

Absturzsicherung verhindert Kollaps durch Hängetrauma

Arbeitsplätze in luftiger Höhe müssen gesichert sein. Trotz eines Sicherungssystems kann sich ein Sturz ereignen. Dann kann dem Verunglückten ein tödlicher Kreislaufkollaps durch ein Hängetrauma drohen. Ein neues Absturzsicherungselement soll im Falle eines Sturzes in der ersten Sekunde in einer Zentrale Alarm auslösen.

LUDWIG BECKERS UND HEINZ-THEO VAN AFFERDEN

Eine typische Alltagssituation: Ein Mitarbeiter arbeitet in einer Halle auf einem großen Industriegelände. Eine Maschine ist defekt. Um den Fehler zu beheben, muss der Techniker auf die 5 m hohe Maschine klettern.

Ludwig Beckers ist Geschäftsführer von ABS Safety in 47623 Kevelaer, Tel. (0 28 32) 9 72 81-0, info@absturzsicherung.de; Heinz-Theo van Afferden ist Geschäftsführer von Goldstrass Sicherheitstechnik in 47166 Duisburg, Tel. (02 03) 4 06 13 72, info@goldstrass.de

Da eine Absturzsicherung in Deutschland sowohl laut Gesetz als auch gemäß den berufsgenossenschaftlichen Regeln Pflicht ist, wurde der Arbeitsplatz mit einem Seilsicherungssystem ausgestattet.

Sicherheitsgurt verhindert Sturz, aber nicht den Schockzustand

Mit einem Gurt ist der Techniker daran befestigt. Während seiner Arbeit wird ihm schwindelig, er verliert das Gleichgewicht und fällt von der Maschine. Zwar hat ihn der

Sicherheitsgurt vor dem tödlichen Sturz gerettet, aus dieser lebensgefährlichen Situation kann sich der Arbeiter aber nicht selbst befreien. Auch wenn er sein Handy in Hosens- oder Jackentasche parat hat, wird der Verunglückte kaum in der Lage sein, kontrolliert danach zu greifen und Hilfe zu verständigen.

Durch den gerade erlebten Sturz befindet sich der im Sicherheitsgurt hängende Arbeiter im Schockzustand. Nach nur wenigen Minuten wird der Verunglückte mit Kurzat-

Bild: ABS Safety



Bild 1: Arbeiten an der Absturzkante: Sowohl größtmöglicher Schutz als auch Bewegungsspielraum sollten gewährleistet sein.

migkeit, Sehstörungen, Schwindel, Übelkeit, Blutdruckabfall und mit Taubheit in den herabhängenden Beinen zu kämpfen haben. Durch den beeinträchtigten Blutkreislauf werden das Gehirn und andere wichtige Organe nicht mehr mit genügend Sauerstoff versorgt. Schließlich kommt es zu Kreislaufversagen und Bewusstlosigkeit. Dieses sogenannte Hängetrauma tritt nach medizinischen Erkenntnissen nach maximal zwanzig Minuten regungslosen Hängens auf und kann tödlich enden. Der abgestürzte Techniker benötigt somit eine schnelle Rettung durch geschulte Ersthelfer. Denn die Gefahr eines Hängetraumas besteht in jeder Höhe, egal ob ein Arbeiter von einer 3 m hohen Maschine oder einem 20 m hohen Gebäude stürzt.

Eingebaute Alarmfunktion meldet der Zentrale die genaue Absturzstelle

Eine in das Absturzsicherungssystem eingebaute Alarmfunktion, die den Sturz sowie die punktgenaue Absturzstelle sofort in der Zentrale des Unternehmens meldet, wäre hier eine optimale Lösung. Doch wie kann ein Absturzsicherungssystem von sich aus Alarm schlagen? Vor dieser Frage stand auch der niederrheinische Entwickler für Absturzsicherung ABS Safety, als man nach dem letzten Schliff für das neue Multifunktions-Seilendterminal Force-8 suchte.

Dieses Endterminal mit Seilklemme und Gabelkopf vereint fünf Funktionen, für die in der Regel einzelne Systembausteine nötig wären – dazu gehört dank einer ungewöhnlichen Kooperation nun optional auch eben jene Alarmfunktion. ABS Safety bezog in die Überlegungen die Sicherheitstechniker der Firma Goldstrass aus Duisburg mit ein. Diese erledigen die Wartung der Alarmsysteme in den Räumlichkeiten von ABS Safety. Mit der Frage, wie in ein nur 2 kg schweres und 50 cm langes Sicherheitselement eine Alarmfunktion integriert werden kann, wandten sich die Entwickler für Absturzsicherung an die Sicherheitstechniker von Goldstrass. Denn vielleicht – so der Hintergedanke – könnte die automatische Absturzmeldung durch die Koppelung an ein Alarmsystem realisiert werden. Bei mehreren Gesprächen wurde dann eine unkomplizierte Lösung gefunden.

Goldstrass entschied sich für eine Busstechnik, ein Verbindungssystem zur Übertragung von Informationen. Diese Technik ermöglicht es, an einer dünnen Leitung eine Vielzahl von Meldern anzuschließen. Bei Kontaktunterbrechung wird direkt Alarm ausgelöst. Experten schätzen an diesem System, dass es in der Praxis einfach einzusetzen



Bild: ABS Safety

Bild 2: Um ein Hängetrauma zu vermeiden, müssen erfahrene Helfer schnell vor Ort sein.



Bild: ABS Safety

Bild 3: Das Multifunktionsendterminal Force-8 schlägt bei Sturz Alarm und spart Platz.

ist. Somit kann die neue Entwicklung mit entsprechenden Datenleitungen von Sicherheitstechnikern problemlos in jede vorhandene oder noch zu installierende Anlage integriert werden, egal ob es sich dabei um eine Alarm- oder Brandmeldeanlage handelt.

Das Endprodukt der Kooperation zwischen Goldstrass und ABS Safety bietet die Möglichkeit, im Ernstfall schnell reagieren

zu können. Stürzt ein Mitarbeiter hinunter, wird in der jeweiligen Zentrale ein Alarmsignal ausgelöst. Auch kann genau lokalisiert werden, an welcher Stelle und in welcher Höhe sich der Sturz ereignet hat – ein Vorteil besonders für Arbeiten auf großen Industrieanlagen, in Wartungshallen für Züge, Busse und Flugzeuge oder bei der Befüllung von Silo- und Behälterfahrzeugen. Ein tödlicher Kreislaufkollaps durch ein Hängetrauma kann somit durch die schnelle Hilfe vor Ort verhindert werden.

Die innerhalb von zwei Jahren entwickelte Multifunktionslösung Force-8 bietet noch mehr. Das platzsparende und Dekra-geprüfte Produkt dient zunächst als Endbefestigung für grundsätzlich jedes bestehende Personensicherungs-Seilsystem und kann insbesondere zur Überkopfsicherung an Stahlträgern in der Industrie eingesetzt werden. Durch die Seilklemme wird das Edelstahlseilende befestigt, der Gabelkopf dient zur Anbringung des Endterminals an einem Anschlagpunkt. Ein integriertes Spannelement hält das Seil immer straff. Gleichzeitig spannt eine Federvorspannvorrichtung das Seil auf eine konstante, vordefinierte Kraft und gleicht somit temperaturbedingte Ausdehnungen des Seils aus.

Fallindikator weist auf mögliche Beschädigungen am System hin

Durch einen eingebauten Fallindikator sind überdies Beschädigungen am System sofort sichtbar: Ein Sturz oder eine zu starke Belastung würden beim Force-8 zu Verformungen führen und das Kunststoffgehäuse des Endterminals aufplatzen lassen. Auf diese Weise wird erkennbar, dass die beschädigten Elemente des Systems nach einem Sturz sofort erneuert werden müssen, um den größtmöglichen Schutz weiterhin zu gewährleisten. Zudem integrierten die Entwickler in ihr Edelstahlprodukt einen Kraftabsorber. Ein Vorteil, besonders bei kurzen Seilsystemen, da dort die durch einen Sturz verursachte auftretende Kraft kaum gebremst werden und in den Endstützen landen würde. Der eingebaute Kraftabsorber reduziert im Ernstfall die zu spürenden Kräfte auf maximal 8 kN. Größere Kräfte dürfen bei einem Sturz nicht auf den Menschen einwirken, da ansonsten eine Verletzungsgefahr besteht.

Das neu entwickelte Endterminal Force-8 mit seiner optionalen Alarmfunktion bietet viele Funktionen für den präventiven Schutz der Mitarbeiter. Nebenbei gewährt die Nutzung des kleinen Lebensretters dem Arbeiter auch auf engen Arbeitsstellen einen größtmöglichen und trotzdem sicheren Bewegungsspielraum.