

**Honeywell**

# AUSWAHL VON ATEMSCHUTZ UND ABSTURZSICHERUNG FÜR ARBEITNEHMER IN BEENGTE RÄUMEN



# EINLEITUNG

Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) bietet für Arbeitnehmer die letzte Abwehrlinie gegen die Gefahren, die in beengten Räumen auftreten können. Es versteht sich von selbst, dass die PSA unbedingt für den jeweiligen Zweck geeignet sein muss. Jedoch kann es – angesichts der zahlreichen unterschiedlichen, oft nicht vorhersehbaren Gefahren in beengten Räumen – problematisch sein, die richtige Wahl zu treffen. Dieser Leitfaden erläutert, worauf Sicherheitsfachkräfte achten sollten, damit sie ihren Kollegen PSA zur Verfügung stellen, auf die sie vertrauen können.

Der Ratgeber konzentriert sich auf zwei spezifische Arten von PSA: Absturzsicherung und Atemschutz. Dafür eine Auswahl zu treffen, kann besonders schwierig sein. Hier die richtige Entscheidung zu treffen, ist buchstäblich lebensrettend, da Abstürze und der Kontakt mit toxischen oder erstickenden Gasen zu den häufigsten Todesursachen in beengten Räumen zählen.





# ABSTURZSICHERUNG

Die Auswahl einer persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) kann insbesondere im Fall von beengten Räumen problematisch sein. In unserem Whitepaper konnten Sie bereits lesen, dass es viele unterschiedliche Arten von beengten Räumen sowie unterschiedliche Größen von Einstiegsöffnungen gibt. Dies bedeutet, dass in punkto Absturzsicherung keine Einzellösung existiert, die für jede Situation passt. Für Arbeiter besteht auch das Risiko, aus relativ geringer Höhe zu stürzen, so dass oft schnell reagierende Auffanglösungen benötigt werden.

Zunächst ist es jedoch wichtig, sich vor Augen zu führen, dass ein Auffangsystem in beengten Räumen im Allgemeinen aus vier wichtigen Komponenten besteht:

- Auffanggurt
- Höhensicherungsgerät (HSG) mit Einzugautomatik
- Winde
- Anschlagpunkt







Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle Komponenten richtig angebracht werden und für den jeweiligen Zweck geeignet sind.

Dies lässt sich einfach in vier Schritten bewerkstelligen:

### **1. Kontrolle, ob bereits eine dauerhafte Struktur zur Absturzsicherung angebracht ist**

Vor der Auswahl einer PSaGA ist zu kontrollieren, ob eine Struktur zur Absturzsicherung, beispielsweise eine Leiter, bereits vorhanden ist. Ist dies der Fall, muss geprüft werden, ob sie der aktuellsten europäischen Norm EN 353-1:2014+A1:2017 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich einer Führung - Teil 1: Mitlaufende Auffanggeräte einschließlich fester Führung) entspricht. Ist dies nicht der Fall, sollte ein dauerhaftes System zur Absturzsicherung, z.B. ein vertikales Schienensystem, an die vorhandene Leiter angebracht werden, das aus folgenden Teilen besteht:

#### **a. Mitlaufende Auffanggeräte (Steigschutzläufer)**

- die vollständig der aktuellen europäischen Norm EN 353-1:2014+A1:2017 entsprechen
- Eine effektive Falldämpfung ist sowohl für Stürze nach hinten als auch nach unten zu gewährleisten, so dass Arbeitnehmer nicht zu spät oder mit dem Kopf nach unten aufgefangen werden und sich möglicherweise schwer verletzen.
- Es ist eine Befestigung der Sicherung auf Brustbeinhöhe zu gewährleisten, damit Anwender komfortabel nah an der Leiter auf- und absteigen können. Dies ist bei Arbeiten in beengten Räumen von besonderer Wichtigkeit.
- Rollen, die sich in einer gefedert gelagerten Achse bewegen, sorgen dafür, dass das Auffanggerät in jeder Lage reibungslos läuft, einschließlich beim Überqueren von Stößen, was

die Ermüdung des Arbeiters reduziert (was ansonsten eine häufige Unfallursache bei Arbeiten in beengten Räumen ist).

#### **b. Schienen, die**

- vollständig der aktuellen europäischen Norm EN 353-1:2014+A1:2017 entsprechen
- aus hartem, widerstandsfähigem Metall bestehen, so dass für eine bessere Haftung in nasser oder verschmutzter Umgebung Handgriffe auf den Leitersprossen angebracht werden können
- unterschiedliche Montagewinkel bieten, welche die Installation an den meisten Strukturen ermöglichen
- ein reibungsloses Gleiten des mitlaufenden Auffanggeräts ermöglichen, um die Ermüdung des Arbeiters zu reduzieren und im Notfall ein rasches Verlassen des Arbeitsortes ermöglichen



### 2. Falls keine dauerhafte Struktur zur Absturzsicherung angebracht ist, sollte ein geeignetes Dreibein- und Windensystem ausgewählt werden.

Wenn Sie planen, einen vertikalen beengten Raum zu betreten (Schacht, Graben, Silo oder Tank), für den es keine angepasste Zugangsleiter gibt, ist ein Davit- oder Dreibeinsystem mit Winde anzubringen. Dies sorgt für zusätzliche Stabilität und erleichtert bzw. beschleunigt im Notfall die Rettung. Folgende zentralen Anforderungen sind dafür zu beachten:

- Zertifizierung nach EN 795:2012 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz - Anschlageneinrichtungen)
- Einstellbares Lastarmsystem für unterschiedliche Öffnungswinkel des Gestells zur Anpassung an verschiedene Größen und Formen von Einstiegsöffnungen
- Fortschrittliches Bodenkontaktmaterial für Stabilität und Rutschfestigkeit auf allen Bodenoberflächen
- Robuste Konstruktion der Standbeine für verbesserte Stabilität, die die Rettung eines Arbeiters erleichtert, wenn er seitlich aus der Zugangsöffnung des beengten Raums gezogen wird, nachdem er mit der Winde an die Spitze des Dreibeins gehoben wurde



### 3. Auswahl eines geeigneten Auffanggeräts

Falls Sie den Einsatz eines Dreibeins planen, sind die Arbeiter auch mit Höhensicherungsgeräten (HSG) mit Einzugautomatik auszustatten, die ein sofortiges Auffangen des Sturzes ermöglichen und für den Fall einer Notevakuierung auch mit einem rasch reagierenden Einzugsmechanismus ausgestattet sind. Entsprechende Produkte sollten

- die Vorgaben der EN 360:2002 (Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz. Höhensicherungsgeräte) und der EN 1496:2017 (Rettungshubgeräte) erfüllen
- gemäß VG11.085 (FF2) + VG11.060 kantengetestet sein, um (bei Arbeiten an einer Kante) Stabilität beim Sturz über eine Kante zu gewährleisten
- einen rasch einsetzenden Sperrmechanismus enthalten, um die Fallstrecke zu verringern. Dies ist besonders wichtig, wenn die Fallhöhe beschränkt ist (was häufig für beengte Räume zutrifft).
- extrem kompakt und leicht konzipiert sein, um den Arbeitern höheren Komfort zu bieten und sie nicht so schnell ermüden zu lassen
- einen integrierten Fallindikator enthalten, um über eine einfache visuelle Inspektion vor jeder Anwendung sicherzustellen, dass das HSG voll funktionsfähig ist
- mit einem integrierten Drehgelenk ausgestattet sein, um ein Verdrehen des Verbindungsmittels zu verhindern, was insbesondere in beengten Räumen sehr gefährlich sein kann.





### 4. Auswahl eines geeigneten Auffanggurtes

Zentrale zu berücksichtigende Punkte bei der Auswahl eines Gurtes zur Arbeit in beengten Räumen sind folgende:

- Leichter und flexibler gepolsterter Gurt mit vertikaler Anpassung für höheren Tragekomfort und geringere Ermüdung
- Ein Selbststretcher kann vorne, seitlich oder hinten am Auffanggurt platziert werden, was für mehr Bewegungsfreiheit sorgt.
- Schultergurte aus Stretch-Gewebe für höheren Tragekomfort und geringere Ermüdung





# ATEMSCHUTZ

Wie in unserem [Whitepaper "Die Risiken des Arbeitens in beengten Räumen verstehen"](#) dargestellt, können sich die Umgebungsbedingungen in engen Räumen innerhalb weniger Sekunden ändern. Ob es sich um einen toxischen Anstieg der Gaskonzentration oder einen Abfall des Sauerstoffgehalts in der Luft handelt – die Luft kann plötzlich nicht mehr zum Atmen geeignet sein und für einen Arbeiter innerhalb von Minuten tödlich sein.

Sobald also in beengten Räumen das Risiko für eine veränderte Zusammensetzung der Atemluft besteht, sind zwei Formen der Ausrüstung unabdingbar: tragbare Gaswarngeräte und isolierende Atemschutzgeräte (Arbeits- oder Fluchtgeräte). Dabei warnt Ersteres einfach vor einer drohenden Gefahr, während Letzteres genug Zeit einräumt, um den Arbeitsplatz zu verlassen.







### Gaswarngeräte

Bei der Auswahl von Gaswarngeräten sind vier Kriterien zu beachten:

1. **Über Bluetooth aktivierbare Konnektivität mit der Cloud**, sodass Arbeitnehmer in Echtzeit mittels App überwacht und sofort benachrichtigt werden können, wenn Gaskonzentrationen gefährliche Werte erreichen
2. **Verlängerte Akkulaufzeit**, so dass das Gerät stets eingeschaltet bleiben kann und sich das Risiko verringert, dass vergessen wird, den Alarmknopf zu drücken. Beachten Sie: Detektoren mit extrem energiesparenden, nicht-dispersiven Infrarot (IR)-Sensoren benötigen 1.000-mal weniger Strom als konventionelle katalytische Wärmetönungssensoren und können mit einer Akkuladung zwei Jahre durchgehend eingesetzt werden.
3. **Automatische Weitwinkel-Blinksignale sowie akustische und Vibrationsalarme**, die ausgelöst werden, sobald unsichere Gaskonzentrationen erreicht werden. Damit wird sichergestellt, dass diese nicht unbemerkt bleiben, wenn ein Arbeiter konzentriert beschäftigt ist oder sich in engen Räumen mit hohem Geräuschpegel aufhält.
4. **Blinkendes Licht** zur Anzeige der Funktionsfähigkeit und -genauigkeit des Sensors, so dass eine stetige Betriebsfähigkeit des Geräts gewährleistet ist.

## Evakuierungssets

Auch hier sind vier Hauptpunkte zu beachten:

1. **Einhaltung** der relevanten europäischen Normen inkl. der EN 13794:2002 (Atemschutzgeräte. Isoliergeräte für Selbstrettung) und EN 1146:2005 (Atemschutzgeräte - Behältergeräte mit Druckluft mit Haube für Selbstrettung - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung). So wird gewährleistet, dass das Evakuierungsset sorgfältig getestet wurde und den Mindestanforderungen an Qualität und Leistung entspricht.
2. **Sicherheit:** Die entsprechenden Geräte sollten vollkommen luftdicht mit einem strapazierfähigen und bewährten Atemsystem ausgestattet sein. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Wartung des Produkts.
3. **Komfort:** Geräte sollten für eine optimale Bewegungsfreiheit kompakt und leicht gebaut sein, um eine rasche Rettung zu ermöglichen. Beachten Sie: Es kann schwierig sein, beengte Räume zu verlassen. Ein Evakuierungsset, das die Bewegungsfreiheit nicht einschränkt, kann somit über Leben und Tod entscheiden.
4. **Einfache Anwendbarkeit:** Die Arbeiter müssen den Gefahrenort möglichst zügig verlassen können. Somit sind stets Geräte zu wählen, die einfach und rasch zu bedienen sind. So befinden sich beispielsweise einige Evakuierungssets in Beuteln, welche, wenn sie geöffnet werden, automatisch die Zufuhr von Atemluft aus dem Zylinder auslösen oder sind mit Kissen um den Hinterkopf ausgestattet, die mit Luft befüllt werden, um die Maske an Ort und Stelle zu halten, ohne dass eine weitere Anpassung notwendig ist.





### Arbeitssets

Im Vergleich zu Evakuierungssets eignen sich Arbeitssets besser für den Notfall und länger andauernde Aufgaben, wie z.B. Reinigung und Wartung. Je nach Art des gewählten Arbeitsplatzes können sie in verschiedenen beengten Räumen wie Kanälen, Tanks oder anderen umfangreichen unterirdischen Bauwerken eingesetzt werden, die eine längere Luftzufuhr erfordern.

Die hier zu beachtenden Sicherheitsmerkmale sind die gleichen wie bei den Evakuierungssets, aber es gibt zwei zusätzliche Punkte zu bedenken:

- 1. Einhaltung** der relevanten europäischen Normen EN 14593-1:2005 (Atemschutzgeräte. Druckluft-Schlauchgeräte mit Lungenautomat Geräte mit einer Vollmaske. Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung) oder EN137:2007 (Atemschutzgeräte. Behältergeräte mit Druckluft (Pressluftatmer) mit Vollmaske. Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung).
- 2. Komfort und einfache Anwendbarkeit:** Es sind kompakte, ergonomische und leichte Geräte auszuwählen, die auch in beengten Räumen viel Bewegungsfreiheit gewährleisten. Dies gilt insbesondere dann, wenn ein Arbeiter plant, sich über einen langen Zeitraum dort aufzuhalten.





# SCHLUSSFOLGERUNG

Dieser Leitfaden enthält einige nützliche Tipps zu den wichtigsten Eigenschaften und -anforderungen, die bei der Auswahl von Absturzsicherungs- und Atemschutzausrüstung für Arbeitnehmer in beengten Räumen zu beachten sind. Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, dass jeder beengte Raum seine Besonderheiten hat und somit jede PSA-Auswahl stets auf der Grundlage einer sorgfältigen Abwägung der Risiken erfolgen muss, denen Arbeiter eventuell gegenüberstehen. Daher sollte stets auch der Rat eines vertrauenswürdigen Anbieters eingeholt werden.

Beachten Sie bitte auch, dass Absturzsicherung und Atemschutz nur zwei Beispiele für PSA darstellen, die vielleicht in einem beengten Raum benötigt wird. Die meisten Arbeiter in beengten Räumen tragen wahrscheinlich immer mehrere Arten von PSA, weshalb besonders auch deren Kompatibilität entscheidend ist. Achten Sie stets darauf, ob die einzelnen Teile der PSA mit den anderen Teilen kombinierbar sind, damit nicht – anstelle des Schutzes – zusätzliche Risiken für die Träger entstehen. Beispielsweise darf bei einem Sturz das Höhensicherungsgerät nicht das Atemschutzgerät herunterschlagen. Noch einmal: Ein vertrauenswürdiger PSA-Anbieter kann Ihnen bei der richtigen Auswahl behilflich sein.

Als weltweit führender Hersteller von PSA von Kopf bis Fuß und Technologien zur Gasdetektion bietet Honeywell eines der breitesten Sortimente von Sicherheitsausrüstung speziell zum Schutz von Arbeitnehmern in beengten Räumen. Um mehr darüber zu erfahren, laden Sie unsere Broschüre [“Produkte und Lösungen für beengte Räume”](#) herunter.



# ÜBER HONEYWELL

Honeywell Safety and Productivity Solutions (SPS) bietet Kunden weltweit Produkte, Software und Lösungen zur Verbesserung der Produktivität, Anlagenleistung und Sicherheit am Arbeitsplatz. Dieses Versprechen erfüllen wir mit mobilen Geräten, Software, Cloudtechnologie und Automatisierungslösungen, die in der Branche maßgeblich sind, der größten Auswahl an persönlicher Schutzausrüstung und Gasüberwachungssystemen, sowie Sensoren, Switches und Steuerelemente, die genau an die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden. Außerdem produzieren und verkaufen wir ein breites Spektrum an Schuhwerk für die Arbeit, zum Spielen oder für Outdoor-Aktivitäten an, darunter die Marken XtraTuf und Muck Boot. Weitere aktuelle Informationen zu Honeywell finden Sie unter [www.honeywell.com/newsroom](http://www.honeywell.com/newsroom).

Honeywell ([www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)) ist ein Fortune 100-Unternehmen und Marktführer bei vielfältigen Technologien und Fertigungsmethoden mit Kunden auf der ganzen Welt. Honeywell bietet Produkte und Services für Luft- und Raumfahrt, Kontrolltechnologien für Gebäude, Eigenheime und Industrie, Turboladegeräte und leistungsstarke Materialien. Weitere aktuelle Informationen zu Honeywell finden Sie unter [www.honeywell.com/newsroom](http://www.honeywell.com/newsroom).

