2. Sicherheitswissenschaftliches Forum der Bergischen Universität Wuppertal und 14. VDSI-Forum NRW, 22. September 2022, Wuppertal

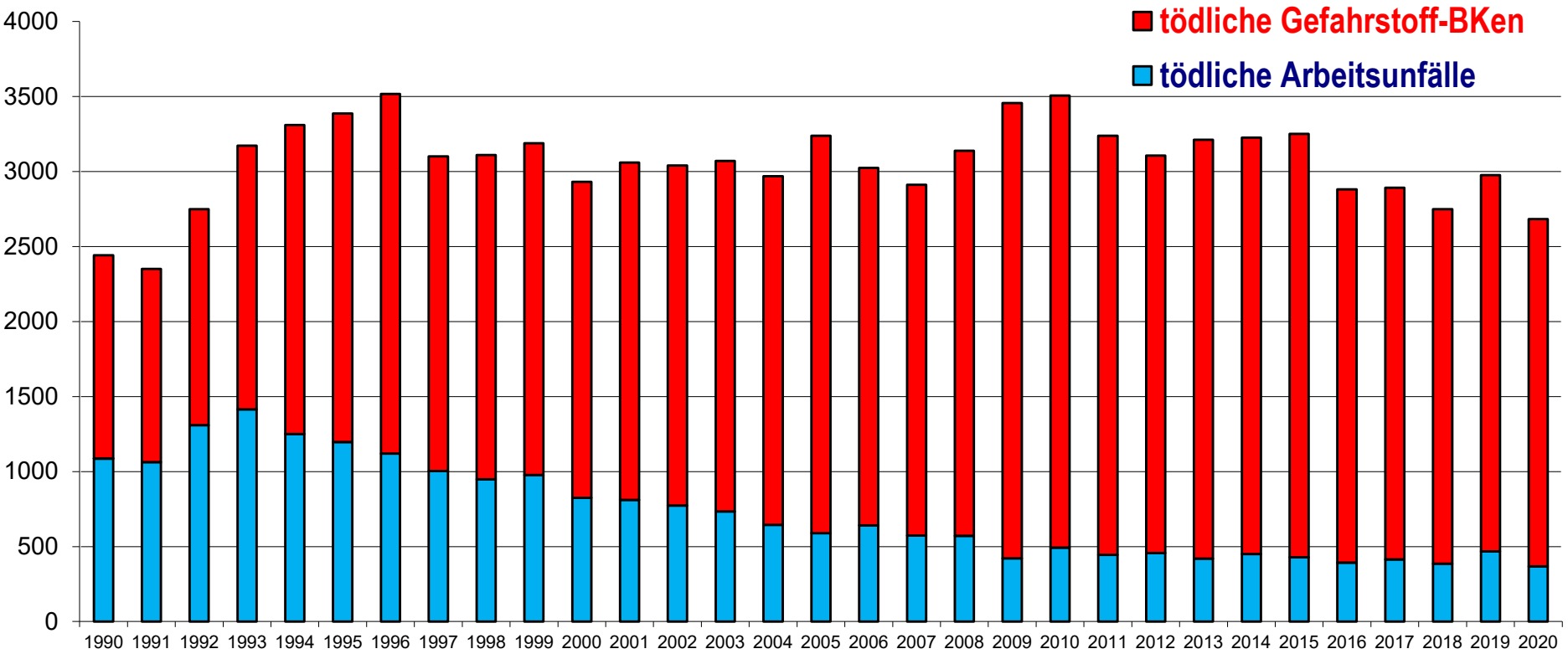
Aktuelle Herausforderungen des Gefahrstoffmanagements am Beispiel der Bauwirtschaft

Dr. Reinhold Rühl
ehemals Leiter des Bereichs
Gefahrstoffe der BG BAU

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL VDSI

Gefahrstoffmanagement in der Bauwirtschaft

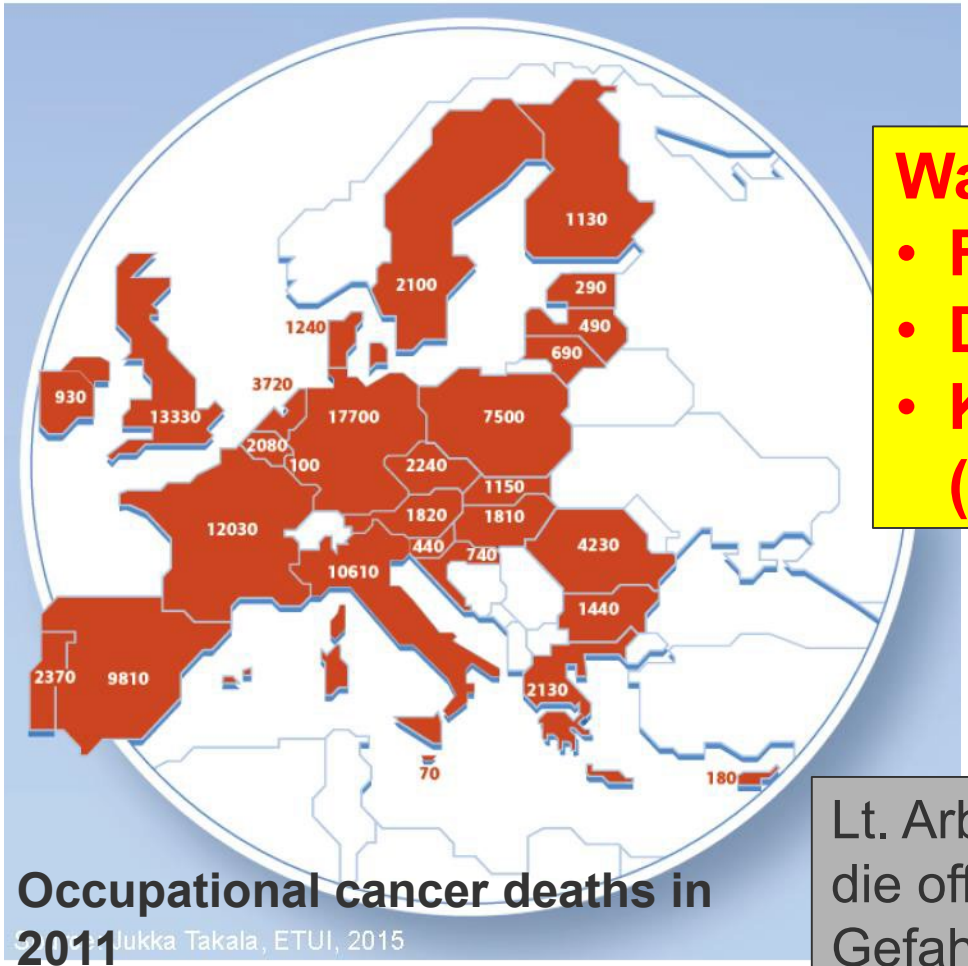
- Erheblich mehr Tote durch Gefahrstoffe wie durch Arbeitsunfälle
- Gefahrstoffmanagement gestern und heute
- Können Klein- und Mittelbetriebe ein Gefahrstoffmanagement?
- Unterstützung durch Sozialpartner und BG BAU



Tödliche Arbeits- und Wegeunfälle sowie tödliche gefahrstoffbedingte Berufskrankheiten (alle Branchen)

Daten: BK-DOK

Gefahrstoff-Berufskrankheiten nur die Spitze des Eisberges



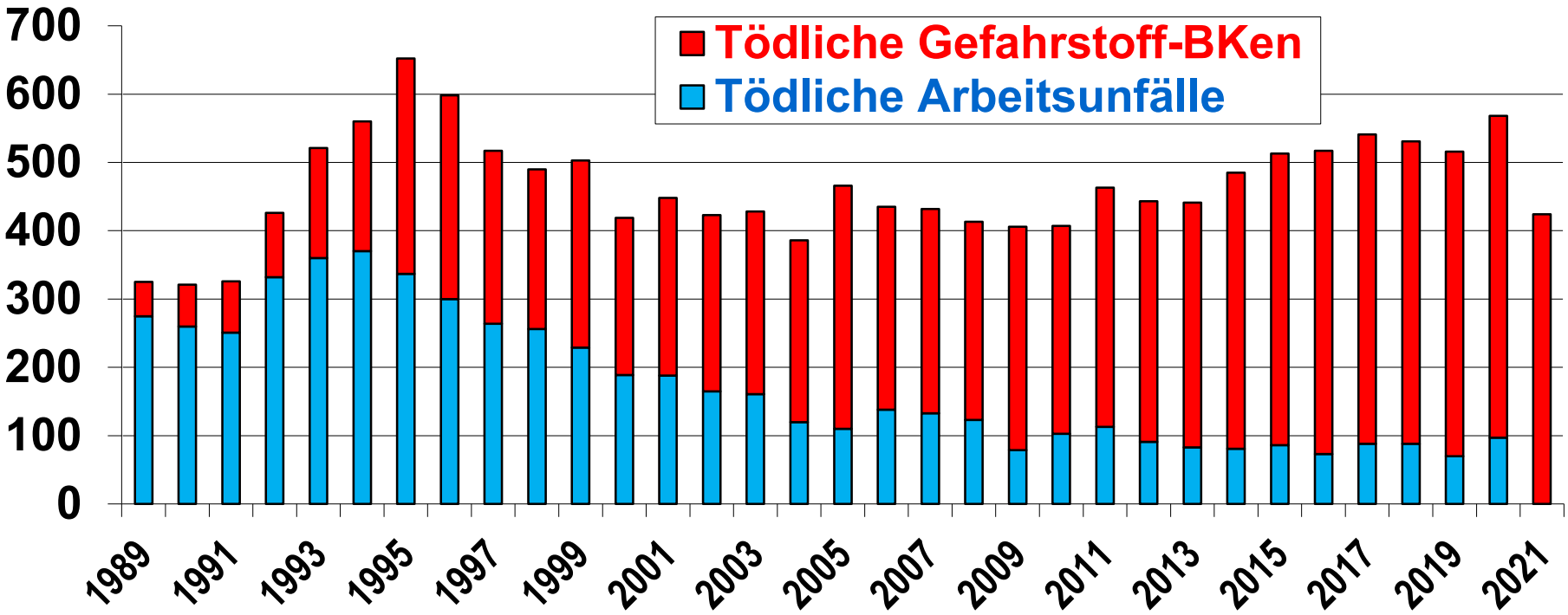
Occupational cancer deaths in 2011

Warum ist das so?

- **Fehlende Info bei Ärzten**
- **DME – keine BK**
- **Kombiwirkungen – keine BK (außer Asbest und PAK)**

Lt. Arbeitsministerium in Österreich führen die offiziellen Statistiken nur 10% der durch Gefahrstoffe verursachten Toten

https://www.researchgate.net/publication/314458266_Eliminating_Occupational_Cancer_in_Europe_and_Globally/link/5ad99a4ba6fdcc293586dc63/download



Tödliche Arbeitsunfälle sowie

tödliche gefahrstoffbedingte Berufskrankheiten (BG BAU)

Daten: BK-DOK

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL VDSI

Warum so viele stoffbedingte BK-Tote auf dem Bau?

- **Viele ‚Altlasten', v.a. Asbest,**
- **Aber auch seit Jahren konstant viele quarzbedingte BK-Tote**
- **Nicht kalkulierbare Gefahren durch Nachbargewerke**
- **Wesentlich ist vor allem die große Unterschätzung der Gefahren**

Frage 2: Werden branchentypische krebserzeugende/vermutlich krebserzeugende Arbeitsstoffe verwendet?

Arbeitsstoff	vorhanden Ja
Asbest	1.186
Methylendiphenyldiisocyanat	657
Holzstaub	371
Benzol	250
Künstliche Mineralfasern KMF	176
Quarzstaub	157

Antworten von 2.499 befragten Baufirmen in Österreich (Springer, 2022)

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL VDSI

Seit Jahren wird von
- den Sozialpartnern der Bauwirtschaft,
- der BG BAU,
- dem Arbeitsministerium
für staubarme Techniken geworben

Auch die europäischen Sozialpartner der Bauwirtschaft sind hier aktiv (Vortrag Reinhard Obermaier)

Staubarm Arbeiten ist nicht teuer, die Grundausstattung für eine Arbeitskolonne kostet 3.000 €

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft im Wandel

1980er/1990er

- Lösemittel, Lösemittel, Lösemittel, …
- Asbest
- Abbeizer
- Zement (v.a. zementbedingte Chromatallergien)
- KMF
- Holzstaub
- Blei
- “Altlasten“

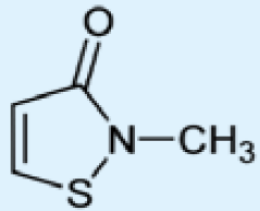
Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft im Wandel

Heute

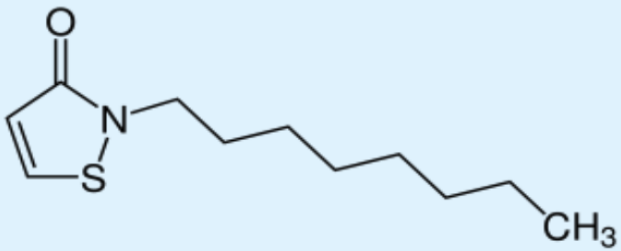
- Abgase (Dieselmotoremissionen, CO)
- Asbest
- Epoxidharze
- Holzstaub
- Isocyanate
- Konservierungsmittel (u.a. Isothiazolinone)
- Methylethylketoxim
- Nano, TiO_2
- Zement (ätzende Wirkung)

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft

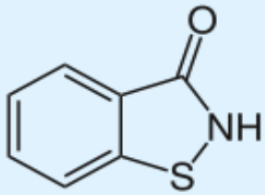
zu Isothiazolinonen



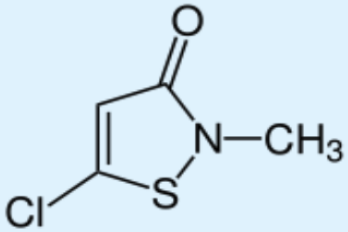
Methylisothiazolinon (MIT)



Octylisothiazolinon (OIT)



Benzoisothiazolinon (BIT)

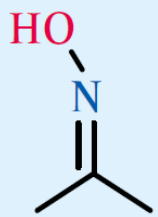
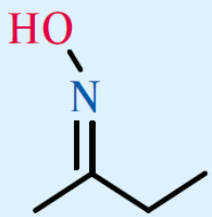
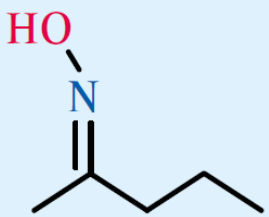
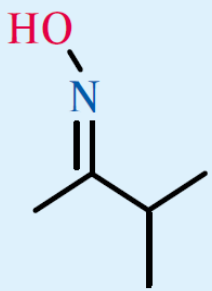


Chlormethylisothiazolinon (CIT)

Hierzu soll sich der Baubetrieb auskennen !?

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft

zu Oximen

2-Propanonoxim Acetonoxim, Dimethylketoxim DMKO	2-Butanonoxim Methylethyletoxim MEKO	2-Pentanonoxim Methylpropylket- oxim MPKO	3-Methyl-2-butan- onoxim, Methyli- sopropylketoxim MIPKO
CAS 127-06-0	CAS 96-29-7	CAS 623-40-5	CAS 600-20-4
			

Hierzu soll sich der Baubetrieb auskennen !?

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft

Bei diesen Betriebsgrößen* können die Betriebe das nicht leisten

0 - 9	276.006	87,4 %
10 – 49	34.907	11,1 %
50 – 249	4.272	1,4 %
ab 250	579	0,2 %

Daher wurde im September 1989 GISBAU gestartet, ein gemeinsames Vorgehen der Sozialpartner und der BG BAU

*BG BAU 2021; nach DGUV

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL VDSI

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft

**Gefahrstoffmanagement bedeutet ja,
nach dem STOP-Prinzip zu arbeiten, d.h.**

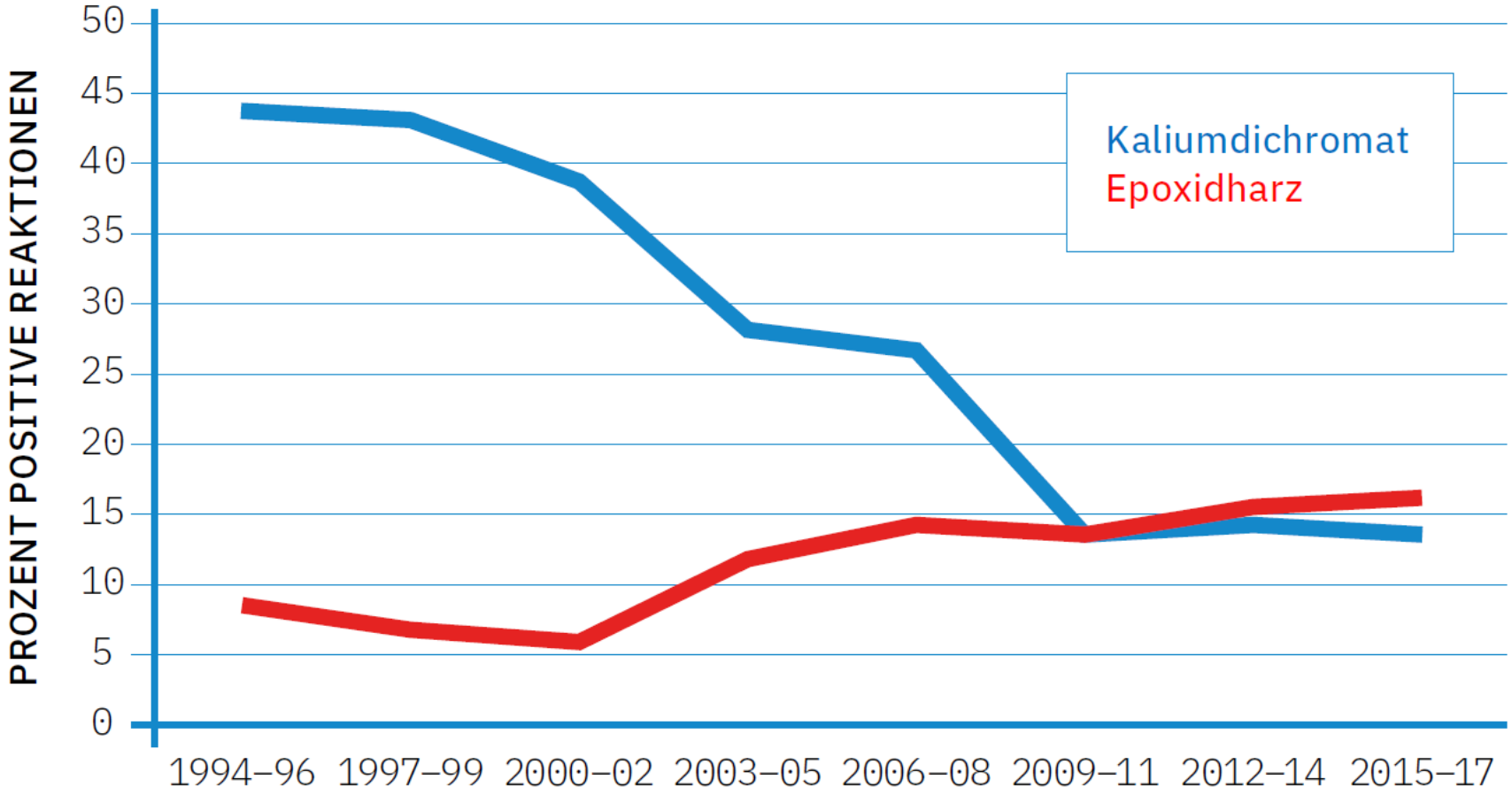
- **Ein Parkettleger bittet in den 80er/90er, wasserbasierte Lacke zu entwickeln**
- **Ein Maurerbetrieb bittet in den 90er, chromatarme Zemente anzubieten**
- **Ein Beschichter bittet heute, EP-Beschichtungen pro Palette einen Schutzanzug beizulegen**
- **Ein Maler bittet heute, oximfreie Lacke anzubieten**

Bestenfalls ist Achselzucken bei den Herstellern die Folge

Die Sozialpartner haben mit der BG BAU viel erreicht

EU-weit (vorher Ersatzstoff-TRGS)

- **Verbot der chromathaltigen Zemente**
- **Verbot der Abbeizer mit Dichlormethan**



Die Epoxidharz-Allergien haben in der Bauwirtschaft die Chromatallergien schon lange überholt (IVDK, 2020)

Die Sozialpartner haben mit der BG BAU viel erreicht

EU-weit (vorher Ersatzstoff-TRGS)

- **Verbot der chromathaltigen Zemente**
- **Verbot der Abbeizer mit Dichlormethan**

Durch Ersatzstoff-TRGSen

- **Keine Lösemittel mehr in Bodenbelagsklebstoffen und Parkettsiegeln**

Weiterhin, u.a. durch Branchenlösungen,

- **Entschärfung bei KMF**
- **Förderung von „Sicheren Epoxidharzen“**
- **Förderung staubarmer Techniken**
- **Entwicklungen abgasarmer bzw. –freier Glättmaschinen**
- **Oximfreie Parkettsiegel**

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft heute

Schwerpunkte einiger Bau-Berufe

Maler
Epoxidharze (Beschichtungen),
Lacke/Farben (Lösemittel, Oxime, Konservierungsmittel, Titandioxid),
Staub (Quarz, Asbest),
Isocyanate (Lacke, Beschichtungen),
Zement (ätzend)

Maurer
Staub (Quarz, Asbest),
Zement (ätzend)

Technisch geniales Teufelszeug

Moderne Werkstoffe wie Epoxidharze sind hochfunktional und werden auf dem Bau vielfältig eingesetzt. Doch sie bergen Gefahren

Von Barbara Oberst

Früher hieß es: Wenn du auf dem Bau arbeitest, reicht es, wenn du bis fünf zählen kannst – eine Schaufel Zement, vier Schaufeln Sand, fertig ist der Beton. Das hat damals schon nicht gestimmt." Reinhold Rühl ist promovierter Chemiker bei der Berufsgenossenschaft Bau (BG Bau). Er bemüht sich seit Jahren darum, den Umgang mit Gefahrstoffen sicherer zu machen. Wer heute seinem Job auf einer Baustelle nachgeht, arbeitet nach Rühls Ansicht in einer Hightechbranche.

Allergien drohen

Wo vor 20 Jahren noch natürliche Chromverbindungen im Zement die häufigste Ursache für Hauterkrankungen von Bauarbeitern waren, dominieren heute komplizierte Stoffe wie Epoxidharze die Liste der Krankheitsauslöser. Gefahr und Nutzen liegen bei modernen Werkstoffen nah beieinander. „Epoxidharze sind technisch ein geniales Zeug. Viele Anwendungen sind erst möglich, seit es Epoxidharze gibt", kommt der Chemiker Rühl beinahe ins Schwärmen.

Viele Hersteller bieten **Gebinde, die sicher gemischt werden können** ohne die Gefahr von Spritzern.

Epoxidharze halten sowohl mechanischen als auch chemischen Reizen lange stand. Sie haben ein hervorragendes Haftvermögen, schrumpfen kaum beim Aushärten und dienen zudem als elektrischer Isolator. Folglich werden sie breit eingesetzt, unter anderem für Beschichtungen, als Lacke, Klebstoffe und Sanierungschemikalien.

Doch die Allergisierungspotenz von Epoxidharzen ist enorm. „Wenn Sie zwei Wochen damit umgehen und nicht aufpassen, haben Sie Ihre Allergie", stellt Rühl fest. Jährlich bestätigen die gewerblichen Berufsgenossenschaften rund 300 neue Epoxidharz-Erkrankungen, wohl wissend, dass längst nicht alle Fälle gemeldet werden. Einmal erkrankt, können Betroffene nicht mehr mit dem Stoff arbeiten. Viele müssen ihren Beruf für immer aufgeben. Im Handwerk führen Boden- und Fliesenleger die Liste der Betroffenen an, gefolgt von Malern und Lackierern sowie Mitarbeitern der Metall- und Elektrotechnik.

Sichere Gebinde

Auf Epoxidharze ganz zu verzichten ist in der heutigen Wirtschaft kaum möglich. Doch viele Hersteller bieten risikoarme Lieferformen, beispielsweise durchstoßbare Gebinde. So kann der Härter gefahrlos in das Harz laufen. Auch in Mehrkammerbeuteln lassen sich die Komponenten ohne Hautkontakt mischen, ebenso bei Mischpistolen. Auch sind nicht alle Produkte gleich stark allergisierend. Unter der Adresse www.inqa-epoxibewertung.de können Anwender im Internet nachlesen, welches jeweilige Mittel für die von ihnen gewünschte Anwendung das geringste Allergisierungspotenzial hat.

„Jeder, der mit Epoxidharzen arbeitet, sollte seine persönliche Schutzausrüstung tragen, sonst hat er seine Allergie", warnt **Reinhold Rühl**, Leiter des Bereichs Gefahrstoffe der BG Bau. Fotos: BG Bau

Erstaunlich ist, dass in manchen Unternehmen überhaupt keine Allergisierungen vorkommen, in anderen ganz viele. Deswegen hat die Bau BG

Unternehmen, die mit den Gebinden auch gleich Schutzhandschuhe mitliefern und ihre Mitarbeiter über die Gefahren aufklären, sind also auf

Epoxidharze

Isocyanate (PU-Produkte)

- Diisocyanate dürfen ab dem 24. August 2023 nur dann verarbeitet werden, wenn die erfolgreiche Teilnahme an Schulungsmaßnahmen belegt werden können

- Die BG BAU hat erreicht, dass diese Schulungskurse für ihre Mitgliedsbetriebe kostenfrei sind.

S. 54/55 Bauportal 3/2022

www.bgbau.de/service/angebote/medien-center-suche/medium/bauportal-2022-3

Gefahrstoffmanagement der Bauwirtschaft heute

Schwerpunkte einiger Bau-Berufe

Dachdecker
Lösemittel (Bitumenvoranstriche)
Bitumen (Heißverarbeitung)
Staub (Quarz, Asbest)

Straßenbauer
Bitumen (Heißverarbeitung)
Reparaturasphalt (Lösemittel)
Staub (Quarz)

Fliesenleger
Epoxidharze (sensibilierend)
Dichtstoffe (Oxime)
Staub (Quarz, Asbest)
Zement (ätzend)

Fragen?

Reinhold Rühl: baustoffler@gmail.com

BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL VDSI