

# Gefahrenermittlung und Gefahrenbeurteilung von chemischen Arbeitsstoffen

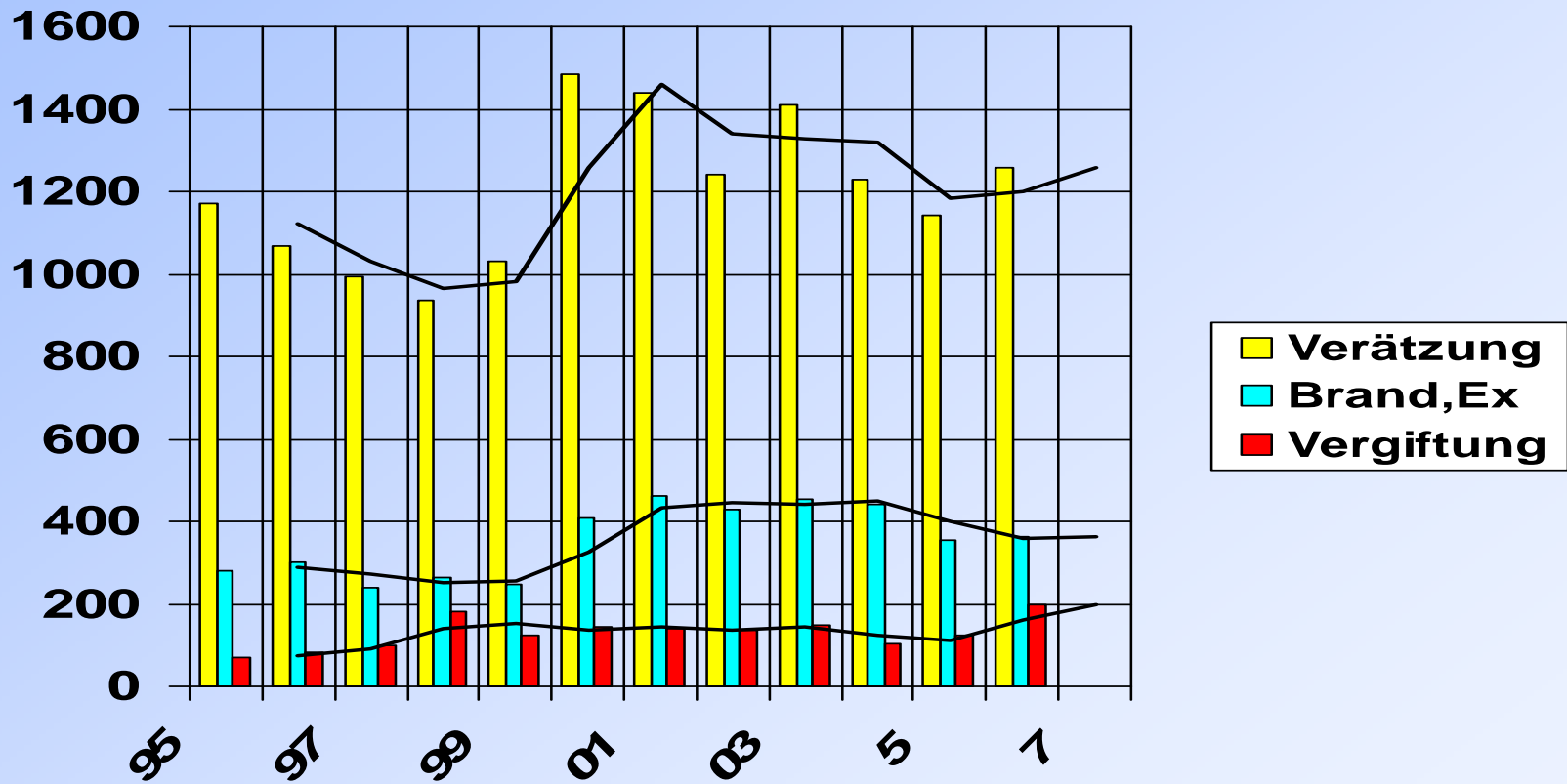
Robert Piringer  
Norbert Neuwirth  
Martina Seibert

AUVA, Abt. HUB  
1200 Wien, Adalbert Stifter-Straße 65

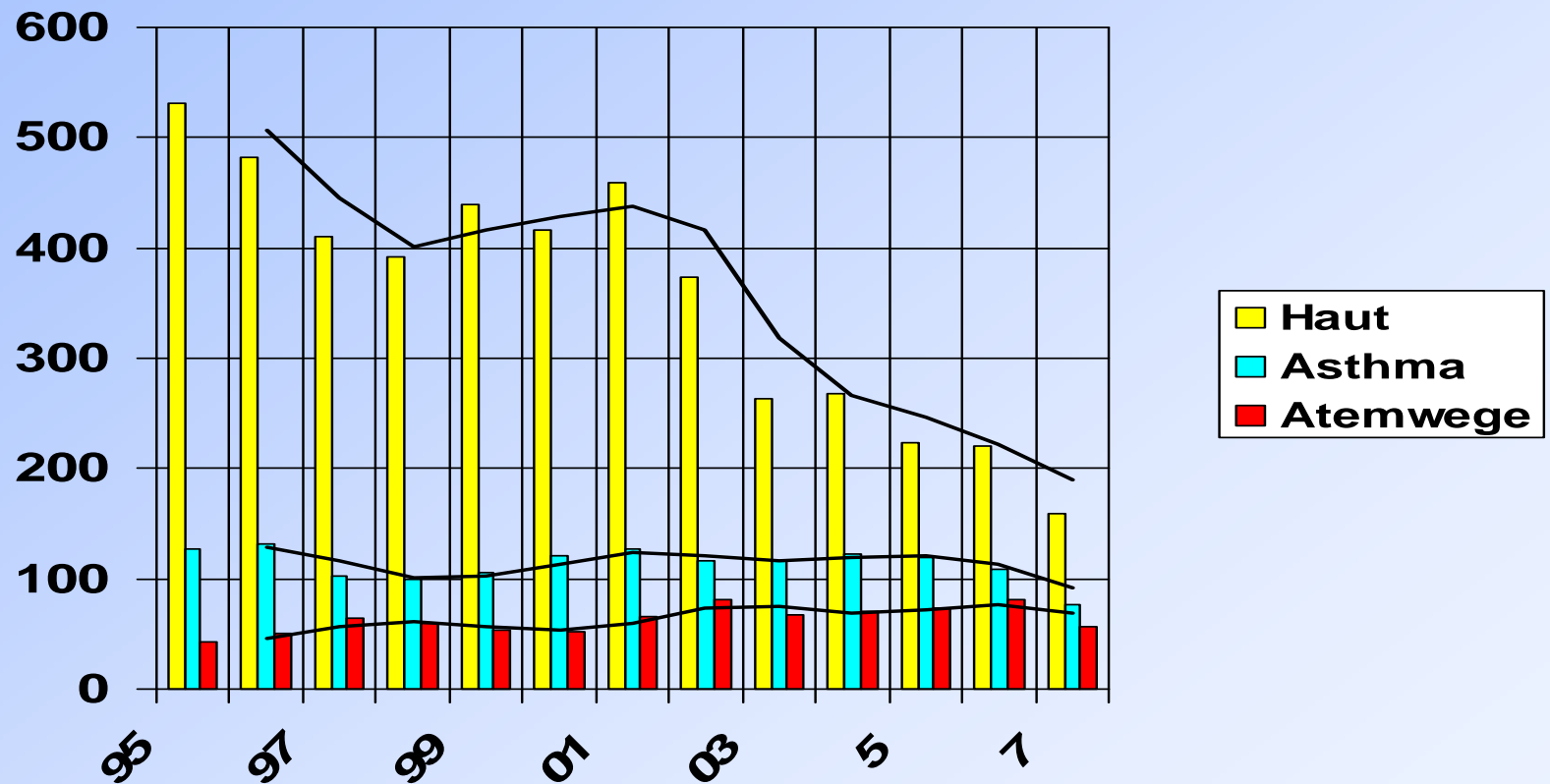
# mögliche Ziele der Gefahrenermittlung und –beurteilung von Arbeitsstoffen

- Verhütung von Arbeitsunfällen und Erkrankungen
- Richtiges Abschätzen der Gefahren von Arbeitsstoffen (z.B.: gibt es im Betrieb krebs-erzeugende Arbeitsstoffe?)
- Richtige Auswahl von Arbeitsstoffen, Schutz- einrichtungen und Schutzausrüstung
- Sinnvolle ärztliche Untersuchungen, Information und Unterweisung von Arbeitnehmer/innen
- .....

# UNFALLURSACHEN CHEMISCHE ARBEITSSTOFFE



# BERUFSKRANKHEITEN CHEMISCHE ARBEITSTOFFE



# WELCHE ARBEITSSTOFFE SIND GEFÄHRLICH?



# GEFAHRENSYMBOL FÜR GESUNDHEITSGEFAHR (alt)

eindeutig belegt:

**T+**



Sehr giftig

**C**



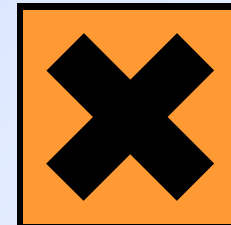
Ätzend

**T**



Giftig

**Xn**



Gesundheits-  
schädlich

**Xi**



Reizend

nicht eindeutig belegt:  
R-Sätze beachten!

# GHS – Pictogramme (neu): Gesundheitsgefahr

eindeutig  
belegt:



*Akut giftig*



*Ätzend*



*Umwelt-  
gefährlich*



*Komprimierte  
Gase*

nicht eindeutig belegt:  
H-Statements beachten!



# GHS - Pictogramme



Akute Toxizität Kategorie 4  
(Gesundheitsschädlich)  
Ätzend Kategorie 2 (Reizend)  
Hautsensibilisierend  
Gezielte Organtoxizität (STOT)  
Kategorie 3

**STOST:** Specific Target Organ Systemic Toxicity following  
single/repeated exposure



# GHS



C – Krebserzeugend

M – Mutagen

R – Reproduktionstoxisch

- Atemwegssensibilisierend

- Gezielte Organtoxizität  
(STOT)

Kategorie 1, 2

# GEFAHRENSYMBOLLE FÜR BRANDGEFAHR (alt)

F+



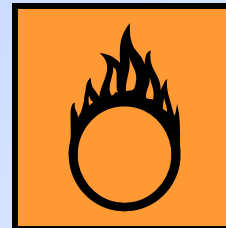
Hoch-  
entzündlich

F



Leicht-  
entzündlich

O



Brand-  
fördernd

E



Explosions-  
gefährlich

# GHS – Pictogramme (neu): Brand-, Explosionsgefahr



Explosiv



Entzündlich

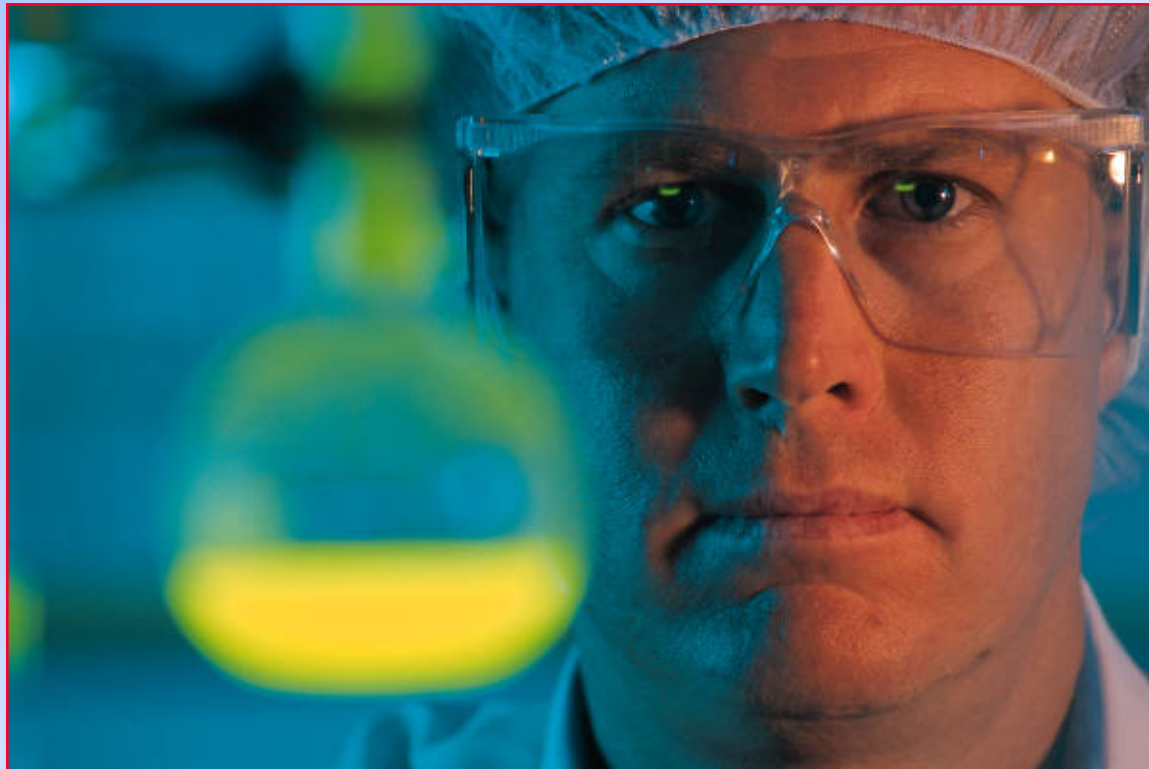


Oxidierend

# GHS versus EU

- Gefahrensymbole heißen Piktogramme
- Kategorien statt "**sehr giftig**", "**stark ätzend**"
- keine R- und S- Sätze mehr, stattdessen:  
H-Statements (Hazards)  
P-Statements (Precautionary)
- keine Gefahrenbezeichnung mehr, stattdessen:  
Signalwörter: **Warning** – Warnung  
**Danger** - Gefahr

# Welche Maßnahmen müssen getroffen werden, um mit gefährlichen Arbeitsstoffen sicher umzugehen?



# SICHERHEITSDATENBLATT

- **Die** Informationsquelle für gefährliche Arbeitsstoffe
- enthält die zugelassene Verwendung
- enthält die H-Statements (R-Sätze) und den Text
- auf der Verpackung meist nur der Text

Seite: 1/6

Sicherheitsdatenblatt  
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 28.07.2000      überarbeitet am: 10.01.1996

<b>1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung</b>	
Angaben zum Produkt	
Handelsname: <b>EB-LACK-VERDÜNNUNG</b>	<b>80529</b>
Artikelnummer: 80529	
Hersteller/Lieferant:	
ADLER WERK Lackfabrik Bergwerkstraße 22 A-6130 Schwaz	Telefon ((+43)5242-6922-0 Telefax ((+43)5242-6922-333
Auskunftgebender Bereich:	
Forschung und Entwicklung Mo.-Do.: 7.00 - 12.00 u. 12.55 - 16.25 Fr.: 7.00 - 12.15	Telefon ((+43)5242-6922-361
Notfallauskunft:	
Vergiftungsinformationszentrale	Telefon ((+43) 01-4064343
<b>2 Zusammensetzung/Angaben zu den Bestandteilen</b>	
Chemische Charakterisierung	
Beschreibung: Lösemittelgemisch aus Basis aromatischen Kohlenwasserstoffen und Alkoholen.	
Gefährliche Inhaltsstoffe:	
1330-20-7 Xylol (Isomergemisch) Xn: R 10-20/21-38	68,00 %
71-36-3 n-Butanol Xn: R 10-20	20,00 %
1569-02-4 Ethoxypropanol Xi: R 10-36	7,00 %
123-42-2 Diacetonalkohol Xi: R 36	5,00 %
<b>3 Mögliche Gefahren</b>	
Gefahrenbezeichnung: Xn Gesundheitsschädlich	
Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt: R 10 Entzündlich R 20/21 Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut R 38 Reizt die Haut	
Klassifizierungssystem: Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmangaben.	
<b>4 Erste-Hilfe-Maßnahmen</b>	
Allgemeine Hinweise: Bei Berührung mit den Augen gründlich mit Wasser spülen und Arzt konsultieren. Verunreinigungen der Haut mit Wasser und Seife abwaschen, durchdränkte Kleidungsstücke entfernen. Bei Unwohlsein nach Einatmen großer Dampfmenge Betroffenen aus der Gefahrenzone bringen und Arzt konsultieren. Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Ärztlichen Rat einholen und Gebinde vorzeigen.	

(Fortsetzung auf Seite 2)

# SDB - Schwächen

- Auffinden / Ablage
- Inhaltliche Fehler – ungefähr nur 30% korrekt
- Sprache oft schwer verständlich
- Veraltet (2 Jahre)
- Grenzwerte, meist aus Deutschland
- VGÜ-Untersuchungspflicht fehlt meist

# NEU IM SICHERHEITSDATENBLATT

nach REACH-VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES  
EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

- **Vertausch von Punkt 2 und 3**
- **identifizierte Verwendungen unter 1.2**
- **verbotene Verwendungen unter 16**
- **erweitertes SDB**
- **Registrierungsnummer**





# Was ist zu machen?

- ist die **Verwendung des Arbeitsstoffes** registriert?
- haben Sie ein **ARBEITSSTOFFVERZEICHNIS nach DokV**?
- sind die **Arbeitsplätze** sicher gestaltet (T,O,P)?
- sind die **Mitarbeiter/innen** ausgebildet und informiert? werden sie untersucht(VGÜ)?
- sind **Mutter- und Jugendschutz** beachtet?
- wird die **RANGFOLGE DER SCHUTZMASSNAHMEN nach ASchG** beachtet?
- sind die **Messungen nach GKV** durchgeführt?

# **RANGORDNUNG DER SCHUTZMASSNAHMEN**

## **bei Verwendung gefährlicher Arbeitsstoffe**

- ① Einsatz möglichst ungefährlicher Arbeitsstoffe**
- ② Mengenbeschränkung am Arbeitsplatz**
- ③ Beschränkung der Anzahl exponierter Arbeitnehmer**
- ④ Beschränkung der Dauer der Einwirkung**
- ⑤ Verhindern des Kontakts durch technische Maßnahmen**
- ⑥ Erfassung nahe der Austritts- oder Entstehungsstelle**
- ⑦ Lüftungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik**
- ⑧ Verwendung persönlicher Schutzausrüstung**

# GESUNDHEITS-, BRAND- und UMWELTGEFÄHRLICHE ARBEITSSTOFFE

GEFAHRSTOFFVERZEICHNIS der Firma:

## Umweltgefahr

erstellt durch:

Datum:

Name des Arbeitsstoffes	Hersteller	Inhaltsstoff/e	Grenzwert MAK, TRK [mg/m <sup>3</sup> ]	Messwert [mg/m <sup>3</sup> ], bzw. berechneter Wert	Gefahrensymbol, R-Sätze	krebserzeugend C	erbgutverändernd M	fortpflanzungsgefährdend R	sehr giftig	giftig	stark ätzend	ätzend	sensibilisierend	CMR-Verdacht	kumulativ	gesundheitsschädlich	markotisierend	hautgefährdend	reizend	explosionsgefährlich	hochentzündlich	leichtentzündlich	entzündlich	chemisch-reaktiv	umweltgefährdend

Gesundheitsgefahr

Brand-  
gefahr

# krebserzeugende, fortpflanzungsgefährdende und erbgutverändernde Stoffe

- **Ersatzstoffpflicht** (bei gleichwertigem Arbeitsergebnis)
- **Ersatzverfahrenspflicht** (bei gleichwertigem Arbeitsergebnis)
- **Meldepflicht** an Arbeitsinspektion
- **Aufzeichnungspflicht** über Beschäftigte  
(*Name, Geburtsdatum, Geschlecht, Arbeitsstoff, Gefährdung, Art und Dauer der Tätigkeit, Ergebnisse von Luftmessungen; Exposition und Unfälle/Zwischenfälle*)
- **freiwillige arbeitsmedizinische Untersuchungen**,  
*falls nicht vorgeschrieben*

# Sehr giftige und giftige Arbeitsstoffe

(z.B. Flusssäure, Cyanide, Methanol, Chlorgas)

- **Giftbezugsbewilligung erforderlich**
  - ✓ Giftbezugschein
  - ✓ Giftbezugslizenz
- **Verwahrungspflicht (versperrt aufbewahren)**
- **Sorgfaltspflicht (Tel.Nr. VIZ Wien: 406 43 43)**
- **Unterweisungspflicht bei Weitergabe**
- **Verlustmeldepflicht an BH oder Polizei**
- **Aufzeichnungspflicht über Erwerb, Verbleib und Verwendungszweck; jährliche Bilanz**

# Brandgefährliche Arbeitsstoffe

- **Zugelassene Lagerräume oder Lagerschränke für brennbare Flüssigkeiten verwenden**
- **Explosionsschutzmaßnahmen und Ex-Zonen beachten (bei Stoffen mit Flammpunkt  $< 40^{\circ}\text{C}$  oder über Flammpunkt erwärmt oder versprüht)**
  - ✓ **Explosionsschutzdokument!**
  - ✓ **Ex-geschützte (Elektro-)Geräte verwenden (-> Geräteklasse beachten!)**
  - ✓ **Nicht rauchen; keine offenen Flammen**
  - ✓ **Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen**

# mit welchen Arbeitsstoffen muss sich besonders beschäftigt werden

- hohe Gesundheits-, Brand-, Explosionsgefahr
- große Menge
- Arbeitnehmer/innen ohne Fachwissen
- aufgetretene Erkrankungen/Beschwerden
- gesetzliche Beschränkungen (auch Umwelt!)
- .....?

# welche Hilfsmittel gibt es von der AUVA?

- Programm Gefahrenermittlung und –beurteilung im Internet ([www.eval.at](http://www.eval.at))
- bei Eingabe der CAS-Nr. automatische Angabe des österreichischen Grenzwertes und der Untersuchungspflicht
- Ausdruck eines Arbeitsstoffverzeichnisses ist möglich
- Merkblatt E4 "chemische Arbeitsstoffe" mit einem Rechenverfahren