

# Biologische Gefährdung beim Abpumpen von Schmutzwasser aus Kellern

## Erfassung von Infektionsgefahren im Schmutzwassereinsatz und Einführung geeigneter Gegenmaßnahmen

Alexander Lütke - Hochschule Niederrhein - Feuerwehr Duisburg

### Zusammenfassung

Bei Unwettern und starkem Regen wird die Feuerwehr häufig mit vollgelaufenen Kellern konfrontiert. Bei solchen Ereignissen kann es vorkommen, dass das Wasser in der Kanalisation durch den Regen ansteigt und in die Häuser gedrückt wird. Das Resultat sind überflutete Keller. Die Aufgabe diese wieder leer zu pumpen, bringt einige Gefahren mit sich. Neben der Gefahr z. B. einen elektrischen Schlag zu erhalten, da möglicherweise das Wasser in Kontakt zu spannungsführenden Teilen steht, kann das Wasser selbst eine Gefahrenquelle darstellen. Im Schmutzwasser kann eine Reihe an biologischen Krankheitserregern enthalten sein, mit denen sich der Mensch infizieren kann. Somit stellen, die im Schmutzwasser enthaltenen Krankheitserreger, eine ernsthafte Gefahr für die Einsatzkräfte dar, welcher bis heute noch nicht genug Aufmerksamkeit gewidmet wurde.

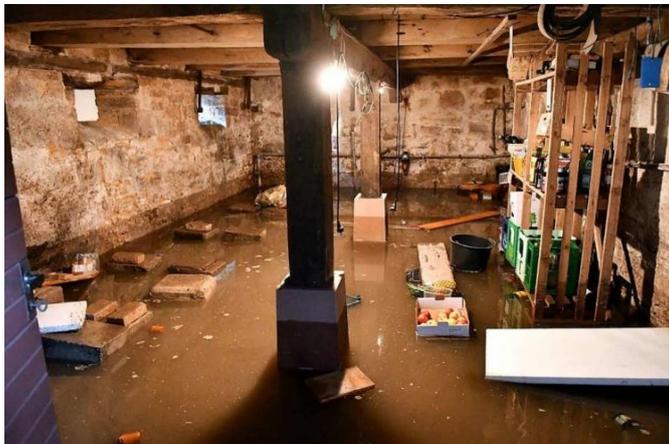


Abbildung 1: Vollgelaufener Keller [1]

### Einsatzlagen bei Unwetter und starkem Regen

Beim Abpumpen von Schmutzwasser (sog. Schmutzwassereinsatz) wirken unterschiedliche Gefahren auf die Einsatzkräfte. Eine dieser Gefahren ist die Infektion mit mikrobiologischen Krankheitserregern wie Bakterien, Viren und Parasiten. Diese Gefahren zu erkennen und geeignete Maßnahmen zu definieren ist im Sinne eines zeitgemäßen Arbeitsschutzmanagements.

### Infektionsgefahren

Tabelle 1: Signifikante Organismen im Abwasser [2][3][4]

Bakterien	Viren	Parasiten
<i>Acidovorax</i>	<i>Humane Adenoviren</i>	<i>Cryptosporidium</i>
<i>Acinetobacter</i>	<i>Humane Enteroviren</i>	<i>Entamoeba</i>
<i>Aeromonas</i>	<i>Humane Rotaviren</i>	<i>Giardia</i>
<i>Arcobacter</i>	<i>Hepatitis-A-Virus</i>	<i>Toxoplasma</i>
<i>Bacillus</i>	<i>Hepatitis-B-Virus</i>	
<i>Campylobacter</i>	<i>Humane Coronaviren</i>	
<i>Citrobacter</i>	<i>Humane Noroviren</i>	
<i>Clostridium</i>		
<i>Corynebacterium</i>		
<i>E. coli</i>		
<i>Enterobacter</i>		
<i>Enterococcus</i>		
<i>Herminiimonas</i>		

### Maßnahmen zur Verhütung einer Infektion

Ziel ist es Maßnahmen zu treffen, welche die Infektionswege durchbrechen und somit den Menschen vor einer Infektion schützen können. Der Schutz des Personals lässt sich durch organisatorische Maßnahmen und durch persönliche Schutzausrüstung (PSA) erreichen.



Abbildung 2: Bakterien aus dem Abwasser

### Organisatorische Maßnahmen

Sicherheit kann bereits vor einem derartigen Einsatz erzeugt werden. Dafür kann durch den Dienstherrn eine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach G42 angeboten und/oder durch den Arbeitsschutzmediziner ein Impfangebot erstellt werden, um die Einsatzkräfte präventiv auf die Gefahren vorzubereiten. Zusätzlich kann Sicherheit durch den Ablauf des Einsatzes gewährleistet werden, welche im Folgenden dargestellt sind. Durch den Einsatzleiter sollte ein Gefahrenbereich definiert werden, in welchem lediglich fest zugewiesenes Personal arbeitet. Eine Trennung der Einsatzstelle in einen Schwarz-Bereich und einen Weiß-Bereich kann hier zweckmäßig sein. Gerade bei Einsätzen mit Schmutzwasser sollte Wert auf die Einsatzstellenhygiene gelegt werden, um Infektionen z. B. bei der Einnahme von Nahrung und Getränken zu verhindern. Das Ablegen der Einsatzkleidung und der gesonderte Transport dieser, um eine Kontaminationsverschleppung zu verhindern, werden ebenfalls empfohlen.

Durch persönliche Schutzausrüstung lässt sich die Sicherheit weiter erhöhen. Das Tragen einer Schutzbrille schützt das Auge des Trägers vor Schmutzwasserspritzern. Eine Filtermaske mit mindestens der Filterklasse FFP2 wird empfohlen, um die Inhalation von Krankheitserregern zu verhindern. Einmalgeschutzschuhe werden ebenfalls als zweckmäßig angesehen, da sie zum einen die Hände des Trägers schützen und zum anderen nach dem Kontakt mit Schmutzwasser abgelegt werden können. Somit wird eine Verschleppung der Krankheitserreger vermieden.

Eine Gefährdungsbeurteilung kann beim Autor angefordert werden:

alexander.luetke@feuerwehr.duisburg.de

### Fazit

Aus dem Schmutzwasser stammende biologische Krankheitserreger stellen für Einsatzkräfte eine große Gefahr dar. Eine Infektion kann eine akute Krankheit auslösen, zu Personalausfall und im schlimmsten Fall, zu Komplikationen durch z. B. Antibiotikaresistenzen bei der Behandlung führen und Langzeitschäden auslösen. Durch den Dienstherrn sollte ein bestmöglicher Schutz des Personals angestrebt werden. Die hier empfohlenen Maßnahmen sind einfach umzusetzen. Dies liegt daran, dass Schutzbrillen, FFP2-Masken sowie Einmalgeschutzschuhe Stand der Technik sind und auf den meisten Löschfahrzeugen mitgeführt werden. Sind diese nicht vorhanden, ist ein Nachrüsten ohne hohe Kosten möglich.

### Literatur

- [1] Abbildung 1 (Vollgelaufener Keller) von kamera24
- [2] DGUV Information 203-051; *Sicherheit und Gesundheitsschutz im Abwasserbereich*; Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV); Januar 2010
- [3] Grohmann, A. et al.; *Wasser: Chemie, Mikrobiologie und nachhaltige Nutzung*; De Gruyter; Berlin; 2011
- [4] Schleicher, M.; *Identifikation und Detektion von Indikatororganismen in technischen Systemen*; TU Berlin; 2018