

WATERWORLD

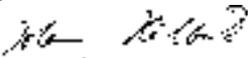
Ein Funke genügt

Ein Funke genügt – dieser Spruch hat sich bereits in meiner Jugend tief ins Gedächtnis eingebrannt. Gehörten doch damals Waschbenzin zur Fleckenentfernung und Brennspiritus zum normalen Haushaltsbestand. Als Sicherheit galt das Öffnen der Fenster, damit die „Dämpfe“ abziehen konnten und das strikte Verbot an uns Kinder, mit diesen Sachen zu spielen.

Ein Funke genügt: Lange Zeit waren Mess- und selbst Regelgeräte ohne spezielle Schutzschaltungen im Einsatz. Durch die Wahl einer möglichst gefahrlosen Messstelle wurde das EX-Risiko minimiert. Heute ist, wie sollte es auch anders sein, der EX-Schutz in strenge deutsche sowie internationale Vorschriften eingebunden und mit den verschiedensten Unterverordnungen und Zertifikaten sozusagen gesetzlich geregelt.

Dass auch der menschliche Faktor immer den richtigen „EX-Schutz“ sichert wünscht Ihnen herzlichst

Ihr


Johann Heilbock



WTW - kompetent, komplett und komfortabel

Ihre EX-Messstelle für pH und Leitfähigkeit

Einführung

Für die Messgeräte in explosionsgefährdeten Zonen einer Kläranlage gelten hohe Anforderungen, und Hersteller und Betreiber haben eine Vielzahl von Vorschriften und Richtlinien zu beachten. Um den Überblick zu bewahren, haben wir für Sie die wichtigsten Informationen kurz zusammengefasst.

[Fortsetzung auf Seite 2]

INHALT

1 ...EX
Messung bei
Explosionsgefahr

4 ...Hydrographie
Oberflächengewässer

5 ...Xylem Water Solutions
Höchste Qualität

6 ...Photometrie-Lexikon
Eisen

8 ...Varion®Plus 700 IQ
NH₄-N bis 2000 mg/l

Grundlagen

Um eine Explosion hervorzurufen, benötigt man einen Brennstoff, Sauerstoff und eine Zündquelle. Dabei kommt es auch auf das Verhältnis von Brennstoff zu Sauerstoff an. Ist der Anteil an Sauerstoff zu hoch, ist das Gemisch zu mager; ist der Anteil an Sauerstoff zu niedrig, ist das Gemisch zu fett. Liegt aber eine explosionsfähige Atmosphäre vor, so kann diese durch eine Zündquelle zur Explosion gebracht werden. Laut eines DWA-Berichts aus dem Jahr 2005 sind folgende Zündquellen besonders relevant: statische Elektrizität, elektrische Anlagen, elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz, mechanisch erzeugte Funken, Flammen, heiße Gase, heiße Oberflächen und Blitzschlag.

Um das Eintreten einer Explosion zu vermeiden, haben der Anlagenbetreiber und der Gerätehersteller einen dreistufigen Ansatz zu verfolgen. Dieser besteht aus:

- 1 der Vermeidung der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre,
- 2 der Vermeidung einer Zündung und
- 3 der Begrenzung der Auswirkungen im Fall einer Explosion.



Während für den Betreiber alle drei genannten Punkte relevant sind, spielen für den Hersteller lediglich die Punkte 2) und 3) eine Rolle. WTW bietet durch die Reduzierung von Spannung und Stromstärke eigensichere Messgeräte an und erfüllt somit Punkt 2.

Die Grundlage dieses Ansatzes bilden die zwei Europäischen Richtlinien ATEX 95 (Richtlinie 94/9/EG) und ATEX 137 (Richtlinie 99/92/EG), die sich ihrerseits aus den Artikeln 95 bzw. 137 der Europäischen Verträge ableiten. Sie beinhalten Regelungen für Geräte und Schutzsysteme im explosionsgefährdeten Bereich (ATEX 95) bzw. zur Sicherheit der Arbeitnehmer im explosionsgefährdeten Bereich (ATEX 137).

Aus diesen beiden Richtlinien leiten sich bestimmte Pflichten für den Hersteller der Messgeräte, den Errichter und vor allem für den Betreiber der Anlage ab. Eine Auswahl der wichtigsten Pflichten zeigt Tabelle 1.

Zonen und Gerätebezeichnung

Die explosionsgefährdeten Bereiche auf einer Kläranlage werden in drei unterschiedliche Zonen eingeteilt. Abhängig von der Wahrscheinlichkeit auftretender explosionsfähiger Gase werden sie als Zone 0 (häufiges Auftreten), Zone 1 (gelegentliches Auftreten) oder Zone 2 (seltenes Auftreten) bezeichnet.

Die in der jeweiligen Zone einsetzbaren Geräte werden einer entsprechenden Geräteklasse zugeordnet und müssen entsprechend gekennzeichnet sein (Tabelle 2). Diese Kennzeichnung beinhaltet unter anderem die Zündschutzart oder die Temperaturklasse des Betriebsmittels.

links: SensoLyt® 650-7 EX
Armatur mit SensoLyt® ECA EX
pH-Messkette

rechts: TetraCon® 700-... EX
Leitfähigkeits-Messzelle

Hersteller	Errichter	Betreiber
<ul style="list-style-type: none"> Der Hersteller von Betriebsmitteln für den explosionsgefährdeten Bereich ist verpflichtet, sicherzustellen, dass jedes gefertigte Gerät der geforderten Prüffart entspricht. Er lässt eine Zertifizierung der Geräte durchführen („Benannte Stelle“). Er erbringt eine eigene Risikoabschätzung zu allen Geräten und Produkten. Er lässt eine jährliche Zertifizierung der Firma durchführen. Er veranlasst regelmäßige Schulungen der mit der Herstellung und dem Vertrieb beauftragten Personen. 	<ul style="list-style-type: none"> Der Errichter ist zur Auswahl der richtigen elektrischen Betriebsmittel gemäß der vorgesehenen Verwendung verpflichtet. Er ist weiterhin zur fachgerechten Installation verpflichtet. Dabei sind die entsprechenden Errichtungsvorgaben zu beachten. 	<ul style="list-style-type: none"> Der Betreiber ist verantwortlich für die Sicherheit seiner Anlagen. Er ist zur Beurteilung von Explosionsgefahren verpflichtet. Er nimmt die Zoneneinteilung vor. Er ist dafür verantwortlich, dass die Anlage ordnungsgemäß errichtet worden ist. Er muss die Anlage vor der ersten Inbetriebnahme prüfen. Er ist zur regelmäßigen Prüfung und Wartung verpflichtet, die den ordnungsgemäßen Zustand sicherstellt. Er ist zur Abnahme der Arbeiten verpflichtet.

Tabelle 1: Pflichten für Hersteller, Errichter und Betreiber

Gerätekategorie	Einsetzbar in Zonen	Sicherheit	Dauer für das Vorhandensein der explosionsfähigen Atmosphäre
3	2	Normal	Normalerweise nicht oder selten
2	1, 2	Hoch	Gelegentlich
1	0, 1, 2	Sehr hoch	Ständig, langfristig oder häufig

Tabelle 2: Gerätekategorien und zugewiesene Zonen

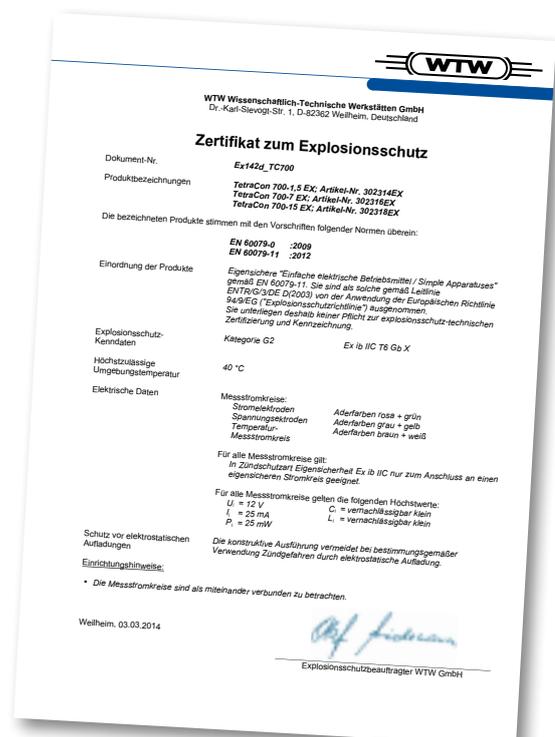
Einsatzgebiete

Entsprechend des Auftretens explosionsfähiger Bereiche im Zulauf oder im Faulturm einer Kläranlage, können die EX-Produkte von WTW sowohl im offenen Gerinne als auch in Tanks oder Rohren installiert werden. Die EX-Messstelle kann dabei autark betrieben oder in ein vorhandenes IQ SENSOR NET integriert werden.

Konfigurationsbeispiele

Für die Ausstattung Ihrer EX-Messstelle benötigen Sie beispielsweise folgende Artikel:

Parameter	pH	Leitfähigkeit
Messapparatur	SensoLyt® 650-7 EX Armatur SensoLyt® ... EX Messkette	TetraCon® 700-... EX
Umformer	StratosPro-A201xpH-0 oder StratosPro-A201xpH-1	StratosProA201x-Cond-0 oder StratosProA201x-Cond-1
Speisetrenner	WG21A7 oder WG21A7Opt.336 oder WG21A7Opt.470 oder WG21A7Opt.336, 470	
Zubehör	EX-konformes Zubehör	



Ausführliche und weiterführende Informationen finden Sie in unserer Fibel **KENNZIFFER 1**, in unserem Flyer **KENNZIFFER 2** oder im Internet unter www.wtw.de/de/produkte/on-line/atex.html.

Hydrographie - Gewässervermessung von Oberflächengewässern



Informationen zu den Hydrographie-Geräten von WTW finden Sie im Internet unter www.wtw.de/de/produkte/feld/hydrographie.html.

Im Gegensatz zur Hydrometrie, die sich mit der Erfassung des Wasserkreislaufs befasst, werden in der Hydrographie die Gewässer selbst vermessen. Es wird also die Morphologie eines Gewässers (Fluss-, See- oder Meeresboden) ermittelt. Die Vermessung von Meeresböden im speziellen bezeichnet man als Bathymetrie.

Die Vermessung geschieht in der Regel mittels eines Echolots - ein aktives Sonar - bei dem elektroakustische Signale einer bestimmten Frequenz (meist Ultraschall zwischen 50 und 200 kHz) ausgesendet werden. Aus Geschwindigkeit und Laufzeit des Signals kann die jeweilige Gewässertiefe berechnet werden. Da die Geschwindigkeit von Salinität, Temperatur und Druck abhängt, empfiehlt sich parallel die Erhebung dieser Parameter (z.B. mit dem CastAway-CTD).

Ein weiteres aktives Sonar, der Ultraschall-Doppler-Strömungsprofilmesser (engl.: Acoustic Doppler Current Profiler, ADCP) dient der Erfassung der Strömung und der Fließgeschwindigkeit. Dieses Verfahren beruht auf Frequenzverschiebung, ausgelöst durch Streukörper (z.B.: Phytoplankton) im Gewässer.

WTW bietet für diesen noch jungen Hightech-Bereich der Messtechnik zwei neue Geräte an, die im Oktober auf einem Workshop für Hydrographie und Gewässervermessung in praktischen Vorführungen vorgestellt werden:

- das autonome Unterwassergefährte EcoMapper™ AUV zur Kartierung von Wasserqualität, Strömung und Bathymetrie
- das stationäre ADCP-Gerät HydroSurveyor™ zur Aufzeichnung von Strömung und Bathymetrie

KENNZIFFER 3



Workshop zu Hydrographie und Gewässervermessung

Datum: 29. - 30. Oktober 2014
 Ort: Betriebsgebäude Wiehltalsperre des Aggerverbandes,
 Talsperrenstraße 12,
 51580 Reichshof-Brüchermühle
 Anmeldung: Tel: +49 881 183-282
 Fax: +49 881 183-420
 E-Mail: Rosemarie.Waldinger@xyleminc.com

Unsere Seminare und Workshops finden Sie unter www.wtw.de/de/seminare

Höchste Qualität für das höchste Gebäude

Um innovative und höchste Ingenieurleistungen z.B. am Bau zu realisieren, bedarf es eines Partners wie Xylem, der kontinuierlich in die Entwicklung neuer, fortschrittlicher Produkte investiert. Als besonders spektakuläres Beispiel hierfür gilt der Burj Khalifa in Dubai - das größte jemals errichtete Gebäude. Im Herzen seiner modernen Wasserversorgungssysteme befinden sich Xylem-Produkte der Marke Lowara. Dank dieser kann der Energieverbrauch auf ein Minimum reduziert werden, und das Energiespar-Projekt in Dubai hat damit im wörtlichen Sinn neue Höhen erreicht.

Spitzenleistung in der Energieeffizienz ...

„Burj“ ist das arabische Wort für Turm. Der Y-förmige Grundriss des Gebäudes basiert auf dem Umriß der heimischen Amaryllisart Hymenocallis. Der Turm mit seiner Fassade aus reflektierendem Glas und Aluminium ist das Zentrum eines neuen Stadtentwicklungsgebietes von Dubai, genannt Downtown Dubai. Dank außergewöhnlicher Ingenieurleistungen kann das Gebäude auf hocheffiziente Art betrieben werden. Ein Beispiel dafür sind die eingesetzten vertikale Rippenlamellen, die den extremen Sommertemperaturen in Dubai besser widerstehen. Der Burj Khalifa steht nicht nur für unvergleichlichen Luxus, sondern ist mit seiner Höhe von über 800 Metern auch eine architektonische und technische Meisterleistung und wird als eine der weltweit größten Sehenswürdigkeiten in die Geschichte eingehen.

... höchste Zuverlässigkeit bei der Pumpentechnologie

Im September 2004 begannen die Bauarbeiten, der Rohbau wurde im Oktober 2009 fertiggestellt. Das Gebäude ist Teil des 700 Hektar umfassenden Vorzeigeprojekts „Downtown Burj Khalifa“ nahe Dubais Haupt-Geschäftszentrum.

Die Lowara-Pumpen wurden wegen ihrer Zuverlässigkeit für den Betrieb in dem welthöchsten Gebäude ausgewählt. Geliefert wurden sechs Wasserversorgungsanlagen (11 kW-200 kW) und sieben Druck-erhöhungsanlagen (4 kW-37 kW) bestehend aus vertikalen und horizontalen Mehrstufenpumpen. Die Druck-erhöhungsanlagen sind mit dem Drehzahlregelsystem „Hydrovar“ ausgestattet, das speziell für Anwendungen im Pumpenbereich entwickelt worden ist.

Hydrovar® Technologie setzt den Maßstab für Energieeffizienz

Das Regelungssystem Hydrovar® passt die Pumpendrehzahl automatisch dem Verbrauch an und spart bis zu 70% Energie. Der Motor arbeitet so höchst effizient. Dem Verbraucher steht jederzeit an jeder Abnahmestelle, unabhängig von Tages- oder Nachtzeit, ein gleichbleibender Wasserdruck zur Verfügung.

Jede Druckerhöhungsanlage besteht aus zwei arbeitenden und einer Stand-by-Pumpe. Die Pumpen zur Wasserversorgung wurden im Kellergeschoss sowie auf zwei Technik-Stockwerken eingebaut, die sich auf jeweils einem Drittel der Gesamthöhe befinden.



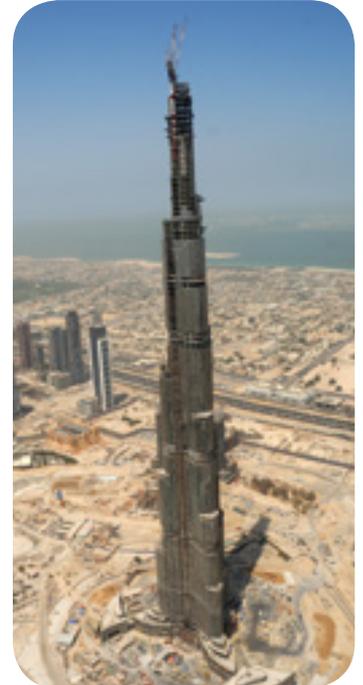
links:
Eine der von Xylem gelieferten und installierten Druck-erhöhungsanlagen Typ Lowara GHV30 mit vertikalen Mehrstufen-Pumpen SV9205, 37 kW in Edelstahl

unten:
Der Burj Kalifa in Dubai ist das höchste Gebäude der Welt

Qualität von Anfang an

Die Anlagen wurden von Xylem im Werk Vicenza, Italien gebaut, geliefert und in Dubai im August 2009 in Betrieb genommen. Offiziell eröffnet wurde der Burj Khalifa am 4. Januar 2010. Die Wasserversorgungsanlage fördert jetzt durchschnittlich 946.000 Liter Wasser täglich. Zusätzlich fördert sie das Kondensatwasser aus der Klimaanlage, die eine weitere gewaltige Innovation in diesem außergewöhnlichen Gebäude darstellt.

KENNZIFFER 4



Info- und Kontaktadresse:

Xylem Water Solutions Deutschland GmbH
Biebigheimer Str. 12, 63762 Großostheim
Tel: 06026 943-0, Fax: 06026 943-210
Email: info.lowarade@xyleminc.com
www.lowara.de

Manuel Elbert
Tel. 06026 943-134, Fax: 06026 943-234
Email: manuel.elbert@xyleminc.com

Kleines Photometrie-Lexikon

Das Eisen ist „immer und überall“

WTW hat wieder erfolgreich am
15. Ringversuch 2014
der Uni Stuttgart teilgenommen



Eisen ist ein wichtiger Parameter in der Wasseranalytik: So wird Eisen im Rahmen der Emissionsbegrenzung in der verarbeitenden Industrie vor Einleitung in das kommunale Abwasser getestet, ebenso wie in Brunnen-, Trink- und Oberflächenwasser. Aber auch im Wasser von Heiz- und Kühlwasserkreisläufen ist Eisen als Korrosionsparameter bedeutend. Daneben wird der Eisengehalt in Lebensmitteln und biologischen Analysen untersucht. Deshalb gibt es eine große Auswahl an verschiedenen Testsätzen.

Eisen (II) und Eisen (III)

Eisen wird im Standardfall als Gesamteisengehalt von Fe(II) und Fe(III) bestimmt. In manchen Fällen soll eine Differenzierung zwischen dem instabileren zweiwertigen und dem dreiwertigen Eisen vorgenommen werden, z.B. in der Lebensmittelindustrie oder im Bergbau.

Neben den ionisch gelösten Anteilen liegt Eisen im Wasser häufig kolloidal gelöst, komplex gebunden sowie in schwerlöslichen Verbindungen mit störenden Begleitmetallen vor. Zur Bestimmung wird hier ein Aufschluss (mit CrackSets) vorgeschaltet, der das gebundene Eisen in

gelöstes Fe(III) überführt. Schlussendlich wird mit photometrischen Tests dann der Gesamteisengehalt als Fe(II) nach Reduktion des Fe(III) bestimmt. In Lösung vorliegendes zweiwertiges Eisen wird durch eine vorgeschaltete Messung ohne Zugabe eines Reduktionsmittels ermittelt.

Verfügbare Testsätze

- Bequeme Rundküvettentests: mit dem Test 14896 können Fe(II) und Fe(III) durch zwei aufeinanderfolgende Messungen mit unterschiedlichem Testablauf differenziert und später zu Gesamteisen addiert werden.
- Die chargenzertifizierten Reagenzientests mit Barcode-Unterstützung erlauben die Messung von niedrigsten Messbereichen zu einem unglaublich günstigen Preis pro Bestimmung (bei großem Volumen derzeit gerade mal 15 Cent).
- Die Pulvertests sind besonders fürs Monitoring unterwegs ausgesprochen praktisch. Obwohl diese „Darreichungsform“ im allgemeinen mit höherer Toleranz behaftet ist, liefern sie insgesamt hervorragende Ergebnisse. Hier kostet eine Bestimmung etwa 25 Cent.

Bestimmung hoher Ammoniumkonzentrationen in Zentratwasser mit der VARiON®Plus 700 IQ

Beim Eindicken bzw. Entwässern von Klärschlamm fällt das sogenannte Zentratwasser an, das besonders hoch mit Ammonium belastet ist. Das Zentratwasser wird nicht abgeleitet sondern wieder dem Abwasserkreislauf der Anlage zugefügt, was zu einer zusätzlichen Belastung des Klärprozesses führt.



Neuere Ansätze in der Klärverfahrenstechnik beschäftigen sich zudem mit dem wirtschaftlicheren direkten Abbau von NH₄ zu elementarem Stickstoff (Deammonifikation). In beiden Fällen ist die Bestimmung der NH₄-Fracht von besonderer Bedeutung für einen optimalen Prozessablauf.

Mit der VARiON®Plus 700 IQ ist es ab sofort möglich, besonders hohe NH₄-Konzentrationen von bis zu 2000 mg/l sowohl in Zentratwasser als auch in Prozesswasser direkt im Medium ohne den Einsatz von Chemikalien zu bestimmen. Die besonders stabilen Elektroden garantieren lange Standzeiten und eine einfache Reinigung.

KENNZIFFER 5



Die VARiON®Plus 700 IQ finden Sie auch auf unserer Internetseite:
www.wtw.de/de/produkte/on-line/stickstoff/ise-sensoren.html

Gegen trübe Stimmung!



Turb® 430 Koffersets zum Gerätepreis bis 31.12.2014

Neben Eisen ist die Trübung bei der Überwachung von Trink- und Oberflächenwasser ein wichtiger Parameter! In Quellwasser ist Trübung z.B. ein Indikator für erhöhten Sedimenteintrag und damit für das „Überfahren“, also die übermäßige Beanspruchung, einer Quelle. Bei Oberflächengewässern ist nach Starkregen die Trübung durch Eintrag von Bodenpartikeln ebenfalls ein guter Indikator: hier für den möglichen Eintrag von kolloidal gebundenen (Schad-) Stoffen.



Alle Informationen zum Turb® 430 finden Sie hier:
www.wtw.de/de/produkte/labor/truebung/mobile/geraete.html

Gewinner WATERWORLD 28

Herzlichen Glückwunsch!
Das pHotoFlex® STD hat
gewonnen: **Florian Lehmler**,
Bad Kreuznach.

Die USB-Sticks gehen an:

- Wolfgang Schiller**
- Karsten Leuschner**
- Josef Herr**
- Horst Ederer**
- Frank Harmes**

- Ingolstadt
- Grimma
- Eiterfeld
- Schwäbisch Gmünd
- Mönchengladbach



Gewinner des Rätsels
WATERWORLD 27:
Franz Eichberger, Polling

**Eigensicherheit - eine technische Eigenschaft,
auch von pH- und LF-Geräten**

Die Eigensicherheit der Messgeräte gilt als sekundärer Explosionsschutz

Bereits zu Beginn der 80 Jahre wurde die Forderung der Benutzer nach eigensicheren Messgeräten auch in der Abwassertechnik laut. Im Kanalbereich konnten zündfähige Luftgemische (beispielsweise nach Unfällen mit ausgelaufenem Treibstoff) entstehen. Die herkömmlichen Taschenmessgeräte mit Akku- oder Batteriebetrieb waren aber nicht gegen Funkenbildung geschützt. Mit zusätzlichen Zenerbarrieren wurden damals die Stromkreise dieser Geräte eigensicher (frühere Bezeichnung EExi) gemacht. Natürlich musste durch ein Zertifikat die Eigensicherheit nachgewiesen werden. Eigensicher bedeutet, dass selbst bei fehlerhafter Anwendung oder Störung im Messgerät kein zündfähiger Funke entstehen darf.



Wir verlosen ein
neues Turb® 430
Kofferset und als
Trostpreise fünf
USB-Sticks.



GEWINNSPIEL WATERWORLD 29

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Widerspruch | 7. Instrumentalkünstler |
| 2. Planet | 8. Verbotene Prüfungshilfe |
| 3. Brautgabe | 9. Abschluss eines Reisevertrages |
| 4. Bewohner eines nordafrikanischen Landes | 10. Pflanze |
| 5. Volljährig | 11. Bewohner einer Stadt |
| 6. Leichter Regen | |

EINSENDESCHLUSS: 31.12.2014

999 139D



Möchten Sie sich als Empfänger des
WTW-Newsletters registrieren?
www.wtw.de/de/newsletter

Wo Sie sonst noch Informationen finden und mit uns in Kontakt treten können:

YouTube /wtwgmbh

XING .to/wtwgmbh

f /wtw.wm

+wtwde

ANTWORT

Falls die vorgesehene Postkarte schon weg ist oder Sie lieber faxen möchten, kopieren Sie doch einfach diesen Faxvordruck, füllen ihn aus und faxen ihn an:

Die Lösung lautet:

WTW-Messgeräte mit dem Status

_____ "

" _____

für den Einsatz in der Ex-Zone

Bitte senden Sie mir Informationsmaterial zu:

- KENNZIFFER 1
- KENNZIFFER 2
- KENNZIFFER 3
- KENNZIFFER 4
- KENNZIFFER 5

Bitte senden Sie mir unverbindlich:

- Den Katalog „Messtechnik für Labor & Umwelt“
- Den Katalog „On-line Messtechnik“
- Den Katalog „Umweltüberwachung“
- Die CD-Rom „Grundlagen der Messtechnik“
- Ihre Kundenzeitschrift

Bitte zurückrufen unter Tel. _____

Bitte streichen Sie uns aus Ihrem Verteiler!

Absender:

Name _____

Vorname _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße /Nr. _____

PLZ Ort _____

Tel. _____

Fax _____

E-Mail _____

Ihre Angaben werden von uns zwecks Verarbeitung in automatisierten Verfahren gespeichert.

Datum, Unterschrift _____



WTW Wissenschaftlich-
Technische Werkstätten
GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
D-82362 Weilheim

Fax:
0881 183-420