

SAFETY-PLUS

www.safety-plus.ch

Offizielles Organ **suisse+pro**

mit integrierter



10 **Rechtssicherheit**
Betriebsrundgang bei
McDonald's Schweiz

26 **Explosion in Beirut**
Sind ähnliche Szenarien
in der Schweiz denkbar?

30 **Detektivarbeit**
Den Viren und Bakterien
auf der Spur

Sprengkraft von weit über 1000 Tonnen TNT

Im August 2020 kam es im Hafen von Beirut zu einer der folgenschwersten von Menschenhand verursachten Explosionen der letzten Jahre. Was genau ist dort passiert und bestehen vergleichbare Detonationsrisiken auch hierzulande? Ein Interview mit einem Gefahrstoffexperten, der vor Ort involviert war.

Interview: Friedhelm Kring

Herr Dr. Melcher, was genau ist im August 2020 in Beirut passiert?

Dr. Johannes Melcher: Nach heutigem Kenntnisstand lagerten im Hafen von Beirut ca. 2750 Tonnen Ammoniumnitrat. Diese Menge stammt von einem moldauischen Frachter, der wegen mangelnder Seetüchtigkeit von libanesischen Behörden festgesetzt worden war. Dessen Ladegut, das besagte Ammoniumnitrat, wurde aufgrund erhöhter Explosionsgefahr zwischen September 2014 und Oktober 2015 im Lagerhaus Nr. 12 im Hafen zwischengelagert. In den Folgejahren konnten sich die verschiedenen libanesischen Behörden nicht einigen, wie mit dem Gefahrstoff weiter verfahren werden sollte. Als dann im August 2020 in einer Nachbarhalle, in der Feuerwerkskörper

gelagert waren, Schweissarbeiten ein Feuer auslösten, setzte dies eine verheerende Kettenreaktion in Gang, die dann letztendlich zum «Big Blast» – so nennt man die Explosion hier im Libanon – führte.

Mehr als 200 Tote, mehr als 100 Vermisste und mehr als 6000 Verletzte, warum sind die Personen- und Sachschäden so hoch?

Das liegt an den gewaltigen Mengen. Auch wenn Ammoniumnitrat formal kein explosionsfähiger Stoff ist, da es bei einer nicht aussergewöhnlichen mechanischen, thermischen oder anderen Beanspruchung nicht zur Explosion gebracht werden kann, so ist es in Reinform doch ein detonationsfähiger Stoff mit immerhin der halben Sprengkraft von TNT, also einem 1375-Tonnen-TNT-Äquivalent.

Was ist im Libanon falsch gelaufen, wo liegen die tieferen Ursachen dieser Katastrophe und was können Sie jetzt im Nachhinein noch bewirken?

Das Problem hierbei war wohl, dass in all den Jahren keine Lösung zur Behandlung des Ammoniumnitrates gefunden wurde. Der Gefahrstoff war zwar nie vergessen, aber die verschiedenen Behörden fanden kein gemeinsames Konzept, wie es damit weitergehen sollte. Einige Hafenmitarbeiter sowie verantwortliche Personen der Behörden sowie des Hafens sitzen derzeit in Haft, wie u. a. auch aus den libanesischen Medien zu entnehmen ist.

Warum sucht der Libanon «im Nachhinein» Unterstützung von Fachleuten aus Deutschland?

Im Libanon ist durch die politische Situation und nicht zuletzt durch den Blast eine massive Unsicherheit in allen Bereichen zu spüren. Und auf dem Hafengelände lagern noch mehr Gefahrstoffe. Vor Ort fehlen weiter die Expertise sowie die Möglichkeiten, die im schlechten Zustand befindlichen Chemikalienbehälter im Libanon selbst zu behandeln und zu entsorgen. Die verschiedenen und teils lebensgefährlichen Chemikalien lagern bereits seit mehr als 10 Jahren und sind samt ihren Verpackungen in einem desolaten Zustand. Zum Teil klaffen grosse Löcher in den Böden, Decken und Wänden der Container. Ein Schutz der Umwelt sowie der Sicherheit von Personen ist zu keinem Zeitpunkt gegeben. Die Chemikalien verteilen sich ungehindert frei in der Umgebung und gelangen über die Regenwasserentwässerung direkt ins Meer.

Somit wurde, um einen weiteren Blast zu verhindern, die Firma Höppner Management & Consultant GmbH aus Niedersachsen samt ihren Entsorgungs-,



Eine Mammutaufgabe: Analysieren, Sortieren und Entsorgen.

Sicherheits- und chemischen Experten beauftragt, vor Ort die Situation der dort gelagerten Chemikalien zu bewerten. Nach der Inspektion von insgesamt 52 Seecontainern haben wir einen detaillierten Behandlungsplan entwickelt samt anschließenden Gefahrgut-Transport sowie Entsorgungskonzept gemäss den umwelt- und sicherheitsrelevanten Regularien.

Was konkret haben Sie in Beirut zu tun, wie arbeiten Sie dort und wer unterstützt Sie?

Zunächst ging es darum, sich erst mal einen Überblick über die gelagerten Gefahrstoffe zu verschaffen. Hierfür mussten alle Container unter Berücksichtigung der TRGS 512, das ist die für Deutschland geltende Technische Regel für Gefahrstoffe, geöffnet werden und anschliessend ihr Inhalt inspiziert werden. Nach all den Jahren waren die auffindbaren Dokumentationen sehr dürftig. Auch die Etiketten auf den Chemikaliengebinden waren oft nur schwer erkennbar, sodass es teilweise



Verrostete Container und marode Chemikalienbehälter als Folge fehlender Entsorgungskonzepte.

© Höppner Management & Consultant GmbH

ANZEIGE

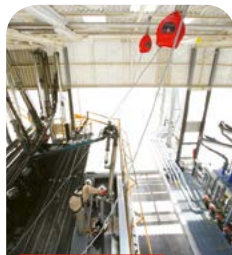
Zugangs- und Absturzsicherungssysteme für Gebäude, Dächer und Industrieanlagen



Söll GlideLoc®

Fallschutzeitern sowie vertikale und horizontale Führungsschienen

- Nahtloser Übergang von horizontalem und vertikalem Zugang
- Problemlose Anpassung an die Gebäudestruktur
- Stabile, ergonomische Verbindung zum Gurt
- Minimale Auffangkräfte



Söll Xenon®

Horizontale Anschlageneinrichtung auf Kabelbasis

- Kostengünstiges Kabelsystem
- Boden-, Wand-, oder Überkopfmontage möglich
- Sehr große Befestigungsabstände (bis 20 m)
- Arbeiten zu beiden Seiten des Kabels möglich



Söll MultiRail®

Horizontale Anschlageneinrichtung auf Schienenbasis

- Zur gleichzeitigen Benutzung von bis zu 6 Personen
- Leichte Anpassung an bauliche Gegebenheiten durch horizontale und vertikale Bögen
- Neuartiger Rollenläufer



Söll universal post

Anschlagpunkt oder Pfosten für massive Gebäudestrukturen

- 360° drehbare Anschlagöse
- Gleichzeitiges Anschlagen von 2 Benutzern möglich
- Verwendung auch als Stütze für Xenon / MultiRail
- Fertig konfektioniert für Beton, Stahlträger oder Holzbalken



Training

Schulungszentrum für Persönliche Schutzausrüstungen gegen Absturz

- Seminare für Arbeiten auf hochgelegenen Arbeitsplätzen
- Jährliche Revisionen und Überprüfungen von persönlicher Schutzausrüstung

letrona

DIE SICHERE VERBINDUNG

LETRONA AG • Schulstrasse 22 • 9504 Frittschen
Telefon: +41 (0) 71 654 64 11 • Telefax: +41 (0) 71 654 64 65 • Email: sicherheitstechnik@letrona.ch • www.letrona.ch



Nach dem Entladen zerstörter Container: Umfüllen unter Vollschutz.

einem Puzzle glich, die benötigten Informationen zusammenzutragen. Natürlich wurden diese ersten Annahmen durch von uns mitgeführte Basisanalytik nochmal verifiziert oder – wenn das mobil nicht möglich war – von einem Beiruter Labor detailliert analysiert, um am Ende eine komplette Übersicht über Stoffarten und -mengen zu erhalten.

Der zweite Schritt sieht ein aufwendiges Notifizierungsverfahren zwischen der deutschen und libanesischen Umweltbehörde vor mit dem Ziel, grenzüberschreitende Abfallströme zu kontrollieren. Dies geschieht auf Grundlage des Basler Übereinkommens und des OECD-Ratsbeschlusses C(2001)107. Diese Vor-

gaben sollen verhindern, dass gefährliche Abfälle unkontrolliert von A nach B verbracht werden und am Ende nicht mehr zuzuordnen sind. Als nach dem Seveso-Unfall von 1976 anschliessend 41 Fässer mit hochtoxischen dioxinhaltigen Rückständen verschwunden waren, hatte es sich gezeigt, dass internationale Abfallströme reguliert werden müssen. Zeitgleich zum Notifizierungsverfahren müssen alle Gefahrstoffe in neue Gebinde umgefüllt werden, da ein Transport von Gebinden älter als 5 Jahren nicht zulässig ist. Hierfür musste erst einmal eine Arbeitsgrundlage geschaffen werden, d.h. wir haben einen Standort zur sicheren Umverpackung errichtet, Arbeiter für

diese Umfüllarbeiten engagiert und eingewiesen usw. Ausserdem war es für diese Arbeiten unumgänglich, geeignete Schutzausrüstung zu beschaffen, da manche Tätigkeiten nur im Vollschutz zu bewerkstelligen sind. Als Letztes können die neuen Gebinde gesichert in neue Überseecontainer verladen werden und auf ein Schiff für den Weitertransport verbracht werden. Nach Abschluss des Notifizierungsverfahrens werden die 52 Container nach Deutschland transportiert, wo sie dann von einer Fachfirma entsorgt werden.

Unterstützt wird das ganze Projekt von mehreren Parteien. Vor Ort kooperieren wir mit der Assouad Group, welche die Kommunikation, den Einkauf von Arbeitsmitteln und die Beschaffung von Arbeitskräften im Libanon organisiert. Besitzer besagter Container – und somit Abfallerzeuger – ist inzwischen die Combi Lift Salvage GmbH & Co. KG aus Bremen. Das Unternehmen ist ein routinierter Partner in Logistikfragen, Experte für Schwerguttransporte und fungiert als Gesamtauftragnehmer gegenüber den libanesischen Behörden. Unterstützt werden wir in Beirut zudem von der libanesischen Armee, was sich als sehr hilfreich herausstellt.

Wie unterscheidet sich Ihre Tätigkeit im Libanon von anderen Projekten?

Durch den Kollaps des Bankensystems, den «Big Blast» und zusätzlich pandemiebedingt ist die ganze Infrastruktur



Bereits geleerte nicht mehr verkehrsfähige Gebinde.

hier eher schwerfällig. Alles in allem ist das hier schon ein sehr spezielles Land, aber mit sehr netten und hilfsbereiten Leuten. Der meist gehörte Satz gegenüber uns Deutschen im Rahmen dieses Projektes lautet: «Welcome to Libanon!»

Sind ähnliche Explosionen auch bei uns denkbar? Gibt es vergleichbare Fälle aus Deutschland, Österreich oder der Schweiz?

Unfälle mit Ammoniumnitrat kommen in der Geschichte leider nicht selten vor. Da wäre als einer der grössten die Explosion bei der BASF im deutschen Oppau 1921 zu nennen. Die Explosion war mit der in Beirut vergleichbar, obwohl «nur» 400 Tonnen an Ammonsulfatsalpeter, also einer Mischung aus Ammoniumnitrat und Ammoniumsulfat, explodierten. Exakt 80 Jahre später kam es zu einer Explosion von 300 bis 400 Tonnen in der Düngemittelfabrik AZF im französischen Toulouse, womit nur einige Unfälle benannt wären. Hierbei handelt es sich aber um Unglücke aus der Vergangenheit, welche durch die heute geltenden strengen Vorschriften nicht mehr möglich sein sollten.

Was sind die massgeblichen Vorschriften und Grundsätze, damit ein Unglück wie in Beirut hierzulande nicht eintreten sollte?

Um so etwas zu verhindern, gelten in Deutschland wie auch in Österreich und der Schweiz für Gefahrstoffe Zusammenlagerungsverbote und Höchstlagermengen. Mit diesen Vorgaben aus dem Gefahrstoffrecht sowie weiteren Regelungen, unter anderem zum bautechnischen Brandschutz und zur Chemikalienlagerung sollte so ein Unglück hierzulande nicht mehr stattfinden.

Was raten Sie Unternehmen, die Ammoniumnitrat oder andere explosionsgefährliche Stoffe lagern? Was sind die entscheidenden Sicherheitsaspekte und mit welchen Massnahmen hat man die Explosionsrisiken zuverlässig im Griff?

Grundsätzlich sollte im Umgang mit Gefahrstoffen und Chemikalien entsprechendes Fachpersonal mit einbezogen werden. In einem Unternehmen ist dies im ersten Schritt die Sicherheitsfachkraft oder der Sicherheitsingenieur. Jedoch muss auch hier ganz klar gesagt werden, dass nicht jede dieser Personen über eine entsprechende Expertise für jede konkrete Frage zur Gefahrstofflagerung verfügt. Dies zeigt die langjährige Erfahrung in verschiedenen Projekten der Höppner Management & Consultant GmbH auf diesem Gebiet und das ist auch okay. Arbeitssicherheit und Umweltschutz erstrecken sich über so viele Arbeitsbereiche, da kann niemand alles wissen und überall Experte sein. Hierfür hat man ein Netzwerk und den ständigen fachlichen Austausch mit Kollegen.

Vielen Dank, Herr Dr. Melcher, für dieses interessante Gespräch. ■

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



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
Website 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
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-går, Säsd/H	Schutzbekleidung
Sioen, Ardooie/B	Schutzbekleidung
Artlux Swiss Safety, Liestal	Schutzbrillen
Bollé Protection, Villeurbanne/F	Schutzbrillen
Unico Graber, Münchenstein	Schutzbrillen
JSP, Oxford/GB	Schutzhelme
Abeba, St. Ingbert/D	Sicherheitsschuhe
AFM, Guimarães/P	Sicherheitsschuhe
Baak, Straelen/D	Sicherheitsschuhe
Baltes, Heinsberg/D	Sicherheitsschuhe
Ejendals J alas, Leksand/S	Sicherheitsschuhe
ICC, Guimarães/P	Sicherheitsschuhe
Lemaitre, La Walck/F	Sicherheitsschuhe
Maspica, Casalserrugo/I	Sicherheitsschuhe
U-Group, Paruzzaro/I	Sicherheitsschuhe
Bekina, Kluisbergen/B	Sicherheitsstiefel
Dunlop, Raalte/N	Sicherheitsstiefel
The Welly, Prnjavor/BIH	Sicherheitsstiefel
Hellberg Safety, Stenkullen/S	Gehörschutzprodukte
Honeywell Safety Products, Lübeck/D	Gehörschutzprodukte
3M (Schweiz), Rüschlikon	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 Physioderm, Euskirchen/D	Hautschutzprodukte
Universal, Kungsbacka/S	Augenduschsysteme
Orkla Cederroth, Solna/S	Erste-Hilfe-Produkte
H. Klar, Wuppertal/D	Warnschilder