

# WIE EIN BETRIEB MIT ECHTZEITMESSUNGEN DIE ANTWORT FAND

Fallbeispiel für Expositionsüberwachung

## Gefahren durch Einatmen

Im Kampf gegen Gefährdungen der Arbeitssicherheit stellen Gießereien eine besondere Herausforderung dar. Eine ganz offensichtliche Gefahr besteht durch die heiße Metallschmelze, die in die Formen gegossen wird. Für ungeübte Augen schwer zu erkennen ist hingegen die versteckte Gefahr durch die Exposition gegenüber Feinstaub. Hütten sind für hohe Belastungen von Metallrauch und lungengängigen Quarzstaub bekannt, die zum Schutz der Arbeiter unter Kontrolle gehalten werden müssen.

## Expositionsminderung in der Gießerei

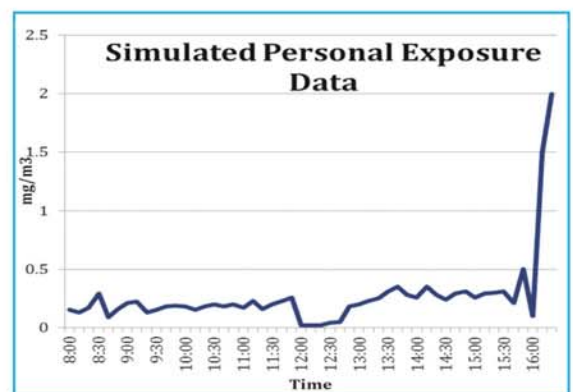
Ein Betrieb der metallverarbeitenden Industrie investierte kürzlich einen großen Kapitalbetrag in ein Abluft-System zur Expositionsminderung von Quarzstaub, Metallrauch und anderen inhalierbaren Aerosolen. Nach Installation des neuen Belüftungssystems wurden Luftproben der Atemzone einiger Mitarbeiter genommen, um die Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen zu kontrollieren. Die Untersuchungsergebnisse eines Mitarbeiters deuteten auf eine Überexposition einatembaren Quarzstaubs hin. Die Betriebsleitung befürchtete, dass das Belüftungssystem nicht richtig funktionierte oder vielleicht nicht sachgemäß für die Expositionsminderung konzipiert worden war.

## Warum war das Ergebnis der gravimetrischen Probe so hoch? Versagte die Belüftung?

Bevor das neue Belüftungssystem geändert wurde, zog man einen Gutachter hinzu. Der Gutachter nahm zusätzliche Luftproben, verwendete dieses Mal aber den personengetragenen Aerosolmonitor TSI AM510, ein direktanzeigendes Messgerät mit Datalogger-Funktion. Die Messwerte fielen während der gesamten Schicht überraschend niedrig aus bis auf die letzten fünfzehn Minuten. Abbildung 1 zeigt typische Messwerte für einen solchen Fall.

## Warum steigt die Staubexposition in den letzten fünfzehn Minuten um das Vierfache?

Bei Gesprächen mit den Mitarbeitern, deren Exposition überwacht worden war, stellte sich heraus, dass diese Mitarbeiter in den letzten fünfzehn Minuten ihrer Schicht ihren Arbeitsbereich säuberten. Sie reinigten die Maschinen, Arbeitsoberflächen und begehbaren Oberflächen mit Druckluft von Staub. Diese Reinigungsaktionen erhöhten die Exposition gegenüber einatembaren Aerosolen um ein Vielfaches im Vergleich zur täglichen Durchschnittsbelastung. Für diese Art der Staubbelastung war das Belüftungssystem nicht ausgelegt, da sie nicht dem bisher erfassten und zugrunde gelegten Gefährdungspotential entsprach. Die Reinigungsprozeduren wurden daraufhin modifiziert und fortan mit Saugern mit HEPA-Filter statt Druckluft durchgeführt. Durch den Einsatz der gravimetrischen Probenahme allein wäre diese Spitzenbelastung unentdeckt geblieben. Dieser Fall zeigt, wie ein leicht zu bedienendes, direktanzeigendes Messgerät bei der Identifizierung und Minderung von Expositionsrisiken am Arbeitsplatz helfen kann.



UNDERSTANDING, ACCELERATED