

Mikrobielle Belastung fest installierter Augennotduschen in Laboratorien

Problem

Seit 1993 müssen Augennotduschen im Labor fest installiert sein. An Arbeitsplätzen mit Gefahr eines Kontaktes mit toxischen und ätzenden Stoffen sollte so die Möglichkeit geschaffen werden, das Auge im Falle einer Kontamination oder Verätzung sofort und ausreichend lange mit Trinkwasser zu spülen. Unzureichende Wartung solcher Installationen kann dazu führen, dass das im Notfall entnommene Wasser hygienisch nicht einwandfrei ist. Für das durch Verätzung bereits geschädigte Auge besteht somit die zusätzliche Gefahr einer mikrobiellen Infektion.

Um Empfehlungen zur Installation, zur Wartung und zum hygienisch einwandfreien Betrieb solcher Schutzeinrichtungen in Laboratorien geben zu können, wurde ihre mikrobielle Belastung an verschiedenen Bautypen untersucht.

Aktivitäten

In einer ersten Versuchsreihe wurden in vier Laborräumen des IFA zwei Bautypen von Augennotduschen mikrobiologisch untersucht (mit flexiblen Schläuchen ausgestattete Einhandsysteme und starre Installationen). Wasserproben wurden sowohl unmittelbar nach dem Betätigen der Einrichtungen als auch nach dreiminütigem Betrieb entnommen. Als Referenz zur Beurteilung der Ergebnisse wurden in gleicher Vorgehensweise Wasserproben aus normalen Wasserhähnen in denselben Laboratorien entnommen und untersucht.



Augennotdusche

Um den Einfluss der Wartung durch regelmäßiges Spülen der Installationen beurteilen zu können, fanden zwei und vier Wochen nach der ersten weitere Probenahmen statt.

In einem weiterführenden Kooperationsprojekt mit der Landesanstalt für Arbeitsschutz Nordrhein-Westfalen (LafA NRW) und der damaligen Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (BG Chemie) wurden weitere 30 Augenduschen untersucht.

Ergebnisse und Verwendung

Bei der ersten Untersuchung wurden in verschiedenen Systemen vergleichsweise geringe Bakterien-Gesamtkoloniezahlen ermittelt (maximal 3.000 KBE/ml; KBE = Kolonie bildende Einheiten).

Im Erstablauf wurden sowohl bei den Augenduschen als auch bei den normalen Wasserhähnen stets höhere Organismenzahlen bestimmt als nach dreiminütigem Spülen der Installationen. Acanthamöben oder Bakterien der Art *Pseudomonas aeruginosa* waren in keiner der untersuchten Proben nachweisbar. Häufigeres Betätigen der Augenduschen in kürzerem Zeitabstand führte nicht zu einer Verringerung der Organismenkonzentration im Spülwasser.

Bei der zweiten Untersuchung standen Alter und Bauart der Augenduschen (schlauchlos, für zwei Augen bzw. Einhanddusche mit Schlauch) im Vordergrund. Sie ergab, dass es unabhängig vom Alter der Augennotdusche zu einer Besiedlung mit Biofilmen kommt, dass Systeme ohne flexiblen Schlauch dabei eine geringere Belastung aufwiesen und dass ein Vorlauf von wenigen Minuten die Wasserqualität erheblich verbessert.

Daher wird empfohlen:

Einmal monatlich ist eine Funktionsprüfung der Augennotduschen (DIN 12899, Teil 2) durchzuführen. Schläuche sollten jährlich gewechselt und so kurz wie möglich gehalten werden (1,5 bis 2 m). Sie müssen für den Trinkwassergebrauch geeignet sein. Die Zuführungsleitungen zu den Augennotduschen sollten nicht als Stichleitungen ausgeführt und nicht erwärmt werden. Bei der Installation ist auf Sauberkeit zu achten. Das Vorkommen von *Pseudomonas aeruginosa* sollte einmal jährlich überprüft und die Augennotduschen sollten nach Möglichkeit täglich benutzt bzw. bei Arbeitsbeginn eine Minute lang betätigt werden.

Nutzerkreis

Laboratorien, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Aufsichtspersonen, Betriebsärzte

Weiterführende Informationen

- Sicheres Arbeiten in Laboratorien (BGI/GUV-I 850-0, 2008). Jedermann, Heidelberg 2008

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 2: Chemische und biologische Einwirkungen

Fachausschuss Chemie, Arbeitskreis Laboratorien, Heidelberg

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich