

# Sicherheit und Gesundheitsschutz bei jeder Phase der Abwasseraufbereitung.

Minimieren Sie Gefahren am Arbeitsplatz, damit Ihre Mitarbeiter sicher und gesund bleiben.



## Die Abwasseraufbereitung gehört zu den ungesündesten Tätigkeiten überhaupt, denn sie ist mit folgenden Risiken verbunden:<sup>1</sup>

- **Biologische:** Magen-Darm-Erkrankungen und Erkrankungen der oberen Atemwege
- **Physische:** Schnittwunden, Verbrennungen, stumpfe Gewalteinwirkung, Ertrinken, Stürze aus der Höhe, Hypoxie
- **Chemische:** Reizungen, Verletzung oder Tod durch Kontakt oder Einatmen

1. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2015/11/which-jobs-are-most-damaging-to-your-health/>

Während die meisten Abwasseraufbereitungsanlagen die Verwendung von PSA vorschreiben, haben Studien gezeigt, dass die Einhaltung dieser Vorschriften ein Problem darstellen kann:<sup>2, 3</sup>



aber nur 28% gaben an, dass Atemschutzmasken in ihrer Einrichtung obligatorisch sind.<sup>2, 3</sup>

2. Wright, Tamara L. 2018. Examining the Issue of Compliance with Personal Protective Equipment Among Wastewater Workers in the Southeast Region of the United States. Doktorarbeit. Georgia Southern University, James P. H. College of Public Health. <https://cores.ac.uk/download/pdf/228330245.pdf>

3. Wright et al. Juni 2019; 16(11):2009. [Int J Environ Res Public Health](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6603999/). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6603999/>

## Welche PSA sollte getragen werden, wo sollte sie getragen werden – und warum?



- Vorabereitung**
- 1 Einlass: Pumpwerk
  - 2 Abscheiden von Feststoffen: Rechen
  - 3 Primäre Klärung: Entfernung von Kies und Klärschlamm
  - 4 Primäre Sedimentation (chemische Aufbereitung)
- Sekundäre Aufbereitung**
- 5a Sekundäre Klärung (Belüftung und biologischer Abbau)
  - 5b Abschließende Sedimentation
- Tertiäre Aufbereitung**
- 7 Desinfektion, abschließende Aufbereitung und Ablassen

Neuere Beschäftigte sind möglicherweise anfälliger für Krankheiten und Verletzungen als erfahrene Arbeitnehmer,<sup>4</sup> aber alle Beschäftigten sind täglich erheblichen potenziellen Gefahren ausgesetzt. Zu diesen gehören Arbeiten in der Höhe, biologische Gefahren und Schadstoffe in der Luft – nicht nur durch das Abwasser selbst, sondern auch durch die Chemikalien, die zu dessen Aufbereitung verwendet werden. Je nach Art der Gefahr können die Folgen einer ungeschützten Exposition eine kurz- oder langfristige Erkrankung, Verletzung oder sogar der Tod sein.

Schulungen, Schutzmaßnahmen und die ordnungsgemäße Verwendung von PSA gehören zu den besten Möglichkeiten, wie sich Arbeitnehmer vor diesen Gefahren schützen können. 3M bietet Ihnen die leistungsstark und komfortabel ist. Wir sind ein globaler PSA-Hersteller mit Produktlösungen für den Schutz von Kopf, Augen, Gesicht, Atemwegen und Gehör sowie für die Absturzsicherung.

4. Thorn & Kerekes, 2001. [https://www.ae2s.com/pdfs/Protecting\\_Wastewater\\_Professionals\\_from\\_COVID-19\\_and\\_Other\\_Biological\\_Hazards.pdf](https://www.ae2s.com/pdfs/Protecting_Wastewater_Professionals_from_COVID-19_and_Other_Biological_Hazards.pdf)

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  | <b>Biogene und/oder schlecht belüftete Räume:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologische Gefahren</li> <li>• Unangenehme Gerüche</li> <li>• Schadstoffe in der Luft (Staub, chemische Dämpfe)</li> <li>• Reizung der Haut/Augen durch chemische Belastungen</li> <li>• Sauerstoffmangel</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefahren beim Schweißen (Metallrauch und Partikel, UV/IR-Strahlung)</li> <li>• Versinken</li> <li>• Begrenzte Möglichkeiten bei Zu- und Ausgängen</li> <li>• Stürze/Arbeiten in der Höhe</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Arbeiten in der Höhe/Gefahr durch herabfallende Gegenstände</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Absturztrauma</li> <li>• Pendelsturztrauma</li> <li>• Verletzung durch herabfallende Objekte</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlorene Werkzeuge/ Kontamination</li> <li>• Ertrinken</li> <li>• Versinken</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Biologische Gefahren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch Blut übertragbare Krankheitserreger, Bakterien (z. B. E. coli, Legionellen)</li> <li>• Viren (Hepatitis, SARS-CoV-2)</li> <li>• Parasiten (Giardien, Spulwürmer)</li> <li>• Pilze (Aspergillus)</li> </ul>                           | Beschäftigte können gegenüber diesen Gefahren exponiert sein durch: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschädigte Haut</li> <li>• Augen</li> <li>• Mund</li> <li>• Lunge</li> </ul>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Chemische Gefahren:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chlor oder andere Stoffe, die zur Abwasseraufbereitung verwendet werden</li> <li>• Pestizide oder andere Verunreinigungen des Abwassers</li> <li>• Exposition durch Flüssigkeitsspritzer oder das Einatmen von Dämpfen</li> </ul>            | Zu den möglichen Folgen derartiger Expositionen gehören: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akute Vergiftungen</li> <li>• Reizung von Haut, Augen oder Atemwegen</li> <li>• Verbrennungen</li> <li>• Tod</li> </ul>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Gefahren durch Fremdkörper:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnitte</li> <li>• Nadeln</li> </ul>  |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Lärm und beeinträchtigte Kommunikation:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hörschäden</li> <li>• Hörverlust</li> <li>• Beeinträchtigte Kommunikation</li> </ul>   | Verlust des Umwelt- oder Situationsbewusstseins macht eine effiziente Kommunikation unmöglich  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |
|  | <b>Unangenehme Gerüche:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritation</li> <li>• Unwohlsein</li> <li>• Übelkeit</li> </ul>   |  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>5</li> <li>6</li> <li>7</li> </ol> |

## Zugang und Verlassen beengter Räume

Beengte Räume können in jeder Phase der Abwasseraufbereitung vorkommen und erfordern PSA, die auf die besonderen Gefahren in diesen Umgebungen ausgelegt ist.

Wo beengte Räume vorkommen: Schächte, Schleusen, Pumpstationen, Reservoirs, Gruben, Tanks und Behälter.

Arbeiten, die beim Zugang verrichtet werden: Reinigen, Inspektionen, Reparaturen, Filterwechsel.

**3M unterstützt Sie bei der Auswahl der PSA für Arbeiten in beengten Räumen (Planung, Zugang, Arbeiten im Inneren, Rettung und Bergung).**

Besuchen Sie: [www.3M.de/arbeitschutz](http://www.3M.de/arbeitschutz), um mehr zu erfahren.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1 Einlass</b></p>                     | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Routinemäßige Wartungsarbeiten an der Ansaugpumpe können Gefahren durch beengte Räume oder Abstrühe mit sich bringen.</p> <p><b>Weitere Überlegungen:</b> Quellwasser kann Abwässer, Fremdkörper, landwirtschaftliche Abflüsse oder Abflüsse aus industriellen oder medizinischen Prozessen enthalten.</p>   |  |
| <p><b>2 Abscheiden von Feststoffen</b></p>  | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Entfernen von Verunreinigungen aus den Rechen und Sieben.</p>  |  |
| <p><b>3 Primäre Klärung</b></p>             | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Bewegungen von Material mit Handrechen.</p>  |  |
| <p><b>4 Primäre Sedimentation</b></p>       | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Bewegen der Abwässer im Klärbecken.</p>  |  |
| <p><b>5 Sekundäre Klärung</b></p>           | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Handhabung von Chlor oder anderen gefährlichen Stoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chlor</li> <li>• Ammoniak</li> <li>• Chloroxid</li> <li>• Chlorwasserstoff</li> <li>• Ozon</li> <li>• Methan</li> <li>• Schwefelwasserstoff</li> <li>• Schwefeldioxid</li> <li>• Wasserstoffperoxid</li> </ul> <p>Chemische Belastung durch Einatmen oder Flüssigkeitsspritzer</p> |  |
| <p><b>6 Abschließende Sedimentation</b></p> | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Entnahme von Wasserproben</p> <p><b>Weitere Überlegungen:</b> Kommunikation mit dem Kontrollraum</p>   |  |
| <p><b>7 Desinfektion und Ablassen</b></p>   | <p><b>Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko:</b> Arbeiten in beengten Räumen.</p> <p><b>Weitere Überlegungen:</b> zusätzliche Handhabung von zusätzlichem Chlor oder anderen chemischen Gefahrenstoffen.</p>  |  |

Kennen Sie das Alter der Pressluftatmer und/oder Fluchtgeräte in Ihrer Einrichtung? Stellen Sie sicher, dass diese lebenswichtige Ausrüstung regelmäßig überprüft – und vor Ablauf ihrer Lebensdauer ausgetauscht wird – damit sie im Notfall immer einsatzbereit ist.

**7 Abschließende Sedimentation**

Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko: Entnahme von Wasserproben

Weitere Überlegungen: Kommunikation mit dem Kontrollraum

Störender Lärm durch den Wasserabfluss

Ihre Einrichtung verfügt vielleicht über Schutzgeländer, aber das reicht nicht immer aus. Für bestimmte Arbeiten kann auch eine zusätzliche Schutzausrüstung gegen Absturz erforderlich sein. Sind auf rutschigen Gehwegen z. B. rutschfeste Stufen angebracht?

**7 Desinfektion und Ablassen**

Arbeiten mit potenziellem Expositionsrisiko: Arbeiten in beengten Räumen.

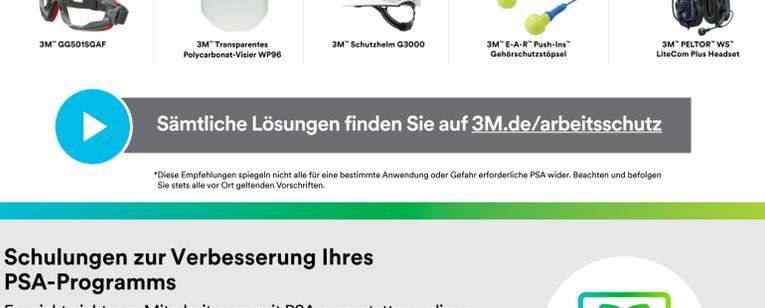
Weitere Überlegungen: zusätzliche Handhabung von zusätzlichem Chlor oder anderen chemischen Gefahrenstoffen.

Chemische Belastung durch Einatmen oder Flüssigkeitsspritzer

Notwendigkeit einer Fluchtausrüstung im Falle eines Sauerstoffmangels

Für Notfälle (wie definiert durch das Atemschutzprogramm des Arbeitgebers oder/und die vor Ort gültigen Regelwerke und gesetzlichen Vorgaben.)

## Möglicherweise geeignete 3M Persönliche Schutzausrüstung\*



Sämtliche Lösungen finden Sie auf [3M.de/arbeitschutz](http://3M.de/arbeitschutz)

\*Diese Empfehlungen spiegeln nicht alle für eine bestimmte Anwendung oder Gefahr erforderliche PSA wider. Beachten und befolgen Sie stets alle vor Ort geltenden Vorschriften.

## Schulungen zur Verbesserung Ihres PSA-Programms

Es reicht nicht aus, Mitarbeiter nur mit PSA auszustatten – diese müssen auch in der ordnungsgemäßen Verwendung und im Anlegen dieser lebenswichtigen Ausrüstung geschult werden. Leisten Sie einen Beitrag zur Verringerung von Risiken, indem Sie fortlaufende Schulungen zu PSA anbieten und bezüglich relevanter lokaler, regionaler und nationaler Vorschriften auf dem Laufenden bleiben.

Wir bieten Ihnen eine Bibliothek mit Trainings- und Schulungsmaterialien, mit der Sie mehr über unsere PSA-Lösungen erfahren können. Dazu gehören auch Ressourcen zur Verringerung von häufig auftretenden Risiken bei der Abwasseraufbereitung.

[3M.de/safetytraining](http://3M.de/safetytraining)