

Hinweise des Fachausschusses BIZ 4 „Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz“ zur Umsetzung der Unfallverhütungsvorschriften (Arbeitsschutzvorschriften) beim Einsteigen in abwassertechnische Anlagen.

Das Einsteigen in umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen (insbesondere von Kanälen) stellt eine gefährliche Arbeit dar.

Besonders verdeutlicht dies die **BGVA 1 bzw. GUV-VA1 in § 8 „Gefährliche Arbeiten“**. Hierin heißt es:

(1) Wenn eine gefährliche Arbeit von mehreren Personen gemeinschaftlich ausgeführt wird und sie zur Vermeidung von Gefahren eine gegenseitige Verständigung erfordert, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass eine zuverlässige, mit der Arbeit vertraute Person, die Aufsicht führt....

Gefährliche Arbeiten sind solche, bei denen eine erhöhte Gefährdung aus dem Arbeitsverfahren, der Art der Tätigkeit, den verwendeten Stoffen oder aus der Umgebung gegeben ist, weil keine ausreichende Schutzmaßnahmen durchgeführt werden können.

Hierzu werden eine ganze Reihe gefährliche Arbeiten in der entsprechenden Regel RA1 aufgeführt. Beispielhaft für das Arbeiten in Schächten und Kanälen ist das

- Arbeiten mit Absturzgefahr,
- Arbeiten in Silos, Behältern oder engen Räumen sowie
- Arbeiten in gasgefährdeten Bereichen

zu nennen.

1. Die BGV C5/GUV C5 „**Abwassertechnische Anlagen**“ setzt hier mit dem **§ 34 Abs. 3** an.

Der Unternehmer muss vor Beginn der Arbeiten einen zuverlässig mit den Gefahren und Schutzmaßnahmen vertrauten Versicherten als Aufsichtsführenden benennen. Aufsichtsführender ist, wer die Durchführung von Arbeiten zu überwachen und für die arbeitssichere Ausführung zu sorgen hat.

Dass niemand ohne Sicherungsposten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen einsteigen darf, ist in **§ 34 Abs. 5** gefordert.

Voraussetzung ist hierbei, dass der Sicherungsposten ständige Sicht und/oder Sprechverbindung zu den eingestiegenen Personen hält. Eventuell sind weitere Personen zur Aufrechterhaltung der Sichtverbindung auf der Kanalsohle erforderlich.

Der Einstieg muss unter Beachtung weiterer Sicherheitsmaßnahmen erfolgen:

1. Absicherung des Arbeitsplatzes im Straßenverkehr
2. Der Einstiegs- und der Arbeitsbereich muss frei gemessen werden und für einen Gefahrfall müssen geeignete Maßnahmen festgelegt werden.

Eine Zusammenfassung der Maßnahmen ist in der Tabelle 1 nach BGR/GUV R 126 in Abhängigkeit der Tiefe ersichtlich. (Siehe Anhang 1)

Darüber hinaus hat der Unternehmer nach § 35 BGV C5/GUV C5 dafür zu sorgen, dass die Mitarbeiter bei einem Notfall in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen die Rettungsmaßnahmen selbst einleiten können.

Hierzu muss eine Rettungsausrüstung in unmittelbarer Nähe der Einstiegstelle bereitgehalten werden.

Zur Rettungsausrüstung gehört u. a. ein frei tragbares, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkendes Atemschutzgerät mit Vollmaske, das für einen möglichen Rettungseinsatz zugelassen ist.

Der Unternehmer hat ferner dafür zu sorgen, dass die erforderlichen Maßnahmen zur Rettung von in Not geratenen Mitarbeitern in regelmäßigen Abständen (mindestens 1x jährlich) praxisnah geübt wird.

Wie werden diese Forderungen in der Praxis umgesetzt?

Zum Einleiten von Rettungsmaßnahmen muss als erstes der Notruf abgesetzt und dafür gesorgt werden, dass die externen Rettungskräfte die Unfallstelle schnell finden.

Danach kann der Sicherungsposten - unter der Voraussetzung, dass er sich nicht selbst gefährdet - mit Hilfe der Rettungsausrüstung die Rettung starten, die zum Ziel hat, die verunglückte Person in eine sichere Lage zu bringen. Wenn keine gefährlichen Gase vorhanden sind, kann dies im einfachsten Fall z. B die Bewahrung der verunfallten Person vor dem Ertrinken sein. Bei einem Unfall durch Einwirkung gefährlicher Gase kann dies nur die unverzügliche Rettung des Unfallopfers aus dem gefährdeten Bereich der umschlossenen Räume (Kanäle) bedeuten.

Erfahrungen aus vielen Schulungen zeigen auf, dass aufgrund von **Unkenntnis der Vorschriftenlage** in den Betrieben den Mitarbeitern zum Teil keine oder nur unzureichende Sicherheits- und Rettungsausrüstung vor Ort zur Verfügung gestellt wird. Außerdem wird in unterschiedlicher Auslegung der Vorschriftenlage auf eine mögliche Rettung durch das eigene Personal grundsätzlich verzichtet, da man davon ausgeht, dass der Mitarbeiter (z.B. aufgrund seiner Physis) gar nicht in der Lage ist, die beschriebenen Rettungsmaßnahmen einzuleiten und sich somit auf den Einsatz externer Rettungskräfte (Feuerwehr) verlassen wird. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Sicherungsposten alleine aktiv werden muss.

Diese oder ähnliche Verhaltensvorgaben entsprechen nach Auffassung des DWA-Fachausschusses Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz nicht der Vorschriftenlage, denn auf Grund der eindeutigen Vorschriften wäre hierbei der Vorwurf der unterlassenen Hilfeleistung zu erheben.

Es muss klar sein, dass nur eine schnelle Rettung eines Mitarbeiters aus dem gasgefährdeten Bereich einen bleibenden, irreversiblen Schaden des Verunfallten verhindern kann.

Aus diesem Grund empfiehlt der Fachausschuss, den Sicherungsposten in die Lage zu versetzen, Rettungsmaßnahmen für den verunfallten Kollegen unmittelbar selbst nach der zuvor beschriebenen Reihenfolge durchzuführen.

Hierzu muss der Sicherungsposten körperlich und geistig geeignet sein (und dies durch eine Untersuchung nach arbeitsmedizinischem Grundsatz G26 zur Eignung als Atemschutzgeräteträger nachweisen) sowie die entsprechenden Hilfsmittel zur Rettung und Sicherung (Höhensicherungsgerät mit Rettungshubfunktion und Anschlagpunkt) vor Ort zur Verfügung haben und in deren Handhabung unterwiesen sein.

Sollte die zuvor zu erstellende **Gefährdungsbeurteilung** ergeben, dass eine Person als Sicherungsposten im Ernstfall die Rettungsaktion nicht alleine bewerkstelligen kann, ist die Anzahl der Mitarbeiter am Schacht bzw. Einsatzort entsprechend zu erhöhen.



Bild: Rettungsübung in einem

Trainingskanal

Die Voraussetzungen dafür, dass ein Mitarbeiter zum Retten im Ernstfall geeignet ist, müssen dann in regelmäßigen Abständen (mindestens jedoch 1x jährlich) mit den Mitarbeitern praxisnah trainiert werden.

In einem Brief des Fachausschusses der DWA an die für abwassertechnische Anlagen zuständige Fachgruppe Entsorgung der Unfallkasse (Siehe Anhang 2) sollten zwei Fragen geklärt werden:

1. Wie sollen Rettungsmaßnahmen aus abwassertechnischen Anlagen – auch unter Verwendung von Atemschutzgeräten – in der Praxis ausgeführt werden?
2. Welche Atemschutzgeräte sind hierfür zu verwenden?

Die Anfrage wurde wie folgt beantwortet, zu 1.

Anhand der Beschreibung eines üblichen, in der Praxis sehr oft vorkommenden Arbeitseinsatzes:

- 2 Mitarbeiter sind im Arbeitseinsatz,
- 1 Mitarbeiter ist Sicherungsposten und befindet sich am Schachteinstieg,

der andere Kollege steigt ein, löst die Seilverbindung, bewegt sich weiter in die Haltung, wird aufgrund einer Gaseinwirkung ohnmächtig und muss gerettet werden,

wurde die Frage 1 dahingehend beantwortet, dass es aus Sicht der Fachgruppe Entsorgung nahezu unmöglich erscheint, dass der Sicherungsposten alleine eine Rettung durchführen kann.

Die Rettungsmaßnahmen sind dennoch so zu organisieren, dass sie sicher durchgeführt werden können. Dies muss bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung im Vorfeld berücksichtigt und evtl. durch organisatorische Maßnahmen oder durch Personaleinsatz berücksichtigt werden.

zu Frage 2.

Bei der Frage, welche Atemschutzrettungsgeräte hierfür als geeignet zu betrachten sind, wurden die Bedenken des Fachausschusses Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz BIZ 4 (nämlich **keine** Regenerationsgeräte für leichte Arbeiten einzusetzen) bestätigt, denn diese Geräte sind nach DIN 58652 für eine nominellen Einsatzzeit bis 30 Minuten für leichte Arbeiten ausgelegt.

Ein Rettungsvorgang ist eine Arbeit mit hoher Beanspruchung, d.h. hoher Veratmungsleistung, in der Spitze bis 120 Liter/Minute. Hierfür sind Regenerationsgeräte nach DIN 58652 Teil 1 nicht ausgelegt.

Auch hier führt die Fachgruppe Entsorgung richtigerweise wieder die **Gefährdungsbeurteilung** an.

Es muss ermittelt werden, ob für einen Rettungseinsatz Regenerationsgeräte für leichte Arbeit geeignet sein können. Dies könnte z.B. unter folgenden Bedingungen der Fall sein:

- o der Verunfallte befindet sich im Nahbereich des Einstiegschachtes und eine schnelle Rettung wird nicht durch Hindernisse erschwert,
- o der Verunfallte hat sich **nicht** von der Sicherungsleine gelöst, es muss lediglich eingestiegen werden, um z.B. das Verhaken des Verunfallten während des Hochziehens zu verhindern bzw. zu beheben.

Müssen Rettungseinsätze getätigt werden, die von den vorgenannten Bedingungen abweichen, werden an die Atemschutzrettungsgeräte höhere Ansprüche bezüglich der Veratmungsleistung gesetzt. Dabei stoßen die Geräte, die nur für leichte Arbeiten zugelassen sind, beim Einsatz schnell an ihre Grenzen, so dass die Retter auf Dauer selbst nicht geschützt sind.

Eine Bereitstellung von Regenerationsgeräten mit größerem Atemluftvorrat ist nicht zweckmäßig, da die Bauartgröße dieser Geräte das Eingestiegen deutlich erschwert bzw. unmöglich macht.

- Als Lösungsmöglichkeit bieten sich Pressluftatmer an, die aufgrund ihres Atemluftvorrates einen Rettungseinsatz von ca. 10 Minuten sicherstellen können, etwa 3l Flaschen mit 300bar, die dem Träger einen Luftvorrat von rund 900l Atemluft bieten.
Ab diesem Zeitpunkt sollten externe Hilfskräfte (Feuerwehr usw.) am Unfallort eingetroffen sein, um die Rettungsmaßnahme zu unterstützen bzw. zu übernehmen.

Die Feuerwehr ist aufgrund ihrer Erfahrung aus Übungen und Einsätzen und ausreichend Personal in der Lage mit größeren Pressluftatmern auch in Schächte mit der Öffnung von 62,5 cm einzusteigen.



Bild: Unterweisung zum sicheren Einstieg

Fazit:

Zu einem Rettungseinsatz sollte es nicht kommen, wenn zuvor bei der Arbeit die vorgeschriebenen Präventionsmaßnahmen wie das Messen mit geeigneten Gaswarngeräten, die Sicherung vor Absturz mittels Anschlagpunkt, Höhensicherungsgerät mit integriertem Rettungshub, den Einsatz eines Rettungs-/Auffanggurtes Form A sowie das Mitführen eines Sauerstoffseltretters eingehalten werden und zusätzlich die notwendigen persönlichen Schutzausrüstungen getragen werden.

Unabhängig hiervon, sind Rettungsübungen mindestens einmal jährlich praxisnah zu trainieren.

Anhang1

Übersicht der Vorsorge- und Rettungsmaßnahmen beim Einsteigen in umschlossene Räume von abwassertechnischen Anlagen (u.R.a.A)

Einstiegstiefe	Maßnahmen
1 – 5m [*])	<p>Ein Alarm- und Rettungsplan muss vorhanden sein</p> <p>Eine Rettungsausrüstung muss vorhanden sein</p> <p>Sicherung der Arbeitsstelle</p> <p>Mindestens eine zweite Person muss über Tage anwesend sein (Sicherungsposten)</p> <p>Freimessen mit geeigneten Messverfahren. Geeignete Messverfahren sind z.B. kontinuierliche Messungen mit direkt anzeigenden Mehrfach-Messgeräten (z.B. CH₄, H₂S, O₂, CO₂), ggf. technische Lüftung</p> <p>Beurteilung, ob noch weitere Maßnahmen auf Grund besonderer Gefahren notwendig sind (ggf. Erlaubnisschein erstellen)</p> <p>Rettungs-/Auffanggurt muss von jedem Einsteigenden getragen werden</p> <p>Ständige Seilsicherung, z.B. Höhensicherungsgerät mit integrierter Rettungshubeinrichtung und Dreibock</p> <p>Die Personen sollen in ständiger Sichtverbindung stehen, mindestens aber durch Zuruf oder auf andere Weise sich verständigen können</p> <p>Ist ein Lösen der Seilsicherung aus betrieblichen Gründen erforderlich (z.B. bei einem Aufenthalt in Räumen größerer Ausdehnung oder mit erschwerten Fluchtwegen) sind frei tragbare, von der Umgebungsluft unabhängig wirkende Atemschutzgeräte (Selbstretter) zur Selbstrettung mit zu führen</p> <p>Beim Öffnen von geschlossenen Systemen muss ein von der Umgebungsluft unabhängig wirkendes Atemschutzgerät getragen werden.</p>
5 – 10m	<p>Zusätzlich zu den Maßnahmen für 1 – 5m: PSA gegen Absturz verwenden</p>
> 10m	<p>Zusätzlich zu den Maßnahmen für 5 – 10m: bei Schächten ohne Zwischen-/Ruhepodeste müssen Einfahreinrichtungen verwendet werden.</p>

* In u.R.a.A. in denen nach der Gefährdungsbeurteilung keine Gefahren vorhanden sind, sind die aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen u.U. nicht alle erforderlich

Anhang 2

EINGANG DWA/GFA				
17. März 2010				
Ya				

Deutsche Gesetzliche
Unfallversicherung



Fachgruppe Entsorgung

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung · Postfach 90 02 62 · D-81502 München

An die
Deutsche Vereinigung für
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
Theodor-Heuss-Allee 17
z. Hd. Herrn Schlesinger
53773 Hennef

Ihr Zeichen
Ihre Nachricht vom
Unser Zeichen
(bitte stets angeben)
Ansprechpartner/in
Telefon
Telefax
E-Mail
Internet
Datum

21.10.2009
Dr. Bonk
+49 89 62272-
+49 89 62272-
@dguv.de
www.dguv.de
16.03.2010

betr.: Stellungnahme der FG Entsorgung zu Ihrer Anfrage zum Thema „Rettung von Personen aus abwassertechnischen Anlagen“ vom 21. Oktober 2009

Sehr geehrter Herr Schlesinger,

die Notfall- und Rettungsmaßnahmen sowie die erforderliche Rettungsausrüstung richten sich grundsätzlich nach Art und Umfang der Arbeiten sowie den örtlichen Gegebenheiten und sind im Einzelfall entsprechend der Gefährdungsbeurteilung festzulegen.

Allgemeine Anforderungen sind:

- Freimessen mit geeigneten Messverfahren.
- Der Personaleinsatz ist so zu planen, dass mindestens eine Person über Tage zur Sicherung anwesend und als **Ersthelfer** ausgebildet ist. Der **Sicherungsposten** muss zu der Person bzw. den Personen in der Kanalisation in ständiger Sicht- oder Sprechverbindung stehen.
- Im Notfall muss der Sicherungsposten **Rettungsmaßnahmen selbst einleiten**. Ohne seinen Standort zu verlassen muss er über Funk oder Telefon einen **Notruf absetzen** können. Bis zum Eintreffen der Rettungskräfte hat er mit der vorhandenen Rettungsausrüstung im Rahmen seiner Möglichkeiten eigene Maßnahmen einzuleiten.
- Mindestens einmal jährlich sind praxisnahe **Rettungsübungen** durchzuführen.
- Ein **Alarm- und Rettungsplan mit Dritten** wie z. B. Feuerwehren ist aufzustellen. Außerbetriebliche Rettungskräfte sind am Training zu beteiligen.

Grundsätzlich gilt: Eine schnelle Rettung ist nur gewährleistet, wenn der Kollege mit Rettungsgurt und **angelegtem Sicherungsseil** einsteigt und sich auch während der Arbeit nicht löst. Im Notfall kann der Verunfallte mit der Rettungshubeinrichtung durch den Sicherungsposten gerettet werden.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV)

Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand

Fockensteinstr. 1
81539 München
Telefon +49 89 62272-0
Telefax +49 89 62272-111
E-Mail info@dguv.de
Internet www.dguv.de

UST-ID-Nr. DE 129 514 414
Steuer-Nr. 143/236/02426
IK 120 991 715

Bayerische Landesbank München
Konto 24 642 BLZ 700 500 00
IBAN DE44 7005 0000 0000 0246 42
BIC: BYLADE33

Muss die **Seilsicherung gelöst** werden, z. B. wenn eine Kanalhaltung begangen wird, sind für den Einsteigenden weitere Schutzmaßnahmen wie das **Mitführen des Gaswarngerätes und eines Selbstretters** erforderlich. Auch die notwendigen Rettungsmaßnahmen sind anzupassen. Zum Erreichen und Retten eines in Notlage befindlichen Kollegen ist z. B. Atemschutz erforderlich, wenn eine gefährliche Gasstoffkonzentration oder Sauerstoffmangel nicht auszuschließen ist.

Die Hilfe leistende Person muss gemäß der BGR 126 „Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen“, Ziffer 6.1.7.1 *ein frei tragbares, von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkendes Atemschutzgerät, das für die Fremdrettung von Personen und für Arbeitseinsätze geeignet ist, z.B. Regenerationsgerät oder Pressluftatmer*, einsetzen.

Bei der Auswahl geeigneter Atemschutzgeräte sind bei der Gefährdungsbeurteilung folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- die Platzverhältnisse im Schacht und Kanal,
- die Leistungsanforderungen bei der Rettung,
- das Zeitfenster bis zum Eintreffen externer Rettungskräfte.

Für den Geräteträger gilt grundsätzlich: SOVIEL SCHUTZ WIE NÖTIG, SOWENIG BELASTUNG WIE MÖGLICH!

Ziel der Rettungsmaßnahmen unter Atemschutz ist es, Erste Hilfe Maßnahmen (z.B. Hilfe bei dem Anlegen des Selbstretters, stabile Seitenlage, Wärmeerhalt etc.) oder - soweit möglich und erforderlich die Rettung des Verunfallten bis zum Eintreffen der Rettungskräfte durchzuführen.

Bei dem in Ihrem ersten Beispiel beschriebenen Fall wird es dem Sicherungsposten allein nahezu unmöglich sein die Rettung durchzuführen. Die Rettungsmaßnahmen sind dennoch so zu organisieren, dass sie sicher durchgeführt werden können. Dies muss bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung und z.B. bei der Erteilung des Erlaubnisscheins berücksichtigt werden.

Die von Ihnen in Frage zwei geschilderte Problematik beim Einsatz von Regenerationsgeräten haben wir an den Fachausschuss PSA der DGUV, SG 2 "Atemschutz" zur Stellungnahme weitergeleitet. Ihre Bedenken zum Einsatz dieser Geräte nach DIN 58652 Teil 1 werden vom SG 2 bestätigt, denn sie sind mit einer nominellen Einsatzzeit bis 30 Minuten für leichte Arbeiten ausgelegt, d.h. die Prüfung der Geräte erfolgt nach Norm mit einer Veratmung von 35 l/min. Bei Rettungseinsätzen weicht der Verbrauch wesentlich von den vorgesehenen Einsatzbedingungen ab, da hierbei die durchschnittliche Veratmung bei 80 l/min (Spitze 120 l/min) liegt. Dies führt nicht nur zu einer erheblichen Verkürzung der nominellen Einsatzzeit unterhalb der zeitgesteuerten Auslösung der Warneinrichtung (20 min.) sondern auch zu einer Überatmung des Gerätes. In diesem Fall gefährdet der Träger sein eigenes Leben, weil nicht genug Atemluft durch das Gerät zur Verfügung gestellt wird. Sollen dennoch Regenerationsgeräte zur Rettung eingesetzt werden, muss auf geeignete Geräte nach DIN EN 145 zurückgegriffen werden.

Durch eine Gefährdungsbeurteilung muss ermittelt werden, ob für einen Rettungseinsatz Regenerationsgeräte für leichte Arbeit geeignet sind. Dies könnte z.B. unter folgenden Bedingungen der Fall sein:

- der Verunfallte befindet sich im Nahbereich des Einstiegsschachtes und eine schnelle Rettung wird nicht durch Hindernisse erschwert,
- der Verunfallte hat sich nicht von der Sicherungsleine gelöst und es muss lediglich eingestiegen werden, um z.B. ein Verhaken der Verunfallten während des Hochziehens zu verhindern bzw. zu beheben.
- dem Verunfallten wird vor Ort lediglich Erste Hilfe geleistet und die eigentliche Rettung erfolgt durch externe Rettungskräfte.

Ist eine externe Rettung nicht bzw. nicht rechtzeitig sichergestellt und es ist bekannt, dass es im Notfall zu einer aufwendigen Rettung (z.B. Tragen eines Verunfallten im Kanal zum Einstiegsschacht) kommen kann (z.B. wenn die Seilverbinding gelöst wird, um weitläufige Kanäle zu begehen etc), muss dies bei der Auswahl der Atemschutzgeräte und der Größe der Kolonne berücksichtigt werden. Für aufwendige Rettungsarbeiten in umschlossenen Räumen abwassertechnischer Anlagen haben sich im Feuerwehrbereich 4 Personen mit Preßluftatmern nach DIN EN 137 (2 im Kanal, 2 als Reserve über Tage) bewährt.

In jedem Fall kommt der Schulung und Übung des Geräteträgers eine besondere Bedeutung zu, damit er in einer Notfallsituation seine Leistungsgrenzen und die des Atemschutzgerätes kennt und einschätzen kann, welche Rettungsmaßnahmen durchführbar sind, um sich nicht selbst einer unkalkulierbaren Gefahr auszusetzen. Gegebenenfalls müssen für eine ev. notwendige Rettung externe Rettungskräfte anwesend sein.

Mit freundlichen Grüßen



Dr.-Ing. Norbert Bonk
Leiter der Fachgruppe "Entsorgung"