

# Prozesswasser in der Industrie — eine (un)bekannte biologische Gefährdung; Fallberichte



Part Peter, Pospischil Erich

Email: [erich.pospischil@amz.at](mailto:erich.pospischil@amz.at)

AMZ<sup>®</sup> Arbeits- und sozialmedizinisches Zentrum Mödling GesmbH  
2351 Wiener Neudorf

# Unbeabsichtigte mikrobielle Belastungen und Gefährdungen

- Beispiele sind die Müllsammlung, Altstoffsartierung, Reinigung und Wartung von Klimaanlageanlagen, der Umgang mit Kühlschmierstoffen, die Tätigkeit im Unreinbereich einer Krankenhauswäscherei, usw.
- Bei unbeabsichtigter Verwendung sind die vorkommenden biologischen Arbeitsstoffe in der Regel nicht oder nur zum Teil bekannt.
- Ermittlung und Beurteilung nach VbA

# Fall 1: Arbeitsvorgang

## Neue Aufgabenstellung, Evaluierung des Arbeitsplatzes

- Nassprüfzelle zur normengerechten Feuchtigkeits-, Funktions- und Dichtheitsprüfung von Schalterkästen
- Mit Schlauch + Sprühkopf wird vom Mitarbeiter Wasser auf die zu prüfenden Teile gesprüht.
- Das dabei abfließende, verschmutzte Wasser wird mit einer Pumpe ungefiltert in einen Tank gepumpt und dann immer wieder verwendet.
- Der Austausch erfolgt etwa alle 3 Monate.
- Es liegt keine Wasseraufbereitung vor, der Tank wird nicht gereinigt. Eine Kontamination des Wassers mit Keimen ist nicht auszuschließen.
- Da bei dieser Tätigkeit Aerosole entstehen und eingeatmet werden können, kann eine Gefährdung der Gesundheit durch z.B. Legionellen o.ä. bestehen.

# Nassprüfzelle



# Nassprüfzelle



# Brausekopf



# Wassertankeingang



# Untersuchungsergebnis Wasserprobe

## Untersuchungsergebnisse:

Parameter	Methode	Einheit	Probe 1
Pseudomonas aeruginosa	ÖN EN ISO 16266	KBE/100 ml	38
Legionellen *)	ISO 11731	KBE/100 ml	10

Serogruppe Legionellen (bei Nachweis):

Legionella pneumophila (Serogruppe 1)

Einstufung im Rahmen der VbA: Risikogruppe 2

# Wo gibt es noch häufig Probleme mit unbeabsichtigter Exposition bei der Arbeit?

- Befeuchteranlagen
- Kühltürme
- Kühlschmiermittel
- [MitarbeiterInnenduschen]

# Fall 2

Unbemerkter Ausfall einer Hallen-Befeuchteranlage:

- 2 Tage Stillstand
  - Hohe sommerliche Temperaturen (!)
  - Biofilmbildung, aber noch keine Legionellen
- 
- *Was war das Problem?*
    - fehlende technische Alarmschaltung,
    - Überwachende Person war im Urlaub

# VbA

## § 4 VbA:

Ermittlung und Beurteilung der Gefahren bei unbeabsichtigter Verwendung

- (1) Bei unbeabsichtigter Verwendung ist die Ermittlung und Beurteilung der Gefahren anhand von Informationen über Erfahrungen mit vergleichbaren Arbeitsplätzen vorzunehmen. Dabei ist § 3 anzuwenden, soweit dies ohne Kenntnis der Identität des biologischen Arbeitsstoffes möglich ist.
- (2) Sofern bei unbeabsichtigter Verwendung die Identität eines biologischen Arbeitsstoffes bekannt ist, muss überdies eine Zuordnung zu einer Risikogruppe gemäß § 2 vorgenommen werden.

# **ÖNORM B 5019:2011 Hygienerrelevante Planung, Ausführung, Betrieb, Überwachung und Sanierung von zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen**

**ÖNORM B 5019:2011**

## **1 Anwendungsbereich**

Diese ÖNORM behandelt hygienerrelevante Aspekte von zentralen Warmwasser-Versorgungsanlagen. Ziel dieser ÖNORM ist das Verhindern von Infektionen durch erwärmtes Trinkwasser.

Beschrieben werden Planung, Ausführung, Betrieb, Überwachung und Sanierung von Anlagen, die aus Warmwasserbereiter und Verteilsystem bestehen, sowie Maßnahmen zur Vermeidung der Legionellen-Vermehrung und spezielle Hinweise für den Betrieb von Altanlagen.

Die Ausführungen in dieser ÖNORM gelten im Besonderen für Kranken- und Kuranstalten, Pflegeeinrichtungen, Bade- und Wellnesseinrichtungen, Beherbergungsbetriebe, Gemeinschaftseinrichtungen sowie öffentliche Gebäude und Wohnhausanlagen, in denen Trinkwasser zentral erwärmt wird.

# ÖNORM B 5019:2011

Tabelle 2 — Einteilung der Risikogruppen

Risiko- gruppe	Gefährdungspotential für Infektionen	Bereiche (Beispiele)
4	hoch	Krankenanstalten oder Bereiche von Krankenanstalten mit immunsupprimierten <sup>a</sup> Patienten
3	mittel bis hoch	Krankenanstalten oder Bereiche von Krankenanstalten, die nicht unter die Risikogruppe 4 fallen (zB Pflegeeinheiten, Normalstationen), Altenheime, Pflegeheime, Kuranstalten, Rehabilitationszentren, physikalisch-therapeutische Einrichtungen
2	gering bis mittel	Sportanlagen, Kasernen, Schulen, Bade- und Wellnesseinrichtungen, Fitnesscenter, Beherbergungsbetriebe (zB Hotels, Jugendheime), soweit sie nicht unter die Risikogruppe 3 fallen
1a	gering	Verwaltungsgebäude, öffentliche Gebäude
1b	gering	private Gebäude, Wohnanlagen
<sup>a</sup> Immunsupprimierte Patienten können zB Patienten mit Chemotherapie, transplantierte Patienten oder Patienten mit Erkrankung des Immunsystems sein.		

# ÖNORM B 5019:2011

Die Bewertung der Prüfergebnisse der Wasserproben hat je nach Risikogruppe gemäß [Tabelle 8](#) zu erfolgen.

**Tabelle 8 — Nach Risikogruppen abgestufter Kontrollplan**

Risiko- gruppe	Maximal tolerierbare Legionellenkonzentration	Untersuchungshäufigkeit
4	10 KBE <sup>a</sup> in 100 ml	Regelmäßige Untersuchungen des Warmwassers auf Legionellen sind entsprechend eigenem Überwachungskonzept oder Behördenvorschreibung, im Anlassfall umgehend, durchzuführen.
3	100 KBE <sup>a</sup> in 100 ml	Regelmäßige Untersuchungen des Warmwassers auf Legionellen sind entsprechend eigenem Überwachungskonzept oder Behördenvorschreibung, im Anlassfall umgehend, durchzuführen.
2		Regelmäßige Untersuchungen des Warmwassers sind empfohlen, in jedem Falle bei klinischen Fällen und bei epidemiologischen Fragestellungen.
1		Regelmäßige Untersuchungen des Warmwassers sind empfohlen.

<sup>a</sup> KBE = koloniebildende Einheiten

# Maßnahmen

- *Systemat. Erhebung als arbeitsmed. Aufgabe sehen!*
- Eval und Einstufung
- Expositionsvermeidung
- Technische Lösungen (Wasseraufbereitung, etc.)
- PSA ( FFP3, Aerosole!)
- Information und Unterweisung