

The background of the entire page is a dynamic, close-up photograph of fire and smoke. The flames are bright orange and yellow, with wisps of white and grey smoke rising from them. The overall effect is one of intense heat and movement.

HEGERS

Experimentalvortrag

- Gefahrstoffe live erleben!

HEGER Schulungen

Tel.: 0571 / 75 649

Mobil: 0177 – 25 98 947

mail@heger-schulungen.de

Hebunte 12

32457 Porta Westfalica

Experimentalvortrag: Was erwartet Sie?

**Erleben, wie täglich genutzte Stoffe hoch-
gefährlich werde**



Was ist HEGER Schulungen wichtig?

1) Vortrag ist ohne Vorwissen verständlich

→ Der „normale Arbeiter“ ist kein Fachmann.

→ Er ist es aber, der mit Gefahrstoffen arbeitet!

2) Das Gezeigte soll langfristig behalten werden

→ Teilnehmer werden aktiv eingebunden

Was ist HEGER Schulungen wichtig?

3) Vortrag und Experimente werden an Ihre Bedürfnisse angepasst!

→ **Bilder aus Ihrem Betrieb**

→ **Schadensbeispiele**

→ **Ihre Gefahrstoffe** (sofern möglich)

Mögliche Themen

- **Theoretische Grundlagen**
- **Experimente rund um**
 - **Brandschutz**
 - **Explosionsschutz**
 - **Säuren & Laugen**

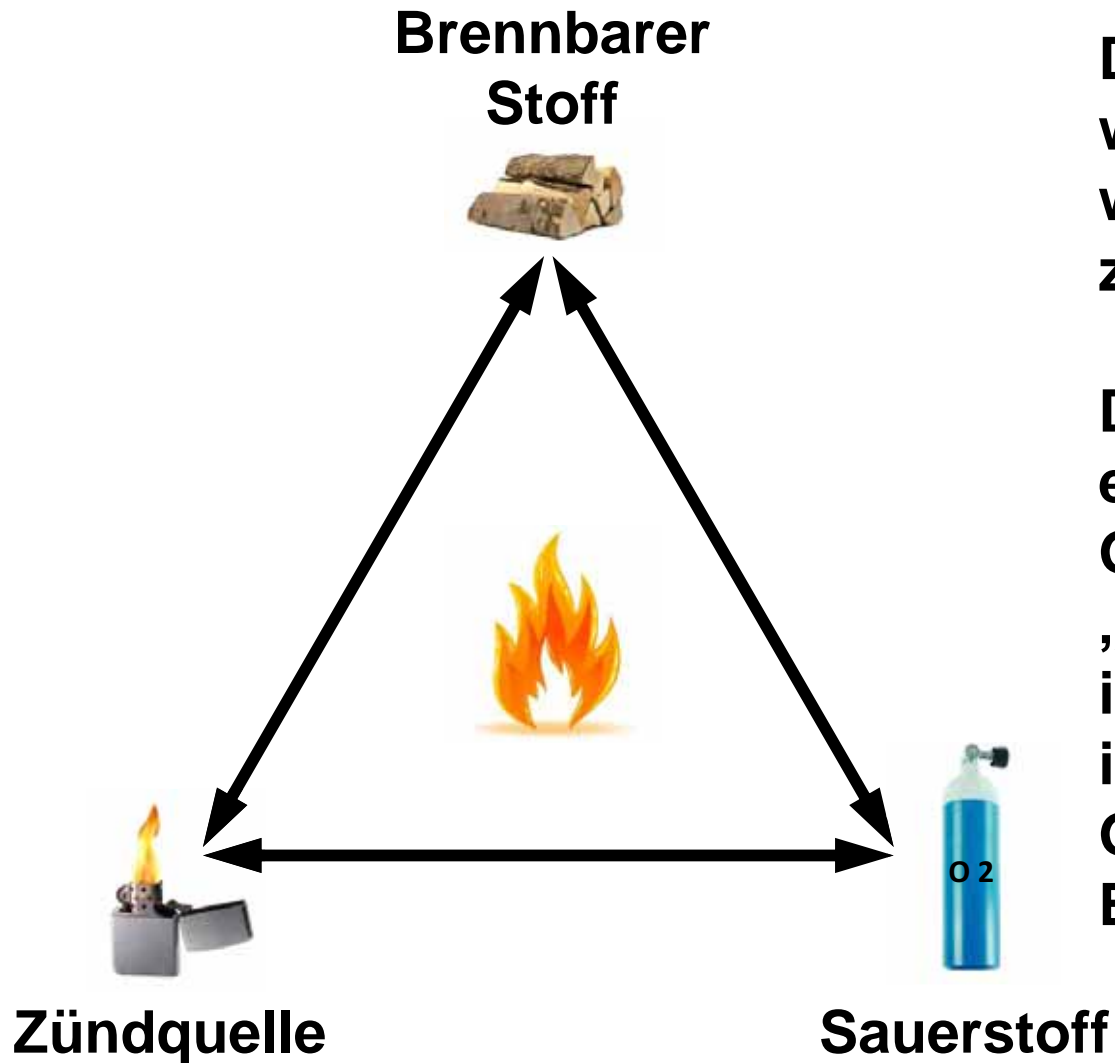
Heutige Themenübersicht

- **Das Gefahrendreieck**
- **Flammpunkt und Zündtemperatur**
- **Gefahrenpotenziale im betrieblichen Alltag**
- **Resümee**

Das Gefahrendreieck

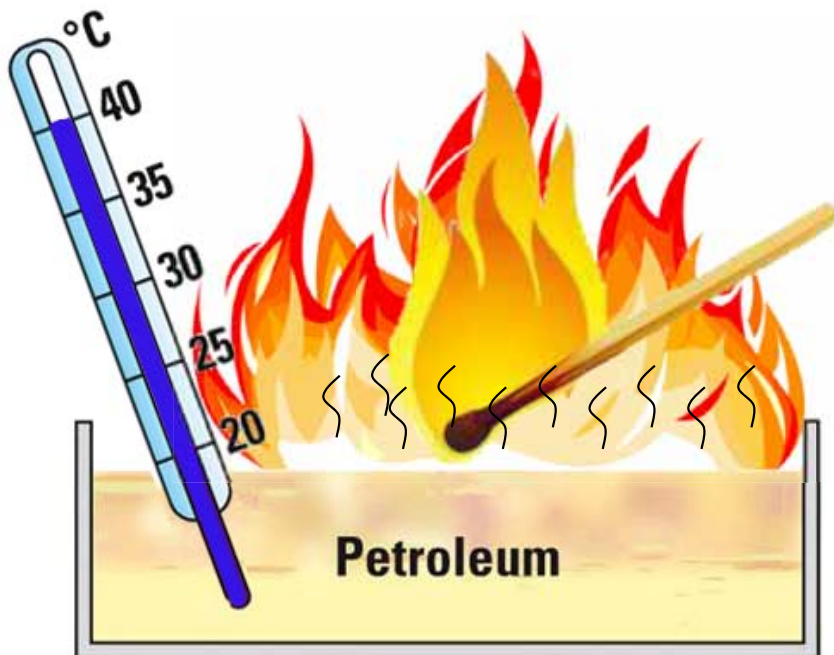
Das Gefahrendreieck zeigt, welche „Komponenten“ benötigt werden, damit es zum Brand oder zur Explosion kommen kann.

Die Mengenverhältnisse haben einen Einfluss auf das Gefahrendreieck. Wenn eine „Komponente“ (z.B. Sauerstoff) in zu geringem Maße vorhanden ist, besteht kein vollständiges Gefahrendreieck und somit keine Brand- oder Explosionsgefahr.



Der „Flammpunkt“

Der Flammpunkt ist die niedrigste Temperatur, bei der Dämpfe in solcher Menge entstehen, dass sie mit dem Sauerstoff in der Luft ein entzündbares Gemisch bilden.



Nicht der brennbare Stoff selbst brennt, sondern die Dämpfe, die dieser Stoff von sich gibt.

Erst wenn der Flammpunkt erreicht ist, können brennbare Stoffe entzündet werden!

Die „Zündtemperatur“

Die Zündtemperatur ist die niedrigste Temperatur, bei der sich ein brennbarer Stoff *von selbst* entzündet.

Oberflächenvergrößerung



Durch die Vergrößerung der Oberfläche kann der Sauerstoff in der Luft besser mit dem brennbaren Stoff reagieren. Durch die vergrößerte Oberfläche verändert sich die Oxidationsfähigkeit des Stoffes und der Flammpunkt sinkt.

Der im Sicherheitsdatenblatt angegebene Flammpunkt kann sich durch Oberflächenvergrößerung deutlich nach unten verschieben.

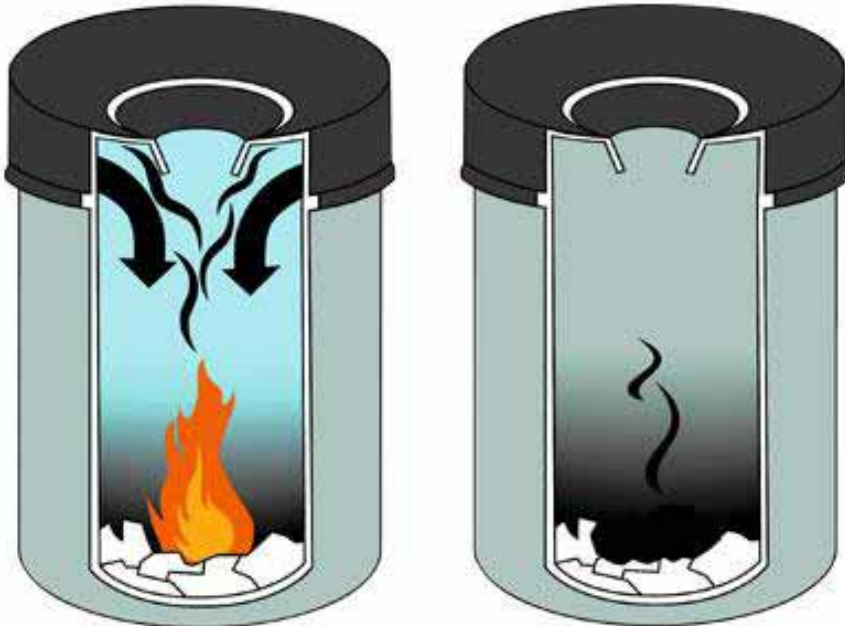
Oberflächenvergrößerung

Empfehlung zur Brandvorsorge:

Mülltrennung

Korrekte Entsorgung

**→ Auch ölhaltige & lösemittelhaltige
Lappen und Batterien richtig
entsorgen!!**



„Gase brennbarer Flüssigkeiten“

Alle Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft!!

Schwere Dämpfe sammeln sich am tiefsten Punkt des Raumes.

ACHTUNG: Brand- und Explosionsgefahr!



„Gase brennbarer Flüssigkeiten“

Wie kann ein Unfall verhindert werden?

- Saubere Arbeitskleidung tragen
- Verschmutzte Kleidung sofort wechseln
- Empfehlung: Auf Synthetikwäsche verzichten!



„Explosionen“

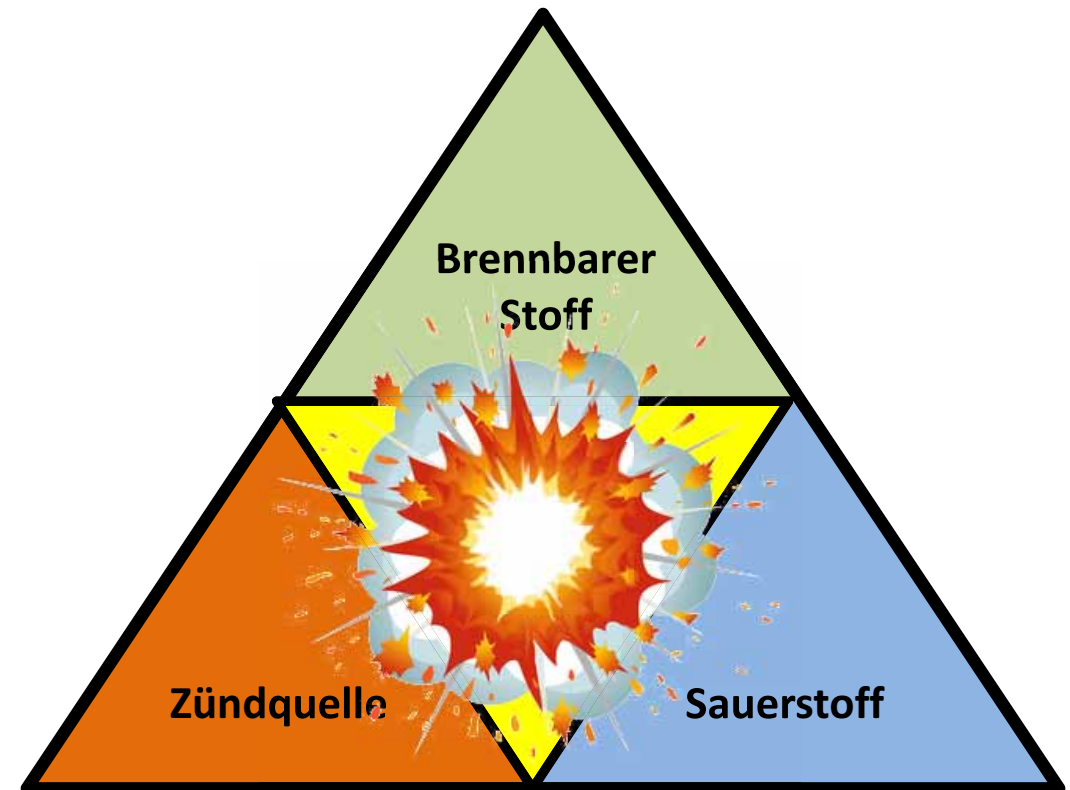


Wie kommt es zur Explosion?

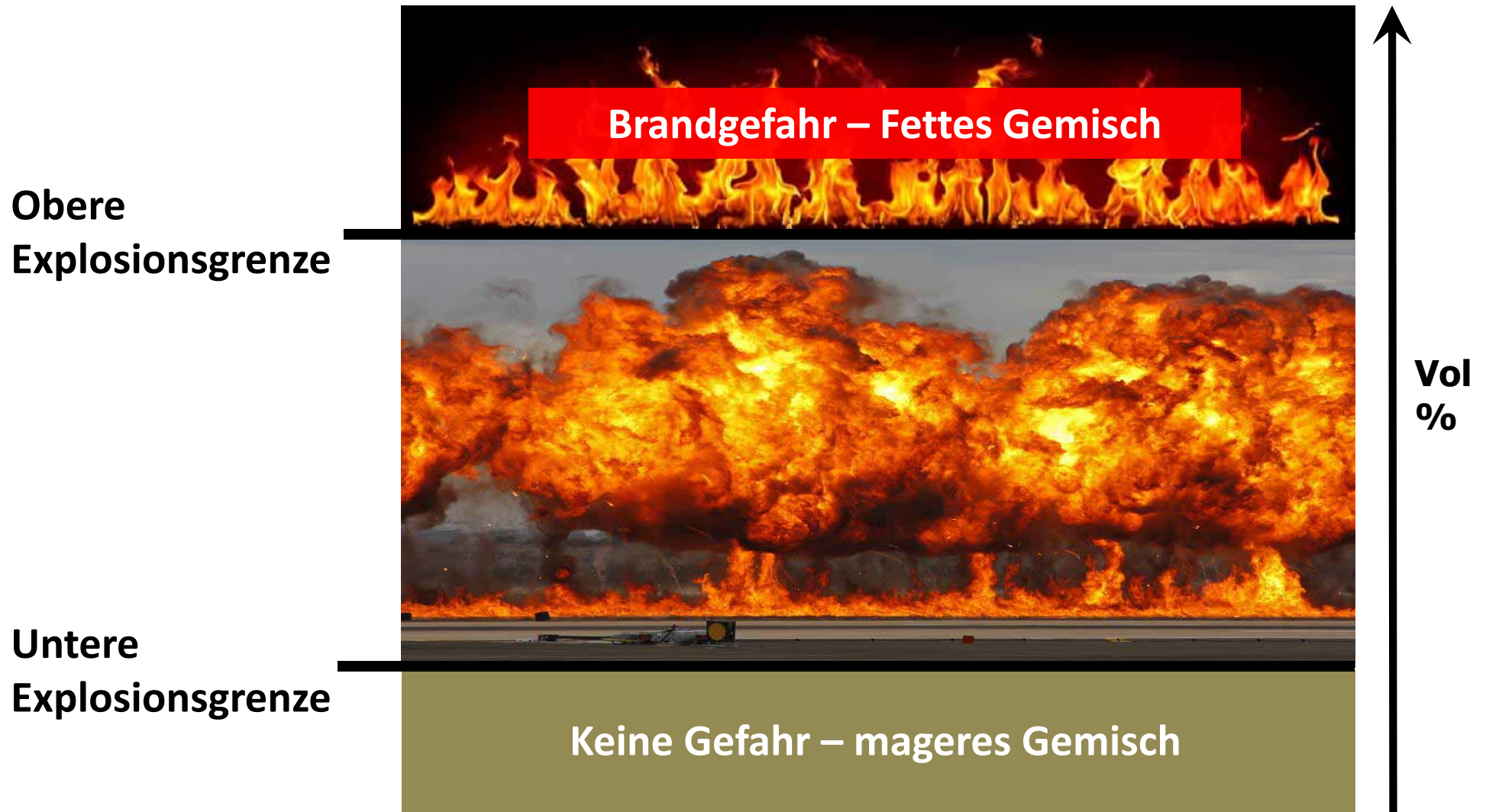
Gemisch zu „mager“
= Keine Explosionsgefahr

Gemisch zu „fett“
= Keine Explosionsgefahr
ABER: Brandgefahr!

**Nur wenn die Mengenverhältnisse
passen besteht Explosionsgefahr!**



Untere und obere Explosionsgrenze



Explosive Gemische

Frage: Kann ich Restmengen auswaschen?



Kann nicht sicher sein, dass
Stoff aus dem Behältnis
verschwunden ist!



§ § § Leere Behältnisse sind wie volle zu behandeln!! § § §

Explosionsgefahren durch Stäube



Stäube aus organischem Material sind brennbar. Durch Aufwirbelung der Stäube (→ Oberflächenvergrößerung) besteht erhöhte Brandgefahr.

Ab Staubkorngrößen von weniger als 0,5 mm können Stäube explosionsgefährlich sein!

Explosionsgefahren durch Stäube

Wie kann Explosion verhindert werden?

Zündquellen vermeiden

Einsatz explosionsgeschützter Betriebsmittel

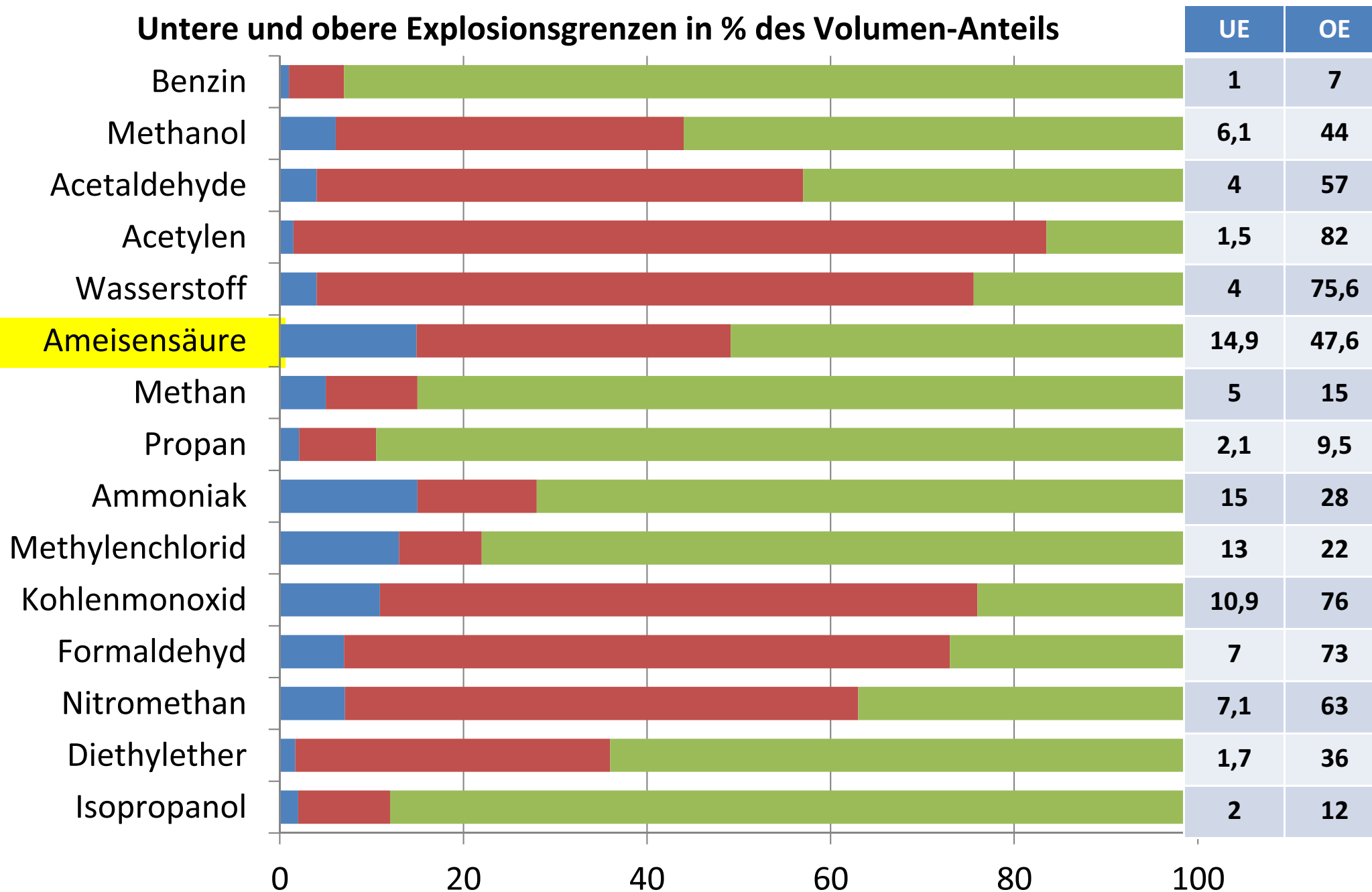
Aufwirbelung vermeiden



**Laugen und Säuren sind nicht nur ätzend,
sie können auch giftig, brand- und
explosionsgefährlich sein!!**



Untere und obere Explosionsgrenzen in % des Volumen-Anteils



Das Hauptgefahrenpotenzial im Betrieb ist:

Der Mensch !!!!

Aufgrund von:

- Unkenntnis
- Mangelhafter Kommunikation
- Menschlichem Fehlverhalten
- Fehlendem Gefahrenbewusstsein

Maßnahmen zur Gefahrenprävention:

Richtige Entsorgung aller Materialien

Korrekte Lagerung von Gefahrstoffen

Ständige Unterweisung und Schulung der Mitarbeiter

Beachtung von Arbeits- und Betriebsanweisungen!

Ständige Beobachtung der einzelnen Arbeitssituationen

Maßnahmen zur Gefahrenprävention:

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen und technische Lösungen, helfen Gefahren zu vermeiden.

Besonders wichtig ist aber die

Eigenverantwortung eines jeden Mitarbeiters!

*Vielen Dank
für Ihr Interesse*

HEGER Schulungen

Tel.: 0571 / 75 649

Mobil: 0177 – 25 98 947

mail@heger-schulungen.de

Hebunte 12

32457 Porta Westfalica