

## 2.5 Die Auswertung von Dräger-Röhrchen

Das Messergebnis hängt neben dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des Dräger-Röhrchen-Messsystems vom richtigen Ablesen der Konzentration ab. Wesentliche Voraussetzungen zum Ablesen des Messergebnisses sind:

- **ständiges Beobachten des Dräger-Röhrchens während der Messung,**
- **Auswertung unter Beachtung der Gebrauchsanweisung sofort nach der Messung,**
- **ausreichende Beleuchtung,**
- **heller Hintergrund,**
- **Vergleich mit einem ungebrauchten Dräger-Röhrchen.**

Das Beobachten des Dräger-Röhrchens während der Messung ist besonders wichtig, um sicherzustellen, dass z. B. ein eventuell vollständiges Verfärben des Röhrchens erkannt wird. Diese vollständige Verfärbung kann bei hohen Konzentrationen u. U. bereits im Verlauf des ersten Hubes schlagartig erfolgen.

Weiterhin ist eine ausreichende Beleuchtung notwendig. Allerdings sollte eine langfristige Einwirkung von direktem Sonnenlicht vermieden werden, da durch die Einwirkung der UV-Strahlung der Sonne eine Veränderung der Verfärbung nicht immer ausgeschlossen ist. Eine solche Veränderung kann u. U. auch nach einem längeren Zeitraum erfolgen. Deshalb muss ein Dräger-Röhrchen in der Regel immer

**sofort im Anschluss an die Messung abgelesen werden.**

Eine Beweissicherung durch Aufbewahren des benutzten Dräger-Röhrchens ist daher meistens nicht zweckdienlich.

Sehr hilfreich ist ein heller Hintergrund (weißes Papier), damit die Farbveränderung genau erkannt und abgegrenzt werden kann. Bei Dunkelheit bietet es sich an, das Röhrchen auf den Reflektor einer eingeschalteten Taschenlampe zu legen. Ausreichende Beleuchtung und heller Hintergrund sind hier besonders gut gewährleistet.

Um eine Farbveränderung genau zu erkennen, wird das gebrauchte Dräger-Röhrchen mit einem ungebrauchten Dräger-Röhrchen verglichen (Vorher- / Nachhereffekt).

Grundsätzlich ist immer die gesamte sichtbare Länge der Verfärbung abzulesen.

Dies gilt auch dann, wenn gleichzeitig verschiedene Farben hintereinander vorliegen. Zu beachten ist, dass das Erkennen einer bestimmten Farbe immer einem gewissen persönlichen Farbempfinden unterliegt. So ist es möglich, dass z.B. jemand eine Farbe als hellbraun und ein anderer die gleiche Farbe als braun bezeichnet. Diese Abweichungen in der persönlichen Farberkennung bzw. -empfindung dürfen nicht überbewertet werden.

Bei der Auswertung von Skalen-Röhrchen können drei unterschiedliche Fälle auftreten:

- die Farbanzeige endet rechtwinklig zur Röhrchen-Längsachse,
- die Farbanzeige ist verzerrt (schräg zur Röhrchen-Längsachse),
- die Farbanzeige verläuft nicht gleichmäßig (diffus).

Wenn die Farbanzeige rechtwinklig zur Röhrchen-Längsachse verläuft, kann die Konzentration direkt an der Skale abgelesen werden (Beispiel 1). Ist die Farbanzeige verzerrt, d.h. sie verläuft schräg zur Röhrchen-Längsachse, so ist eine lange und eine kurze Verfärbung zu erkennen. In diesem Fall wird aus diesen Anzeigen der Mittelwert gebildet und als Konzentration angegeben (Beispiel 2). Bei einer nicht einheitlich verlaufenden Farbanzeige (diffuser Verlauf) ist ein gleichmäßiger Endpunkt der Verfärbung nicht deutlich erkennbar. Hier ist der Endpunkt der Verfärbung dort abzulesen, wo eine noch schwache Verfärbung gerade sichtbar ist (Beispiel 3).

