

Feinstaub

PM10: Kleine Eindringlinge

Die Belastung der Luft mit winzigen Staubeilchen ist heute eine der größten Herausforderungen für die Luftreinhalte-Politik. Vor allem Städte und verkehrsnahe Gebiete leiden unter zu hohen Feinstaub-Belastungen.

In diesen Gebieten liegen die Jahresmittelwerte für Feinstaub ganzjährig über den geltenden Grenzwerten, und auch die Tagesmittelwerte werden häufig und zum Teil massiv überschritten.

Gravierende Auswirkungen auf die Volksgesundheit

Als PM10 werden Partikel bezeichnet, deren Durchmesser weniger als 10 Tausendstel-Millimeter beträgt. Deshalb können diese Partikel tief in die feinsten Verästelungen der Lunge eindringen und von dort zum Teil in die Lymph- und Blutbahnen.

Ihre zerklüftete Struktur ermöglicht eine Anlagerung von weiteren giftigen Substanzen.

Dieses Schadstoffgemisch besteht aus einer Vielzahl von chemischen Verbindungen mit teils Krebs erzeugender Wirkung.

Es verursacht in den Atemwegen lokale Entzündungen und kann so zu schwerwiegenden Auswirkungen auf die Gesundheit führen: Husten, Atemnot, Bronchitis und Asthmaanfalle bei Kindern und Erwachsenen; Atemwegs- und Herzkreislauf-Erkrankungen und damit verbundene

Spitaleinweisungen; vorzeitige Todesfälle und Lungenkrebs.

Verschiedene Quellen

Feinpartikel sind ein komplexes Gemisch. Ein Teil davon sind primäre Partikel, die direkt durch Verbrennungsprozesse ausgestossen werden, durch mechanischen Abrieb von Reifen und Strassenbelag und Aufwirbelung entstehen oder aus natürlichen Quellen stammen.

Ein anderer Teil sind sekundäre Partikel, welche sich erst in der Luft aus gasförmigen Vorläuferschadstoffen bilden.

Probleme bereiten vor allem die Krebs erregenden und für die Gesundheit besonders bedenklichen Abgase aus Dieselmotoren: Im Vergleich zu Benzinmotoren stossen diese bis zu 1000mal mehr Feinpartikel aus.

Weitere massgebliche Quellen von Partikeln sind die Landwirtschaft, die Verbrennung von Holz und die illegale Abfallverbrennung.

Feinstaub (PM10)

Staub ist ein physikalisch-chemisch komplexes Gemisch. Es besteht sowohl aus primär emittierten wie aus

sekundär gebildeten Komponenten natürlichen und anthropogenen Ursprungs (z.B. Russ, geologisches Material, Abriebspartikel, biologisches Material) und ist in seiner Zusammensetzung sehr vielfältig (Schwermetalle, Sulfat, Nitrat, Ammonium, organischer Kohlenstoff, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Dioxine/Furane).

Entsteht:

- Bei industriellen und gewerblichen Produktionsprozessen
- Bei Verbrennungsprozessen
- mechanische Prozesse (Abrieb, Aufwirbelung)
- sekundäre Bildung (aus SO₂, NO_x, NH₃, VOC)

Hauptquellen:

- Verkehr
- Industrie und Gewerbe
- Land- und Forstwirtschaft

Eigenschaften:

- Feste und flüssige Teilchen unterschiedlicher Grösse und Zusammensetzung

Auswirkungen:

- Feinstäube und Russ: Erkrankungen der Atemwege und des Herzkreislaufsystems,
- Zunahme der Mortalität sowie des Krebsrisikos
- Sedimentstaub (Staubniederschlag): Belastung des Bodens, der Pflanzen und - über die Nahrungskette - auch des Menschen durch im Staub enthaltene Schwermetalle und Dioxine/Furane