

Interkantonale Messkampagne in Karosseriebetrieben

EKAS Arbeitstagung
8. November 2018

C. Tomicic (FR), S. Glassey (VS)



Inhalt der Präsentation

- Kontext der Kampagne
- Methodik
- Empfehlungen für Inspektoren und Inspektorinnen für die Kontrollen
- Gegenüberstellung mit den erhaltenen Ergebnissen
- Schlussfolgerungen



Kontext der Kampagne

- Überführung des Bereichs an die KAI (VVO 2010)
- Empfehlungen der SUVA von 1995 für Atemschutzsysteme kaum oder gar nicht befolgt
- Fehlende Kenntnis der Risiken im Zusammenhang mit dem Vorhandensein von Isocyanaten in Farben:
 - H226: entzündbar
 - H312: gesundheitsschädlich bei Hautkontakt
 - H332: gesundheitsschädlich bei Einatmen
 - H334: kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen
- Anzahl der von der SUVA als Berufskrankheit anerkannten Fälle: zwischen 2 und 5 pro Jahr



Methodik

- 31 Karosserien in den Kantonen FR, VS, NE und JU besucht
- Messung der Isocyanatkonzentration in der Luft in der Kabine und ausserhalb der Kabine während des Spritzvorgangs



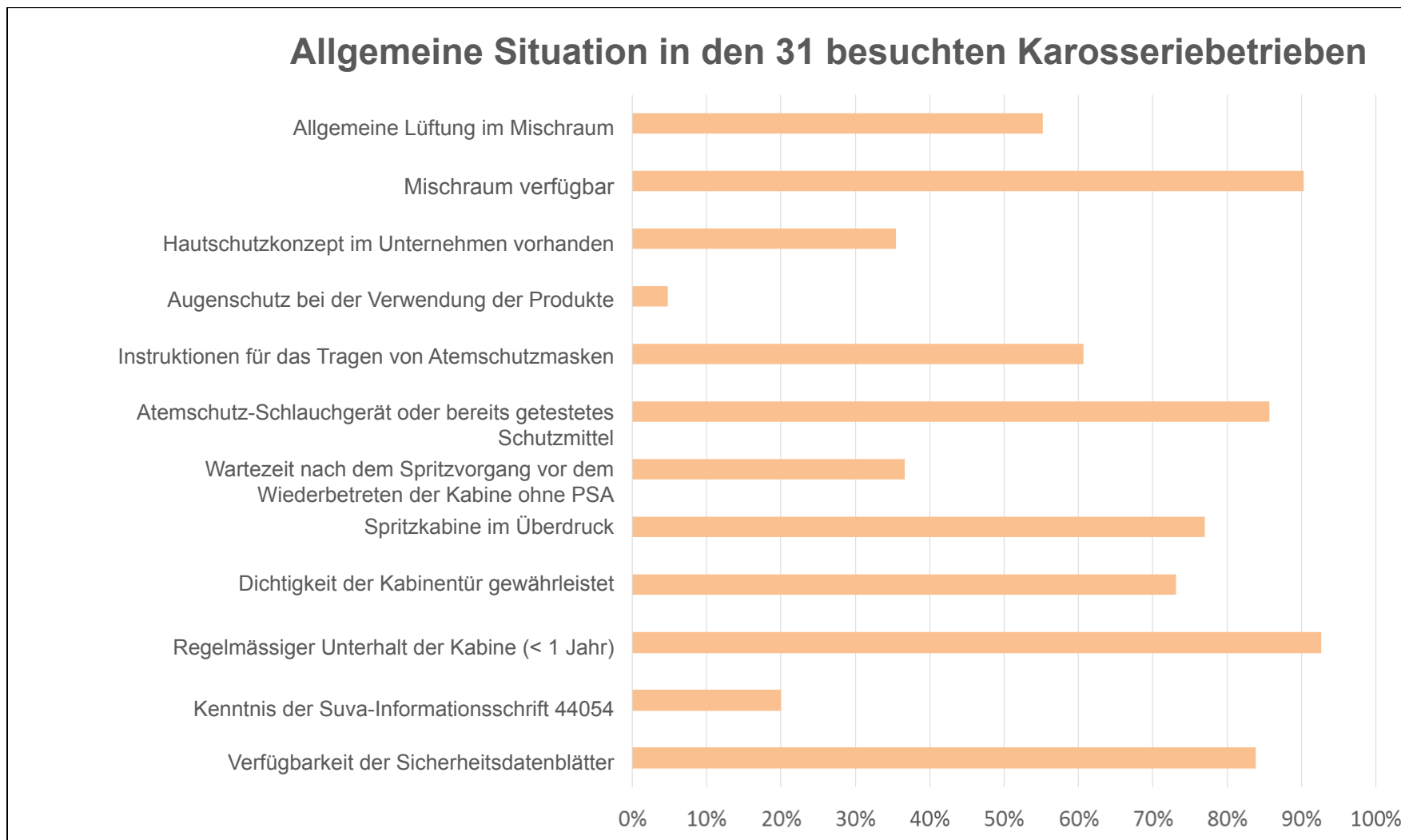
Methodik

- Einige Messungen wurden im Inneren der Atemschutzsysteme vorgenommen
- Einige Lösemittelmessungen wurden in den Mischräumen vorgenommen



- Urinanalysen von Lackierern und anderen (freiwillig)
- Medizinischer und technischer Fragebogen

Technischer Fragebogen



Medizinischer Fragebogen

- 80,4 % haben die Frage nach dem Auftreten von Husten oder anderen HNO-Symptomen beantwortet.
- 28,2 % haben eine positive Antwort auf diese Frage gegeben und über Husten, Rhinitis, Kribbeln im Hals oder in den Augen oder über Hautreizungen geklagt.
- In 68 % der Fälle standen diese Symptome im zeitlichen Zusammenhang mit der Arbeit, aber 73 % von ihnen hatten eine medizinische Vorgeschichte mit Allergien, Ekzemen und/oder Heuschnupfen.
- Es wurde kein Fall von Asthma diagnostiziert.



Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Massnahmen zum Ersatz von Produkten:

Ersetzen von Produkten, die Isocyanate enthalten (Acrylate!!!)

Bei bestimmten Herstellern bereits vorhanden, bringt jedoch keine Vorteile im Hinblick auf Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, da Acrylate die gleichen Eigenschaften wie Isocyanate aufweisen (Sensibilisierung der Atemwege und Haut, reizend).

Der einzige Unterschied besteht darin, dass es noch keine endgültigen MAK-Werte/KZGW gibt.



Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Spritzkabinen (T-Gesichtspunkte):

- Regelmässiger Austausch der Filter (zu dokumentieren)
- Regelmässige Kontrolle der Funktionsfähigkeit, entweder:
 - Regelung der Druckluft für die Lüftung
 - Über- oder Unterdruck
 - Dichtigkeit und Verriegelung der Tür (bei Überdruck)



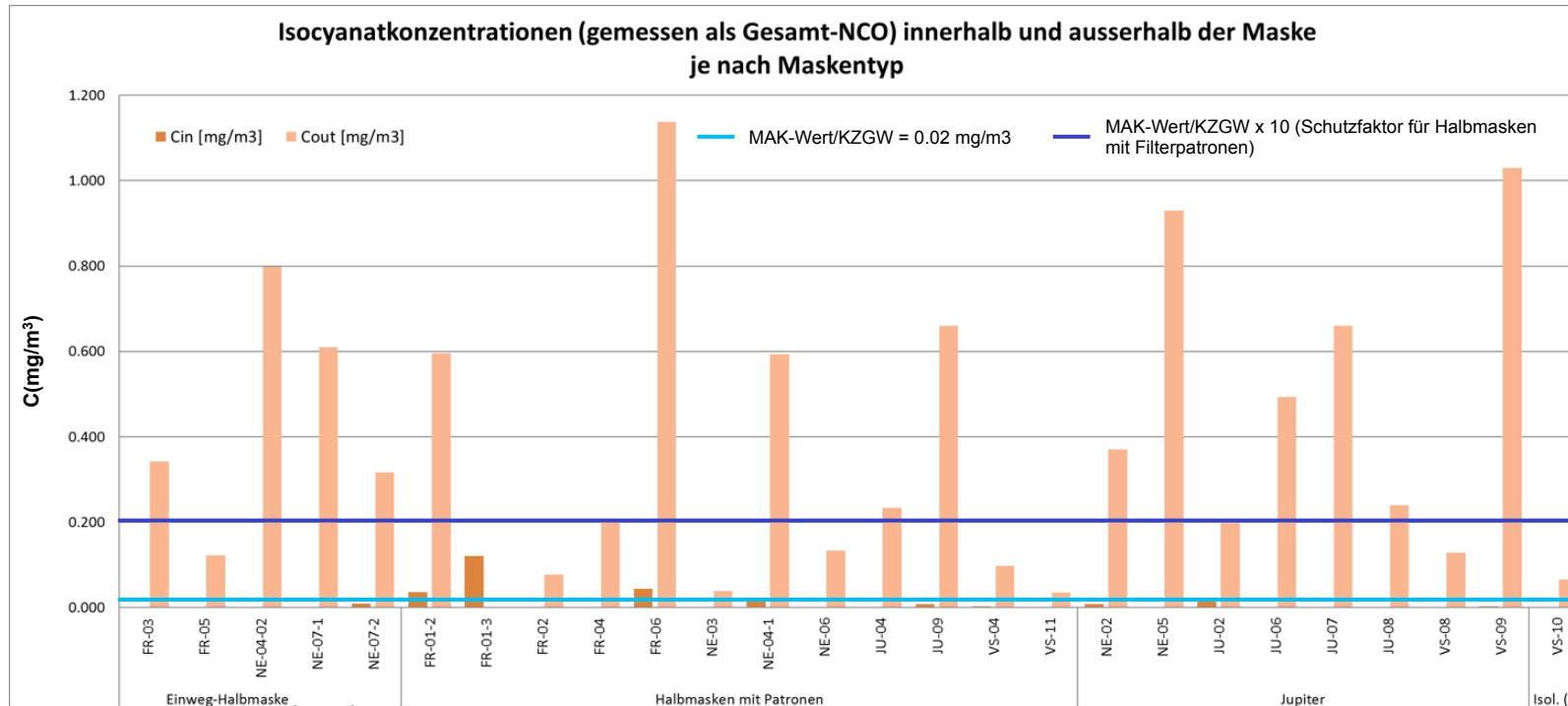
Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Spritzkabinen (O-, P-Gesichtspunkte):

- Wartezeit von 10 Min. vor dem Wiederbetreten der Kabine ohne Atemschutz
- Regelmässige Kontrolle und Austausch der PSA (zu dokumentieren)
- Tragen von Handschuhen und geschlossenem Overall während des Spritzens von Produkten mit Isocyanaten
- Visier oder Maske nicht direkt nach dem Spritzen hochklappen bzw. abnehmen
- Nutzung von Isoliergeräten oder Gebläseeinheiten (Jupiter) für das Spritzen von Produkten mit Isocyanaten



Relevante Ergebnisse - Kabinen

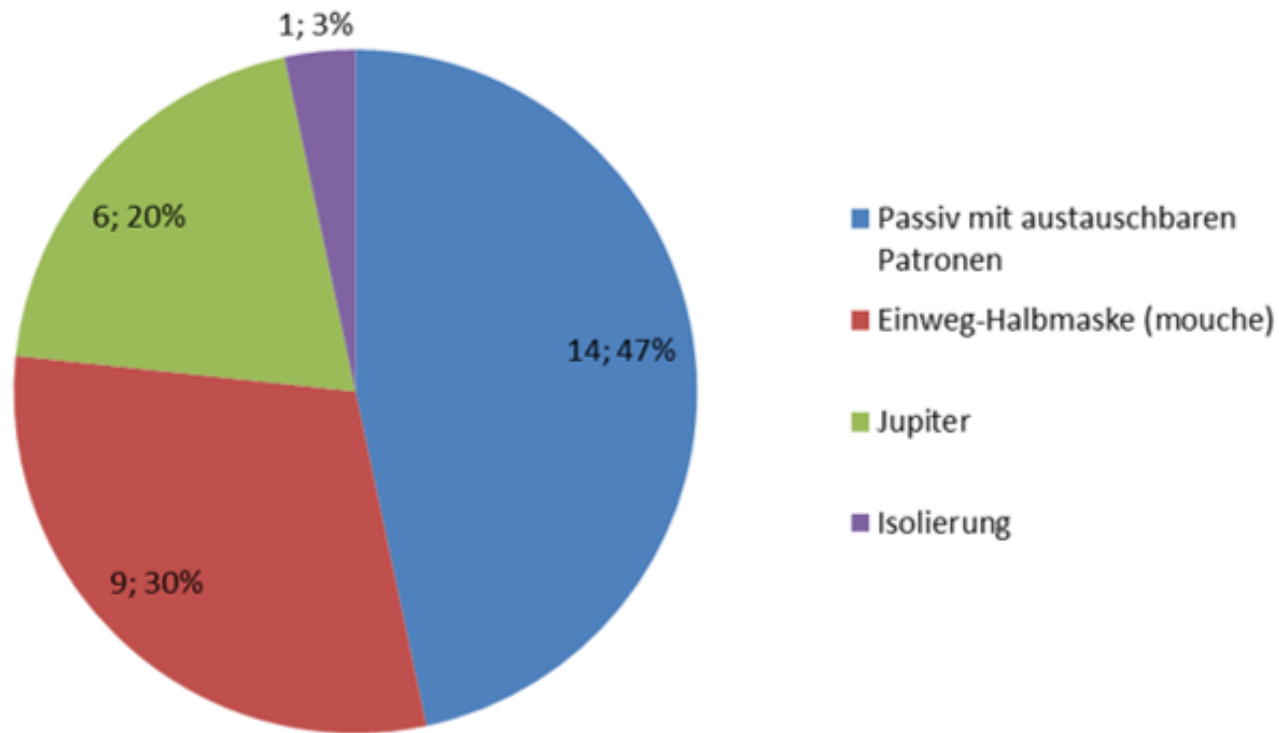


- Grosse Streuung der Konzentrationen zwischen den verschiedenen Kabinen
- MAK-Wert/KZGW = 0,02 mg/m³!!!
- Theoretischer Schutzfaktor für Halbmasken mit Filterpatronen: das 10-Fache des MAK-Werts

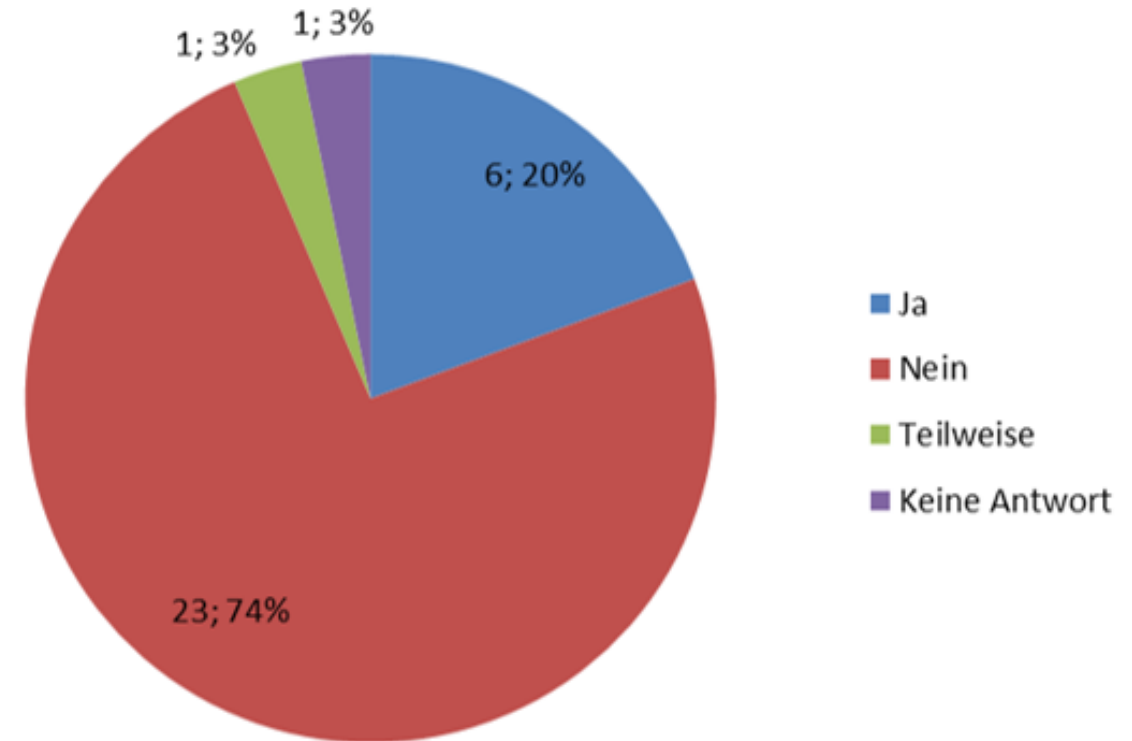


Relevante Ergebnisse - Kabinen

Verteilung der Masken nach Typ

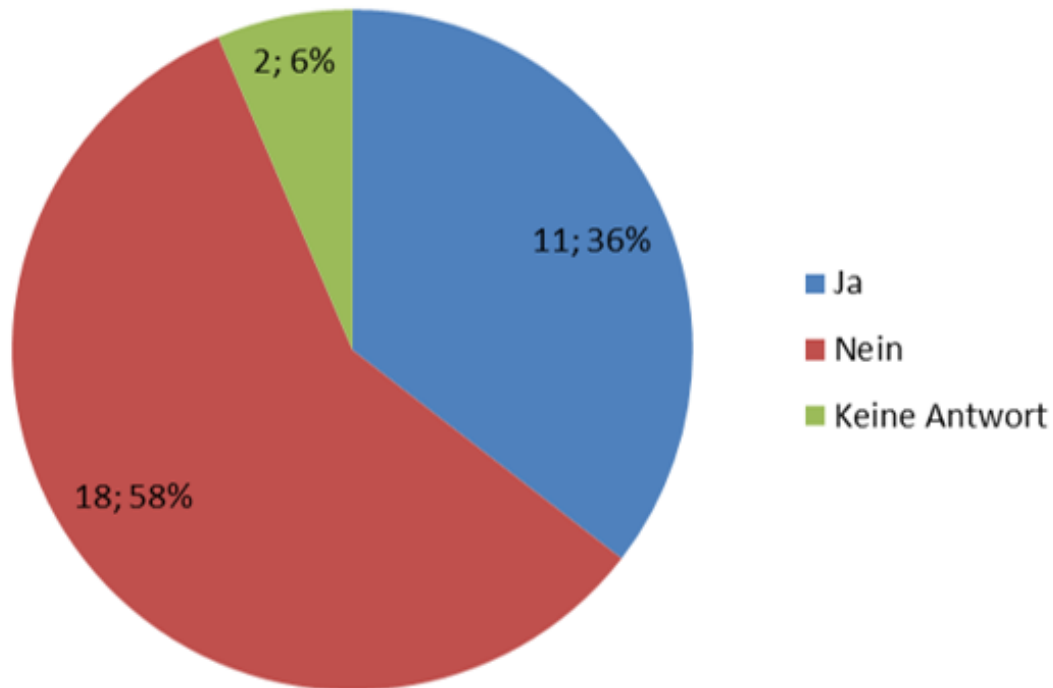


Kenntnis des Suva-Dokuments 44054

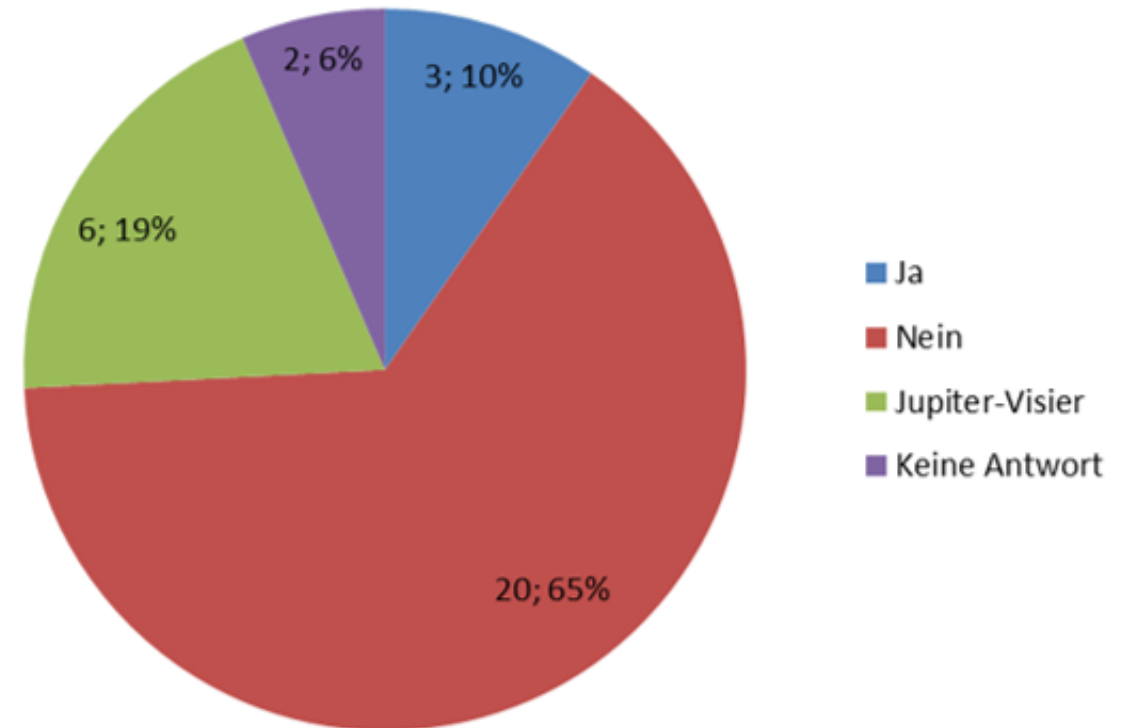


Relevante Ergebnisse - Kabinen

Wartezeit nach dem Sprühen



Tragen einer Brille beim Sprühen



Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Vorbereitungs-/Mischraum (T-Gesichtspunkte):

- Natürliche oder künstliche Lüftung gemäss EKAS 1825
- Im Wesentlichen Ex-geschützter Raum: Gemäss Absprache mit der SUVA können die Waage und der Computer, die zur Zubereitung dienen, hier toleriert werden
- Höher gelegte Leuchten (und Wandsteckdosen) (ausserhalb des Ex-Bereichs) mit Trennschalter aussen
- Geschlossene Reinigungsbecken, die in einiger Entfernung von elektr. Geräten aufgestellt sind.
- Ordnungsgemäss an die Lüftung/Absaugung angeschlossene Reinigungsgeräte
- Automatischer Türschliesser



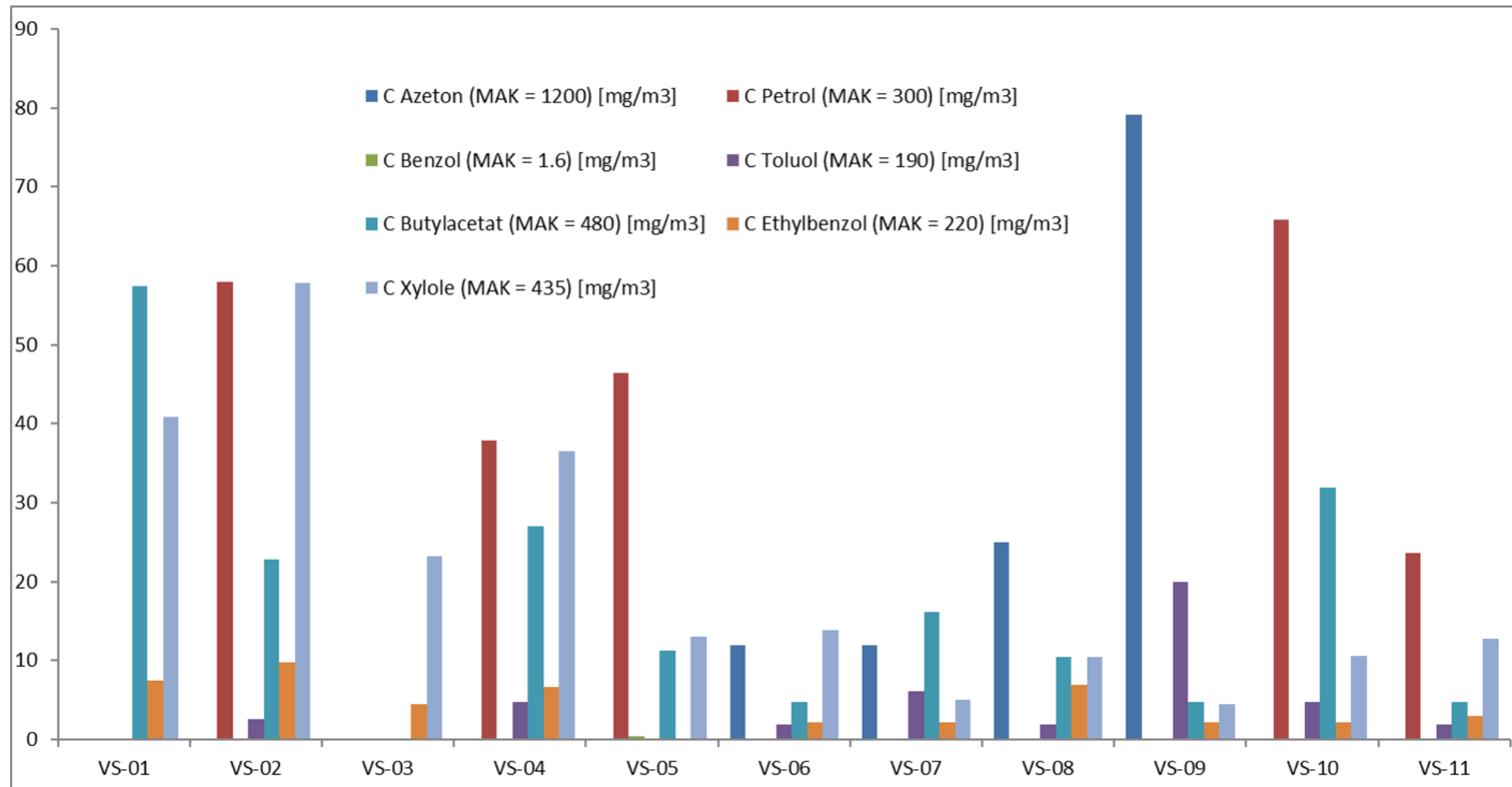
Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Vorbereitungs-/Mischraum (O-, P-Gesichtspunkte):

- Tragen von Schutzhandschuhen für den Umgang mit/die Vorbereitung von Produkten
- Tragen von Handschuhen und Brille (gemäss Herstellerangaben) für die Reinigung der Werkzeuge mit den zu diesem Zweck vorgesehenen Geräten



Relevante Ergebnisse - Vorbereitungsraum



Relevante Ergebnisse - Vorbereitungsraum

- Die erhaltenen Konzentrationen bleiben weit unterhalb der MAK und des KZGW.
- Besonderen Schutz brauchen schwangere und stillende Frauen!



Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Blechbearbeitungswerkstatt (T-Gesichtspunkte):

- Falls Reinigungseinrichtung (oder -becken) in der Werkstatt vorhanden:
2 m Abstand von Zündquellen bei künstlicher Lüftung, andernfalls 5 m
(gemäss SUVA 2153)
- Nutzung von Vorbereitungsbereichen
(Foto nebenstehend) mit
geschlossenen Trennwänden und
Spritzbereich möglichst nah an der
Absaugung



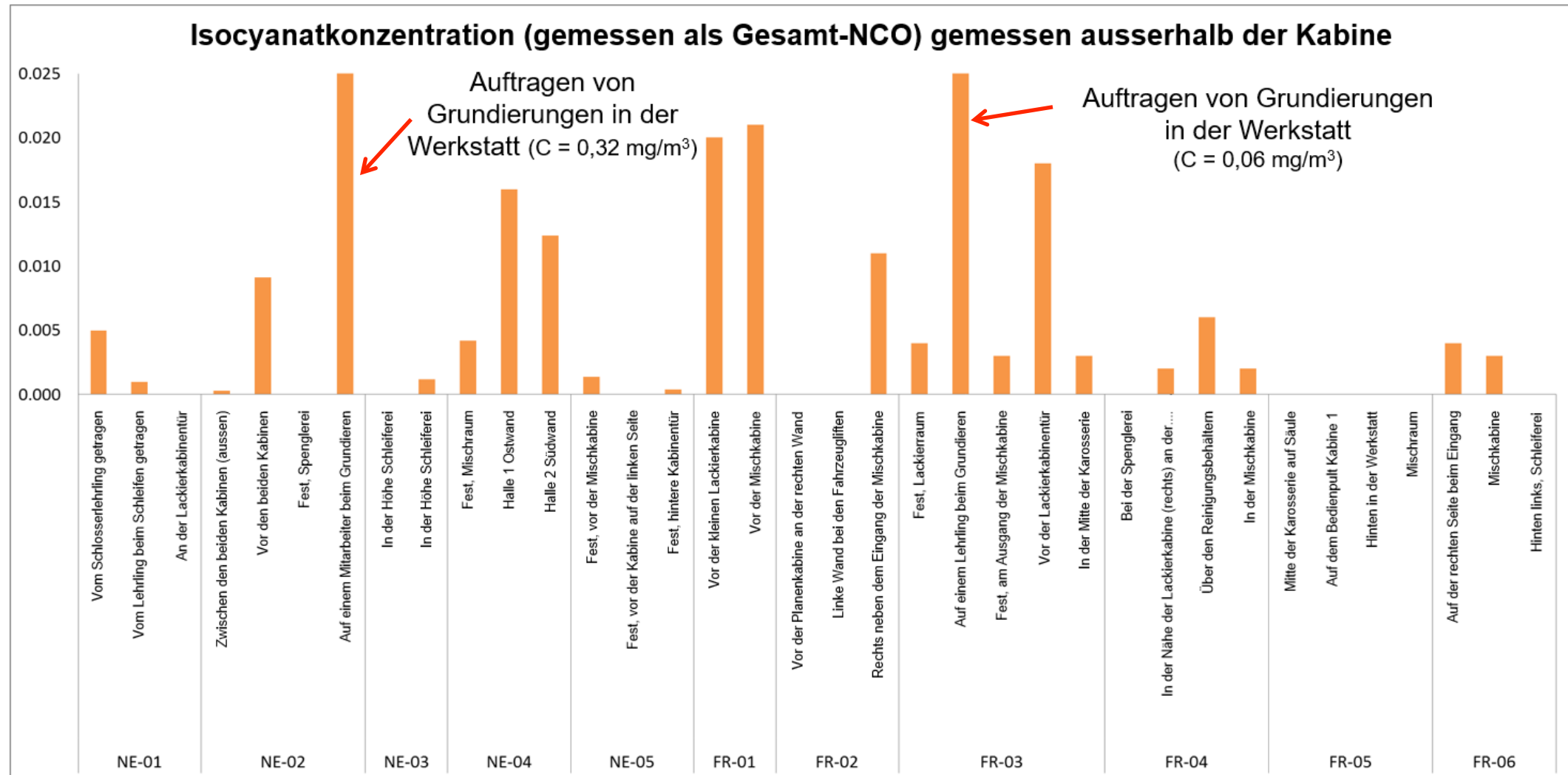
Empfehlungen für Inspektoren / Inspektorinnen

Blechbearbeitungswerkstatt (O-/P-Gesichtspunkte):

- **Keine** Spritzarbeiten, selbst eingeschränkt, ausserhalb der Kabine oder des Vorbereitungsbereichs
- Sollte dies doch der Fall sein (gemäss HSE INDG473):
 - Abstand von 10 m zu anderen Personen oder Tragen von PSA durch diese Personen (passive Exposition)
 - Mindest-Sicherheitsabstand von nicht weniger als 5 m, um Explosionen zu vermeiden (gemäss SUVA 2153) - **gleichzeitiges Ausführen mehrerer Aufgaben!**
 - Wartezeit von 30 Min. nach dem Spritzen vor dem Ablegen der PSA (oder Zutritt zum Bereich ohne PSA)
- Konzept zum Hautschutz (Seife, Cremes, Handschuhe)



Relevante Ergebnisse für NE und FR - Werkstatt

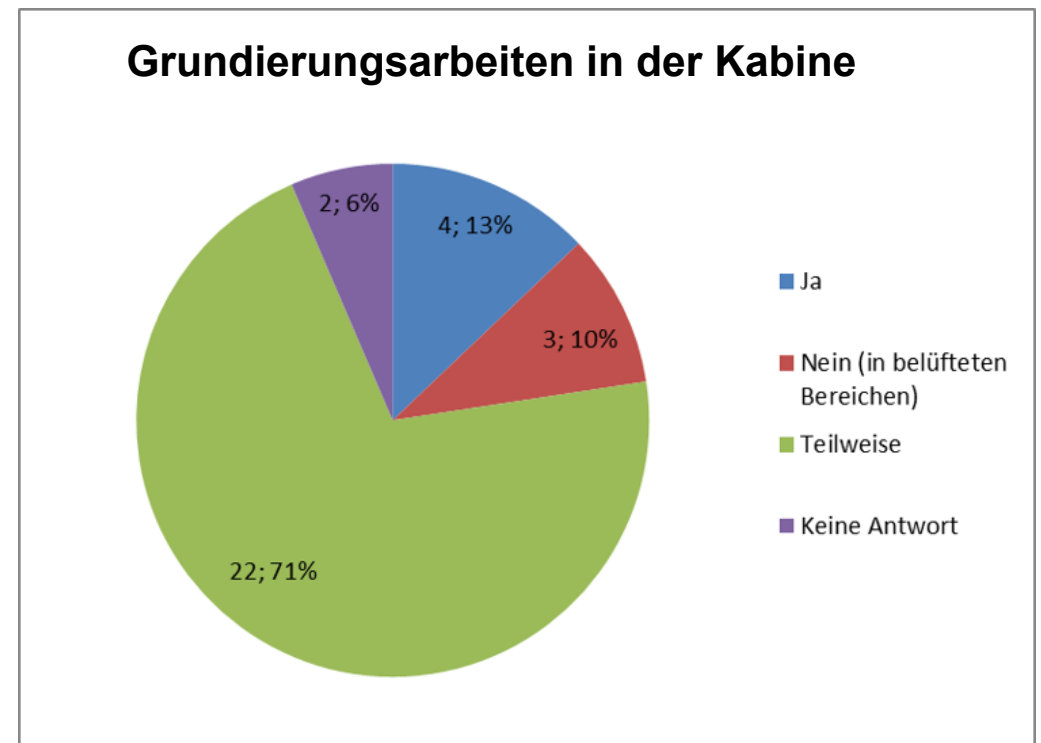
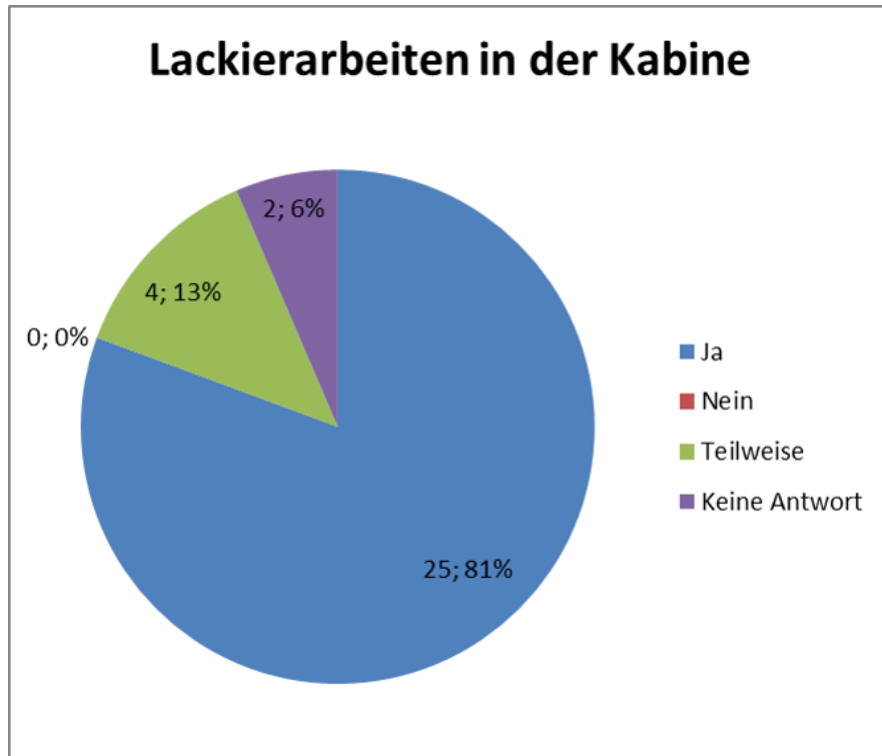


Relevante Ergebnisse - Werkstatt

- Ausserhalb der Kabinen gemessene Isocyanat-Konzentrationen: < 50% der MAK
- NE und FR: Es konnten Messungen in der Luft der Karosseriebetriebe (NE-02 und FR-03) durchgeführt werden, um die Konzentration an Isocyanaten beim Auftragen von Versiegelungen ausserhalb der Kabine zu bestimmen.
 - 0.32 mg/m³ → 16-mal MAK
 - 0.06 mg/m³ → 3-mal MAK



Relevante Ergebnisse - Werkstatt



Ergebnisse der Urinproben

- Referenzwert für die allgemeine Bevölkerung:
0.7 µg/g Kreatinin
- BAT-Wert = 15 µg/g Kreatinin
- Grosse Unterschiede bei den Resultaten (Wirksamkeit der PSA trotz sehr kurzer Expositionsdauer?)
- Passive Exposition!

HDA [ug/g créat]	Nombre de personnes		Peinture le jour du prélèvement			
	N	%	OUI	%	NON	%
< 0.7	38	39.2	15	44.1	23	36.5
0.7 – 7.5	44	45.3	16	47.1	28	44.4
7.5 – 15	3	3.1	1	2.9	2	3.2
>15	5	5.2	2	5.9	3	4.8

Schlussfolgerungen

Die strenge Einhaltung der MAK-Werte/KZGW hängt von zahlreichen Faktoren ab:

- Gute Funktion der Kabine (verhindert, dass die HDI-Konzentration während der Arbeit zu stark ansteigt)
- Einhalten der Wartezeiten (= direkte Exposition ohne Schutz)
- Spritzdauer
- Wirksamkeit und korrekte Verwendung der PSA (passive Atemschutzmasken: Häufigkeit des Filterwechsels, Rasur/Bartwuchs, Austausch der Maske)



Schlussfolgerungen

- Die Variabilität der gemessenen Konzentrationen ist zu gross, als dass die Einhaltung der MAK-Werte/KZGW mit einer passiven Maske (Schutzfaktor = 10) garantiert werden könnte
- Der Schutz der Haut beim Umgang mit isocyanathaltigen Produkten ist ein zentrales Thema
- Den Unternehmen auferlegen, das Spritzen in der Werkstatt ab jetzt zu unterlassen



Aktion – SAFE AT WORK

