

# SIEMENS

## Building X – **Security Manager**

Der Building X Security Manager bietet Echtzeit-Datenanalysen und intelligente Überwachungstechnologie zum Schutz Ihrer Infrastruktur. Erkennen Sie potenzielle Bedrohungen frühzeitig und behalten Sie immer die Kontrolle über Ihre Sicherheitsmassnahmen.

[siemens.ch/securitymanager](https://www.siemens.ch/securitymanager)



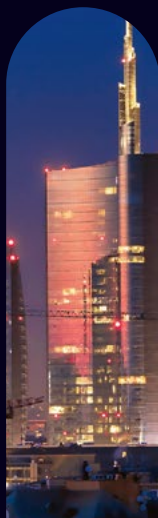
**Sicherheit und Schutz  
durch nahtlose Intergration  
und proaktive Überwachung.**

# SIEMENS

SMART INFRASTRUCTURE

## Energie-, Gebäude- und Sicherheitstechnik

Gemeinsam für ein besseres Morgen.  
[siemens.ch/smartinfrastructure](https://www.siemens.ch/smartinfrastructure)



# save



## **Zivilschutz neu gedacht**

Interview mit BABS-Chefin Michaela Schärer > s. 12

## **Risikobasierter Brandschutz**

Massgeschneiderte Sicherheit für Gebäude > s. 30

## **PSA für Linkshänder**

Händigkeit beeinflusst die Arbeitssicherheit. > s. 46

# H-Save Ausgabeautomat

## Wege sparen durch dezentrale Versorgung

**HABERKORN**  
S U I S S E



Der Ausgabeautomat H-Save von Haberkorn ist die einfache und flexible Lösung für Ihre dezentrale Versorgung. Er ist ideal für Arbeitsschutz, Werkzeuge, Ersatzteile sowie Betriebs- und Hilfsmittel. Gerne beraten wir Sie, wie auch Sie mit H-Save in Ihrem Betrieb Wege einsparen, eine 24-h-Versorgung sicherstellen, Zugriffe kontrollieren und automatisiert nachbestellen.





Stefanie Zeng  
Chefredaktorin

## Sicherheit neu denken

**W**ir leben in Zeiten multipler Krisen. Die Corona-Pandemie, der Ukrainekrieg, Cyberbedrohungen und die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels haben unsere sicherheitspolitische Realität nachhaltig verändert. Diese Entwicklungen erfordern ein Umdenken.

Das wird im Interview mit der Direktorin des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) Michaela Schärer deutlich. Sie finde es auf Seite 8. Sie skizziert, wie der Zivilschutz strategisch neu ausgerichtet wird: Mit einem erstmals einheitlich definierten Fähigkeitsprofil, klaren Vorgaben für Kern- und erweiterte Fähigkeiten sowie einem stärkeren Fokus auf hybride Bedrohungen. Auch Lehren aus dem Ukrainekrieg – etwa zur Bedeutung von Resilienz und bürgerschaftlichem Engagement – flossen in die Reformüberlegungen ein.

Im Bereich Brandschutz legen wir den Fokus auf einen innovativen Ansatz: den risikobasierten Brandschutz. Weg von pauschalen Standardlösungen – hin zu massgeschneiderten Konzepten, die das tatsächlich vorhandene Risiko und die spezifischen Eigenschaften eines Gebäudes berücksichtigen. Die geplante Einführung der BSV 2026 markiert hier einen Paradigmenwechsel: Sie schafft den Rahmen für mehr Flexibilität, Sicherheit und Effizienz – und öffnet den Weg für leistungs- und risikobasierte Nachweisverfahren, gleichwertig zum klassischen Ansatz. Mehr erfahren Sie auf Seite 12.

Sicherheit lebt von der Anpassung: an neue Risiken, an gesellschaftliche Erwartungen und an technische Möglichkeiten. Dabei zeigt sich: Sicherheit entsteht nicht allein durch Gesetze und Technik – sie lebt von Zusammenarbeit, Fachwissen und einem klaren Bewusstsein für Eigenverantwortung.

Herzlich Ihre  
Stefanie Zeng

“

**Es gibt ein  
unfehlbares  
Rezept, eine Sache  
gerecht unter zwei  
Menschen aufzu-  
teilen: Einer von  
ihnen darf die  
Portionen bestim-  
men, und der  
andere hat die  
Wahl.**

”

Gustav Stresemann

## Management

### 08 Zivilschutz

Michaela Schärer, Direktorin des BABS über die Neuerungen beim Zivilschutz.

## Brandschutz

### 12 Risikobasierter Brandschutz

Standardlösungen stossen im modernen Brandschutz zunehmend an ihre Grenzen.

### 16 Interview Matthias Schubert

Der Risikoexperte erklärt, was sich ab 2026 bei den BSV ändern wird.

### 18 RWA

Zügige Entrauchung bei und nach einem Brand kann den Schaden mindern.

### 24 Achtung Selbstentzündung!

Es kommt nicht häufig vor, aber bestimmte Materialien können sich allein entzünden.

### 26 Lithium-Ionen-Akkus

Lithium-Akkus bergen erhebliche Brandrisiken. Spezielle Sicherheitsschranke schützen.

## Sicherheit

### 29 Gefahrstofflagerung

Praxisbeispiel Idorsia: Wie das Unternehmen seine Chemikalien sicher lagert.

### 33 Luftverkehrssicherheit

Aktivisten, Drohnen, Cybercrime: Flugsicherheit steht vor vielen Herausforderungen.

© Photographie famille | portrait cv | mariage | Gaël Greppin | Montreux



Interview mit Michaela Schärer, Direktorin des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz. Seite 8



Aerosoldosen bergen erhebliche Brand- und Explosionsrisiken. Seite 42

## Health & Safety

### 36 Sicherheit von Linkshändern

Die Welt ist auf Rechtshänder eingestellt – mit Folgen für Linkshänder. Auch bei der Sicherheit.

### 39 Klare Sicht im Betrieb

Für die Sicherheit von Augen sind Schutzbrillen in vielen Berufen unverzichtbar.

### 42 Lagerung von Spraydosen

Wie können Unternehmen Spraydosen sicher und regelkonform lagern?

### 45 Auf die Knie

Wer oft und lange auf den Knien arbeitet, muss das Gelenk vor Abnutzung schützen.

### 48 Asiatische Hornisse

Die neue Art ist auf dem Vormarsch und kann allergische Reaktionen hervorrufen.

## Digitalisierung

### 52 Mobiles Arbeiten

Eine dezentrale IT-Landschaft birgt neben den Vorteilen auch viele Risiken.

## Rubriken

6 Facts & Trends

50 Rat & Tat

54 IT News

56 Markt



© depositphotos/kelpfish

Titelbild: AdobeStock #1112435154



## Vielseitige Zutrittslösungen

### > HOHE SICHERHEIT

Salto Lösungen basieren auf modernsten Zutritts- und Sicherheitstechnologien, binden sämtliche Zutrittspunkte ein und bieten ein umfassendes Zutrittsmanagement.

### > OPTIMIERTE PROZESSE

Salto digitalisiert und automatisiert Abläufe durch die Integration mit Management- und IT-Systemen sowie die Einbindung in Workflows.

### > EFFIZIENTER BETRIEB

Anwender profitieren von flexibler Raumnutzung, hoher Sicherheit, optimierten Prozessen und niedrigen Lebenszykluskosten.

[salto.ch](https://salto.ch)



Mehr zu den Vorteilen und zum Funktionsumfang unserer Systemplattformen.

SALTO **W**ECOSYSTEM



## Mehr Fernmeldeüberwachung in der Schweiz im Jahr 2024

Die Schweizer Strafverfolgungsbehörden und der Nachrichtendienst des Bundes (NDB) haben im Jahr 2024 deutlich mehr Fernmeldeüberwachungsmassnahmen angeordnet als im Vorjahr. Besonders stark zugenommen haben die Antennensuchläufe, die sich gegenüber 2023 verdoppelt haben. Auch die Echtzeitüberwachungen stiegen um 45 % auf 1818 Fälle, rückwirkende Überwachungen nahmen um rund 24 % zu. Ein markanter Anstieg ist zudem bei den Auskünften zu beobachten: Es wurden über 495 000 einfache und mehr als 32 000 komplexe Auskünfte erteilt. Die Massnahmen betrafen vor allem Vermögensdelikte (43 %) sowie strafbare Handlungen gegen Leib und Leben (19 %). Auch der Einsatz technischer Mittel wie IMSI-Catcher und GovWare nahm leicht zu. Die neue Finanzierungsverordnung FV-ÜPF führte zudem zu einer veränderten Kostenbeteiligung der Kantone.

> [news.admin.ch](https://www.news.admin.ch)

## Bevölkerungsschutz im Wandel

Die Frühjahrstagung der Konferenz der kantonalen Amtschefinnen und Amtschefs für Bevölkerungsschutz (KdA) brachte einen wichtigen Meilenstein: In Basel wurde gemeinsam mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) das neue Fähigkeitsprofil Zivilschutz offiziell verabschiedet. Es definiert, welche Fähigkeiten schweizweit im Krisenfall bereitgestellt werden müssen - differenziert nach Grund- und erweiterten Fähigkeiten - und dient als strategische Grundlage für zukünftige Einsätze bei Katastrophen und Notlagen. Neben dem Fähigkeitsprofil standen auch die Integration von Spontanhelfenden, die Digitalisierung des Zivilschutzes (Projekt DIZIS) sowie aktuelle sicherheitspolitische Herausforderungen im Zentrum der zweitägigen Konferenz. Der Austausch zeigte: Der Bevölkerungsschutz befindet sich in einem umfassenden Wandel - technologisch, organisatorisch und gesellschaftlich.

> [bevoelkerungsschutz.admin.ch](https://www.bevoelkerungsschutz.admin.ch)

**Lesen Sie zu diesem Thema unser ausführliches Interview mit Michaela Schärer, Direktorin des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz BABS auf Seite 8.**



© Adobestock\_135362175

## Jahresabschluss 2024 – GVZ mit solidem Ergebnis

Die Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) zieht für 2024 eine positive Bilanz: Mit einem Jahresergebnis von 18,0 Mio. Franken (Vorjahr: 12,2 Mio.) konnte die GVZ ihr Resultat deutlich verbessern. Der Gewinn fliesst in den Reservefonds zur Deckung künftiger Schadenereignisse. Trotz eines Rückgangs bei den Schadenfällen auf 2 666 (Vorjahr: 3 599) stieg die geschätzte Gesamtschadenssumme auf 51,4 Mio. Franken (Vorjahr: 48,4 Mio.).



© depositphotos/pandionhiatus3

Besonders die Elementarschäden nahmen auf 14,2 Mio. Franken zu - bedingt durch starke Regenfälle im Tösstal und Embrachertal. Die Bruttoprämien erhöhten sich um 6,4 % auf 132,4 Mio. Franken, ebenso die Brandschutzabgaben auf 50,4 Mio. Franken. Die GVZ begründet dies mit der anhaltenden Bautätigkeit und dem steigenden Versicherungswert im Kanton. Auch im Bereich Nachhaltigkeit setzt die GVZ Zeichen: Mit Pilotprojekten wie einem Elektro-Kleintanklöschfahrzeug, alternativen Treibstoffen und einer Photovoltaikanlage auf dem sanierten Hauptsitz an der Thurgauerstrasse wird die ökologische Verantwortung aktiv wahrgenommen.

> [gvz.ch](https://www.gvz.ch)



## TCS startet mit professionellen Drohnen-Dienstleistungen

Der Touring Club Schweiz (TCS) erweitert sein Angebot um spezialisierte Drohnen-dienstleistungen. Unter dem Namen Drone Operations Services (DROPS) bietet der TCS neu Inspektionsflüge sowie Lastentransporte bis 40 Kilogramm an. In einem ersten Pilotprojekt werden Solarpanels per Drohne auf Dächer transportiert, was Zeit spart und die Arbeitssicherheit erhöht. Drohnen können in schwer zugänglichem Gelände, auf Baustellen oder bei der Schadensdokumentation klassische Mittel wie Kräne oder Gerüste ersetzen. Damit eröffnet DROPS neue Möglichkeiten für sicherere, effizientere Einsätze – insbesondere in ökologisch sensiblen oder urban engen Umgebungen. Entwickelt wurde das Angebot gemeinsam mit der Drone & Vertical Mobility Academy sowie der Mobilitätsakademie des TCS. «Wir schaffen echten Mehrwert für anspruchsvolle Anwendungen», sagt Nicolas Brieger, Head of Drone & Vertical Mobility Academy. > [tcs.ch](https://tcs.ch)

## Nukleare Sicherheit: Tätigkeitsbericht 2024 der KNS

Die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS) hat ihren Tätigkeitsbericht 2024 vorgelegt. Im Zentrum standen die Rahmenbewilligungsgesuche für das geologische Tiefenlager und die externe Verpackungsanlage für abgebrannte Brennelemente, welche von der Nationalen Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) im November 2024 eingereicht wurden. Die KNS prüfte dazu umfangreiche Referenzunterlagen und Gutachten. Ein weiterer Schwerpunkt war der fachliche Austausch zur Sicherheitskultur in Schweizer Kernanlagen. Dabei ging es unter anderem um die behördliche Aufsicht sowie um Massnahmen der Betreiber zur Förderung einer starken Sicherheitskultur. Zudem befasste sich die Kommission mit dem langfristigen Erhalt von Fachwissen im Bereich Kernenergie. > [kns.admin.ch](https://kns.admin.ch)

Anzeigen



Verband Schweizerischer Errichter von Sicherheitsanlagen  
Association Suisse des Constructeurs de Systèmes de Sécurité  
Associazione Svizzera dei Costruttori di Sistemi di Sicurezza

## Die Qualitätsmarke der Sicherheitstechnik

Wir garantieren professionelle Sicherheit



## Hauser Feuerschutz AG

Safety Signs & Security Products | Aarau



# shop.feuerschutz.ch

Hauser Feuerschutz AG

Safety Signs & Security Products | Sonnmatweg 6 | 5000 Aarau  
062 834 05 40 | [info@feuerschutz.ch](mailto:info@feuerschutz.ch) | [www.feuerschutz.ch](http://www.feuerschutz.ch)

# Zivilschutz neu gedacht

Die sicherheitspolitische Lage hat sich grundlegend verändert - Corona-Pandemie, Ukrainekrieg und Klimakrise fordern den Bevölkerungsschutz heraus. Michaela Schärer, Direktorin des Bundesamts für Bevölkerungsschutz, erklärt, wie der Zivilschutz neu ausgerichtet wird.

Von **Stefanie Zeng**

*Frau Schärer, was sind die zentralen Neuerungen im kürzlich verabschiedeten Fähigkeitsprofil Zivilschutz?*

Michaela Schärer: Die Überprüfung hat gezeigt, dass das bestehende Leistungsprofil weitgehend dem heutigen Bedarf entspricht. Neu wird jedoch auf Bundesebene ein Fähigkeitsprofil definiert, das die generellen Fähigkeiten des Zivilschutzes vorgibt. Die konkrete Ausgestaltung - inklusive Organisation und Bestände - bleibt Sache der Kantone.

Eine weitere wichtige Neuerung ist die Unterscheidung zwischen Kern- und erweiterten Fähigkeiten. Erstere müssen alle Kantone sicherstellen, Letztere bilden den erweiterten Rahmen und können in Kompetenzverbänden abgedeckt werden.

Zu beachten ist, dass Fähigkeiten im Zusammenhang mit bewaffneten Konflikten sowie im Bereich Sanitätsdienst aktuell noch in separaten Projekten überprüft und konkretisiert werden.

*Warum war es notwendig, das bisherige Leistungsprofil zu überarbeiten?*

Die Erfahrungen aus der Corona-Pandemie und die stark veränderte sicherheitspolitische Lage, vor allem der Krieg in der Ukraine, haben es nötig gemacht, das Leistungsprofil zu überprüfen und anzupassen.

*Wie wird sich das neue Fähigkeitsprofil konkret auf Ausbildung, Ausstattung und Einsätze des Zivilschutzes auswirken?*

Kantone, die gewisse Fähigkeiten heute nicht mehr ausreichend abdecken, müssen diese (wieder) aufbauen und im Sollbestand ausweisen. Dabei müssen auch Ausbildung und Ausrüstung sichergestellt und gewährleistet werden, z.B. bei der Ortung und Rettung.

*Wie gelingt es, eine einheitliche Umsetzung in den verschiedenen Kantonen sicherzustellen?*

An der Frühjahrssession hat das Parlament das revidierte Bundesgesetz über den Bevölkerungsschutz und den Zivilschutz verabschiedet. Darin wird auch geregelt, dass die Kantone aufgrund ihres kantonalen Leistungsprofils und ihrer Organisationsstruktur die gewünschte Anzahl an Dienstpflichtigen für den Zivilschutz festlegen und dem BABS vorlegen müssen. Dieses Vorgehen erlaubt, in einem partnerschaftlichen Prozess auch den Stand der Umsetzung des Fähigkeitsprofils zu erörtern.

*Welche Lehren zieht das BABS aus dem Krieg in der Ukraine im Hinblick auf die Resilienz der Schweizer Bevölkerung?*

Neben Lehren in den Bereichen Schutzbauten, Alarmierung und Information der Bevölkerung, Zivilschutzeinsätze usw. eröffnet der Krieg in der Ukraine auch Einblicke, wie sich eine Gesellschaft erfolgreich an massive Veränderungen anpassen kann. Besonders hervorzuheben ist die Freiwilligenbewegung. Nach dem russischen Überfall im 2022 wurde deutlich, dass die ukrainischen zivilen Behörden wie der Zivil-

schutz rasch an ihre Belastungsgrenze stossen. Wo Lücken entstanden sind, organisierte sich die Bevölkerung zu einem hohen Grad selbständig. Sie hilft z.B. Opfern des Krieges und unterstützt Flüchtlinge im eigenen Land. Zudem unterstützt sie die zivilen Behörden bei der Verteilung von Hilfsgütern oder den Zivilschutz bei der Trümmerrettung nach Raketenangriffen. Dies zeigt, dass sich eine Bevölkerung im Kriegsfall stark solidarisieren kann und dadurch zu einem wichtigen Faktor bei der Bewältigung eines bewaffneten Konflikts wird. Das BABS ist überzeugt, dass gerade in der Schweiz mit seiner ausgeprägten Vereins- und Milizkultur diesbezüglich ein grosses Potenzial vorliegt. Es stellt sich die Frage, wie optimale Rahmen-

**«Eine Bevölkerung kann im Kriegsfall zu einem wichtigen Faktor werden.»**

bedingungen geschaffen werden können, damit dieses Resilienzpotenzial im Falle der Fälle zum Tragen kommen kann.

*Welche Bedeutung kommt dabei der Modernisierung von Schutzbauten zu?*

Die Schweiz verfügt über ein flächendeckendes Schutzbautensystem

mit Schutzräumen für die Bevölkerung sowie Schutzanlagen für die Führungsorgane und den Zivilschutz. Sie bilden die zentrale Infrastruktur zum Schutz der Bevölkerung. Der Werterhalt der Schutzbauten ist also zentral.

*Wird im Bevölkerungsschutz nun verstärkt auch auf Szenarien bewaffneter Konflikte fokussiert?*

Ja. Mit dem Beginn des Ukrainekriegs ist der bewaffnete Konflikt wieder in den Fokus gerückt. Das BABS schafft hierzu die entsprechenden Grundlagen mit dem Projekt «Bevölkerungsschutz im bewaffneten Konflikt». Wichtig zu erwähnen ist, dass ein bewaffneter Konflikt heute nicht mehr gleich abläuft wie früher. Besonders die hybride Konfliktführung, wie Cyberangriffe, Sabotage oder Spionage, beginnt weit vor einem eigentlichen bewaffneten Angriff. Trotzdem dürfen die Fähigkeiten zur Bewältigung von Katastrophen und Notlagen nicht geschwächt werden, wie die zunehmenden klimabedingten Ereignisse zeigen.

*Wie beurteilen Sie das Potenzial von Spontanhelfenden im Krisenfall?*

Das Potenzial für den Einsatz von Spontanhelfenden bei einem Ereignis ist gross. Das BABS hat dieses Potenzial

Anzeige



**DAMIT IHNEN MIT SICHERHEIT NICHTS ENTGEHT. SIPLAN.**



Sicherheit ist Ihr Schlüssel zum Erfolg. Wir entwickeln baulich-technische Sicherheits- und Brandschutzkonzepte und unterstützen Sie bei der Projektierung, Evaluierung und Implementierung Ihrer Safety- und Security-Lösungen. Damit Sie sicher in die Zukunft blicken können. // [www.siplan.ch](http://www.siplan.ch)

**siplan**

integrale Sicherheits- und Brandschutzplanung

**DIE INTERVIEW-  
PARTNERIN**

**Michaela Schärer**

Michaela Schärer leitet das  
Bundesamt für Bevölkerungs-  
schutz.

> [babs.admin.ch](https://babs.admin.ch)



© Photographie famille | portrait cv | mariage | Gaël Greppin | Montreux

erkannt und wird Grundlagen erarbeiten, wie dieses genutzt werden kann.

*Welche Herausforderungen bestehen bei ihrer Integration in bestehende Strukturen?*

Herausforderungen sind etwa die Registrierung und der Empfang, die Koordination der Einsätze und die Zuteilung von Aufgaben, die Lenkung und Führung im Einsatz, Sicherheits- und Haftungsfragen, Logistik, zum Beispiel Verpflegung und Unterkunft, Ausbildung (ad hoc) und – ein zentraler Punkt – die Kommunikation und Information. Wichtig ist, dass Spontanhelfende mit ihren Fähigkeiten am richtigen Ort und zur richtigen Zeit eingesetzt werden können – ohne sich selber oder die Einsatzkräfte zu gefährden.

*Gibt es bereits bewährte Modelle oder Pilotprojekte in der Schweiz zur Koordination von Spontanhelfenden?*

Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern wie etwa Deutschland, Belgien oder Spanien hat die Schweiz noch relativ wenig Erfahrung im Umgang mit Spontanhelfenden. Daher bildet dieses Thema auch eines der Handlungsfelder der «Fähigkeitsanalyse Bevölkerungsschutz», die im Juni 2024 vom Bundesrat verabschiedet wurde<sup>1</sup>. Eine Arbeitsgruppe des BABS bearbeitet dieses Handlungsfeld zusammen mit den Kantonen und dem SRK. Beim SRK sind die Spontanhelfenden nämlich ein wichtiges Thema, und es hat auch entsprechende Erfahrungen.

Es gibt Kantone, die in der Praxis schon Erfahrungen mit Spontanhelfenden gemacht haben, so etwa im letzten Jahr der Kanton Tessin bei der Bewältigung der Unwetter im Maggiatal.

*Was sind die grössten Chancen, aber auch Risiken bei der Digitalisierung des Zivilschutzes?*

Mit dem Projekt Digitalisierung Zivilschutz (DIZIS) soll vor allem der administrative Aufwand verringert sowie Kommunikation und Interaktion zwischen den Dienstpflichtigen und den Zivilschutzstellen erleichtert werden. Das Projekt erfolgt über eine gemeinsame Plattform für Armee und Zivilschutz. Somit können Synergien optimal genutzt werden.

*Wie weit ist das Projekt DIZIS fortgeschritten und welche konkreten Schritte stehen als nächstes an?*

DIZIS wird in zwei Phasen umgesetzt: In der Phase 1 (2025 – 2026) geht es primär um die Digitalisierung der administrativen Prozesse mit Fokus auf die Ablösung des physischen Dienstbüchleins durch den elektronischen Dienstmanager (DIM). In der Phase 2 ab 2026 sollen interaktive Prozesse zwischen den kantonalen Zivilschutzstellen und den Zivilschutzangehörigen implementiert werden. Dazu gehören Gesuche um Dienstverschiebung und Urlaub sowie das digitale Angebot.

*Wie wird die Bevölkerung in Zukunft besser informiert, sensibilisiert und einbezogen?*

Den für die Ereignisbewältigung zuständigen Behörden stehen für die Information der Bevölkerung unter anderem die Alertswiss-Kanäle zur Verfügung. Dort fliessen nicht nur die relevanten Informationen bei Ereignissen in der Schweiz zusammen, sondern es gibt auf der Website wie auch in der App ebenfalls Empfehlungen zur individuellen Vorsorge. So

besteht die Möglichkeit, einen personalisierten Notfallplan zu erstellen, der hilft, schnell und richtig zu reagieren. In der strategischen Ausrichtung des BABS zur Information, Warnung und Alarmierung der Bevölkerung

ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Alertswiss-App und -Website vorgesehen. Ein Schwerpunkt dieser Weiterentwicklung ist unter anderem die Verfügbarkeit von wichtigen Informationen auf dem Smartphone ohne Netzverbindung (bspw. das Anzeigen der Notfalltreffpunkte).

<sup>1</sup> [news.admin.ch/de/nsb?id=101580](https://news.admin.ch/de/nsb?id=101580)

# Sicherheit an Schulen neu gedacht: MobiCall an der Blandine-Merten-Realschule in Trier

Schulen sind mehr als nur Orte des Lernens – sie sind Räume, in denen Kinder und Jugendliche wachsen, sich entfalten und die Grundlagen für ihre Zukunft legen. Doch damit Lernen in einer sicheren Umgebung stattfinden kann, braucht es den richtigen Schutz.

Die Sicherheit von Schülerinnen und Schülern ist ein zentrales Anliegen jeder Bildungseinrichtung. Genau dieser Verantwortung hat sich die Blandine-Merten-Realschule in Trier gestellt, als die Entscheidung fiel, eine moderne und effiziente Alarmierungslösung zu implementieren. Ziel war es, ein System zu schaffen, das nicht nur klassische Durchsagen und Pausensignale steuert, sondern auch in Notfällen wie Feuer oder einem Amoklauf schnell und gezielt reagiert.

## Ein starker Partner für eine grossartige Umsetzung

Gemeinsam mit der telenetwork AG, einem unserer Integrationspartner, fiel die Wahl auf unseren Alarmserver MobiCall. telenetwork hat sich dank seiner langjährigen Expertise als unverzichtbarer Partner erwiesen. Die enge Zusammenarbeit mit der Schule und NewVoice führte zur optimalen Abstimmung und Umsetzung des Systems.

Dank der hohen Fachkompetenz und der individuellen Anpassung durch telenetwork wurde das System optimal in den Schulalltag integriert. Besonders die persönliche Betreuung und die schnelle

Reaktionszeit des Teams wurden von der Schule sehr geschätzt.

## Von der Idee zur erfolgreichen Implementierung

Zu Beginn des Projekts galt es, die speziellen Anforderungen der Schule zu analysieren. Neben der Alarmierung im Notfall wünschte sich die Schule eine umfassende Steuerung aller Durchsagen und Pausenzeiten. Die Installation umfasst 43 Lautsprecher in allen Räumen, die nicht nur Pausensignale, sondern auch gezielte Durchsagen und Notfallalarme ausspielen können.

## Sicherheit einfach bedienbar - massgeschneiderte Lösungen für Schulen

Gerade in Stresssituationen muss ein Alarmierungssystem intuitiv und zuverlässig funktionieren. Deshalb wurde das System nahtlos in die neue Telefonanlage (Mitel MiVoice Office 400) integriert, die speziell auf die Bedürfnisse der Schule zugeschnitten wurde. Alarmierungen können nun mit einer einfachen Tastenkombination in Sekunden ausgelöst werden – hierzu befindet sich in jedem Klassenraum ein Telefon, um eine schnelle und effiziente Alarmierung zu

### Kontaktdaten



#### telenetwork AG

Am Wissenschaftspark 13  
54296 Trier, Deutschland  
+49 651 937790  
hallo.de@tnw.eu

> [tnw.eu](http://tnw.eu)



#### New Voice Systems GmbH

Mörikestrasse 17  
71636 Ludwigsburg  
+49 2131 26685 59  
support@newvoice.de

> [newvoice.global](http://newvoice.global)

gewährleisten. Unterschiedliche Signaltöne sorgen für klare Unterscheidung zwischen Pausenbeginn, Notfallalarmen und anderen Durchsagen.

Ein weiteres Plus: Auch die Verwaltung und Steuerung ist genau auf den Schulalltag abgestimmt. Automatisierte Kalenderprofile verhindern Fehlalarme in den Ferien, und im Ernstfall werden die Schulleitung sowie weitere Verantwortliche per Mobiltelefon sofort informiert. Perspektivisch wird sogar die Anbindung eines Messenger-Systems über Mittel SIP-DECT geprüft, um die Kommunikation weiter zu optimieren.

## Ein Modell für andere Schulen?

Die Sicherheit von Schülerinnen und Schülern darf kein Zufallsfaktor sein – sie muss systematisch geplant und technisch unterstützt werden. Die Blandine-Merten-Realschule hat gezeigt, wie moderne Technik Schulen helfen kann, Krisensituationen souverän zu bewältigen. Schulträger, Ämter und Entscheidungsträger sind gefragt, wenn es darum geht, Sicherheit an Bildungseinrichtungen neu zu denken und in die Praxis umzusetzen.



In fünf Schritten zur Sicherheit.

# Massgeschneiderte Sicherheit für Gebäude

Standardlösungen stossen im modernen Brandschutz zunehmend an ihre Grenzen. Der risikobasierte Ansatz orientiert sich an den konkreten Gefährdungen eines Gebäudes und ermöglicht dadurch individuelle, flexible und effizientere Schutzkonzepte - rechtlich abgesichert und auf den Einzelfall zugeschnitten. Doch wo liegen die Chancen, wo die Herausforderungen?

Von **Johannes Warnke**

**D**er Brandschutz ist eine wichtige Disziplin der Gebäudesicherheit, da Feuer eine erhebliche Gefahr für Menschenleben und Sachwerte darstellt. In den letzten Jahren hat sich der Ansatz des risikobasierten Brandschutzes als eine effektive Methode zur Gestaltung von Brandschutzkonzepten etabliert. Dieser Ansatz nimmt die spezifischen Gefährdungen eines Objekts in den Fokus und ermöglicht eine massgeschneiderte Planung mit Festlegung der Brandschutzmassnahmen, die im Vergleich zu standardisierten Lösungen eine höhere Effizienz und Anpassungsfähigkeit bietet.

Die schweizerischen Brandschutzvorschriften haben sich in den letzten Jahrzehnten auch im Bereich des risikobasierten Ansatzes weiterentwickelt und geben dadurch den Fachplanern die rechtlichen Grundlagen für massgeschneiderte Brandschutzkonzepte.

## **Was versteht man unter risikobasiertem Brandschutz und in welchem Kontext steht dieser zu den Brandschutzvorschriften?**

Jeder Mensch geht täglich im privaten oder beruflichen Umfeld, bewusst oder

**AUTOR**



**Johannes Warnke**

Brandschutzexperte,  
Gebäudeversicherung Bern

> [gvb.ch](http://gvb.ch)

unbewusst, Risiken ein. Dabei wird das persönliche Risiko sehr individuell festgelegt. Bezogen auf den Brandschutz, ist für den einen eine brennbare Trag- oder Fassadenkonstruktion aus Holz problematisch und für den anderen halt nicht.

Nimmt man nun vereinfacht die Summe aller persönlichen Risiken der Bürger einer Gesellschaft, so erhält man im Durchschnitt ein akzeptiertes gesellschaftliches Risiko, welches darauf aufbauend die rechtliche Grundlage bildet. Die heutigen schweizerischen Brandschutzvorschriften berücksichtigen das gesellschaftlich akzeptierte Risiko in der Brandschutznorm, indem sie Schutzziele vorgeben, welche dann gemäss Stan-

dardkonzept, oder abweichend vom Standardkonzept (leistungsbasiert), oder im Nachweisverfahren umgesetzt werden (ggf. ist auch eine Kombination möglich). Die heutigen schweizerischen Brandschutzvorschriften ermöglichen somit rechtlich die Umsetzung eines risikobasierten Ansatzes. Bei allen Ansätzen verbleibt jedoch immer ein akzeptiertes Restrisiko, d.h. es gibt keine verhältnismässigen Massnahmen mehr, die zur Verfügung stehen. Allerdings beim risikobasierten Nachweis ist das Restrisiko explizit, d.h. das akzeptierbare Niveau muss klar und ausdrücklich definiert sein, damit ein Gebäude oder eine Anlage als sicher gilt. Zudem sei angemerkt, dass nicht bei jedem Gebäude oder jeder Anlage ein Standardkonzept zulässig ist (z.B. Atomkraftwerk, Strassentunnel)!

Der risikobasierte Brandschutz unterscheidet sich somit grundlegend von traditionellen brandschutztechnischen Ansätzen. Während der traditionelle

## «Ein Gebäude ist nur so sicher wie die Qualität der Risikobewertung, auf der sein Brandschutzkonzept basiert.»

Brandschutz vor allem auf normierten Mindestanforderungen (Standardkonzept) basiert, geht der risikobasierte Ansatz einen Schritt weiter, indem er das spezifische Brandrisiko eines Gebäudes oder einer Anlage bewertet und darauf aufbauend massgeschneiderte Brandschutzmassnahmen entwickelt.

Der risikobasierte Brandschutz berücksichtigt dabei eine Vielzahl von Faktoren, die das Brandrisiko beeinflussen können, wie:

**Art der Nutzung:** Bürogebäude, Industrieanlagen oder Wohnhäuser haben unterschiedliche Brandrisiken, die sich aus der Nutzung, den in ihnen befindli-

chen Materialien und den Tätigkeiten der Bewohner oder Arbeiter ergeben.

**Bauweise und Materialien:** Unterschiedliche Baustile und verwendete Materialien können die Ausbreitung eines Feuers und die Effektivität von Brandschutzmassnahmen beeinflussen.

**Zugänglichkeit:** Der Zugang für Feuerwehr und Rettungsdienste sowie die Evakuierungswege haben grossen Einfluss auf die Sicherheit im Brandfall.

**Technische Anlagen:** Die Präsenz von Brandmeldeanlagen, Sprinklern und anderen sicherheitsrelevanten Systemen spielt eine entscheidende Rolle in der Bewertung des Brandrisikos.

Anzeige



Sicherheitslösungen –  
ganzheitlich und integriert.

Ihre Sicherheit. Ihr Partner



Securiton AG, Alarm- und Sicherheitssysteme  
Alpenstrasse 20, 3052 Zollikofen  
[www.securiton.ch](http://www.securiton.ch), [info@securiton.ch](mailto:info@securiton.ch)

Ein Unternehmen der Securitas Gruppe Schweiz

 **SECURITON**  
Für Ihre Sicherheit



**Feuergefahr durch externe Faktoren:** Geografische Lage und die Nähe zu anderen gefährdeten Einrichtungen können das Risiko beeinflussen.

**Was bedeutet das für die Praxis und welche Chancen und Herausforderungen sind mit diesem Ansatz verbunden?**

Die gesellschaftlich akzeptierten Schutzziele (Mindestanforderungen) werden in den Brandschutzvorschriften vorgegeben und dürfen auch beim risikobasierten Ansatz nicht unterschritten werden. D.h. ich kann nicht mein persönlich oder unternehmerisch akzeptiertes Risiko (Grenzwert Nutzerrisiko) so hoch festlegen, dass es zu einer Überschreitung der zu erwartenden Schadensausmasse kommt (z.B. Zerstörung ganzer Stadtteile durch Ausbreitung des Feuers). Mit dem risikobasierten Ansatz muss ich mich aber nicht zwingend an die vorgegebenen normierten Ansätze halten, sondern kann mithilfe einer Risikoanalyse (z.B. wissenschaftlich, experimentell) eine akzeptierbare Gleichwertigkeit aufzeigen.

Und daraus entstehen eine Reihe zahlreicher Vorteile, die sowohl die Sicherheit erhöhen als auch eine wirtschaftliche Effizienz fördern:

**Individualität:** Jedes Gebäude oder jede Einrichtung wird hinsichtlich ihrer spezifischen Gefährdungslage bewertet, was zu massgeschneiderten Lösungen führt (Berücksichtigung aller Unsicherheiten).

**Flexibilität:** Risikobasierte Konzepte ermöglichen es, auf unvorhergesehene Veränderungen zu reagieren und die Brandschutzstrategien anzupassen.

**Kostenersparnis:** Durch die zielgerichtete Auswahl von Brandschutzmassnahmen wird vermieden, dass unnötige oder überdimensionierte Systeme installiert werden.

**Verbesserte Sicherheit:** Die präzise Analyse des Brandrisikos (risikobasierte Schutzziele) führt zu einer höheren Wirksamkeit der Brandschutzmassnahmen, was letztlich Leben rettet und Sachwerte schützt.

Obwohl der risikobasierte Brandschutz viele Vorteile bietet, gibt es auch Herausforderungen. Die exakte Risikobewertung und die Anpassung der Massnahmen erfordern fundiertes Fachwissen und Erfahrung (spezielle Expertisen notwendig). Zudem müssen alle relevanten Parteien, von Planern über Betreiber bis hin zu Behörden, eng zusammenarbeiten, um eine erfolgreiche Implementie-

rung zu gewährleisten (erhöhter Aufwand und Verantwortung aller Beteiligten).

Perspektivisch ist zu erwarten, dass sich der risikobasierte Ansatz weiterverbreitet und mit neuen Technologien kombiniert wird. Insbesondere die zunehmende Digitalisierung und der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Risikobewertung und -analyse bieten grosses Potenzial für eine noch präzisere und effizientere Gestaltung des Brandschutzes.

**Kein risikobasierter Brandschutz ohne Qualitätssicherung!**

Ein zentraler Bestandteil des risikobasierten Brandschutzes ist das umfassende Risikomanagement, das eine kontinuierliche Überprüfung und Anpassung der Brandschutzstrategien verlangt. Der risikobasierte Ansatz fordert daher eine gründliche Dokumentation der durchgeführten Risikobewertungen, der angewandten Brandschutzmassnahmen und der entsprechenden Anpassungen, die während des Lebenszyklus eines Gebäudes erforderlich sind. Die Risikobewertung setzt sich dabei mit der Identifikation und den Auftretenswahrscheinlichkeiten von Gefährdungen auseinander. Die Auswahl der Nachweistategie und Methodik obliegt dabei

dem Nachweisführer und kann frei gestaltet werden. Sie muss allerdings vollständig, plausibel und nachvollziehbar sein.

Diese Dokumentation dient nicht nur der rechtlichen Absicherung, sondern auch der kontinuierlichen Verbesserung der Brandschutzstrategien. Sie ermöglicht eine schnelle Identifikation von Schwachstellen und die frühzeitige Reaktion auf veränderte Risiken. Die Verantwortung dafür obliegt dem Eigentümer bzw. der Nutzerschaft und seinem Planerteam.

Auch die heutigen schweizerischen Brandschutzvorschriften sehen bereits in allen Ansätzen zur Umsetzung von Brandschutzmassnahmen eine Qualitätssicherung vor! D.h. auch in einem Standardkonzept wird eine Qualität festgelegt, damit die Schutzziele auch tatsächlich erreicht werden.

### Schlussfolgerung

Der risikobasierte Brandschutz stellt einen wichtigen Schritt in der Weiterentwicklung des Brandschutzes dar. Durch die detaillierte Analyse und die massgeschneiderte Anpassung der Brandschutzmassnahmen an die spezifischen Risiken eines Gebäudes können sowohl die Sicherheit als auch die Effizienz deutlich gesteigert werden. Die schweizerischen Brandschutzvorschriften unterstützen diesen Ansatz und ermöglichen so eine individuellere und flexiblere Gestaltung des Brandschutzes. Auch wenn Herausforderungen bestehen, ist der risikobasierte Brandschutz ein möglicher (manchmal auch der einzige) Weg, um den ständig wachsenden Anforderungen an den Brandschutz gerecht zu werden und gleichzeitig die Sicherheit von Personen und Sachwerten zu gewährleisten.

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf Heureka, der Infoplattform für Brandschutz, im Fachthema «Risikobasierter Brandschutz».

Heureka erklärt Brandschutz einfach und verständlich. Die Infoplattform ist ein Angebot der kantonalen Brandschutzbehörden von Aargau, Bern, Freiburg, Graubünden, Neuenburg, Solothurn, St.Gallen und Wallis.

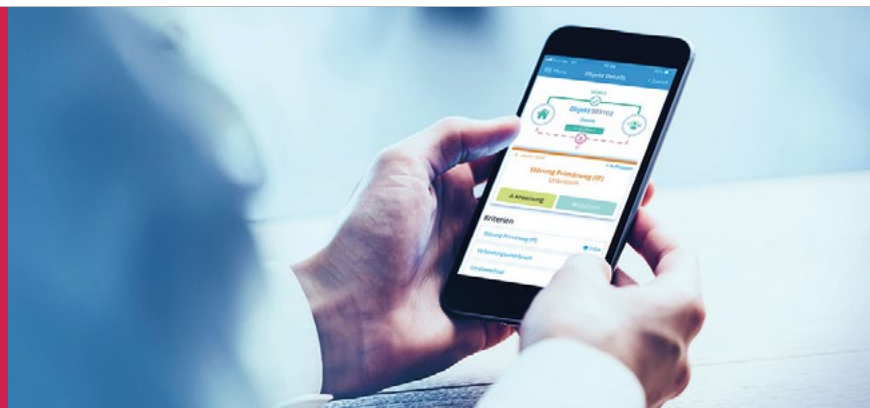
> [heureka.ch](http://heureka.ch)

Anzeige



**alarmNET**  
NEU Smart Direct

**igtus.ch**



## Smart Direct – das alarmNET-Abo für die Hosentasche

alarmNET Smart Direct sendet Alarmer an die Feuerwehr oder die Polizei und Betriebszustände von Brand- und Einbruchmeldeanlagen direkt aufs Handy oder den Pager – per Push, E-Mail, SMS oder Voice. Empfangen Sie Störungs- und Ausschaltmeldungen Ihrer Gefahrenmeldeanlage auf direktem Weg. Mehr Effizienz, mehr Übersicht – und unter dem Strich weniger Kosten. Profitieren Sie vom neuen Abo alarmNET Smart Direct

**tus** Telekommunikation  
und Sicherheit

Die sicherste Alarmübermittlung der Schweiz | [igtus.ch](http://igtus.ch)

Jetzt  
Abo wechseln!



## Die BSV 2026 eröffnen neue Möglichkeiten

**Mit der Totalrevision der Brandschutzvorschriften verfolgt das IOTH hauptsächlich zwei Ziele: Die BSV 2026 sollen einen einheitlichen Vollzug gewährleisten und stärker risikobasiert ausgerichtet sein. Matthias Schubert hat bei der Erarbeitung der BSV 2026 als Risikoexperte mitgearbeitet. Er erklärt in Kürze, was sich ab 2026 ändern wird.**

*Herr Schubert, bereits die BSV 2015 orientierten sich an den Risiken für Personen und Sachwerte. Was verändert sich nun mit den BSV 2026?*

Bei der Erarbeitung der BSV 2026 stand die grundlegende Frage im Mittelpunkt: Wie sicher ist sicher genug? Diese Frage ist nicht nur technisch, sondern auch verfassungsrechtlich entscheidend, da Sicherheit nicht ohne Rücksicht auf Verhältnismässigkeit gefordert werden kann. Konkret bedeutet dabei Verhältnismässigkeit, dass der Nutzen der Brandschutzmassnahmen mindestens so gross sein soll wie deren Kosten.

Das IOTH hat dafür Risikoakzeptanzkriterien vorgegeben – ein Meilenstein, der international Beachtung findet. Schutzgüter sind nach wie vor Personen und Sachwerte, die Vorschriften orientieren sich jedoch jetzt explizit an einem definierten Sicherheitsniveau. Wichtig ist: Unser Vergleich zeigt, dass dieses Niveau auch bisher weitgehend erfüllt wurde. Der neue Ansatz schafft mehr Transparenz und sorgt dafür, dass der Brandschutz in der Schweiz gut bleibt – und in einigen Aspekten sogar besser wird.

*Bringt der risikobasierte Ansatz insgesamt eher Lockerungen oder führt er zu Verschärfungen?*

Das lässt sich nicht pauschal beantworten, da die Wirkung stark vom jeweiligen Nachweisverfahren abhängt. Die BSV 2026 bieten erstmals drei gleichwertige Ansätze: den präskriptiven, den leistungsbasierten und den risikobasierten Nachweis. Während das präskriptive Verfahren dem bisherigen Standardkonzept entspricht, ermöglichen die beiden anderen Verfahren mehr Flexibilität.

Wir konnten in einigen wesentlichen Bereichen Deregulierungen vornehmen, in einigen wenigen Fällen waren jedoch auch strengere Anforderungen nötig. Entscheidend ist nicht die Menge, sondern die Qualität der Änderungen: Eine Lockerung bei Nebenaspekten wie Brandschutzabständen mag für Bauherrschaften weniger relevant sein, während eine Lockerung bei Fluchtweglängen erheblichen Nutzen bringen kann.

Besonders spannend wird es für Bauherrschaften, wenn sie den risikobasierten Nachweis wählen. Dieses Verfahren erlaubt massgeschneiderte Lösungen, die in Einzelfällen signifikante Vereinfachungen ermöglichen. Dabei müssen die Kosten für Ingenieurleistungen sorgfältig abgewogen werden. Denn das präskriptive Verfah-

ren deckt mit den konservativen Lösungen breite Anwendungsfälle ab und die Planung ist kostengünstiger.

*Bei 80 % der Bauvorhaben wird der Brandschutz heute nach dem Standardkonzept umgesetzt. Wird dies in Zukunft so bleiben? Das Standardkonzept wird künftig als «präskriptiver Nachweis» bezeichnet und bleibt in seiner Grundidee unverändert. Es wurde allerdings umfassend überarbeitet, klarer formuliert und neu strukturiert. Auch künftig wird dieses Verfahren auf objektspezifischen Parametern wie der Personenzahl in Räumen bestehen, die dann zum Beispiel die Notwendigkeit einer Brandmeldeanlage mitbestimmen. Ich gehe davon aus, dass deutlich mehr als 80 % der Bauvorhaben nach diesem Verfahren umgesetzt werden.*

Die BSV 2026 eröffnen jedoch deutlich mehr Möglichkeiten für spezielle Projekte, insbesondere im Bestand. Architekt:innen und Planer:innen können auf flexiblere und intelligentere Lösungen zurückgreifen, die individuell auf die spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind.

*Worauf sollten sich Architekt:innen und Planer:innen einstellen? Wird sich ihre Arbeit verändern?*

Die grundsätzliche Arbeitsweise von Architekt:innen und Planer:innen bleibt bestehen, und es sind keine zusätzlichen Ausbildungen erforderlich. Die Berufsbilder bleiben gleich, die Ausbildungen bleiben weiterhin anerkannt und es werden keine zusätzlichen Ausbildungen erforderlich. Es wird jedoch sicher eine Phase der Umstellung geben, in der die neuen Vorschriften verstanden und verinnerlicht werden müssen.

Das erste Hindernis wird sein, die überarbeiteten Vorschriften vollständig zu lesen. Sobald diese Hürde genommen ist, wird die neue, klar strukturierte Darstellung – insbesondere durch Tabellen und konsistente Formulierungen – das Arbeiten erleichtern. Die VKF unterstützt den Übergang mit Einführungsveranstaltungen, Schulungen und umfangreichen Materialien.

*Mit den BSV 2026 wird der Vollzug einheitlich. Wie wird das umgesetzt? Welche Rolle spielt der risikobasierte Ansatz dabei?*

Ein einheitlicher Vollzug war ein zentraler politischer Auftrag und wurde durchgehend als eines der Leitkriterien beachtet. In zwei Punkten zeigt sich die Vereinheitlichung besonders klar:

1. Klarere Vorschriften: Vage Formulierungen wie «die Behörde kann entscheiden»

wurden durch verbindliche Kriterien ersetzt. Dies führte zu einer klareren, wenn auch umfangreicheren Textstruktur.

2. Einheitliche Kontrollvorgaben: Die Abnahmekontrollen und die Intervalle der periodischen Kontrollen wurden kantonal verglichen und basierend auf Risikoanalysen harmonisiert. Je nach Massnahme und Gebäudetyp gibt es nun schweizweit vorgegebene, feste Kontrollzyklen, die sicherstellen, dass Risiken über den Lebenszyklus eines Gebäudes akzeptabel bleiben.

Der risikobasierte Ansatz unterstützt diese Vereinheitlichung, da er auf nachvollziehbaren Kriterien und einem klar definierten Sicherheitsniveau basiert. Dies stärkt die Eigenverantwortung der Eigentümerschaft und sorgt gleichzeitig für Transparenz und Sicherheit.

### Zur Person

Dr. Matthias Schubert ist Risikoexperte und Geschäftsführer bei Matrisk GmbH. Als Teil des Projektteams BSV 2026 befasst er sich mit Risikoanalysen, der Verhältnismässigkeit von Brandschutzmassnahmen und mit der risikoorientierten Ausrichtung. Er ist Dozent im MAS Fire Engineering an der ETH Zürich im Modul risikobasierte Methoden.



© Alessandro Della Bella

# Tiefkühlprodukte von Coop optimal vor Bränden geschützt durch Sauerstoffreduzierung

Der hochmoderne Coop Logistikstandort in Schafisheim zählt zu den modernsten Logistikzentren der Schweiz und vereint eine nationale Verteilzentrale für Tiefkühlprodukte, eine regionale Verteilzentrale sowie die grösste Bäckerei der Schweiz unter einem Dach. Durch die enge Verzahnung von Lagerung und Produktion sowie den Wegfall von Transportwegen zwischen Tiefkühlager und Bäckerei optimiert Coop seine Prozesse und setzt neue Massstäbe in Sachen Effizienz und Nachhaltigkeit.

## Kontaktdaten



**WAGNER Schweiz AG**

Altgraben 31, 4624  
Härkingen, Schweiz  
+41 58 201 22 30

> [wagnergroup.com/ch/de/](http://wagnergroup.com/ch/de/)



OxyReduct®  
Anlage

© WAGNER Schweiz AG

Das Tiefkühl-Hochregallager spielt dabei eine zentrale Rolle: Bei Temperaturen von bis zu  $-23^{\circ}\text{C}$  werden hier sämtliche Tiefkühlprodukte für die Coop Supermärkte und Coop Pronto Shops in der ganzen Schweiz vollautomatisiert gelagert und kommissioniert. Um den besonderen Anforderungen an den Brandschutz in dieser Umgebung gerecht zu werden und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, setzt Coop auf eine ganzheitliche Brandschutzlösung von WAGNER. Die eingesetzten Systeme zur aktiven Brandvermeidung und hochsensiblen Brandfrüherkennung minimieren Brandrisiken effektiv und schützen sowohl das Lagergut als auch die Betriebsabläufe.

## Innovative Technologien für maximale Sicherheit

Die Brandschutzlösung für das Tiefkühlager von Coop kombiniert Brandfrüherkennung und aktive Brandvermeidung. Das TITANUS® Ansaugrauchmeldesystem erkennt selbst kleinste Rauchpartikel frühzeitig und ermöglicht ein schnelles

Eingreifen. Gleichzeitig senkt das Sauerstoffreduzierungssystem OxyReduct® die Sauerstoffkonzentration gezielt auf 13,5 Vol.-%, sodass sich potenzielle Brandquellen nicht entzünden bzw. Brände sich nicht ausbreiten können.

## Mehr erfahren und Sicherheit neu denken

Wir bei der WAGNER Schweiz AG sind Ihr erster Ansprechpartner für innovative Brandschutzlösungen in der Schweiz und Liechtenstein. Mit unserem engagierten Team garantieren wir unseren Kunden und Partnern eine persönliche und zuverlässige Betreuung.

Die WAGNER Schweiz AG ist ein zentraler Bestandteil der international agierenden WAGNER Unternehmensgruppe. Seit 2007 bieten wir als wichtiger Markt innerhalb der Unternehmensgruppe

Lösungen und Dienstleistungen für den Schutz von Leben, Werten und der Umwelt. Mit unserer langjährigen Expertise im anlagentechnischen Brandschutz unterstützen wir Sie gerne bei der Entwicklung Ihrer individuellen und ganzheitlichen Brandschutzlösung.

Dank unserer wegweisenden Technologien und Systeme in den Bereichen Branderkennung, Brandvermeidung, Brandbekämpfung und Gefahrenmanagement bieten wir Ihnen ein einzigartiges Leistungsversprechen: die bessere Lösung im Brandschutz.

Erleben Sie, wie moderne Brandschutzlösungen wie OxyReduct® Unternehmen wie das Coop Logistikzentrum nachhaltig schützen. Entdecken Sie mehr über wegweisende Technologien für maximale Sicherheit unter > [wagnergroup.com/ch/de/](http://wagnergroup.com/ch/de/).

# Die unterschätzte Rolle der Entrauchung

**Kaum eine brandschutztechnische Thematik klingt so langweilig und ist dennoch so wichtig wie die zügige Entrauchung bei und auch nach einem Brand. Dieser Beitrag will kritisch und objektiv informieren, welche Möglichkeiten und welche Forderungen es gibt.**

AUTOR



**Dr. Wolfgang J. Friedl**

Ingenieur für Sicherheitstechnik mit Schwerpunkt Brandschutz in München

> [dr-friedl-sicherheitstechnik.de](mailto:dr-friedl-sicherheitstechnik.de)

Von **Wolfgang J. Friedl**

**D**er Brandschutz lässt sich grob in vorbeugende und abwehrende Massnahmen einteilen. Nun versucht natürlich jedes Unternehmen mit der Prävention im Brand-, aber auch im Arbeitsschutz das kurative Verhalten unnötig werden zu lassen. Doch auch die besten Vorsorgemassnahmen sind nie zu 100 % sicher und deshalb muss man sich auch mit schadenmindernden Massnahmen befassen. Dazu zählen u. a. Brandmeldeanlagen, Brandlöschanlagen und RWA-Anlagen. Bereits diese Abkürzung zeigt die grosse Bandbreite und gleichzeitig auch die grosse Bedeutung dieser Anlagen: «R» steht für Rauch und «W» für Wärme: beides, also der hoch korrosive und toxische Brandrauch, aber auch die immense Brandtemperatur fügen Gebäudebestandteilen und den Gebäudeinhalten grossen, oft zerstörenden Schaden zu: Li-Akkus von eAutos können mit bis zu 1.400 °C im Brandfall sogar die Decken der Gebäude zerstören. Je länger beides (Rauch und Hitze) Zeit hat, auf die Gebäudesubstanz einzuwirken, umso grösser ist der Schaden – bis hin zum Gebäude-Totalschaden.

Es muss also das Ziel sein, Rauch und die Brandhitze im Brandfall zügig aus dem brennenden Gebäude abzuleiten; ist eine Sprinkleranlage aktiv geworden oder hat die Feuerwehr mit Wasser gelöscht, so ist zudem anschliessend eine Reduzierung der Luftfeuchtigkeit auf unter 40 % anzustreben, damit Gebäudestahl und technische Einrichtungen nicht zusätzlich durch Korrosion geschädigt werden.

## Irrwege des Brandschutzes

Bis gegen Ende der 90er Jahre wurde gelehrt, dass lediglich die Feuerwehr die Entrauchung im oder nach einem Brandfall zu aktivieren habe und die Mitarbeitenden diese Auslöseeinrichtungen nicht bedienen dürfen. Es wurde von Brand-schadenvergrösserung gesprochen und auch Begriffe wie backdraft oder flash-over wurden in diesem Zusammenhang gern falsch verwendet oder als Horror-Szenario an eine imaginäre Brandwand gemalt. 1998 hat der Fachverband Lichtkuppeln, Lichtbänder und RWA-Anlagen im belgischen Gent ergebnisoffene Brandversuche durchgeführt mit der hoch interessanten Aufgabenstellung «Beeinflussen RWA-Anlagen Brände und wenn ja, wie?»

Da diese Institution von den Ergebnissen nicht wirtschaftlich profitierte, sind diese Versuche, auch wenn sie bereits fast 30 Jahre alt sind, nach wie vor aktuell. Dazu gab es fünf vergleichbare Brände in einer leeren Halle mit 12.000 m<sup>3</sup> Volumen; die Halle hatte eine RWA-Anlage, Zuluftöffnungen sowie der Einsatz von Sprinkleranlagen und man wollte wissen, ob die Öffnung der RWA zu unterschiedlichen Zeiten (vor dem Brand, während des Brands) oder deren komplette Schliessung sich auf irgendeine Art und Weise auswirken würde. Die Ergebnisse waren überraschend und veränderten die Betrachtungsweise grundlegend. Die Tabelle zeigt die Ergebnisse sowie die Ausgangslage: im ersten Versuch wurden Sprinkleranlagen eingesetzt, aber keine Entrauchung, der zweite Versuch hatte Sprinkleranlagen im Einsatz sowie Zu- und Abluft. Im dritten Versuch hat man die RWA-Öffnung

vor der Brandlegung aufgefahren und die Brandlast besprinkelt. Im vierten Versuch gab es keinerlei Technik und der fünfte Versuch invertierte den ersten: keine Sprinkleranlage, dafür Entrauchung und Zuluft.

### Entrauchung sinnvoller als Besprinklerung

Die Ergebnisse waren eindeutig: die Entrauchung, sprich die zügige Ableitung von korrosiven, heissen und tödlichen Rauchgasen war im dritten Versuch optimal und damit ist auch belegt, dass eine zerstörungsfrei öffnende RWA-Anlage zur Klimatisierung einer Halle genutzt werden darf. Es ist also nicht schädlich, die RWA aufzufahren, um Hitze, Gerüche oder Stäube aus der Halle abzuleiten und im Brandfall ist es sogar positiv, wenn die RWA bereits offen steht; dies auch deshalb, weil ein Flash-over dann sicher nicht eintreten kann.

## «Das Öffnen einer Entrauchungsanlage im Brandfall sorgt für Sicherheit, ein Brand wird dadurch nicht vergrössert – im Gegenteil.»

Es mag erstaunlich sein, wenn man die Versuche 1 und 5 vergleicht: die Entrauchung ist wesentlich sinnvoller als die Besprinklerung, wenn man den Schutz von Personen im Gebäude (z. B. Feuerwehrleute) in den Vordergrund stellt und somit ist auch ein manuelles Löschen deutlich einfacher, zielgerichteter und damit schneller möglich.

### Arten von Entrauchungsanlagen

Bürobereiche, Wohnungen oder auch kleinere Produktions- und Lagerbereiche werden über die Fenster entraucht. Bei Bränden in Kellergeschossen öffnet man die kleinen Fenster (möglichst in der

Fläche nicht unterhalb 0,5 % der Bodenfläche) und bläst mit einem Hochleistungslüfter den Rauch raus. Ideal ist es aber auch bei oberirdischen Bränden, wenn die Feuerwehr ein trag- oder fahrbares Gebläse im Eingangsbereich aufstellt und somit dafür sorgt, dass in Zeitraffergeschwindigkeit Hitze, Russ und Rauch raus geblasen wird. Denn je länger diese drei Brandbegleitprodukte auf Gebäudeteile und deren Inhalte einwirken können umso grösser ist der Schaden.

Grosse Hallen, manche Versammlungsstätten und auch Einkaufszentren werden mit offenen Lichtkuppeln oder RWA-Bändern in den Flachdächern ent-

Anzeige

		
<h2>Ihr Partner für integrale Sicherheit</h2>		
<b>Sicherheitsberatung</b>	<b>Brandschutzberatung</b>	<b>Rechenzentren / IT-Infrastruktur</b>
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheitsplanung</li> <li>• Sicherheit am Bau</li> <li>• Objektschutz</li> <li>• Intrusionsschutz</li> <li>• Tür-Engineering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandschutzplanung</li> <li>• Brandsimulationen</li> <li>• Entrauchungskonzepte</li> <li>• Evakuationskonzepte</li> <li>• Qualitätssicherung QSS1 - QSS4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Infrastruktur</li> <li>• RZ-Konzepte / RZ-Planung</li> <li>• Audits und Zertifizierungen</li> <li>• Evaluationen und Studien</li> <li>• Generalplanung</li> </ul>
<h2>BDS Security Design AG</h2>		
<p>Muristrasse 96   CH-3006 Bern Tel. +41 31 350 86 80</p>		
<p><a href="http://www.bds-bern.ch">www.bds-bern.ch</a> / <a href="mailto:bds@bds-bern.ch">bds@bds-bern.ch</a></p>		

raucht. Diese sind meist aus Kunststoff und können aufgefahren oder aufgesprengt werden oder deren Kunststoffränder schmelzen ab mit dem Resultat, dass die Hauben nach unten in sog. Fangkörbe fallen. Einige Anlagen werden manuell angefahren, d. h. eine Person (Belegschaft oder Feuerwehr) drückt einen Auslöseknopf und die Öffnung (meistens sind es mehrere Öffnungen) wird frei gegeben. Andere fahren automatisch auf, wenn ein Hitze- oder Rauchmelder anspricht. Üblich ist jedoch, dass beides der Fall ist, also dass die Entrauchung automatisch und zugleich auch manuell anspricht.

### RWA bei Bedarf täglich öffnen und schliessen

Das Öffnen kann mit Strom, Druckluft eines Kompressors, dem Auslösen einer CO<sub>2</sub>-Patrone oder dem Zünden eines kleinen Sprengsatzes (der Auslösung eines Airbags im Auto vergleichbar) erfolgen. Während das Aufsprengen die billigste Lösung darstellt, ist sie zugleich die schlechteste, denn der Kunststoff der Haube zerbricht meist und somit ist ein zügiges Schliessen nach dem Brand nicht mehr möglich: ungünstig, wenn es jetzt regnet. Die schönste Lösung ist die, bei der das Öffnen und auch das Schliessen zügig und ohne grosse Kosten erfolgt – dann kann man nämlich die RWA bei Bedarf täglich öffnen. Und eben abends oder bei ungünstigen klimatischen Bedingungen auch wieder schliessen. Somit ist das Klima in der Halle angenehmer. Allerdings ist zu beachten, dass man dann Netze unter den Oberlichtern anbringen sollte, denn an der Kante sitzende Vögel können beim Schliessvorgang nach unten gedrückt werden; tragischerweise finden sie den

Weg nicht mehr ins Freie und da sie sich nicht fangen lassen, verenden sie in der Halle.

Schliesslich muss man noch die sogenannte natürliche und die maschinelle Entrauchung erwähnen: «natürlich» bedeutet, dass ein Fenster oder Oberlicht aufgemacht wird und der Rauch somit auf natürliche Art langsam das Gebäude verlässt. «Maschinell» bedeutet, dass es beides (Fenster, Oberlichte) nicht gibt und eine mit Ventilator ausgestattete Absaugvorrichtung an geeigneten Stellen Rauch und Wärme absaugt, um sie dann über Dach an die Atmosphäre abzugeben. Hierbei sollte man am Ende des Kanals einen saugenden Ventilator haben, der für Unterdruck sorgt und nicht unten in den Kanal einblasen (der dann einen Überdruck im Kanal erzeugt):



© Adobestock\_454410838

Undichtigkeiten würden sich im ersten Fall nicht zeigen, im zweiten Fall ggf. eine Rauchverschleppung auf vom Brand nicht betroffene Bereiche erzeugen können.

### Versicherungen und RWA

Während Sprinkleranlagen von kantonalen Gebäudeversicherungen (z. B. GVZ, GVB) oft zu Prämienreduktionen führen, werden RWA primär aus sicherheitstechnischen und gesetzlichen Gründen eingebaut. Die VKF fordert für zahlreiche Gebäudetypen eine RWA, unabhängig von einer versicherungsrelevanten Einstufung.

### Flash-over und Backdraft

Ein Flash-over passiert, wenn sich sehr heisse Brandrauchgase unter der Decke gefangen halten (weil sie nicht durch eine RWA abgeleitet werden) und wenn dann durch das Öffnen einer Tür oder dem Platzen einer Fensterscheibe frischer Sauerstoff zugeführt wird. Das passiert aber a) selten und b) erst nachdem es längere Zeit einen Vollbrand gegeben hat. Ein Flash-over passiert nicht im Anfangsstadium eines Brands sondern im Vollbrandmodus – also wenn die Belegschaft längst in Sicherheit ist. Nun können die in Deutschland sehr gut ausgebildeten Profis der Feuerwehr entscheiden, ob eine Entrauchung geöffnet wird oder ob zuerst ein paar Spritzer

Versuch	Sprinkler	RWA	Zuluft	Fazit
1 <sup>1)</sup>	Ja	Nein	Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totale Verrauchung der Halle</li> <li>• Löschwasser drückt Rauch</li> <li>• Sprinkler löscht</li> </ul>
2 <sup>1)</sup>	Ja	Ja	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Totalverrauchung</li> <li>• Sprinkler löscht</li> </ul>
3 <sup>1)</sup>	Ja	Beide offen vor Brandlegung		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimal</li> <li>• Kaum Rauch</li> <li>• Besonders schnell gelöscht</li> </ul>
4 <sup>2)</sup>	Nein	Nein	Nein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Katastrophal</li> </ul>
5 <sup>2)</sup>	Nein	Ja	Ja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Verrauchung unten</li> </ul>

Kurzzusammenfassung der Versuche;  
bei 1) wurden 50kg Holz und bei 2) 30kg PE entzündet.

Wasser die Gase und Dämpfe an der Decke kühlen sollen.

Ganz anders ist ein Backdraft - hier entzünden sich explosive Brandrauchgase, die bereits abgekühlt sind, aber nicht entfernt wurden; diese Gase gelangen an eine Zündquelle und brennen explosionsartig ab. Backdrafts passieren noch seltener und auch lediglich bei extrem grossen Industriebränden.

Somit ist belegt, dass sich Personen beim Beginn eines Brands weder vor einem Flash-over, noch vor einem Backdraft fürchten müssen. Nein, wir müssen im Brandfall primär den tödlichen Rauch fürchten und erst sekundär die Temperatur des Brands.

### Baugesetzliche Forderungen

Die VKF verlangt je nach Nutzung eine bestimmte Entrauchungsfläche:

- Bei nicht gesprinklerten Industriehallen: mind. 2 % der Grundfläche

- Bei gesprinklerten Hallen: mind. 0,5 % der Grundfläche

Ergänzend gibt die EN 12101 Anforderungen an Öffnungsflächen, Funktionssicherheit und Steuerungselemente. Öffnungen unter 1 m<sup>2</sup> gelten als ineffektiv. Nachströmöffnungen müssen sorgfältig geplant werden. Grössere Öffnungsflächen als das gesetzliche Minimum sind häufig sinnvoll und verursachen nicht zwangsläufig hohe Mehrkosten.

Für Autoeinstellhallen gilt gemäss VKF-Richtlinie «Parkhäuser und Garagen», dass ein 10-facher Luftwechsel pro Stunde durch natürliche oder maschinelle Lüftung sichergestellt werden muss. Die SIA-Norm 2028 sowie die EN 12101-3 für Ventilatoren sind hier ergänzend zu beachten. Bei Verkaufsstätten ist eine ausreichende Entrauchung erforderlich, die sowohl automatisch als auch manuell auslösbar sein muss.

### Fazit

Man sieht, dass es viel und vieles bei der Auslegung der Entrauchung zu beachten gibt. Es ist unabdingbar, eine auf TGA spezialisierte Fachberatung hinzu zu ziehen, den Lösung A ist unter Kriterium X sinnvoll, Lösung B und dem Kriterium Y. Und daneben gibt es ja noch C und D...

Das Öffnen einer Entrauchungsanlage im Brandfall sorgt für Sicherheit, ein Brand wird dadurch nicht vergrössert - im Gegenteil: dadurch, dass die Hitze abgeleitet wird, werden andere Gegenstände nicht so weit aufgeheizt, dass sie zu brennen beginnen. Wenn es ohne Eigengefährdung noch möglich ist, macht es immer Sinn, die Entrauchung (Oberlicht, Raumfenster) von dem Raum, in dem es brennt, noch zu öffnen. In Räumen oberhalb sollte man die Fenster geschlossen halten, damit die Hitze und der korrosive Rauch nicht eindringen kann.

Anzeige

 AMSTEIN+WALTHERT SICHERHEIT

# Kluge Konzepte für Ihre Safety- und Security-Projekte.

Consulting  
Planung  
Ausführung

unsere  
Kompetenzen



[amstein-walthert.ch/sicherheit](https://amstein-walthert.ch/sicherheit)

# Gut ausgebildete Fachleute sichern die Qualität des Brandschutzes

**Brandschutzfachpersonen haben eine zentrale Rolle inne, damit Gebäude sicher gebaut werden. Sie sorgen dafür, dass der hohe Sicherheitsstandard eingehalten wird.**

## Kontaktdaten

### Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen VKF

Bundesgasse 20  
Postfach, CH-3001 Bern  
031 320 22 22  
education@vkg.ch  
>vkg.ch

Der Brandschutz unterliegt Veränderungen, die durch neue Bauweisen, Techniken oder Materialien ausgelöst werden. Dazu kommt, dass die Brandschutzvorschriften (BSV) rund alle zehn Jahre den neuen Gegebenheiten angepasst werden. Eine stetige Fortbildung der Brandschutzfachpersonen ist deshalb zentral. Gut ausgebildete Fachleute sichern die Qualität des Brandschutzes in der Schweiz.

## Berufsfeld Brandschutz

Brandschutzverantwortliche stellen die Erreichung des geforderten Personen- und Sachwertschutzes nach dem Stand der Technik sicher. Sie sind verantwortlich für die vorschriftsgemässe und wirtschaftliche Planung, Realisierung und Kontrolle von baulichen, technischen sowie organisatorischen Brandschutzmassnahmen. Die Arbeit von Brandschutzfachleuten gestaltet sich vielfältig. Brandschutzfachleute arbeiten vorwiegend konzeptionell im Büro, führen Kontrollen auf Baustellen und Verhandlungen mit verschiedenen Ansprechpartnern der Baubranche durch. Sie begleiten ein Bauprojekt von A bis Z: von der Planung über die Ausführung bis zur Abnahme.

## Gut ausgebildet in die Zukunft

Um den Anforderungen im Brandschutz gerecht zu werden und das hohe Qualitätsniveau im Brandschutz zu halten, gehören Fortbildungen zum Berufsleben

einer Brandschutzfachperson dazu. Die Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen (VKF) bietet Brandschutzfachpersonen auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Bildungsangebote an. Als Herausgeberin der schweizweit gültigen Brandschutzvorschriften verfügt sie über ein umfassendes Wissen im Brandschutz. Das VKF-Angebot besteht aus Grundkursen, Ausbildungen mit der Möglichkeit, einen eidgenössischen Abschluss zu erlangen, Prüfungsvorbereitungsmodulen, Praxismodulen sowie Fachtagungen.

## VKF-Fachpersonenregister

Im Register sind Brandschutzfachpersonen eingetragen. Die Aufnahme ins Register erfolgt automatisch nach Erhalt eines eidgenössischen Abschlusses im Brandschutz oder mit dem Bestehen einer VKF-Zertifikatsprüfung. Ein zusätzlicher Premium-Eintrag, um mit Kontaktangaben im Register zu erscheinen, bietet optimale Voraussetzungen, um von potenziellen Auftraggeberinnen und Auftraggebern für Brandschutz-Aufträge angefragt zu werden.

>vkausbildung.ch/  
fachpersonenregister



Brandschutzfachleute begleiten ein Bauprojekt von A bis Z und führen Kontrollen auf Baustellen durch.



Gut ausgebildet für die Zukunft. Die VKF bietet Brandschutzfachpersonen auf ihre Bedürfnisse abgestimmte Bildungsangebote an.

### Schulungsangebote zu den Brandschutzvorschriften (BSV) 2026

Die schweizweit gültigen Brandschutzvorschriften werden rund alle zehn Jahren einer Revision unterzogen. Derzeit läuft die Revision für die Brandschutzvorschriften 2026 mit dem Ziel, diese im Frühling 2027 in Kraft zu setzen. Deren Einführung bringt Neuerungen mit sich. Damit sich insbesondere Brandschutzspezialistinnen und -spezialisten auf die anstehenden Neuerungen einstellen können, bietet die VKF während zwei Jahren Informations-, Schulungs- und Veranstaltungsangebote an.

Vier Informationsvideos zu den Brandschutzvorschriften (BSV) 2026 erläutern deren Aufbau und Inhalt und geben einen ersten Einblick. Sie sind ab Mitte

August 2025 online verfügbar. Auf das Basiswissen aus den Videos kann in Schulungen aufgebaut werden. Das Schulungsangebot der VKF zu den BSV 2026 startet ab Dezember 2025. In fünf kostenpflichtigen, eintägigen Grundlagen- und Schwerpunktmodulen können sich Fachpersonen mit den neuen Brandschutzvorschriften auseinandersetzen und sich das notwendige Wissen aneignen. Ab diesem Sommer werden die verschiedenen Module gestaffelt auf dem Ausbildungsportal der VKF publiziert sein. Anmeldungen sind ab diesem Zeitpunkt möglich.

Steigen Sie mit der VKF in den Brandschutz ein - oder vertiefen Sie Ihre Fachkenntnisse.

> [vkfausbildung.ch](https://vkfausbildung.ch)

### Newsletter abonnieren

Die VKF berichtet im Newsletter «VKF-Brandschutzvorschriften» unter anderem über den Stand der Revision der BSV 2026. Der Newsletter «VKF-Ausbildung» informiert zu anstehenden Kursen, Schulungen und Veranstaltungen auch hinsichtlich dem Schulungsangebot zu den BSV 2026.

> [vkg.ch/  
anmeldung-newsletter](https://vkg.ch/anmeldung-newsletter)

# Achtung Selbst- entzündung!

Es kommt nicht häufig vor, aber umso überraschender, und der Schaden kann beträchtlich sein: Materialien entzünden sich ganz von selbst. Was nach Horrorfilm oder esoterischer Spinnerei klingt, hat eine handfeste chemische Erklärung.

AUTOR

**Friedhelm Kring**

Freier Journalist, spezialisiert auf Arbeitssicherheit

> [kring.de](http://kring.de)

Von **Friedhelm Kring**

**D**ass ein Feuer von selbst entsteht – ohne Zündquelle und Energiezufuhr von aussen – ist die Ausnahme und erscheint daher zunächst unglaubwürdig. In esoterischen Kreisen kursierende Berichte von Menschen, die plötzlich in Flammen stehen, sogenannte spontane menschliche Selbstentzündungen, sind ein Mythos. Doch es gibt tatsächlich Stoffe und Lagergüter, die sich unter bestimmten Umständen spontan erhitzen, entzünden und ihre Umgebung in Brand setzen können.

Zu Schadensfällen durch unerwartete Selbstentzündungen kommt es auch und gerade in Betrieben und Unternehmen. Brennende Wäschetrockner in Restaurants und Kantinen oder brennende Heissmangeln in Wäschereien und Hotels belegen dies. Ebenso gelten Heustöcke oder Lager mit Holzhackschnitzeln als gefährdet. Auch in technischen Anlagen kann das Risiko einer Selbstentzündung bestehen. So wurde z. B. der Brand in einer industriellen Ölmühle auf die Selbstentzündung von Ölsaatkuchen zurückgeführt. Dieser beim Kaltpressen von Ölsaaten wie Raps, Lein oder Sonnenblumen anfallende Feststoffrückstand hatte sich in einem Selbsterwärmungsprozess aufgeheizt, die Wärme staute sich und das Feuer führte zur Verrussung der gesamten Anlage.

**Oxidative Prozesse**

Biologen und Chemiker ahnen anhand der genannten Beispiele bereits die typischen Ursachen für eine Selbstentzündung. Denn meist sind es – chemisch oder biologisch bedingte – oxidative Prozesse, die zu einer Erwärmung führen. Kann die Wärme am Entstehungsort nicht abgeführt werden, steigt die Temperatur immer weiter an. Wird die Zündtemperatur der betreffenden Substanz erreicht, fängt der Stoff Feuer.

Insbesondere bei folgenden Stoffgruppen besteht ein Risiko für Selbstentzündung:

- Feststoffe mit grosser Oberfläche, d. h. in fein verteilter oder staubender Form, z. B. die Späne und Pulver vieler Metalle (Nickel, Kobalt, Eisen, Titan, Blei, Magnesium u. a.), wie sie etwa für 3D-Druckverfahren verwendet werden
- mit Ölen oder Fetten getränkte Textilien wie Putzlappen, Wischtücher, Schwämme, Pinsel, Polierpads usw., auch stark fettverschmutzte Geschirrspül- und Putztücher aus der Gastronomie
- Metallseifen (Salze von Fettsäuren), die als Trennmittel, Katalysatoren oder Bindemittel eingesetzt werden, z. B. zum Polymerisieren von Lacken, damit diese schneller trocknen
- organische Materialien wie Heu, Holzspäne oder Holzpellets, die nicht ausreichend getrocknet sind



Bitte nicht zerknüllt liegen lassen - mit Pflanzenölen getränkte Tücher.

© Adobestock\_1258660471

Das letzte Beispiel ist in der Landwirtschaft gefürchtet, wird aber von Laien oft noch unterschätzt. So sind z. B. Fälle bekannt, wo Schnittgut eines Rasenmähers eine in praller Sonne abgestellte Biotonne in Brand gesetzt hat.

### Vorsicht bei ölverschmutzten Textilien

Als besonders heikel - weil weitverbreitet in privaten Haushalten wie in vielen Unternehmen - gelten pflanzliche Öle mit ungesättigten Fettsäuren, die z. B. beim Einölen von Gartenstühlen oder Holzfussböden beliebt sind. Die dabei, aber auch beim Reinigen von Küchengeräten, Pfannen, Fritteusen usw. anfallenden ölgetränkten textilen Stoffe neigen zur Selbsterwärmung. Bei Leinöl kann die Reaktion schon bei Raumtemperatur starten. Andere Öle wie Rapsöl benötigen zunächst eine gewisse Aktivierungsenergie, z. B. durch das Erwärmen in einem Wäschetrockner. Am höchsten ist die Gefahr bei ungesättigten pflanzlichen Ölen mit niedrigem Flammpunkt. Der Chemiker erkennt die Selbstentzündungsneigung von Fetten und Ölen an ihrer Jodzahl, die den Gehalt an ungesättigten Verbindungen widerspiegelt.

Neben dieser biochemischen Voraussetzung nennt das Institut für Schadenverhütung der öffentlichen Versicherer zwei Randbedingungen für das Risiko einer Selbsterwärmung:

1. Die Öle oder Fette müssen auf einer grossen Oberfläche aufgebracht sein, so wie es nach einem Putzen und Abwischen oft der Fall ist.
2. Die Textilie muss so gut isoliert sein, dass die frei werdende Wärme nicht an die Umgebung abgeführt werden kann.

Gefährlich wird es daher immer dann, wenn ein ölgetränkter Lappen einfach zerknüllt und mit anderen (und womöglich brennbaren) Abfällen in einen geschlossenen Behälter gestopft wird. Bei hohem Verschmutzungsgrad können selbst nach einem Waschvorgang noch fetthaltige Reste an einem textilen Stoff haften. Wird das Tuch dann im Wäschetrockner erhitzt oder nur eng zusammengefaltet, kann unbemerkt der autoxidative Prozess beginnen. Entscheidend ist stets, dass die Wärme sich nicht stauen kann, daher muss gefährdetes Lagergut möglichst gut belüftet werden.

### Wärmestaus vermeiden

Die gute Nachricht ist, dass einem Feuer durch Selbstentzündung textiler Stoffe mit vergleichsweise geringem Aufwand vorzubeugen ist. Für sämtliche mit Ölen oder Fetten verschmutzte Textilien, ob Wischlappen in der Gastronomie oder Putzwolle in Industrie und Handwerk, sollten klare Regeln gelten:

- Nicht achtlos zusammengeknüllt herumliegen lassen.
- An der Luft trocknen lassen, keinesfalls auf einem Heizkörper oder einer heissen Oberfläche, besser im Freien.
- Alternativ vollständig in Wasser tauchen.
- Stets in geschlossenen und unbrennbaren Gefässen entsorgen.

Frisch getrocknete Textilien mit dem Risiko fetthaltiger Restverschmutzungen sollten möglichst nicht noch warm oder heiss in dichten Packungen zusammengelegt werden, sondern zunächst abkühlen. Last, but not least, sollte selbstverständlich sein, dass niemals auch nur in Nähe geraucht werden darf, wenn ein Kollege mit Ölen, Lacken, Farben, Terpentin oder ähnlichen Substanzen arbeitet.

# Lithium-Ionen-Akkus sicher verwenden

**Kompakt, leistungsstark – aber brandgefährlich: Lithium-Akkus sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, bergen jedoch bei Defekten erhebliche Brandrisiken. Spezielle Sicherheitsschränke schützen beim Lagern und Laden.**

AUTOR



**Dipl.-Ing. Sven Sievers**

Bereichsleiter Produktmanagement und -entwicklung, asecos GmbH

> [asecos.com](http://asecos.com)

Von **Sven Sievers**

**P**raktisch, effizient und leistungsfähig: Lithium-Batterien haben innerhalb weniger Jahre stark an Bedeutung gewonnen und treiben heute unzählige Geräte und Power Tools an. Kein Wunder, denn ihre Energiedichte ist unschlagbar. Doch trotz ihrer Vorteile bergen sie bei technischen Defekten oder unsachgemäßem Umgang Brandgefahren. Das Brandrisiko von Lithium-Akkus erhöht sich insbesondere, wenn die Zellen während des Ladevorgangs mechanischen oder thermischen Belastungen ausgesetzt werden. Um in solchen Fällen eine sichere Handhabung zu gewährleisten, sollten Lithium-Akkus in speziell dafür vorgesehenen Sicherheitsschränken gelagert und geladen werden.

Sicherheitsschränke zum sicheren Lagern und Laden von Lithium-Akkus sind in der Lage, Brandentwicklungen im Schrankinneren, verursacht durch Batte-

rien, für einen begrenzten Zeitraum zu kontrollieren. Diese beginnen typischerweise damit, dass sich einzelne, beschädigte Zellen kontinuierlich selbst erhitzen – ein Phänomen, das als Thermal Runaway (thermisches Durchgehen) bekannt ist. Ist eine von der Zellchemie abhängige Temperatur erreicht, schmilzt der Separator, was zu einem inneren Kurzschluss führt. Dadurch wird meist eine kurze, aber heftige Kettenreaktion mit benachbarten Batteriezellen ausgelöst.

## Grundregeln für den sicheren Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus

Für ein sicheres Handling und um potenzielle Risiken zu minimieren, gelten beim Umgang mit Lithium-Akkus folgende Grundregeln:

- Akkus niemals kurzschliessen, Batteripole vor Kurzschluss schützen
- Lithium-Ionen-Akkus regelmässig begutachten und auf Schäden prüfen
- Verformte, aufgeblähte, korrodierte, defekte oder heiss gewordene Akkus nicht mehr verwenden, sondern aussortieren und bis zum Entsorgen in sicherem Abstand oder brandschutztechnisch abgetrennt aufbewahren
- Niemals eigene Akkupacks basteln oder Akkus auf andere Weise benutzen, als vom Hersteller vorgegeben
- Akkus nur mit den vom Hersteller zugelassenen Ladegeräten laden
- Akkus nicht auf brennbarem Untergrund oder in der Nähe entzündbarer Materialien laden
- Nicht abgedeckt, unbeaufsichtigt oder im Kaltzustand laden
- Niemals tiefentladen

Eine Orientierung für den sicheren Umgang mit Lithium-Ionen-Akkus gibt unter anderem das VKF-Brandschutzmerkblatt 2005-15 für Lithium-Ionen-Batterien. Es rät dazu, die Schutzmassnahmen für den Umgang mit Lithium-Akkus in Abhängigkeit zum Energiegehalt zu setzen und teilt die Risiken anschliessend in drei Hazard Level. Darüber hinaus sollten Betriebe die möglichen Gefahren, die beim Umgang mit den Akkus entstehen können, bei der Erstellung ihres (Brand-)Schutzkonzeptes berücksichtigen. Zu den Präventionsmassnahmen gehört unter anderem die Aufbewahrung der Batterien in separaten Brandabschnitten bzw. feuerwiderstandsfähigen Lagerräumen. Auch das Merkblatt «Sichere Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien» der Stadt Zürich (September 2023) informiert über das Thema.

In diesem Zusammenhang unterscheidet man auch zwischen passiver und aktiver Aufbewahrung: Bei der passiven Lagerung werden die Akkus im Sicherheitsschrank ausschliesslich verwahrt; bei der aktiven Lagerung auch geladen. Um dabei jederzeit die nötige Sicherheit zu gewährleisten, sollten Akku-Ladeschränke immer mit Branddetektion und Alarmweiterleitung ausgestattet sein. Dies ist wichtig, da Lithium-Batterien in der Regel tagsüber in Geräten verwendet werden und somit häufig ausserhalb der Arbeitszeiten, etwa abends oder am Wochenende, unbeaufsichtigt geladen werden.

## VDMA 24994: eine neue Prüfgrundlage für feuerwiderstandsfähige Sicherheitsschränke

Neben den beiden Merkblättern gibt seit August 2024 auch das VDMA-Einheitsblatt 24994:2024-08 eine neue Orientierung für die sichere Lagerung der Akkus. Es beschreibt einheitliche Prüfanforderungen für feuerwiderstandsfähige Sicherheitsschränke zum Lagern und Laden von Lithium-Ionen-Batterien. Damit definiert es gemeinsam mit den etablierten Feuerwiderstandsprüfungen von aussen nach innen (gemäss SN EN 14470-1) und innen nach aussen (in Anlehnung an die SN EN 1363-1) den aktuellen Stand der Technik für sichere Batterieladeschränke. Zu den standardisierten VDMA-Prüfanforderungen gehört ein Realbrandversuch mit im Schrank eingelagerten Batterien, die in den Zustand des Thermal Runaway ver-

setzt werden. Dabei kommt es durch das gezielte Erhitzen der Batteriezellen zu einer Kettenreaktion, bei der die Zellen ausgasen, sich entzünden und teilweise explosionsartig zerplatzen – bei kurzzeitigen Temperaturen von über 700 °C im Schrank.

Diese Prüfung erzeugt ein Worst-Case-Szenario: Die aktuell energiedichtesten, marktverfügbaren Lithium-Ionen-Batteriezellen werden als Einheit zusammengefasst und im Schrank zum Thermal Runaway gebracht. Die Gesamtkonstruktion des Schrankes muss dem vollständigen Durchreagieren der Zellen standhalten, ohne dass Flammen oder Splitter aus dem Schrank austreten. Im Anschluss an die bestandene Prüfung folgt zusätzlich ein Audit der Produktionsstätte, erst dann erfolgt die Zertifizierung der Schränke. Nur sie stellt die Konformität der Prüfung und des Produktes gemäss VDMA 24994:2024-08 sicher. Zertifizierte Akku-Sicherheitschränke erhalten daraufhin eine Zertifizierungsmarke.



Die ION-LINE Sicherheitschränke von asecos ermöglichen das sichere Lagern und Laden von Lithium-Akkus.

Anzeigen

## Für die Security- und Safety-Branche: das Online-Portal **news.save.ch**



Auf dem Onlineportal «news.save.ch» versorgen wir Sie mit aktuellen Nachrichten, Berichten, Reportagen und Interviews aus dem gesamten Spektrum der Security- und Safety-Branche. Alle Inhalte des Portals stehen in den Sprachen Deutsch, Französisch, Italienisch und Englisch zur Verfügung.

## Brandverhütung auf der Baustelle. Damit der Funke nicht überspringt.



Jetzt Checklisten bestellen  
oder herunterladen: [vkg.ch/baustellen](http://vkg.ch/baustellen)



Ein Transportsockel ermöglicht die einfache Evakuierung. Die Feuerwehr hat damit die Wahl, ob sie den Schrank im Gebäude oder draussen löscht.



Die Fachböden in den asecos Schränken bestehen aus Brandschutzmaterial und verhindern bei einem Akkubrand so das Ausbreiten der Flammen auf andere Lagerebenen.

**«Kompakt, leistungsstark – aber brandgefährlich: Lithium-Akkus sind aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken, bergen jedoch bei Defekten erhebliche Brandrisiken.»**

Es ist zu erwarten, dass die neuen Brandschutzvorschriften 2026 das Thema sicheres Lagern und Laden von Lithium-Akkus voraussichtlich auch berücksichtigen. In welcher Form dies geschieht, lässt sich derzeit jedoch noch nicht beurteilen.

**Sicherheitsschränke für das sichere Lagern von Lithium-Akkus**

Typ-90-Sicherheitsschränke erfüllen die baulichen Anforderungen für feuerbeständig (F90) abgetrennte Bereiche und sind diesen gleichwertig. Sie sind somit eine sichere Wahl zum Lagern und Laden von Lithium-Akkus. Speziell im Hinblick auf die Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien ist aber der Schutz der Umgebung vor einem Brandereignis im Schrankinneren von grösster Bedeutung. Eine vorliegende Brandprüfung des Innenraums über 90 Minuten, zum Beispiel in Anlehnung an die SN EN 1363-1, ist daher das

Mindestmass an Sicherheit, das vom Hersteller ebenfalls bestätigt werden sollte.

Für ein umfassendes Brandschutzkonzept sind zusätzlich folgende Merkmale bei Sicherheitsschränken für Lithium-Ionen-Akkus von essenzieller Bedeutung: Sie sollten stets mit Branddetektion und Alarmweiterleitung ausgestattet sein. Die Alarmweiterleitung an eine zentrale Leitstelle kann, wie bei der ION-LINE von asecos, über einen potenzialfreien Schaltkontakt erfolgen, wodurch auch eine Alarmermittlung per SMS oder Anruf möglich ist.

Im Brandfall ist es möglich, die Schränke, je nach Situation vor Ort, zu evakuieren. Dank spezieller Transportsockel und schnell lösender Steckverbindungen können Einsatzkräfte flexibel entscheiden, ob sie direkt am Schrank im Gebäude arbeiten oder diesen ins Freie transportieren.

Bei Modellen mit Ladevorrichtung schalten sich die Steckdosenleisten im

Brandfall automatisch ab, um direkt die Ladevorgänge im Schrank zu unterbinden. Zusätzlich verhindern geprüfte und isolierte Fachböden mit Brandschutzmaterial eine Brandausbreitung auf benachbarte Lagerebenen, die sogenannte Propagation, und begrenzen so das Feuer auf einen einzelnen Bereich.

**Verschiedene Sicherheitsstufen für verschiedene Anforderungen**

Trotz der vielen Gemeinsamkeiten unterscheiden sich die ION-LINE Modelle von asecos im Detail. Sie bieten drei Sicherheitslevel: Auf das Basis-Modell CORE folgen die Varianten PRO und ULTRA, die auch gemäss VDMA 24994:2024-08 geprüft und zertifiziert sind. Der ULTRA ist zusätzlich GS-zertifiziert und bietet damit die höchste Sicherheitsstufe für das Laden und Lagern von Lithium-Ionen-Akkus.

# Gefahrstoff- lagerung – ein Praxisbericht

Die Lagerung von Gefahrstoffen kann abhängig von der Menge und der Anzahl von Chemikalien verschiedenster Lagerklassen, sehr anspruchsvoll sein.

Von **Ronald Eng**

**D**ie Idorsia Pharmaceuticals Ltd in Allschwil ist ein biopharmazeutisches Unternehmen, das sich auf die Forschung und Entwicklung von niedermolekularen Pharmawirkstoffen spezialisiert hat. Um seine Ziele zu erreichen, verfügt Idorsia über ca. 200 Labore, die über drei Gebäude verteilt sind (Stand: Ende 2024). In all diesen Laboren werden verschiedenste Gefahrstoffe eingesetzt, die bis auf Ausnahme der Lagerklasse 1, allen anderen Lagerklassen zugeordnet werden können. Insgesamt handelt es sich hierbei um etwa 50 000 verschiedene kommerziell erhältliche Substanzen. Hiervon sind etwa 2000 Substanzen bei 4 °C und 200 Substanzen bei -20 °C zu lagern.

Schon aus der Anzahl der verschiedenen Stoffe resultiert für die Lagerung eine Vielzahl logistischer und sicherheitstechnischer Herausforderungen. Neben dem Platzbedarf und dem geeigneten Lagerort wären hier die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen oder die Bereitstellung der aktuellen Sicherheitsdaten-

**AUTOR**



**Dr. Ronald Eng**

Senior Health & Safety Officer, Sicherheitsingenieur nach EigV, Idorsia Pharmaceuticals Ltd.

> [idorsia.com](https://www.idorsia.com)

blätter sowie die Zusammenlagerungsregeln zu nennen. Von grosser praktischer Bedeutung ist auch die Frage, in welchem Labor sich welche Substanz gerade befindet.

In diesem Praxisbericht soll im Wesentlichen die Lagerung der Kleinchemikalien mit flüssigen und festen Gefahrstoffen bis zu 1 kg und die Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in entsprechenden Lösemittelaglern betrachtet werden.

## Lagerkonzept

Die VKF-Brandschutzrichtlinie «Gefährliche Stoffe»<sup>1</sup> schreibt in Abschnitt 3.6.1 vor, dass für Lager mit gefährlichen Stoffen, ein Lagerkonzept zu erstellen ist. Zur Frage, was dieses Konzept beinhalten soll, gibt der Anhang derselben Richtlinie Auskunft:

- Art und Menge der zu lagernden gefährlichen Stoffe (Lagerliste)
- Informationen über den Lagerort.
- Lagerart und Lagerbehältnis
- Bauliche, technische und organisatorische Massnahmen

Darüber hinaus sind im Lagerkonzept bei Idorsia, die Zuständigkeiten für die einzelnen Lagerplätze geregelt und welche Schulungen für die entsprechenden Mitarbeiter auszuführen sind. Auch Vorgaben zur Inspektion der Lager (z.B. eigenes erstellte Checklisten) durch die Sicherheitsbeauftragten sind im Lagerkonzept festgehalten.

Ausserdem besitzt unser Lagerkonzept auch Angaben zur Lagerung von Abfällen, Gasen (Lagerklasse 2), radioaktiven Substanzen (Lagerklasse 7) und mikrobiologischen Material (Lagerklasse 6.2), worauf aber im Folgenden nicht eingegangen wird, da diese in den hier beschriebenen Lagern nicht vorkommen.

## Standort von Lagern

Da die angelieferten Mengen an Gefahrstoffen pro Lieferung (oft > 500 kg), die von den Lagern in die Labore beförderten Gefahrstoffmengen bei Weitem überschreiten (in der Regel, von wenigen Gramm bis 10 kg), wurde schon bei der Planung der verschiedenen Lager darauf geachtet, dass sich diese direkt im Bereich der Warenanlieferung der jeweiligen Gebäude befinden. Der Weg zu den Lagern beträgt daher nur noch wenige Meter. Auch stellt hierdurch der innerbetriebliche Transport in nicht speziell ausgerüsteten Warenliften (z.B. ex-geschützte, mit Gasmeldern ausgerüstete Warenlifte) keine Schwierigkeit dar, da die insbesondere für brennbare Flüssigkeiten vorgeschriebenen Maximalmenge von 30 kg<sup>2</sup> nicht überschritten werden.

Darüber hinaus ist eine unterirdische Lagerung grundsätzlich nicht anzustre-



*Ordnung und eindeutige Beschriftungen, sowohl der Regale als auch der Gebinde sind essenziell in Gefahrstofflagern, hier ein Lager mit einer kompletten Bodenwanne.*

© Idorsia

ben, um Schwergasansammlungen zu vermeiden, weshalb dies auch bei der Idorsia so gehandhabt wird.

## ChemShop und Lagersoftware

Die Idorsia hat ein Klein- und Kleinstchemikalienlager (Mengen bis zu 1 kg), den sogenannten ChemShop, errichtet, hierin werden alle Chemikalien, die in den Laboren nicht mehr benötigt werden, unter Einhaltung der Zusammenlagerungsregeln eingelagert. Die hierfür zu verwendenden Lagerklassen werden vom dafür geschulten ChemShop Team gemäss Ablaufschema aus dem Lagerleitfaden<sup>3</sup> ermittelt.

Für brennbare Flüssigkeiten und Feststoffe stehen feuerfeste Gefahrstoffschränke zur Verfügung, dasselbe für oxidierende und selbstentzündliche Substanzen, wobei Säuren und Basen, die diese Eigenschaften haben, in jeweils separaten Schränken eingelagert werden. Für nicht brennbare Säuren und Basen sowie toxische und umweltgefährdende Stoffe der Lagerklasse 9 sind belüftete Apothekerschränke vorhanden.

Für zu kühlende Substanzen (bei -4 °C) ist ein Kühlraum eingerichtet, in den für brennbare, brandfördernde und selbstentzündliche Substanzen jeweils eigene

belüftete Gefahrstoffschränke mit einem Feuerwiderstand von mindestens 90 min eingebaut sind, um den Kühlraum nicht ex-geschützt ausführen zu müssen.

Substanzen, die auf -20 °C gekühlt, werden in einem separaten Raum mit Zugang vom ChemShop nach Lagerklassen separiert, in Gefrierschränken, brennbare Flüssigkeiten und Feststoffen in ex-geschützten Gefrierschränken, aufbewahrt

Um den Überblick über den Aufbewahrungsort der einzelnen Gebinde zu behalten, wurde inhouse eine Software entwickelt, mit der zu jeder Zeit festgestellt werden kann, in welchem Labor sich eine Chemikalie befindet oder ob und in welchem Schrank sie im ChemShop eingelagert ist. Hierzu erhält jede einzelne Substanz einen Barcode, der auf das Gebinde geklebt wird. Mit einem entsprechenden Barcode Reader kann dieser dann durch das ChemShop Team eingelesen und dann in der Benutzeroberfläche der Lagerort, die Lagerklasse und spezielle Lagerbedingungen eingegeben werden. Darüber hinaus werden in der Software die vom Chemikalienlieferanten zur Verfügung gestellten Sicherheitsdatenblätter hinterlegt.

Die Mitarbeitenden bestellen über die Software die Substanz, die dann vom

ChemShop Team bereitgestellt wird. Anschliessend müssen die Mitarbeiter mit einem eigenen Barcode Reader die Chemikalie einlesen und das exakte Labor, in der sich die Substanz nun befindet, eingeben, was eine allfällige Suche nach dem Verbleib einer Chemikalie durch andere Laboranten erheblich vereinfacht und so, wie sich gezeigt hat, Frustrationen unter den Labormitarbeitern vermieden werden können.

### Sicherheitsmassnahmen in den Lösemittelagern und im ChemShop

In den Lösemittelagern und im ChemShop, die jeweils als eigener Brandabschnitt EI90 / EI30 ausgeführt sind, findet kein Umschlag statt, d.h. die Gebinde werden, ohne sie zu öffnen, ins entsprechende Labor befördert, was zum einen die Ex-Zonierung im Lager vereinfacht, da hier keine Ex-Zone 1 vorgesehen werden muss und zum anderen auch kein spezielles Containment (z.B. Sicherheitswerkbänke) benötigt wird. Sämtliche Lösemittelager sind als Ex-Zone 2 über den ganzen Raum ausgeführt, was eine gewisse Flexibilität ermöglicht, falls zu einem späteren Zeitpunkt Lagerbedingungen geändert werden müssen. Der ChemShop ist aufgrund der geringen Mengen in den einzelnen Gebinden und

der ausschliesslichen Lagerung in belüfteten Schränken, lediglich bis in eine Höhe von 1 m über Boden als Ex-Zone 2 ausgeführt.

In den Lösemittelagern ist ausserdem ein Zurückbringen angebrochener Gebinde nicht gestattet. Unsere Erfahrung zeigt, dass Laboranten auf angebrochene Lösemittelgebilde, aus Furcht vor Verunreinigungen, nicht zurückgreifen. Bei den teilweise sehr teuren Kleinchemikalien ist dies aus Kostengründen so nicht handhabbar (sie müssen also wieder zurück in den ChemShop).

Als technische Sicherheitsmassnahmen verfügen alle Lösemittelager über eine Gaslöschanlage (Löschgas: Stickstoff), über eine Lüftung mit Bodenabsaugung (10 cm über Boden) und Gasmelder für brennbare Dämpfe, die im Ereignisfall eine Sturm Lüftung mit 10-fachem Luftwechsel auslösen, die darüber hinaus auch ausgelöst werden, sobald das Licht im Raum angeschaltet wird. Das gesamte für die Lager installierte Lüftungssystem ist inklusive Monoblock ex-geschützt ausgeführt.

In den Lösemittelagern befinden sich alle Gebinde bis 10 l in metallischen Regalen, die als Auffangwannen aufgeführt

sind. Grösse Gebinde (bis max. 30 l) werden direkt auf eine geerdete Bodenwanne gestellt, wobei ein Stapeln der Behälter aus ergonomischen Gründen vermieden werden soll. Die einzelnen Wannen haben mindestens das Auffangvolumen des grössten zusammenhängenden Inhalts eines Gebindes im jeweiligen Regal. Die Bodenwannen verfügen zudem über einen Pumpensumpf.

Sämtliche Regale sind geerdet, korrekt mit dem Inhalt in den Regalwannen, den maximal erlaubten Mengen pro Regalwanne und Regal beschriftet und gegen Umfallen gesichert. Wo Flurförderfahrzeuge (bei uns Handhubwagen und Deichselstapler, die entsprechend der Ex-Zone ausgeführt sind) zum Einsatz kommen, sind die Regale an exponierten Stellen, ebenso wie die Gasmelder, mit einem Anprallschutz versehen.

Um den Eingriff von Unbefugten zu verhindern sind sämtliche Lager via Badge System Zutrittskontrolliert. Für Arbeiten von Drittfirmen oder bei Heissarbeiten ist für sämtliche Lager ein Arbeitsbewilligungsverfahren implementiert, ohne Freigabe durch den Sicherheitsbeauftragten ist der Zutritt für Handwerker nicht möglich.

### «50000 Substanzen – und jede verlangt Verantwortung»

Anzeige

**DENIOS.**  
UMWELTSCHUTZ & SICHERHEIT

## GEFAHRSTOFFE SICHER LAGERN

Lösungen für die sichere Lagerung wassergefährdender und entzündbarer Chemikalien

[WWW.DENIOS.CH/GEFAHRSTOFFLAGERUNG](http://WWW.DENIOS.CH/GEFAHRSTOFFLAGERUNG)





© Idorsia

*Kleinchemikalien werden im ChemShop getrennt nach Lagerklassen in verschiedenen belüfteten Lagerschränken gelagert.*



© Idorsia

*Regale sollten, wo eine entsprechende Gefahr besteht, mit einem Anprallschutz versehen werden.*

Als Problem hat sich in der Vergangenheit herausgestellt, dass zum Zweck der Bestückung der Lager die Zugangstüren geöffnet bleiben sollten. Um ein absichtliches Unterkeilen der Türen zu vermeiden, sind an jeder Zugangstür zu den Lagern Haltemagnete installiert, welche die Türen offenhalten, aber im Falle eines Brand- oder Gasalarms im Gebäude stromlos geschaltet werden.

Die mit Türschliesser ausgerüsteten Türen werden automatisch geschlossen, um so die Integrität der Brandabschnitte zu erhalten.

Darüber hinaus sind alle Schränke und Zugänge zu den Lagern, die Gefahrstoffe enthalten, mit den entsprechenden Gefahrenzeichen gekennzeichnet und die Lager, soweit Ex-Zonen, ins Explosionsschutzdokument integriert. Unserer Erfahrung nach hat sich für die Lager insbesondere die SUVA-Checkliste «Explosionsrisiken»<sup>4</sup> für das Ex-Schutzdokument bewährt, die wir für jedes Lager separat ausgefüllt haben.

### **Innerbetriebliche Inspektionen**

Die Sicherheitsbeauftragten führen in regelmässigen Abständen Inspektionen in den verschiedenen Lagern durch, um allfällige Mängel an der Infrastruktur oder den organisatorischen Massnahmen fest-

zustellen und diese zu beseitigen. Ein Augenmerk liegt hierbei auf Einhaltung der Zusammenlagerungsregeln, die insbesondere im ChemShop stichprobenartig überprüft werden. In Bezug auf Ordnung und Sauberkeit achten wir sehr darauf, dass in den Lagern keine Verpackungsmaterialien, die eine erhebliche Brandlast darstellen können, liegen bleiben und nach dem Einräumen der Chemikalien sofort entsorgt werden. Bei den Mitarbeitern wird darüber hinaus auch das Tragen der vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstung überprüft. Die bei den Inspektionen allfällig gefundenen Mängel und deren Beseitigung werden dokumentiert und in unserem Sicherheitssystem abgelegt. Zusammen mit den Mitarbeiterinstruktionen und

den für die technischen Sicherheitsmassnahmen vorgeschriebenen regelmässigen Wartungen (z.B. des Lüftungssystems und der Gasmelder) kann so ein hohes Sicherheitsniveau gewährleistet und Unfälle, die sich aufgrund der Lagerung ergeben könnten, vermieden werden.

<sup>1</sup> VKF-Brandschutzrichtlinie 26-15.de «Gefährliche Stoffe», Stand:05.09.2017

<sup>2</sup> SUVA-Factsheet «Innerbetrieblicher Transport von leicht brennbaren Flüssigkeiten - Sicher von einem Ort zum anderen», Factsheet Nr. 33028.d, August 2011

<sup>3</sup> Lagerung gefährlicher Stoffe, Leitfaden für die Praxis, Umweltfachstellen der Kantone der Nordwestschweiz (AG, BE; BL; BS; SO), der Kantone ZH und TG sowie der Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ), 3. Auflage 2018

<sup>4</sup> SUVA-Checkliste «Explosionsrisiken / Explosionsschutzdokument für KMU», 67132.d, Januar 2019

# Gefahren und Schutz im Luftverkehr

Flughäfen im Visier: Aktivisten, Drohnen und Cyberangriffe stellen die Sicherheitskonzepte des Luftverkehrs auf die Probe. Gefragt ist ein lückenloser Schutz - vom Zaun bis zur Datenleitung.

AUTOR



**Reinhard Rupprecht**

Ehemaliger Ministerialdirektor im Bundesinnenministerium. Er schreibt als freier Autor.

Von **Reinhard Rupprecht**

Eine der sicherheitsempfindlichsten Kritischen Infrastrukturen ist der Luftverkehr. Basis für einen sicheren Flugverkehr bildet der Schutz der Flughäfen vor kriminellen, extremistischen und terroristischen Angriffen, vor Rollfeldunfällen und Behinderungen durch Drohnen, Bränden und Cyberattacken, durch Passagiere und Frachtgut an Bord gelangende explosive und andere gefährliche Gegenstände.

## Aufsehenerregende Sicherheitsvorfälle in jüngerer Zeit

- Im November 2022 und im Mai 2023 haben Aktivisten der «Letzten Generation» den Sicherheitszaun um das Flughafengelände des BER durchschnitten und sich Zugang zum Rollfeld verschafft. Am 13. Juli 2023 durchtrennten gegen 6 Uhr morgens Klimaaktivisten den Stacheldraht oberhalb des Metallzauns um das Gelände des Düsseldorfer Flughafens, legten zum Schutz vor Verletzungen ein Kissen über die Öffnung, kletterten über den Zaun und klebten sich auf dem Rollfeld fest. 24 Flüge mussten gestrichen werden. Auch im Juli und August 2024 drangen auf mehreren deutschen Flughäfen Anhänger der Initiative «Letzte Generation» nach dem Durchschneiden von Perimeter-

zäunen in den Sicherheitsbereich ein, sodass viele Flüge - in Frankfurt etwa 230 - gestrichen und ankommende umgeleitet wurden.

- Am 24. Mai 2023 gelang es dem Fahrer eines privaten Fahrzeugs, sich in die Kolonne des Bundeskanzlers einzureihen, der auf das Rollfeld des Frankfurter Flughafens fuhr. Er stellte sein Fahrzeug in unmittelbarer Nähe des Regierungsflugzeugs ab, ging auf den Bundeskanzler zu und umarmte ihn.
- Am 4. November 2023 durchbrach ein türkischer Staatsangehöriger mit brachialer Gewalt mit seinem Auto, in dem seine Tochter sass, die Absperrung an einem Tor zum Rollfeld des Hamburger Flughafens, warf Brandsätze aus dem Wagen, hielt vor einer Maschine der Turkish Airlines und verlangte, mit seiner Tochter, die er in Stade bei seiner Frau entführt hatte, in die Türkei zu fliegen. Erst nach 18 Stunden, in denen der gesamte Flugbetrieb gestoppt wurde, konnte die Geiselnahme unblutig beendet werden.
- Allein in den ersten acht Monaten des Jahres 2024 kam es laut deutscher Flugsicherung zu 81 Behinderungen durch Drohnen im Grossraum von Flughäfen. Die Dunkelziffer dürfte deutlich höher liegen, denn auf dem Radar der Fluglotsen sind die Drohnen kaum zu erkennen.

## Sicherheitsnormen

Die Liste der nationalen Normen, die die Flughafensicherheit regulieren, ist lang. Für die Schweiz seien genannt: die VO über die Luftfahrt (LFV) vom 14.11.1973 und die VO des UVEK über Sicherheitsmassnahmen im Luftverkehr (VSL) vom 20.7.2009. Der Flughafenbetreiber legt nach Art. 122a LFV in einem Sicherheitsprogramm die Sicherheitsmassnahmen fest, die er je nach Bedrohungslage zur Verhütung von Angriffen auf die Sicherheit der zivilen Luftfahrt ergreifen wird. Es bedarf der Genehmigung durch das BAZL. Das UVEK ordnet die Sicherheitsmassnahmen an. In der EU ist eine Vielzahl von Verordnungen für die Sicherheit des Flugverkehrs erlassen worden, u.a. die VO (EU) 2018/1139 über die Festle-



Die Kontrolle der abfliegenden Passagiere und ihres Handgepäcks bildet einen Schwerpunkt der Flughafen- und Luftverkehrssicherheit.

gung gemeinsamer Vorschriften für die zivile Luftfahrt und zur Errichtung einer Agentur der EU für Flugsicherheit (Luftfahrt-GrundVO), die die VO 216/2008 zur Errichtung einer Europäischen Agentur für Flugsicherheit (EASA) abgelöst hat. Seit 1.12.2006 nimmt die Schweiz an dieser Agentur teil und hat ihr die Aufsichts- und Regulatorkompetenzen über Flughäfen und die Flugsicherheit übertragen. 2023 ist die DIN EN 14483-2:2003 veröffentlicht worden. Sie enthält sektorspezifische Anforderungen privater Sicherheitsdienstleistungen für die Sicherheit auf Flughäfen und in der Zivilluftfahrt.

### Perimeterschutz

Die eingangs geschilderten schwerwiegenden Sicherheitsvorfälle verdeutlichen die zentrale Bedeutung des Perimeterschutzes und der Zufahrtskontrolle zum Flughafengelände. Der Perimeterschutz der Luftseite umfasst den Zutritts- und Zufahrtsbereich, die gesamte Umzäunung einer Zufahrt des Sicherheitsbereichs einschliesslich Rollfeld und die Sicherheit des Luftraums über dem Rollfeld und in den Korridoren der An- und Abflugschneisen. Um das Eindringen

eines unberechtigten Fahrzeugs in den Sicherheitsbereich zu verhindern, ist eine einzelne Schranke, die mit der Energie eines beschleunigten Kraftfahrzeugs durchbrochen werden kann, allein nicht ausreichend. Sie muss eine mechanische Widerstandskraft haben, die den Durchbruch mindestens so erschwert, dass eine zweite nachgelagerte Schranke ihn möglichst verhindert. Auch ein massives schnellaufendes Rolltor kann einen Durchbruchversuch erschweren. Selbstverständlich muss der Zufahrtsbereich videoüberwacht und personell gesichert werden. Je besser die Umzäunung des Rollfeldes mechanisch und elektronisch gesichert ist, umso mehr Reaktionszeit wird durch eine frühzeitige Detektion im Aussenbereich gewonnen. Für ein entsprechendes Perimetersystem setzt die DIN VDE V 0826-20 Qualitätsmassstäbe. Die Norm bietet die Grundlage für die richtige Technologieauswahl. Dass ein Stacheldrahtaufsatz auf dem 2 m hohen Sicherheitszaun ein Übersteigen nicht ausschliesst, hat das Eindringen der Klimaaktivisten am 13. Juli 2023 in das Flughafengelände in Düsseldorf gezeigt. Erst recht bildet er für professionell agie-

rende Terroristen kein unüberwindbares Hindernis.

### Drohnerdetektion und -abwehr

Ergänzt wird der Perimeterschutz durch ein zuverlässiges Drohnerdetektionssystem. Es sind bisher verschiedene Detektionssysteme entwickelt worden. Nach einem von der Deutschen Flugsicherung (DFS) zusammen mit der Fraport AG und der FMG Flughafen München GmbH im Jahr 2020 durchgeführten Testprojekt gibt es keine Universallösung für alle Flughäfen. Die Lösung könnte eine Mischung aus verschiedenen Sensortechnologien (Radar, Funk, Akustik, Kamerasensoren) sein, die mit ihren individuellen Stärken ihre jeweiligen Schwächen untereinander ausgleichen (Webseite der DFS/Drohnerdetektion).

### Luftfrachtsicherheit

Zur Flughafensicherheit gehört auch die Luftfrachtsicherheit, für die der Flughafenbetreiber, der Luftfrachtunternehmer («reglementierter Beauftragter») und Beteiligte an der sicheren Lieferkette («bekannte Versender», die sich an die vorgegebenen Sicherheitsvorschriften und

-standards halten müssen) verantwortlich sind. Ein «reglementierter Beauftragter» überprüft vor der Frachtannahme durch das Luftfahrtunternehmen, dass von der Sendung keine Gefahr ausgeht. Die am häufigsten eingesetzten Kontrollverfahren sind das Durchleuchten der Fracht, vor allem durch Dual-Video-Röntgenscanner, die Überprüfung von Partikelproben durch Detektionsgeräte und die Absuche durch Sprengstoff-Spürhunde.

### Informationstechnische Sicherheit

Flughafenbetreiber müssen IT-Sicherheitsmassnahmen nach Kapitel 1.7 des Anhangs der DVO (EU) 2015/1998 zur Festlegung detaillierter Massnahmen für die Durchführung des gemeinsamen Grundstandards für die Luftsicherheit befolgen. Besonders wichtig ist der Schutz von kritischen informations- und kommunikationstechnischen Systemen

## «Ein Flughafen ist heute nicht nur Einfallstor für Reisende – sondern auch für Risiken.»

(KIKS) und Daten im Luftverkehrsbereich. Im Februar 2025 hat das deutsche BSI ein IT-Grundsicherheitsprofil für kleine und mittlere Flughäfen als Anleitung zum strukturierten Erstellen eines IT-Sicherheitsprozesses veröffentlicht.

### Innovationen in der Passagier- und Handgepäckabfertigung

Die Kontrolle der abfliegenden Passagiere und ihres Handgepäckes bildet einen Schwerpunkt der Flughafen- und Luftverkehrssicherheit. Die fortdauernde Innovation der dabei eingesetzten Sicherheitstechnik und die Unterstützung des Planungsprozesses der Abfertigung durch künstliche Intelligenz gewährleisten eine zuverlässige Kontrolle. Mit CT-

Scannern wird die Kontrolle des Handgepäckes wesentlich beschleunigt. Sie verläuft dadurch mehr als doppelt so schnell wie bisher. Der CT-Scanner ermöglicht die schichtweise Untersuchung des Gepäcks. Das Auspacken von Flüssigkeiten und elektronischen Geräten erübrigt sich damit. Neue Personen-Sicherheitsscanner wie der «R&S QPS Walk2000» von Rohde und Schwarz nutzen eine neuartige Technologie auf Basis einer grossen Zahl von Ultrabreitband-Funksensoren, die dreidimensionale Informationen über am Körper getragene Objekte liefern und mehrere Schichten von Kleidung durchleuchten. Eine KI-basierte Software identifiziert automatisch einzelne Materialtypen.

Anzeige

# peristop®-IMS Detektionssystem

wyss zäune  
SICHERHEIT

Die frühzeitige Erkennung möglicher Ein- oder Ausbrüche ist bei Sicherheitsobjekten entscheidend. Das moderne peristop®-IMS Detektionssystem dient der sicheren Überwachung von Zäunen, Fassaden, Dach- und Mauerkanten. Die hohen Detektionseigenschaften und die flexible Funktionsweise des Systems erlauben den Einsatz im privaten oder industriellen Bereich, aber auch bei Hochsicherheitseinrichtungen.



# Linkshänder im Beruf

Wie viele Schweizerinnen und Schweizer Linkshänder sind – ob einer von 10 oder einer von 5 –, dazu fehlen belegbare Zahlen. Doch unbestritten ist, dass die Händigkeit im Alltag zum Hindernis werden kann. Dies betrifft auch die Arbeitssicherheit.

Von **Friedhelm Kring**

**I**n der Biologie gilt der Mensch als bilateralsymmetrisches Lebewesen, unser Körper ist zweiseitig symmetrisch aufgebaut. Augen, Ohren, Arme, Hände, Beine, Füße – alles ist rechts wie links gleichermassen und spiegelbildlich vorhanden. Erst im Körperinneren bricht die Symmetrie. Das Herz schlägt in der Regel links, Leber und Blinddarm liegen auf der rechten Seite usw. Am menschlichen Verhalten fällt auf, dass auch unsere Bewegungsmuster keineswegs symmetrisch erfolgen. Aus rein ergonomischer Sicht könnte man meinen, dass wir stets diejenige Hand benutzen, die einem zu greifenden Gegenstand oder Werkzeug am nächsten liegt. Denn Muskeln, Knochen und Sehnen sind bei beiden Händen gleich aufgebaut. Dennoch bevorzugen die meisten Menschen ihre rechte Hand, während andere schon als Kind einen Stift mit links greifen. Diese Lateralität – das Dominieren einer Körperseite – ist nicht auf die Hände beschränkt. Das weiss z. B. jeder Fussballtrainer, der für die linke Aussenverteidigung gezielt einen Linksfüsser einsetzt.

## Linkshänder sind im Nachteil

Das Ungleichgewicht beim Benutzen der rechten und linken Extremitäten könnte man als biologische Kuriosität abtun. Doch dies unterschlägt, dass die Händigkeit relevant wird für den privaten wie beruflichen Alltag. Linkshänder sind in

AUTOR

## Friedhelm Kring

Freier Journalist, spezialisiert auf Arbeitssicherheit

> [kring.de](http://kring.de)

der Minderheit und müssen sich in einer Umgebung zurechtfinden, die auf Rechtshänder zugeschnitten ist. Denn viele Werkzeuge und Gebrauchsgegenstände sind asymmetrisch aufgebaut. Sie werden entweder einhändig genutzt wie etwa eine Schere oder die Hände haben unterschiedliche Aufgaben wie bei einem Bohrerhammer. All diese «seitigen» Gerätschaften sind aus Rechtshändersicht designt und für das effiziente Bedienen durch die rechte Hand optimiert. Für den Linkshänder fühlt sich das Werkzeug – ob beim Schneiden oder beim Bohren – somit «verkehrt» an.

Schaut man genauer hin, erkennt man schnell, dass in vielen Berufen händigkeitsrelevante asymmetrische Situationen auftreten. Das fällt spätestens dann auf, wenn Rechtshänder und Linkshänder nebeneinander arbeiten. In der Hotelküche steht dann für einen von beiden der Pfannenstiel auf der Herdplatte stets zur «falschen» Seite, in der Werkstatt befindet sich der Schraubstock am «falschen» Ende der Werkbank. In derlei Fällen ist es meist der linkshändige Kollege, dem das Arbeiten erschwert wird. Das betrifft nicht nur Handwerkzeuge, sondern auch die Bedienelemente und

**«Die Erschwernis oder ‹Behinderung›  
entsteht erst und allein durch die ‹falsch›  
konstruierte Aussenwelt.»**

Stellteile von Armaturen, technischen Einrichtungen, Maschinen und Anlagen. Ein Linkshänder ist stets gezwungen, sich an eine Rechtshänderwelt anzupassen.

Dieses Anpassen ist nicht nur eine kognitive Leistung, sie ist auch physiologisch relevant. Denn beim Menschen ist die untergeordnete Hand in aller Regel die schwächere Hand. Sie kann weniger Kraft aufbringen, reagiert langsamer und ist meist auch feinmotorisch weniger geschickt. Dem Rechtshänder wird dies oft erst dann bewusst, wenn er wegen einer Handverletzung rechts plötzlich zum Zähneputzen oder beim Anrühren einer Spachtelmasse seine linke Hand bemühen muss. Betont wer-

den muss, dass sich die Nachteile für Linkshänder keineswegs aus der Linkshändigkeit als solcher ergeben, sondern nur aufgrund der für Rechtshänder konstruierten Umgebung. Linkshändigkeit ist in keiner Weise einer echten körperliche Beeinträchtigung vergleichbar. Die Erschwernis oder «Behinderung» entsteht erst und allein durch die «falsch» konstruierte Aussenwelt.

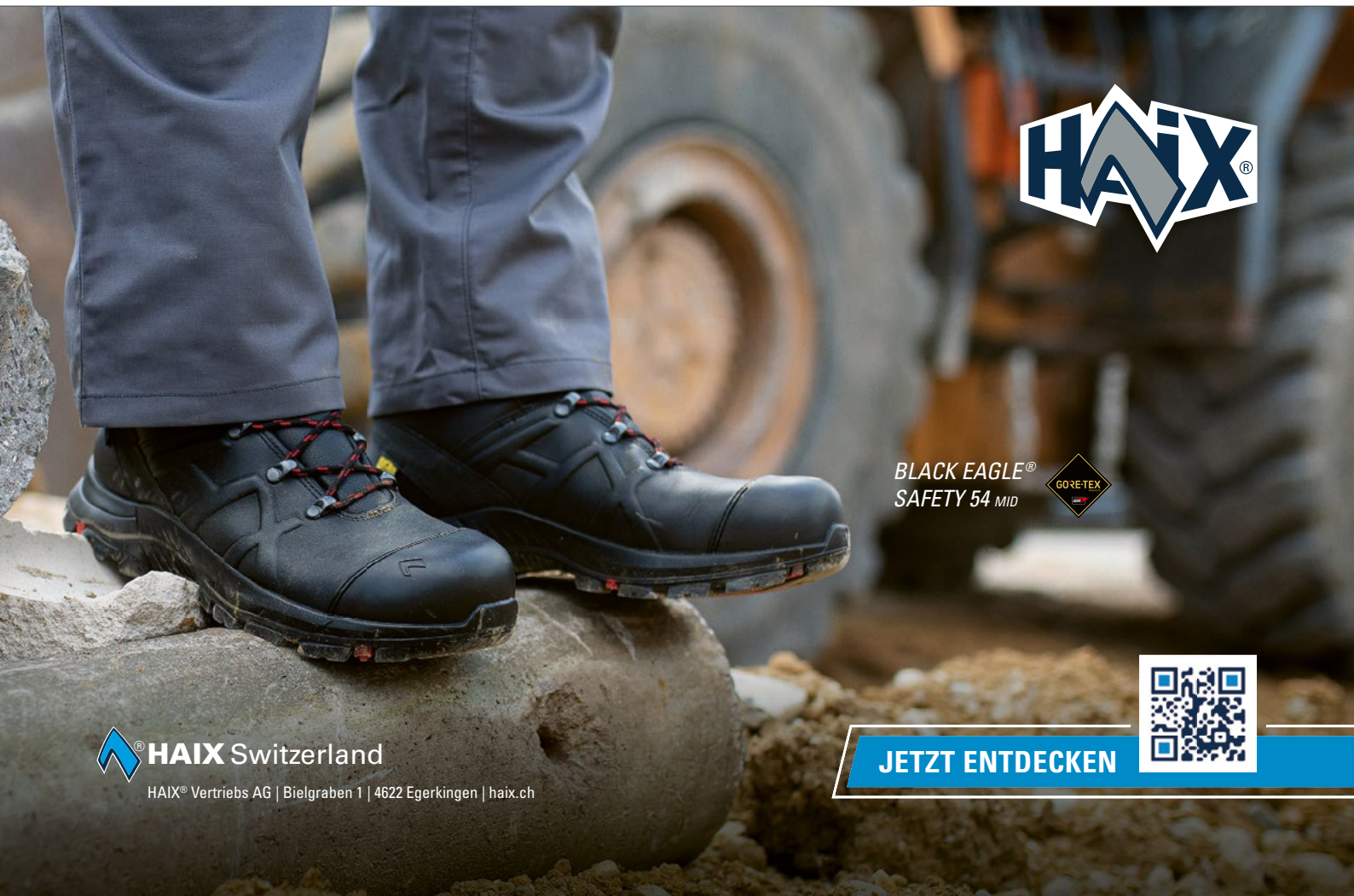
**Höhere Unfallrisiken?**

Inwiefern eine Rechtshänder-Arbeitswelt für Linkshänder das Unfallrisiko erhöht, wird immer wieder diskutiert, leider fehlen konkrete Zahlen. Doch unstrittig dürfte sein, dass unbequeme Arbeits-

haltungen, erschwerte Bewegungsabläufe und als seitenverkehrt wahrgenommene Arbeitsmittel die Fehler- und die Unfallraten eher ansteigen lassen. Einige konkrete Beispiele machen die Brisanz deutlich:

- Wer als Linkshänder eine asymmetrisch handgeführte Maschine (Bohrmaschine, Winkelschleifer u. v. a.) gefühlt «falsch herum» bedienen muss, dem wird das unbeabsichtigte Drücken des Feststellknopfes leicht zu einem Ärgernis.
- Wenn ein Material stets von der «falschen» Seite angeliefert wird, wenn Lötkolben, Messfühler, Druckluft o. ä. sich auf der gefühlt «falschen» Seite befinden, wenn Knöpfe, Anzeigen, Drehregler usw. für das Bedienen mit rechts konstruiert wurden, dann wird dem Linkshänder das Arbeiten erschwert.
- Wenn die Beleuchtung an einem Montagearbeitsplatz von links oben

Anzeige



**HAIX** Switzerland

HAIX® Vertriebs AG | Bielgraben 1 | 4622 Egerkingen | haix.ch

**JETZT ENTDECKEN**



*Arbeitsplätze und Maschinen sind in der Regel für Rechtshänder ausgelegt.*

kommt, weil der Platz für Rechtshänder eingerichtet wurde, dann muss der Linkshänder im Schatten des eigenen Arms werkeln.

- Wenn der Not-Aus-Schalter einer Anlage oder die Reissleine eines Förderbands an einer für die rechte Hand unmittelbar erreichbaren Stelle angebracht ist, kann dies im Notfall einem Linkshänder wertvolle Zeit kosten.
- Wenn auf einem Touchscreen die Steuerelemente auf der rechten Seite liegen – und dies nicht vom Benutzer umgestellt werden kann –, verdeckt der Linkshänder beim Bedienen zwangsläufig sein Sichtfeld mit der eigenen Hand.

Trotz solcher Erschwernisse kommen die meisten Linkshänder im Arbeitsalltag gut zurecht, sie haben sich an die Situation angepasst. Doch wie viel kognitiven Zusatz-Stress dies jeden Tag für den Einzelnen bedeutet und wie viele Verspannungen, Schulter- und Rückenprobleme ihre Ursache im steten Arbeiten mit einem «falschen» Werkzeug in «falscher» Umgebung haben, ist kaum zu unterschätzen.

### Kein Thema in der Schweiz

Für Gesetzgeber, Behörden und Unfallversicherer ist Linkshändigkeit seltsamerweise kein Thema. Zwar sind hier und da Forderungen zu hören, man müsse die möglicherweise erhöhten Unfallrisiken genauer untersuchen, doch bislang wird die Händigkeit in den Schweizer Arbeitsunfallstatistiken ebenso wenig erfasst wie in Deutschland oder Österreich. Linkshändigkeit ist «kein Thema in der Schweiz», stellt auch Dr. Philip Barth, zertifizierter Linkshänder-Berater aus Basel, nüchtern fest. Er sieht allenfalls ein gestiegenes Bewusstsein im Umfeld von Schule und Lehrpersonen, aber nicht bezogen auf die Arbeitswelt. Für Kinder hat sich die Situation in der Tat verändert. Das früher übliche Zwangsumschulen auf das Schreiben mit der «richtigen»



© depositphotos/Pirat38

Hand hat sich als schädlich herausgestellt und gilt heute als falscher Ansatz. Doch darüber hinaus schlägt das Thema wenig Wellen und eine schweizweite Interessenvertretung für die Belange von Linkshändern ist nicht in Sicht.

### Das kann der Arbeitgeber tun

Wenn Millionen von Linkshändern Tag für Tag im Beruf stehen, ob an der Drehbank, in der Montage oder auf dem Fahrersitz, sollten Arbeitgeber und Arbeitsschützer dieses Thema nicht ignorieren, sondern proaktiv angehen:

- Bewusstsein schaffen für die Belange von linkshändigen Kolleginnen und Kollegen; jedem Vorgesetzten sollte bekannt sein, welche Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsabläufe in seinem Verantwortungsbereich für linkshändige Mitarbeiter eine Erschwernis darstellen
- Elemente der Arbeitsumgebung wie Werkzeughalter, Ablagen, Monitore, Leuchten usw. so anbringen, dass jeder Mitarbeiter sie an seine eigenen Bedürfnisse umstellen kann.
- Maschinen mit asymmetrischer Handhabung ggf. so umrüsten, dass ein Umstellen auf linkshändige Bedienung möglich ist.
- Soweit es möglich ist, für betroffene Mitarbeitende Werkzeuge und Gerätschaften in Linkshänderausführung beschaffen. Cuttermesser, Sensen, Rebschere, Lötstation, Winkelschleifer, Standbohrmaschine u. a., auch Tastaturen und Computermäuse sind in Ausführungen für Linkshänder erhältlich.

- Einkäufer sollten die Bezugsquellen für Linkshänder-Werkzeuge kennen. Wird ein Bedarf dort nicht gedeckt, sollte man nicht zögern, konkret bei einem Hersteller anzufragen.
- Arbeitsmittel, die in rechts- und links-händigen Varianten vorkommen, eindeutig kennzeichnen.

Für Rechts- wie Linkshänder gleichermaßen wichtig ist ein vertrauensvolles Klima. Jeder sollte jederzeit offen ansprechen können – und ohne Häme oder Kritik fürchten zu müssen –, wenn etwas in seiner Arbeitsumgebung nicht «passt» und ihm das Arbeiten unnötig erschwert. Dies sollte in jedem Betrieb selbstverständlich sein, auch ohne, dass man übergeordnete Konzepte wie 5S oder Lean Management bemüht.

### Bezugsquellen für Linkshänder-Produkte:



> [links-haender-shop.ch/](https://links-haender-shop.ch/)



> [linkshaender-co.de](https://linkshaender-co.de/)



> [linkshaender.de/](https://linkshaender.de/)

# Klare Sicht im Betrieb

**Ob Werkstatt, Labor oder Büro: Unsere Augen sind im Job oft grossen Belastungen ausgesetzt. Mit gezielten Schutzmassnahmen lassen sich viele Beschwerden und Verletzungen vermeiden - und das Risiko für schwere Berufsunfälle deutlich senken.**

Von **Stefanie Zeng**

**Ü**ber unsere Augen nehmen wir etwa 80 Prozent aller Informationen aus unserer Umwelt wahr. Doch ihre natürlichen Schutzfunktionen wie Wimpern, Tränen und Augenlider reichen in der Arbeitswelt nicht immer aus, um sie vor Schaden zu bewahren.

Das unangenehme Gefühl, etwas im Auge zu haben, kennen wir alle. In der Regel sind Fremdkörper auf der Bindehaut oder Hornhaut leicht zu entfernen.

Doch Augenverletzungen sind häufiger, als man denkt. Alle fünf Minuten registriert die Suva nach eigenen Angaben einen Berufsunfall, bei dem die Augen betroffen sind. Rund 30 000 Menschen erleiden demnach pro Jahr Verletzungen im Gesicht, bei zwei Dritteln davon gelangen Fremdkörper ins Auge. Damit gehören Augenverletzungen zu den häufigsten Berufsunfällen. Die Betroffenen können erheblich beeinträchtigt sein, für die Arbeitgeber entstehen hohe Kosten.

## Typische Gefährdungen für die Augen

Potenzielle Gefahren für die Augen gibt es in sehr verschiedenen Berufen, Branchen und Unternehmen:

- **Mechanische Einwirkungen:** z. B. durch Staub, Späne, Splitter oder Partikel bei Schleif- oder Fräsarbeiten
- **Chemische Substanzen:** Gefahr durch Spritzer von Säuren, Laugen oder anderen Gefahrstoffen
- **Thermische Gefährdungen:** Hitze, Funkenflug oder Infrarotstrahlung, z. B. beim Schweißen oder Schmieden

- **Optische Strahlung:** intensive Lichtquellen wie UV- oder Laserstrahlung
- **Biologische Arbeitsstoffe:** z. B. bei Arbeiten im Labor mit infektiösen Stoffen

Trotz klarer Gefahren wird Augenschutz in der Praxis oft vernachlässigt. «Der Augenschutz muss genauso selbstverständlich sein wie das Tragen von Sicherheitsschuhen oder Helmen», betont Jens Wilde, Arbeitsmediziner bei AEH. Viele unterschätzten die Geschwindigkeit, mit der Augenverletzungen passieren können - auch bei scheinbar harmlosen oder kurzen Tätigkeiten. Dabei sind gerade Verletzungen der Augen besonders schmerzhaft und können bleibende Schäden verursachen.

## Rechtliche Grundlagen und Empfehlungen in der Schweiz

In der Schweiz regeln das Bundesgesetz über die Unfallversicherung (UVG) sowie die Verordnung über die Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten (VUV) den betrieblichen Arbeitsschutz, inklusive des Augenschutzes. Das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) stellt im Rahmen seiner Arbeitsmarkt- und Arbeitsschutzaufgaben umfangreiche Informationen und Leitfäden bereit, welche die Anforderungen an die Gefährdungsbeurteilung und geeignete Schutzmassnahmen konkretisieren.

Demnach sind Arbeitgeber verpflichtet, die Risiken für die Augen zu beurteilen und geeignete Schutzmassnahmen festzulegen. Diese umfassen technische,



*Auch in Laboren können schädliche Stoffe ins Auge geraten.*



© depositphotos/Kzenon

Bei Schweißarbeiten müssen Mitarbeitende ihre Augen besonders gut schützen.

organisatorische und persönliche Schutzmittel. Als persönliche Schutzausrüstung (PSA) gelten Schutzbrillen, Gesichtsschilde oder spezielle Schutzmasken, die den spezifischen Gefahren am Arbeitsplatz angepasst sind.

Die Suva empfiehlt klare Richtlinien zur Auswahl und zum Gebrauch von Augenschutz: Schutzbrillen müssen den normativen Vorgaben (z. B. EN 166) entsprechen und bequem sowie funktional sein, damit Mitarbeitende sie freiwillig und dauerhaft tragen. Sind sie nicht bequem oder schränken sie das Sichtfeld ein, werden sie schneller einmal weggelassen. «Manche Mitarbeitende empfinden die Brille als störend, besonders wenn sie die Schutzbrille über ihrer eigentlichen Sehhilfe tragen müssen», so Wilde. Gerade jüngere Mitarbeitende oder Lernende erleiden öfter als andere

## Augenbelastung bei Bildschirmarbeit

Auch wenn Bildschirmarbeit nicht mit mechanischen oder chemischen Gefährdungen verbunden ist, kann sie die Augen stark beanspruchen und auf Dauer schädigen. Symptome wie trockene Augen, Verspannungen oder verschwommenes Sehen sind keine Seltenheit.

### Typische Belastungen bei Bildschirmarbeit:

- Langes Starren auf den Monitor ohne Pausen
- Trockene Raumluft oder Klimaanlage
- Blendung und unzureichende Beleuchtung
- Ungeeignete Bildschirmposition

### Vorbeugende Massnahmen:

- Ergonomischer Arbeitsplatz (Monitorhöhe, Abstand)
- Regelmässige Pausen (z. B. 20-20-20-Regel: alle 20 Minuten 20 Sekunden auf ein Objekt in 20 m Entfernung schauen)
- Bildschirmbrillen bei Bedarf
- Luftbefeuchtung und ausreichende Beleuchtung

Augenverletzungen. Das zeigt, dass die Notwendigkeit von Schutz von Anfang an gut verankert werden muss.

«Der Schutz der Augen muss integraler Bestandteil der Sicherheitskultur sein, gerade in Betrieben mit chemischen Stoffen wie Säuren und Laugen oder mit mechanischen Risiken durch Metallspäne, Funkenflug oder Staub», so Wilde.

Ganz wichtig für ihn: eine schnell greifbare Augendusche. «Wird das Auge sofort und gründlich ausgespült, lassen sich Folgeschäden oft verhindern oder abmildern.»

### Richtig reagieren bei Fremdkörpern im Auge

- **Fremdkörper vorsichtig entfernen:** Lose Partikel auf dem Auge können behutsam mit einem sauberen Taschentuch entfernt werden. Sitzt der

## Augenschutz

Es gibt drei Arten von Augenschutz-Geräten:

### Schutzbrillen

- Diese gibt es farblos oder getönt, mit Antifog-Beschichtung und verschiedenen Scheibenqualitäten. Mineralglas ist zwar weitgehend kratzfest, aber empfindlich gegen glühende Teilchen. Kunststoffgläser zeichnen sich durch ihr geringes Gewicht aus, sind alles in allem bruchsicher, aber nur eingeschränkt kratzfest. Verbundglas besteht aus miteinander verklebten Scheiben, sodass sie bei Zerstörung nicht zersplittern.

### Filter

- Da das Auge sehr lichtempfindlich reagiert, muss es vor schädlichen Lichtquellen speziell geschützt werden. Dies gilt beispielsweise bei Justierarbeiten an Lasern oder bei Schweissarbeiten. In diesen Fällen kommen zum Beispiel Ultraviolett-Filter zur Anwendung.

### Gesichtsschutz

- Beim Gesichtsschutz gibt es Varianten mit Schutzschild, mit Schutzschirm/Schutzgitter oder mit Schutzhaube. Je nach Modell wird neben den Augen und dem Gesicht auch die Hals- und Nackenpartien geschützt. In diesen Bereich fallen zum Beispiel Schweissmasken oder das Gesichtsschutz-Visier für Mitarbeitende in der chemischen Industrie.

Quelle: Suva

Fremdkörper jedoch fest, darf er keinesfalls selbst entfernt werden – in diesem Fall sollte umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden.

#### • **Augen gründlich spülen:**

Bei Kontakt mit ätzenden Flüssigkeiten ist es entscheidend, das betroffene Auge sofort und mindestens 15 Minuten lang auszuspülen – idealerweise mit Wasser, notfalls auch mit Milch oder Limonade. Wichtig: Das Augenlid während des Spülens offenhalten.

#### • **Ärztliche Abklärung:**

Grundsätzlich gilt: Bei jeder Augenverletzung sollte unverzüglich ein Arzt aufgesucht werden, um Folgeschäden zu vermeiden.

### **Fazit: Augenschutz als Bestandteil moderner Arbeitssicherheit**

Der Augenschutz ist ein unverzichtbarer Baustein im betrieblichen Gesundheitsschutz. Durch die Kombination gesetzlicher Vorgaben, praxisorientierter Beratung durch Arbeitsmediziner und Präventionsprogramme von Suva und SECO können Arbeitsunfälle mit Augenschäden deutlich reduziert werden. Arbeitgeber profitieren neben dem Schutz der Mitarbeitenden auch von einer höheren Arbeitsqualität und -motivation, was angesichts des Fachkräftemangels zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Ein umfassendes Augenschutzkonzept sollte neben der technischen Ausstattung auch die Schulung der Mitarbeitenden, regelmässige Kontrolle der Schutzmittel und eine Sicherheitskultur beinhalten, die das Tragen von Augenschutz selbstverständlich macht.

**WORK  
WEAR**



# Sichere und konforme Lagerung von Spraydosen

Spraydosen sind unverzichtbar. Bei unsachgemässer Lagerung können sie jedoch zur ernsthaften Gefahr für Mensch und Umwelt werden.

Dieser Beitrag zeigt, welche gesetzlichen Vorgaben in der Schweiz gelten, welche technischen Anforderungen erfüllt sein müssen und wie Unternehmen die Lagerung von Spraydosen sicher und regelkonform gestalten können.

Von **Dr. Barbara Morasch**

**A**erosoldosen oder Druckgaspackungen, im Alltag meist «Spraydosen» genannt, sind aus dem beruflichen Alltag kaum mehr wegzudenken und haben sich in zahlreichen Branchen als unverzichtbares Arbeitsmittel etabliert. Ob in Werkstätten, Produktionsbetrieben, im Handel oder in der Logistik, Spraydosen sind allgegenwärtig und die darin enthaltenen Produkte erfüllen vielfältige Aufgaben, etwa als Rostlöser, Schmiermittel, Farben oder Klebstoffe. Doch trotz ihrer praktischen Handhabung bergen sie erhebliche Gefahren, insbesondere bei unsachgemässer Lagerung.

## Gefahrenpotenzial von Aerosoldosen

Der Inhalt von Aerosoldosen ist selten harmlos. Enthalten sind meist brennbare Treibmittel wie Propan, Butan, Isobutan oder Dimethylether. Dabei handelt es sich um hochentzündliche Gase, die das Brandrisiko erheblich erhöhen. Hinzu kommen in vielen Spraydosen leichtentzündliche Flüssigkeiten wie Aceton, n-Butylacetat, Xylol oder Ethanol, die das

Gefahrenpotenzial zusätzlich steigern. Neben den physikalischen Gefahren wie Entzündbarkeit, Berstgefahr bei Hitze einwirkung und natürlich der Explosionsgefahr bestehen auch erhebliche Gesundheitsgefahren. Das Einatmen von Dämpfen kann zu allergischen Reaktionen oder Augenreizungen führen und kann, je nach Inhaltsstoff, sogar krebs-erregend sein. Einige Spraydosen enthalten zudem Inhaltsstoffe, die eine Gefahr für Gewässer und Wasserorganismen darstellen. Die GHS-Piktogramme auf den Etiketten geben Auskunft über die Gefahren, die von den jeweiligen Produkten ausgehen.

## Rechtlicher Rahmen in der Schweiz

Die gesetzlichen Vorgaben zur Lagerung von Aerosoldosen in der Schweiz sind nicht in einem einzigen Regelwerk zusammengefasst, sondern ergeben sich aus einer Vielzahl von Vorschriften und Empfehlungen. Generische Anforderungen an die Aerosolpackungen, verwendete Treibgase, Beförderung und Lagerung sind in der «Verordnung des EDI über Aerosolpackungen», SR 817.023.61 zusammengefasst. Massgebend im Zu-

sammenhang mit der Lagerung sind insbesondere die VKF-Brandschutzrichtlinien, allen voran die Richtlinie 26-15 «Gefährliche Stoffe». Ergänzend dazu gibt es die Publikationen der EKAS, wie die Richtlinie 1941 «Flüssiggas», sowie verschiedene Suva-Merkblätter (z.B. Merkblatt 2153 «Explosionsschutz - Grundsätze, Mindestvorschriften, Zonen») und der Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe» der kantonalen Umweltfachstellen

AUTOR



**Dr. Barbara Morasch**

Barbara Morasch ist Mitglied der Geschäftsleitung der Neosys AG und verantwortlich für die Themen Chemikalienrecht & Gefahrstoffmanagement.

> [neosys.ch](http://neosys.ch)



**GHS 02**

Entzündbare Gase und Flüssigkeiten



**GHS 07**

Allergie, schwere Augenreizung



**GHS 08**

Gesundheitsschädigung  
Krebserzeugung



**GHS 09**

Gewässergefährdung

© zvg

Typische GHS-Piktogramme, wie sie auf den Etiketten von Spraydosen zu sehen sind.

zum Tragen. Diese Dokumente definieren die grundlegenden Anforderungen an die Lagerung brennbarer Druckgaspackungen und sind für Betriebe verbindlich.

#### **Zentrale Anforderungen an die Lagerung**

- Die wichtigsten Vorgaben lassen sich wie folgt zusammenfassen:
- Spraydosen sind in Räumen mit geringem Brandrisiko zu lagern.
- Die Lagertemperatur darf 50 °C nicht überschreiten. Fensterfronten und Bereiche mit direkter Sonneneinstrahlung sind daher ungeeignet.
- Mindestabstände von 5 Metern zu Lichtschächten, Kanälen oder Kellern sind einzuhalten, da sich freigesetzte Gase am Boden ansammeln und explosionsfähige Gemische bilden können.

#### **Ab einer Lagermenge von 100 Litern:**

- muss eine räumliche Trennung zu anderen Lagergütern erfolgen – entweder durch einen Mindestabstand von

2,5 Metern oder durch eine Schirmmauer mit mindestens 60 Minuten Feuerwiderstand (EI 60),

- ist ein Gitterabschluss oder ein separater Lagerraum erforderlich, um im Brandfall Verletzungen durch umherfliegende Dosen zu verhindern,
- ist eine ausreichende natürliche Querlüftung oder künstliche Lüftung (mindestens dreifacher Luftwechsel/ Stunde) vorgeschrieben.

#### **Ab einer Lagermenge von 1000 Litern:**

- Spraydosen müssen zwingend in einem eigenen Brandabschnitt ohne sonstige Brandlasten oder Gefahrstoffe anderer Lagerklassen gelagert werden (s. VKF-Brandschutzrichtlinie 26-14, Anhang, zu Ziffer 3.6.2).
- bei diesen Lagermengen ist eine Blitzschutzanlage notwendig.
- Es ist eine ausreichende natürliche oder künstliche Lüftung (mindestens dreifacher Luftwechsel/ Stunde) notwendig

### **«Der Inhalt von Aerosoldosen ist selten harmlos.»**

#### **Spraydosenabfall:**

- Leere Spraydosen gehören in den Sonderabfall. Die Sammlung erfolgt idealerweise in einem Sammelbehälter mit Deckel. Entsorgungsunternehmen stellen ihren Kunden in der Regel geeignete Sammelbehälter zur Verfügung.
- Damit die Abfall-Druckgaspackungen sicher als Gefahrgut befördert werden können, muss im Sammelbehälter frei werdende Flüssigkeit durch geeignetes Material absorbiert werden. Dadurch wird ein gefährlicher Druckaufbau und die Ausbildung einer explosionsfähigen Atmosphäre im Sammelbehälter verhindert.

Anzeige

## **iManSys – Ihre Software für Qualitätsmanagement**

iManSys automatisiert alle wiederkehrenden Aufgaben im Qualitätsmanagement, ermöglicht die digitale Dokumentation von Prozessen und stellt Ihnen Checklisten für reibungslose Audits bereit.

Mittlerweile arbeiten mehr als zwei Millionen Menschen aus über 300 Unternehmen in 30 Sprachen mit iManSys. Der Fokus liegt auf der Übersichtlichkeit und der einfachen Bedienung.

Mehr Informationen unter:  
[www.imansys.com/ch/qm](http://www.imansys.com/ch/qm)



**Mehr  
Infos  
online!**

### Technische Ausführungsmöglichkeiten der Lagerung

Bei der Ausgestaltung des Lagerortes müssen sowohl die Lagermenge als auch die spezifischen Gefährdungs-Eigenschaften der gelagerten Stoffe und die Umgebung des Lagerorts berücksichtigt werden.

**Bei der Kleinmengenlagerung, d. h. von Mengen unter 100 Litern**, wie sie in Werkstätten üblich sind, reicht meist ein Schutzgitter. Alternativ kann auch ein Metallschrank mit Lüftungsöffnungen verwendet werden. Der Lagerort der Spraydosen ist aus Sicherheitsgründen gemäss ISO 7010 mit dem Warnzeichen «Feuergefährliche Stoffe» und dem Verbotssymbol «Keine offene Flamme» zu kennzeichnen.

**Bei der Lagerung von Mengen ab 100 Litern** empfiehlt sich für die sichere und konforme Lagerung ein Brandschutzschrank mit mindestens EI 60, einer ex-geschützten Entlüftung oder zumindest mit einem Umluftfilter. Im Innern des Schanks können aus den Spraydosen entzündbare Gase und Aerosole freigesetzt werden, und die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre wäre bei Ausfall der Entlüftung möglich. Daher ist im Innern eine Ex-Zone 2 zu definieren.

Alternativ zum Brandschutzschrank kann ein Metallschrank mit Lüftungsöffnungen eingesetzt werden. In diesem Fall erstreckt sich die Ex-Zone 2 vom Schrankinnern bis in 1 Meter Abstand vor und seitlich des Schanks (Die Ausdehnung der Ex-Zone reicht vom Boden bis zur höchsten Lagerhöhe der Spraydosen). Die Ex-Zone muss frei von Zündquellen, Brandlasten und von anderen



Aerosoldosen bergen erhebliche Brand- und Explosionsrisiken.

Gefahrstoffen sein. Ausserdem benötigt der Aufstellort eine ausreichende Be- und Entlüftung. Für die Abluft des Raums ist zu ermitteln, ob die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre in der Abluft möglich ist. Sollte dies der Fall sein, sind bei der Entlüftung Massnahmen zum Ex-Schutz zu treffen.

Zusätzlich sind regelmässige Kontrollen und eine Instruktion der Mitarbeitenden wichtige organisatorische Massnahmen, die das Sicherheitsniveau zusätzlich erhöhen können.

#### Spezielle Anforderungen für Handel und Logistik

Im Einzel- und Grosshandel sowie in Logistiklagern gelten ebenfalls die Vorgaben der VKF-Brandschutzrichtlinie 26-15. Da sich in den Lagern und Verkaufsf lächen mitunter grosse Mengen an Spraydosen befinden können, ist zu berücksichtigen, dass je nach Kanton für das Betreiben eines Lagers eine feuerpolizeiliche Bewilligung erforderlich ist. Die

relevanten Lagermengen an Aerosoldosen im Zusammenhang mit der Bewilligung variieren kantonal, weshalb eine frühzeitige Abklärung mit den zuständigen Behörden ratsam ist. Mitunter werden vom Kanton ergänzende Sicherheitsmassnahmen gefordert, beispielsweise die Installation einer Sprinkleranlage.

#### Fazit

Aerosoldosen sind aus dem beruflichen Alltag nicht wegzudenken, bergen jedoch erhebliche Gefahren, insbesondere bei unsachgemässer Lagerung. Die Einhaltung der rechtlichen und technischen Anforderungen ist wesentlich, um Brand- und Explosionsrisiken zu minimieren, den Gesundheitsschutz der Mitarbeitenden zu gewährleisten und die Umwelt und Gewässer nicht zu gefährden. Unternehmen sind gut beraten, die spezifischen Vorgaben für ihre Branche und ihren Kanton zu prüfen und umzusetzen, damit Mitarbeitende und Betrieb auf der sicheren Seite sind.

Lagermenge	Anforderungen	Rechtsgrundlagen
≤ 100 l	Belüfteter Raum ohne Zusatzmassnahmen	VKF-Brandschutzrichtlinie 26-15, Ziff. 4.6
100–450 l	Gitterabschluss, geschützt gegen Überhitzung und mechanische Beschädigung	EKAS-Richtlinie 1941
≥ 450–1000 l	Erdung, Potenzialausgleich, Ausreichende Lüftung, zugelassen für Ex-Zone 2	EKAS-Richtlinie 1941, Kantonaler Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe»
> 1000 l	Eigener Brandabschnitt, Blitzschutz Ausreichende Lüftung, zugelassen für Ex-Zone 2	Kantonaler Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe»

© zvg

Zusammenfassung der technischen Anforderungen an Lagerorte von Spraydosen. Die konkrete Ausgestaltung des Lagerorts richtet sich nach der Lagermenge und den Stoffeigenschaften.

# PSA für unser grösstes Gelenk

Verschleiss, Arthrose, Schmerzen?  
So beugt man Knieproblemen vor.

AUTOR

**Friedhelm Kring**

Freier Journalist, spezialisiert auf Arbeitssicherheit

> [kring.de](http://kring.de)

Von **Friedhelm Kring**

**S**ie führen im PSA-Arsenal oft ein Schattendasein, sind aber so wichtig, um Schädigungen, Verletzungen und Berufskrankheiten zu vermeiden. Knieschoner sollten selbstverständlich sein, wenn ein Arbeiten im Knien erforderlich wird.

Das Knie ist das grösste Gelenk des Menschen und muss im Laufe eines Lebens eine Menge aushalten. Bei jedem Schritt belasten wir unser Knie mit dem Dreifachen, beim Rennen mit dem bis zu Zehnfachen unseres Körpergewichts. Wenn dann noch Fehlbelastungen im Beruf dazu kommen, wird der Verschleiss beschleunigt und es treten Beschwerden auf. Laut einer Befragung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin berichtet etwa jeder fünfte Erwerbstätige von Knieschmerzen bei der Arbeit.

## **Das Knie ist nicht unendlich belastbar**

Knieende Tätigkeiten fallen schnell unter die sogenannten Körperzwangshaltungen. Davon sprechen Arbeitsmediziner immer dann, wenn eine ungünstige Körperhaltung mit geringem Bewegungsspielraum arbeitsbedingt über eine längere Zeit eingenommen werden muss. Das ist beim Arbeiten im Knien wie auch in der Hocke oder im Kriechen häufig der Fall. Auf Dauer führt diese Belastung der Kniegelenke zu Knieproblemen. Gefürchtet ist die Gonarthrose, ein Ver-

schleiss der Knorpel und Reibeflächen im Kniegelenk. In Deutschland ist sie seit 2009 als Berufskrankheit anerkannt. In der Schweiz ist sie nicht explizit als solche gelistet, kann jedoch unter bestimmten Voraussetzungen als solche anerkannt werden. Dafür müssen Betroffene nachweisen, dass die Erkrankung überwiegend durch die berufliche Tätigkeit verursacht wurde.

Auch die Schleimbeutel des Knies können erkranken, nicht selten wird die Entzündung chronisch. Die Menisken werden geschädigt und verursachen Schmerzen. Andauernder Druck auf die Knie kann zudem Nerven schädigen.

Als besonders gefährdet gelten alle Gewerke, die zwangsläufig bodennah arbeiten, wie Fliesenleger, Parkettleger, Estrichleger, Pflasterer, Natur- und Kunststeinleger usw. Aber auch Bauarbeiter, Gärtner, Raumausstatter, Werftar-

beiter, Betonbauer, Dachdecker, Installateure, Rohrleitungsbauer oder Schweisser können betroffen sein.

## **Massnahmen zur Entlastung des Knies**

Zur Vermeidung von Knieproblemen raten Präventionsexperten dazu, Arbeiten im Knien mit anderen Aufgaben in anderen Körperhaltungen zu unterbrechen und abzuwechseln. Auch sollten soweit möglich technische Arbeitshilfsmittel genutzt werden, die das Arbeiten im Knien verkürzen oder erleichtern, wie Teleskop-

**«Kniende Tätigkeiten fallen schnell unter die sogenannten Körperzwangshaltungen.»**



Langes Knien sollte auch mit Knieschonern vermieden werden.

## Auswahlkriterien für Knieschoner

Form	Ist der Knieschoner so geformt, dass er nicht auf die Schleimbeutel zwischen Kniescheibe und Oberschenkelknochen drückt?
Schweisswegführung	Sind Lüftungsschlitze oder -kanäle vorhanden, und sorgt das Oberflächenmaterial für ausreichende Feuchtigkeitsregulierung?
Polsterung	Besteht der Knieschoner aus weichem, dauerelastischem Material, das dem Knie gute Seitenstabilität verleiht?
Festigkeit	Ist das Material so beschaffen, dass es vor scharfen oder spitzigen Gegenständen wie Steinen und Scherben schützt?
Isolation	Besteht der Knieschoner aus Material, das gegen Feuchtigkeit und Kälte schützt? (wasserabstossend, wenn nötig undurchlässig gegen chemische Stoffe)
Komfort	Ist der Knieschoner aus angenehmem Material gefertigt, bequem zu tragen und einfach zu handhaben? (genügend Bewegungsfreiheit, keine Druckstellen)

© Suva

stiele oder spezielle Knie-Sitzgeräte. Immer wenn etwas auch anders als kniend erledigt werden kann, sollte das Knie als unnatürliche Körperhaltung vermieden werden. Ein Fliesenschneider z. B. muss nicht auf dem Boden stehen. Auf einem Tisch kann er im Stehen bedient werden.

### Spezielle Schutzausrüstung fürs Knie

Trotz der genannten präventiven Ansätze lassen sich nicht alle knienden Aufgaben vermeiden. Dann muss Knie-Schutz-PSA her. Diese gibt es in verschiedenen Formen:

- Knieschoner, die mit Riemen oder Bändern aussen am Bein befestigt und über der Kleidung getragen werden
- gepolsterte Kniebandagen, die übergestreift und unter der Hose getragen werden
- Knieschutzhosen mit integrierten Knieschonern oder mit Kniepolstertaschen, in die bei Bedarf ein Knieschoner gesteckt werden kann
- Knieunterlagen, die flächig auf dem Boden aufliegen oder als Kniebrett mit Rollen ausgestattet sind

Ein solcher Knieschutz verteilt die auf das Kniegelenk wirkenden Kräfte gleichmässiger. Zudem verhindert er Verletzungen durch den Untergrund, etwa durch spitze Steine, Unebenheiten, Nä-

gel, Schrauben, Werkzeuge, Bruchstücke von Fliesen usw. Je nach Arbeitsumgebung schützt der Knieschutz auch vor Nässe und Kälte des Untergrunds.

### Knieschutz in 3 Leistungsstufen

Gemäss SN EN 14404 gibt es für Knieschutz drei Leistungsstufen:

- Stufe 0: geeignet für Bodenfläche ohne Unebenheiten, ohne Durchstichschutz; z. B. für gereinigte Flächen, Abschleifen von Parkett, Verlegen von Teppichboden o. ä.
- Stufe 1: Bodenfläche kann Unebenheiten aufweisen, Schutz gegen Durchstich bei einer Kraft von mindestens 100 ± 5 N; z. B. für das Verlegen von Fliesen, Pflaster, Dachbahnen o. ä.
- Stufe 2: Unter schwierigen Bedingungen einsetzbar, Durchstichschutz bei  $\geq 250 \pm 10$  N (z. B. für Arbeiten in Steinbrüchen, im Rohrleitungsbau, in Gleisbetten o. ä.

Knieschutz-PSA muss stets über eine CE-Kennzeichnung verfügen, hochwertiger Knieschutz sollte stichfest und waserdicht sein. Wichtig ist, dass Modelle gewählt werden, die auch bei den arbeitsbedingten Bewegungen an Ort und Stelle bleiben und nicht verrutschen. Die über der Hose getragenen Kniepolster sollten nicht zu straff befestigt sein, die Riemen oder Bänder dürfen den Blutfluss in den Beinvenen nicht beeinträchtigen.

### Auch mit Knieschonern nicht länger knien als nötig

Last, but not least, sind zwei Dinge wichtig zu wissen – auch für den, der noch keine Knieprobleme hat:

1. Knieschutz mindert zwar die Kniebelastung, kann aber nicht verhindern, dass ein häufiges und lang andauerndes Arbeiten im Knien zu Problemen führt.
2. Auch der beste Knieschutz kann einen bereits vorhandenen Knieschaden nicht heilen. Aber er kann eine weitere Schädigung zumindest verlangsamen.

Daraus ergibt sich, dass auch das Verwenden von Knieschonern kein Freibrief ist. Der Anteil der knienden Tätigkeit sollte stets so gering wie möglich gehalten werden.

Dieser Artikel erschien zuerst auf  
> [handwerk-magazin.de](http://handwerk-magazin.de)

Wir sind **der** schweizerische Systemlieferant für Persönliche Schutzausrüstungen mit eigener, flexibler Herstellung von Schutzhandschuhen und Schutzbekleidungen in Lotzwil und bei Kooperationspartnern in Ungarn und Polen.

Ihr Besuch in Lotzwil oder in unserem aktuellen Online-Shop freut uns.

[www.thomi.com](http://www.thomi.com)



**Thomi + Co AG**  
**4932 Lotzwil**

Persönliche Schutzausrüstungen  
von Kopf bis Fuss

Telefon 062 919 83 83  
Fax 062 919 83 60  
E-Mail [info@thomi.com](mailto:info@thomi.com)  
Website [www.thomi.com](http://www.thomi.com)



## Qualität und Service – THOMI SUISSE

**Nebst unserer eigenen Herstellung von Schutzbekleidungen und Schutzhandschuhen führen wir Persönliche Schutzausrüstungen namhafter Hersteller.**

Ansell, Bruxelles / B	Schutzhandschuhe
ATG, Katunayake / LKA	Schutzhandschuhe
KCL, Eichenzell / D	Schutzhandschuhe
Mapa Professionnel, Neuilly / F	Schutzhandschuhe
Semperit, Wien / A	Schutzhandschuhe
Showa, Himeji / JAP	Schutzhandschuhe
Asatex, Bergheim / D	Schutzbekleidung
BP Bierbaum-Proenen, Köln / D	Schutzbekleidung
DuPont, Luxembourg / LUX	Schutzbekleidung
Ma-gär, Säsd / H	Schutzbekleidung
Sioen, Ardooie / B	Schutzbekleidung
Artitlux Swiss Safety, Liestal	Schutzbrillen
Bollé Protection, Villeurbanne / F	Schutzbrillen
Unico Graber, Münchenstein	Schutzbrillen
Univet, Rezzato / I	Schutzbrillen
JSP, Oxford / GB	Schutzhelme
KASK, Chiuduno / I	Schutzhelme
Abeba, St. Ingbert / D	Sicherheitsschuhe
AFM, Guimarães / P	Sicherheitsschuhe
Baak, Straelen / D	Sicherheitsschuhe
Ejendals Jalas, Leksand / S	Sicherheitsschuhe
Exena, Civitanova Marche / I	Sicherheitsschuhe
ICC, Guimarães / P	Sicherheitsschuhe
Lemaitre, La Walck / F	Sicherheitsschuhe
Maspica, Casalsrugo / I	Sicherheitsschuhe
Steitz Secura, Kirchheimbolanden / D	Sicherheitsschuhe
U-Group, Paruzzaro / I	Sicherheitsschuhe
Bekina, Kluisbergen / B	Sicherheitsstiefel
Dunlop, Raalte / N	Sicherheitsstiefel
Spirale Nora, Grigno / I	Sicherheitsstiefel
Honeywell Safety Products, Lübeck / D	Gehörschutzprodukte
3M (Schweiz), Rüslikon	Atemschutzprodukte
Dräger Schweiz, Liebfeld	Atemschutzprodukte
Moldex-Metric, Walddorf / D	Atemschutzprodukte
MSA Schweiz, Rapperswil-Jona	Atemschutzprodukte
Protecta, Carros / F	Fallschutzsysteme
Vertiqua, Targu Mures / ROM	Fallschutzsysteme
Peter Greven Physiaderm, Euskirchen / D	Hautschutzprodukte
Tobin, Kungälv / S	Augenduschsysteme
Orkla Cederroth, Solna / S	Erste-Hilfe-Produkte
H. Klar, Wuppertal / D	Warnschilder

# Die Asiatische Hornisse ist nicht harmlos

**Rund 3,5 Prozent der Schweizer Bevölkerung leiden an einer Insektengiftallergie. Neben Bienen, Wespen und Hummeln kann auch die invasive Asiatische Hornisse allergische Reaktionen auslösen. Mehr dazu erklärt Anna Gschwend vom Inselspital Bern im Interview.**

AUTORIN

**Caroline Kienberger**

Medien und Kommunikation, aha!  
Allergiezentrum Schweiz

> [aha.ch](http://aha.ch)

Von **Caroline Kienberger**

*Auf welche in der Schweiz heimischen Insektenarten sind allergische Reaktionen möglich, und welches Insekt löst am häufigsten Allergien aus?*

Anna Gschwend: In der Schweiz und anderen europäischen Ländern spielen Honigbienen, Hummeln, Kurzkopfwespen, Langkopfwespen sowie die Europäische Hornisse als Auslöser von allergischen Reaktionen die wichtigste Rolle. Stiche der Feldwespe sind vor allem in den Mittelmeerländern für allergische Allgemeinreaktionen verantwortlich. Die Kurzkopfwespe zeigt im Gegensatz zu anderen Wespenarten eine Vorliebe für menschliche Nahrungsmittel, sodass Stiche häufig im Zusammenhang mit Nahrungsmitteln oder deren Zubereitung auftreten. Stiche von Hornissen und Langkopfwespen treten dagegen fast ausschliesslich in Nestnähe auf. Aufgrund neuer Trends wie der Hummelzucht kommt es vermehrt auch zu Hummelstichen, die zu systemischen allergischen Reaktionen führen.

*In der Schweiz breitet sich die Asiatische Hornisse weiter aus. Wie gefährlich ist das Insekt aus allergologischer Sicht?*

Das Gift der Asiatischen Hornisse kann, wie das der Europäischen Hornisse, schwere allergische Reaktionen hervorrufen. Es besteht eine gewisse Übereinstimmung zwischen den Giften der Kurzkopfwespe, der Europäischen Hornisse und der Asiatischen Hornisse. Im Gegensatz zu den südeuropäischen Ländern gibt es in der Schweiz keine spezifische Immuntherapie gegen Hornissengift, sodass Patientinnen und Patienten mit schweren systemischen Reaktionen nach Hornissenstichen mit einem Wespengift behandelt werden.

Bis heute haben wir an unserer Poliklinik in Bern noch keinen Fall einer schweren allergischen Reaktion im Zusammenhang mit einem Asiatischen Hornissenstich abgeklärt. Dies könnte sich in der Saison 2025 ändern. Die Asiatische Hornisse «has come to stay», wie Experten sagen.

*Wie kann ich unterscheiden, ob ich allergisch auf einen Insektenstich reagiere oder ob es sich bloss um eine normale Reaktion auf das Gift handelt?*

Nicht jede Hautreaktion nach einem Insektenstich ist mit einer Allergie gleichzusetzen. Die Stichreaktionen werden in normale lokale, schwere lokale, systemisch-toxische, systemisch-allergische und ungewöhnliche Reaktionen eingeteilt. Bei einer systemisch-allergischen Reaktion können je nach Schweregrad verschiedene Organe betroffen sein. Im Bereich der Haut kann es zu Rötung und Wärmegefühl, generalisierter Urtikaria, Juckreiz sowie Schwellungen kommen. Im Magen-Darm-Trakt können Schluckbeschwerden, Übelkeit, Erbrechen, kolikartige Bauchschmerzen und Durchfall auftreten. Im Respirationstrakt sind Symptome wie Heiserkeit, Sprechstörungen, Atemnot und pfeifende Atemgeräusche möglich. Der Kreislauf kann mit Blutdruckabfall, Herzrasen oder gar einem Kollaps reagieren. Die allergischen Symptome treten unmittelbar nach dem Stich auf, in der Regel innerhalb weniger Minuten. Symptome, die später als eine Stunde nach dem Stich auftreten, sind in der Regel nicht allergisch bedingt.

*Kommt es bei einer Insektengiftallergie häufiger zu einem anaphylaktischen Schock als bei anderen Allergien?*

Allergische Reaktionen auf Insektenstiche gehören neben allergischen Reaktionen auf Nahrungsmittel und Medikamente zu den häufigsten Ursachen von Anaphylaxie bei Erwachsenen. Ich kann nicht sagen, wer an der Spitze des Podiums steht. Das hängt von der Bevölkerungsgruppe und dem Expositionsrisiko ab.

*Ein Mythos besagt, dass Imkerinnen und Imker eine Immunität gegenüber Bienenstichen haben – das heisst, ihr Körper soll weniger stark auf das Gift reagieren. Was ist dran an dieser Aussage?*

Ich stimme dieser Aussage nicht zu. Allergische Reaktionen im Zusammenhang mit Bienenstichen treten bei Imkerinnen und Imkern sowie exponierten Imkerangehörigen in der Regel deutlich häufiger auf als in der Allgemein-

© zVg



**Die Interviewpartnerin**

*Dr. med. et phil. Anna Gschwend ist stellvertretende Leiterin der Poliklinik für Allergologie und klinische Immunologie am Inselspital Bern.*

bevölkerung. Am häufigsten treten allergische Reaktionen im ersten Imkerjahr und bei Imkern mit über 15 Bienenstichen pro Jahr auf. Das Risiko für eine allergische Reaktion liegt dann bei 45 Prozent. Erst bei mehr als 200 Bienenstichen pro Jahr sind die Imker in der Regel vor allergischen Reaktionen geschützt.

#### Gibt es Kreuzreaktionen zwischen der Insektengiftallergie und anderen Allergien?

Die allergischen Reaktionen werden durch verschiedene Proteine im Insektengift ausgelöst, beispielsweise Phospholipase, Hyaluronidase, Dipeptidylpeptidase oder Vitellogenin. Kreuzreaktivität besteht zwischen verschiedenen Insektengiften, aber kaum zwischen Insektengiften und anderen Allergenen wie Nahrungsmitteln oder Tierallergenen.

#### Welche Therapiemöglichkeiten gibt es bei Insektengiftallergien?

Die einzige kausale und hochwirksame Therapie der Insektengiftallergie ist die venomspezifische Immuntherapie (VIT). Bei einer Bienen-giftallergie liegt die Wirksamkeit bei 85 Prozent, bei einer Wespengiftallergie bei 98 Prozent. Eine VIT ist bei jeder Person angezeigt, die nach einem Insektenstich eine systemische Reaktion mit Beteiligung der Atemwege und/oder des Kreislaufsystems erlitten hat. Bei Personen mit hohem Sticherisiko oder bei Risikoberufen ist die VIT auch bei nicht lebensgefährlichen Reaktionen indiziert. Das ist beispielsweise der Fall bei Imkern, Landwirtinnen und Landschaftsgärtnern oder Chauffeuren, Piloten und Dachdecker. Empfohlen wird die VIT zudem für die Patienten mit Mastozytose.

Dieses Interview erschien zuerst bei aha! Allergiezentrum Schweiz. aha.ch



© depositphotos/HeWall

Die Asiatische Hornisse breitet sich zunehmend in der Schweiz aus.

**SIRMED**

Schweizer Institut für Rettungsmedizin

## Unsere Bildungsprogramme



**First Aid Stufe 2 IVR Refresher**  
inkl. BLS-AED-SRC Komplett **20. Juni 2025**

**First Aid Stufe 1 IVR Refresher,**  
**Schwerpunkt Erste Hilfe Outdoor**  
inkl. BLS-AED-SRC Komplett **10. Juli 2025**

**First Aid Stufe 1 IVR**  
inkl. BLS-AED-SRC Komplett **5.– 6. August 2025**

**First Aid Stufe 3 IVR inkl.** **1.– 3. September 2025 /**  
**BLS-AED-SRC Komplett** **22.– 23. September 2025**

### Unser individuelles Angebot für Firmen

#### Sie definieren:

- **Datum, Ort und Teilnehmerzahl**
- **Sprache** (deutsch, französisch, italienisch, rätoromanisch und englisch)
- **Wunschthemen**

Folge uns auf  
**LinkedIn**

#### Wir kümmern uns um:

- abwechslungsreiche **Unterrichtsplanungen**
- aktuelle **Seminarunterlagen**
- fachlich und pädagogisch qualifizierte **Ausbildner**
- vollumfängliches **Seminarmaterial** und moderne **Geräte**
- grosszügige **Seminarräume, Verpflegung und Hotelzimmer** auf dem Campus Nottwil
- eine Übersicht der kumulierten **Seminarevaluationsergebnisse**
- eine Kontaktperson **für alle Sprachen**



**EDUQUA**

**SRC**  
Swiss  
Resuscitation  
Council



**SIRMED AG – Schweizer Institut für Rettungsmedizin**

Guido A. Zäch Strasse 2b | CH-6207 Nottwil  
T +41 41 939 50 50 | info@sirmed.ch | sirmed.ch

Ein Unternehmen der Schweizer Paraplegiker-Stiftung (SPS)  
und der Schweizerischen Rettungsflugwacht (Rega)



© depositphotos/lenecnikolai

## Gesundheitskosten steigen weiter – Prävention stark rückläufig

**D**ie Gesundheitskosten in der Schweiz sind 2023 erneut deutlich gestiegen. Besonders Pflegeleistungen, die unter anderem in Spitälern und Arztpraxen erbracht werden, verzeichneten ein Plus von 6,0 %. Die Kosten für Gesundheitsgüter wie Medikamente nahmen um 3,4 % zu. Zusammengekommen machten diese beiden Bereiche über drei Viertel der gesamten Gesundheitsausgaben aus. Deutlich rückläufig waren dagegen die Ausgaben für Prävention, die gegenüber dem Vorjahr um 53,5 % sanken – ein starker Rückgang nach dem pandemiebedingten Höchststand. Die Spitäler blieben mit einem Anteil von 36,3 % die grössten Kostenverursacher, ihre Ausgaben stiegen um 4,5 %. Zwischen den Kantonen zeigen sich erhebliche Unterschiede: In Basel-Stadt lagen die Pro-Kopf-Kosten bei 13 600 Franken, im Kanton Zug fast 40 % tiefer. Den grössten Teil der Gesundheitskosten tragen weiterhin die Privathaushalte – direkt und über Versicherungsprämien finanzieren sie über 60 % der Gesamtausgaben. > [bfs.admin.ch](https://www.bfs.admin.ch)

## Rückgang bei Rega-Einsätzen im Jahr 2024

Die Rega blickt auf ein intensives, aber insgesamt einsatzärmeres Jahr 2024 zurück. Mit insgesamt 19 667 Einsätzen verzeichnete die Schweizerische Rettungsflugwacht einen Rückgang von 4,7 Prozent im Vergleich zum Vorjahr (2023: 20 647 Einsätze). Besonders deutlich fiel der Rückgang bei den Helikoptereinsätzen aus, die mit 14 714 Einsätzen um 6,3 Prozent sanken. Die Einsatzzentrale der Rega koordinierte 2024 insgesamt 8 693 Notfalleinsätze direkt am Ereignisort (-6,3 %) sowie 2 729 Verlegungsflüge zwischen Spitälern (-8,8 %). Auch die Anzahl der Nachteinsätze ging spürbar zurück – um 9,9 Prozent auf 2 848 Flüge. Damit fand rund jeder vierte Primär- oder Sekundäreinsatz in der Nacht statt.

Im Bereich der Flächenflugzeuge blieb das Einsatzvolumen weitgehend stabil. Die Rega-Jets absolvierten 1 033 Einsätze (+1,2 %), bei denen 1 029 Patientinnen und Patienten aus dem Ausland zurückgeführt wurden (+1,4 %). Im Gegensatz dazu nahm die Zahl der von der Jet-Einsatzzentrale organisierten Rückflüge mit Linienflugzeugen auf 319 ab (-5,6 %), wobei 71 Patienten begleitet (-15,5 %) und 248 unbegleitet (-2,4 %) repatriiert wurden. > [rega.ch](https://www.rega.ch)



© Rega

## Geschlechtergesundheit in der Schweiz: Frauen kränker, Männer risikofreudiger

Die Schweizerische Gesundheitsbefragung 2022 zeigt markante Unterschiede zwischen den Geschlechtern: Frauen berichten häufiger von chronischen Krankheiten (55 % gegenüber 44 %) und psychischen Belastungen, etwa Depressionen, während Männer häufiger übergewichtig sind (52 % gegenüber 34 %) und mehr rauchen (27 % gegenüber 21 %). Trotz höherer Lebenserwartung (85,4 Jahre gegenüber 81,6 Jahren) verbringen Frauen mehr Jahre mit gesundheitlichen Einschränkungen.



© depositphotos/sunabesyou

Auffällig ist auch die Unzufriedenheit mit dem eigenen Körpergewicht: Besonders übergewichtige Frauen empfinden häufiger Unzufriedenheit (52 % gegenüber 29 % der Männer). Die Studie verweist auf den Einfluss gesellschaftlicher Geschlechternormen, die etwa bei Körperidealen und Rollenbildern wirken.

Auch psychische Probleme treten bei Frauen öfter auf – besonders stark betroffen sind junge Frauen zwischen 15 und 24 Jahren. Belastungen wie Sexismus, sexuelle Belästigung und unbezahlte Care-Arbeit tragen dazu bei. Das Bundesamt für Statistik sieht in diesen Unterschieden auch Ausdruck sozialer Ungleichheiten. > [bfs.admin.ch](https://www.bfs.admin.ch)

## Neues KMU-Handbuch «Beruf und Familie»



Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist für die Schweiz von zentraler Bedeutung. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) profitieren von familienorientierten Arbeitsbedingungen: Sie steigern ihre Attraktivität als Arbeitgeber, nutzen das Fachkräftepotenzial optimal und stärken damit ihre Wettbewerbsfähigkeit. Um die KMU zu unterstützen, hat das Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) das KMU-Handbuch «Beruf und Familie» nach 2016 erneut aktualisiert. Seit der letzten Überarbeitung hat sich viel getan – etwa in der Gesetzgebung oder im Bereich digitaler Arbeitsformen. Die neue Ausgabe greift die aktuellsten Erkenntnisse auf und präsentiert sie in einem übersichtlichen Layout. Die komplett überarbeiteten Praxisbeispiele zeigen, wie Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen erfolgreiche Lösungen für eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie gefunden haben. Mit Informationen zur Flexibilität von Arbeitszeit und Arbeitsort, zur Organisation von Betreuungsaufgaben, zu möglichen Auszeiten und zur Gestaltung einer familienfreundlichen Unternehmenskultur bietet das Handbuch den KMU ein wertvolles Nachschlagewerk.



Das Buch können  
Sie hier als PDF  
herunterladen.

## Suva spart über 31 Millionen Franken durch Bekämpfung von Versicherungsmissbrauch

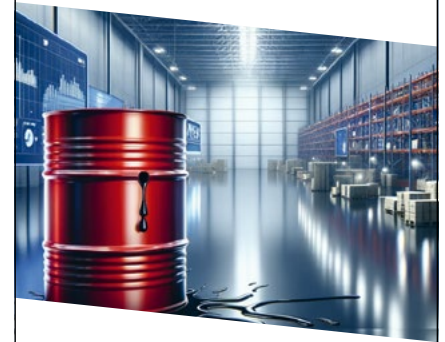
Die Suva konnte im Jahr 2024 durch konsequente Bekämpfung von Versicherungsmissbrauch Einsparungen in Höhe von 31,2 Millionen Franken erzielen – das zweithöchste Resultat seit Einführung der Massnahmen im Jahr 2007. Von insgesamt 263 601 Leistungsfällen wurden 2 562 Fälle mit Missbrauchsverdacht untersucht, wobei sich dieser in 934 Fällen bestätigte. Die grössten Einsparungen resultierten aus verhinderten ungerechtfertigten Leistungsbezügen sowie zusätzlichen Prämienforderungen an Unternehmen.

Versicherungsmissbrauch tritt auf unterschiedlichen Ebenen auf – von Einzelpersonen über Firmen bis hin zu medizinischen Leistungserbringern. Die Suva geht systematisch und datenbasiert gegen Missbrauch vor und setzt bei Bedarf auch Detektive ein.

Seit 2007 konnten so insgesamt über 303 Millionen Franken eingespart werden. Die Suva betont, dass die grosse Mehrheit der Versicherten korrekt handelt und die Massnahmen dem Schutz der ehrlichen Prämienzahler sowie der Fairness im Gesundheits- und Arbeitsmarkt dienen. [> suva.ch](https://www.suva.ch)

Kennzahlen	2024	2023
Anzahl Fälle mit ausbezahlten Taggeldern oder Rentenleistungen	263 601	264 157
Untersuchte Verdachtsfälle	2562	2969
Abgeschlossene Fälle mit bestätigtem Verdacht auf Missbrauch	934	939
Einsparungen durch Missbrauchsbekämpfung (in Mio. Fr.)	31,2	32,6
• Verunfallte Personen und medizinische Leistungserbringer	24,9	25,6
• Versicherte Betriebe	6,3	7
Durchschnittliche Einsparungen pro Fall (in Fr.)	26 600	27 200
Gesamte Einsparung seit Einführung der Missbrauchs- bekämpfung im Jahr 2007 (in Mio. Fr.)	303	272
Anzahl Observationen	0	2

# Haben Sie Ihre Risiken im Griff?



## Wir helfen bei:

Arbeitssicherheit

Gefahrstoffe

Ex-Schutz

Gefahrgutrecht

Störfallvorsorge

Notfallkonzepte

### NEOSYS AG

CH-4563 Gerlafingen

Tel.: + 41 (0)32 674 45 11

info@neosys.ch

www.neosys.ch



## Mobiles Arbeiten und Sicherheit – ein Dilemma

Mobiles Arbeiten eröffnet Unternehmen und ihren Mitarbeitern neue Möglichkeiten, birgt aber auch einige Risiken, denn eine dezentrale IT-Landschaft bietet Cyberkriminellen zahlreiche Angriffspunkte.

Von **Roland Kunz**

**N**ur mit einer ganzheitlichen Sicherheitsarchitektur, die alle Endgeräte, Anwendungen und Netzwerke einbezieht, können Unternehmen eine geschützte Arbeitsumgebung schaffen. Dell Technologies erläutert, welche Aspekte dabei relevant sind.

Ultramobiles Arbeiten bedeutet, jederzeit und unabhängig vom Ort auf wichtige Unternehmensressourcen zugreifen zu können. Eine solche Arbeitsumgebung bringt automatisch eine neue Bedrohungslage mit sich: Klassische Schutzmassnahmen stossen an ihre Grenzen, wenn Netzwerkperimeter durchlässiger werden und zahlreiche neue Geräte angreifbar sind. Unternehmen müssen daher in Technologien wie moderne Endpoint-Security-Lösungen, Zero-Trust-Architekturen, belastbare Cloud-Strategien, umfassende Notfallpläne und KI-basierte Sicherheitslösungen investieren, um sich gegen die stetig wachsenden Cyberbedrohungen zu wappnen.

- Endpoint Security in einer verteilten Landschaft. Da Mitarbeiter von verschiedenen Standorten und Geräten auf Unternehmensressourcen zugreifen, ist der Schutz der Endgeräte ein

AUTOR



**Roland Kunz**

Principal Systems Engineer for Emerging Technologies in EMEA bei Dell Technologies

> [delltechnologies.com](http://delltechnologies.com)

entscheidender Aspekt in der Cybersicherheit. Unternehmen brauchen moderne Endpoint-Security-Lösungen, um alle mit dem Firmennetzwerk verbundenen Geräte zu schützen und offene Angriffsflächen für Cyberkriminelle zu schliessen. Spezielle Detection- und Response-Systeme helfen ihnen dabei, Bedrohungen über verschiedene Endpunkte hinweg zu erkennen und zu entschärfen. Regelmässige Software-Updates, Patch-Management und Geräteverschlüsselung sind weitere wesentliche Bestandteile einer umfassenden Sicherheitsstrategie.

- Zero-Trust-Architektur für mehr Cybersicherheit. Der klassische Ansatz, Entitäten innerhalb des Unternehmensnetzwerks zu vertrauen, hat sich angesichts der heutigen Cyberbedrohungen als überholt erwiesen. Die Zero-Trust-Architektur geht davon aus, dass jeder Benutzer und jedes Gerät innerhalb oder ausserhalb des Firmennetzes ein Sicherheitsrisiko darstellt. Die Umsetzung eines Zero-Trust-Modells umfasst strenge Zugangskontrollen, kontinuierliche Überwachung und Multi-Faktor-Authentifizierung. Durch die Anwendung eines Least-Privilege-Ansatzes können Organisationen den Benutzerzugriff auf die für die jeweilige Rolle erforderlichen Ressourcen beschränken und so die potenziellen Auswirkungen einer Sicherheitsverletzung minimieren.
- Cloud-Sicherheit in einer flexiblen Arbeitsumgebung. Die Cloud bietet Skalierbarkeit und Flexibilität, die für mobiles Arbeiten mit seinen Anforderungen an Kommunikation und Kollaboration unerlässlich sind. Wenn Mitarbeiter von den unterschiedlichsten Standorten und Geräten aus Cloud-Services nutzen, muss die dahinterliegende Infrastruktur entsprechend geschützt werden. Dazu gehört zunächst die Implementierung einer Identity- und Access-Managementlösung, um zu kontrollieren und zu regeln, wer worauf zugreifen darf.

**«Ultramobiles Arbeiten erfordert einen ganzheitlichen Security-Ansatz – sonst bleibt Sicherheit nur Schein.»**



*Wir können überall arbeiten, sind aber nicht überall sicher.*

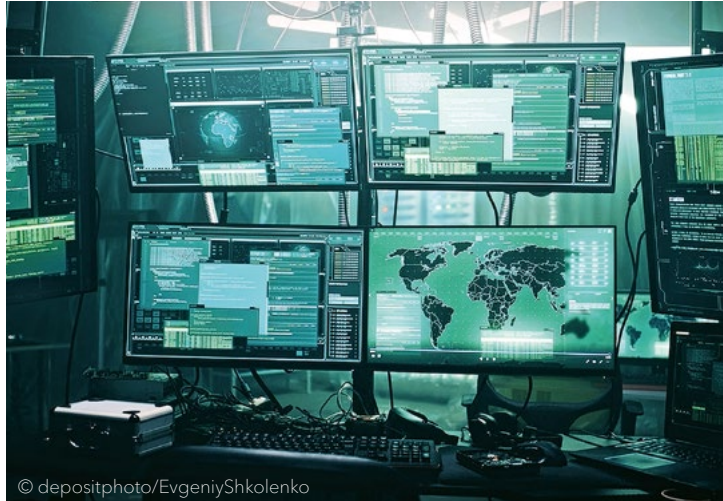
Die Verschlüsselung von Daten sowohl bei der Übertragung als auch im Ruhezustand, regelmässige Sicherheitsüberprüfungen und die Überwachung der Compliance sind unerlässlich, um die eigene Widerstandsfähigkeit gegenüber Bedrohungen in der Cloud weiter zu verbessern.

- Robuster Reaktionsplan für den Notfall. Kein Unternehmen ist vor Cyberbedrohungen gefeit. Auch wenn viele immer noch hoffen, im Falle eines erfolgreichen Angriffs alle Daten zurückzubekommen, sieht die Realität oft anders aus: Die gestohlenen Informationen werden selbst nach Zahlung eines Lösegelds nicht wieder freigegeben. Umso wichtiger ist ein umfassender Reaktionsplan mit klaren Abläufen, Rollen und Verantwortlichkeiten. Nur so können Firmen bei einem Sicherheitsvorfall adäquat reagieren – von der Identifizierung über die Eindämmung und Beseitigung bis hin zur Wiederherstellung der Daten und dem Lernen aus dem Vorfall. Regelmässige Tests des Reaktionsplans und entsprechende Anpassungen stellen seine Wirksamkeit sicher. Gleichzeitig müssen Unternehmen umfassende Strategien entwickeln, um im Falle eines Cyberangriffs wichtige Geschäftspro-

zesse aufrechtzuerhalten und so Ausfallzeiten und finanzielle Verluste zu minimieren.

- KI für ein innovatives und sicheres Arbeitsumfeld. Künstliche Intelligenz ist ein wirksames Instrument zur Stärkung der Cyberabwehr. Sie kann Anomalien nahezu in Echtzeit erkennen und darauf reagieren. Durch die kontinuierliche Überwachung der Netzwerkaktivität lassen sich Angriffe frühzeitig isolieren und Schäden durch eine weitere Ausbreitung verhindern. Gleichzeitig können Berechtigungen auf Basis von Risikobewertungen angepasst werden. KI-basierte Rechner, die diese Technologie bereits integriert haben, heben den Schutz vor Cyberkriminellen auf ein neues Niveau, da alle notwendigen Funktionen lokal zur Verfügung stehen, ohne dass sensible Daten den Rechner verlassen müssen.

Die Zukunft der Arbeit ist ultramobil – aber ohne einen ganzheitlichen Security-Ansatz, der alle Berührungspunkte innerhalb der IT-Umgebung abdeckt, ist diese Zukunft nur scheinbar sicher. Unternehmen müssen in Technologien investieren, die nicht nur Innovationen ermöglichen, sondern auch Cyberbedrohungen in Echtzeit erkennen und abwehren. Was man auch nicht vergessen darf: Sicherheit ist kein statischer Zustand, sondern ein fortlaufender Prozess – gerade in einer Welt, in der mobiles Arbeiten neue Wege eröffnet und Herausforderungen mit sich bringt.



© depositphoto/EvgeniyShkolenko

### BACS-Bericht: Internationale Zusammenarbeit bei Cybersicherheit entscheidend

Cyberkriminelle agieren zunehmend international und nutzen immer raffiniertere Methoden zur Verbreitung ihrer Angriffe. Das zeigt der aktuelle Halbjahresbericht des Bundesamts für Cybersicherheit (BACS). Demnach gingen im Jahr 2024 insgesamt 62 954 Meldungen zu Cybervorfällen ein - rund 13 500 mehr als im Vorjahr. Besonders häufig wurden Betrugsfälle, Phishing und Spam gemeldet. Auffällig ist der starke Anstieg von CEO-Betrug in Unternehmen sowie neuartige Täuschungsstrategien wie betrügerische Gewinnspiele, manipulierte QR-Codes oder RCS-Nachrichten. Angesichts der globalen Bedrohungslage und der wachsenden Abhängigkeit von internationaler Software gewinnt die internationale Zusammenarbeit an Bedeutung. Die Schweiz intensiviert daher den Austausch mit Partnerstaaten. Ein wichtiger Schritt ist die neue Meldepflicht für Cyberangriffe auf kritische Infrastrukturen, die am 1. April 2025 in Kraft getreten ist. Betreiberinnen von Energie- und Wasserversorgung, Verkehr, Behörden und weiteren zentralen Diensten müssen schwerwiegende Angriffe dem BACS innerhalb von 24 Stunden melden.

> [bacs.admin.ch](https://bacs.admin.ch)

### 113 Prozent mehr Cyberangriffe auf Schweizer Unternehmen im Q1 2025 als im Vorjahresquartal

Der «Global Cyber Attack Report» von Check Point Research zeigt, dass die Cyberangriffe in der Schweiz im ersten Quartal 2025 um 113 Prozent gestiegen sind - deutlich stärker als der weltweite Anstieg von 47 Prozent. Besonders auffällig ist ein weltweiter Anstieg der Ransomware-Angriffe um 126 Prozent. In der Schweiz wurden im Durchschnitt 1 279 Angriffe pro Woche und Organisation verzeichnet. Auch in anderen Ländern, wie Deutschland (+55 Prozent) und Österreich (+69 Prozent),



© depositphotos/3d\_generator

gab es deutliche Zuwächse. Experten empfehlen verstärkte Sicherheitsmassnahmen, wie Zero-Trust-Architekturen und fortschrittliche Bedrohungserkennung. Die Daten stammen aus der ThreatCloud AI von Check Point, die täglich Millionen von Bedrohungen analysiert.

> [checkpoint.com](https://checkpoint.com)

### Cyberkriminalität im Fokus: Swisscom mahnt Unternehmen zur Wachsamkeit

Die Cyberbedrohungslage bleibt angespannt: Der neue Cybersecurity Threat Radar 2025 von Swisscom zeigt auf, dass Unternehmen sich mit einer zunehmend komplexen und dynamischen Bedrohungslage konfrontiert sehen. Besonders alarmierend ist die Verdopplung der DDoS-Angriffe innerhalb eines Jahres - mit durchschnittlich 293 Attacken pro Tag in der Schweiz. Angriffe werden immer professioneller, etwa durch den Einsatz von Shadow AI oder über Dienste im Darknet.



© depositphotos/taidav68

Neben technologischen Gefahren rückt der Bericht auch strukturelle Schwächen in den Fokus, etwa den akuten Mangel an IT-Security-Fachkräften («Fragile Workforce») und die wachsende Bedeutung geopolitischer Einflüsse auf Sicherheitsstrategien. Swisscom betont: Nur ein integrativer, ganzheitlicher Ansatz - von Awareness über Technik bis zu resilienten Prozessen - kann Unternehmen langfristig schützen.

> [swisscom.ch](https://swisscom.ch)

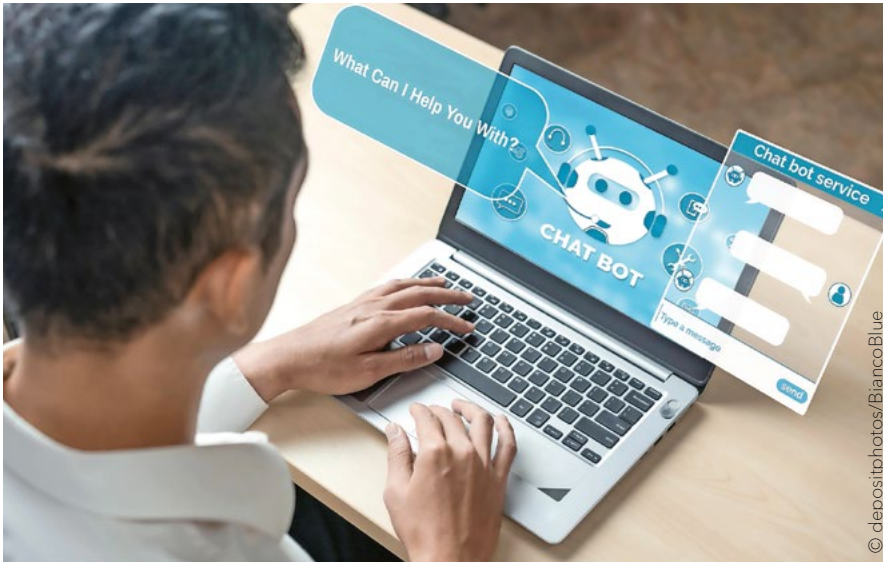
## 100 Physische Sicherheit

### Brandlöschung

Contrafeu AG, Hauptsitz  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

### Brandmeldesysteme

Contrafeu AG, Hauptsitz  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch



## KI auf dem Vormarsch bei Schweizer Retailbanken

Schweizer Retailbanken entdecken zunehmend das Potenzial Künstlicher Intelligenz (KI). Laut einer aktuellen Umfrage der Hochschule Luzern setzen bereits rund 70 Prozent der befragten Banken KI in Bereichen wie Zahlungsverkehr, Dokumentenverarbeitung und Datenanalyse ein. Auch erste Anwendungen im Kundenkontakt, etwa durch Chatbots, sind bereits im Einsatz - wenn auch mit klaren Grenzen bei komplexen oder sensiblen Anliegen.

Die Studie zeigt zudem, dass KI vor allem zur internen Entlastung beiträgt: Automatisierte E-Mail-Vorschläge, Textzusammenfassungen und Übersetzungen helfen, repetitive Aufgaben effizienter zu bewältigen und schaffen Freiraum für qualifizierte Tätigkeiten.

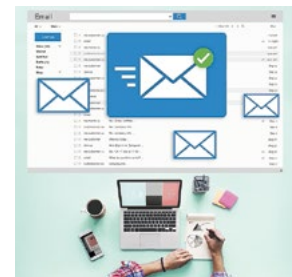
Co-Studienautor Dr. Thomas Fischer erwartet langfristig tiefgreifende Veränderungen: KI könne nicht nur Prozesse effizienter gestalten, sondern auch eine stärkere Personalisierung von Dienstleistungen ermöglichen. Gleichzeitig warnt er vor wachsenden Abhängigkeiten und Sicherheitsrisiken - Banken seien gefordert, ihre IT-Infrastruktur vorausschauend zu stärken.

Die vollständige Studie «Bank-IT und Sourcing 2025» steht auf der Website der Hochschule Luzern zum Download bereit.

> [hslu.ch](https://www.hslu.ch)

## 23 Prozent der HTML-E-Mail-Anhänge sind schädlich

Der aktuelle «E-Mail Threats Report 2025» von Barracuda Networks beleuchtet die wachsenden Risiken im Bereich E-Mail-Sicherheit. Die Analyse zeigt: E-Mail bleibt der bevorzugte Angriffsvektor für Cyberkriminelle - mit gezielten Angriffen über schädliche Anhänge, QR-Codes und Phishing-Links. Besonders kritisch sind HTML-Dateien, die mit 23 Prozent den häufigsten schädlichen Dateityp darstellen. Zudem enthalten 68 Prozent der gefährlichen PDF-Anhänge sowie 83 Prozent der kompromittierten Microsoft-Dokumente QR-Codes, die Nutzer auf Phishing-Seiten führen.



Fast jedes fünfte Unternehmen verzeichnet monatlich mindestens einen versuchten oder erfolgreichen Account Takeover - meist ausgelöst durch Phishing oder schwache Passwörter. Hinzu kommt, dass 47 Prozent der analysierten Domains keine DMARC-Schutzmechanismen implementiert haben, was das Risiko für Spoofing und Identitätsmissbrauch erhöht.

Barracuda empfiehlt Unternehmen, auf einen mehrschichtigen Sicherheitsansatz mit KI-gestützter Bedrohungserkennung zu setzen und etablierte Standards wie DMARC konsequent umzusetzen.

> [barracuda.com](https://www.barracuda.com)



## Vom Workwear-Einsatz in die Freizeit: HAIX erweitert Sortiment um acht neue Connexis GO- und AIR-Modelle

**H**AIX, führender Anbieter im Bereich Arbeitssicherheitschuhe, präsentiert acht neue Modelle der Connexis GO und Connexis AIR Linien - innovative Freizeitschuhe, die Komfort und Technologie vereinen. Dank integrierter Faszienstimulation durch ein spezielles Tape und eine noppenstrukturierte Einlegesohle fördern sie die Durchblutung, somit die Leistungsfähigkeit und reduzieren Ermüdung ([haix.ch/connexis](http://haix.ch/connexis)).

Die Connexis GO-Modelle, ausgestattet mit wasserdichtem GORE-TEX®-Laminat, bieten nebst Schnellverschluss-System eine optimale Passform und sind in verschiedenen Designs für Damen und Herren erhältlich ([haix.ch](http://haix.ch)).

Die Connexis AIR Modelle überzeugen durch ihre hohe Atmungsaktivität und die rutschhemmende Sohle - ideal für aktive Freizeitgestaltung. Für Diensteseinsätze, die nicht zwingend Schuhwerk mit Schutzkappe voraussetzen, sind die schwarzen Connexis Force GTX LTR (Ledermodelle) die optimale Wahl. Alle Modelle sind ab sofort im HAIX Store Egerkingen oder online erhältlich. [> haix.ch](http://haix.ch)

## Intelligente Video-Intercom-Lösung XS4 Com von Salto



Salto bringt die cloudbasierte Intercom-Plattform XS4 Com auf den Markt, eine Videokommunikations- und Zutrittslösung, die sich nahtlos in die moderne digitale Lebenswelt von Wohn-, Arbeits- und Geschäftsumgebungen integrieren lässt. XS4 Com kombiniert innovative Kommunikationstechnologie mit dem bewährten Zutrittsmanagement von Salto. Anwender und Gebäudebetreiber profitieren von optimierten Prozessen, die ein Echtzeit-Zutrittsmanagement, die Ansteuerung von Zutrittspunkten aus der Ferne sowie eine nahtlose und sichere Kommunikation zwischen Gastgebern und Besuchern ermöglichen. [> salto.ch](http://salto.ch)

## Axis bringt kombinierten Stroboskop- und Netzwerklautsprecher auf den Markt

Axis Communications erweitert sein Audio-Portfolio um ein neues, vielseitiges Sicherheitsprodukt: Der AXIS D4200-VE Network Strobe Speaker kombiniert Stroboskoplicht, individuell konfigurierbare Tonsignale und Zwei-Wege-Kommunikation in einem einzigen, IP-basierten Gerät. Als audiovisueller Alarmgeber eignet sich das Gerät sowohl für den Innen- als auch den Ausseneinsatz, insbesondere in Bereichen mit erhöhtem Sicherheitsbedarf.



Der AXIS D4200-VE bietet neun wählbare LED-Farben, verschiedene Lichtmuster sowie Unterstützung für vordefinierte oder Live-Durchsagen. Über integrierte Audioanalysefunktionen erkennt das Gerät automatisch sicherheitsrelevante Geräusche - etwa Glasbruch oder lautes Rufen - und kann entsprechend vordefinierte Alarmer auslösen. Die Integration mit dem AXIS Audio Manager erlaubt eine zentrale Steuerung, Planung und Überwachung mehrerer Audiogeräte im Netzwerk. [> axis.com](http://axis.com)



© Helly Hansen

## Helly Hansen Workwear launcht Umstandskleidung

Helly Hansen Workwear erweitert seine Hi-Vis-Kollektion um zwei Neuheiten speziell für schwangere Frauen: die Alna 4X Maternity Work Pant Class 1 und das Alna 2.0 Maternity Extension Piece. Entwickelt in enger Zusammenarbeit mit Fachkräften und mitgetragen von einer Designerin, die selbst schwanger war, bieten die Produkte optimalen Schutz, Komfort und Flexibilität im Arbeitsalltag. Ziel ist es, werdenden Müttern funktionale und sichere Arbeitsbekleidung zu bieten, die sich den körperlichen Veränderungen während der Schwangerschaft anpasst.

> [hhworkwear.com](http://hhworkwear.com)

## Deutliches Wachstum bei Siemens in der Schweiz

Siemens verzeichnet in der Schweiz ein starkes erstes Halbjahr im laufenden Geschäftsjahr 2025: Der Umsatz der Siemens-Gesellschaften stieg gegenüber dem Vorjahr um 8 % auf 1,499 Mrd. Schweizer Franken. Auch die globale Geschäftseinheit Siemens Smart Infrastructure mit Sitz in Zug setzt ihren Wachstumskurs fort und erreichte einen Umsatz von 11,030 Mrd. Euro – ein Plus von 11 % im Vergleich zum Vorjahreszeitraum.

Angetrieben wird das Wachstum insbesondere durch die fortschreitende Digitalisierung. «Wir sehen in allen Bereichen eine starke Zunahme des Software-Geschäfts», sagt Gerd Scheller, Country CEO von Siemens Schweiz. Besonders im Mobility-Bereich, etwa mit den beliebten Vectron-Lokomotiven, legte der Umsatz zu.

Siemens beschäftigt derzeit 5950 Mitarbeitende in der Schweiz, 41 mehr als im Vorjahr, und ist einer der grössten Technologiearbeitgeber des Landes.

> [siemens.com](http://siemens.com)



© Siemens

## dormakaba stellt neue Terminalgeneration vor

dormakaba hat auf der Messe Zukunft Personal Süd 2025 in Stuttgart erstmals eine vollständig neue Terminalgeneration präsentiert. Mit dem Modell 98 00-K7 stellt das Unternehmen nicht nur eine leistungsstarke Lösung für Zeit- und Betriebsdatenerfassung sowie Zutrittskontrolle vor, sondern auch das erste Produkt auf Basis der konzernweiten Plattformstrategie.



© dormakaba



Die neue Terminalfamilie steht für mehr Funktionalität, Modularität und Flexibilität. Dank einer einheitlichen technischen Architektur lassen sich zentrale Komponenten wie Prozessor, Speicher oder Display systemübergreifend einsetzen. Das reduziert Varianten, vereinfacht Entwicklung und Wartung und senkt Kosten in Produktion und Montage. Gleichzeitig ist das System auf künftige Anforderungen wie Mobilfunkanbindung vorbereitet – ohne Änderungen am Gehäusekonzept.

> [dormakaba.com](http://dormakaba.com)

**1 Absturzsicherungen****Absturzsicherungssysteme für die Bauindustrie**

**Thomi + Co AG**  
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

**Sicherheitsgurten**

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**2 Alarm-Management****Alarmmanagement-Systeme**

**New Voice (Schweiz) AG**  
Alert. Connect. Protect  
Die offene Alarmierungsplattform für alle  
Alarmierungsbedürfnisse  
MobiCall Local. Hybrid. Cloud  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

**PANORGAN AG**  
Mannschaftsalarmierungssystem MoKoS  
Tel. 044 783 96 61, www.panorgan.ch

**Alarmserver**

**New Voice (Schweiz) AG**  
MobiCall kompatibel mit allen Kommunikationslösungen  
Microsoft, Cisco, Alcatel-Lucent, Mitel, Avaya, Innovaphone,  
3CX, usw.  
Cloud Service ready!  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

**Alarmübermittlung**

**New Voice (Schweiz) AG**  
Einzel, Gruppen & Massenalarmierung  
Local. Hybrid. Cloud  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

**TUS Telekommunikation und Sicherheit**  
Geschäftsstelle Zollikofen, Tel. 058 910 73 73  
Geschäftsstelle Volketswil, Tel. 058 910 74 74  
E-Mail: info@igtus.ch, www.igtus.ch

**3 Antirutschprodukte****Antirutschbeläge**

**Hauser Feuerschutz AG**  
Safety Signs + Security Products  
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40  
www.antirutschprodukte.com

**4 Arbeits-, Schutzbekleidung****Allgemein**

**MEWA Service AG**  
Wiggermatte 4, 4665 Oftringen  
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90  
www.mewa.ch/info@mewa.ch

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Thomi + Co AG**  
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

**Arbeits-, Überkleider**

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Warnbekleidung**

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**5 Aus- und Weiterbildung****Brandschutzausbildung**

**Swiss Safety Center Akademie**  
Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 45  
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

**Eidg. Fachausweise für Bewachung, Anlässe, Personenschutz**

**Starco Security AG**  
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20  
6304 Zug, Tel 041 833 80 80  
www.starco.ch, info@starco.ch

**Handfeuerlöscher-Schulung**

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**Kurse/Workshops**

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**Neosys AG, RisCare**  
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen  
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Swiss Safety Center Akademie**  
Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 45  
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

**Sicherheitsausbildung**

**Starco Security AG**  
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20  
6304 Zug, Tel 041 833 80 80  
www.starco.ch, info@starco.ch

**Sprinklerwart-Schulung**

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**Zertifikatskurse**

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**6 Behältnisse / Tresore****Safe-Anlagen**

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

**Sicherheitssschränke**

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

**7 Beratung / Planung / Engineering****Arbeitssicherheit**

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**Brand- und Explosionsschutz**

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**Brandschutz**

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**Brandschutz-Engineering**

**Basler + Hofmann AG**  
Forchstr. 395, CH-8032 Zürich  
Tel. 044/387 11 22, www.baslerhofmann.ch

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**Brandschutzkonzepte**

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**Entrauchungskonzepte**

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

**Gefährgut**

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**Integrale Test / Qualitätssicherung am Bau**

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058 / 750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

**Planung von Rechenzentren**

**ALL - TEC AG**  
Zürichstrasse 6, 8142 Uitikon  
Tel. 044/406 20 20, Fax 044/406 20 21  
zuerich@all-tec.ch/www.all-tec.ch

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### Schutz- und Sicherheitskonzepte

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

### Sicherheit von Erdgas- und Erdölanlagen

**suisseplan Ingenieure AG**  
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich  
Tel. 058 310 57 00  
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

### Sicherheitsberatung CCTV

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### Sicherheitsberatung/Sicherheitsplanung

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**e-tool ag**  
Standorte: Bern, Basel, Solothurn  
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

**MÜLLER-GAUSS CONSULTING**  
Security | Risk | Crisis | Continuity  
www.gauss-consulting.ch

### Sicherheitsberatung-SSI

**Amstein + Walthert Sicherheit AG**  
Ingenieure SSI für Beratung und Planung  
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs  
Tel. 062/723 05 10

**Basler + Hofmann AG**  
Forchstr. 395, CH-8032 Zürich  
Tel. 044/387 11 22, www.baslerhofmann.ch

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

**Neosys AG, RisCare**  
Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen  
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

**suisseplan Ingenieure AG**  
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich  
Tel. 058 310 57 00  
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

**WSP Ingénieurs Conseils SA**  
WSP Ingenieure + Berater AG  
Case 241, CH-1001 Lausanne  
Tel. 058/424 11 11  
www.wsp.com, lausanne@wsp.com

### Sicherheitsberatung-Videoüberwachung

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

### Tür-Engineering

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**e-tool ag**  
Standorte: Bern, Basel, Solothurn  
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

### Umwelt- + Störfallberatung

**suisseplan Ingenieure AG**  
Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich  
Tel. 058 310 57 00  
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

## 8 Bewachung

### Bewachung Allgemein

**Starco Security AG**  
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20  
6304 Zug, Tel 041 833 80 80  
www.starco.ch, info@starco.ch

### Personen- und Begleitschutz

**Starco Security AG**  
8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20  
6304 Zug, Tel 041 833 80 80  
www.starco.ch, info@starco.ch

## 9 Brandlöschanlagen

### Handfeuerlöscher/Löschposten

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**Flameless Feuerschutz GmbH**  
Löschgeräte-Löschmittel-Löschtechnik  
Eichholzstrasse 10a, 8493 Saland  
Tel. 044/950 57 56, Fax 044/950 57 19  
www.flameless.ch, info@flameless.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

### Kleinlöschsysteme

**IEP Technologies GmbH**  
Rötzmattweg 105, 4600 Olten  
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.com

### Schaumlöschanlagen/Löschmittel

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

### Sprinkler- und Nasslöschanlagen

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

### Trocken-/Gaslöschanlagen

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

### Wassernebel-Löschanlagen

**Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

## 10 Brandmeldeanlagen

### Brandfrüherkennungsanlagen

**IEP Technologies GmbH**  
Rötzmattweg 105, 4600 Olten  
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.com

**WAGNER SCHWEIZ AG**  
Adresse: Altgraben 31, 4624 Härkingen  
Telefon: 058 201 22 30  
E-Mail: info@wagner-schweiz.ch  
Website: www.wagner-schweiz.ch

### Brandmeldeanlagen

**CKW Gebäudetechnik AG, Security**  
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

**Equans Switzerland AG, Security**  
Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

**FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG**  
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

### Mobiles Brandmeldesystem MOBS

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.mobile-bma.ch

## 11 Brandschutz

### Brandschutz-Engineering

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### Brandschutzkonzepte

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

## Brandschutzstore

### Stawin AG

Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen  
Tel. +41 52 234 02 02  
www.stawin.com, info@stawin.com

## Brandschutztüren / Sicherheitstüren

### Schneebeli Metallbau AG

Industriest. 7, CH - 8305 Dietlikon  
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11  
www.schneebeli.com

## Brandsimulationen

### BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

## Brandvermeidung

### WAGNER SCHWEIZ AG

Adresse: Altgraben 31, 4624 Härkingen  
Telefon: 058 201 22 30  
E-Mail: info@wagner-schweiz.ch  
Website: www.wagner-schweiz.ch

## Löschgeräte

### Contrafeu AG, Hauptsitz

3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

## Löschsysteme

### Contrafeu AG, Hauptsitz

3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
www.contrafeu.ch, info@contrafeu.ch

## Sicherheitsschränke

### Züblin-Firesafe AG

Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

## 12 Diebstahlschutz

### Ladendiebstahlsicherung

### Telsec ESS Schweiz AG

www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch  
Tel. +41 (0) 848 770 770

## 13 Einbruch- und Intrusionmeldeanlagen

### Einbruchmeldeanlagen

### CKW Gebäudetechnik AG, Security

6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

### Equans Switzerland AG, Security

Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

### FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG

Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

### Paul Marti AG, www.sichermarti.ch

Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun  
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

### Telsec ESS Schweiz AG

www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch  
Tel. +41 (0) 848 770 770

## Sicherheitskonzepte

### BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

## 14 Erste Hilfe, Sanität

### Betriebssanitätsausbildung

### JDMT Training AG

Speerstrasse 15, 8330 Pfäffikon ZH  
Zusätzlicher Schulungsstandort: Ringstrasse 17,  
4600 Olten - Kontakt: +41 44 404 51 00,  
training@jdm.t.ch, www.jdm.t.ch

### SIRMED AG

Schweizer Institut für Rettungsmedizin  
Aus- und Fortbildung von Betriebsanitätern inkl. IVR  
Guido A. Zäch Strasse 2b  
6207 Nottwil  
Tel.: 041 939 50 50, www.sirmed.ch

## 15 Evakuationsmittel / Fluchtwegkennzeichnung

### Durchsageanlagen

### Equans Switzerland AG, Security

Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

### New Voice (Schweiz) AG

Evakuierung über das Telefon, Lautsprecher,  
Desktop-Client, Alarm App  
Alert. Connect. Protect  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

### Planung und Montage von Fluchtwegsystemen

### BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### KOCH Group AG | KOCH.CH

Wallisellen +41 44 877 78 77  
St. Gallen +41 71 313 23 99  
Bern +41 31 336 17 20  
Bulle +41 26 919 40 00  
Basel +41 61 385 60 10

## 16 Explosionsschutz

### Explosionssicherungen

### IEP Technologies GmbH

Rötzmattweg 105, 4600 Olten  
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.com

## 17 Gefährliche Stoffe / Gifte

### Gefahrgutberatung

### Neosys AG, RisCare

Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen  
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

### Swiss Safety Center AG

Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

## 18 Handel- Sicherheitsartikel

### Distribution an Errichter-/Installationsfirmen

### ABI-Sicherheitsysteme AG

Lerchensangstrasse 13, 8552 Felben  
Internet: www.abi-sicherheitssysteme.ch

## 19 Informatiksicherheit

### Datensicherheitsschränke

### Züblin-Firesafe AG

Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

## 20 Integrale Sicherheit

### Integrale Sicherheitssysteme / Sicherheitsleitsysteme

### CKW Gebäudetechnik AG, Security

6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

### MARQUART

Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

### New Voice (Schweiz) AG

MobiCall – Alarmmanagement – Plattform  
Systemintegration, Task Management, Pikett Organisation,  
Hotline Beratung, Planung, Umsetzung, Qualitätskontrolle  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

### Sicherheit rund um die Türe

### BDS Security Design AG

Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### Sicherheits-Management

### Swiss Safety Center AG

Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

## 21 Kommunikation

### Notfallkommunikation

### New Voice (Schweiz) AG

Alert. Connect. Protect  
Krisenstab, Sanitätsnotrufe, Alleinarbeitsplatz-  
überwachung, Lokalisierung, Managebare Konferenz-  
schaltung, Private Chat-Plattform  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

### Personennotruf

### New Voice (Schweiz) AG

Bedrohungsalarme, Alleinarbeitsplatzüberwachung inkl.  
Lokalisierung, IoT (Internet of Things) Local, Hybrid, Cloud  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

## 22 Kontroll- und Überwachungseinrichtungen

### Gesprächsaufzeichnung

### New Voice (Schweiz) AG

Alert. Connect. Protect  
Aufzeichnung von Notrufen & Krisenkommunikation  
Tel. 058 750 11 10, marketing@newvoice.global

## Sicherheitsberatung-Videoüberwachung

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

## Videoüberwachung

**CKW Gebäudetechnik AG, Security**  
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

**Equans Switzerland AG, Security**  
Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

**FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG**  
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

**Paul Marti AG, www.sichermarti.ch**  
Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun  
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

## Videoüberwachungsanlagen

**Telsec ESS Schweiz AG**  
www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch  
Tel. +41 (0) 848 770 770

## 23 Mess- und Warngeräte

### Gaswarngeräte

**LAUPER Instruments AG**  
Irisweg 16 B, CH-3280 Murten  
www.lauper-instruments.ch

### Prüfröhrchen

**LAUPER Instruments AG**  
Irisweg 16 B, CH-3280 Murten  
www.lauper-instruments.ch

## 24 Objektschutzmassnahmen Mechanische Sicherheit

### Sicherheitstüren / Sicherheitsverglasungen

**Schneebeli Metallbau AG**  
Industriest. 7, CH - 8305 Dietlikon  
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11  
www.schneebeli.com

## 25 Perimeterschutz

### Freiland / Perimeterschutz

**Wyss Zäune AG**  
Mechanische und detektierende (peristop) Zaunsysteme  
Bibernbachstrasse 12, CH-4573 Lohn  
Tel. 032/677 57 57, Fax 032/677 57 58  
E-Mail: info@zaeune.ch,  
Internet: www.zaeune.ch

## 26 Personendurchgänge

### Vereinzelungsanlagen (Drehtüren, Sperren, Personenschleusen)

**Schneebeli Metallbau AG**  
Industriest. 7, CH - 8305 Dietlikon  
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11  
www.schneebeli.com

## 27 Persönlicher Schutz (PSA)

### Allgemein

**Di Dio Safety**  
Hauptstrasse 105, CH-5074 Eiken  
Tel +41 (0)62 871 05 81, Fax +41 (0)62 871 05 82  
www.ddsafety.ch, info@ddsafety.ch

**KOCH Group AG | KOCH.CH**  
Wallisellen +41 44 877 78 77  
St. Gallen +41 71 313 23 99  
Bern +41 31 336 17 20  
Bulle +41 26 919 40 00  
Basel +41 61 385 60 10

**MEWA Service AG**  
Wiggermatte 4, 4665 Oftringen  
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90  
www.mewa.ch / info@mewa.ch

**Safety-Pro Sicherheitstechnik AG**  
Quellenstrasse 37, 4310 Rheinfelden  
Tel. 061 831 22 11  
www.safety-pro.ch, info@safety-pro.ch

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Thomi + Co AG**  
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

### Atemschutz

**Dräger Schweiz AG**  
Waldegstrasse 30, CH-3097 Liebfeld  
Tel. +41 58 748 74 74  
info.ch@draeger.com, www.draeger.com

**EKASTU Safety AG**  
Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren  
Tel: +423 380 06 06  
info@ekastu.li / www.ekastu.li

### Augenschutz (Schutzbrillen)

**EKASTU Safety AG**  
Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren  
Tel: +423 380 06 06  
info@ekastu.li / www.ekastu.li

**Unico Graber AG**  
Stöckackerstrasse 30, CH-4142 Münchenstein  
Tel. 061 951 15 55  
www.unicograber.com, info@unicograber.com

### Fussschutz (Sicherheitsschuhe)

**HAIX Vertriebs AG**  
www.haix.ch, admin@haix.ch

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Thomi + Co AG**  
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

**WEKATEX Safety Shoes**  
Frauenfelderstrasse 49, 8370 Sirnach  
Tel. 071 969 43 83, Fax. 071 969 43 82  
www.wekatex.ch, info@wekatex.ch

### Handschutz (Handschuhe)

**Sobral AG Nordic Crafts**  
www.sobral.ch

**Thomi + Co AG**  
Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

## 28 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA), Entrauchung, Rauchfreihaltung

### Entrauchungskappen EI90

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.entrauchungsklappe.ch

### Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (MRWA)

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

### Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRWA)

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

### Rauch- und Feuerschutzabschlüsse (textil, mobil, fest)

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

### Rauch- und Feuerschutzvorhänge

**FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug**  
Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

**Stawin AG**  
Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen  
Tel. +41 52 234 02 02  
www.stawin.com, info@stawin.com

### Rauch- und Wärme-Abzugsanlagen (NRWA, MRWA, RDA)

**FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug**  
Tel. 081 286 94 24, www.foppa.ch

### Rauch- und Wärme-Abzugsanlagen (Überdruck RWA)

**GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,**  
www.geze.ch, schweiz.ch@geze.com

### Rauchschutz-Druck-Anlagen (RDA)

**JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**  
Tel: 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**  
Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

## 29 Schlösser und Beschläge

### Schliessenanlagen

**SEA Schliess-Systeme AG (Hauptsitz)**  
Lätternweg 30, CH-3052 Zollikofen  
Tel. +41 (0)31 915 20 20, office@sea.ch

## 30 Signalisationen / Schilder / Markierungen

### Langnachleuchtende Produkte

**Hauser Feuerschutz AG**  
Safety Signs + Security Products  
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40  
shop.feuerschutz.ch, info@feuerschutz.ch

**Permalight (Schweiz) GmbH**  
Grossmattstr. 2, CH-8964 Rudolfstetten  
Tel. +41 56 451 17 55  
www.permalight.ch/info@permalight.ch

### 31 Türengineering

#### Integrales Türmanagement

**Amstein + Walthert Sicherheit AG**  
Ingenieure SSI für Beratung und Planung  
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs  
Tel. 062/723 05 10

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

**e-tool ag**  
Standorte: Bern, Basel, Solothurn  
Tel. 031 331 09 09, www.e-tool.ch

**FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG**  
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

**MARQUART**  
Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058/750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

#### Schnittstellen-Management/Fachbauleitung

**BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
www.bds-bern.ch, bds@bds-bern.ch

### 32 Wertschutz

#### Panzer-elemente

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

#### Panzerschränke/Tresoren

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

#### Panzertüren

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

#### Sicherheitsbriefkästen

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

#### Tresortüren

**Züblin-Firesafe AG**  
Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

### 33 Zertifizierungs- und Prüfstellen

#### Konformitätsnachweise

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

#### Prüfung auf Einbruchhemmung, Absturzsicherheit

**Berner Fachhochschule**  
Solothurnstrasse 102, 2504 Biel  
+0041 32 344-0341/- 0391  
www.ahb.bfh.ch/fe.ahb@bfh.ch

#### Zertifizierung Informationssicherheit

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

#### Zertifizierung Management-Systeme

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

#### Zertifizierungs- und Prüfstellen

**Swiss Safety Center AG**  
Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**TESTEX AG**  
Schweizer Textilprüfinstitut  
Gottthardstrasse 61, 8002 Zürich  
Tel 044 206 42 42  
www.testex.com, zuerich@testex.com

### 34 Zutrittskontrollsysteme

#### Zutrittskontroll- und Zeiterfassungssysteme

**deister electronic GmbH**  
Hermann-Bahlsen-Str. 11, 30890, DE  
Tel. +49 5105 51601, info.de@deister.com  
www.deister.com

**FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG**  
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
info@freysicherheit.ch, freysicherheit.ch  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

#### Zutrittskontrollsysteme berührungslose Erkennung

**CKW Gebäudetechnik AG, Security**  
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
security@ckw.ch, www.ckw.ch/security

**Equans Switzerland AG, Security**  
Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

**SALTO Systems AG**  
Werkhofstrasse 2, 8360 Eschlikon  
Tel.: 071 973 72 72  
info.ch@saltosystems.com, www.saltosystems.ch

#### Zutrittskontrollsysteme mit biometrischer Erkennung

**Equans Switzerland AG, Security**  
Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: sales.security.ch@equans.com  
www.equans.ch

**GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,**  
www.geze.ch, schweiz.ch@geze.com

# save

Das Magazin für Sicherheit

## Impressum

3. Jahrgang

#### Verlag

Galliedia Fachmedien AG  
Baslerstrasse 60, 8048 Zürich  
T +41 (0)58 344 98 00  
www.galliedia.ch

#### Verlagsmanager

Harald Zeindl  
T +41 (0)58 344 98 47  
harald.zeindl@galliedia.ch

#### Leiterin Mediaberatung

Jutta Hausmann  
T +41 (0)58 344 98 06  
jutta.hausmann@fachmedien.ch

#### Chefredaktorin

Stefanie Zeng  
T +41 (0)58 344 98 54  
stefanie.zeng@galliedia.ch

#### Erscheint

Sechs Mal pro Jahr und täglich aktuell  
auf www.news.save.ch

#### Abonnementspreise

Einzelpreis:	CHF 24.-
Jahresabonnement:	CHF 136.-
Jahresabo Ausland:	CHF 196.-

#### Verlagsservice

Galliedia Fachmedien AG  
Burgauerstrasse 50  
9230 Flawil  
T +41 (0)58 344 95 63  
abo.save@galliedia.ch

#### Layout + Druck

Galliedia Print AG  
Burgauerstrasse 50  
9230 Flawil  
www.galliedia.ch

#### Weitere Magazine der Galliedia Fachmedien AG:

Forum Sécurité, IMMOBILIEN Business, intelligent bauen, der bauingenieur, Architektur + Technik, traumhaus, Organisator, m&k Markt und Kommunikation, Werbewoche, MQ Management und Qualität, MOTO.CH, TIR transNews, carrossier suisse

Mit der Annahme des Manuskripts hat der Verlag das Recht auf Abdruck und auf Publikation in anderen Sprachen erworben. Nachdruck ist nur mit Absprache der Redaktion gestattet. Alle Rechte vorbehalten, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der Reproduktion durch Fotokopie, Mikrofilm und andere Verfahren, der Speicherung und Auswertung für Datenbanken und ähnliche Einrichtungen.

gedruckt in der  
schweiz

Alle Rubrikittel der Branchenadressen sind aufsteigend nummeriert. Bei den nachstehend alphabetisch aufgeführten Anbietern weisen Ihnen diese Nummern den direkten Weg zum entsprechenden Produkteangebot der einzelnen Firmen.

- 1 Absturzsicherungen
- 2 Alarm-Management
- 3 Antirutschprodukte
- 4 Arbeits-, Schutzbekleidung
- 5 Aus- und Weiterbildung
- 6 Behältnisse / Tresore
- 7 Beratung / Planung / Engineering
- 8 Bewachung
- 9 Brandlöschanlagen
- 10 Brandmeldeanlagen
- 11 Brandschutz
- 12 Diebstahlschutz
- 13 Einbruch- und Intrusionsmeldeanlagen
- 14 Erste Hilfe, Sanität
- 15 Evakuationsmittel / Fluchtwegkennzeichnung
- 16 Explosionsschutz
- 17 Gefährliche Stoffe / Gifte
- 18 Handel- Sicherheitsartikel
- 19 Informatiksicherheit
- 20 Integrale Sicherheit
- 21 Kommunikation
- 22 Kontroll- und Überwachungseinrichtungen
- 23 Mess- und Warngeräte
- 24 Objektschutzmassnahmen Mechanische Sicherheit
- 25 Perimeterschutz
- 26 Personendurchgänge
- 27 Persönlicher Schutz (PSA)
- 28 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA), Entrauchung, Rauchfreihaltung
- 29 Schlösser und Beschläge
- 30 Signalisationen / Schilder / Markierungen
- 31 Türengineering
- 32 Wertschutz
- 33 Zertifizierungs- und Prüfstellen
- 34 Zutrittskontrollsysteme
- 100 Physische Sicherheit

**18 ABI-Sicherheitssysteme AG**  
Lerchensangstrasse 13, 8552 Felben  
Internet: [www.abi-sicherheitssysteme.ch](http://www.abi-sicherheitssysteme.ch)

**7 ALL - TEC AG**  
Zürichstrasse 6, 8142 Uitikon  
Tel. 044/406 20 20, Fax 044/406 20 21  
[zuerich@all-tec.ch](mailto:zuerich@all-tec.ch) / [www.all-tec.ch](http://www.all-tec.ch)

**7 31 Amstein + Walthert Sicherheit AG**  
Ingenieure SSI für Beratung und Planung  
Bresteneggstrasse 5, CH-5033 Buchs  
Tel. 062/723 05 10

**7 Basler + Hofmann AG**  
Forchstr. 395, CH-8032 Zürich  
Tel. 044/387 11 22, [www.baslerhofmann.ch](http://www.baslerhofmann.ch)

**7 11 13 15 20 22 31 BDS Security Design AG**  
Muristrasse 96, CH-3006 Bern  
Tel. 031/350 86 80  
[www.bds-bern.ch](http://www.bds-bern.ch), [bds@bds-bern.ch](mailto:bds@bds-bern.ch)

**33 Berner Fachhochschule**  
Solothurnstrasse 102, 2504 Biel  
+0041 32 344-0341 / - 0391  
[www.ahb.bfh.ch/fe.ahb@bfh.ch](http://www.ahb.bfh.ch/fe.ahb@bfh.ch)

**10 13 20 22 34 CKW Gebäudetechnik AG, Security**  
6362 Stansstad, Tel. 041 618 08 08  
[security@ckw.ch](http://security@ckw.ch), [www.ckw.ch/security](http://www.ckw.ch/security)

**5 7 9 11 100 Contrafeu AG, Hauptsitz**  
3052 Zollikofen, Tel. +41 58 521 08 00  
[www.contrafeu.ch](http://www.contrafeu.ch), [info@contrafeu.ch](mailto:info@contrafeu.ch)

**34 deister electronic GmbH**  
Hermann-Bahlsen-Str. 11, 30890, DE  
Tel. +49 5105 51601, [info.de@deister.com](mailto:info.de@deister.com)  
[www.deister.com](http://www.deister.com)

**27 Di Dio Safety**  
Hauptstrasse 105, CH-5074 Eiken  
Tel +41 (0)62 871 05 81, Fax +41 (0)62 871 05 82  
[www.ddsafety.ch](http://www.ddsafety.ch), [info@ddsafety.ch](mailto:info@ddsafety.ch)

**27 Dräger Schweiz AG**  
Waldeggstrasse 30, CH-3097 Liebefeld  
Tel. +41 58 748 74 74  
[info.ch@draeger.com](mailto:info.ch@draeger.com), [www.draeger.com](http://www.draeger.com)

**27 EKASTU Safety AG**  
Kreuzbühl 8, FL-9493 Mauren  
Tel: +423 380 06 06  
[info@ekastu.li](mailto:info@ekastu.li) / [www.ekastu.li](http://www.ekastu.li)

**10 13 15 22 34 Equans Switzerland AG, Security**  
Bern, Olten, Basel, Zürich, St. Gallen, Chur, Prilly, Vernier  
Tel. 0848 80 80 08, E-Mail: [sales.security.ch@equans.com](mailto:sales.security.ch@equans.com)  
[www.equans.ch](http://www.equans.ch)

**7 31 e-tool ag**  
Standorte: Bern, Basel, Solothurn  
Tel. 031 331 09 09, [www.e-tool.ch](http://www.e-tool.ch)

**9 Flameless Feuerschutz GmbH**  
Löschgeräte-Löschmittel-Löschtechnik  
Eichholzstrasse 10a, 8493 Saland  
Tel. 044/950 57 56, Fax 044/950 57 19  
[www.flameless.ch](http://www.flameless.ch), [info@flameless.ch](mailto:info@flameless.ch)

**28 FOPPA AG Brandschutz und Rauchabzug**  
Tel. 081 286 94 24, [www.foppa.ch](http://www.foppa.ch)

**10 13 22 31 34 FREY+ CIE Sicherheitstechnik AG**  
Stationsstrasse 89, 6023 Rothenburg  
Tel. 041 329 06 06  
[info@freysicherheit.ch](mailto:info@freysicherheit.ch), [freysicherheit.ch](http://freysicherheit.ch)  
Rothenburg Gümligen Suhr Zug Stans Interlaken

**28 34 GEZE Schweiz AG, 062-285 54 00,**  
[www.geze.ch](http://www.geze.ch), [schweiz.ch@geze.com](mailto:schweiz.ch@geze.com)

**27 HAIX Vertriebs AG**  
[www.haix.ch](http://www.haix.ch), [admin@haix.ch](mailto:admin@haix.ch)

**30 Hauser Feuerschutz AG**  
Safety Signs + Security Products  
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40  
[shop.feuerschutz.ch](http://shop.feuerschutz.ch), [info@feuerschutz.ch](mailto:info@feuerschutz.ch)

## INSERENTENVERZEICHNIS

Amstein + Walthert Sicherheit AG	21	SES Verband	7
BDS Security Design AG	19	Siemens Schweiz AG	Flying Page
DENIOS AG	31	Siplan AG	9
domeba Schweiz GmbH	43	SIRMED AG	49
Galledia Fachmedien AG	27	Sobral AG	41
Haberkorn AG	2	SSI	65
HAIX	37	Thomi + Co AG	47
Hauser Feuerschutz AG	7	TUS Telekommunikation und Sicherheit	15
ISM GmbH	66	VKF	22
Neosys	51	VKG	27
New Voice (Schweiz) AG	11	WAGNER	17
Salto	5	Wyss Zäune	35
Securiton	13		

**3 Hauser Feuerschutz AG**

Safety Signs + Security Products  
CH-5000 Aarau, Tel. 062 834 05 40  
www.antirutschprodukte.com

**9 10 16 IEP Technologies GmbH**

Rötzmattweg 105, 4600 Olten  
Tel. 062/207 10 10, info.iep.ch@hoerbiger.com  
www.ieptechnologies.com

**14 JDMT Training AG**

Speerstrasse 15, 8330 Pfäffikon ZH  
Zusätzlicher Schulungsstandort: Ringstrasse 17,  
4600 Olten - Kontakt: +41 44 404 51 00,  
training@jdm.ch, www.jdm.ch

**5 7 9 28 JOMOS Brandschutz AG, 4710 Balsthal**

Tel. 062 386 17 17, E-Mail: verkauf@jomos.ch

**15 KOCH Group AG | KOCH.CH**

Wallisellen +41 44 877 78 77  
St. Gallen +41 71 313 23 99  
Bern +41 31 336 17 20  
Bulle +41 26 919 40 00  
Basel +41 61 385 60 10

**27 KOCH Group AG | KOCH.CH**

Wallisellen +41 44 877 78 77  
St. Gallen +41 71 313 23 99  
Bern +41 31 336 17 20  
Bulle +41 26 919 40 00  
Basel +41 61 385 60 10

**23 LAUPER Instruments AG**

Irisweg 16 B, CH-3280 Murten  
www.lauper-instruments.ch

**7 20 31 MARQUART**

Marquart Sicherheit + Security AG  
Neuwiesenstrasse 62, CH-8400 Winterthur  
Tel. 058 / 750 00 50  
www.maq.ch/info@maq.ch

**4 27 MEWA Service AG**

Wiggermatte 4, 4665 Oftringen  
Tel. +41 62 745 19 00, Fax +41 62 745 19 90  
www.mewa.ch/info@mewa.ch

**7 MÜLLER-GAUSS CONSULTING**

Security | Risk | Crisis | Continuity  
www.gauss-consulting.ch

**5 7 17 Neosys AG, RisCare**

Privatstrasse 10, CH-4563 Gerlafingen  
Tel. 032/674 45 11, www.neosys.ch

**2 15 20 21 22 New Voice (Schweiz) AG**

Tel. 058 750 11 10, info@newvoice.ch

**2 PANORGAN AG**

Mannschaftsalarmierungssystem MoKoS  
Tel. 044 783 96 61, www.panorgan.ch

**13 22 Paul Marti AG, www.sichermarti.ch**

Schorenstrasse 48, 3645 Gwatt-Thun  
Tel. 033 336 24 64, info@sichermarti.ch

**30 Permalight (Schweiz) GmbH**

Grossmattrain 2, CH-8964 Rudolfstetten  
Tel. +41 56 451 17 55  
www.permalight.ch/info@permalight.ch

**27 Safety-Pro Sicherheitstechnik AG**

Quellenstrasse 37, 4310 Rheinfelden  
Tel. 061 831 22 11  
www.safety-pro.ch, info@safety-pro.ch

**34 SALTO Systems AG**

Werkhofstrasse 2, 8360 Eschlikon  
Tel.: 071 973 72 72  
info.ch@saltosystems.com, www.saltosystems.ch

**11 24 26 Schneebeli Metallbau AG**

Industriestr. 7, CH - 8305 Dietlikon  
Tel. 044/805 60 10, Fax 044/805 60 11  
www.schneebeli.com

**29 SEA Schliess-Systeme AG (Hauptsitz)**

Lätternweg 30, CH-3052 Zollikofen  
Tel. +41 (0)31 915 20 20, office@sea.ch

**28 SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**

Tel. +41 44 956 50 30, www.entrauchungsklappe.ch

**10 SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**

Tel. +41 44 956 50 30, www.mobile-bma.ch

**7 28 SIMON PROtec Systems AG - we create fire safety**

Tel. +41 44 956 50 30, www.simon-protec.ch

**14 SIRMED AG**

Schweizer Institut für Rettungsmedizin  
Aus- und Fortbildung von Betriebsanitätern inkl. IVR  
Guido A. Zäch Strasse 2b  
6207 Nottwil  
Tel.: 041 939 50 50, www.sirmed.ch

**1 4 5 27 Sobral AG Nordic Crafts**

www.sobral.ch

**5 8 Starco Security AG**

8907 Wettswil, Tel 043 466 20 20  
6304 Zug, Tel 041 833 80 80  
www.starco.ch, info@starco.ch

**11 28 Stawin AG**

Dättlikonerstrasse 5, CH-8422 Pfungen  
Tel. +41 52 234 02 02  
www.stawin.com, info@stawin.com

**7 suisseplan Ingenieure AG**

Thurgauerstrasse 60, CH-8050 Zürich  
Tel. 058 310 57 00  
www.suisseplan.ch, zuerich@suisseplan.ch

**7 33 Swiss Safety Center AG**

Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**7 17 20 33 Swiss Safety Center AG**

Richtstrasse 15, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 22  
www.safetycenter.ch, info@safetycenter.ch

**5 Swiss Safety Center Akademie**

Richtstrasse 17, CH-8304 Wallisellen  
Tel. +41 44 877 62 45  
www.safetycenter.ch, ausbildung@safetycenter.ch

**12 13 22 Telsec ESS Schweiz AG**

www.telsec-ess.ch, info@telsec-ess.ch  
Tel. +41 (0) 848 770 770

**33 TESTEX AG**

Schweizer Textilprüfinstitut  
Gotthardstrasse 61, 8002 Zürich  
Tel 044 206 42 42  
www.testex.com, zuerich@testex.com

**1 4 27 Thomi + Co AG**

Rütschelenstrasse 1, 4932 Lotzwil  
Tel. 062 919 83 83, Fax 062 919 83 60  
www.thomi.com, info@thomi.com

**2 TUS Telekommunikation und Sicherheit**

Geschäftsstelle Zollikofen, Tel. 058 910 73 73  
Geschäftsstelle Volketswil, Tel. 058 910 74 74  
E-Mail: info@igtus.ch, www.igtus.ch

**27 Unico Graber AG**

Stöckackerstrasse 30, CH-4142 Münchenstein  
Tel. 061 951 15 55  
www.unicograber.com, info@unicograber.com

**10 11 WAGNER SCHWEIZ AG**

Adresse: Altgraben 31, 4624 Härkingen  
Telefon: 058 201 22 30  
E-Mail: info@wagner-schweiz.ch  
Website: www.wagner-schweiz.ch

**27 WEKATEX Safety Shoes**

Frauenfelderstrasse 49, 8370 Sirnach  
Tel. 071 969 43 83, Fax. 071 969 43 82  
www.wekatex.ch, info@wekatex.ch

**7 WSP Ingénieurs Conseils SA**

WSP Ingenieure + Berater AG  
Case 241, CH-1001 Lausanne  
Tel. 058/424 11 11  
www.wsp.com, lausanne@wsp.com

**25 Wyss Zäune AG**

Mechanische und detektierende (peristop) Zaunsysteme  
Bibernbachstrasse 12, CH-4573 Lohn  
Tel. 032/677 57 57, Fax 032/677 57 58  
E-Mail: info@zaeune.ch,  
Internet: www.zaeune.ch

**6 11 19 32 Züblin-Firesafe AG**

Tel. 044 750 09 28, www.zueblin-firesafe.ch

# Gut geschützt,

---

# weil gut

---

# geplant.

---

In der Sicherheitsberatung ist die Unabhängigkeit von Produkten und Firmen für Planer, Kunden und Auftraggeber ein grosser Vorteil, wenn nicht sogar ein Muss. Das Modell der unabhängigen Sicherheitsberatung hat sich bewährt und wird an Wichtigkeit gewinnen.

SSI-Mitgliedfirmen bieten optimale Gebäudesicherheitsplanungen an, welche individuell auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten sind.

Schweizerische Vereinigung unabhängiger Sicherheitsingenieure und -berater  
Association suisse des ingénieurs et conseillers en sécurité indépendants  
Swiss association of independent safety and security engineers and consultants

[www.ssi-schweiz.ch](http://www.ssi-schweiz.ch)



NEW

# EXPAND YOUR COMFORT

ULTRA  
LIGHT



**FAD**  
**FALITE**  
FLEXIBLE ANTI-PERFORATION

**XPR.FOAM**

**SAFETY KNIT**

**ULTRALIGHT**

- » federleicht und flexibel
- » mit innovativem XPR.FOAM® für maximale Dämpfung
- » überlegene Rutsch- und Abriebfestigkeit
- » perfekte Mischung aus Performance und Schutz für dauerhaften Tragekomfort



albatros-work.com

**albatros**  
BY PIP



