

## **Systembeschreibung Professionelle Atemschutzüberwachung und Verwaltung**

Die Firma ATE in Lüdenscheid hat sich auf die Entwicklung von Sicherheitsgeräten spezialisiert und möchte hiermit ein vollprofessionelles Überwachungssystem für den Atemschutz vorstellen. Der Inhaber des Unternehmens ist selbst Angehöriger der Freiwilligen Feuerwehr Lüdenscheid und ausgebildeter Atemschutzgeräteträger.

Die ausgewogene Technik des Systems, die einsatzgerechte Ergonomie bei gleichzeitig einfachster Bedienung und der hohe Sicherheitsstandard sind das Ergebnis einer nunmehr 11 Jahre langen Entwicklungsgeschichte, an welcher unter anderem auch mehrere Feuerwehren beteiligt waren. Die vielen verschiedenen Gegebenheiten und Einflüsse, welche durch eine wirkungsvolle und brauchbare Atemschutzüberwachung bewältigt werden müssen, sind nach unserer Erfahrung mit mechanischen oder elektromechanischen Lösungen nicht in den Griff zu bekommen. Aus diesem Grund hat sich die Fa. ATE für den Einsatz von EDV- gestützter Elektroniktechnologie entschieden.

Das elektronische Überwachungssystem ist zum einen für die direkte Atemschutzüberwachung im Einsatz entwickelt worden. Hierbei wird außerhalb des Gefahrenbereichs durch die unmittelbare Kontrolle aller Einsatzzeiten eine zusätzliche Sicherheit bzw. Verdoppelung der Sicherheit für die Atemschutzgeräteträger erreicht.

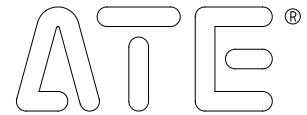
Der zweite Bereich ist die anschließende Verwaltung aller Einsatzdaten und Personendaten gemäß der Normenreihe für Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9000 ff. Dieses Qualitätsmanagement ist in der Industrie und bei größeren Dienstleistungsgewerben seit langem Standard und wird zukünftig auch im Behördenwesen eine zunehmende Bedeutung finden.

Ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9000 ff. auch im Atemschutzwesen bei Feuerwehren einzusetzen, dafür sprechen mehrere Gründe:

- Erreichen eines bestimmten Qualitätsstandards des Atemschutzwesens
- Dauerhaftes Halten eines Qualitätsstandards des Atemschutzwesens
- Laufende und systematische Verbesserung des Qualitätsstandards des Atemschutzwesens
- Früherkennung von Qualitätsmängeln im Atemschutzwesen, bevor sie entstehen und vielleicht zu Schäden oder gar tödlichen Unfällen führen
- Verbesserte Absicherung der Führungsebene, weil in Haftungsfällen der Nachweis der wahrgenommenen Sorgfaltspflicht verstärkt ist (auch Auflage FwDV7 Kapitel 7.1.6)

Um diesen Aufgaben gerecht zu werden und um die Auflagen der Norm DIN EN ISO 9000 ff. zu erfüllen, muß ein System folgende wichtigen Anforderungen erfüllen:

- Geschlossene, unverfälschte und lückenlose Datenerfassung
- Genormte Formulare und einheitliche Nachweisführung
- Zu jeder Zeit abrufbare Ist- Analyse und Feststellung des momentanen Zustands
- Transparente, verständliche und nachvollziehbare Dokumentation auch für andere Personen
- Effiziente, regelmäßige, fehlerfreie und automatische Erfassung von Daten



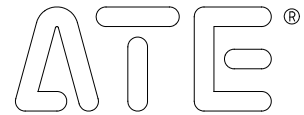
- Überwachung der Personalqualifikation
- Überwachung der verfügbaren Mittel
- Überwachung der Schulung und Fortbildung
- Überwachung gesetzlicher Vorschriften und Auflagen
- Überwachung der Organisationsgröße
- Organisation von Terminen
- Förderung der Motivation
- Statistische Gesamtbetrachtung

Das elektronische Überwachungssystem für den Atemschutz der Fa. ATE ist derzeit das einzige System auf dem Markt, welches diesen strengen Auflagen gerecht wird. Zum Schutz vor Nachahmern und zur Absicherung des enormen Entwicklungsaufwands wurden für das Überwachungssystem in der Vergangenheit bereits mehrere Patentanmeldungen und Gebrauchsmustereintragungen durchgeführt. Der ständige Dialog und die Zusammenarbeit mit den Feuerwehren garantieren einen Leistungsstand des Systems, welcher durchaus als Referenz anzusehen ist.

So ist neben der Berechnung von Statistiken beispielsweise die gesamte Überwachung der Atemschutzgeräteträger hinsichtlich Ausbildung, Fortbildung, Gesundheit, med. Untersuchung, Tauglichkeit, Einsatzhäufigkeit, Übungsstrecke nach DIN 14093T1 mit und ohne CSA, freie Übungen, Verbrauch von Atemluft etc. auf Knopfdruck ebenso wie die Recherche über Gerätedetails oder Einsatzdetails sehr einfach möglich. Sowohl eine Überschreitung von Terminen als auch eine Vorschau auf bevorstehende Termine, welche die medizinischen Untersuchungen oder die Übungsstrecke betreffen, sind für jeden einzelnen Atemschutzgeräteträger, für die einzelnen Züge oder auch für die gesamte Feuerwehr auszudrucken.

Das Zentrum des Überwachungssystems bildet die sehr komfortable Datenbank **CURATOR G2**, welche auf einem PC- Rechner unter Windows XP allein oder im Netzwerk installiert ist und ohne Computerkenntnisse, Schulung, Einweisung oder lästige Handbücher sofort zu bedienen ist. Der PC befindet sich an einem geeigneten Ort beispielsweise in der Atemschutzwerkstatt und steht in Verbindung mit einer Basisstation. In diese Basisstation werden die Einsatzgeräte **SIGNUM G2** in Form von Handcomputern zu den Wartungsterminen eingesteckt. Bei der Wartung übergibt das Einsatzgerät **SIGNUM G2** vollautomatisch alle über Wochen oder Monate gesammelten Einsatzdaten an die Datenbank **CURATOR G2** und erhält dafür die neuen und aktuellen Basisdaten wie Datum, Uhrzeit, Zeitvorgaben und alle ausgebildeten und tauglichen Atemschutzgeräteträger, die der Feuerwehr angehören. Der Verwaltungsaufwand wird dadurch erheblich reduziert. Laufzettel, die bei Dunkelheit oder Regen im Einsatz vor Ort ausgefüllt werden oder Karteikarten, die zur Verwaltung in der Atemschutzwerkstatt archiviert werden, sind bei Verwendung des elektronischen Überwachungssystems nicht mehr nötig.

Mit dem Einsatzgerät **SIGNUM G2** selbst können nur Einsätze gefahren werden. Die Funktion, Daten auszuwerten oder zu löschen, ist nur mit der Datenbank **CURATOR G2** möglich und bleibt somit das alleinige Privileg des Verantwortlichen für den Atemschutz. Damit die Datenerfassung geschlossen und vollständig ist, sollten auch Kleineinsätze, wie beispielsweise Zimmerbrände, erfaßt werden. Dieses ist auch im Sinne einer späteren Statistik und Einzelauswertung sehr zu empfehlen. Dazu wird ein übergeordneter PC gemeinsam mit einem oder mehreren untergeordneten Einsatzgeräten **SIGNUM G2** zu einem zentralen Überwachungssystem zusammengestellt. Es können beliebig viele verschiedene Einsatzgeräte **SIGNUM G2** verwendet werden, in der Praxis meist so viele, wie verschiedene taktische Einheiten und die dazugehörigen Fahrzeuge zur Verfügung stehen. Natürlich kann auch nur ein Einsatzgerät **SIGNUM G2** allein die Überwachung beliebig vieler Trupps übernehmen. Die Belastung und Verantwortung für den Überwachenden ist dann entsprechend höher. Das Einsatzgerät **SIGNUM G2** übernimmt nach Anmeldung der Einsatzteilnehmer die gesamte Kontrolle und gibt beim Überschreiten bestimmter Zeiten verschiedene Alarmsignale ab, wodurch die Einsatzkräfte rechtzeitig vor Erschöpfung des Luftvorrats beispielsweise



vom Gruppenführer oder Maschinisten zum Rückzug veranlaßt werden. Zur Abgabe eines Alarmsignals enthalten die Einsatzgeräte **SIGNUM G2** eine akustische und optische Signaleinrichtung.

Wahlweise können außer Einzelpersonen (gemäß FwDV7 Kapitel 7.8) auch Trupps aus zwei oder mehreren Personen zusammengestellt werden. Der Truppführer und die dazugehörigen Truppmänner sind dabei als Einheit zusammengefaßt und gut erkennbar im Display des Einsatzgerätes eingeblendet.

Der Einsatzteilnehmer mit der längsten Einsatzzeit erscheint in der Tabelle an oberster Stelle. Alle weiteren Einsatzteilnehmer sind entsprechend der Einsatzzeit abwärts sortiert untereinander in der Tabelle im Display eingetragen.

Die Verantwortung zur Angabe des Einsatzabschnitts und besonderer Bemerkungen, die Abwicklung des 2- Meter- Sprechfunks sowie das An- u. Abmelden vor u. nach dem Einsatz obliegt dem Truppführer (gemäß FwDV7 Kapitel 7.3). Sollte ein Truppmann diese Disziplin mißachten, wird automatisch auf den Truppführer verwiesen.

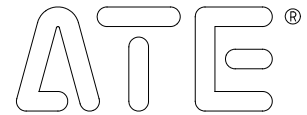
Vorübergehend nichttaugliche Atemschutzgeräteträger werden vom Einsatzgerät **SIGNUM G2** besonders angezeigt, jedoch kann die verantwortliche Person entsprechend der Dringlichkeit letztendlich selbst entscheiden, so z.B. bei einer Gefahr für Menschenleben, diesen Atemschutzgeräteträger trotzdem einzusetzen. (GUV 7.13 §17, 1)

Insgesamt können für fünf verschiedene Atemschutzgerätetypen jeweils eine Zeitvorgabe unter normalen Bedingungen und jeweils eine Zeitvorgabe unter CSA- Bedingungen in die Datenbank **CURATOR G2** beliebig eingegeben werden. Die Grundeinsatzzeiten der Düsseldorfer Feuerwehr (Tabelle: brandschutz 7/ 97 S. 564) können hierbei sachdienlich sein.

Nach 33% und 66% der Zeitvorgabe erfolgt automatisch eine Warnung und eine Fülldruckkontrolle, welche den geringsten Flaschenfülldruck innerhalb eines Trupps abfragt. Ebenso ist zu jedem beliebigen anderen Zeitpunkt die Eingabe des aktuellen Fülldrucks mit jeweils neuer automatischer Berechnung der dann geltenden maximalen Einsatzzeit möglich. Die Fülldruckeingaben unterliegen einer Plausibilitätskontrolle. Dieses bedeutet, daß jede Eingabe daraufhin überprüft wird, ob sie logischerweise geringer ist, als der zuvor eingegebene Wert. Das ist wichtig, um negative Beträge und somit Rechenfehler zu vermeiden. Der neue Wert wird mit der aktuellen Einsatzzeit und dem Systemstartfülldruck verrechnet.

Sollte die berechnete maximale Einsatzzeit kürzer sein, als die Zeitvorgabe, wird der Alarm automatisch um die fehlenden Minuten vorgezogen und die Restzeitanzeige entsprechend berichtigt. Ist dagegen die berechnete maximale Einsatzzeit länger als die Zeitvorgabe, erfolgt automatisch ein entsprechender Minutenzuschlag und eine korrigierte Restzeitanzeige. Der Minutenzuschlag ist bei Einsätzen unter CSA automatisch gesperrt, weil die Vorschriften einen CSA- Einsatz über die empfohlene Zeitvorgabe hinaus, in der Regel 20 Minuten, nicht gestatten. Die Einsatzzeit der Atemschutzgeräteträger wird mit Hilfe der dynamischen Einsatzzeitberechnung möglichst lange ausgenutzt, dabei gleichzeitig aber ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht. Für Einsätze, die vorübergehend unterbrochen werden sollen, steht eine Auszeitautomatik zur Verfügung. Dabei wird der Zähler für die Einsatzzeit und Restzeit angehalten. Jede Auszeitminute wird registriert und abgespeichert, damit später in der Datenbank die echte Einsatzzeit ausgewiesen werden kann.

Für den rauen Feuerwehreinsatz bei Regen und Dunkelheit sind die Einsatzgeräte **SIGNUM G2** spritzwassergeschützt, schlaggeschützt und mit einer integrierten Monitorbeleuchtung ausgestattet. Sie sind klein, leicht und mit einer Hand zu bedienen. Das Betriebssystem ist menuegeführt. Hierbei werden klare Anweisungen in deutschen, ausgeschriebenen Wörtern bzw. Sätzen im Monitor eingeblendet. Das Einsatzgerät **SIGNUM G2** ist garantiert ohne Computerkenntnisse und ohne Handbuch sofort zu betreiben. Selbst in Streßsituationen sind Fehleingaben ausgeschlossen. Die Bedienung beschränkt sich auf die Funktionen, die gerade benötigt werden und auch nur dann per Touch- Screen- Button eingeblendet werden.



Damit nicht versehentlich Funktionen durch eine unbeabsichtigte Tastenberührung ausgelöst werden, ist das Einsatzgerät **SIGNUM G2** durch eine robuste Corduratasche geschützt, die im Tastenbereich und Bildschirmbereich erhaben ist.

Einen besonders brisanten Punkt stellt das Anmelden der Einsatzteilnehmer dar, weil mit jedem Einsatzbeginn große Hektik, Nervosität und Eile herrscht, welche die Bedienung eines elektronischen Gerätes zusätzlich erschweren. Hinzu kommt der Zeit- und manchmal auch Personalmangel, der mit dem ersten Eintreffen einer Einheit besteht, bevor verstärkende Züge nachrücken. Aus diesem Grund erfolgt die zeitkritische Datenerfassung mit dem ATE- Einsatzgerät **SIGNUM G2** vollautomatisch.

Dazu werden Transponder in Form von kleinen Schlüsselanhängern eingesetzt. Transponder arbeiten im Gegensatz zu empfindlichen Barcodelesern nicht optisch sondern elektromagnetisch. Sie funktionieren selbst bei Nässe, Dunkelheit, Frost, Hitze, bei zerkratzter Oberfläche und durch Textilien oder CS- Anzüge hindurch und sind darum besser für die Anforderungen im Feuerwehrdienst geeignet als Barcodesysteme. Das Einsatzgerät erzeugt ein Magnetfeld, welches im Transponder in elektrische Energie umgewandelt wird. Die so gewonnene Energie nutzt der Transponder, um einen eigenen digitalen Code elektromagnetisch an das Einsatzgerät zurück zu senden. Auf diese Weise funktionieren die Transponder ohne eigene Batterie und sind äußerst robust und unanfällig gegen Störungen.

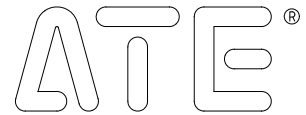
Insgesamt sind drei verschiedene fluoreszierende Schlüsselanhängerfarben vorgesehen. Die leuchtroten Schlüsselanhänger befinden sich an den Einsatzjacken aller Atemschutzgeräteträger. Die leuchtgelben Schlüsselanhänger sind an den Atemschutzgeräten befestigt. Die leuchtgrünen Schlüsselanhänger sind an der Innen- oder Außenseite der CS- Anzüge befestigt. Sollte die Feuerwehr mit einem organisierten Funkkonzept für den Sprechfunk arbeiten, können die Funkrufnamen ebenfalls durch leuchtgrüne Schlüsselanhänger an den Funksprechgeräten eingelesen werden. Beim Anmelden wird einfach das Einsatzgerät in der Farbreihenfolge einer Ampel rot, gelb, grün an die Transponder gehalten. Somit ist die Anmeldung bereits nach zwei Sekunden abgeschlossen. Blitzschnell ist dem Einsatzgerät nun bekannt, wer, ob tauglich oder nicht, mit welchem Atemschutzgerätetyp, mit welcher Gerätenummer, unter welchem Systemstartfülldruck und unter welcher Einsatzbedingung „normal“ oder „CSA“, mit welchem CS- Anzug, mit welchem Funkrufnamen, mit welcher Maskennummer zu welchem Zeitpunkt, gegebenenfalls mit welchen Truppmännern, in den Einsatz gegangen ist.

Sollten sich innerhalb eines Trupps Personen mit verschiedenen Atemschutzgerätetypen versuchen anzumelden, erfolgt sofort eine Warnmeldung, weil das Vorgehen in einen Einsatz mit Geräten, die für verschiedene Einsatzzeiten ausgelegt sind, nicht statthaft ist.

Für den Fall, daß ein Transponder wirklich einmal defekt oder verloren gegangen sein sollte, oder daß bei Katastrophen fremde Leihkräfte ohne Transponder eingesetzt werden sollen, ist grundsätzlich und jederzeit eine manuelle Eingabe der Daten per Tastatur möglich.

Eine eingblendete Gesamtübersichtstabelle im Monitor gibt nach dem Anmelden von Einsatzteilnehmern sofort Aufschluß darüber, welche Einsatzkraft wie lange (in Minuten) mit welcher Restzeit unter welcher Funkverbindung in welchem Einsatzabschnitt mit welchen besonderen Bemerkungen eingesetzt ist. Die Minutenzähler jedes Einsatzteilnehmers in der Tabelle werden ständig aktualisiert. Ebenso können Teilnehmer mit nicht angeatmeten Geräten (GUV7.13 §27, 3) als Rettungstrupp in Reserve versetzt werden. Diese Reserveteilnehmer sind gesondert in der Einsatzstabelle aufgeführt und können bei Bedarf augenblicklich mit einem Tastendruck aktiviert werden.

Die Einsatzgeräte **SIGNUM G2** verfügen zum tragbaren Betrieb über eine interne Spannungsversorgung und können ähnlich wie ein Handsprechfunkgerät oder Mobilhandtelefon im Einsatz mitgeführt werden.



Durch die körpernahe Tragweise des Einsatzgerätes **SIGNUM G2** liegt dem Gruppenführer bzw. dem Maschinisten die Sicherheit der unter Atemschutz eingesetzten Kameraden im wahrsten Sinne des Wortes „am Herzen“. Ebenso ist ein Schnellbefestigungsklip zur direkten Befestigung am Hosengürtel vorgesehen. Wird das Einsatzgerät **SIGNUM G2** nicht am Körper mitgeführt, kann es mittels einer Fahrzeughalterung und eines 12 Volt/ 24 Volt- Adapters elektrische Energie aus dem Bordnetz erhalten und dadurch beispielsweise im Löschfahrzeug, in einem Boot oder in einem Einsatzleitwagen betrieben oder geladen werden.

Bei jedem Einsatz erzeugt das Einsatzgerät **SIGNUM G2** für jeden eingesetzten Atemschutzgeräteträger einen eigenen Datensatz. Diese Daten können später in der Datenbank **CURATOR G2** beliebig gefiltert werden. Auf diese Weise stehen dem Betreiber jederzeit die verschiedensten Informationen in jeder erdenklichen Kombination und Fülle beispielsweise für Jahresberichte oder zur momentanen Ist- Analyse zur Verfügung. Die Daten können als Bildschirmprotokoll oder als Papierausdruck genutzt werden.

Eine Besonderheit bei der Dokumentation des Einsatzes liegt darin, daß die Datenbank **CURATOR G2** für jede unter Atemschutz im Einsatz befindliche, Einsatzkraft am Ende des Einsatzes auf Wunsch einen Quotienten zwischen den Parametern Gesamtverbrauch und Gesamteinsatzzeit berechnet. Dieses Ergebnis wird mit einem frei programmierbaren Maximalwert verglichen und bei Überschreitung des Maximalwertes als Warnhinweis in die zu dokumentierenden Daten integriert. Dadurch werden defekte Geräte oder Personen mit Gesundheitsproblemen, die durch einen ständig überhöhten Luftverbrauch auffallen, im Sinne einer vorbeugenden Unfallverhütung für eine Leistungsüberprüfung empfohlen, lange bevor sie im Einsatz kollabieren könnten und dadurch sich oder andere Truppteilnehmer in Gefahr bringen. Dieses Produktmerkmal lehnt sich ebenfalls an die Norm für Qualitätsmanagement DIN EN ISO 9000 ff, in welcher das Erkennen von Fehlern beschrieben ist, bevor sie entstehen und dadurch zu Schäden oder gar tödlichen Unfällen führen könnten. Das System kann besonders eingesetzt werden bei Feuerwehren, Grubenwehren, Tauchereinheiten, Militäreinheiten, Sicherheitsorganisationen oder zu industriellen Zwecken im Bereich Giftstoff und Strahlenschutz.

### **Funkübertragung der Flaschenfülldrücke?**

Alle auf dem Markt bekannten Atemschutzüberwachungssysteme mit Funkübertragung der Flaschenfülldrücke haben gemeinsam einen ganz entscheidenden Nachteil, indem ihre Zentralen mit nur einem ortsfesten Empfänger arbeiten. Sollte ein Atemschutzgeräteträger verunglücken und beispielsweise in einen Schacht stürzen, ist auch er und seine Sendeeinrichtung ortsfest!! Sind also Sender und Empfänger ortsfest, ist das Risiko extrem hoch, daß sie sich im Funkschatten zueinander befinden und die Funkverbindung abbricht. Dieses physikalische Phänomen kann bei einer Wellenlänge von beispielsweise 70 cm, das entspricht etwa einer Frequenz von 433 MHz, alle 35 cm auftreten. Aber auch, wenn sich der Atemschutzgeräteträger nur ganz normal vorwärts bewegt, durchläuft er alle 35 cm einen Auslöschungspunkt. Aus diesem Grund sind solche Systeme einfach nicht zuverlässig genug. Außerdem sind die höheren Beschaffungskosten für ein Funksystem nicht dadurch zu rechtfertigen, lediglich Flaschenfülldrücke zu übertragen. Wenn man wirklich und effektiv mit Funk arbeiten möchte, um einen maximalen Sicherheitsgewinn zu erzielen, müssen nicht nur verschiedene Sender sondern auch mehrere Empfänger zur Verfügung stehen. Genau das machen die neuen bidirektionalen Rettungs- und Funkortungssysteme **Genius** von ATE. Separate Unterlagen sind ab sofort erhältlich.

## Ausstattung: Einsatzgerät **SIGNUM G2 5.2**

- Einfachste und fehlerfreie Bedienung selbst unter größtem Streß und Zeitdruck
- Menüführung mit klaren Anweisungen in deutschen, ausgeschriebenen Wörtern bzw. Sätzen
- Blitzschnelle Datenerfassung per Transponder in Form von Schlüsselanhängern
- Transponder funktionsfähig bei Nässe, Dunkelheit, Frost, Wärmestrahlung, durch Textilien oder CS- Anzüge hindurch
- Manuelle Dateneingabe bei Defekt oder Verlust eines Transponders jederzeit möglich
- Automatische Erkennung von systemfremden Transpondern
- Getrennte fluoreszierende Farbgebung der Schlüsselanhänger:
  - Leuchtrote Schlüsselanhänger für die Einsatzjacken der Atemschutzgeräteträger
  - Leuchtgelbe Schlüsselanhänger für die Atemschutzgeräte
  - Leuchtgrüne Schlüsselanhänger für die Innen- oder Außenseite der CS- Anzüge und für die Sprechfunkgeräte
- Selbstklebende Transponder für Atemschutzmasken, Funkgeräte oder beliebige andere Ausrüstungsgegenstände
- Automatische Erkennung von ungültigen AGT- Nummern oder bereits zugeordneten Teilnehmern
- Übernahme von Leihkräften aus anderen Organisationen bei Großeinsätzen oder Katastrophen jederzeit möglich
- Automatische Anzeige von nichttauglichen Personen
- Automatische namentliche Zuordnung der Personen nach Aufnahme der AGT- Nummer
- Wahlweise Überwachung von Einzelpersonen oder Trupps
- Automatische Trupfführerpriorität
- Automatische Anzeige von Reserveteilnehmern und Aktivierung mit einem Knopfdruck
- Automatische Überwachung der Einhaltung gleicher Gerätetypen innerhalb eines Trupps
- Automatische Auswahl der Einsatzbedingung normal/ CSA und Erfassung der CSA- Nummern
- Automatische Erfassung und Anzeige der Funkrufnamen
- Automatische Anzeige aller eingesetzten Personen mit Einsatzzeit und Restzeit
- Automatische Prioritätenvergabe je nach Einsatzzeit
- Jederzeit mögliche Eingabe und Abruf der Einsatzbemerkung, Einsatzabschnitt und Funkverbindung
- Automatische Fülldruckkontrolle nach 33% und 66% Einsatzzeit und indirekte Manntotüberwachung
- Jederzeit mögliche Eingabe der aktuellen Fülldrücke mit stets neuer automatischer Berechnung der max. Einsatzzeit
- Automatische Plausibilitätskontrolle der eingegebenen Fülldrücke
- Automatische dynamische Einsatzzeitberechnung mit verbrauchsabhängigem Minutenzuschlag oder Minutenabzug
- Automatische Minutenzuschlagsperre unter CSA- Bedingungen
- Automatische Auszeitfunktion zur Unterbrechung von Einsätzen
- Automatische Ausschaltperre während der Durchführung von Einsätzen
- Schnellübersicht zur Kontrolle der Basisdaten, Einsatzdaten und Gerätedaten
- Nichtflüchtige Flash- Speicher- Festplatte ohne mechanische oder drehende Teile (Datenverlust unmöglich!!!)
- Automatische Speichervorratskontrolle und Batteriezustandskontrolle
- Automatische Kontrolle der Energiereserven vor einem Speichervorgang
- Batteriewechsel während des Betriebs ohne Datenverlust möglich
- Integrierte Funktionsprüfung durch Selbsttest der Hardware und Software
- Akustische und optische Signaleinrichtung
- Alarmstummuschaltung mit automatischer Wiedereinschaltverzögerung
- Automatische Übergabe aller gesammelten Einsatzdaten an den PC
- Schlagschutz, Strahlwasserschutz IP65, Integrierte Monitorbeleuchtung
- Fahrzeughalterung mit 12 Volt/ 24 Volt- Adapter für Ladeerhaltung oder Betrieb

## Ausstattung: Datenbank **CURATOR G2**

- Einfachste Bedienung ohne Computerkenntnisse, Einweisung oder aufwendige Handbücher
- Minimalster Verwaltungsaufwand ohne Laufzettel oder Karteikarten
- Hoher Sicherheitsstandard unter Einhaltung der geltenden Dienstvorschriften u. Unfallverhütungsvorschriften
- Transparente, verständliche und nachvollziehbare Dokumentation auch für andere berechnigte Personen
- Geschlossene, unverfälschte und lückenlose Erfassung aller Personen- Geräte- und Einsatzdaten
- gemäß DIN EN ISO 9000 ff.
- Alle Daten als Gesamtübersicht oder als Einzelübersicht abrufbar
- Statistische Gesamtbetrachtung (z.B. Verbrauch Atemluft, Einsatzzeiten, Einsatzhäufigkeit, Jahresabschlussanalyse)
- Genormte Formulare und einheitliche Nachweisführung
- Anzeige und Ausdruck aller gewünschten Daten mit Erstellungseintrag für Behörde/ Betreiber, Datum, Wochentag, Uhrzeit
- Automatische Anzeige und Ausdruck der gesamten Anzahl der Einträge
- Angabe der Seitenanzahl bei jedem Ausdruck
- Zehn Zeitvorgaben für fünf Gerätetypen jeweils unter normalen und CSA- Bedingungen beliebig einstellbar
- Automatische Plausibilitätskontrolle der eingegebenen Zeitvorgaben
- Berücksichtigung der Gerätetypen:
  - PA 200, Pressluftatmer 2x Stahlflasche, 200 bar Systemfülldruck, Medium Pressluft, Einsatzzeit ca. 25 min.
  - PA 300, Pressluftatmer 1x Stahlflasche, 300 bar Systemfülldruck, Medium Pressluft, Einsatzzeit ca. 30 min.
  - LPA, Langzeitpressluftatmer 2x Karbonflasche, 300 bar Systemfülldruck, Medium Pressluft, Einsatzzeit ca. 60 min.
  - KG, Kreislaufatemgerät 1x Stahlflasche, 200 bar Systemfülldruck, Medium Sauerstoff, Einsatzzeit ca. 120 min.
  - LKG, Langzeitkreislaufatemgerät 1x Stahlflasche, 200 bar Systemfülldruck, Medium Sauerstoff, Einsatzzeit ca. 240 min.
- Variable Voreinstellung aller Flaschenvolumen (z.B. PA300 6 Liter Stahlflasche, LPA 2x 6,8 Liter Karbonflaschen)
- Automatische Umrechnung des Luftverbrauchs von bar pro Minute in Liter pro Minute
- Überwachung der verfügbaren Mittel (z.B. Atemschutzgeräte, Masken, Betriebsdauer)
- Überwachung der Ausbildung, Schulung und Fortbildung
- Überwachung gesetzlicher Vorschriften und Auflagen (z.B. G26, Übungsstrecke DIN 14093T1 mit u. ohne CSA)
- Überwachung und Organisation von Terminen
- Vorschau auf bevorstehende Termine mit wählbarem Zeitfenster
- Einzelausdruck von Personen für Einladungen zu Untersuchungsterminen
- Überwachung des Luftverbrauchs und automatischer Vergleich mit beliebig wählbarem Maximalwert
- Separate Anzeige von freien Übungen
- Automatischer Eintrag des letzten Einsatzes jeder Person
- Separates Archiv für Einsatzdaten
- Variable Kennworteingabe zum sicheren Verschluss der Datenbank vor unberechtigten Personen
- Kennwortabfrage zum Löschen von Einsatzdaten
- Filter zum Selektieren von Daten
- Automatische Seriennummernkontrolle der Einsatzgeräte mit Ablehnung von systemfremden Einsatzgeräten
- Automatischer Eintrag der letzten Wartung aller Einsatzgeräte
- Automatische Übernahme des Datums und der Systemuhrzeit aus dem Windows- Betriebssystem
- Schnittstelle für Datenimport von fremden Datenbanken
- Als Einzelarbeitsplatz oder im Netzwerk ab WINDOWS XP zu betreiben