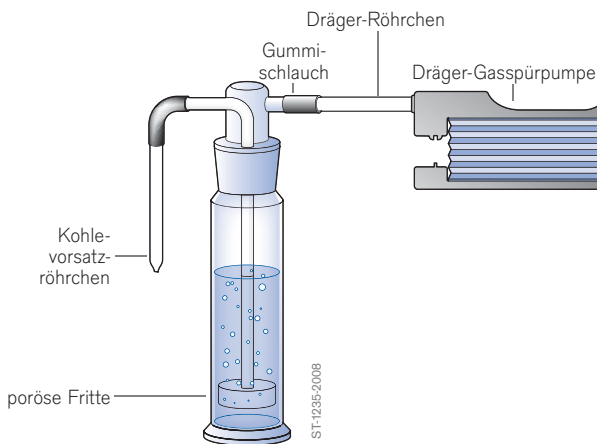


2.12 Die Bestimmung von flüchtigen Schadstoffen in flüssigen Proben

In Verbindung mit dem Dräger-Luft-Extraktionsverfahren können die Dräger-Röhrchen auch zur Schadstoffmessung in flüssigen Proben verwendet werden. Diese Messung setzt sich am Beispiel der Wasseranalytik im wesentlichen aus zwei Verfahrensschritten zusammen:

- der Extraktion des Schadstoffes aus der Flüssigkeit
- der Messung des Schadstoffes

Bei der Extraktion oder dem Ausstrippen wird der Schadstoff in der zu untersuchenden Probe aus der wäßrigen Phase in die Gasphase überführt. Hierzu werden 200 mL der Probe in eine speziell kalibrierte Gaswaschflasche gefüllt. Mit Hilfe der Dräger-Gasspürpumpe wird ein genau definiertes Luftvolumen durch die Probe gesaugt. Durch die in der Flasche befindliche poröse Fritte werden eine große Zahl kleiner Luftbläschen erzeugt, in denen sich der flüchtige Schadstoff anreichert. Bei der Messung wird die Menge des ausgestripten Schadstoffes mit einem Dräger-Röhrchen gemessen. Um eine Beeinflussung des Messergebnisses durch Luftschadstoffe zu vermeiden, wird die Luft, bevor sie durch die Probe gesaugt wird, durch ein Aktivkohlevorsatzröhrchen gereinigt.



Messsystem des Dräger-Luft-Extraktionsverfahrens

Da das Messverfahren durch eine Vielzahl von stoff- und gerätespezifischen Parametern beeinflusst wird, muss das Messergebnis unter Einbeziehung verschiedener Konstanten berechnet werden. Die Kalibrierkonstante A ist ein Maß für die Extraktionseffektivität der Gaswaschflasche und ist auf der Flasche und dem Flascheneinsatz angegeben. Die Systemkonstanten B und C sind von der Proben temperatur, dem Extraktionsvolumen und den stoffspezifischen Größen abhängig und werden in speziellen, von der Drägerwerk AG herausgegebenen Messvorschriften angegeben. Die Berechnung der Schadstoffkonzentration Y in der Probe erfolgt unter Anwendung einer linearen Gleichung, in der die am Dräger-Röhrchen abgelesene Farblängenanzeige x in der Regel in ppm eingesetzt wird. Für die Berechnung einer Schadstoffkonzentration in einer Wasserprobe gilt z. B. die folgende Beziehung:

$$Y_{[\text{mg/L}]} = A \cdot B \cdot (x_{[\text{ppm}]} + C)$$

Eine ausführliche Beschreibung, insbesondere auch die Untersuchung von ölhaltigen-, Mehrphasen- und aufgeschlämmten Bodenproben, ist in den Messvorschriften im Daten- und Tabellenteil zusammengestellt.