

Gefahrstoffnachweise für flüssige Stoffe

pH-Teststreifen

Mit pH-Teststreifen kann überprüft werden, ob der vorliegende Stoff sauer oder alkalisch reagiert. Der pH-Wert kann an der Farbskala abgelesen werden:
pH 1-6 (sauer): orange-rot; pH 7 (neutral): gelb; pH 8-14 (alkalisch): grün-blau

Öltestpapier

Mit Öltestpapier kann überprüft werden, ob Spuren von Mineralöl auf einer Wasseroberfläche oder im Erdreich vorhanden sind. Öle, Kraftstoffe und viele organische Lösungsmittel werden von Öltestpapier aufgesaugt und färben es dunkelblau.

Wassernachweispaste

Bei einem mit Wassernachweispaste bestrichenen Peilstab kann festgestellt werden, ob sich in einem Tank eine Wasserschicht unter einer Ölschicht befindet, bzw. wie hoch diese Schichten jeweils sind. Die Paste färbt sich bei Anwesenheit von Wasser rosa-violett. In stark sauren Lösungen gibt es aber keine Verfärbung.

Auswahl möglicher Fachberater

- Fachberater Gefahrgut, Funkalarm über ILS Rosenheim
- CBRN Erkundungswagen, Funkalarm über ILS Rosenheim
- TUIS, Wacker-Chemie AG, Burghausen, Tel. 08677/832222
- TUIS, Infraseriv GmbH&Co., Burgkirchen an der Alz, Tel. 08679/72222
- ATF (Analytische Task Force), BF München, Anforderung über die ILS



Kurzinformation zum Spüren und Messen im C-Einsatz

Dieses Faltblatt liefert Hinweise zum Spüren und Messen von chemischen Gefahrstoffen im Feuerwehreinsatz. Es unterstützt die Einsatz- und Führungskräfte bei der Einleitung von ersten Maßnahmen, kann aber kein Ersatz für eine entsprechende Ausbildung oder Fachberatung sein.

Vorgehen bei bekannten Gefahrstoffen

1. Recherche / Stoffeigenschaften ermitteln
2. Messstrategie und Messpunkte, sowie PSA der Messtrupps festlegen
3. Stoffkonzentration und Ausbreitung ermitteln und dokumentieren, z.B. mittels
 - Mehrgasmessgerät
 - Prüfröhrchen
 - Eigene Wahrnehmung (Sehen, Hören, Riechen, ...)
 - pH-Test
 - ggf. Maßnahmen gegen EX/ OX-Gefahr ergreifen!
4. ggf. weitere Maßnahmen in Absprache mit Fachberatern

Vorgehen bei unbekanntem Gefahrstoffen

1. Messstrategie und Messpunkte, sowie PSA der Messtrupps festlegen
2. Vorgehen mit Mehrgasmessgerät
 - Messwerte erfassen und dokumentieren
 - Eigene Wahrnehmung (Sehen, Hören, Riechen, ...)
 - ggf. Maßnahmen gegen EX/ OX-Gefahr ergreifen!
3. Flüssigkeit oder Spuren von Flüssigkeiten sichtbar?
 - pH-Test
 - ggf. Nachweis auf Kohlenwasserstoffe (Öltestpapier)
 - ggf. Wassernachweis (Wassernachweispaste)
4. Prüfröhrchen gemäß Hersteller-Schema anwenden
5. ggf. weitere Maßnahmen in Absprache mit Fachberatern

Mehrgasmessgerät - Stoffinformationen

Sauerstoff O2

farb- und geruchloses Gas

Gefahren:

O2-Mangel: Erstickungsgefahr
(unter 10% droht Bewusstlosigkeit)
O2-Überschuss: Brand- und
Explosionsgefahr, Vergiftungsgefahr

AG1: ≤ 19,5 Vol-%

AG2: ≥ 23 Vol-%

%UEG (Untere Explosionsgrenze)

Sensor spricht in der Regel auf alle brennbaren Gase und Dämpfe an.

Aber: Stoffe haben verschiedene Explosionsgrenzen

→ *Korrelationswerte beachten!*

AG1: ≥ 10 %UEG

AG2: ≥ 20 %UEG

Kohlenmonoxid CO

farb- und geruchloses Gas, etwas leichter als Luft;

Gefahren:

giftig (verdrängt den Sauerstoff im Blut, ab 800 ppm droht nach ca. 45min Bewusstlosigkeit und nach 2h Tod), hochentzündlich

AG1: ≥ 30 ppm

AG2: ≥ 60 ppm

ETW-1: 83 ppm

ETW-4: 33 ppm

Schwefelwasserstoff H2S

übelriechendes, farbloses Gas (Geruch nach faulen Eiern), schwerer als Luft;

Gefahren:

hochentzündlich, hochgiftig (ab 500 ppm droht Bewusstlosigkeit und Tod), umweltgefährlich

AG1: ≥ 5 ppm

AG2: ≥ 10 ppm

ETW-1: 27 ppm

ETW-4: 20 ppm

AG1 = Voralarm, AG2 = Hauptalarm

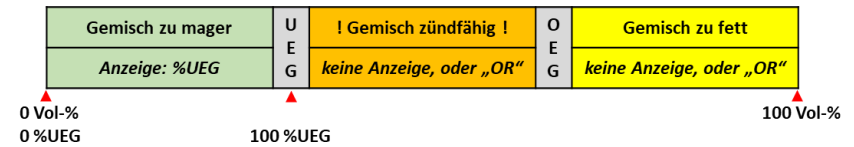
ETW-1 / ETW-4 = Einsatztoleranzwert nach 1 bzw. 4 Stunden (vfdb-Richtlinie 10/01)

Volumen-% vs. ppm (parts per million)

Vol-%	ppm
10	100.000
1	10.000
0,1	1.000
0,01	100
0,001	10
0,0001	1

Mehrgasmessgerät - Allgemeine Hinweise

- Explosionsbereiche – UEG vs. OEG (Messgerät zeigt nur %UEG)



- Für die Ex-Messung ist min. 5-10% Umgebungssauerstoff notwendig
- Stoffeigenschaften beachten (leichter/schwerer als Luft, Siedepunkt, Ex-Bereich, Flammpunkt, Giftigkeit, ...)
- Sensoren reagieren teilweise träge
- Einsatz des Messgeräts nur durch unterwiesene Personen
- Vorgaben zu Geräteprüfung und -wartung beachten

Mehrgasmessgerät - Korrelationswerte %UEG

Tatsächliche Stoffkonzentration in der Luft in % UEG			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Gemessenes Gas: (Schwerer / Leichter als Luft)	UEG Vol%	OEG Vol%	Anzeige am Messgerät in % UEG (OR= außerhalb des Messbereichs)										
Pentan (Kalibriergas) S	1,4	8,7	10	20	30	40	50	60	OR	OR	OR	OR	
Acetylen L	2,3	100	16	33	49	66	82	99	OR	OR	OR	OR	
Benzin / Diesel S	0,6	8	4	9	13	17	21	26	30	34	39	43	
Butan S	1,4	9,4	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Methan / Erdgas L	4,4	17	31	63	94	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	
Ethanol, Spiritus S	3	19	21	43	64	86	OR	OR	OR	OR	OR	OR	
Kohlenstoffmonoxid L	11,3	75,6	81	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	
Propan S	1,7	10,8	12	24	36	49	61	73	85	97	OR	OR	
Schwefelwasserstoff S	3,9	50,2	28	56	84	OR	OR	OR	OR	OR	OR	OR	
Silan S	1,4	100	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Wasserstoff L	3,4	77	24	49	73	97	OR	OR	OR	OR	OR	OR	
			>10 % UEG = Gefahrenbereich					>50 % UEG oder "OR" = Lebensgefahr					

Hinweise:

- Messgeräte können nur die Werte für das Gas, auf das sie kalibriert sind, korrekt anzeigen!
(Die meisten Geräte sind auf Pentan kalibriert.)
- Werte in der Tabelle sind berechnete Näherungswerte, die reale Anzeige kann abhängig vom verbauten Sensor abweichen.