

Könnte Ihr Gaswarnprogramm eine Überprüfung gebrauchen?

Drei Dinge, die jeder Sicherheitsbeauftragte über tragbare Gaswarngeräte, Datenmanagement und Sicherheitskultur wissen sollte.

Von: Dave Wagner, Director of Product Knowledge, Industrial Scientific Corporation

Laut der DuPont Safety Resources zum Thema Sicherheit am Arbeitsplatz werden 96 Prozent aller Arbeitsunfälle mit Verletzungsfolge durch fahrlässiges und riskantes Handeln verursacht. Die übrigen vier Prozent sind eine Folge von gefährlichen Arbeitsbedingungen. Treffen nun fahrlässiges Handeln und gefährliche Arbeitsbedingungen aufeinander, ist die Rechnung simpel...

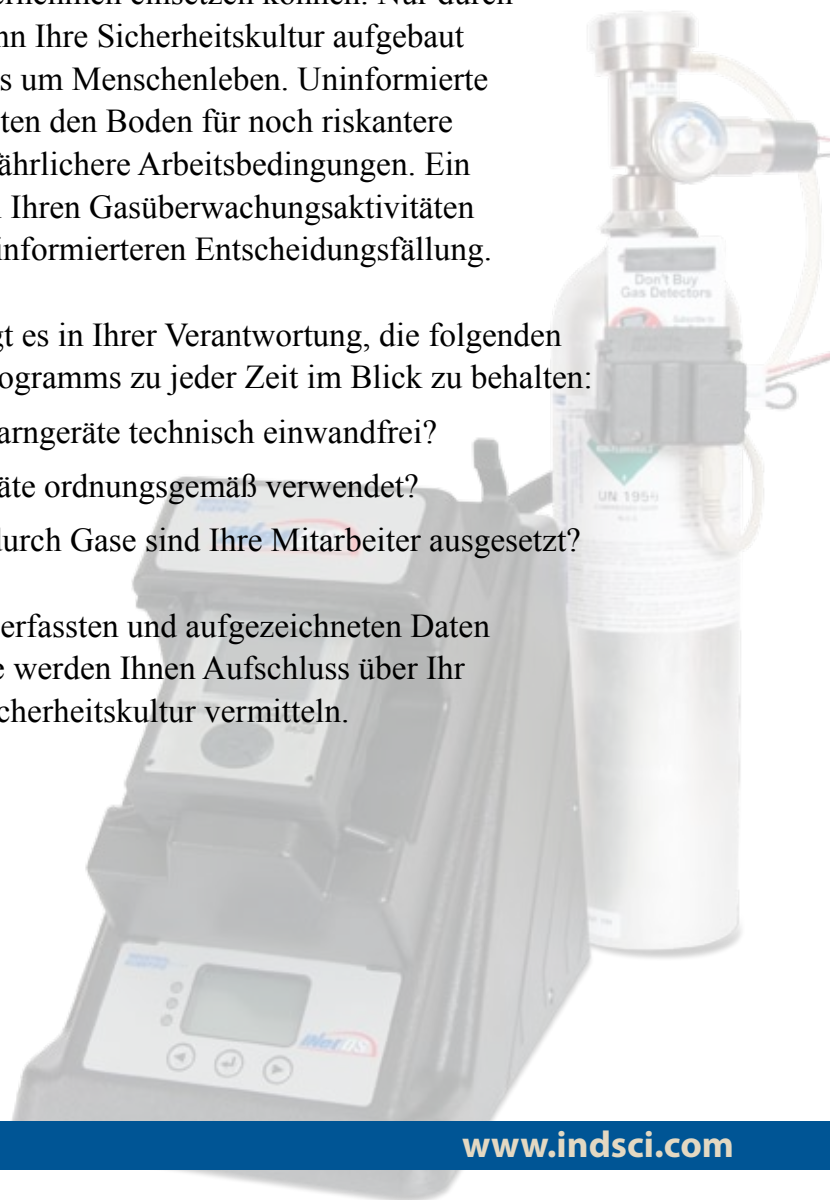
In diesem White Paper werden wir erläutern, wie Sie die essentiellen Daten, die von Ihren Gaswarngeräten gespeichert werden, effizient als Entscheidungshilfe bei der Optimierung der Arbeitssicherheit und der Sicherheitskultur in Ihrem Unternehmen einsetzen können. Nur durch informierte Entscheidungen kann Ihre Sicherheitskultur aufgebaut werden, und letztendlich geht es um Menschenleben. Uninformierte Entscheidungen hingegen bereiten den Boden für noch riskantere Verhaltensweisen und noch gefährlichere Arbeitsbedingungen. Ein probates Datenmanagement bei Ihren Gasüberwachungsaktivitäten verleiht Ihnen die Position zur informierteren Entscheidungsfällung.

Als Sicherheitsbeauftragter liegt es in Ihrer Verantwortung, die folgenden drei Elemente Ihres Gaswarnprogramms zu jeder Zeit im Blick zu behalten:

1. Funktionieren Ihre Gaswarngeräte technisch einwandfrei?
2. Werden Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß verwendet?
3. Welchen Gefährdungen durch Gase sind Ihre Mitarbeiter ausgesetzt?

Die von Ihren Gaswarngeräten erfassten und aufgezeichneten Daten für diese drei Schlüsselbereiche werden Ihnen Aufschluss über Ihr Gaswarnprogramm und Ihre Sicherheitskultur vermitteln.

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**



Eine kurze Beaufschlagung mit einer Gaskonzentration, die höher ist als die voreingestellte Alarmschwelle, gibt Aufschluss, ob Sensoren und Alarmfunktionen störungsfrei funktionieren.

1. Funktionieren Ihre Gaswarngeräte technisch einwandfrei?

Ein tragbares Gaswarngerät ist ein unerlässlicher Teil der Arbeitsausrüstung. Es dient dem Zweck, Leben zu retten. Um einem solchen Instrument daher vertrauen zu können, muss es sich in einwandfreiem Zustand befinden. Die wichtigste Aufgabe in Sachen Instandhaltung eines Gaswarngeräts besteht daher in den Funktionstests, auch genannt „Bump-Tests“, und der Kalibrierung der Geräte. Leider werden eben jene Maßnahmen oft als zu kostspielig und zu lästig erachtet, um diese regelmäßig auszuführen. Es stehen jedoch Systeme zur Verfügung, die solche Tests nicht nur vollautomatisiert ausführen, sondern die Ergebnisse auch aufzeichnen und dokumentieren – eine erhebliche Kostenersparnis.

Diese Systeme stellen darüber hinaus all die Daten zur Verfügung, die zur Auswertung des Gesamtzustands ihres Gaswarnprogramms erforderlich sind.

Funktionstests

Der einzig sichere Weg, vor Gebrauch sicherzustellen, dass ein tragbares Gaswarngerät bei gefährlichen Gaskonzentrationen auch ordnungsmäßig reagieren wird, besteht in einem Test, bei

welchem das Gerät einer bekannten Konzentration des entsprechenden Gases ausgesetzt wird. Ein Gaswarngerät ist ein komplexes Messinstrument, bestehend aus einem Sensor, umgeben von sensibler Elektronik sowie aus Alarmgebern, Akkus oder Batterien und einem Display. Sobald Sie das Gerät einschalten, können Sie mühelos ablesen, ob Batterien und Display einwandfrei arbeiten. Was aber mit dem Rest des Instruments? Funktionieren die Sensoren und die Alarmgeber überhaupt?

Was, wenn jemand das Instrument versehentlich fallengelassen hat und der Sensor intern beschädigt wurde? Oder wenn die Sensormembran und die

Alarmgeberöffnungen verklebt und verstopft wurden, als das Gerät in den Matsch gefallen war? Wie können Sie das feststellen? Eine kurze Beaufschlagung mit einer Gaskonzentration, die höher ist als die voreingestellte Alarmschwelle, gibt Aufschluss, ob Sensoren und Alarmfunktionen störungsfrei funktionieren.

Kalibrierung

Auch wenn ein Funktionstest bestätigt, dass ein Instrument und dessen Sensoren funktionstüchtig sind, ist noch lange nicht garantiert, dass das auch für die Genauigkeit der angezeigten Gasmesswerte zutrifft. Aus diesem Grund müssen routinemäßig Kalibrierungen durchgeführt werden.

Die McGraw Hill Science and Technology Encyclopedia definiert eine Kalibrierung als „einen Messprozess zur Feststellung und Dokumentation von Leistungsparametern mithilfe der Messung von Abweichungen eines Messgeräts oder einer Maßverkörperung zu einem anderen Messgerät oder Maßverkörperung, das in diesem Fall als Normal bezeichnet wird.“ Nur durch die Kalibrierung kann sichergestellt werden, dass ein Instrument Messwerte mit einer Präzision erfasst, die vordefinierte Kriterien unter Berücksichtigung einer spezifizierten Kalibrierunsicherheit, entweder erfüllt oder sogar übertrifft.

Im Zuge der Feststellung der Messgenauigkeit gibt die Kalibrierung auch Aufschluss über den Zustand der im Gerät eingebauten Sensoren. Gassensoren sind Verschleißteile und verfügen nur über eine begrenzte Lebensdauer. Einige Sensoren halten länger als andere, und ihr Verschleiß hängt direkt davon ab, welchen Gasmengen sie ausgesetzt wurden. Generell muss festgehalten werden, dass die meisten, wenn nicht alle, Sensoren dem Verschleiß unterliegen und dass deren Messempfindlichkeit und Reaktionsgeschwindigkeit auf Gas im Laufe der Zeit abnimmt. Die typische Lebensdauer verschiedener Sensortypen können Sie der untenstehenden Tabelle entnehmen. Gassensoren verlieren ihre Messempfindlichkeit mit der Zeit selbst in einer sterilen Umgebung – umso rapider erfolgt dieser Verlust beim Einsatz vor Ort. Einflüsse wie Umgebungstemperatur, Feuchtigkeit,

Sauerstoff-Sensoren	1,5 – 2,0 Jahre
Pellistor-Sensoren	3 – 5 Jahre
Elektrochemische Sensoren für toxische Gase	1 – 4 Jahre (je nach Bauweise)
Infrarot-Gassensoren	5 – 10 Jahre
Photoionisationsdetektoren	2 – 4 Jahre

Staub und Schmutz sowie unsanfter Umgang mit dem Instrument sind weitere Faktoren, die zu vorzeitigem Verschleiß der Sensoren beitragen. Bei der Kalibrierung werden die Anzeigewerte dahingehend justiert, um Messabweichungen aufgrund dieser Faktoren zu berücksichtigen. Darüber hinaus können Sie jegliche Leistungsverlechterungen der Sensoren beobachten und überwachen, fehlerhafte Komponenten rechtzeitig austauschen und dadurch Ihre Geräteflotte in einwandfreiem Betriebszustand halten.

Auch wenn Funktionstests und Kalibrierung zwei völlig unterschiedliche Prozesse darstellen, müssen beide jeweils korrekt durchgeführt werden, denn sie sind gleichermaßen für die Funktionsfähigkeit Ihrer Geräteflotte ausschlaggebend. Es muss daher jedes Mal, wenn ein Gerät während des Funktionstests nicht ordnungsgemäß reagiert, eine vollständige Kalibrierung durchgeführt werden, bevor das Gerät wieder in Gebrauch genommen wird.

2. Werden Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß verwendet?

Trotz all der Weiterentwicklung in der Gaswarntechnik werden immer noch Todesfälle gemeldet, nachdem Industriearbeiter toxischen oder explosiven Gasen ausgesetzt waren. Die Hersteller von Gaswarngeräten können die zuverlässigsten Geräte der Welt herstellen – wenn diese jedoch nicht ordnungsgemäß benutzt werden, sind die Geräte wertlos und die Verletzungs- und Todesrate bleibt weiterhin extrem hoch.

Vor allem in Unternehmen mit einer schwachen Sicherheitskultur oder schlecht organisierten Arbeitsabläufen besteht das Risiko, dass Arbeiter ihre Gaswarngeräte nicht sachgerecht verwenden. Oder die Warngeräte womöglich überhaupt nicht benutzen. Auch die tiefsten Fachkenntnisse, jahrelange Arbeitserfahrung und die besten Absichten nützen wenig, wenn das Management kein ausreichendes Sicherheitsbewusstsein demonstriert und nicht an seiner Sicherheitskultur arbeitet – die Mitarbeiter bleiben in Gefahr.

Verwendungsprotokolle, basierend auf den aufgezeichneten Daten Ihres Gaswarnprogramms, zeigen ob riskante Verhaltensweisen die Sicherheit Ihres Teams gefährden. Nachfolgend werden wir Ihnen Beispiele riskanter Verhaltensweisen aufzeigen, auf die Sie achten sollten. So können Sie erkennen, ob Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß eingesetzt und benutzt werden.

Verwendung von Gaswarngeräten ohne vorherigen Funktionstest

Sie sollten wissen, ob Ihr Team seine Gaswarngeräte vor jedem Schichtantritt getestet hat. In einem früher erschienenen White Paper „Warum Funktionstests Leben retten: Neue Daten decken eine Beziehung zwischen Bump-Test-Intervallen und Ausfällen von Gaswarngeräten auf“, hatten wir die Ergebnisse erörtert, die sich aus der Analyse der Daten von mehr als 27.000 Gaswarngeräten ergaben: 3 von 1.000 Gaswarngeräten versagen beim täglichen Funktionstest und werden demzufolge auch nicht auf Gas reagieren, während das Gerät im Einsatz ist. Diese Studie wurde

im Jahr 2009 von Dr. Raghu Arunachalam, Ph.D., Director of Emerging Technologies bei Industrial Scientific Corporation, durchgeführt. Seither wurden die Ergebnisse zusätzlich von über einen Zeitraum von acht Jahren gesammelten Daten von nahezu 47.000 Gaswarngeräten untermauert. Es ist daher mehr als offensichtlich, dass Arbeiter ihre Gaswarngeräte benutzen, ohne sich zuvor von deren Funktionstüchtigkeit überzeugt zu haben. Warum passiert das?

Sie würden mit Sicherheit in einem Flugzeug sehr nervös werden, wenn Sie wüssten, dass der Pilot vor dem Start seine Instrumente nicht getestet hat. Und der Pilot würde die Maschine garantiert nicht fliegen, wenn er wüsste, dass keine Vorflugkontrolle stattgefunden hat. Wenn Sie also sichergehen möchten, dass die Geräte, mit denen Ihre Arbeiter ihre Schicht antreten, im Ernstfall auch funktionieren, dann stellen Sie sicher, dass ausnahmslos jedes Mal ein Funktionstest durchgeführt wird. Dies kann nicht oft genug wiederholt werden.

Die einzige Methode, um festzustellen, ob ein tragbares Gaswarngerät bei lebensgefährlichen Alarmbedingungen auch tatsächlich auf das Gas reagieren wird, ist ein vorheriger Test mit einer spezifischen Gaskonzentration.

Die einzige Methode, um festzustellen, ob ein tragbares Gaswarngerät bei lebensgefährlichen Alarmbedingungen auch tatsächlich auf das Gas reagieren wird, ist ein vorheriger Test mit einer spezifischen Gaskonzentration.

Schwache Sicherheitskultur	Ausgeprägte Sicherheitskultur
• Geräte werden ohne vorherigen Funktionstest eingesetzt	• Funktionstests werden täglich durchgeführt
• Geräte werden nur sporadisch benutzt	• Die Geräteflotte ist ständig im Einsatz
• Lange Alarmdauer, bis Reaktion erfolgt	• Schnelle Reaktion auf Alarmsituationen
• Geräte werden während der Alarrmeldung abgestellt	• Die Alarmsituation wird sofort analysiert und beseitigt
• Häufige Hauptalarme	• Seltene Hauptalarme
• Alarrmeldungen werden nicht berichtet	• Alle Alarrmeldungen werden untersucht, um deren Ursache zu beseitigen

Verwendung von Gaswarngeräten, deren Kalibrierung überfällig ist

Ein Gaswarngerät, dessen Kalibrierung vernachlässigt wurde, birgt das Risiko ungenauer Messwerte. Auch die Zuverlässigkeit bei Alarmmeldungen wird zweifelhaft. Nur regelmäßig ausgeführte Kalibrierungen gewährleisten präzise Messgenauigkeit und zuverlässige Gesamtleistung. Dann sind Ihre Arbeiter auch eher geneigt, den Messwerten zu vertrauen und entsprechend zu reagieren, statt Alarmmeldungen als „den üblichen Fehlalarm“ zu klassifizieren.

Alarmmeldungen werden ignoriert

Sie werden sich wohl fragen, wie es möglich ist, dass jemand eine Alarmmeldung seines Gaswarngeräts ignoriert. Hier muss erneut wiederholt werden, dass eine schwache Sicherheitskultur in einem Unternehmen solche riskanten Verhaltensweisen begünstigt. Die Arbeiter haben den Ehrgeiz, mit der Arbeit voranzukommen und den Job zu erledigen. Leider wird dieser Arbeitsdrang häufig von einem falschen Gefühl der Sicherheit begleitet, insbesondere wenn die Arbeitssituation vertraut ist und bisher immer ohne negative oder katastrophale Folgen verlaufen ist. Riskante Arbeitssituationen und riskante Verhaltensweisen in Kombination sind eine brisante Mischung.

Dr. Arunachalams Studie zu Gaswarngeräten deckt auf, wie häufig dies geschieht. Im Durchschnitt gibt ein Gaswarngerät alle zehn Tage einen Hauptalarm. In 0,26 Prozent dieser Fälle wurden die Geräte von den Benutzern mitten im Alarm abgeschaltet. Das heißt umgerechnet, dass bei einer Geräteflotte von 50 Instrumenten ein Benutzer sein Gerät im Laufe eines Jahres 4,7 Mal inmitten eines Hauptalarms abstellt.

In anderen Fällen kommt es vor, dass der Benutzer, während sein Gerät unaufhörlich Hauptalarm meldet, in seiner gefährlichen Umgebung einfach weiterarbeitet. Das Diagramm in Abbildung 1 zeigt auf, wie ein Arbeiter trotz Alarm weitergearbeitet hat, während die Gaskonzentration die Gefahrenschwelle von 5 PPM (Teile/Million) überstiegen hatte. Als die Gaskonzentration die Alarmschwelle von 5 PPM zum zweiten Mal überstieg, stellte der Arbeiter das Warngerät einfach ab. Sollten Sie so etwas in Ihrem Arbeitsteam beobachten, wird es Zeit, die Sicherheitskultur in Ihrem Unternehmen genauer ins Auge zu fassen.

Allzu oft kommt es vor, dass die Gaswarngeräte erst gar nicht benutzt werden.



Abb. 1 – Gasgefährdung über der Alarmschwelle

Die Gaswarngeräte werden nicht benutzt

Allzu oft kommt es vor, dass die Gaswarngeräte erst gar nicht benutzt werden. Die der Studie von Dr. Arunachalam zugrundeliegende Datenbasis zeigt ebenfalls auf, dass die durchschnittliche tägliche Nutzungsrate von Mehrgaswarngeräten bei nur etwa 15 Prozent liegt. Dieser Wert erscheint erstaunlich niedrig. Untersuchungsbeamte mussten bei tödlichen Gasunfällen an den Unfallstellen oft feststellen, dass das Gaswarngerät, welches vom Unfallopfer bei sich getragen wurde, ausgeschaltet war oder sich - schlimmer noch - im Fahrzeug des Opfers befand. Solche Befunde unterstützen leider die Daten, die besagen, dass die Gaswarngeräte weniger oft zum Einsatz kommen, als sie eigentlich sollten.

3. Welchen Gefährdungen durch Gase sind Ihre Mitarbeiter ausgesetzt?

Die Hauptfunktion eines Gaswarngeräts besteht darin, gefährliche Gaskonzentrationen zu entdecken und deren Konzentrationswerte zu messen und anzuzeigen. Hauptalarme der Instrumente zeigen an, dass im Umfeld gefährliche Bedingungen herrschen. Dr. Arunachalams Datenbasis listet mehr als 7 Millionen ausgelöster Alarme auf. Wieviele dieser Alarme wurden untersucht, um deren Ursache und deren Auslöser festzustellen? Und wieviele dieser Vorfälle wurden als Bericht vorgelegt? Jeder Sicherheitsbeauftragte muss erfahren, wie oft solche gefährlichen Arbeitsbedingungen eintreten und welche Arbeiter diesen Gefahren ausgesetzt sind. Nur die Kenntnis von solchen Vorfällen ermöglicht Ihnen, korrigierend einzugreifen und die Gefahrenquellen zu entschärfen, bevor ein schwerer Unfall entsteht oder einer Ihrer Arbeiter verletzt wird.

Riskante Verhaltensweisen und Arbeitsbedingungen identifizieren

Sie haben nun einen Überblick erhalten, nach welchen riskanten Verhaltensweisen und Arbeitsbedingungen Sie Ausschau halten sollten. Die Frage ist, wie Sie solche Informationen erhalten. Sie können beispielsweise von Ihren Mitarbeitern handschriftliche Berichte über jeden einzelnen Alarmzustand einfordern

und ebenso die vollständige Dokumentation aller Wartungs- und Instandhaltungstätigkeiten. Es geht auch einfacher, denn Gaswarngeräte und automatisierte Wartungssysteme enthalten all diese Daten bereits automatisch. Sie können jederzeit überprüfen, ob Ihre Gaswarngeräte einwandfrei funktionieren, ob die Geräte ordnungsgemäß benutzt werden und welchen Gefahren Ihre Arbeiter ausgesetzt sind. Und das alles ohne oder mit nur geringfügigem Eingreifen Ihrerseits.

Die Protokolle der Funktionstests und der Kalibrierungen zeigen Ihnen an, ob Ihre Gaswarngeräte fachgerecht gewartet werden. Wie bereits erwähnt, sollten Gaswarngeräte vor jedem Einsatz oder vor jedem Schichtbeginn auf Funktionstüchtigkeit geprüft werden. Eine Kalibrierung sollte in regelmäßigen Intervallen gemäß der Empfehlungen des Herstellers erfolgen. Viele Hersteller und Industrieverbände wie z.B. die Industrial Safety Equipment Association (ISEA) empfehlen eine monatliche Kalibrierung tragbarer Gaswarngeräte. Ihre Protokolle sollten aufzeigen, dass diese Intervalle konsequent eingehalten werden.

Aus der gründlichen Dokumentation der Kalibrierungen resultiert auch eine ausgezeichnete Übersicht über den Betriebszustand der Sensoren. Mithilfe der Protokollierung der Anzeigewerte der Sensoren bei jeder Kalibrierung können Sie die Messgenauigkeit Ihrer Geräte nachverfolgen und Leistungstendenzen über deren gesamte Lebensdauer hinweg erkennen. Aufzeichnungen und Listen der Seriennummern der Sensoren geben Ihnen einen zusätzlichen Überblick, ob die Sensoren regelmäßig ausgetauscht und die Geräte fachgerecht instandgehalten wurden.

Die Protokolle der Funktionstests und der Kalibrierungen zählen ebenfalls zu den Hauptindizien, wenn Sie feststellen möchten, ob Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß eingesetzt werden oder nicht. Durch einen Vergleich der Funktionstest- und Kalibrierungszeiten mit den Einsatzzeiten der Instrumente erkennen Sie, ob die Geräte vor dem Gebrauch vorschriftsmäßig getestet wurden. Durch die simple Tatsache, dass Sie ersehen können, ob Tests planmäßig durchgeführt werden, erhalten Sie Aufschluss über die Verhaltensweisen Ihres Teams.

Ein Abgleich der Dauer der Datenaufzeichnung mit den konkreten Arbeitszeiten Ihrer Arbeiter zeigt an, ob die Warngeräte während der Arbeit auch tatsächlich eingeschaltet waren. Von allen möglichen riskanten Verhaltensweisen ist das Nichteinschalten des Geräts das wohl schwerwiegendste Fehlverhalten. Das Nichtvorhandensein von Daten ist ein klares Indiz, dass das Gerät nicht zum Einsatz kam.

Weitere riskante Verhaltensweisen lassen sich durch Ablesen der Alarmaufzeichnungen und der gemessenen Gaskonzentrationen erkennen. Alarmzustände, deren Dauer wenige Minuten übersteigt, sind ein Kennzeichen, dass Ihr Team Warnmeldungen der Geräte ignoriert und unter gefährlichen Bedingungen weiterarbeitet. Zeitspannen ohne jegliche Messdatenaufzeichnung, die plötzlich während eines Alarmzustands auftreten, sind ein Zeichen, dass das Gerät mitten in der Alarmmeldung abgeschaltet wurde. Solche Vorfälle können nur nach sorgfältiger Analyse der Daten gefunden werden.

Alle Messdaten sollten verwendet werden, um riskante Verhaltensweisen und Gefahrenquellen für Ihr Team zu identifizieren. Alarmzustände und hohe Gaskonzentrationen zeigen ein unmittelbares Gefahrenrisiko für Ihre Arbeiter an. Aber auch eine anhaltende Gasbelastung knapp unter dem Risikoschwellenwert stellt eine Gefahr für Ihre Arbeiter dar. Solche Werte sind ebenso klar ablesbar wie Alarmzustände, und wiederholte Vorkommnisse von solchen erhöhten Messwerten zeigen Ihnen auf, wo und bei welchen Arbeiten mit Problemen zu rechnen ist.

Verwendung der Daten

Eine Optimierung Ihrer Sicherheitskultur wird nur dann eintreten, wenn Sie die Daten, die Ihnen zur Verfügung stehen, auch nutzen. Allzu oft werden die Daten einer Geräteflotte gesammelt, unesehen in einem Dateienordner oder einer Datenbank abgelegt und nie wieder beachtet. Schlimmer noch, diese Daten werden erst dann wieder angeschaut, nachdem ein katastrophales Unglück stattgefunden hat und der Unfalltod eines Mitarbeiters untersucht werden muss. Wenn Sie Ihre Daten nicht zur Überwachung von Arbeitsbedingungen und zur Optimierung von Arbeitsabläufen verwenden, welchen Sinn macht eine Datensammlung dann überhaupt? All diese Zahlen und Fakten produktiv zum Einsatz zu bringen, sollte Teil Ihrer Strategie zur Effizienzsteigerung Ihres Gaswarnprogramms sein.

Daten und Zahlen sollten Ihnen nicht noch mehr Arbeit verursachen. Daten und Zahlen sollten Ihnen vielmehr die Arbeit erleichtern. Es geht nicht darum, weitere und zusätzliche Daten zu sammeln. Es geht darum, auf die Daten, die Ihnen zur Verfügung stehen, mit einem effizienteren System zugreifen zu können. Sie sollten über ein System verfügen, das diese Daten für Sie organisiert und das Ihnen ermöglicht, den Status Ihres Gaswarnprogramms auf einen Blick zu sehen. Dieses System sollte Ihnen ebenfalls eine Warnmeldung senden, sobald ein Problem vorliegt und Ihnen

Eine Optimierung Ihrer Sicherheitskultur wird nur dann eintreten, wenn Sie die Daten, die Ihnen zur Verfügung stehen, auch nutzen.

Könnte Ihr Gaswarnprogramm eine Überprüfung gebrauchen?

In der Zukunft werden solche Systeme in der Lage sein, Unfälle per Hochrechnung vorherzusagen und Ihnen dadurch ermöglichen, blitzschnell Entscheidungen zu treffen und geeignete präventive Maßnahmen zu ergreifen.

ermöglichen, auf direktem Weg auf die zur Diagnose erforderlichen Daten zuzugreifen oder Ihnen zumindest anzeigen, wo in Ihrer Datenbank die Ursache des Problems gefunden werden kann.

Datenmanagement-Systeme sind auf dem Vormarsch. Je mehr Daten gesammelt werden, desto differenziertere Möglichkeiten ergeben sich, diese effizient zu nutzen. Heutzutage gibt es Systeme, die hochentwickelte, vorausschauende Analysen einsetzen, wenn die Lösung für ein Problem gefunden werden muss. In der Zukunft werden Systeme in der Lage sein, Unfälle per Hochrechnung vorherzusagen und Ihnen dadurch ermöglichen, blitzschnell Entscheidungen zu treffen und geeignete präventive Maßnahmen zu ergreifen. Bis diese Entwicklung soweit ist, besteht jedoch eine Vielzahl an Möglichkeiten, wie Sie das Datenmanagement Ihres Gaswarnsystems automatisieren können.

Was Ihnen ein Datenmanagement-System für Gasüberwachung bieten sollte

Ein gutes Datenmanagement-System für die Anwendung Gasüberwachung ermöglicht Ihnen den sofortigen Überblick über folgende Informationen:

• Funktionieren Ihre Gaswarngeräte technisch einwandfrei?

Sie möchten den Betriebszustand Ihrer Geräteausstattung auf einen Blick erfassen und sehen, ob die Gaswarngeräte Ihres Teams funktionstüchtig sind und ihren Zweck, nämlich den Schutz Ihrer Arbeiter, erfüllen. Ihnen sollte Folgendes angezeigt werden:

- Funktionstest-Listen und -Ergebnisse
- Kalibrierungslisten und -ergebnisse
- Für Funktionstests überfällige Geräte
- Für Kalibrierung überfällige Geräte
- Grenzwertige oder im Test durchgefallene Sensoren
- Leere, fast leere oder abgelaufene Kalibriergas-Zylinder

• Werden Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß verwendet?

Sie möchten sicherstellen, dass Ihre Gaswarngeräte ordnungsgemäß benutzt werden und dass Ihr Team riskante Verhaltensweisen vermeidet. Ihr System

sollte Ihnen anzeigen, ob:

- Gaswarngeräte ohne vorherigen Funktionstest benutzt wurden
- Gaswarngeräte benutzt wurden, bei denen die anberaumte Kalibrierung versäumt wurde
- ein Gaswarngerät während eines Alarms abgeschaltet wurde
- die Alarminstellungen des Gaswarngeräts korrekt eingerichtet wurden

• Welchen Gefährdungen durch Gase sind Ihre Mitarbeiter ausgesetzt?

Sie möchten erfahren, wann und welche Alarmzustände eingetreten sind, wann Ihr Team gefährlichen Arbeitsbedingungen ausgesetzt war und wie das Team darauf reagiert hat. Ihr Datenmanagement-System sollte Ihnen anzeigen:

- Wann Alarmzustände eingetreten sind
- Wo diese Alarmzustände auftreten
- Welche der Gaswarngeräte einen Alarm gegeben haben
- Wer zu dieser Zeit das Gaswarngerät in Gebrauch hatte
- Welche Art Gas den Alarm ausgelöst hat
- Die aufgetretene Gaskonzentration während des Vorfalls
- Die Dauer des Alarmzustands

Die neueste Technologie zur Datenverwaltung.

Industrial Scientific's Lösung für das umfassende Management Ihres Gaswarnprogramms ist eine Web-basierte Software-Plattform namens iNet Control. Sobald iNet Control mit einer DS Docking Station verbunden ist, erhalten Sie einen vollständigen Überblick über Ihre gesamte Geräteflotte, einschließlich der Effizienz Ihres Gaswarnprogramms. Über die internetbasierte Benutzeroberfläche von iNet Control können Sie beispielsweise Funktionstests ganz nach Wunsch täglich oder zweimal täglich anberaumen oder automatisch zu jedem Zeitpunkt, wenn ein Gaswarngerät angedockt wird. Sie können Kalibrierungen in gewünschten Intervallen und zu beliebigen von Ihnen anberaumten Zeiten planen. Daten über Gaskonzentrationen und Alarmzustände werden automatisch von den Gaswarngeräten auf die von Ihnen eingerichteten Listen heruntergeladen. Das Beste ist, dass Sie von überall und zu jeder Zeit auf Ihr System zugreifen können – ob Sie Listen und Zeitpläne einrichten, Vorgänge wie Funktionstests und Kalibrierungen anberaumen oder einfach Daten einsehen möchten. Ob von der Werkhalle aus, im Büro, von zuhause aus oder von unterwegs während der Mittagspause: Mit iNet Control sind

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

sämtliche Informationen über Ihre Geräteflotte auf jedem PC mit Internetanschluss nur ein paar Mausklicks entfernt, rund um die Uhr und an sieben Tagen der Woche und von überall in der Welt aus.

iNet Control wird Ihnen Alarmer anzeigen, wenn riskante Verhaltensweisen stattgefunden haben, beispielsweise wenn ein Gerät ohne vorherigen Funktionstest eingesetzt oder ein Gerät mitten in einer Alarmmeldung abgeschaltet wurde. Sie erfahren, wann und wo gefährliche Arbeitsbedingungen auftreten, indem Ihnen jeder einzelne Alarm, einschließlich Alarmstufe, Gaskonzentration und Dauer des Alarms, angezeigt



wird. Mithilfe von iNet Control können Sie ebenfalls feststellen, ob Ihre Geräteausstattung bezüglich aller automatischen Downloads mit Updates für Instrument, Docking Station und Firmware auf dem neuesten Stand ist.

iNet Control ist die einzige Datenmanagement-Lösung für Gasüberwachung, die Ihnen folgende Leistungen und Funktionen bietet:

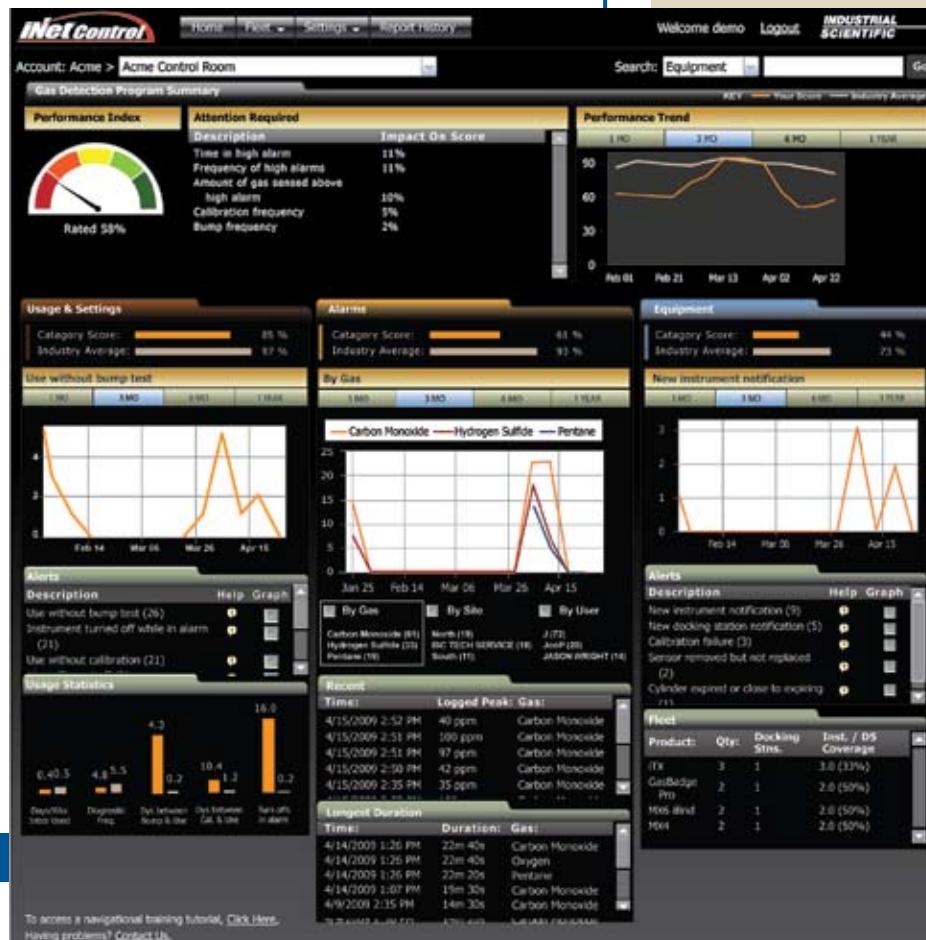
- Leistungsanzeigen und Trendverfolgung
- Leistungsvergleiche mit Industriemittelwerten
- Trendwerte für Gaskonzentrationen, um potenzielle Probleme zu identifizieren
- Individualisierte Daten- und Protokollaufbereitung
- Protokolle und Alarmer per E-Mail-Benachrichtigung
- Automatische Zusendung von Instrumenten, Ersatzteilen und Kalibriergas, sobald technische Probleme in Ihrer Geräteflotte erkannt wurden oder absehbar sind

Die iNet Datenbank umfasst die größte Gaswarntechnik-Datensammlung der Welt. Seit April 2011 verfügt iNet Control über den Zugriff auf mehr als 26

Milliarden Einzeldaten und mehr als 7 Millionen Alarmmeldungen, die von mehr als 47.000 Geräten an über 2.500 Kundenstandorten in 19 Ländern rund um die Welt erfasst wurden. iNet Control verwendet diese Informationen, um die Leistung eines Unternehmens mit industrieweiten Trends abzugleichen und dadurch deren Risikoprofil zu ermitteln. Aktuell und zum heutigen Zeitpunkt ermöglicht Ihnen iNet Control einen vollständigen Einblick in den Betriebszustand Ihres Gaswarnsystems, damit Sie informierte Entscheidungen treffen und Arbeitssicherheit effizienter managen können. In der Zukunft wird iNet Control Ihre erfassten Daten mit allen anderweitig gesammelten Datenpunkten verschmelzen können und ab dann mithilfe dieser Vergleichswerte imstande sein, drohende Unfälle vorherzusagen und dadurch diese und die damit verbundenen Personenschäden im Vorfeld zu verhindern.

Um mehr über iNet Control zu erfahren und wie Sie Ihr Gaswarnprogramm einer Überprüfung unterziehen können, kontaktieren Sie Industrial Scientific, und Sie erhalten eine kostenlose Evaluierung Ihres Programms.

Die iNet Datenbank umfasst die größte Gaswarntechnik-Datensammlung der Welt.



Über den Verfasser



Dave Wagner, Director of Product Knowledge bei Industrial Scientific, verfügt über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Anwendung von tragbaren Gaswarngeräten und -systemen. Als Wissensquelle für Informationen rund um die Gasüberwachung ist er einzigartig. Seine Berufsausbildung und sein ausgedehntes Fachwissen geben ihm eine Einsicht, die nur wenige in der Industrie vorweisen können. Seine besondere Stärke liegt darin, technische Zusammenhänge so zu erklären, dass auch ein Durchschnittsmensch diese versteht.

Dave Wagner kam im Jahr 1986 als Elektronik-Ingenieur in unser Unternehmen. Seither war er bei uns in mehreren Positionen innerhalb zahlreicher Unternehmensbereiche tätig, darunter:

- Chief Electrical Engineer
- General Product Manager
- Manager of Customer and Product Services
- General Manager of Service Operations
- Director, Portable Products
- Director of Engineering

Dave Wagner erhielt seinen Bachelor-Abschluss in Electrical Engineering an der Penn State University. Er hält ebenso einen MBA in Management and Technology von der Carlow University inne.

Dave Wagner ist der Verfasser zahlreicher Schulungs- und technischer Handbücher und von Fachartikeln zum Thema Gasüberwachung in führenden Fachmagazinen der Sparte Arbeitssicherheit. Er hielt ebenfalls zahlreiche Präsentationen für die führenden Sicherheitsorganisationen ASSE, AIHce und die FDIC.

Kürzlich veröffentlichte Artikel:

„Gas Detection in 2011: Have the rules changed?“
ISHN, Mai 2011
www.ishn.com

„Does Your Gas Monitor Do What You Think It Does?“
Occupational Health and Safety, Oktober 2010
www.ohsonline.com

„What’s All This TLV Stuff About Anyway?“
EHS Today, Mai 2010
www.EHSToday.com

„A week in the life of a portable gas monitor“
Occupational Health and Safety, Mai 2009
www.ohsonline.com

INDUSTRIAL SCIENTIFIC

NORD- UND SÜDAMERIKA

Tel.: +1-412-788-4353
1-800-DETECTS (338-3287) Nordamerika
Fax: +1-412-788-8353
info@indsci.com

ASIEN/PAZIFIK

Tel.: +65-6561-7377
Fax: +65-6561-7787
info@ap.indsci.com

EUROPA

Tel.: +33-3-21-60-80-80
00-800-WORKSAFE (9675-7233) Europa
Fax: +33-3-21-60-80-00
customersupport@eu.indsci.com