UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

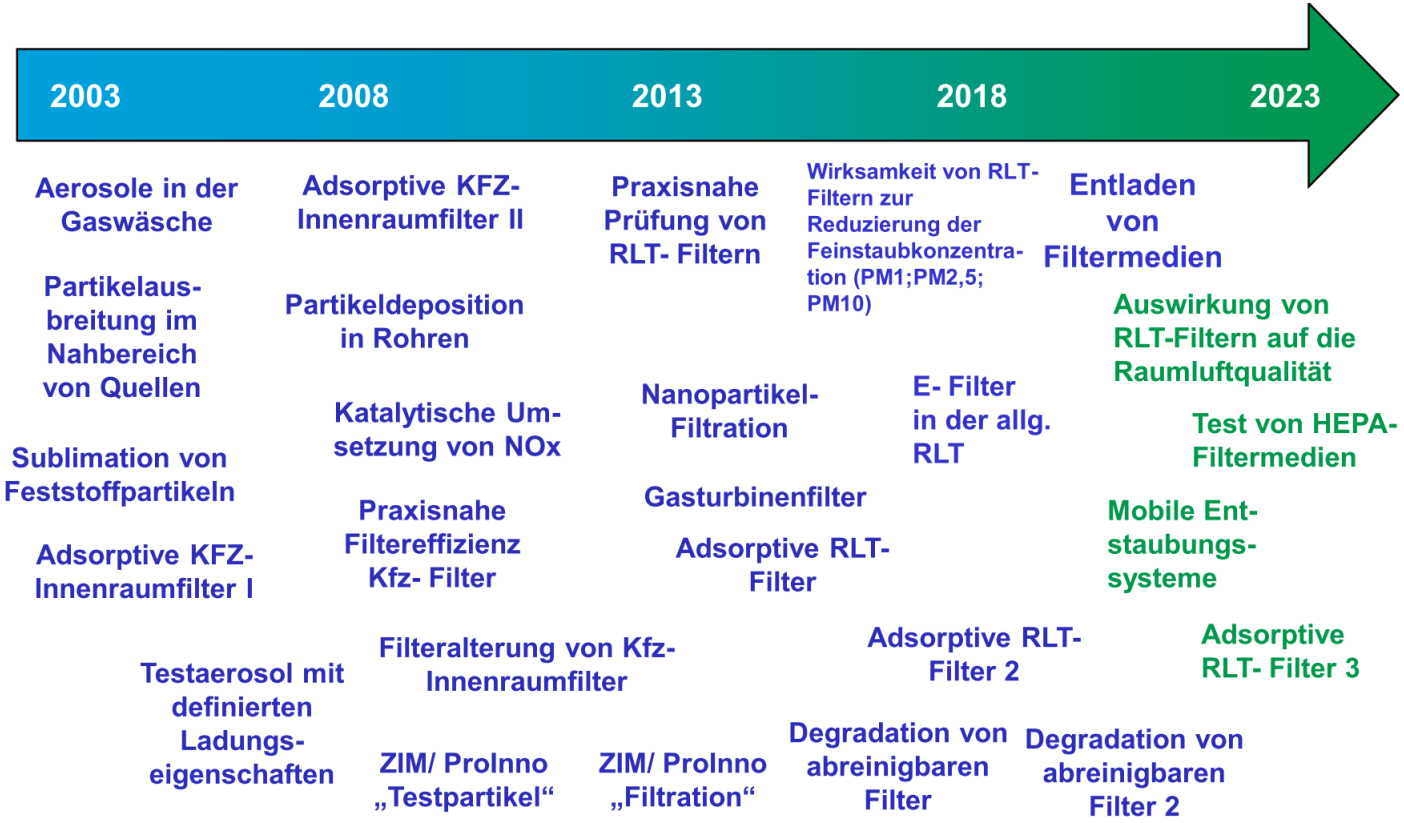
Genormt! Gasphasenfilter in der allgemeinen RLT

als Ergänzung zur Partikelfiltration

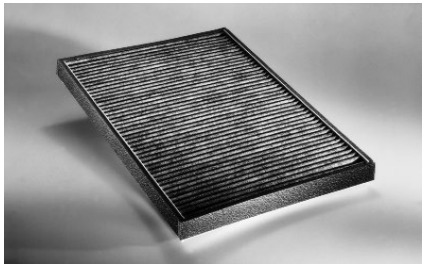
Prof. Dr.-Ing. Frank Schmidt

im Rahmen der HTx-Beiträge

Angewandte Forschungsprojekte



Motivation / Entwicklung in der Fahrzeugbelüftung



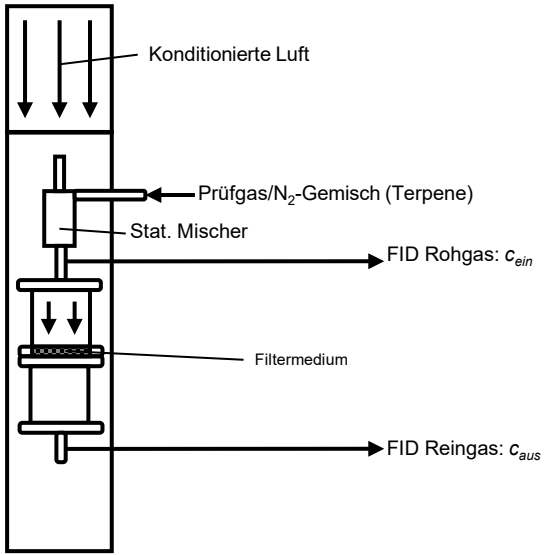
Prüfungen nach DIN 71460 Teile 1 und 2 bzw. ISO 11155;

Aufwändige Klimatisierung, d. h. Feuchte und Temperatur sehr genau einstellbar

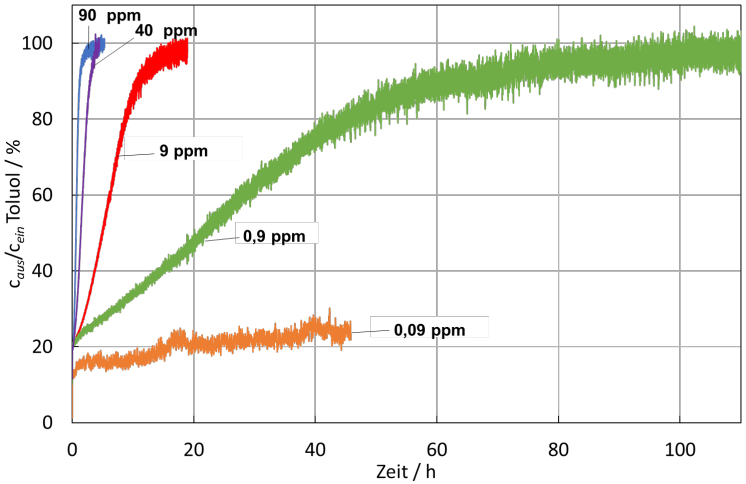
Messungen mit Normstaub, NaCl, DEHS und anderen Aerosolen

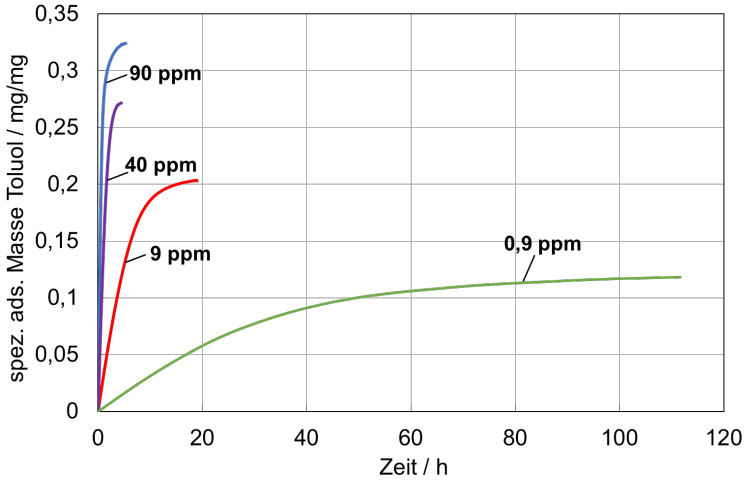
Messungen mit Toluol (und weiteren VOC, SO_2; NO_x und weiteren Schadgasen

Messungen nach DIN EN ISO 10121-1



Durchbruchskurven bzw. adsorbierte Masse als Funktion der Schadgaskonzentration



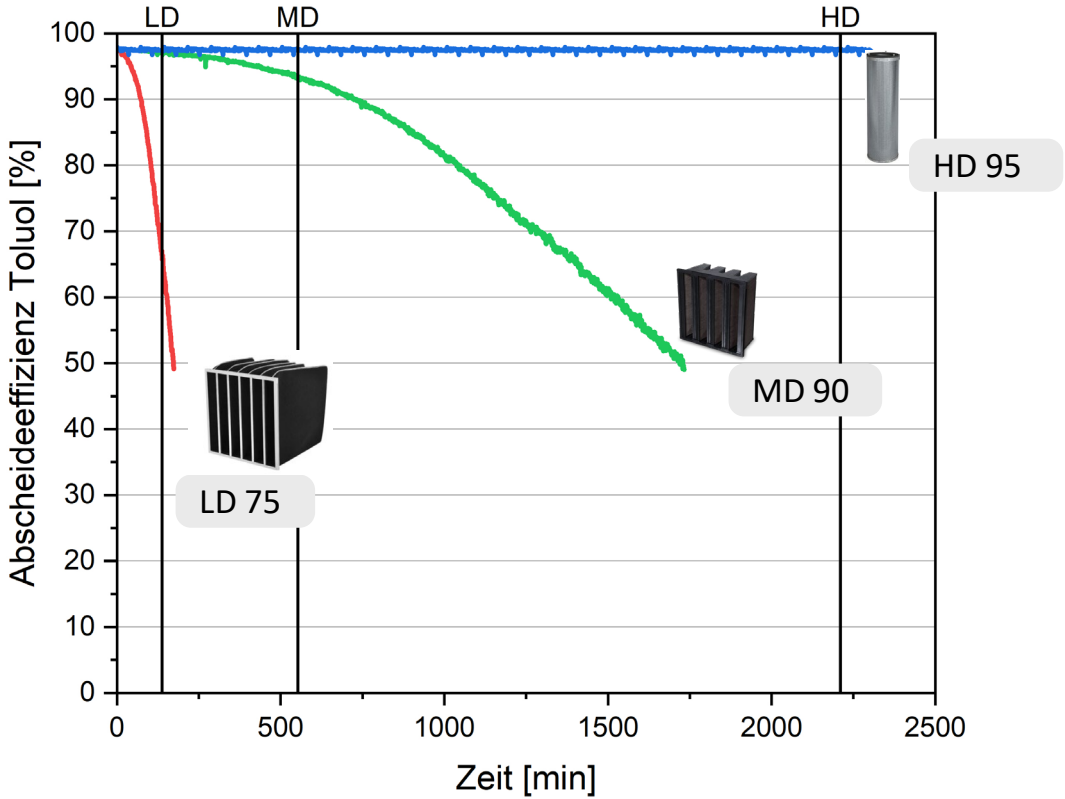


Dosierung nach DIN EN ISO 10121-3

Schadgas	LD [mol/m²]	MD [mol/m²]	HD [mol/m²]
Ozon	1,5	6,0	24,0
SO_2	1,5	6,0	24,0
NO_2	1,5	6,0	24,0
Toluol	1,5	6,0	24,0

Schadgas	LD [g/m²]	MD [g/m²]	HD [g/m²]
Ozon	72	288	1152
SO_2	96	384	1538
NO_2	69	276	1104
Toluol	138	553	2211

Filterklassen nach DIN EN 10121 -3 (schematische Darstellung)



Warum sollte dies umgesetzt werden ?

Die WHO-Luftqualitätsleitlinien 2021 - Gesündere Luft für alle

Eine gemeinsame Erklärung von medizinischen, wissenschaftlichen und Public Health Fachgesellschaften und Institutionen

„Luftverschmutzungen der Außenluft und in Innenräumen waren 2019 für etwa 12% aller globaler Todesfälle verantwortlich“

Die neuen Leitlinien empfehlen (jährlich mittlere):

- $PM_{2,5}$-Konzentrationen von 5 µg/m³
- Stickstoffdioxid (NO_2)-Konzentration von 10 µg/m³
- Ozon (O_3)-Konzentrationen von 60 µg/m³ (in den Sommermonaten)

Hinweis auf aktuelles Forschungsprojekt

Die Prüfung von Adsorptionsfiltern gegenüber polaren VOC und Bewertung des Leistungsvermögens gegenüber Schadgasen

Universität Duisburg-Essen,
frank.schmidt@uni-due.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Forschungsnetzwerk Mittelstand

Das IGF-Vorhaben 21857 der Forschungsgemeinschaft „Umwelttechnik“ wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.