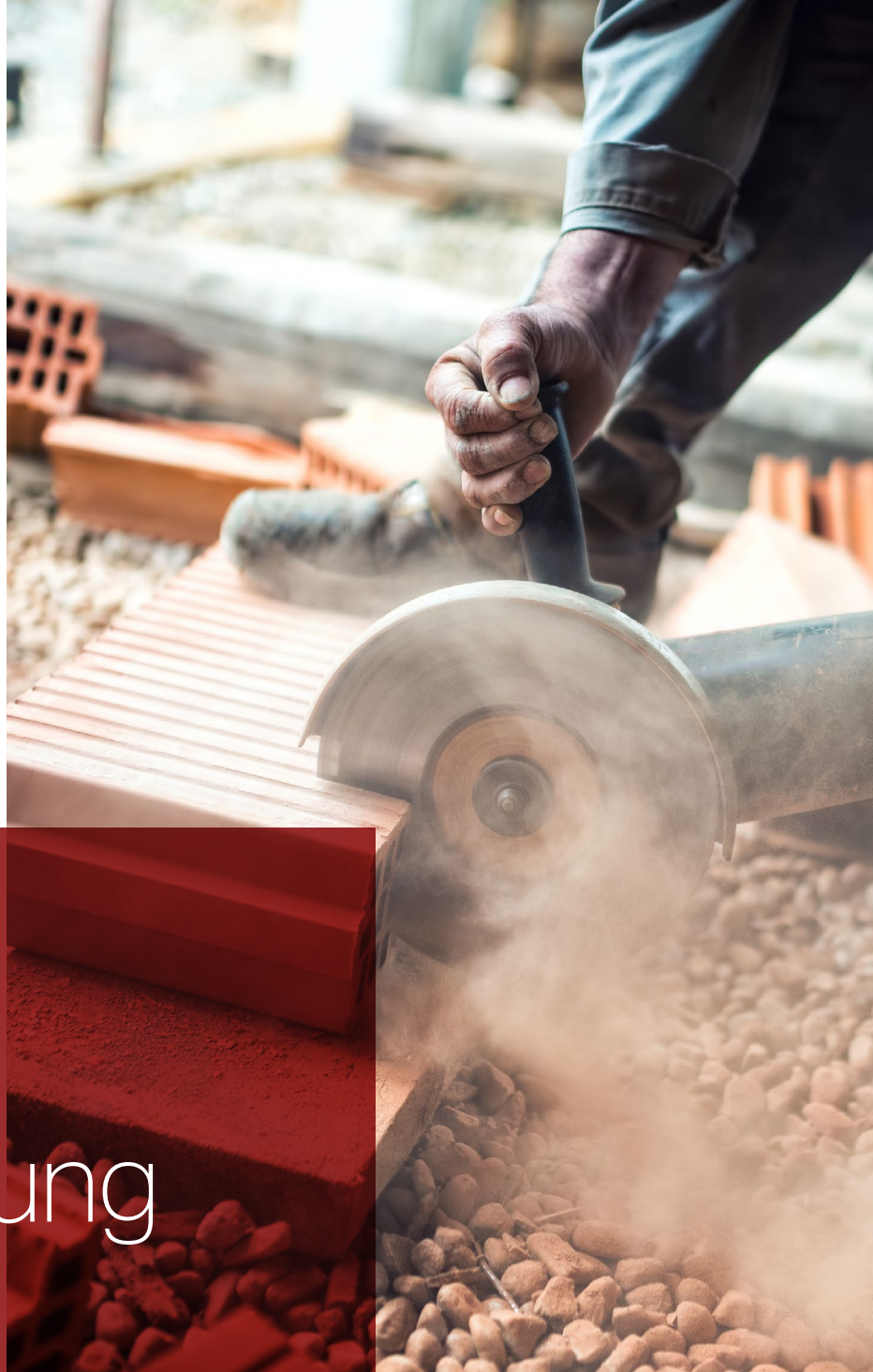


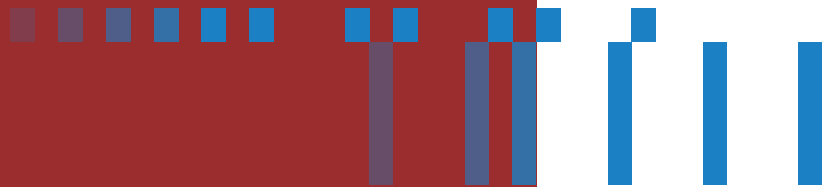


® Knowledge
Beyond
Measure.



Staub und Aerosol- Überwachung in Echtzeit

Die DustTrak™ II und DRX Aerosol-Monitore



Aerosol-Monitoring in Echtzeit. In jeder Umgebung. Für jede Anwendung.

Die Aerosolmonitore DustTrak™ II und DustTrak™ DRX sind batteriebetriebene, datenaufzeichnende Streulicht-Laserphotometer für die Echtzeitmessung der Massenkonzentration von Schadstoffaerosolen wie Staub, Rauch, Qualm und Dunst. Diese Instrumente verwenden ein Mantelluftsystem, um die optische Kammer gegen Verunreinigung durch das Aerosol zu schützen und so den Wartungsbedarf zu reduzieren sowie die Zuverlässigkeit zu erhöhen. Vom stationären Modell mit oder ohne externe Pumpe bis hin zu Handgeräten eignen sich die DustTrak™ II und DustTrak™ DRX Monitore für raue Industriearbeitsplätze, Baustellen und Umweltsanierungsgebiete sowie saubere Büroumgebungen. Dabei sind die DRX-Modelle die einzigen Laserphotometer auf dem Markt, die die Masse unterschiedlicher Größenanteile gleichzeitig messen können. Das als Zubehör erhältliche Gehäuse ermöglicht den Schutz der stationären Modelle für einen wetterunabhängigen Dauerbetrieb im Freien oder in rauen Industrieumgebungen.

Anwendung	Stationäres Modell	Handgerät
Forschungsstudien zu Aerosolen	■	■
Hintergrund-Screening	■	■
Emissionsüberwachung	■	■
Bewertung technischer Maßnahmen		■
▪ Validierung von Korrekturmaßnahmen		■
Technische Studien		■
Epidemiologische Studien	■	■
Untersuchungen zur Innenraumluftqualität	■	■
Arbeitsschutz-Untersuchungen	■	■
Punktquellenüberwachung		■
Umweltüberwachung im Außenbereich	■	
▪ Überwachung flüchtiger Stoffe	■	
▪ Überwachung des Werksumfelds	■	
▪ Grenzüberwachung	■	
▪ Maßnahmen zur Staubkontrolle	■	■
▪ Umweltstudien	■	
Prozessüberwachung	■	■
Fernüberwachung	■	



Tragbares Schutzgehäuse
Modell 8535



Einfache Programmierung, einfache Bedienung

Durch das Farb-Touchscreen-Display haben Sie alle Messwerte schnell zur Hand. Auf dem leicht ablesbaren Display werden Massenkonzentration und grafische Daten in Echtzeit sowie andere statistische Informationen, der Pumpen-, Laser- und Durchflussstatus des Geräts und vieles mehr angezeigt. Führen Sie schnelle Begehungen durch oder programmieren Sie den integrierten Datenlogger des Gerätes für langfristige Untersuchungen. Programmieren Sie Startzeit, Gesamtzeit der Probennahme, Speicherintervalle, Alarmschwellen und viele andere Parameter. Sie können das Gerät darüber hinaus für den unbeaufsichtigten Dauerbetrieb einrichten.

TrakPro™ Software: Monitoring so einfach wie noch nie

Die TrakPro™ Datenanalysesoftware ermöglicht die Einstellung und Programmierung direkt vom PC aus. Es besteht zudem die Möglichkeit der Fernprogrammierung und Datenerfassung von Ihrem PC aus über drahtlose (922 MHz oder 2,4 GHz) Kommunikation oder über ein Ethernet-Netzwerk. Wie gewohnt können Sie Diagramme, Rohdatentabellen sowie statistische und umfassende Berichte zu Aufzeichnungszwecken ausdrucken.



Handgeräte

Perfekt geeignet für Begehungen und Einzelpunktmessungen

DustTrak™ Handgeräte (Modelle 8532 und 8534) sind leicht und tragbar. Sie eignen sich perfekt zur Überprüfung der Arbeitssicherheit, zur Punktquellen-Überwachung, zur Untersuchung der Innenraumluftqualität, zur Überprüfung und Bewertung von technischen Schutzmaßnahmen und Hintergrund-Screenings. Wie bei den stationären Modellen verfügen die Handmodelle über manuelle und programmierbare Datenloggerfunktionen. Sie verfügen ebenfalls über die Option der Speicherung von Einzelmesswerten für Begehungen im Rahmen des Arbeitsschutzes und Untersuchungen der Innenraumluftqualität.



Stationäre Modelle

Ideal für die Langzeit- und Fernüberwachung

Der stationäre DustTrak™ ist sowohl als Standard-Modell (Modelle 8530 und 8533) als auch in der Variante mit externer Pumpe (Modelle 8530EP und 8533EP) erhältlich. Durch manuelle und programmierbare Datenloggerfunktionen eignen sich die DustTrak Aerosolmonitore ideal für den unbeaufsichtigten Betrieb. Das Standard-Modell eignet sich vor allem für die kontinuierliche Überwachung in Innenräumen, die Variante mit externer Pumpe ist speziell für die unbeaufsichtigte 24/7-Fernüberwachung in Außenbereichen konzipiert.

Die stationären DustTrak™ Modelle verfügen über USB- (Gerät und Host), Ethernet- sowie Analog- und Alarmausgänge, die einen Fernzugriff auf die Daten ermöglichen. Die stationären Modelle verfügen über vom Benutzer einstellbare Schwellwerte für Sofort-Alarme oder 15-minütige STEL-Alarm-Messungen (STEL: engl. Short-term exposure limit, Kurzzeit-Expositionsgrenzwert). Der analoge Alarmausgang mit benutzerdefinierten Schwellenwerten alarmiert Sie bei Störungen oder sich ändernden Bedingungen.



Einzigartige Eigenschaften der stationären DustTrak™ Modelle:

- Externe Pumpe (Modell 8530EP und 8533EP) mit geringem Stromverbrauch für den unbeaufsichtigten Dauerbetrieb im Freien.
- Gravimetrische Probenahme zur integrierten gravimetrischen Analyse für kundenspezifische Referenzkalibrierung.
- Optionales Auto-Zero-Modul zur Minimierung des Nullpunktdrifts bei langen Probenahmeintervallen.
- STEL-Alarm verfolgt durchschnittliche Massenkonzentrationen in 15-Minuten-Intervallen.
- Schutz gegen Umwelteinflüsse und Manipulation (durch optionales Schutzgehäuse).
- Optionaler beheizter Probeneinlass zur Verringerung von Feuchtigkeitseinflüssen auf photometrische Messungen (optionales Schutzgehäuse erforderlich).



Spitzentechnologie Unübertroffene Leistung

DustTrak™ II Aerosol-Monitore

Alle DustTrak™ II Aerosol-Monitore sind einkanalige Echtzeitlaserphotometer mit 90° Streulicht-Sensor, die zur Bestimmung der Massenkonzentration von Aerosolen eingesetzt werden. Eine integrierte Pumpe ermöglicht den Einsatz einer Vielzahl größenabhängiger Einlasskonditionierer zur Messung der Aerosolkonzentrationen entsprechend der Größenfraktionen PM10, PM2,5, PM1 oder lungengängiger Aerosole.

DustTrak™ DRX Aerosol-Monitore

Die DustTrak™ DRX Aerosol-Monitore sind Laserphotometer, welche die Massenkonzentrationen verschiedener Größenfraktionen gleichzeitig messen – etwas, das kein anderer Monitor kann. Sowohl die stationären als auch die Handgeräte sind kontinuierlich arbeitende Echtzeitlaserphotometer mit 90° Streulicht, die gleichzeitig die Massenkonzentrationen der Größenfraktionen PM1, PM2,5, lungengängig, PM10 und Gesamtmassenkonzentrationen bestimmen. Die Messgeräte kombinieren die Partikelkollektiv- und die Einzelpartikelmessung, um die Massenfraktionsbestimmung durchzuführen.

Diese Technik zur Messung der größenabhängigen Massenanteile ist sowohl einfachen Photometern als auch optischen Partikelzählern (OPC) überlegen. Sie liefert die Massenkonzentration eines Photometers und die Größenauflösung eines OPC.

- Photometer können bei hohen Massenkonzentrationen eingesetzt werden, liefern jedoch keine Informationen hinsichtlich der Größe (außer bei Verwendung mit größenabhängigen Einlasskonditionierern) und unterschätzen die Massenkonzentrationen großer Partikel erheblich.

- OPC-Geräte liefern Informationen zu Größe und Anzahl, jedoch keine Informationen zur Massenkonzentration. Sie können nicht in Umgebungen mit hohen Massenkonzentrationen eingesetzt werden.

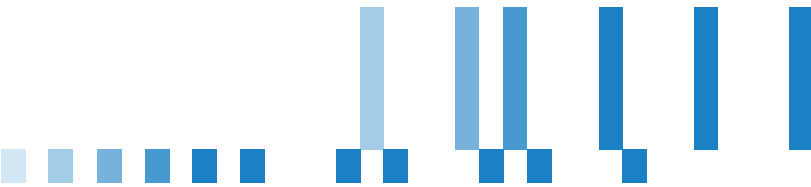
Vergleich von Arizona Road Dust:

DustTrak™ DRX vs. TEOM

Die Grafiken auf der folgenden Seite zeigen die größenabhängigen Massenkonzentrationsanteile von Arizona Road Dust, die durch ein DustTrak DRX Monitor gemessen wurden. Diese Messwerte wurden mit einem TEOM-Messverfahren (Tapered Element Oscillating Microbalance) verglichen. Es wurden drei separate Messungen mit PM2,5-, PM4- (lungengängig) bzw. PM10-Einlasskonditionierer am TEOM durchgeführt. Jede mit dem DustTrak DRX gemessene Größenfraktion zeigt eine hervorragende Übereinstimmung mit den Messwerten des TEOMs bei Verwendung des entsprechenden Einlasskonditionierers.

Weitere Informationen zum Vergleich: siehe TSI Application Note EXPMN-004.





Genauere Ergebnisse in Echtzeit

Vorteile des DustTrak™ DRX-Aerosolmonitors gegenüber TEOM

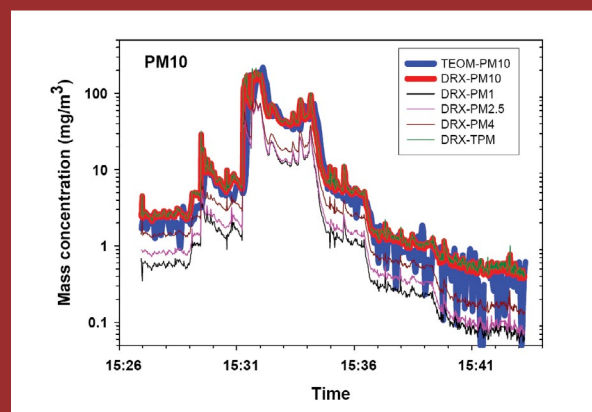
1. Schnellere Ansprechzeit
2. Kontinuierliche und schnellere Datenerfassungsgeschwindigkeit (einmal pro Sekunde)
3. Gleichzeitige Messung von größengetrennten Massenkonzentrationen
4. Echtzeitanzeige der größenabhängigen Massenkonzentrationen
5. Keine Notwendigkeit von mehreren Instrumenten für verschiedene Größenfraktionen
6. Keine größenselektiven Einlasskonditionierer erforderlich
7. Keine Verschleißteile und geringer Wartungsaufwand
8. Wesentlich reduzierte Betriebskosten – ein Messgerät anstelle von fünf

Vorteile des DustTrak DRX-Aerosolmonitors gegenüber OPCs

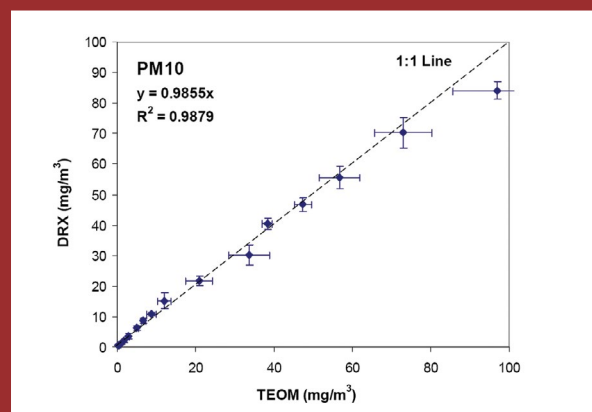
1. Gleichzeitige Messung von größengetrennten Massenkonzentrationen
2. Echtzeitanzeige der größenabhängigen Massenkonzentrationen
3. Kann in Umgebungen mit hohen Massenkonzentrationen eingesetzt werden
4. Möglichkeit der Erstellung eigener Kalibrierfaktoren für das betrachtete Aerosol mit integrierter, gravimetrischer Referenz-Probenahme
5. Wesentliche Reduzierung der Umrechnungsfehler eines OPCs bei der Massenermittlung basierend auf der Partikelzählung unter Zuhilfenahme von angenommenen Partikeleigenschaften (Partikeldichte, Brechungsindex, Form, etc.)
6. Untere Messbereichsgrenze für Partikelgrößen von bis hinunter zu 0,1 µm

Vorteile des DustTrak DRX-Aerosolmonitors gegenüber Einkanalphotometern

1. Größere Messempfindlichkeit gegenüber Partikelgrößen > 1 µm
2. Gleichzeitige Messung von größengetrennten Massenkonzentrationen
3. Echtzeitanzeige der größenabhängigen Massenkonzentrationen
4. Möglichkeit der Erstellung eigener Kalibrierfaktoren für das betrachtete Aerosol mit integrierter, gravimetrischer Referenz-Probenahme
5. Keine Notwendigkeit von mehreren Instrumenten für verschiedene Größenfraktionen
6. Keine größenselektiven Einlasskonditionierer erforderlich



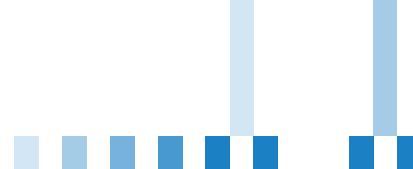
Vergleich der Massenkonzentration von Arizona Road Dust (A1) mittels Messung durch das DustTrak DRX und das TEOM mit PM10 Einlasskonditionierer.



Lineare Übereinstimmung zwischen DustTrak DRX und TEOM für die Messung der Massenkonzentration von Arizona Road Dust (A1). Das TEOM lief mit einem PM10 Einlasskonditionierer.

Geräteeigenschaften

Die folgende Tabelle dient als Hilfe bei der Auswahl des geeigneten DustTrak Aerosol-Monitors, der am besten zu Ihren Messanforderungen passt.



Eigenschaften	DustTrak™ II Stationäres Modell 8530	DustTrak™ II Stationäres Modell 8530EP	DustTrak™ II Handgerät Modell 8532	DustTrak™ DRX Stationäres Modell 8533	DustTrak™ DRX Stationäres Modell 8533EP	DustTrak™ DRX Handgerät Modell 8534
Gleichzeitige Messung der größtengetrennten Massenfraktion				■	■	■
Gravimetrische Referenzproben bei aktiver Durchflusssteuerung	■	■		■	■	
Durch den Benutzer einstellbare, individuelle Kalibriereinstellungen	■	■	■	■	■	■
Auto-Zero-Modul zur Minimierung des Nullpunktdrifts (optionales Zubehör)	■	■		■	■	
15-minütiger STEL-Alarm	■	■		■	■	
Sofortalarmeinstellungen mit sichtbaren und hörbaren Warnsignalen	■	■	■	■	■	■
Programmierbare Pausen- und Restartfunktion der Datenprotokollierung	■	■	■	■	■	■
Programmierbare Datenprotokollierung	■	■	■	■	■	■
<ul style="list-style-type: none"> Farb-Touchscreen - entweder manueller Modus oder Programmmodus TrakPro Datenanalysesoftware über PC 	■	■	■	■	■	■
TrakPro Datenanalysesoftware	■	■	■	■	■	■
<ul style="list-style-type: none"> Fernprogrammierung und Echtzeit-Datenerfassung <ul style="list-style-type: none"> USB host mit Wireless Radio Modem (922MHz/2.4GHz) Ethernet Analog- / Alarmausgang 	■	■	■	■	■	■
Direktes Herunterladen der Daten vom Gerät über	■	■	■	■	■	■
<ul style="list-style-type: none"> USB-Memory-Stick auf den PC USB-Verbindung auf den PC Ethernet-Verbindung auf den PC 	■	■	■	■	■	■
Anzeige statistischer Informationen während und nach der Probenahme	■	■	■	■	■	■
Echtzeit-Graph	■	■	■	■	■	■
Langlebige integrierte Pumpe	■		■	■		■
Langlebige externe Pumpe		■			■	
Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Akkus	■	■	■	■	■	■
Während des Betriebs austauschbare Akkus	■	■		■	■	
Interne und externe Möglichkeiten zur Akku-Aufladung	■	■	■	■	■	■
Auslasskanal für isokinetische Probenahmeanwendungen	■	■	■	■	■	■
Bildschirmanzeigen für Gerätestatus: DURCHFLUSS, LASER und FILTER	■	■	■	■	■	■
Filterbetriebsanzeige für präventive Wartung seitens des Benutzers	■	■	■	■	■	■
Durch den Benutzer zu wartende Filter für Schleierluft und Pumpen	■	■	■	■	■	■
Anzeige und Benutzerschnittstelle - 5,7" VGA-Farb-Touchscreen	■	■		■	■	
Anzeige und Benutzerschnittstelle - 3,6" VGA-Farb-Touchscreen			■			■
Optionales Zubehör						
Beheizter Probeneinlass	■	■		■	■	
Schutzgehäuse	■	■		■	■	



Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated - Besuchen Sie unsere Website www.tsi.com für weitere Informationen.

USA Tel: +1 800 874 2811
Großbritannien Tel: +44 149 4 459200
Frankreich Tel: +33 1 41 19 21 99
Deutschland Tel: +49 241 523030

Indien Tel: +91 80 67877200
China Tel: +86 10 8219 7688
Singapur Tel: +65 6595 6388

Mehr erfahren unter
tsi.com/dust

TSI und das TSI-Logo sind eingetragene Marken von TSI Incorporated in den Vereinigten Staaten und können auch unter Markenregistrierungen in anderen Ländern geschützt sein.