

3.7 Validierung von unabhängigen Institutionen

Für jedes Mess-System werden in der dazugehörigen Gebrauchsanleitung Leistungsdaten angegeben. Üblicherweise werden diese Leistungsdaten dann von unabhängigen Prüfinstitutionen in Form einer Validierung überprüft. Beim Chip-Mess-System wurde die Leistungsfähigkeit von verschiedenen, voneinander unabhängigen Institutionen geprüft:

- Bundesamt für Zivilschutz, Deutschland, Bonn-Bad Godesberg
- Institut der Feuerwehr Sachsen Anhalt, Deutschland, Heyrothsberge
- Clayton Laboratory Services, USA, Detroit
- Sicherheitstechnische Prüfstelle der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt, Österreich, Wien

Bundesamt für Zivilschutz

Das Dräger CMS wurde auf Bedienung und Funktion geprüft. Zehn verschiedene Chip-Typen wurden bei jeweils unterschiedlichen Konzentrationen von Prüfgasen im Labor unter Einsatz des Remote-Systems überprüft:

- Ammoniak	2	-	50 ppm	- Kohlenstoffmonoxid	5	-	150 ppm
- Ammoniak	10	-	150 ppm	- Salzsäure	20	-	500 ppm
- Blausäure	2	-	50 ppm	- Schwefelwasserstoff	2	-	50 ppm
- Chlor	0,2	-	10 ppm	- Schwefelwasserstoff	20	-	500 ppm
- Salzsäure	1	-	25 ppm	- Stickstoffdioxid	0,5	-	25 ppm

Die bei der Messung erzielten Ergebnisse entsprechen den in der jeweiligen Gebrauchsanleitung angegebenen Daten. Das Dräger CMS wird als robustes und einfach zu bedienendes Mess-System empfohlen.

Institut der Feuerwehr Sachsen-Anhalt

Im Rahmen dieser Studie wurde das Dräger CMS in der Handhabung, bei Messungen an Versuchsbränden im Labor und unter Einsatzbedingungen praktisch erprobt. Für den Feuerwehreinsatz wird festgestellt:

„Als Ergebnis dieser Studie kann die Verwendung der Chip-Messtechnik im Feuerwehreinsatz zur Vor-Ort-Messung von gas- oder dampfförmigen Gefahrstoffen in der Luft empfohlen werden.“

Clayton Laboratory Services

Das CMS wurde für die Benzol-Messung bei den Konzentrationen 1 ppm und 4 ppm überprüft. Die in der Gebrauchsanweisung angegebene Genauigkeit und Präzision wurde durch die Messungen bestätigt:

Messergebnisse	Clyton-Labor		Dräger-Labor		Gebrauchsanweisung
Konzentration	1 ppm	4 ppm	1 ppm	4 ppm	0.2 - 10 ppm
Genauigkeit	+ 4,4 %	± 7,3 %	- 1 %	5 %	+ 18 %
Präzision	+ 9,9 %	± 8,2 %	15 %	11 %	+ 25 %

Verwendeter Chip: Benzol 0,2 - 10 ppm,

Bestell-Nr.: 64 06 030

Serien-Nr.: ARLM-0611

Sicherheitstechnische Prüfstelle der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt

Im Rahmen dieser Studie wurde der praxisorientierte Einsatz des Dräger CMS unter wechselnden Arbeitsplatz-Bedingungen (Konzentration, Temperatur und Feuchte) untersucht. Die Messergebnisse wurden mit Referenzmethoden verglichen. Verschiedene Chip-Typen wurden in einer Brauerei und einer thermischen Quelle überprüft:

- Kohlenstoffdioxid 1.000 bis 25.000 ppm
- Kohlenstoffdioxid 1 bis 20 Vol.-%
- Schwefelwasserstoff 2 bis 50 ppm

Hinsichtlich der Leistungsanforderungen an das Messsystem diente die österreichische Norm EN 482 als Grundlage:

„Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an Messverfahren für Messung von chemischen Arbeitsstoffen.“

Zusammenfassend ergab die Studie:

- Die Messergebnisse des Dräger CMS stimmen weitgehend mit den Ergebnissen der Referenzmethoden überein.
- Die Genauigkeit des Dräger CMS ist deutlich höher als die geforderte Genauigkeit der Norm EN 482.
- Das Dräger CMS wird als geeignetes Messverfahren beurteilt.