

# 11.20

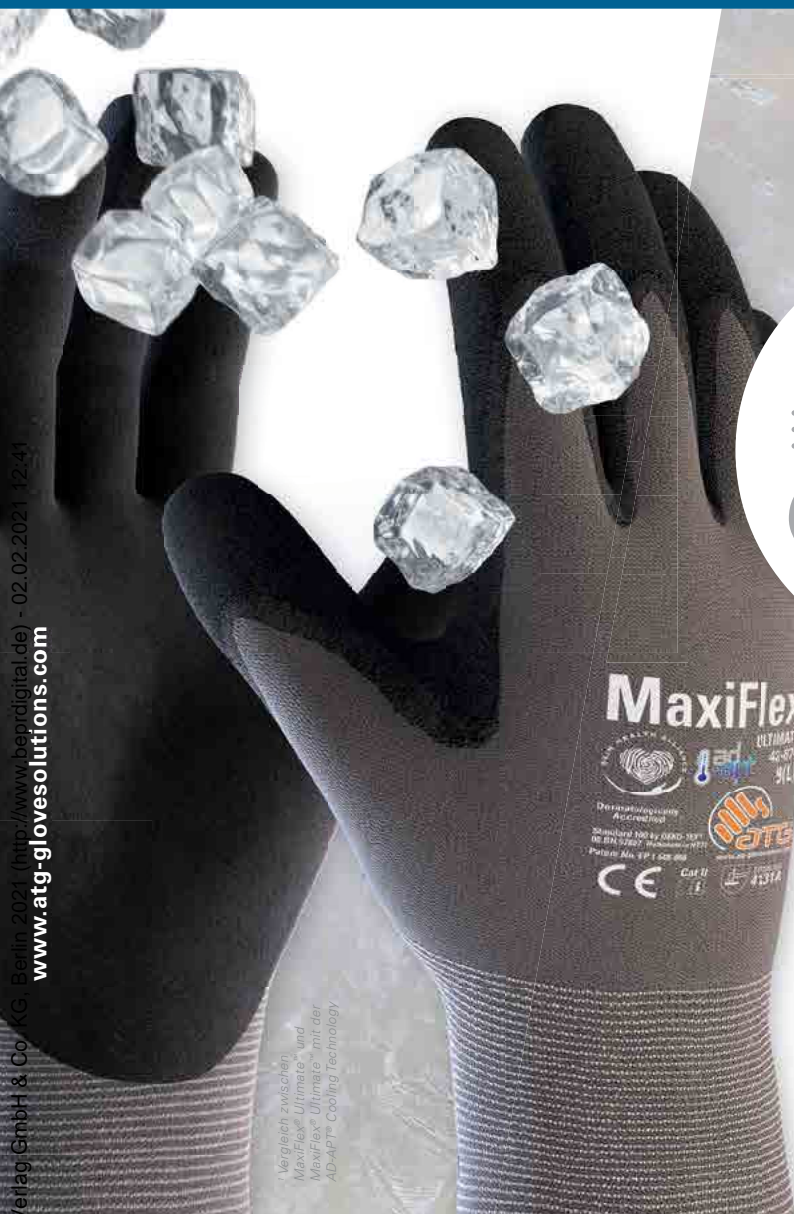
Lizenziert für Herrn Hans Georg Pies.  
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

# Betriebliche Prävention

132. Jahrgang  
November 2020  
Seiten 429–480  
A 8833

[www.BEPRdigital.de](http://www.BEPRdigital.de)

Arbeit | Gesundheit | Unfallversicherung



## MaxiFlex<sup>®</sup> ULTIMATE<sup>™</sup>



# 31%

## KÜHLERE HÄNDE ALS IN GÄNGIGEN HANDSCHUHEN<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Vergleich zwischen  
MaxiFlex<sup>®</sup> Ultimate<sup>™</sup> und  
MaxiFlex<sup>®</sup> Ultimate<sup>™</sup> mit der  
ADAPT<sup>™</sup> Cooling Technology

Schwerpunkt  
Gefahrstoffe

ES  ERICH  
SCHMIDT  
VERLAG



Foto: ESI/Angela Kausche

Georg Pies

# Gefährdungsbeurteilung im Rahmen einer Asbestentfernung

## Ein Praxisbericht

Alle Asbestentfernungen sind gemäß der TRGS 519 Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten 4.1 (1) durch eine Gefährdungsermittlung zu bewerten. Anschließend sind die Tätigkeiten, deren Gefährdungen und die daraus resultierenden Schutzmaßnahmen gemäß der TRGS 519 4.1 (2) zu dokumentieren.

Aus dieser Gefährdungsbeurteilung entsteht der Arbeitsplan, in dem unter anderem die Herstellung und Einrichtung des Schwarzbereiches sowie die dafür erforderliche persönliche Schutzausrüstung beschrieben sein muss.

Weitere rechtliche Vorgaben ergeben sich z. B. durch § 5 des Arbeitsschutzgesetzes sowie § 6 der Gefahrstoffverordnung.

Die Vorgaben der TRGS 519 werden in der Regel durch die beauftragten Firmen fach- und sachgerecht umgesetzt, sofern es sich um ein Gebäude, eine stillgelegte oder außer Betrieb genommene technische Anlage handelt. Für diese Standard-Tätigkeiten reicht eine gewerkebezogene Gefährdungsbeurteilung meistens aus.

Vollkommen anders müssen die Gefährdungen betrachtet werden, wenn es sich um Schadstoffentfernungen im lau-

fenden Betrieb handelt. Das Einwirken der betrieblichen Gefährdungen auf den eigentlichen Arbeitsablauf einer Asbestentfernung erfordert zwangsläufig eine integrierte Sichtweise, insbesondere wenn es sich dazu um „besonders gefährliche Tätigkeiten“ handelt, wie z. B. „Arbeiten in Behältern, Silos und engen Räumen“.

In der Praxis handelt es sich dabei oft z. B. um großtechnische Anlagen, deren Außerbetriebnahme „nur für eine Asbestentfernung“ wirtschaftlich nicht darstellbar ist.

Häufig treten bei derartigen Arbeiten auch noch Anforderungen aus der DGUV Regel 101-004 „Kontaminierte Bereiche“ in Verbindung mit der TRGS 524 „Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen“ auf.

Also müssen im Vorfeld viele Faktoren berücksichtigt werden, die eine gesamtheitliche Betrachtung aus allen oben genannten rechtlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorgaben erfordert.

Ziel ist es, die Zusammenführung von gewerke- und betriebsbezogenen Gefährdungen zur jobbezogenen Gefährdungsbeurteilung zu realisieren. Es muss unbedingt

vermieden werden, dass mehrere Gefährdungsbeurteilungen nebeneinander betrachtet werden und ggf. dadurch Gefährdungen z.B. durch fehlende Koordination gemäß DGUV Vorschrift 1 § 6 „Zusammenarbeit mehrerer Unternehmer“ nicht berücksichtigt werden.

Nur eine ganzheitliche Beurteilung stellt sicher, dass alle möglichen Parameter betrachtet und bewertet werden sowie mit Arbeitsbeginn für alle Beteiligten der gleiche Kenntnisstand gegeben ist.

Dabei sollte der Vorsatz gelten: „So viel Aufwand wie nötig, nicht so viel wie möglich.“

Ziel der Zusammenführung aller Gefährdungsbeurteilungen und deren gesamtheitlicher Dokumentation sollte sein:

1. Dem Betriebspersonal sind die Gefährdungen im Schwarzbereich klar. Ein besonderer Faktor ist bei einer derartigen Ausführung, dass die Anlagenzustände „Regelbetrieb“, „Betriebseingriff“ und „Anlagenstörung (ggf. mit Anlagenräumung)“ betrachtet werden müssen.
2. Gegenüber dem ausführenden Gewerk sind die betrieblichen Gefährdungen exakt beschrieben. Insbesondere die Verhaltensweisen bei betrieblichen Eingriffen, die Meldungen zum Verlassen des Schwarzbereiches oder in welchem Zustand der Schwarzbereich nach Beendigung der Arbeitsschicht zu hinterlassen ist.
3. Allen Gewerken, die im Umfeld des Schwarzbereiches arbeiten, müssen die Maßnahmen im Schwarzbereich bekannt sein. Eine Gefährdung von Personen im Schwarzbereich durch z.B. oberhalb des Schwarzbereiches stattfindende Tätigkeiten ist auszuschließen.
4. Die technische und persönliche Ausstattung der ausführenden Gewerke behindert sich nicht gegenseitig, sondern ergänzt sich optimalerweise.
5. Es gibt eine eindeutige Definition der Kommunikation, der Flucht- und Rettungswege, des Verhaltens von Feuerwehr und/oder Rettungsdienst bei Betreten des Schwarzbereiches.

Um die unterschiedliche Bewertung einer (fast) gleichen Gefährdung zu konkretisieren, möchte ich ein kurzes Beispiel anführen: Der Gefährdungspunkt „Berühren von heißen Oberflächen“ ist isoliert betrachtet für eine Asbestentfernung untergeordnet zu bewerten. Auch eine Gefährdung aus dem laufenden Betrieb wird bei intakter Isolierung zunächst nicht gegeben sein.

Soll nun die Blechisolierung entfernt werden, um die darunter liegende Brandschutz-Isolierung aus Spritzasbest zurückzubauen, so trifft oben genannter Gefährdungspunkt auf beide beteiligten Gewerke zu und diese Gefährdung muss dementsprechend auch neu beurteilt werden.

An dieser Stelle kommt man automatisch an die Grenze der Standard-Gefährdungsbeurteilung, die in unterschiedlichen Ausprägungen meistens vorhanden ist. Ermittelt und bewertet die Standard-Gefährdungsbeurteilung in der Regel rein theoretisch die Vorgänge, Risiken und Schutzmaßnahmen für einen definierten Arbeitsplatz oder eine Tätigkeit mit annähernd konstanten Bedingungen, so lassen sich

die tatsächlich vorhandenen jobbezogenen Gefährdungen für eine komplexe Arbeitssituation nur eingeschränkt ermitteln und beurteilen.

Um diese Aufgaben real vor Ort mit den korrekten Schutzmaßnahmen zu belegen empfiehlt sich eine systematische und für Mitarbeiter und Vorgesetzte einheitliche Vorgehensweise.

### Gefährdungsbetrachtung durch Arbeitgeberlaubnisscheinverfahren

Viele Firmen verlassen sich bei der sicherheitstechnischen Bewertung von Tätigkeiten auf die Erstellung einer Arbeitsfreigabe durch den jeweiligen Betrieb. Diese Arbeitsfreigaben, dokumentiert durch Arbeitgeberlaubnisscheine (Freigabescheine), haben allerdings, wenn sie per Software erstellt werden, einen gravierenden Nachteil: Die Komplexität des weiter unten beschriebenen Sachverhaltes kann nur gesamtheitlich bewertet werden, wenn es sich um eine Software mit zusätzlich individuell festzulegenden Schutzmaßnahmen handelt und die Software lediglich einen unterstützenden Charakter besitzt.

Wenn Schutzmaßnahmen individuell festgelegt werden, setzt dieses aber bei den verantwortlichen Erstellern einer Arbeitsfreigabe ein umfangreiches Wissen über

- ▶ den momentanen Zustand und die Konfiguration des eigenen Betriebes,
  - ▶ Kenntnisse über die Tätigkeiten und Gefährdungen aller beteiligten Gewerke und
  - ▶ eine räumliche und zeitliche Vorstellung der Gewerke zueinander
- voraus.

Von dem nachfolgenden konkreten Beispiel ausgehend und fachlich übergreifend gedacht, muss der Ausgebende einer Arbeitsfreigabe über Grundkenntnisse in vielen Rechtsvorschriften und berufsgenossenschaftlichen Vorgaben verfügen.

Eine mögliche Variante ist die, dass die gewerkebezogenen Gefährdungsbeurteilungen Bestandteil der Arbeitsfreigabe sind und der Anlagen-Verantwortliche die für den Einsatz erforderlichen betrieblichen Vorgaben festlegt.

Um unmittelbar vor Arbeitsbeginn die Situation sicherheitstechnisch zu beurteilen, empfiehlt sich eine Art „Last-Minute-Check“. Dies ist bereits in vielen Systemen für Sicherheitsarbeit berücksichtigt und gefordert. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Vorgehensweise ist eine „LMRA“ =

### Der Autor



Seit 1996 war **Georg Pies** für verschiedene Bereiche des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in einem Großkonzern verantwortlich. Unter anderem war er dort zuständig für die Betreuung gemäß DGUV-Vorschrift 2. Ab 2004 übernahm er die sicherheitstechnische Planung von Großabstellungen und ab 2010 als zentraler SiGeKo auch die Verantwortung für alle Projekte am Standort. Seit 2011 ist er nebenberuflich und seit 2019 hauptberuflich als Sicherheitsfachkraft selbstständig. Neben dem Spezialthema Schadstoffe liegt ein weiterer Schwerpunkt auf dem Thema Lärm und Lärminderung.

## Schwerpunkt

### Eine ganzheitliche Betrachtung der Gefährdungen einer Schadstoffsanierung ist mehr als die Entfernung von gesundheitsschädigen Materialien.

Last Minute Risk Assessment. Dabei wird unmittelbar vor Arbeitsbeginn unter Federführung eines Verantwortlichen und unter Berücksichtigung aller beteiligten Personen ermittelt und beurteilt, wie die Schutzmaßnahmen zu den geplanten Arbeitsabläufen passen. Es gilt zu vermeiden, dass jedes Gewerk nur seine eigenen Gefährdungen betrachtet und bewertet.

Wenn dieser Check verantwortungsvoll und fachkundig durchgeführt wird, stellt diese LMRA eigentlich die dokumentierte Wirksamkeitsüberprüfung der Gefährdungsbeurteilung dar.

Fachlich interessant, aber rechtlich nicht ohne Fragezeichen, ist die Einbindung der Sicherungsposten in die LMRA. Diese gehören eigentlich zum Arbeitsteam, stellen aber in dem Sinne kein eigenes Gewerk dar. Werden die Sicherungsposten in die LMRA oder der Arbeitsfreigabe des ausführenden Gewerkes integriert, stellt sich automatisch die Frage nach dem Verantwortungsübergang.

Basierend auf oben genanntem Sachverhalt möchte ich nun an einem realen Beispiel schildern, welche zahlreichen Gefährdungsfaktoren bei einer Schadstoffsanierung „im laufenden Betrieb“ zu berücksichtigen sind. Dieses Beispiel demonstriert, dass die ganzheitliche Betrachtung der Gefährdungen einer Schadstoffsanierung mehr ist als die Entfernung von gesundheitsschädigen Materialien. Um systematisch Gefährdungen zu ermitteln und zu bewerten, ist die konstruktive Zusammenarbeit aller Gewerke und die Unterstützung durch eine sachkundige und versierte Sicherheitsfachkraft Grundvoraussetzung.

#### Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung bestand darin, an einer Rohöldestillationskolonne die untere Brandschutzisolierung, bestehend aus einer ca. 15 cm dicken und ca. 10 m hoch reichenden Schicht von Spritzasbest, ummantelt mit Isolierblech, während des laufenden Betriebes zurückzubauen. Die Temperatur unten im Inneren der Kolonne betrug ca. 420°C. Innerhalb des einzuha-

senden Schwarzbereiches befand sich ein abgedeckter Einfülltrichter für Restprodukte, z. B. von einer Probenahme.

#### Gefährdungsfaktoren

Folgende Gefährdungsfaktoren mussten neben der Gefährdung durch den schwach gebundenen Asbest zusätzlich bewertet werden:

- ▶ Ex-Gefahr
- ▶ Behälter, Silos und enge Räume
- ▶ Belastung der Innenluft des Schwarzbereiches mit Kohlenwasserstoffdämpfen
- ▶ Berührungs- und Strahlungshitze
- ▶ Lärm
- ▶ Verkehrs- und Fluchtwege
- ▶ Informationsübermittlung zwischen Weiß- und Schwarzbereich
- ▶ Vermeidung von gefährlicher Einzelarbeit
- ▶ psychosoziale Faktoren

#### Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

- ▶ Als grundlegende Sicherheitsmaßnahme wurden die Vorgaben des verarbeitenden Betriebes umgesetzt. Dazu zählt unter anderem die allgemeine Unterweisung in die standortspezifischen Vorgaben wie
  - ▷ Verhalten vor Arbeitsbeginn (Anmeldung am Tor, Ausweiserstellung, Anmeldung im Betrieb etc.).
  - ▷ der Prozess, um eine Arbeitsgenehmigung (Arbeitslaubnisschein für „Arbeiten in Behältern und engen Räumen“, „Arbeiten mit Ex-Gefahr“ und „Exposition gegenüber Gefahrstoffen“) zu erhalten.
  - ▷ Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Produktionsanlage begehren bzw. befahren zu dürfen.
- ▶ Der Prozess des Durchgangs durch das mittlerweile in einigen Großbetrieben obligatorische Safety-Center war zum Zeitpunkt dieser Maßnahme noch nicht implementiert. Es erfolgte eine aus meiner Sicht wesentlich effektivere betriebliche Einweisung unmittelbar vor Arbeitsbeginn für alle Beteiligten (Kick-Off) und der Ausgabe des Arbeitslaubnisscheins. Dadurch war ein direkter Praxisbezug gegeben und es wurde kein unnötiges Wissen vermittelt.
- ▶ Die für den Arbeitsprozess erforderlichen Zulassungen und Qualifikationen sowie die arbeitsmedizinische Vorsorge wurden vor Auftragsvergabe bereits durch Audits überprüft.
- ▶ Zur Verhinderung einer gegenseitigen Gefährdung durch aus dem Schwarzbereich nicht einsehbare Gewerke, stimmten sich der betrieblich bestellte Koordinator gemäß DGUV Vorschrift 1, § 6 und der Standort intern benannte Koordinator gemäß TRGS 519, 6 miteinander ab. (Anmerkung: Da beide aufgrund der jeweiligen Vorgabe weisungsbefugt sind, ist eine derartige Abstimmung zwingend erforderlich, um Kompetenz-Streitigkeiten zu vermeiden.)
- ▶ Den patrouillierenden Sicherheitsposten kommt eine besondere Bedeutung zu, da sie die zu überwachenden Personen nicht sehen. Deshalb wurden zusammen mit dem Einsatz-Koordinator Mitarbeiter ausgewählt, die sich bereits bei anderen Einsätzen durch ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein ausgezeichnet hatten.

## Maßnahmen des Explosionsschutzes

Als besondere Herausforderung gestaltet sich in derartigen Situationen der Umstand, dass die Arbeiten in einem explosionsgefährdeten Bereich durchgeführt werden sollten und es auf dem Markt keine explosionsgeschützten Geräte und Maschinen für eine Asbestentfernung gibt. Um trotzdem die betriebliche Sicherheit nicht zu gefährden, wurde die Ex-Überwachung durch Sicherungsposten wahrgenommen, die um den Schwarzbereich herum patrouillierend mit Gaswarngeräten ausgestattet waren. Die Gaswarngeräte wurden standardmäßig mit einem O<sub>2</sub>- und einem Ex-Sensor ausgestattet.

Eine weitere Gas-Überwachung wurde innerhalb des Schwarzbereiches installiert, die zusätzlich zu den bereits angegebenen Sensoren noch einen H<sub>2</sub>S-Sensor und einen Sensor für die Summe Kohlenwasserstoffe besaß.

### Messstrategie

Aufgrund der besonderen Enge und des geschlossenen Raumes wurden die Auslöseschwellen für Gefahrstoffe zur Ergreifung weiterer Schutzmaßnahmen nicht auf Basis der TRGS 402 festgelegt. Grundlage der Bewertung waren die strengeren Vorgaben der DGUV Regel 101-004. Lediglich bei dem Summenparameter für Kohlenwasserstoffe wurde ein variabler Wert zwischen 5-20ppm festgelegt, um nicht bereits bei einer kleinen Expositionsspitze sofort den Schwarzbereich räumen zu müssen.

Als zusätzlich zu bewertender Gefährdungsfaktor stellte sich maßgeblich die Belastung des Schwarzbereiches mit Kohlenwasserstoffdämpfen dar. Wie vermutet und nach Herstellung des Schwarzbereiches durch Arbeitsplatz-Messungen bestätigt, galt es die Exposition der Mitarbeiter gegenüber Benzol zu bewerten. Die Bewertung erfolgte entgegen der bisher festgelegten Vorgehensweise nicht auf Basis der DGUV Regel 101-004, sondern durch Anwendung der TRGS 910.

Erklärung: Die TRGS 10 unterscheidet zwischen dem Toleranz- und dem Akzeptanzwert. Diese betragen für den Stoff Benzol 1,9mg/m<sup>3</sup> (Toleranzwert) bzw. 0,2mg/m<sup>3</sup> (Akzeptanzwert).

Die Vorgaben der DGUV Regel 101-004 geben als Auslöseschwelle für die Umsetzung strengerer Schutzmaßnahmen 1/10 des Arbeitsplatzgrenzwertes vor. Diese Vorgaben beruhen allerdings noch auf dem alten MAK- bzw. TRK-Prinzip. Demnach wäre der alte TRK-Wert von Benzol von 3,25 mg/m<sup>3</sup> heranzuziehen gewesen.

Eine Anwendung der Arbeitsplatzwerte aus der TRGS 910 auf die Vorgaben der DGUV Regel 101-004, also 1/10 des Toleranz- bzw. des Akzeptanzwertes, wäre eine messtechnische Herausforderung geworden und hätte als praktische Konsequenz das permanente Tragen von Umluft unabhängigen Atemschutz bedeutet.

Darauf basierend wurde folgende Messstrategie festgelegt:

- ▶ Schwarzbereich
  - ▷ Täglich vor Arbeitsbeginn Messung mittels Glasmaus und Auswertung am Gas-Chromatographen auf Benzol und  $\Sigma$  KWs (Freigabeanalytik)
  - ▷ Mitführen eines gruppenbezogenen Multigaswarngerätes mit den Sensoren Ex und O<sub>2</sub>

Als besondere Herausforderung gestaltet sich in derartigen Situationen der Umstand, dass die Arbeiten in einem explosionsgefährdeten Bereich durchgeführt werden sollten.

- ▷ Positionieren eines Gaswarngerätes mit einem PID-Sensor zur Bestimmung der  $\Sigma$  KWs
- ▶ Weißbereich
  - ▷ Permanente Messung durch einen Sicherungsposten auf Ex und O<sub>2</sub>

### Herstellung des Schwarzbereiches

Der aufzubauende Schwarzbereich bestand aus einer Gerüstkonstruktion, die mit schwer entflammbarer Folie verkleidet wurde. Die Zugänge auf die nächsthöheren Ebenen wurde immer so ausgebildet, dass es jederzeit einen zweiten gegenüberliegenden Fluchtweg gab.

Die Folie wurde an den Isolierblechen staubdicht angeklebt. Eine evtl. erforderliche interne Holzverlattung durfte nur in der höchsten Entflammbarkeitsstufe verbaut werden, um eine evtl. Fackelbildung zu verhindern.

Mit Abnahme der Isolierung wurde die Wärmeentwicklung allerdings so groß, dass Arbeiten im geschlossenen Schwarzbereich nicht mehr möglich waren. Die Lufttemperatur im Inneren des Schwarzbereiches betrug 85°C.

## Schwerpunkt

### Anpassung der Schutzmaßnahmen

Da die Temperaturen im Schwarzbereich quasi einen Arbeitseinsatz unter Atemschutz unmöglich machten, wurden in Abstimmung mit der Bezirksregierung daraufhin folgende Maßnahmen umgesetzt:

- ▶ Aussetzen der TRGS 519 für den Punkt, dass der Schwarzbereich komplett unter Unterdruck zu stehen hat. Der Schwarzbereich wurde nach oben hin geöffnet und es wurde eine geregelte Luftführung in den Bodenbereich installiert (umgekehrter Kamineffekt).
- ▶ Die Abluftöffnungen und die Luftwechselrate wurden verdoppelt.
- ▶ Durchführung von regelmäßigen Kontrollmessungen an der oberen Öffnung des Schwarzbereiches.
  - ▷ Alle durchgeführten Kontrollmessungen (Entnahme von Staubsedimentproben auf den oberen Flächen und Luftmessungen über 8 Stunden) ergaben keinen Befund.
- ▶ Außerkraftsetzung der DGUV Regel 112-190 „Benutzung von Atemschutzgeräten“ für den Unterpunkt Tragezeitbegrenzungen.
  - ▷ Da die Temperatur trotz erheblicher Lüftungstechnischer Maßnahmen immer noch bis zu 45°C betrug, wurde festgelegt, dass jedes Arbeitsteam individuell entscheidet, wie lange die Arbeitszeit im Schwarzbereich sein soll. In der Praxis hat sich eine effektive Arbeitszeit von 25–30 Minuten eingestellt.
- ▶ Bereitstellung von Getränken in einem Gerüstzelt in unmittelbarer Nähe zum Schwarzbereich. Dies ist normalerweise in einem Chemiebetrieb verboten und wurde auch nur für diesen exakt definierten Arbeitsbereich zugelassen.

### Kommunikation

Angesichts des isolierten Bereiches und des betrieblich verursachten Schalldruckpegels von  $LEX_{bh} = 83 \text{ dB(A)}$  musste ein erheblicher Aufwand für die Umsetzung von Kommunikationswegen betrieben werden:

- ▶ Unter Berücksichtigung der DGUV Regel 112-139 „Einsatz von Personen-Notsignal-Anlagen“ erfolgte eine Bewertung der Einzelarbeit.

- ▶ Als Ergebnis der Bewertung wurde festgelegt, dass bei eingeschränkter oder nicht möglicher direkter Kommunikation im Schwarzbereich spätestens alle 10 Minuten ein Kollege visuellen Kontakt zum anderen aufnimmt, sofern dieser nicht in Sichtweite sein sollte.
- ▶ Um eine rechtzeitige Information zwischen Weiß- und Schwarzbereich hinsichtlich evtl. auftretender Ex-Gefahren sicherzustellen, wurde eine Gasüberwachung installiert, die bei einem Wert von 5% UEG Voralarm auslöst und bei 10% einen nicht mehr quittierbaren Räumungsalarm. Der Signalegeber im Schwarzbereich wurde staubdicht verpackt, zum Akkuwechsel entfoliert und feingereinigt.
- ▶ Die persönliche Kommunikation zwischen Schwarz- und Weißbereich erfolgte über ex-geschützte Funkgeräte.

### Bewertung psychosozialer Faktoren

Bei der Bewertung psychosozialer Faktoren stellten die Punkte Arbeiten unter Atemschutz, Enger Raum, Lärm, Hitze und Kommunikation im Zusammenspiel die gesamtheitliche Belastung dar.

Speziell die über das normale Entfernen von Schadstoffen hinausgehenden Gefährdungen wie Hitze, Lärm und die z. T. durch den Schwarzbereich verlaufenden Betriebseinrichtungen und Rohrleitungen verursachten Stress.

Da die Behälterwandung eine Oberflächentemperatur aufwies, die auch bei kurzzeitiger Berührung mit einem ungeschützten Körperteil Verbrennungen verursachte, wurden zusätzlich zur der normalen Schutzausrüstung gemäß TRGS 519 unter dem Einwegschutanzug Stulpen an den Unterarmen getragen.

Unmittelbar vor Arbeitsbeginn fand deshalb eine Sensibilisierung zum umsichtigen Arbeiten gegenüber heißen Stellen statt.

Um die Kommunikationsmöglichkeit trotz der zahlreichen Geräusche und des anliegenden Lärmpegels zu erhalten, wurde von dem Standard-Gehörschutz abgewichen und einer mit einem niedrigeren SNR-Wert eingesetzt.

Zur weiteren Minimierung des Stresses wurden Arbeitsteams gebildet, die sich bei den Tätigkeiten im Schwarzbereich laufend abwechselten. Durch eine separate Zeiterfassung wurde sichergestellt, dass trotz Stückelung der Einsatzzeiten unter Atemschutz die maximal zulässige Dauer eines Arbeitstages nicht überschritten wurde.

### Fazit

Die sehr komplexe Aufgabenstellung wurde durch alle Beteiligten als eine überaus erfolgreiche Zusammenarbeit gewürdigt.

Die visuelle Abnahme der Asbestentfernung war bereits beim ersten Durchgang positiv und die anschließend durchgeführte Entnahme von Staubsedimentproben an Behälterwandungen und in Betonlunkern zeigten nach der Analyse alle einen negativen Befund.

Die gesamte Asbestentfernung wurde ohne ein zu meldendes Ereignis (Erste-Hilfe-Fall oder Unfall > 1 Ausfalltag) ab-

Firma / Ort:				Datum: 05.10.2020			
Abteilung:				Beurteiler:			
Arbeitsbereich:							
Gefährdungsziffern (Festlegung der Bewertungsziffer GZ)				Einleitung der Hilfsmaßnahmen (Festlegung der Bewertungsziffer EV)			
Gefährdungsstufe	Beschreibung	Gefährdungsziffer GZ	Auswahl	Zeit	Bewertungsziffer GZ	Auswahl	
gering	geringe Verletzung, akute Beeinträchtigung der Gesundheit - Person bleibt handlungsfähig	1 - 3		< 5 min	0		
erhöht	erhebliche Verletzung, akute Beeinträchtigung der Gesundheit - Person bleibt eingeschränkt handlungsfähig	4 - 6		5 - 10 min	1		
kritisch	besonders schwere Verletzung, akute Beeinträchtigung der Gesundheit - Person ist nicht mehr handlungsfähig	7 - 10		10 - 15 min	2		
Notfallwahrscheinlichkeit (Festlegung der Bewertungsziffer NW)				Berechnung Grenzzisiko $R=(GZ+EV) \cdot NW$			
Notfallwahrscheinlichkeit	Beschreibung	Bewertungsziffer NW	Auswahl	Grenzzisiko aktuell			
gering	Grundsätzlich keine Notfälle erwartet, kaum aufgetreten oder vorstellbar.	1 - 3		Ergebnis Optimierungen möglich.			
mäßig	Notfälle möglich, Notfälle sind gelegentlich aufgetreten.	4 - 6					
hoch	Unter normalen Umständen ist mit Notfällen zu rechnen. Unter ähnlichen Arbeitsbedingungen sind Notfälle wiederholt aufgetreten.	7 - 10					
				Keine zusätzlichen Bedingungen		Keine zusätzlichen Bedingungen	

Abb. 1: Musterbeispiel zur Berechnungsmatrix

geschlossen. Dies ist umso bemerkenswerter, da latent permanent die Gefährdung durch Verbrennen bestanden hat.

## Empfehlungen zur Durchführung der Gefährdungsbeurteilung

Gerade für komplexe Arbeitssituationen stößt eine rein gewerkebezogene Gefährdungsbeurteilung schnell an ihre Grenzen. Insbesondere Programme für Gefährdungsbeurteilungen, die nicht zu den einzelnen Sachgebieten freier editierbare Ergänzungen/Änderungen ermöglichen, decken für diese Art der Aufgabenstellung lediglich ein kleines Feld ab.

Eine isolierte Betrachtung z. B. allein auf die Gefährdung durch emittierende Gefahrstoffe oder den zurückzubauenden Stoff Asbest ergibt kein sicheres Ergebnis. Es kann auch davon ausgegangen werden, dass der Person, die die Arbeitsfreigabe ausstellt, ebenfalls eventuell nicht alle Gefährdungsfaktoren präsent sind.

Deshalb sollte eine Gefährdungsbeurteilung immer ein Zusammenspiel aller am Job beteiligten Akteure sein. Dabei darf der wesentliche Input der „Malocher“ nicht unterschätzt werden. Diese können meistens ihre Tätigkeiten sicherheitstechnisch sehr genau einschätzen und kennen natürlich auch Maßnahmen, die in ihrer Anwendung evtl. nicht durch staatliches Recht oder berufsgenossenschaftliche Vorgaben abgedeckt sind. Gerade diese „Tricks“ und die zum Teil über einen langen Zeitraum hinsichtlich Effizienz erfolgreich praktizierten Vorgehensweisen gilt es zu erfragen. Diese „Anwendungen“ sind oft in keiner Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt, bergen aber ein erhebliches Gefährdungspotenzial.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, neben der eindeutigen Beschreibung von Verantwortlichkeiten für die Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen für den durchzuführenden Job, die Berücksichtigung der unterschiedlichen Fachkompetenzen. Als direkt Beteiligte waren dies bei oben beschriebenem Beispiel:

- ▶ Der Verantwortliche des Anlagenbetreibers
  - ▷ Dieser hat die exakten Kenntnisse über die betrieblichen Gefährdungen und kann am besten entscheiden, welche Maßnahmen z. B. bei einer Betriebsstörung ergriffen werden müssen.
- ▶ Der Verantwortliche des ausführenden Gewerkes
  - ▷ Der Verantwortliche, im Bereich der TRGS 519 auch Aufsichtführender genannt, kennt exakt die Gefährdungen, die durch seine Tätigkeit erzeugt werden. Er muss insbesondere das Verständnis haben, unter welchen sicherheitstechnischen Gesichtspunkten ein betrieblicher Eingriff im Schwarzbereich erfolgen kann.
- ▶ Der Koordinator gemäß TRGS 519
  - ▷ Dieser muss sicherstellen, dass allen umliegenden Gewerke (dazu zählt auch der Betrieb) klar ist, dass deren Tätigkeiten evtl. Gefährdungen erzeugen, die für die abgeschotteten Mitarbeiter im Schwarzbereich nicht ersichtlich sind.
- ▶ Eine sachkundige Sicherheitsfachkraft
  - ▷ Die sicherheitstechnischen Kenntnisse über die einschlägigen Vorgaben für eine Schadstoff- oder Asbestsanierung sind bei den anderen Fachkundigen

## Gerade für komplexe Arbeitssituationen stößt eine rein gewerkebezogene Gefährdungsbeurteilung schnell an ihre Grenzen.

vorhanden. Als Sicherheitsfachkraft ist die Person eine unterstützende Funktion bei Fragestellungen zur Gefahrstoffexposition, zum Ex-Schutz und den anderen, nicht durch das Thema Asbestentfernung, abgedeckten Punkten.

- ▶ Der Koordinator der einzusetzenden Sicherungsposten
  - ▷ Da es sich um die Überwachung eines nicht einsehbaren Bereiches handelt, kommen der Zuverlässigkeit und dem sicherheitstechnischen Verständnis der Sicherungsposten eine nicht unwesentliche Rolle zu.
  - ▷ Die Sicherungsposten müssen dementsprechend sensibilisiert sein, bei betrieblichen Aktionen außerhalb des Schwarzbereiches exakt einschätzen zu können, ob dies Auswirkungen auf die Personen im Schwarzbereich hat.

Eine Aufgabe mit einem derartigem Gefährdungspotenzial kann nur durch eine gesamtheitliche Betrachtung beurteilt und durchgeführt werden. Dies setzt eine hohe Kooperation aller beteiligten Vorgesetzten voraus. Allen ausführenden Mitarbeitern muss die Situation klar beschrieben sein. Schutzmaßnahmen müssen funktional und effizient ausgerichtet sein.

Ich bedanke mich bei allen Beteiligten für die konstruktive und sichere Zusammenarbeit.

**Kontakt**  
Hans Georg Pies  
Robert-Schmidt-Straße 35  
45884 Gelsenkirchen  
Telefon: 0160/90884948  
E-Mail: [georg.pies@greenpies.de](mailto:georg.pies@greenpies.de)  
[www.greenpies.de](http://www.greenpies.de)