

IHO-Information: Umgang mit Anwendungslösungen von Desinfektionsreiniger und -mittel

28.02.2020

Desinfektionsreiniger und -mittel

Desinfektions- und Reinigungsmittel sind entsprechend der konkreten hygienischen Anforderungen auszuwählen und anzuwenden. Für den Einsatz im medizinischen Bereich werden i.d.R. Desinfektionsmittel mit einem oder mehreren der folgenden Wirkstoffen eingesetzt:

- + Alkohole
- + Aldehyde (Formaldehyd, Glutardialdehyd, Glyoxal)
- + Phenole
- + Oberflächenaktive Verbindungen (QAV, Alkylamine/Derivate, Amphotenside, Guanidine)
- + Organische Säuren
- + Perverbindungen
- + Halogenabspalter

Alle Wirkstoffe sind biologisch abbaubar. Auch die in Desinfektions- und Reinigungsmitteln zusätzlich enthaltenen Tenside sind gemäß Detergenzien Verordnung (EG) Nr. 648/2004 biologisch abbaubar. Daher besteht für Reste der Anwendungslösungen von Desinfektions- und Reinigungsmitteln kein Risiko für die Umwelt, wenn sie über das Abwasser und damit einer weiteren Verdünnungsstufe den Kläranlagen zugeführt werden.

Desinfektions- und Reinigungsmittel, die diese Wirkstoffe enthalten, werden als Konzentrate in den Verkehr gebracht. Es handelt sich dabei um wassergefährdende Stoffe, die nicht in die Kanalisation gelangen dürfen; sie sind ggf. unter Beachtung der örtlichen und gesetzlichen Bestimmungen als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Angaben dazu sind im Sicherheitsdatenblatt Abschnitt 13: *Hinweise zur Entsorgung* genannt. Konkrete Auskünfte und Beratung geben die zuständigen Aufsichtsbehörden sowie spezialisierte Beratungsunternehmen.

Anwendung in medizinischen Einrichtungen

Für die Anwendung wird das Konzentrat (Ausnahme alkoholischen Desinfektionsmitteln) entsprechend der Angaben des Herstellers verdünnt. In Folge der Anwendung erfüllt die Anwendungslösung oder Reste der Anwendungslösung nach einer gewissen Standzeit nicht mehr die nötigen Anforderungen und muss verworfen werden (gilt nicht für Desinfektionsmittel die als Konzentrat zur Anwendung gebracht werden).

+ **Mengen der verschiedenen Wirkstoffe pro Krankenhaus / Bett / Tag.**

Gemäß Verbrauchsmengen und Bilanzierungen von Desinfektionsmitteln in acht Kliniken entspricht ein Desinfektionsmittel-Verbrauch von 27 g/(Bett*d), wobei der Hauptteil auf alkoholische Desinfektionsmittel zurückzuführen war, die zum überwiegenden Teil verdunsten und nicht ins Abwasser gelangen.

Ohne Berücksichtigung der Alkohole ergab sich ein Wirkstoffverbrauch von 4,4 g/(Bett*d).

+ **Menge der Wirkstoffe / Liter Abwasser**

Unter der Annahme, dass die Alkohole vorwiegend verdunsten und kaum in das Abwasser gelangen, liegt demnach die mittlere Abwasserkonzentration der restlichen Wirkstoffe der Desinfektionsmittel bei ca. 9 mg/l. [1] In diesen niedrigen Konzentrationen verlieren die Desinfektionswirkstoffe ihre biozide Wirksamkeit und stellen kaum eine Gefahr für biologische Kläranlagen dar. [2], [3]

+ **Erkenntnisse aus Ökotoxbewertung zur biologischer Abbaubarkeit**

Alle Wirkstoffe in Desinfektionsmitteln sind biologisch abbaubar und alle in Desinfektions- und Reinigungsmitteln enthaltenen Tenside sind gemäß Detergenzien-Verordnung (EG) Nr. 648/2004 biologisch abbaubar.

+ **Relation der Wirkstoffe im Schmutzwasserstrom zur Kläranlage**

Die Konzentration der Wirkstoffe im Abwasser ist sehr stark herabgesetzt und es ist keine biozide Wirkung mehr zu erwarten.

Außerdem reagieren im Abwasser die Desinfektionsmittelwirkstoffe mit anderen Abwasserinhaltsstoffen. So werden Aldehyde durch Ammonium oder Proteine aus dem restlichen Abwasser inaktiviert und verlieren komplett ihre bioziden Eigenschaften, dies wird auch als Eiweißfehler bezeichnet. Ebenso werden Perverbindungen und Halogenverbindungen komplett inaktiviert. Quartäre Ammoniumverbindungen und Guanidine werden durch anionische Tenside neutralisiert (der sog. Seifenfehler) oder sie werden durch weiteres organisches Material inaktiviert. So werden die desinfizierenden Eigenschaften im Schmutzwasser gänzlich aufgehoben.

Bei Einleitung in eine kommunale oder sonstige biologische Kläranlage sind dort keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. [4] Daher besteht für Reste der Anwendungslösungen von Desinfektions- und Reinigungsmitteln kein Risiko für die Umwelt, wenn sie über das Abwasser den Kläranlagen zugeführt werden.

Literatur:

- + 1) GARTISER, S.; STIENE, G.; HARTMANN, A.; ZIPPERLE, J., (2000): Umweltverträgliche Desinfektionsmittel im Krankenhausabwasser. Abschlussbericht F+E-Vorhaben 202 06 526 im Auftrag des Umweltbundesamtes. UBA-Text 1/00, Berlin
- + 2) KNOCH, M.; RITTER, H.; JUNGHANß, U.; STEUER, W. (1992): Abwasserbelastung durch Desinfektionsmittelanwendung im Krankenhaus. In: *Gesundh.-Wes.* 54 (1992), S. 34–37
- + 3) GODE, P.; HACHMANN, K. (1992): Zur Ableitung von desinfektionsmittelhaltigem Abwasser ins kommunale Abwassernetz. In: *Hyg. Med.* 17 (1992), S. 153–161
- + 4) MAUER, C.; HUSMANN M.; BEIER S.; PINNEKAMP, J. (2007): Separate Erfassung und Behandlung von Krankenhausabwasser am Beispiel des Pilotprojektes KKH Waldbröl. In: *Ges. zur Förd. Siedlungswasserwirtschaft RUB* (Hrsg.): 25 Bochumer Workshop: Arzneimittel und Industriechemikalien – ein Abwasserproblem. Schriftenreihe Siedlungswasserwirtschaft Bochum, Band 54, Bochum 2007, S. 133–147