

Feinstaubmessung HAK Grazbachgasse – 11.2.2013

Die Messungen erfolgten mit einem Feinstaub-Messgerät des Landes Steiermark durch Michael Krobath vom Umwelt-Bildungs-Zentrum Steiermark.

Beide Gruppen haben praktisch idente Messungen durchgeführt, weshalb hier nur jene der 2. Gruppe aufgearbeitet wurde.

Das Messgerät:

Das Messgerät saugt Umgebungsluft an und misst darin enthaltene Teilchen kleiner als 10 Mikrometer (PM 10), kleiner als 2,5 Mikrometer (PM 2,5) und kleiner als 1 Mikrometer (PM 1). Letztere entsprechen Teilchen kleiner als 1/1000 Millimeter. Alle diese Teilchen gelten als Feinstaub, wobei sie umso gefährlicher (lungengängiger) sind, desto kleiner ihr Durchmesser ist. Die Maßeinheit ist Mikrogramm Feinstaub pro Kubikmeter Luft. Mikrogramm klingt zwar wenig, entspricht aber einer großen Zahl an fast gewichtslosen Teilchen.

Das obere Diagramm auf Seite 3 zeigt den gesamten Messverlauf an, das untere nur den oben rot umrahmten Bereich.

Messverlauf:

Zuerst wurde in der Klasse die „normale“ Belastung gemessen, wobei hier ohne Bewegung in der Klasse nur geringe Werte auftraten. Bewegung führte zu Aufwirbelung und kurzfristiger Erhöhung der Werte.

Danach wurde ein Zündholz vor dem Messgerät angezündet, was zeigte, dass bei Verbrennungen die Werte rasant ansteigen. Auch PM 1 – Teilchen waren nun zu messen.

Weiters wurde eine Zigarette angezündet. Die Werte stiegen sofort in enorme Höhen (über 50.000 Mikrogramm pro Kubikmeter).

Der gesetzliche Grenzwert für das Tagesmittel in der Außenluft beträgt 50 (!) Mikrogramm pro Kubikmeter. Dies verdeutlicht wie schädlich der Aufenthalt in verrauchten Räumen ist, wobei bei diesem Versuch nur eine Zigarette für wenige Sekunden angezündet wurde. Nachdem zuerst „gepafft“ wurde, erfolgte danach ein Lungenzug. Die Messwerte lagen danach bei „nur“ mehr ca. 2.000 Mikrogramm pro Kubikmeter. Der große Rest blieb als Feinstaub in den Atemwegen haften. Über die Lunge und die Lungenbläschen können Feinstaubteilchen dann sogar in die Blutbahn und so in den gesamten Körper vordringen.

Eine weitere Messung zeigte die Auswirkung eines trockenen Tafeltuchs mit Kreidestaub auf die Innenraumluft.

Im nicht benutzen PC-Raum lagen die Werte in unbedenklichen Größenordnungen, im Turnsaal nahmen die Werte bei Bewegung (Laufen) natürlich wieder stark zu, wobei hier v.a. größere Feinstaubteilchen gemessen wurden.

Im Innenhof war eine erhöhte Belastung durch Feinstaubeintrag von außen (Heizen, Verkehr) zu verzeichnen.

In einem Kellergang wurde leichter Zigarettenrauch wahrgenommen, der auch sofort in den Messungen Niederschlag fand. Auch PM 2,5 und PM 1 haben hier schlagartig zugenommen.



Zigaretten-Test



Messung im Turnsaal



Messung Grazbachgasse

Abschließend wurde die Außenluft an der Grazbachgasse untersucht, wobei die Vorbeifahrt von Fahrzeugen hier durch Aufwirbelung sofort zum Ansteigen der Werte führte.

Resümee:

Jegliche Verbrennungsprozesse führen zur massiven Zunahme von großen und kleinen Feinstaubteilchen, allen voran das Rauchen. Auch von außen durch das Fenster ins Klassenzimmer ziehender Rauch führt zum Ansteigen der Werte und somit zur Verschlechterung der Innenraumluft.

Bewegung in der Klasse führt eher zur Aufwirbelung größerer Staub- und Feinstaubteilchen.

Tipps:

In der Klasse:

- Verwendung eines trockenen Tafeltuchs möglichst zu vermeiden. Besser mit nassem Schwamm löschen.
- Häufige Reinigung von Oberflächen verhindert die Wiederaufwirbelung von bereits gesetztem Feinstaub.
- Häufiges Lüften. Problematisch nur, wenn stark befahrene Straße direkt vor dem Fenster.

Schulweg:

- Möglichst verkehrsarmen Schulweg verwenden
- Stehen/Warten direkt an Straße vermeiden

Privat:

- Verrauchte Räume meiden
- Nicht Rauchen

