

Alles über ... Gase für die Analytik

Ausgabe 7

[Startseite](#)

Artikel: Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

Video: Einblicke in die Analytik 2: Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten

Datenblatt: Experis®-Gasmischungen für Funktionstests und die Kalibrierung von Gassensoren

Zugehörige Links

Microsite:
[Druckdosen →](#)

PDF-Broschüre:
[Druckdosen →](#)

Info:
[Kalibriergase für MAP →](#)



In der siebten Ausgabe von **Alles über analytische Gase** konzentrieren wir uns auf die Bedeutung von **Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte**. Zu den spezifischen Themen gehören ein Einblick in relevante *Normen und Vorschriften*, *Verfahren zur Durchführung von Funktionstests*, die *Gasmischungen*, die bei Funktionstest verwendet werden, und Vieles mehr ...



**Besuchen Sie uns
in Nürnberg!**

30. Mai - 01. Juni 2017
Halle 5, Stand 318



Archiv

Hier finden Sie ältere Ausgaben dieser Publikation.

[tell me more →](#)

Kontakt

Wenn Sie Fragen zu den in dieser Ausgabe behandelten Themen haben, wenden Sie sich



Artikel: Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

Video: Einblicke in die Analytik 2: Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten

Datenblatt: Experis®-Gasmischungen für Funktionstests und die Kalibrierung von Gassensoren

Im Fokus ...

Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

Ein Funktionstest beschreibt die Anwendung eines Prüfgases bei einem Nachweisinstrument, um die Funktion von Sensoren und Alarman zu prüfen und um sicherzustellen, dass die Sensoren auf Zielgase reagieren.

Der normal ausgegebene Messwert eines Sensors für gefährliche Gase in sauberer Luft ist „null“ – dies kann der gleiche Wert wie bei einem defekten Sensor sein. Dies ist nicht fehlersicher! Der **EINZIGE** Weg, um sicherzustellen, dass ein Instrument auf gefährliche Gase in der Atmosphäre reagiert, ist deren Kontakt mit einem Prüfgas.

[tell me more →](#)



[Diese Ausgabe als PDF-Datei ansehen →](#)

an uns unter:

Tel 069 380789355

druckdosen@airproducts.com

[Rechtliche Hinweise](#) | Copyright © 2017 Air Products and Chemicals, Inc.

[tell me more](#)

Alles über ... Gase für die Analytik

Ausgabe 7

Startseite

→ Artikel: Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

Video: Einblicke in die Analytik 2: Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten

Datenblatt: Experis®-Gasmischungen für Funktionstests und die Kalibrierung von Gassensoren



Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

Ein Funktionstest beschreibt die Anwendung eines Prüfgases bei einem Nachweisinstrument, um die Funktion von Sensoren und Alarmen zu prüfen und um sicherzustellen, dass die Sensoren auf Zielgase reagieren.

Der normal ausgegebene Messwert eines Sensors für gefährliche Gase in sauberer Luft ist „null“ – dies kann der gleiche Wert wie bei einem defekten Sensor sein. Dies ist nicht fehlersicher! Der EINZIGE Weg, um sicherzustellen, dass ein Instrument auf gefährliche Gase in der Atmosphäre reagiert, ist deren Kontakt mit einem Prüfgas.

Welche Normen und Vorschriften gelten?

Im Jahr 2009 wurden eine Leistungsnorm und das zugehörige Leitliniendokument zu Leistungsanforderungen an Detektoren für brennbare Gase vom IEC → (International Electrotechnical Committee) veröffentlicht. Im Jahr 2010 wurde dies zu einer harmonisierten Norm gemäß der ATEX-Richtlinie. Dieses Dokument legt die Anforderungen für den Bau, die Leistung und die Testmethoden fest, die für tragbare und stationäre Geräte zum Nachweis und zur Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen in der Luft gelten.

Die Norm besagt, dass die Anweisungen jedes Herstellers „die Anforderungen an und die Verfahren für die Durchführung einer Funktionsprüfung (eines Funktionstests) mit Gas vor jedem Nutzungstag enthalten müssen“.

Das Arbeitsschutzgesetz → in Großbritannien und andere gleichwertigen Gesetze auf der ganzen Welt untermauern Funktionstests als rechtliche Voraussetzung. Darin steht, dass der Arbeitgeber zwar verantwortlich für die Sicherheit und Gesundheit der Benutzer ist, aber die Benutzer auch für ihre eigene Sicherheit zuständig und verantwortlich sind. Dieses Gesetz lautet: „Sie müssen

die Inhalte der Schulung befolgen, die Sie für die Verwendung von Arbeitsgeräten erhalten haben, die Ihnen Ihr Arbeitgeber bereitstellt“.

Wenn eine Einzelperson die Entscheidung träge, die erhaltene Schulung nicht zu befolgen, hielte sie sich nicht an die grundlegenden Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes.

Sind irgendwelche Gefahren zu erwarten, wenn man nicht prüft?

Ausführliche Studien zeigen, dass jeden Tag eines von 2.500 nicht getesteten Instrumenten nicht auf eine gefährliche Gaskonzentration reagiert. Dies sollte von sehr realem Interesse für alle sein, die in potenziell gefährlichen Umgebungen arbeiten.

Unabhängig vom Hersteller verschlechtert sich die Sensorleistung im Laufe der Zeit und in einigen Fällen kann es passieren, dass die Sensoren bei einer gefährlichen Atmosphäre nicht den Alarmmodus aktivieren. Dies kann fatale Folgen für die Menschen haben, die einen gefährlichen Bereich betreten, sowie Anlage und Maschinen in Gefahr bringen.

Wie oft ist ein Funktionstest nötig?

Es gibt keinen gesetzlichen Zeitrahmen, wann ein Funktionstest durchgeführt werden sollte, aber die großen Hersteller von Gasdetektoren empfehlen, dass diese Tests sowohl vor als auch nach der Verwendung eines Instruments und nach der Weitergabe des Instruments an eine andere Person durchgeführt werden sollten.

Wie einfach ist es, einen Funktionstest durchzuführen?

Funktionstests sind einfach. Je nach Marke und Modell dauert ein Test in der Regel nicht länger als 20 Sekunden. Die Tests können entweder einzeln oder unter Einsatz von Dockingstationen durchgeführt werden.

Eine Demonstration eines manuellen Funktionstests finden Sie in unserem neuesten Video: [Einblicke in die Analytik →](#)

Zuleitung des Prüfgases zum Instrumentensensor

Es ist wichtig zu bedenken, wie die Prüfgasmischung aus der Druckdose das Instrument erreicht. Das Zufuhrsystem kann auf viele Arten beeinträchtigt werden. An jedem Rohr, jedem Gelenk und jeder Verbindung können Leckagen entstehen.

Beispiele für eine gute Praxis bei der Herstellung von Verbindungen sind hier aufgelistet:

- Stellen Sie sicher, dass die Schlauchenden rechtwinklig abgeschnitten sind
- Halten Sie die Länge der Schläuche so kurz wie möglich
- Halten Sie die Anzahl der Verbindungen gering
- Ziehen Sie die Anschlüsse nicht zu fest
- Vermeiden Sie die Verwendung von Schmiermitteln oder Dichtungsmassen

Probleme mit Korrosion, chemischen Reaktionen oder die Absorption von Mischungskomponenten sind häufig das Ergebnis einer

Inkompatibilität der im Probensystem verwendeten Materialien. Am besten fragen Sie Ihren Gaslieferanten nach dem am besten geeigneten Gasregequipment.

Es sollte zudem beachtet werden, dass Prüfgasgemische, wenn sie unter hohem Druck abgefüllt werden, ihre Konsistenz verlieren können, wenn die Druckdose fast leer ist. Es ist wichtig, sich des minimalen Nutzungsdrucks bewusst zu sein. Dieser kann dem Kalibrierzertifikat entnommen werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass der Inhalt nicht verwendet wird, wenn der Druck unter den angegebenen Minimalwert fällt.

Welche Gasgemische werden verwendet?

In den meisten Fällen kommen bei Funktionstests Prüfgase in Druckdosen zum Einsatz → Die Qualität des Gases ist entscheidend für einen zuverlässigen und genauen Gasnachweis

Die wichtigsten Merkmale eines geeigneten Gasgemischs sind:

Zertifizierung

Die Analysenzertifikate (CoA; Certificates of Analysis) enthalten Informationen über die gemessene Konzentration der Komponenten in der Mischung, wie die Messungen durchgeführt wurden und wie präzise sie sind.

Rückverfolgbarkeit

Rückverfolgbarkeit ist die Eigenschaft dieser Messungen, in der Sie über eine Reihe von Vergleichen auf internationale Standards bezogen werden.

Stabilität

Verwenden Sie keine Gemische, die die angegebene Haltbarkeit überschritten haben.

Für wie viele Tests reicht eine Druckdose?

Dies ist eine häufig gestellte Frage und hängt von einer Reihe von Faktoren ab, einschließlich:

- Der Gerätehersteller empfiehlt die optimale Gasdurchflussmenge in der Regel in der Betriebsanleitung. Die Auswahl eines geeigneten Durchflussreglers ermöglicht Benutzern, die Anzahl möglicher Tests zu maximieren.
- Ein bedarfsgesteuerter Durchflussregler wird in der Regel verwendet, wenn Instrumente mit einer Pumpe ausgestattet sind. Diese Einheiten optimieren den Verbrauch weiter, da sie den vom Instrument benötigten Gasfluss beschränken, wodurch kein Gas verloren geht.

Die größten Druckdosen von Air Products fassen ca. 110 Liter Gas. Ein Instrument mit einer Reaktionszeit von 10 Sekunden, das einen konstanten Gasfluss von 1,0 Liter pro Minute verbraucht, kann mit einem einzigen Behälter dieser Größe einige hundert Male getestet werden.

Unsere Experten helfen Ihnen bei der Auswahl des am besten geeigneten Prüfgasgemischs für Ihr Instrument und Ihre Arbeitsumgebung. Unseren Kunden bieten wir eine Reihe unterschiedlicher Druckdosen und eine große Auswahl an Equipment und Zubehör für Funktionstests und andere Anwendungen.

Wenn Sie weitere Informationen oder Hilfe bei der Entscheidung benötigen, welches die beste Versorgungslösung für Sie ist, kontaktieren Sie uns unter:

Tel.: **02324 - 689 232**, oder

E-Mail: druckdosen@airproducts.com

Alles über ... Gase für die Analytik

Ausgabe 7

[Startseite](#)

Artikel: Die Bedeutung von Funktionstests für tragbare Gaswarngeräte

→ **Video:** Einblicke in die Analytik 2: Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten

Datenblatt: Experis®-Gasmischungen für Funktionstests und die Kalibrierung von Gassensoren

Einblicke in die Analytik 2: Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten

Sehen Sie sich unser neues Video an und erfahren Sie mehr über Funktionstests bei tragbaren Gaswarngeräten.

Wir danken unseren Partnern: [JMS Consultants](#), [GFG Europe](#) und [Gilbarco Veeder-Root](#).

[Zurück zur Startseite](#) →

Experis® Gasmischungen für Funktionstests und die Kalibrierung von Gassensoren

Regelmäßige Funktionstests und die Kalibrierung von Gaswarngeräten sind entscheidend für die Sicherheit der Mitarbeiter und den Anlagenschutz. Mit der Experis® Produktpalette an Spezialgasen liefert Air Products die für diese Anwendungen benötigten Gase als zertifizierte, rückverfolgbare und stabile Mischungen in vielen verschiedenen Gebindegrößen.

Das Experis® Sortiment umfasst alle Standard-Kalibriergasmischungen. Die beliebteste Versorgungsform sind dank ihrer einfachen Handhabung und Transportfähigkeit leichte Einweg-Druckdosen aus Aluminium. Mit diesen kleinen Flaschen können Tests bequem vor Ort oder in der Werkstatt durchgeführt werden.



Branchen

Experis® Kalibriergasmischungen und Prüfgase für die Gasdetektion kommen u.a. in diesen Bereichen zum Einsatz:

- Bergbau
- Chemische Industrie
- Feuerwehr
- Gasversorgungsbetriebe
- Gefahrgut
- Getränkeherstellung
- Kernkraft
- Landwirtschaft
- Lebensmittelherstellung
- Luft- und Raumfahrt
- Marine/Schifffahrt
- Metallproduktion
- Metallverarbeitung
- Öffentlicher Sektor
- Öl- und Gasindustrie
- Petrochemie
- Pharmazeutische Industrie
- Wasseraufbereitung
- Zellstoff & Papier
- Analytik

Stabilität und Haltbarkeit

Die Stabilität und Haltbarkeit der Gasmischung sind entscheidend für einen zuverlässigen und genauen Gasnachweis. Die Experis® Kalibriergasmischungen und Prüfgase gewährleisten eine Produktstabilität von bis zu 5 Jahren. Moderne Methoden zur Vorbereitung der Druckdosen, hochwertige Füllverfahren und die Verwendung ultrahochreiner Rohstoffe tragen zur langen Stabilität unserer Gasmischungen bei.

Einweg-Druckdosen	
✓	Ideales Verhältnis zwischen Gasvolumen und Transportfähigkeit
✓	Schnelle und effiziente Bereitstellung
✓	Analysezertifikate (CoA) werden standardmäßig mitgeliefert
✓	Individuelle Label für Großabnehmer sind möglich



Technische Daten

	Aerosol	34L	58L	110L
Fassungsvermögen Wasser	1,0 L	0,79 L	1,72 L	1,7 L
Druck	10 Bar	34 Bar	34 Bar	69 Bar
Abmessungen (Höhe x Durchmesser)	265 mm x 73 mm	258 mm x 74 mm	357 mm x 89 mm	364 mm x 88 mm
Leergewicht	108 g	439 g	731 g	1014 g
Ventilausgang	7/16" (28 NS/2 Außengewinde)	5/8" (18UNF C10)	5/8" (18UNF C10)	5/8" (18UNF C10)
Werkstoff	Aluminiumlegierung	Aluminiumlegierung	Aluminiumlegierung	Aluminiumlegierung
Entsprechung der gesetzlichen Vorschrift	75/324/EEC (US) DOT 39*	ISO 11118 and EN 13340 π gekennzeichnet (US) DOT 39*	ISO 11118 and EN 13340 π gekennzeichnet (US) DOT 39*	ISO 11118 and EN 13340 π gekennzeichnet (US) DOT 39*
Gasart	Alle Komponenten nicht-reaktiv einige Komponenten reaktiv	Alle Arten von Mischungen	Alle Arten von Mischungen	Alle Komponenten nicht-reaktiv die meisten Komponenten reaktiv

* US Department of Transport (DOT)

Gasregel-Equipment

Ergänzend zu den Kalibriergasmischungen und Prüfgasen bieten wir ein vielfältiges Sortiment an Gasregel-Equipment, das speziell für die Druckdosen entwickelt wurde. Bitte kontaktieren Sie uns, um mehr Informationen über die gesamte Produktpalette zu erhalten.

	Typ	Beschreibung	Produktnummer	Druckdosen-Kompatibilität			
				Aerosol	34L	58L	110L
	Durchflussregler mit Voreinstellung (aus beschichtetem Messing)	Ein Regler mit Voreinstellung, der eine Gaszufuhr mit einer konstanten Durchflussrate ermöglicht. Die serienmäßigen Durchflussraten sind 0,3, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0 und 2,5 l/min. Andere konstante Durchflussraten sind ebenfalls erhältlich. Ideal für nicht korrosive Gase. Das Druckmanometer zeigt den Behälterinhalt an. Ein kurzer Polyurethanschlauch ist im Lieferumfang enthalten	198840 : 0,3 l/min 186414 : 0,5 l/min 198842 : 1,0 l/min 198841 : 1,5 l/min 198322 : 2,0 l/min 198481 : 2,5 l/min		●	●	●
	Auslöserregler	Ein Regler mit Voreinstellung, der eine Gaszufuhr mit 0,5, 1,0 oder 6,0 l/min. Durch Drücken des Auslösers wird der Regler aktiviert und führt Gas zu. Er kann in der aktiven Position festgestellt werden, um einen kontinuierlichen Gasfluss zu ermöglichen. Das Druckmanometer zeigt den Inhalt an. Ein gerader Anschluss mit einem Außendurchmesser von 4 mm ist enthalten.	198251: 1,0 l/min		●	●	●
	Bedarfsgesteuerter Durchflussregler (aus beschichtetem Messing)	Für Pumpen betriebene Geräte. Der Regler passt den Durchfluss auf die vom Gerät geforderte Menge an. Er macht separate Teile wie T-Stücke und Probenbehälter überflüssig und vermeidet ungenutztes Gas. Das Druckmanometer zeigt den Behälterinhalt an. Ein kurzer Schlauch ist im Lieferumfang enthalten.	198329: 0-5,0 l/min		●	●	●

Gasmischungen in Standardflaschen (Hochdruck) sind ebenfalls verfügbar. Sie eignen sich ideal für Anwendungen, bei denen mehr Gas benötigt wird. Am gebräuchlichsten sind hier Gasflaschen mit einer Wasserkapazität von 2 l und 10 l.



Sie sind an weiteren Informationen interessiert?

Dann kontaktieren Sie uns unter:

Air Products GmbH
Hüttenstraße 50
45527 Hattingen
T +49 (0)2324 689 300
apginfo@airproducts.com



tell me more
airproducts.de/spezialgase