhalb 5 min mit 0,5 mg/ml auf *S. typhimurium* und mit 1,25 mg/ml auf *S. aureus* bakterizid⁶.

Arbeits- und Anlagenschutz bei der Anwendung

Chemische Inaktivierungsmaßnahmen dürfen nur durch entsprechend eingewiesenes Personal und nur nach Anlegen der **persönlichen Schutzausrüstung** durchgeführt werden (Gesichtsschutz, geeignete Handschuhe, Schutzkittel, ggf. chemikalienbeständige Schürze).

Näheres ist in der GESTIS-Stoffdatenbank <http://gestis.itrust.de> unter dem jeweiligen Phenol nachzulesen.

Entwürfe für Betriebsanweisungen zum Umgang mit der Chemikalie können mit Hilfe der GisChem-Datenbank erstellt werden:

https://www.gischem.de/suche/index.htm?client_session_Branche=Gesamt

Literatur

1. Bundesministerium für Gesundheit und Konsumentenschutz: **Mittel und Verfahren für die Durchführung der Desinfektion bei anzeigepflichtigen Tierseuchen**. Österreich 1996
2. Gale E.F., Taylor E.S.: **The assimilation of amino-acids by bacteria; the action of tyrocidin and some detergent substances in releasing amino-acids from the internal environment of *Streptococcus faecalis***. *Journal of general microbiology* 1947, 1(1):77-84.
3. Hamilton W.A.: **Chapter 3A - Membrane Active Antibacterial Compounds** scans bei **Chapter 3E**. In: *Inhibition and Destruction of the Microbial Cell*. edn. Edited by Hugo W. B.: Academic Press; 1971: 77-93.
4. Cooper E.A.: **The Bactericidal Action Of The Cresols And Allied Bodies And The Best Means Of Employing Them**. *britmedj The British Medical Journal* 1912, 1(2683):1234-1240.
5. Sykes G.: **The influence of germicides on the dehydrogenases of *Bact. coli*: I. The succinic acid dehydrogenase of *Bact. coli***. *The Journal of hygiene* 1939, 39(4):463-469.
6. Hugo W.B.: **Inhibition and destruction of the microbial cell**: Academic Press; 1971.
7. Sattar S., Maillard J.Y., Fraise A.P.: **Russell, Hugo and Ayliffe's Principles and Practice of Disinfection, Preservation and Sterilization**. vol. 5th ed. Chichester: Wiley-Blackwell; 2013.

Autoren:

- **Dr. Inga Michels, Prof. Dr. Christian Menge**
Friedrich-Loeffler-Institut, Institut für molekulare Pathogenese, Jena