

Feinstaubmessung in Klassenräumen mit Kugelgarn

Studie des TÜV im Auftrag der Stadt Ingolstadt

2012

Bericht		 Industrie Service
		Mehr Sicherheit. Mehr Wert.
Auftraggeber	Stadt Ingolstadt Hochbauamt Spitalstraße 3 85049 Ingolstadt	
Untersuchungsobjekt	Christoph-Scheiner-Gymnasium Hartmannplatz 1 85049 Ingolstadt	
Bestellzeichen	-	Datum: 11.06.2012 Ursache: Gelblich IS 1056-akt/CyA Berichts-Nr.: 1508900
Bestelldatum	Besprechung am 24.06.2010 im Christoph-Scheiner-Gymnasium	Das Dokument besteht aus 154 Seiten
Zeit der Messung	04.10.2010 bis 29.07.2011	Seite 1 / 154
Aufgabenstellung	Messung - des Verlaufs der Schwebstaubkonzentration - und der CO ₂ -Konzentration im Klassenraum Nr. 244 im Westflügel im Christoph-Scheiner-Gymnasium in Ingolstadt	Die stützungsweises Informationsblatt des Dokumentes und die Verwendung zu Weiterverarbeiten bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH. Die Prüfgebühren basieren auf dem Ausschuss auf die untersuchten Prüfgegenstände.
Sachbearbeiter Telefon	Waldemar Janta 089 5791-1169	
Str.: München Ammergasse 1 München HRB 96 569 USt-IdNr.: DE 22454219 Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-Inform unter www.tuv-sud.de/Impressum		Ausleitet: Karl-Heinz Kander (Vorstand) Geschäftsführer: Friedrich Neuwieser (Sprecher), Dr. Ulrich Klotz, Thomas Klotz Telefon: +49 89 5791-1381 Telefax: +49 89 5791-2227 www.tuv-sud.de/de TUV®
		TÜV SÜD Industrie Service GmbH Niederlassung München Anstalt Umwelt Service Westendstraße 199 80558 München Deutschland

Unter die Bezeichnung „Feinstaub“ fallen Partikel, deren Durchmesser unter 10 µm liegt, sog. PM10 oder PM7 für die Fraktion unter 7 µm. Sie stammen aus verschiedenen zivilisationsbedingten Quellen. Solche lungengängigen Feinpartikel machen um die 80% des gesamten Schwebstaubes aus. Epidemiologische Studien fanden statistisch eindeutige Korrelationen zwischen den Konzentrationen in der Luft und Erkrankungen wie chronische Bronchitis und Atemwegsinfektionen bei bereits relativ geringen Immissionen. Zuerst gefährdet sind Kinder, ältere und kranke Menschen. Eine EU-Studie schätzt, dass durch die heutige Feinstaubbelastung die durchschnittliche Lebenserwartung um neun Monate verringert wird. Aus diesem Grunde werden für Feinstaub, gemessen an der Fraktion PM10 für die Aussenluft Grenzwerte festgelegt: In der EU sind mehr als 50 µg/m³ Feinstaub nur an 35 Tagen erlaubt, in der Schweiz darf das Jahresmittel an PM10 20 µg/m³ nicht überschreiten und der Tagesdurchschnitt nur einmal pro Jahr über 50 µg/m³ liegen. Von Interesse ist ebenso eine geringe Feinstaubbelastung in Innenräumen. Aus diesem

Grund liess die Stadt Ingolstadt im Zusammenhang mit der Renovation von vier Schulen eine Studie durchführen, um den Einfluss verschiedener technischer Massnahmen auf die Feinstaubkonzentration in Klassenräumen zu kennen.

Resultate:

	6-Stunden Mittelwerte Schwebstaub PM7 in µg/m ³
Linoleum vor Grundreinigung	82 (57 - 117)
Linoleum nach Grundreinigung	66 (45 - 93)
Kugelgarn	52 (28 - 84)

Schlussfolgerung:

- Verschiedene Massnahmen wie regelmässiges Staubsaugen und Lüften können die Schwebstaubkonzentration senken
- Das Verlegen eines Kugelgarn®-Bodenbelags ergibt eine deutliche Reduzierung der 6-Stunden-Mittelwerte um etwa 33%
- Textiler Kugelgarn-Bodenbelag ist diesbezüglich ein klarer Zusatznutzen