Kombination von Pressluftatmern und persönlichen Schutzausrüstungen gegen Absturz

Joshua Schröer, Florian Hafner

Einführung

- Der Gesetzgeber fordert, dass sich kombinierte PSA nicht negativ gegenseitig beeinflussen darf (PSA-BV, 1996).
- Bisher bestanden erhebliche Zweifel an der Sicherheit der Kombination von Auffanggurt und Pressluftatmer (DGUV, 2022; IFA, o.D.).
- In Feuerwehreinsätzen wird aber auf diese Kombination zurückgegriffen und die Kombination wird als notwendig angesehen (DGUV, 2024).

Grundlagen

- Feuerwehrspezifisches Grenzrisiko: Das maximal vertretbare Restrisiko, das im Rahmen eines Feuerwehreinsatzes unter Berücksichtigung der besonderen Einsatzbedingungen, insbesondere der Zeitkritikalität und des Einsatzziels, als noch akzeptabel gilt (AFKzV, 1999; DGUV, 2018).
- Die Maßnahmenhierarchie (vgl. STOP-Prinzip) ist zu beachten (ASR V3, 2017).

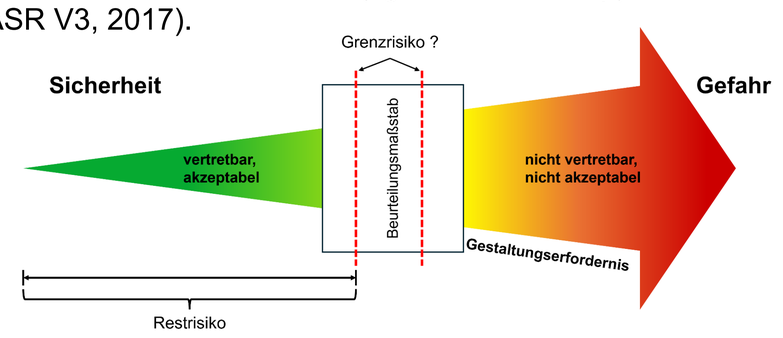

Abb. 1: Begriffsmodell im Arbeitsschutz. Quelle: Abbildung modifiziert nach Kahl et al. (2019, S.69).

Ergebnisse

Sicherheitstechnische Bewertung

- Getestete Kombination zeigte nur **geringe** Wechselwirkungen (z. B. Verrutschen des Helms).
- **Keine massive** Beeinflussung der Schutzwirkung festgestellt.
- Ergebnisse **nicht** auf andere PSA-Kombinationen **übertragbar**.
- **Individuelle** sicherheitstechnische Bewertung jeder Kombination erforderlich.
- **Eingeschränkte Aussagekraft** wegen geringer Biofidelität des Dummys.

Herstellerinformationen

- **Zwei Hersteller** liefern weiterführende sicherheitstechnische relevante Informationen.
- Ein **erhebliches Informationsdefizit** erschwert eine fundierte Gefährdungsbeurteilung.
- Auswahl und Kombination geeigneter Ausrüstung für Feuerwehreinsätze dadurch **deutlich erschwert**.
- **Interesse an Testverfahren** bei Herstellern groß.

Fazit

- Maßnahmen sind nach der **Maßnahmenhierarchie** (vgl. STOP-Prinzip) auszuwählen – PSA nur als letzte Option.
- Besondere Aufmerksamkeit ist **produktspezifischen Aspekten** wie zu verwendende Auffangöse, Rettungskonzept und Schulung zu widmen.
- Die Gefährdungsbeurteilung muss **alle Elemente** der **Sicherungskette** und Umgebungsbedingungen berücksichtigen.
- Die **getestete Kombination** kann unter den geprüften Bedingungen als sicher eingestuft werden.
- Ein **anerkanntes Testverfahren** muss durch interdisziplinäre Fachstellen entwickelt werden, um Kompatibilität und Funktionalität von Auffanggurt-Pressluftatmer-Kombinationen verlässlich beurteilen zu können.

Methodik & Datensatz

Systematische Literaturrecherche

- Die Leitfrage lautete: *Welche Informationen stehen zur Verfügung, um eine umfassende Gefährdungsbeurteilung für die Kombination von Auffanggurt und Pressluftatmer zu erstellen?*
- Die Literaturrecherche erfolgte nach Peters und Dörfler (2019).
- Es wurden **594 Treffer** identifiziert davon wurden **24** als für die Leitfrage relevant eingestuft.

Informationsbeschaffung von Herstellern

- Aufgrund der geringen Informationsdichte, basierend auf der systematischen Literaturrecherche, wurden bei **sieben Herstellern** erweiterte Informationen über eine **standardisierte E-Mail** angefragt. Zwei weitere Hersteller waren bereits durch die Kooperation betreffend der Bachelorarbeit eingeschlossen.
- Es erfolgte zudem eine produktbezogene Recherche von Informationen auf den Internetseiten der Hersteller.

Praktische Versuche

- Durchführung von **drei Stürzen** im Rahmen eines Workshops unter Beteiligung mehrerer Expert*innen.
- Sturzszenario in Anlehnung an **DIN EN 364** (Fußwärts, geradlinig, vier Meter in dämpfendes System) (DIN, 1993).
- Es wurde ein Hybrid III Dummy verwendet, welcher auch für die IFA-Fallversuche verwendet wurde (Ottersbach, 2009).

Praktische Versuche

Es zeigten sich keine Beschädigungen

Abb. 2: Endposition nach Versuch 1.
Quelle: Eigene Darstellung.

Lediglich der Helm verrutschte nach hinten

Abb. 3: Verrutschen des Helms.
Quelle: Eigene Darstellung.

Die Endposition bei Versuch zwei zeigte sich ausgeglichen

Abb. 4: Endposition nach Versuch 2.
Quelle: Eigene Darstellung.

Das Verrutschen der hinteren Auffangöse wurde als positiv bewertet

Abb. 5: Hintere Auffangöse nach Versuch 2.
Quelle: Eigene Darstellung.

Bergische Universität
Fakultät für Maschinenbau und Sicherheitstechnik
Lehrstuhl für Arbeitssicherheit
Gaußstraße 20
42119 Wuppertal

Quellen:

https://uni-w.de/eqecg

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

Die Abschlussarbeit wurde unterstützt durch:
Dräger