

WIE EIN WERKSLEITER STAUBÜBERWACHUNG IN ECHTZEIT ZU SCHÄTZEN LERNT

Fallbeispiel für Expositionsüberwachung



Driesen + Kern GmbH



Ich bin verantwortlich für die Gesundheit meiner Mitarbeiter.

Ich bin der Werksleiter. Es ist mein Job, sicherzustellen, dass unser Produkt korrekt hergestellt und an den Kunden ausgeliefert wird. Wir haben Ziele und Maßstäbe, um unsere Qualität und den Produktionsprozess zu evaluieren. Was mich nachts wach hält, ist die Sicherheit. Woher weiß ich, dass meine Mitarbeiter nicht einer Überexposition gegenüber dem im Produktionsprozess freigesetzten Quarzstaub ausgesetzt sind?

Was atmen meine Mitarbeiter HEUTE ein?

Im letzten Quartal führte unsere Fachkraft für Arbeitssicherheit Luftüberwachungen in Hinblick auf Quarzstaub durch. Ich erhielt jüngst den Bericht, der besagt, „dass alle Werte der Luftüberwachung für Quarzstaub unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte liegen.“ Das sind gute Nachrichten. Aber es sind auch alte Nachrichten.

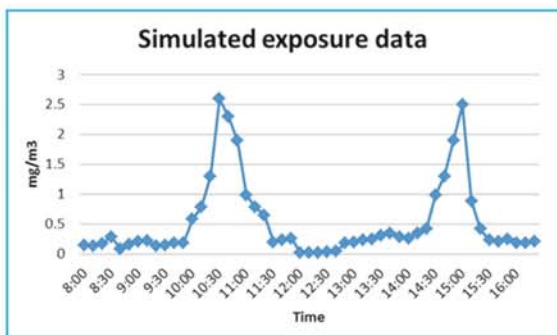
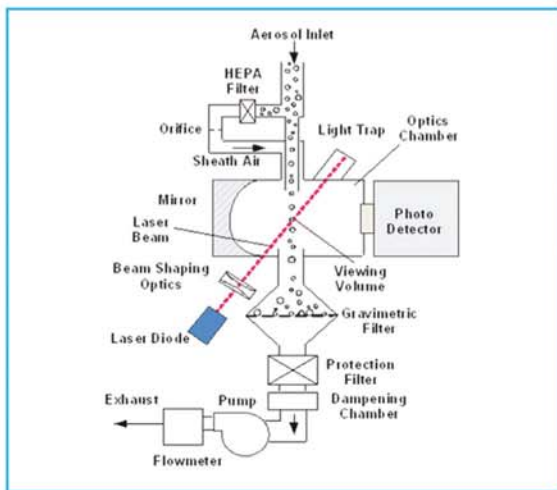
“Es wäre hilfreich, eine Möglichkeit zu haben, die Staubbelastung jeden Tag in Echtzeit zu messen genauso wie unsere Qualitäts- und Produktionsstatistiken.“

Welchen Belastungswerten sind meine Arbeiter HEUTE ausgesetzt? Wie wird sich die Exposition in der kommenden Woche mit Beginn eines neuen Fertigungsverfahrens ändern? Wie sieht es am Monatsende aus, wenn jeder Überstunden leistet, um die Lieferungen zum Quartalsende fertig zu stellen? Wenn Ihnen solche Gedanken auch schon gekommen sind, sind Sie nicht allein. Echtzeitmessungen sind bei Lärm, Gasen und Dämpfen üblich. Staub und Aerosole werden normalerweise für die anschließende Laboranalyse mit Probenahmepumpen auf einem Filter gesammelt. Die Ergebnisse liegen zumeist lange nach Durchführung der Probenahme vor. Es gibt jedoch auch Messgeräte, die die Aerosol-Massenkonzentration in Echtzeit ermöglichen. Die TSI DustTrak Aerosolmonitore sind leichte Streulichtpartikelmesser, die Staub und Aerosole in der Luft in Echtzeit messen.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

WIE EIN WERKSLEITER STAUBÜBERWACHUNG IN ECHTZEIT ZU SCHÄTZEN LERNT



Wie funktioniert die Streulichtpartikelmessung?

Eine Pumpe zieht Luft in das Gerät (siehe Abbildung 1). Die Luft wird in einer Kammer durch einen LED-Laserstrahl geleitet. Ein Photodetektor erfasst das am Aerosol gebrochene Licht. Die Menge gebrochenen Lichts der in der Luft befindlichen Aerosole wird vom Gerät dann mit den Werten von Referenzaerosolen oder -gasen verglichen. Die Massenkonzentration des Aerosols wird in Echtzeit angezeigt und darüber hinaus vom Gerät geloggt. Mit Hilfe dieser Daten können Diagramme zur Überwachung von Trends, Spitzenwerten, Pegel und Änderungen der Exposition über Zeit ausgegeben werden genau wie bei den Daten der Qualitätssicherung und Prozessoptimierung. Herkömmliche Luftproben, die mit Filtermedien für die gravimetrische Analyse gesammelt werden, lassen nur Berechnungen der durchschnittlichen Staubbelastung während der gesamten Probenahmedauer zu. Ob die Werte während des Beprobungszeitraums jedoch konstant sind oder schwanken, verraten diese Werte nicht. Graphisch aufbereitete Daten von einem Echtzeit-Aerosolmessgerät zeigen Spitzenexpositionen und Trends während der gesamten Probenahme auf (siehe Abbildung 2). Zu wissen, wann die Staubbelastung am größten ist, hilft bei der Konzeption von Maßnahmen zur Expositionsminderung.

Was bedeuten die Zahlen?

Da das Instrument mit einem "Referenz-Staub" kalibriert wird, können die Werte von denen der gravimetrischen Analyse mit einem Filter abweichen. Für das spezifische am Arbeitsplatz vorkommende Aerosol können Kalibrierungsfaktoren ermittelt werden, indem der DustTrak Monitor neben einem herkömmlichen Filtersammler betrieben wird und die Werte verglichen werden. Selbst ohne die Einführung eines Korrekturfaktors zur Angleichung der photometrischen an die gravimetrische Messung liefert ein Photometer konsistente und reproduzierbare Messungen. Mit dem DustTrak Monitor können Sie leicht jeden Tag die Belastungswerte an Ihrem Arbeitsplatz überwachen, ohne Pumpen kalibrieren oder Proben an ein Labor schicken zu müssen. Mit einem direktanzeigenden Echtzeit-Aerosol-Messgerät vor Ort haben Sie Gewissheit, dass die Expositionswerte sich seit dem letzten Besuch der betrieblichen Vertreter des Arbeitsschutzes nicht verändert haben.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

