

Diplomarbeit

Thema:

„Entwicklung einer Methode zur Validierung von Gasfilterleistungsprüfständen für Atemschutzfilter“

Zusammenfassung:

Die Abschlussarbeit beschreibt einen Weg für die Validierung eines Filterleistungsprüfstandes für Atemschutzfilter gegen Formaldehyd. Hierfür wurde ein bei der Firma Dräger aufgebauter Prüfstand untersucht. Die Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse mit den Vorgaben der zugrundeliegenden Norm für die Filterleistungsprüfung führten zu einer Beurteilung ob Filterprüfungen mit diesem Prüfstand normgerecht durchgeführt werden können. Den theoretischen Hintergrund dieser Arbeit bilden die Grundlagen der Prüfgaserzeugung aus einer wässrigen Lösung.

Aufgrund der Art der Prüfgaserzeugung bestand ein grundlegender Schritt für die Validierung aus der Kontrolle der Bestimmungsverfahren für die Formaldehydlösung. Hierfür wurde die Iodometrie der photometrischen Formaldehydbestimmung mit Acetylaceton gegenübergestellt.

Die Eignung des Prüfstandes für normgerechte Filterleistungsprüfungen wurde durch Kontrolle der Eigenschaften des Prüfgases beurteilt. Die untersuchten Parameter waren der Prüfgasstrom, die Feuchte und Temperatur sowie die Formaldehydkonzentration des Prüfgases.

Die Bestimmung der Prüfgaskonzentration mit Hilfe einer Probennahme und anschließender Analyse, wurde mit der direkten Konzentrationsmessung in der Gasphase verglichen und bewertet. Hierfür kamen die Infrarot- und Photoakustik- Spektroskopie zum Einsatz.

Verfasser: Jens Kaczmarek

Betreuer: 1. Frau Prof. Dr. rer. nat. Veronika Hellwig
2. Frau Dr. rer. nat. Elsje Vanderheyden

Datum der Abgabe: 27.04.2015