



Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

Allgemeine Informationen

Mit Sicherheit
ein guter Partner

Inhalt

Allgemeines.	3
MAS GmbH.	3
Verantwortung	4
TOP-Prinzip	5
Gefährdungsbeurteilung	5
Unterweisung	5
Überprüfung der Ausrüstung	6
Rückhaltesysteme.	7
Auffangsysteme	8
Auffanggurte	9
Anlegen des Auffanggurtes.	10
Anschlagpunkte	12
Verbindungsmittel mit Falldämpfer	13
Mitlaufendes Auffanggerät	13
Höhensicherungsgerät	13
Verbindungselemente.	15
Fallfaktor.	16
Rettung	17
Arten von Rettungsgeräten	17
Schulungen	18



Allgemeines

Diese Informationsbroschüre soll Ihnen bei allen Fragen rund um das Thema Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) geeignete Antworten kurz, knapp und verständlich vermitteln. Dabei ist es unser Ziel die Akzeptanz der Produkte und ihrer Anwendung zu erhöhen, damit Sie gesichert in der Höhe arbeiten!

Neben der Erklärung der einzelnen Produkte und ihrer richtigen Anwendung finden Sie ausreichende Informationen, um die speziellen Gefahren besser einschätzen und mindern zu können.

MAS GmbH

Die Inhaber der MAS GmbH haben mehr als 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Fertigung, Anwendung und Schulung im Bereich der PSAgA. In ihrem Unternehmen werden alle Produkte am Standort Drolshagen gefertigt, sodass alle Produkte innerhalb von 24 h mit dem Siegel „Made in Germany“ ausgeliefert werden können. Das Unternehmen ist natürlich nach ISO 9001 zertifiziert, sodass alle Produkte unter überwachten Bedingungen mit 100%iger Qualität gefertigt werden.

1

Technische Schutzmaßnahmen

2

Organisatorische Schutzmaßnahmen

3

Persönliche Schutzmaßnahmen

Verantwortung

Der Vorgesetzte ist grundsätzlich für die sichere Ausführung aller Arbeiten verantwortlich und dokumentiert dies in einer schriftlichen Gefährdungsbeurteilung. Bei Einsatz von PSAgA muss er zusätzlich die Anschlagpunkte festlegen, unterweist die Beschäftigten und kontrolliert die bestimmungsgemäße Benutzung (gemäß Gebrauchsanleitung) der PSAgA.

Der Anwender ist gesetzlich dazu verpflichtet, die zur Verfügung gestellte PSAgA ordnungsgemäß zu tragen und bestimmungsgemäß zu verwenden. Vor jeder Nutzung muss er die Ausrüstung auf offensichtliche Fehler und Mängel untersuchen und beschädigte Ausrüstungen sofort der Benutzung entziehen.

TOP-Prinzip

Bei der Auswahl von Schutzmaßnahmen muss die Reihenfolge **T**echnische – **O**rganisatorische – **P**ersönliche Schutzmaßnahme eingehalten werden.

Der Einsatz von „Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz“ steht in der Reihenfolge der durchzuführenden Schutzmaßnahmen an letzter Stelle.

Wenn Gefährdungen nicht vermieden werden können, haben technische, kollektiv wirkende Schutzmaßnahmen, wie z. B. Seitenschutz, immer Vorrang vor individuellen Schutzmaßnahmen.

Organisatorische Schutzmaßnahmen sind dabei begleitende Schutzmaßnahmen.

Gefährdungsbeurteilung

Beim Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz müssen die **Gefahren und Schutzmaßnahmen** im Rahmen einer **Gefährdungsbeurteilung** festgelegt werden. Dabei sind insbesondere die örtlichen Gegebenheiten zu berücksichtigen und Rettungsmaßnahmen nach einem Absturz vorzubereiten.

Ergibt eine Gefährdungsermittlung, dass technische Schutzmaßnahmen oder andere kollektiv wirkende Maßnahmen nicht möglich oder nicht zweckmäßig sind, bleibt nur der Einsatz von persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz.

Unterweisung

Bei Arbeiten unter Absturzgefahr ist es

gesetzlich vorgeschrieben, die Mitarbeiter mindestens jährlich zu unterweisen. Inhalt dieser Unterweisung müssen auf jeden Fall die speziellen Gefahren und Risiken bei Arbeiten unter Absturzgefahr sein und ganz speziell die richtige Anwendung der ausgewählten Ausrüstung.

Diese Unterweisung für Arbeiten unter Absturzgefahr muss neben den theoretischen Inhalten auch einen praktischen Teil beinhalten. In diesem praktischen Teil muss der richtige Einsatz der PSA gegen Absturz im Allgemeinen unterwiesen werden und nach Möglichkeit der Einsatz an der tatsächlichen Arbeitsstelle unter vergleichbaren Bedingungen.

Bestandteil der Unterweisung ist auch der Inhalt und die erforderlichen Maßnahmen des vorab erstellten Rettungsplanes.



Überprüfung der Ausrüstung

Alle Bestandteile der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz müssen alle 12 Monate von einem Sachkundigen auf ihren einwandfreien, unbeschädigten Zustand hin überprüft werden. Diese Prüfung muss jederzeit durch Vorlage eines ausgefüllten Prüfbuches nachweisbar sein.

Darüber hinaus muss der Anwender seine Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz vor jedem Einsatz auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hin überprüfen. Dazu gehören neben der Sichtprüfung des Auffanggurtes auch die Funktionsprüfung von Karabinerhaken, Höhensicherungsgeräten und mitlaufenden Auffanggeräten.

Eine Beschriftung oder Kennzeichnung der eigenen Ausrüstung mit einem Lösungsmittelhaltigen Textmarker auf tragenden Gurtteilen ist verboten, da das Gurtband dadurch beschädigt wird. Wasserlösliche Textmarker sind ohne Bedenken zu verwenden.

Höhensicherungsgeräte und Rettungsgeräte müssen auch alle 12 Monate von einem speziell geschulten Sachkundigen überprüft werden.

Mitarbeiter der MAS GmbH besitzen die entsprechenden Schulungen aller namhaften Hersteller und können diese Überprüfung vornehmen.



Rückhaltesystem

Ist es in einer konkreten Arbeitssituation nicht möglich, eine technische oder eine organisatorische Maßnahme gegen Absturz zu ergreifen, muss mit einer persönlichen Schutzausrüstung ein **möglicher Absturz verhindert** werden. Es werden dabei in erster Linie **persönliche Schutzausrüstungen (PSA) zum Halten** eingesetzt, da sie einen Absturz direkt verhindern. Dazu gehört grundsätzlich ein Auffanggurt, ein Verbindungsmittel (idealerweise einstellbar) und ein geeigneter Anschlagpunkt.

Einsatzbereiche:

- Arbeiten an einer Absturzkante
- Positionierung am Arbeitsplatz bei unsicheren Standverhältnissen
- gesichertes Arbeiten mit beiden Händen
- Arbeiten an höher gelegenen Arbeitsplätzen mit wenig Standfläche (Masten)



Arbeitsplatzpositionierungsseil oder auch Mastsicherungsseil wird in Verbindung mit einem Auffanggurt mit seitlichen Halteösen eingesetzt. Dabei wird das Seil um einen Träger, Mast, Leiter o.ä. geschlungen und kurz eingestellt. So hat man beide Hände frei zum Arbeiten.

Mitlaufendes Auffanggerät an beweglicher Führung oder auch Seilkürzer genannt. Das Gerät blockiert in einer Richtung und kann so eingestellt werden, dass der Anwender sich gerade bis zur Absturzkante frei bewegen kann und so nicht über die Kante stürzt



Auffangsystem

Ein Auffangsystem besteht immer aus einem Auffanggurt und Einzelteilen und/oder Teilsystemen, die eine Verbindung zu einem Anschlagpunkt schaffen. Es hat die Aufgabe, abstürzende Personen sicher aufzufangen und den gesamten Körper so zu unterstützen, dass er während des Absturzes und auch danach sicher gehalten wird.

Nur wenn die Gefährdungsbeurteilung im Vorfeld ergeben hat, dass andere sicherere Arbeitsverfahren nicht oder noch nicht eingesetzt werden können, darf ein Auffangsystem / Anseilschutz verwendet werden!

Es gibt vier verschiedene Auffangsysteme, die sich durch die einzelnen Verbindungsmittel unterscheiden:

Auffangsysteme

*Auffangsysteme
mit Falldämpfer*



Bandfalldämpfer – VB

*Auffangsystem
mit Höhen-
sicherungsgerät*



Höhensicherungsgerät

*Auffangsystem
mit Steigschutz-
einrichtung mit
fester Führung*



Steigschutz

*Auffangsystem
mit mitlaufendem
Auffanggerät
einschließlich
beweglicher
Führung*



mitl. Auffanggerät

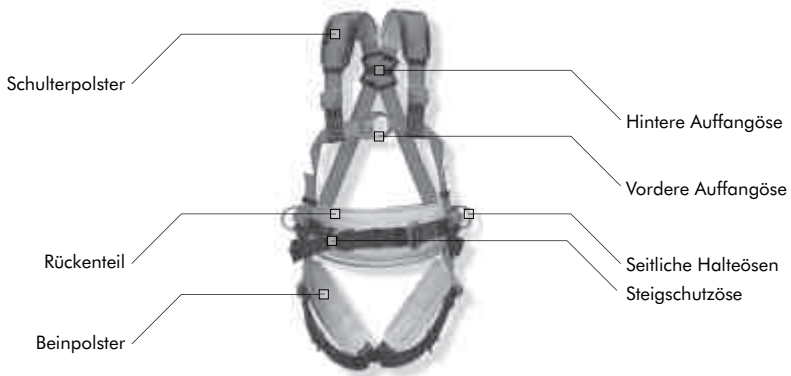
Grundsätzlich gehört zu jedem Auffangsystems ein geeigneter Auffanggurt mit entsprechenden Auffangösen. Je nach Anwendungsfall und Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung wird dann das geeignete Verbindungsmittel ausgewählt.

Auffanggurte

Der Auffanggurt hat die Aufgabe, die Stoßkraft an geeigneten Stellen in den Körper einzuleiten und die abstürzende Person während des Sturzes und auch danach so zu halten, dass Verletzungen, soweit es nach den Umständen möglich ist, vermieden werden.



Der Auffanggurt verfügt über eine oder zwei Auffangösen. Nur die Auffangösen sind geeignet, die im Falle eines Absturzes auftretenden Kräfte so weiterzuleiten, dass ein Verletzungsrisiko weitgehend ausgeschlossen ist. Soll der Auffanggurt gleichzeitig als Haltegurt verwendet werden, muss er über Halteösen verfügen.



MAS 10



Hintere Auffangöse

MAS 30



Hintere und vordere Auffangöse

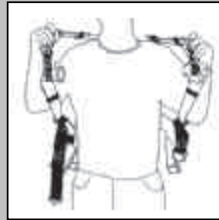
MAS 90



Hintere Auffangöse und seitliche Halteösen

Anlegen des Auffanggurtes

1. Den Auffanggurt am rückseitigen D-Ring anheben.
2. Alle Verschlüsse öffnen.
3. Den Auffanggurt wie eine Jacke von hinten über die Schultern legen und darauf achten, dass die Gurtbänder nicht verdreht sind.
4. Verschlussteil der vorderen Auffangöse durch den Rahmen der Öse schieben.



5.a **Quickverschluss**

Bauchgurt mit dem Einsteckrahmen in den Quickverschluss schieben. Anschließend den Gurt entsprechend des Bauchumfanges einstellen. Darauf achten, dass der Einsteckrahmen richtig im Quickverschluss eingerastet ist (durch ziehen am Bauchgurt überprüfen). Falls eine Steigschutzöse vorhanden ist, sollte diese sich auf Höhe des Bauchnabels befinden.



5.b **Durchsteckrahmen**

Bauchgurt mit dem Metallschieber durch den Rahmen schieben und den Gurt entsprechend des Bauchumfanges einstellen.

Falls eine Steigschutzöse vorhanden ist, sollte diese sich auf Höhe des Bauchnabels befinden.

6. Für das Schließen der Beingurte durch den Schritt greifen und die Bänder nach vorne ziehen. Anschließend den Metallschieber durch den Rahmen schieben und die Gurte entsprechend einstellen. Der Sitzgurt muss unter dem Gesäß am Oberschenkel anliegen. Bei der Variante Quick Einstellung gem. Nr. 5.a.
7. Die Kunststoffschieber bis unter die jeweiligen Verschlüsse ziehen und den zweiten zum Ende des Gurtbandes. Dadurch wird ein Rutschen des Gurtbandes verhindert.
8. Schultergurte durch Ziehen am freien Ende des Gurtbandes verkürzen oder durch Zurückschieben des Gurtbandes verlängern.



Nach dem Einstellen des Auffanggurtes prüfen, dass keine Gurtbänder verdreht, alle Schnallen korrekt geschlossen sind und richtig sitzen. Die rückseitige Auffangöse (D-Ring mit Rückenplatte) soll sich immer auf Höhe der Schulterblätter befinden.

Wichtig:

Vor der Erstbenutzung sich mit den Funktionen des Auffanggurtes vertraut machen. Dabei den Auffanggurt wie oben beschrieben anlegen und zur Probe in Bodennähe mit einem Verbindungsmittel (z. B. Sicherheitsseil) anschlagen. Den Gurt durch Körpergewicht belasten; Beinschlaufen müssen den Oberschenkel einwandfrei umschließen. Ein Hängen im Gurt soll normalerweise keine Beschwerden verursachen, sonst die Gurteinstellung überprüfen. Durch das Belasten des Auffanggurtes setzt sich das Gurtband in die jeweiligen Beschlagteile und ein nachgeben des Gurtbandes wird somit minimiert.

Anschlagpunkte

Bei den Anschlagpunkten muss zwischen zwei Arten unterschieden werden. Zum einen sind da die nachträglich montierten, Bauart geprüften Anschlagpunkte, die der DIN EN 795 entsprechen und zum anderen die dem Bauwerk zuzuordnenden Anschlageinrichtungen, wie zum Beispiel Stahlträger, Rohre, Stützen, etc.

Die Anschlageinrichtungen, die einer Baumusterprüfung unterzogen werden müssen sind u.a.

- Anker zur Befestigung an vertikalen, horizontalen und geneigten Flächen bzw. geneigten Dächern
- Transportable, vorübergehend angebrachte Anschlageinrichtungen
- Anschlageinrichtungen mit horizontalen beweglichen Führungen
- Anschlageinrichtungen mit horizontalen starren Führungsschienen
- Durch Eigengewicht gehaltene Anschlageinrichtungen zur Benutzung auf horizontalen Flächen

Alle nach DIN EN 795 geprüften und zugelassenen Anschlageinrichtungen werden – für die Belastung durch eine Person – mindestens mit einer statischen Last von 10 kN oder ca. 1.000 kg belastet.

Daher gilt die Faustformel: Anschlagpunkte sollen einer Belastung von 1.000 kg standhalten!



Bauartgeprüfte Anschlagpunkte

Zum Bauwerk gehörende Anschlagpunkte

Verbindungsmittel mit Falldämpfer

Bandfalldämpfer-Verbindungsmittel bestehen aus dem eigentlichen Verbindungsmittel (in der Regel Chemiefaserseil oder Gurtband), einem Falldämpfer (Reibungs- oder Bandfalldämpfer) und Verbindungselementen (meist Karabinerhaken). Die Länge des Verbindungsmittels ist auf maximal 2,0 m begrenzt, um die Stoßkräfte im Falle eines Absturzes in vorhersehbaren Grenzen zu halten.



Mitlaufendes Auffanggerät

Das mitlaufende Auffanggerät an beweglicher Führung besteht aus dem Seilläufer, einem Falldämpfer und der beweglichen Führung, dem Seil.

Beim Aufstieg sollte das untere Ende der beweglichen Führung befestigt oder durch ein Gewicht beschwert werden, da ansonsten die Gefahr von Schlaffseilbildung besteht. Das Verbindungsmittel darf nur mit der Auffangöse des Auffanggurtes verbunden werden.

Da mitlaufende Auffanggeräte nur in einer Richtung den Absturz auffangen können während sie in der anderen Richtung frei laufen, muss der Richtungspfeil, der die Wirkrichtung anzeigt, beachtet werden.



Höhensicherungsgerät

Das Höhengsicherungsgerät ist ein Auffanggerät mit einer selbsttätigen Blockierfunktion und einer automatischen Spann- und Einziehvorrichtung für das Verbindungsmittel, d.h. das einziehbare Verbindungsmittel. Ein Energie absorbierendes Einzelteil, z.B. eine Bremse, darf in dem Gerät selbst oder ein Fällldämpfer in dem einziehbaren Verbindungsmittel eingebaut sein. Höhengsicherungsgeräte blockieren erst ab einer Auszugsgeschwindigkeit von ca. 1 m/s und dürfen deshalb nicht über Schüttgut verwendet werden.



Kantenbeanspruchung:

Für den horizontalen Einsatz muss eine spezielle Kantenprüfung durchgeführt und bestanden werden, da bei einem Absturz das Verbindungsmittel über die Kante stark beansprucht wird. Man unterscheidet zwischen zwei Zulassungen, der

- „scharfen“ Kante – für Verbindungsmittel aus Drahtseil
- Kante mit „0,5mm Radius“ – für textile Verbindungsmittel





Verbindungselemente

Zu den Produkten der Verbindungselemente gehören alle Formen von Haken, wie zum Beispiel Karabinerhaken, Rohrhaken, Bergsteigerhaken, etc.

Alle diese Verbindungselemente müssen grundsätzlich selbstverschließend sein, d.h. sobald der Haken losgelassen wird, fällt der Verschluss in die geschlossene Stellung.

Man unterscheidet bei der zweiten Sicherung zwischen dem manuellen Verriegeln des Verschlusses (z.B. Rändelmutter) und dem automatischen Verriegeln (z.B. durch Drehfeder verriegelnder Verschluss).

Automatisch verriegelnde Haken sind entweder durch eine oder durch zwei unabhängige Bewegungen wieder zu öffnen. Hierbei unterscheidet man zwischen einer Drehbewegung und einer kombinierten Dreh- und Schiebewegung. Die Sicherheit der Verbindungselemente ist also größer, je mehr Bewegungen notwendig sind diese zu öffnen und ein automatisches Verriegeln ist grundsätzlich einem manuellen vorzuziehen.

Beispiele für manuelle Verriegelung:



Beispiele für zweifache Verriegelung:



Beispiele für dreifache Verriegelung:



Fallfaktor

Die Belastung der stürzenden Person und des gesamten Auffangsystems hängt von den Sturzverhältnissen – nicht von der Sturzhöhe – ab und soll nach Möglichkeit so gering wie möglich gehalten werden.

Als Faustregel gilt:

Optimal:

Anschlagpunkt **oberhalb** der Person mit fast straffem Verbindungsmittel
– **geringe Belastung**

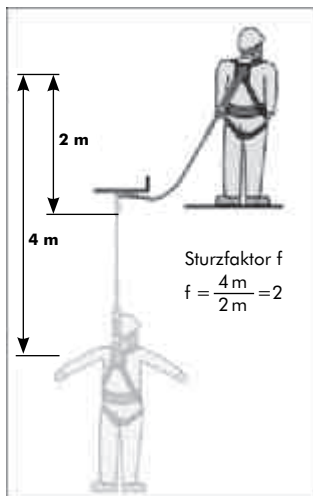
Gut:

Anschlagpunkt **in Höhe** der Person mit möglichst wenig Schlaufseil
– **mittlere Belastung**

Ungünstig aber sicher:

Anschlagpunkt **unterhalb** der Person mit viel Schlaufseil
– **hohe Belastung!**

Die größten Kräfte entstehen also bei einem Absturz mit Fallfaktor 2, d.h. mit einem 2 m langem Verbindungsmittel und einem 4 m freiem Fall:



Durch die Verwendung eines Falldämpfers wird die Fangstoßkraft immer unter 6 kN reduziert. Dieser Wert wird auch bei ungünstiger Lage des Anschlagpunktes also einem Sturz mit Fallfaktor 2 nicht überschritten. Der größere Sturzfaktor führt allerdings zu einer größeren Verlängerung der Sturzstrecke – z. B. durch Aufreißen des Bandfalldämpfers.

Im ungünstigen Fall fällt der Anwender maximal 4 m bis das Verbindungsmittel zwischen Anschlagpunkt und Person straff ist – dann reißt der Falldämpfer auf, bis die fallende Person vollständig abgebremst wurde. Die maximale Strecke, die ein Falldämpfer dafür benötigen darf sind 1,75 m.

Also ist es sehr wichtig, dass in Abhängigkeit des Arbeitsplatzes und der Position des Anschlagpunktes genügend freier Platz unterhalb der Person zur Verfügung steht.

Fazit: Es ist unabhängig von der Fangstoßkraft immer vorteilhaft, sich oberhalb des Kopfes anzuschlagen, um die Auffangstrecke möglichst kurz zu halten!

Rettung

Bei jedem Einsatz eines Auffangsystems besteht die Gefahr eines Absturzes, bei dem der Anwender sicher aufgefangen wird. Das ist erst einmal ein Erfolg, bringt aber die nächste Gefahr mit sich, die Gefahr des Hängetraumas.

Eine abgestürzte Person, die in ihrem Auffanggurt bewegungslos länger als 20 min hängt, kann einen lebensbedrohlichen Schock – ein Hängetrauma – erleiden. Das bedeutet, dass das Blut in die Beine sackt und nicht wieder zurückfließen kann und durch die dadurch entstehende Blutunterversorgung zu einem Schock führen kann. Diese Gefahr kann nur durch eine Planung einer Rettung vor Aufnahme der Arbeiten gebannt werden.

Arten von Rettungsgeräten

Abseilgerät:

Ein Gerät, das die Person mit einer konstanten Geschwindigkeit automatisch ablässt.



Rettungshubgerät:

Ein Gerät, das die Person mit Handkraft heraufzieht oder auch ablässt.



Schulungen

Für alle Bereiche der Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz werden entsprechende Schulungen und Lehrgänge angeboten, da nur ausreichende praktische Erfahrung einen sicheren Einsatz der verschiedenen Produkte gewährleistet.

Neben der praktischen allgemeinen Anwenderschulung über die Ausbildung zum Sachkundigen für PSAgA bis zum Rettungslehrgang in unseren Schulungsräumen und extern vor Ort bietet die MAS GmbH allen Kunden die bestmögliche Unterstützung.





Absturzsicherungen

Unterm Gallenlöh 2
57489 Drolshagen

fon: +49 (0) 27 61 - 94 10 7-0

fax: +49 (0) 27 61 - 94 10 7-10

email: info@mas-safety.de

www.mas-safety.de