

**SNF
FLOERGER®**

爱森(中国)絮凝剂有限公司
SNF (CHINA) Flocculant Co., Ltd



FDS 15 • APPLIKATIONSBROSCHÜRE

Feinstaubsensor

Feinstaubmessung auf dem Betriebsgelände des Unternehmens
SNF Floerger in China

Luft ist Lebenselixier. Sie enthält jedoch auch Schadstoffe, die je nach Ort in ihrer Zusammensetzung und Konzentration schwanken.

Verschiedenste Forschungen haben bewiesen, dass Feinstaub in der Luft Herz, Lunge und Gehirn schädigt. Zur Messung wird oft aufwendige und teure Messtechnik eingesetzt.

Dank des kompakten Feinstaubsenors FDS 15 aus dem Hause der Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG ist dies Vergangenheit.



Der Feinstaubsensor FDS 15 ist ein optischer Sensor zur kontinuierlichen Messung und Überwachung von Feinstaubkonzentrationen PM_{2,5} im Messbereich von 2 bis 2000 µg/m³. Er kann in verschiedene Anwendungen integriert werden.



EXKLUSIVE VORTEILE

- Zeitgewinn aufgrund einfacher, schneller Datenbereitstellung
- Nachvollziehbarkeit von Feinstaubanstiegen infolge von Wetterlagen
- höhere Informationsdichte zu Tagesmittelwerten behördlicher Messstationen
- Senkung des Gesundheitsrisikos von Mitarbeitern
- Vermeidung von feinstaubbedingten Qualitätseinbußen in Produktionsprozessen

ANWENDUNG

Mit Hilfe des FDS 15 ist es möglich, die aktuelle Feinstaubbelastung der Umgebung zu ermitteln und eine Gesundheitsgefährdung zu erkennen.

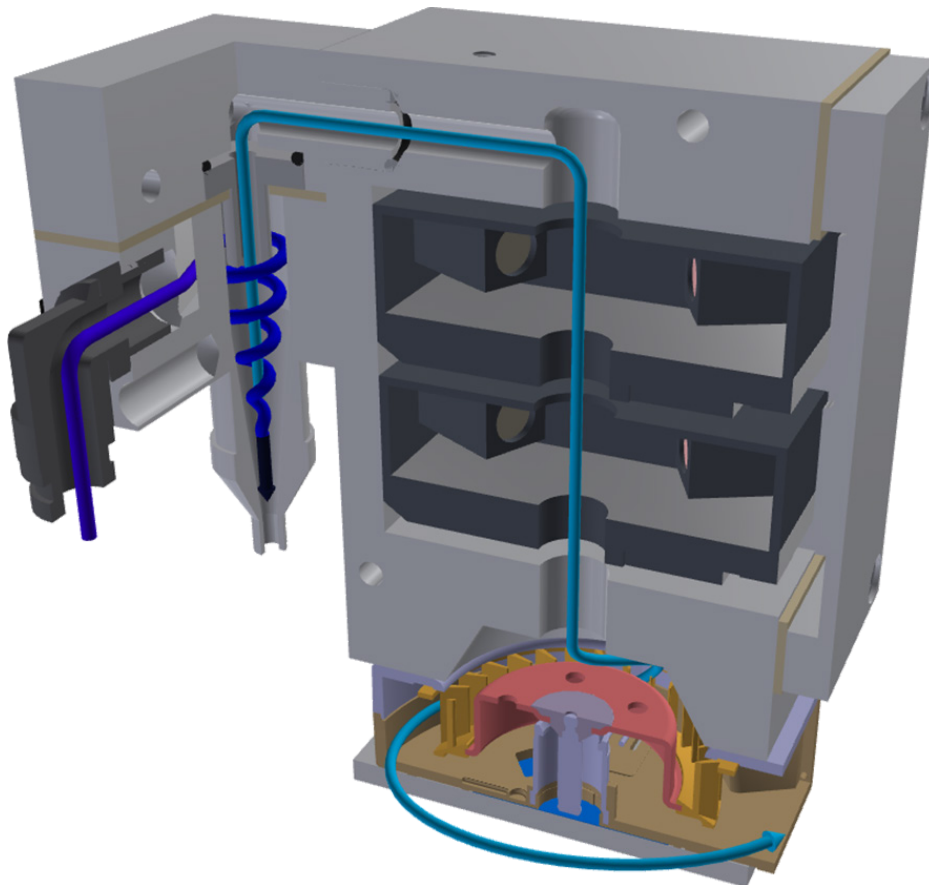
Einsatzbeispiele

- Überwachung von Feinstaub im Produktionsbereich (Werkstätten, Fabrikhallen usw.)
- Überwachung der Raumluftqualität in Büros und öffentlichen Einrichtungen (Krankenhäuser, Schulen usw.) oder im privaten Bereich
- Überwachung der Umgebungsluft
- Erweiterung von Wetterstationen

FUNKTION

Die Ermittlung des Staubgehaltes im FDS 15 basiert auf dem Prinzip der Streulichtmessung. Die angesaugte Luft wird auf 50 °C vorgeheizt. Dabei findet über den integrierten Lüfter eine Zwangsdurchströmung statt. Die Geschwindigkeit des Messgases ist so gewählt, dass Partikel repräsentativ erfasst werden. Für die Analyse alveolengängiger Partikelfractionen (PM_{2,5}) wird ein integrierter Vorabscheider eingesetzt.

Im FDS 15 erfolgt eine periodische Kontrolle und Korrektur von Nullpunkt und Referenzpunkt. Eine hohe Nullpunktstabilität wird durch Auswertung der internen Messsignale erreicht.



Das Unternehmen SNF Floerger ist ein Hersteller für wasserlösliche Polymere. Weltweit stellt das Chemieunternehmen in seinen Fabriken Produkte für folgende Bereiche her:

- Trinkwassererzeugung
- Abwasserbehandlung
- Erdölgewinnung
- Bergwerke
- Landwirtschaft
- Papierherstellung
- Textilindustrie
- Kosmetikindustrie

Ein Standort des Unternehmens SNF Floerger befindet sich in der Stadt Taixing in der Provinz Jiangsu in China. Die Fabrik liegt dort in einem großen Industriegebiet inmitten mehrerer Chemiewerke.

Für die Messung des Feinstaubgehalts im Freien und innerhalb der Büroräume wurden zwei Feinstaubsensoren FDS 15 der Dr. Födisch Umweltmesstechnik AG installiert.

Abschließend wurden die Messdaten der installierten Feinstaubsensoren mit den Daten einer offiziellen Messstelle verglichen und ausgewertet.

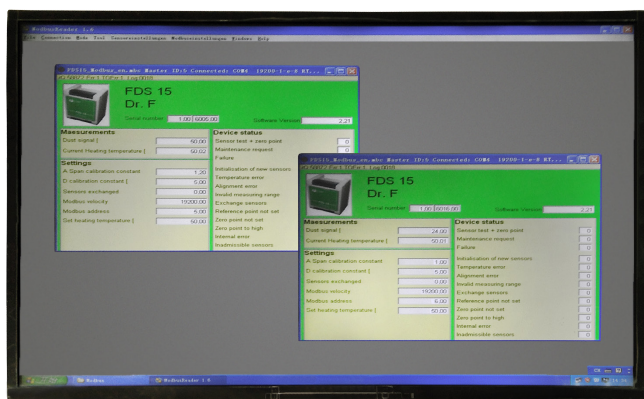




Zur Überwachung des Feinstaubgehalts auf dem Betriebsgelände des Unternehmens SNF Floerger wurde an der Außenwand eines Bürogebäudes ein FDS 15 angebracht. Mit Hilfe dieser Außeninstallation soll sowohl die eigene Produktion kontrolliert als auch der tatsächliche Feinstaubgehalt der Umgebung überwacht werden.

Der zweite FDS 15 überwacht den Feinstaubgehalt im Büro selbst. Der Raum besitzt eine Grundfläche von mehr als 200 m². 15 Mitarbeiter arbeiten in diesem Büro, in dem sich auch mehrere Drucker und Kopierer befinden. Durch den Einsatz des FDS 15 kann dabei eine Belastung durch Tonerstaub detektiert werden. Zusätzlich ist das Büro mit mehreren eigenständig arbeitenden Klimaanlage und Luftreinigern ausgestattet. Deren Leistung soll im Zuge der Feinstaubüberwachung kontinuierlich geprüft werden, um Wartungsmaßnahmen gezielt abzuleiten.

Beide Feinstaubsensoren sind mit einem PC im Büro verbunden. Die Messdaten werden kontinuierlich übertragen und über einen Monitor visualisiert.



UMFANGREICHER EINSATZ MIT PRÄZISEN ERGEBNISSEN

Der Feinstaubsensor FDS 15 bietet zahlreiche Einsatzmöglichkeiten. Ein Beispiel ist die Erweiterung von Wetterstationen. SNF Floerger nutzt diese Art der Applikation unter Anwendung einer Wetterstation des Typs Davis Vantage PRO2. Zusätzlich zur Feinstaubmessung werden so weitere Informationen zu Umgebungsbedingungen gesammelt. Die Wetterstation gibt dabei umfangreiche Daten zu folgenden Parametern aus:

- Temperaturen außen und innen
- Druck
- Niederschlagsmenge
- Windrichtung
- Luftfeuchtigkeit



SNF Floerger setzt auf die hauseigenen Feinstaubmessergebnisse dank FDS 15. Eine offizielle Messstelle der Regierung bietet zwar ebenfalls Daten von Feinstaubmessungen an – diese werden jedoch als weniger präzise betrachtet und die eigene Messung gewinnt erheblich an Bedeutung. Der FDS 15 misst direkt vor Ort und berücksichtigt lokal auftretende Ereignisse, welche sich in offiziellen Daten nicht widerspiegeln.

Durch die Feinstaubmessung in Verbindung mit der Wetterstation will SNF Floerger auf eigener Seite Sicherheit schaffen. Die Messdaten spielen eine wichtige Rolle für die erweiterte Überwachung der Umgebung.

Aufgrund der zentralen Lage zwischen mehreren Chemiewerken, wird von zusätzlichen Staubemissionen ausgegangen, die nicht auf die eigene Produktion zurückzuführen sind. So kam es bereits vor, dass eine weiße Staubwolke das Werk von SNF Floerger durchdrang, wovon Mitarbeiter Augenreizungen bekamen. Auch erhöhte Feinstaubwerte während Ferienzeiten, Wochenenden oder in der Nacht begründen den Verdacht fremd verursachter Emissionen.

Um diesen auf den Grund zu gehen, kann mittels der Wetterstation die Windrichtung und somit die Herkunft der Staubemissionen bestimmt werden. So erfüllt der FDS 15 auch eine Nachweisfunktion gegenüber offiziellen Stellen.



Das folgende Diagramm zeigt die Messdaten der Feinstaubsensoren FDS 15 bei der Außen- und Inneninstallation am Standort SNF Floerger. Diesen werden die offiziellen Daten gegenübergestellt, welche eine ca. 10 km entfernte Messstelle der Regierung zur Verfügung gestellt hatte.

Zu erkennen ist ein ähnlicher Verlauf der Daten der Messstelle und der Messdaten der Außeninstallation am Standort, wobei die außen gemessenen Werte am Standort deutlich höher liegen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich der Betreiber SNF Floerger

inmitten eines Industriegebiets befindet und eine direkte Feinstaubmessung durch den FDS 15 vor Ort erfolgt, welche die offizielle Messstelle auf eine Entfernung von mehr als 10 km nicht gleichwertig realisieren kann.

Auch für die Messdaten der Inneninstallation ist eine Ähnlichkeit zur Außenmessung erkennbar. Um den Feinstaubgehalt innerhalb der Büroräume so gering wie möglich zu halten, müssen Fenster geschlossen gehalten als auch Klimaanlage und Luftreiniger mit höchster Leistung betrieben werden.

