

Immissionsmesstechnik

Nur wer Partikel versteht, trifft richtige Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt.

*„Nur wer Partikel versteht,
trifft richtige Maßnahmen
zum Schutz von Mensch
und Umwelt.“*

Inhalt

| | | |
|---|--|----|
| 1 | DURAG GROUP | 4 |
| 2 | Unternehmen der DURAG GROUP | 6 |
| 3 | Unternehmensbereiche | 9 |
| 4 | Klassifizieren + Zählen | 11 |
| 5 | Anwendungsbereiche Klassifizieren + Zählen | 12 |
| 6 | Produkte Klassifizieren + Zählen | 14 |
| 7 | Produkt Messen + Überwachen | 16 |
| | Kontakt | 18 |
| | Impressum | 19 |

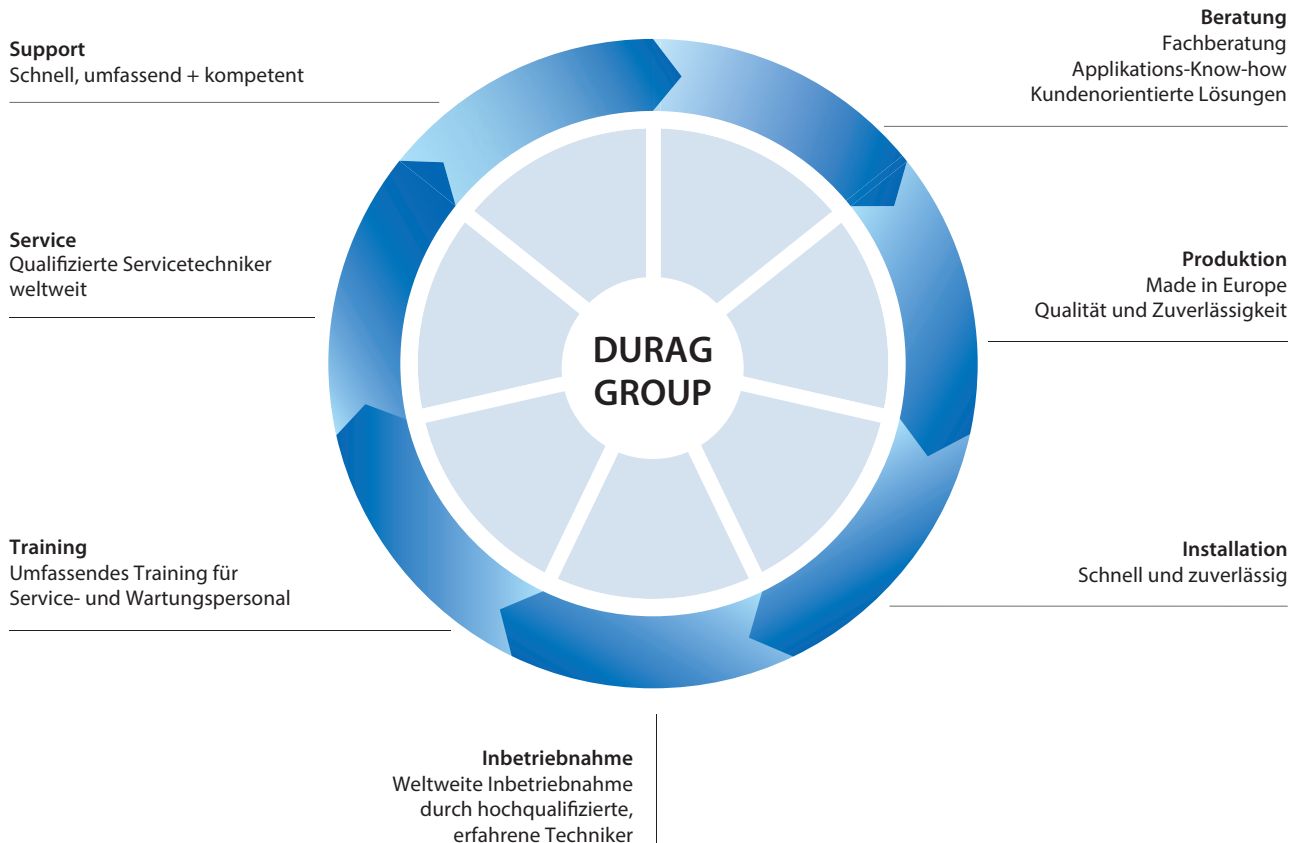
1 | DURAG GROUP

Die DURAG GROUP ist einer der Marktführer für intelligente Lösungen in den Bereichen Feuerungstechnik, Emissions- und Immissionsmesstechnik, Multigasanalyse, Tunnelsensorik sowie Umwelt- und Prozessdaten-Management. Wir sind rund 500 Spezialisten und bieten moderne Technologien, zertifizierte Geräte und zuverlässige Dienstleistungen für die individuellen Anforderungen unserer Kunden weltweit.

Als familiengeführtes Unternehmen haben wir einen hohen eigenen Qualitätsanspruch bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte. Unsere Mitarbeiter verfügen über ein besonders tiefgehendes Wissen und entwickeln mit innovativen Ideen unsere Produkte und Lösungen weiter.

Unsere Leistungen

- Im Bereich der industriellen Feuerung und Flammenkontrolle, der Visualisierung und Online-Analyse von thermischen Prozessen, der Gasanalyse sowie der Messung und Auswertung von Emissionen und Immissionen bieten wir ein umfassendes Produktportfolio für die Anforderungen unserer Kunden.
- Unsere Produkte helfen dabei, die vorgeschriebenen Grenzwerte einzuhalten und die Umweltbelastung der industriellen Prozesse zu minimieren.
- Unsere Spezialisten übernehmen die Analyse und Beratung sowie die Produktempfehlung, sorgen für eine reibungslose Inbetriebnahme und unterstützen mit gezielten Trainings sowie unserem Rundum-Service unsere Kunden.





Die Unternehmensgeschichte der DURAG GROUP

1948 – Gründung der DURAG durch H. Wilhelm Schaumann. Der Firmenname basiert auf dem Begriff Duratron, dem Namen für ein Gerät zum Nachweis von Gammastrahlen.

Ab 1960 – Entwicklung von Geräten zur Prozessüberwachung, elektronischen Zählern und Steuerungen.

Ab 1970 – Entwicklung von Staubmessgeräten sowie Überwachungs- und Zündsystemen.

1996 – Ausweitung des Produktportfolios im Bereich Feuerungstechnik durch Übernahme der Stuttgarter Firma Hegwein GmbH.

1997 – Übernahme der VEREWA Umwelt- und Prozessmesstechnik GmbH. Verlegung des Hauptsitzes von Mülheim an der Ruhr nach Hamburg.

2006 – Übernahme der niederländischen Smitsvonk, eines führenden Anbieters von Hochenergie-Zündsystemen, Pilotbrennern und Zündbrennern.

2015 – Übernahme der Firma GRIMM, eines weltweit führenden Unternehmens im Bereich der Aerosolmesstechnik.

2018 – 70-jähriges Bestehen der DURAG GROUP. Erweiterung des Produktportfolios um die Multi-gasanalyse durch den Kauf des Unternehmens ap2e.

2 | Unternehmen der DURAG GROUP

DURAG



Die **DURAG GMBH** ist seit 70 Jahren der erfahrene Partner im Bereich Feuerungstechnik und Emissionsmesstechnik. Seit 1948 bieten wir moderne Technologien, zertifizierte Geräte und zuverlässige Dienstleistungen für die individuellen Anforderungen unserer Kunden weltweit. Ein hoher eigener Qualitätsanspruch bei der Entwicklung und Herstellung von Produkten ist unser Markenzeichen. Unsere Mitarbeiter verfügen über ein besonders tiefgehendes Wissen und entwickeln mit innovativen Ideen unsere Produkte und Lösungen weiter.

DURAG DATA SYSTEMS



DURAG DATA SYSTEMS hat mehr als 40 Jahre Erfahrung im Bereich der Herstellung von Soft- und Hardwareprodukten für das Umwelt- und Prozessdatenmanagement. Unsere Lösungen für die Auswertung von Emissionsdaten stammen von erfahrenen Ingenieuren, Softwareentwicklern und Servicetechnikern. Wir sind Vorreiter auf diesem Spezialgebiet des Umweltschutzes, das neben der Überwachung behördlicher Grenzwerte auch die Emissionsdatenfernüberwachung und den Treibhausgashandel umfasst. Wir beraten Klein- und Großanlagen industrieunabhängig und mit langjährigem und weltweitem Know-how.

DURAG SIENA



DURAG SIENA ist ausgerichtet auf den südamerikanischen und speziell auf den brasilianischen Markt. Fertigung, Montage, Entwicklung und Herstellung der Produkte für die Feuerungstechnik erfolgen mit Fokus auf die Region. Ergänzt wird das Produktportfolio durch die Emissionsmessgeräte, die nach den Anforderungen der Kunden geliefert werden.



ap2e ist ein innovatives Unternehmen im Bereich der Gasanalyse, deren Systeme in wissenschaftlichen und industriellen Applikationen wie der Umweltmesstechnik, Prozessoptimierung und Umgebungsluftüberwachung eingesetzt werden. ap2e-Lösungen sind spezialisiert auf die Laser-Gas-Technologie und ein patentiertes Probenahmesystem zur Gasüberwachung. Ihren Einsatz finden die innovativen Technologien zur Detektion von Industriegasen beispielsweise in Instrumenten für die Online-Gasanalyse. Weltweit sind mehr als 400 Gasanalyselösungen von ap2e im Einsatz. Darunter mobile sowie Online-Gasanalytoren, kontinuierliche Emissionsüberwachungssysteme, Gasprozessüberwachungen und Gasreinheitskontrollen.



GRIMM Aerosol Technik Ainring GmbH & Co. KG in Ainring ist weltweit eines der namhaftesten Unternehmen im Bereich von Umwelt- und Arbeitsschutzmessungen, ob bei Behörden, in Forschungs- und Lehrinrichtungen, bei Sicherheitsingenieuren oder akkreditierten Stellen für die Luftgütemessungen. Seit über 30 Jahren steht GRIMM für die optische Aerosolmessung „made in Europe“. Der Messbereich unserer Systeme geht dabei von unter 1 Nanometer bis zu 35 Mikrometer. Die Messgeräte können sowohl stand-alone als auch integriert in Messcontainer eingesetzt werden. Die Auswertung erfolgt über eine intelligente Auswertungs- und Steuerungssoftware. Viele tausend Systeme arbeiten weltweit tagtäglich zuverlässig und hochpräzise, zum Teil unter den extremsten Bedingungen.



Hochenergie-Zündsysteme und Steuerungssysteme für Industrieverbrennungsprozesse sind das Spezialgebiet von **Smitsvonn**. Weltweit werden diese elektrischen und elektronischen Zündsysteme seit mehr als 70 Jahren eingesetzt. Sie zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit unter besonders anspruchsvollen Bedingungen aus. Die Zündung wird nicht von Schmutz, Luftfeuchtigkeit, extremen Temperaturen oder aggressiven Gasen beeinflusst. Smitsvonn ist Ihr Experte für sicheres Zünden und entwickelt passgenaue Lösungen für jeden Industriebedarf (circa 75 % entfallen auf die Petrochemieindustrie, 10 % auf die Eisen- und Stahlindustrie).



Seit 70 Jahren ist **Hegwein** der Spezialist auf dem Gebiet der Gas- und Ölzündbrenner sowie der Gasbrenner für industrielle Anwendungen. Unsere erfahrenen Experten analysieren individuell Ihren konkreten Bedarf und liefern ganz speziell auf Ihre Prozessanforderungen zugeschnittene Zündbrenner- und Gasbrennersysteme. Hierfür sind Lösungen wie unsere Baureihe „ZAVEX“ für den Einsatz in allen explosionsgeschützten Zonen verfügbar, sowie Zündbrenner und Brenner in kompakter Bauform mit integriertem Zündtransformator, Flammenwächter und Feuerungsautomaten. Mit unserer individuellen und fachkompetenten Beratung sowie mit unseren bereits markteingeführten, langlebigen Produkten sind wir Ihr zuverlässiger Partner.



3 | Unternehmensbereiche

Emissionsmesstechnik

Unsere zukunftsorientierten Lösungen in der Emissionsmesstechnik orientieren sich an den ständig wachsenden Umwelt- und Sicherheitsauflagen.

Feuerungstechnik

Unsere Produkte stellen die sichere Zündung und die kontrollierte Verbrennung sowie die Steuerung und Überwachung der verschiedenen Feuerungssysteme sicher.

Gasanalyse

Unsere Technologien zur Detektion von Industriegasen werden sowohl in den Bereichen Umweltmesstechnik, Arbeitssicherheit und Qualitätskontrolle als auch zur Optimierung von Produktionsprozessen eingesetzt.

Immissionsmesstechnik

Unser Produktportfolio zur Messung der Aerosol- und Partikelkonzentrationen reicht von der Messung ultrafeiner Stäube und von Nanopartikeln bis hin zur Feinstaubmessung in Innenräumen, Außenbereichen und wissenschaftlicher Grundlagenforschung.

Data Management

Unser neues, zertifiziertes System D-EMS 2020 ist die nächste Generation des Umwelt- und Prozessdatenmanagements. Der modulare Aufbau des Systems ermöglicht eine individuelle Anpassung an jede Anforderung und Anlagengröße.



Zünden



Feuern



Steuern



Überwachen



Messen



Erfassen



Bewerten



Klassifizieren



Zählen



4 | Klassifizieren + Zählen



Noch vor 200 Jahren waren die dominierenden Quellen bei den Emissionen von feinen und ultrafeinen Partikeln überwiegend Vulkanausbrüche, Waldbrände sowie Erosionseffekte und Staubaufwirbelungen. Seit dem 20. Jahrhundert dominieren anthropogene Ursachen zunehmend die Belastungen von Mensch, Umwelt und Atmosphäre und bestimmen die klimaverändernden Prozesse.

Die Erforschung dieser Effekte sowie die Überwachung von vorgegebenen Limits erfordert zuverlässige und robuste Messverfahren und Technologien. Das ist unsere Kernkompetenz.

Die Highlights im Bereich „Klassifizieren + Zählen“

- Wir bieten Nanogeräte und Spektrometer zur Messung von luftgetragenen Partikeln in der Größenordnung von 0,8 nm bis 35 µm.
- Unsere Systeme werden seit 30 Jahren von der GRIMM Aerosol Technik GmbH entwickelt, hergestellt und vertrieben.
- Über 5000 unserer Geräte sind weltweit in Forschung, Luftgütemessung sowie der Industrie im Einsatz.
- Wir zählen und klassifizieren luftgetragene Partikel.
- Unser weltweites Netzwerk von 69 Partnern und Vertriebsbüros garantiert besten Service auf allen Kontinenten.
- Wir liefern Qualität und Engineering „made in Germany“.

Mehr erfahren?

Alle weiterführenden Informationen finden Sie auf www.grimm-aerosol.com



5 | Anwendungsbereiche Klassifizieren + Zählen

Mit unterschiedlichen Technologien identifizieren wir die Partikel und messen exakt, wie viele in welcher Größe vorliegen. Unsere Geräte kommen dabei in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen zum Einsatz.

ENVIRO = Environmental Dust Monitors

Vom portablen Messgerät über kompakte mobile Systemlösungen bis hin zum stationären 19"-Messgerät wird der international anerkannte Messalgorithmus zur präzisen Bestimmung der PM-Werte verwendet. Als weltweit einziger Hersteller bieten wir unseren Kunden eine kompakte und wettergeschützte Lösung zur kontinuierlichen Messung der ultrafeinen Partikel ab 4 nm an.

Kombiniert mit dem ersten jemals offiziell zugelassenen optischen PM-Messgerät, dem EDM180, bieten wir unseren Kunden zudem ein einmaliges Weitbereichssystem zur Aerosolmessung von 4 nm bis 32 µm.

IAQ = Indoor Air Quality

Unsere IAQ-Linie bietet dem Kunden volle Flexibilität. Die leichten Messgeräte informieren den Anwender aus Forschung, Industrie, Arbeitssicherheit und Behörden simultan über Aerosolanzahl und -größe, Staubmassen gemäß offiziellen Umweltrichtlinien und die arbeitsmedizinisch geltenden Massefraktionen zur Einschätzung der Gesundheitsbelastung. Die Präzision unserer Geräte basiert auf einer Full-Flow-Analyse aller vorhandenen Partikel im Bereich von 250 nm bis 32 µm und deren Einteilung in 31 Größenklassen.

Das MiniWRAS (Mini Wide Range Aerosol Spektrometer) sucht weltweit seinesgleichen. GRIMM perfektionierte die Weitbereichsmessung in einer Größenordnung von 10 nm bis 35 µm in einem tragbaren Gerät ohne die Notwendigkeit, radioaktive Substanzen oder brennbare Flüssigkeiten einzusetzen. Der enorm erweiterte Messbereich liefert wichtige Informationen zu Aerosolen, die für optisch arbeitende Messgeräte sonst unsichtbar sind.

NANO = Nanoparticle Measurement Systems

Die Nanosysteme von GRIMM zählen und klassifizieren ultrafeine Partikel ab 0,8 nm und sind als mobile, stationäre und 19"-Geräte erhältlich. Unsere bewährten Systeme finden sich in Inhalations-, Expositions-, Umwelt- und Klimastudien wieder, werden für Filtertests und Emissionsmessungen eingesetzt und sind elementarer Bestandteil der Aerosolgrundlagenforschung. GRIMMs Messsysteme können individuell den Anforderungen von Universitäten, Forschungseinrichtungen, Industrieunternehmen, meteorologischen Instituten und Behörden angepasst werden.



Mehr erfahren?

Die folgenden Produkte stellen nur eine reduzierte Auswahl dar. Weitere Produkte, Ausführungen und Zubehör finden Sie auf www.grimm-aerosol.com.



6 | Produkte Klassifizieren + Zählen

11-D

Tragbares Aerosolspektrometer

Abbildung



Vorteile

- 31 Größenkanäle, äquidistant
- Partikelgrößenbereich 0,25–35 µm
- TSP, PM₁₀, PM₄, PM_{2.5}, PM₁, PM_{coarse}, inhalierbar, thorakal, alveolengängig
- Partikelanzahl und -masse
- Eingebauter Filter für die gravimetrische Analyse
- Echtzeit, tragbar
- Erweiterte Software

Anwendungen

- Aerosolwissenschaft
- PM-Messungen
- Indoor air quality (IAQ)
- Arbeitsplatzmessungen
- Prozesskontrolle in der Industrie

Mini-WRAS 1371

Mini Wide Range Aerosol Spektrometer

Abbildung



Vorteile

- 41 Größenkanäle, äquidistant
- Partikelgrößenbereich 10 nm–35 µm
- PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁, inhalierbar, thorakal, alveolengängig gem. EN 481
- Partikelanzahl und -masse
- Eingebauter Probenlufttrockner
- Echtzeit, tragbar
- Erweiterte Software; kabellos, Bluetooth-Betrieb
- Kein Butanol; keine radioaktive Quelle

Anwendungen

- Nanopartikel- und PM-Messungen
- Indoor air quality (IAQ)
- Kabinenluftmessungen in Fahrzeugen, Flugzeugen, Bussen, Zügen
- Identifizierung der Nanopartikelquelle
- Arbeitsplatzmessungen
- FuE-Tests in der Industrie

SMPS+C

Scanning Mobility Particle Sizer mit Kondensationspartikelzähler

Abbildung



Vorteile

- Kondensationspartikelzähler (CPC) und 2 differenzielle Mobilitätsanalysatoren (DMA), Vienna-Type
- Partikelgrößenbereich: 5–350 nm (M-DMA) 10–1094 nm (L-DMA)
- Stepping-Modus: 45–255 Kanäle
- Scan-Modus: 64 Kanäle pro Dekade, logarithmischer Abstand
- Verschiedenes Zubehör für unterschiedliche experimentelle Anforderungen

Anwendungen

- Grundlegende Aerosolforschung
- Umwelt- und Klimastudien
- Inhalations- und Expositionsstudien
- Studien über NP-Wachstum, Koagulation und Transport
- Motorabgasstudien
- Mobile Aerosolstudien
- Arbeitsplatzmessungen

SMPS+E

Abbildung



Scanning Mobility Particle Sizer mit Faraday-Cup-Elektrometer

Vorteile

- Faraday-Cup-Elektrometer, 3 differenzielle Mobilitätsanalysatoren (S, M, L) und DMA-Controller
- Größenbereich 0,8 nm–1094 nm
- Konzentrationsbereich 100–10⁸ Partikel/cm³
- Sampling bis zu 16 Hz
- Erweiterte Software

Anwendungen

- Grundlegende Aerosolforschung
- Studien über atmosphärische Wolkenkondensationskerne
- Größenverteilung von luftgetragenen Ionenclustern
- Makromolekülstudien
- Nanotechnologische Prozessüberwachung
- Verbrennungsstudien
- Referenz für Kalibrierung von CPCs

EDM 465

Abbildung



Partikelzähler für ultrafeine Partikel (UFP)

Vorteile

- Butanol CPC (n-butanol)
- Partikelgrößenbereich 4 nm–1 µm
- Konzentrationsbereich: 1–150 000 Partikel/cm³
- Eingebauter isothermischer Probenlufttrockner
- Datenlogger mit GSM
- Vollautomatisches 24/7-Messungssystem in Echtzeit
- Meteorologische Sensoren und Wettergehäuse

Anwendungen

- Mobile Messungen von ultrafeinen Partikeln
- Verkehrsemissionsmessungen
- Öffentliche Standort- und Stadtmessungen
- Epidemiologische Gesundheitsstudien
- Quellenidentifikation

EDM 665

Abbildung



Wide Range Aerosol Spektrometer

Vorteile

- 2 Systeme (SMPS+C und EDM 180)
- 71 Partikelgrößenkanäle
- Partikelgrößenbereich 5 nm–32 µm
- PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁, inhalierbar, thorakal, alveolengängig
- Partikelanzahl und -masse
- Eingebauter isothermischer Probenlufttrockner
- Vollautomatisches 24/7-Messungssystem in Echtzeit
- Meteorologische Sensoren und Wettergehäuse

Anwendungen

- Atmosphärische Messungen von ultrafeinen Partikeln und Staub
- Atmosphärische Wissenschaft
- Quellenidentifikation
- Verkehrsemissionsmessungen

7 | Produkt Messen + Überwachen

EDM 180

Environmental Dust Monitor für automatisierte PM-Messungen

Abbildung



Vorteile

- Zertifikate und Zulassungen: US EPA, MCERTS, UMEG, CMA
- 31 Partikelgrößenkanäle
- Partikelgrößenbereich 0,25–32 µm
- PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁, Total Counts und Größenverteilung
- Eingebauter isothermischer Probenlufttrockner
- Vollautomatisches 24/7-Messungssystem in Echtzeit
- Automatische Reinigung der optischen Messzelle
- Keine radioaktive Quelle
- Modulare Erweiterbarkeit der Messmodi
- Sehr geringe Wartung, keine Verbrauchsmaterialien

Anwendungen

- Automatisiertes Messsystem für PM-Netzwerke
- Ländliche und städtische PM-Messungen
- Umwelt- und Klimastudien
- Epidemiologische Studien
- Messungen an Bau- und Bergbaustätten

EDM 164

Transportable Air Quality Monitoring Station

Abbildung



Vorteile

- Optische Messzelle und Algorithmus konform mit EDM 180
- 31 Partikelgrößenkanäle
- Partikelgrößenbereich 0,25–32 µm
- PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁, Total Counts und Größenverteilung
- Vollautomatisches 24/7-Messungssystem in Echtzeit
- Automatische Reinigung der optischen Messzelle
- Geringe Wartungs- und Betriebskosten
- Meteorologische Sensoren

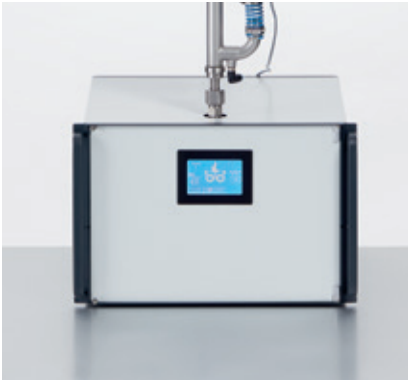
Anwendungen

- Mobile gleichzeitige Messungen von PM₁₀, PM_{2.5}, PM₁
- Hot-Spot-Messungen
- Ländliche und städtische PM-Messungen
- Quellenidentifikation
- Quantifizierung diffusiver Emissionen nach VDI 4285, Teil 3
- Frühwarnsystem für Waldbrände
- Wildfire Detection
- Fence Line Monitoring um Industrieanlagen
- Roadside Monitoring

F-701-20

Feinstaubmessgerät für automatisierte PM-Messungen

Abbildung



Vorteile

- Kontinuierliche Messung geringster Staubkonzentrationen für PM_{2.5} oder PM₁₀ in der Umgebungsluft
- Eignungsgeprüft (QAL1) für PM_{2.5} und PM₁₀: entspricht 2008/50/EG DIN EN 15267
- Kostenersparnis durch geringen Wartungsbedarf
- Keine Reinigung der Messzelle nötig
- Integrierte Messdatenspeicherung mit Abrufbarkeit für bis zu 9 Monate
- Verbesserte Filterfleckbelegung für bis zu 1,5 Jahre Betrieb mit nur einem Filterband
- Erweitertes Gesytec-Protokoll für verbesserten Fernzugriff auf Messdaten und Gerätesteuerung
- Vorkalibrierte Messeinrichtung liefert ohne ortsspezifische Kalibrierung akkurate Ergebnisse
- Leicht in bestehende Messnetze zu integrieren

Anwendungen

- Automatisiertes, zertifiziertes Messsystem für PM-Netzwerke
- Stabile und verlässliche 24-h-Mittelwertbestimmungen für Feinstaub-Massenkonzentration
- Ländliche und städtische PM-Messungen
- Messungen an Bau- und Bergbaustätten
- Fence Line Monitoring um Industrieanlagen
- Auch bei sehr hohen Massenkonzentrationen

Kontakt

GRIMM Aerosol Technik Ainring GmbH & Co. KG

Dorfstraße 9

83404 Ainring, Deutschland

Tel. +49 8 65 45 78-0

Fax +49 8 65 45 78-35

info@grimm.durag.com

www.grimm-aerosol.com

Impressum

Herausgeber

DURAG GROUP
Kollastraße 105
22453 Hamburg, Deutschland

Tel. +49 40 55 42 18-0
info@durag.com

www.durag.com

Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.
Als Vervielfältigung gelten z. B. Nachdruck, Fotokopie, Mikroverfilmung, Digitalisieren,
Scannen sowie Speicherung auf Datenträger.

Wir drucken auf zertifiziertem Papier und klimaneutral.

© 2018 DURAG GROUP. All rights reserved

