

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 Unsere Zeichen: IS 1556-84/02a Berichts-Nr.: 1558900	
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 auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken außerhalb der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH. Die Prüfergebnisse behalten sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.	
Sachbearbeiter Telefon	Waldemar Janta 089 5791-1189		
Sitz: München Amangerstr. München HRB 96 589 USt-IdNr.: DE 225434219 Informations gemäß § 7 Abs. 1 DL-Infv unter www.tuv-sud.de/impresum		TÜV SÜD Industrie Service GmbH Niederlassung München Abteilung Umwelt Service Westendstraße 159 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