

# MESSEN VON NANOPARTIKELN IN DER LUFT

Mit jedem Atemzug atmen wir natürliche Nanopartikel ein. Noch ist allerdings nicht geklärt, ob das Einatmen oder Verschlucken von gewissen synthetischen Nanopartikeln etwaige Gesundheitsrisiken birgt. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Konzentration von Nanopartikeln in der Luft gemessen wird.

Die Messung von Nanopartikeln ist schwierig. Die Kleinheit der Teilchen erfordert äusserst empfindliche Messgeräte. Diese messen die Menge an Nanopartikeln pro Kubikzentimeter Luft. Daneben werden verschiedene physikalische Eigenschaften gemessen: die Partikelgrösse, das Gewicht bzw. die Masse der Partikel sowie die Oberfläche.

Das Messgerät misst die Partikel, indem es sie zuerst elektrisch auflädt. Die geladenen Teilchen gelangen dann in eine Messzelle, die die Konzentration an Nanopartikeln errechnet. Das portable Messgerät kann Partikel von einer Grösse zwischen 10 Nanometern und 10 Mikrometern bestimmen.

Nanopartikel werden bei alltäglichen Vorgängen – etwa als Russ bei Verbrennungsprozessen – freigesetzt. Das Experiment zeigt, dass beim Entzünden oder Löschen einer Kerze kurzzeitig eine hohe Konzentration an Nanopartikeln entsteht. Nach einigen Minuten sinken die nanoskaligen Russpartikel zu Boden oder verteilen sich in der Luft, sodass die Konzentration wieder abnimmt.

## **Typische Konzentrationen von Nanopartikeln in der Luft:**

Büro:	unter 10 $\mu\text{m}^2$ (Kubikmikrometer) pro $\text{cm}^3$ (Kubikzentimeter) Luft
Aussenluft:	5-20 $\mu\text{m}^2$ pro $\text{cm}^3$
Hauptstrasse:	80-150 $\mu\text{m}^2$ pro $\text{cm}^3$
Schweissarbeiten:	mehrere Tausend $\mu\text{m}^2$ pro $\text{cm}^3$