

Filtersysteme zur Abgasreinigung

Schröder Abgastechnologie

Dipl.-Ing.(FH) Tobias Böhm



Firma Schröder stellt sich vor:



Über 50 Jahre Erfahrung in der Schornsteintechnik

- moderne Produktionsstätten in Kamen / NRW und Badrina / Sachsen
- 53 qualifizierte Mitarbeiter in Fertigung und Konstruktion
- hoher Qualitätsstandard durch moderne Produktionsanlagen

Abgastechnologie aus Edelstahl

- Schornsteinrohre
- Wärmerückgewinnungsanlagen
- Abgasreinigungsanlagen
- Komplettlösungen

Sonderanfertigungen



Was kennzeichnet Feinstaub ?

Feinste, in der Luft, verteilte feste Teilchen
die nach Partikelgrößen unterteilt werden:

Grobstaub (sichtbar) $\varnothing > 10 \mu\text{m}$

inhalierbarer Feinstaub PM 10 $< \varnothing 10 \mu\text{m}$

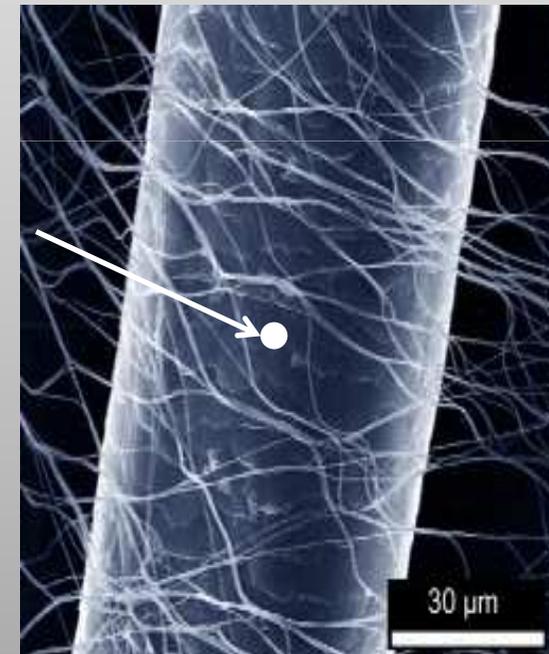
lungengängiger Feinstaub PM 2,5 $< \varnothing 2,5 \mu\text{m}$

ultrafeine Partikel UP $< \varnothing 0,1 \mu\text{m}$

Feinstaub führt Gesundheitsbeeinträchtigungen, wie Husten und Zunahme asthmatischer Anfälle. Zudem belastet er das Herz-Kreislauf-System – mit der Folge einer abnehmenden Lebenserwartung. Außerdem steht Feinstaub im Verdacht, krebserzeugend zu sein.

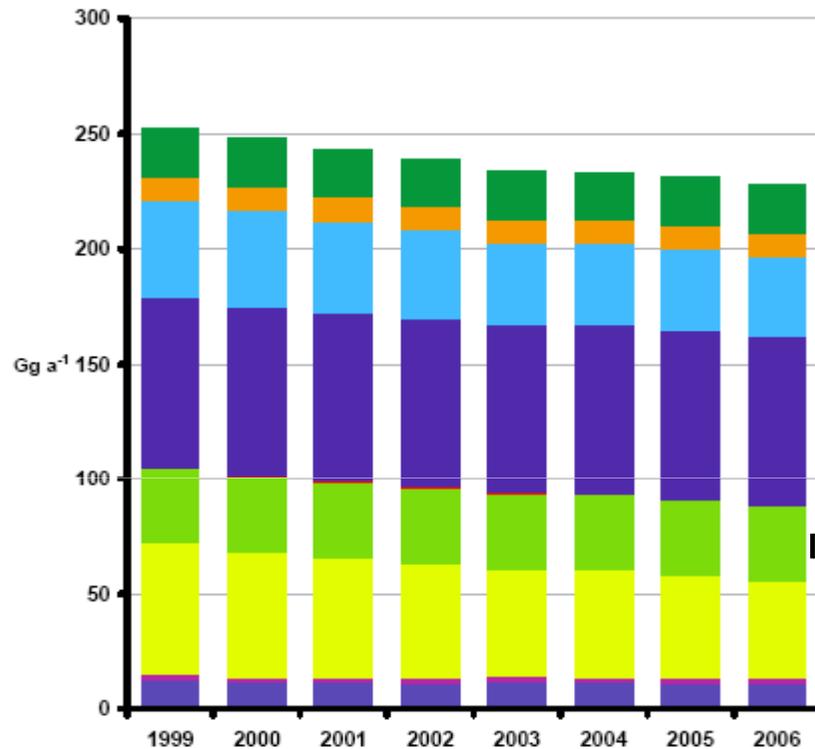
Quelle: Umweltbundesamt

Menschliches Haar
ca. 100 μm oder 0,1 mm



Haar und Nanofasern

Quellen von Feinstaub



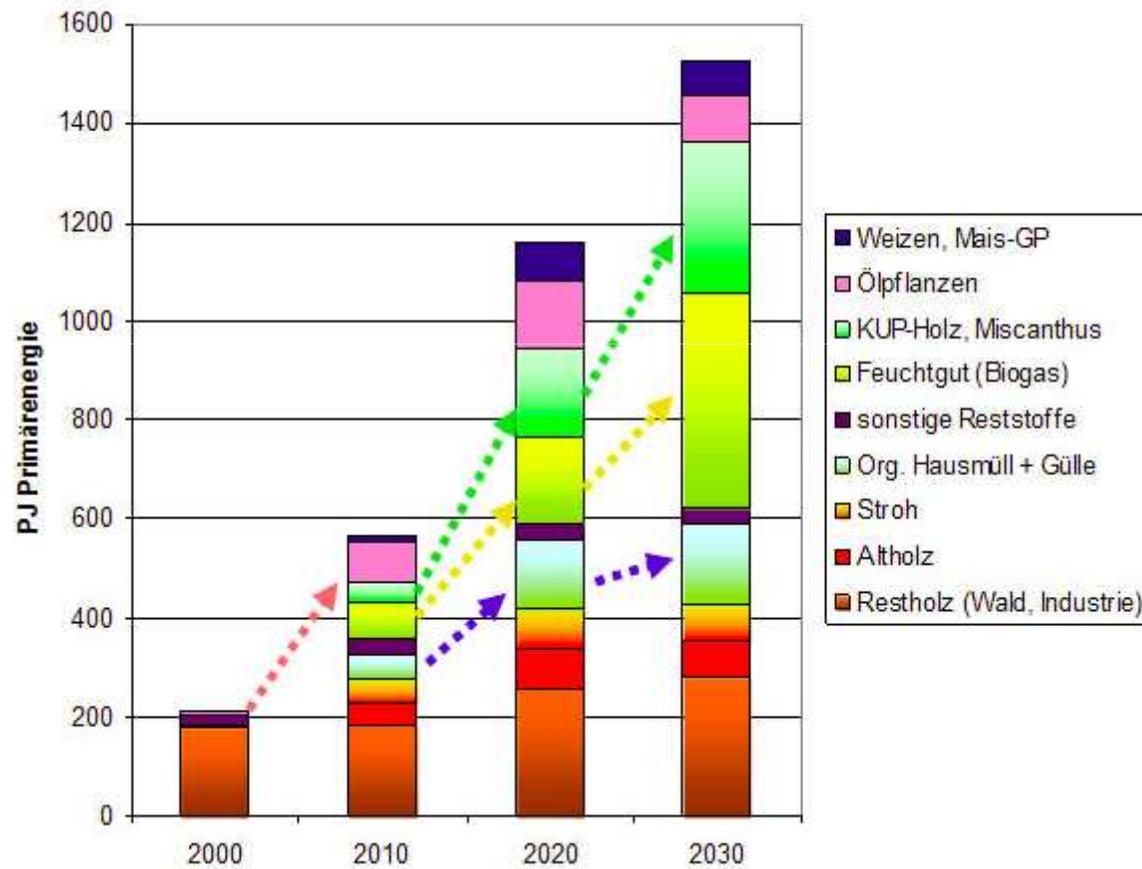
Anteil der kleinen Holzfeuerungen: 90%

- Landwirtschaft
- Lösemittelanwendung, Feuerwerk, Zigaretten, Grillfeuer
- Schüttgutumschlag
- Industrieprozesse
- Diffuse Emissionen aus Brennstoffen
- Haushalte und Kleinverbraucher, Militär
- Verkehr (einschließlich Abrieb)
- Verarbeitendes Gewerbe
- Energiewirtschaft

Quelle: Umweltbundesamt



Entwicklung Primärenergie Biomasse



Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



Neue gesetzliche Rahmenbedingungen

Verordnung über kleine und mittlere Feuerstätten -
BlmSchV wurde überarbeitet:

z.B. Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

aktueller Grenzwert 150 mg/m³

Altanlagen mit Übergangsfristen (2014-2024)	20 mg
--	-------

Neuanlagen ab Inkrafttreten	60-100 mg
-----------------------------	-----------

Neuanlagen ab 01.01.2014 unter	20 mg
--------------------------------	-------

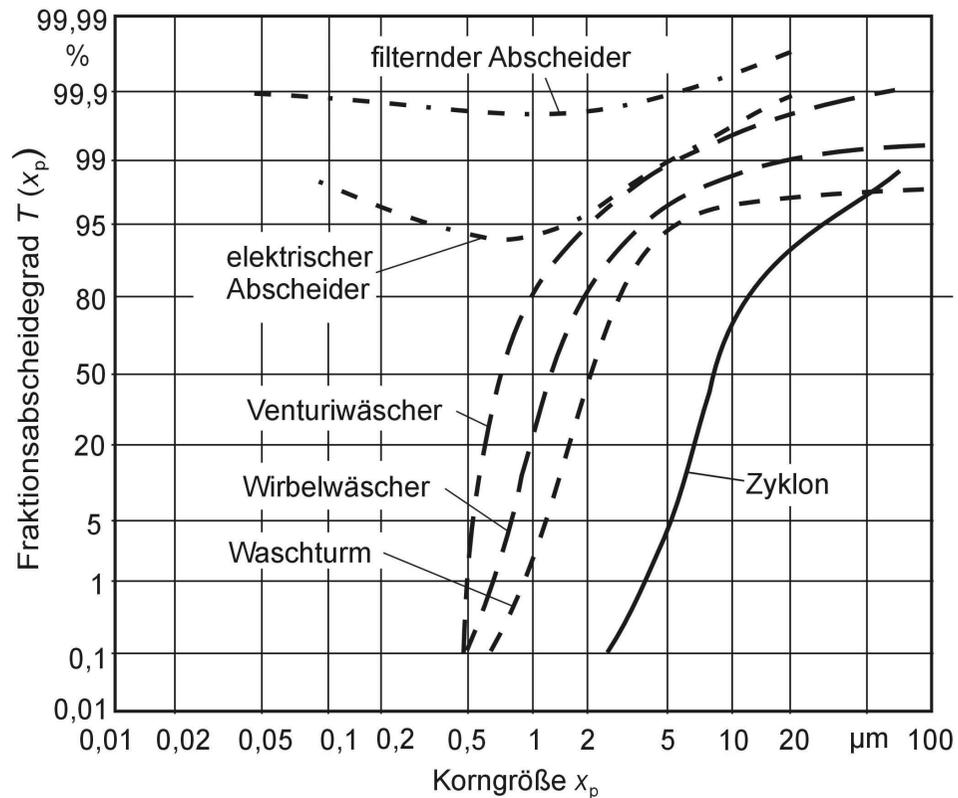
Problem:

- jede Anlage ist anders...
- bezahlbare, portable Messgeräte z.Z. nicht verfügbar

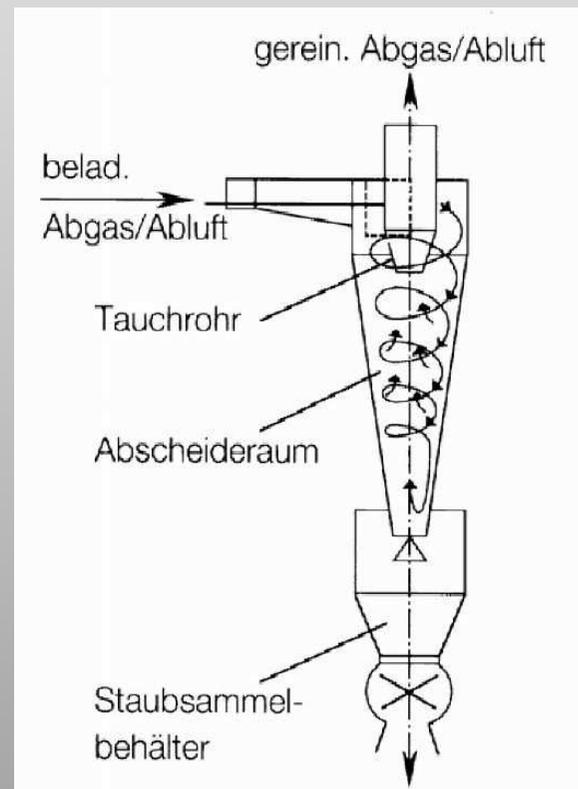


Möglichkeiten zur Staubabscheidung

- Filterwirkungsgrade mit deutlichen Unterschieden
- Kombination von Filtersystem bei hohen Staubbeladungen sinnvoll



Zyklon zur Grobstaub-Abscheidung



Möglichkeiten zur Staubabscheidung

Pro und Kontra

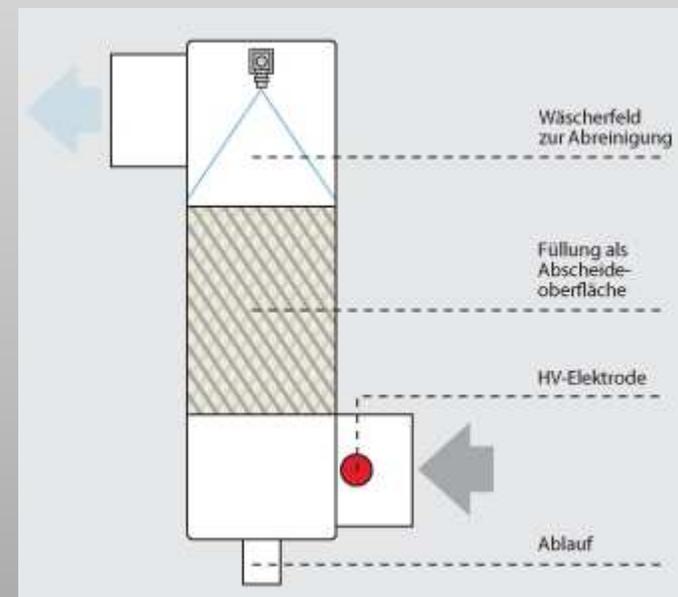
	Zyklon	Gewebefilter	Elektrofilter
Pro	Günstige Anschaffung	Hoher Reinigungsgrad	Hoher Reinigungsgrad Niedrige Betriebskosten
Contra	Kaum Feinstaubabscheidung	Hoher Druckverlust Hohe Investitionskosten	Ggf. Einbindung



Anforderungen an eine moderne Feinstaubreinigung

- zuverlässige Abscheidung von Feinstaub
- hoher Wirkungsgrad
- geringe laufende Kosten
- kaum Druckverlust über dem Filter
- automatische Abreinigung des Filters
- wartungsarmes Gerät

Das Schröder Prinzip



Wege zur Feinstaubreduzierung - der AL-Top

Ihre Vorteile:

- hohe Reinigungsleistung - saubere Umwelt
- für Feststofffeuerungsanlagen optimal geeignet
- problemlos nachrüstbar
- kombinierbar mit Abgaswärmetauschern



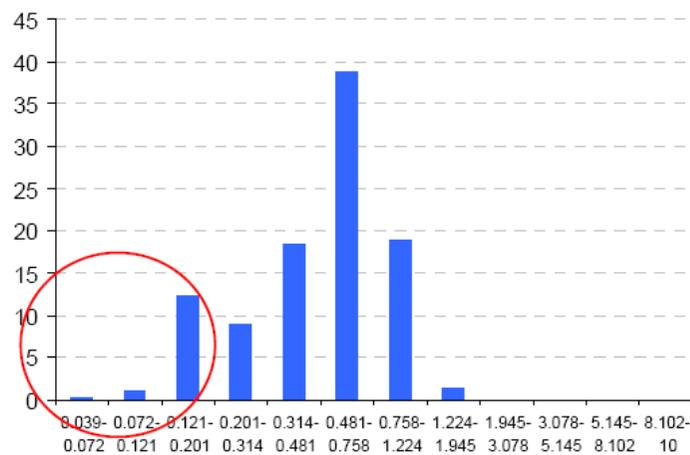
Ergebnisse der Feinstaubreinigung

- Reduzierung des Feinstaubanteils um 60% - 80%
- insbesondere Reduzierung von Feinstaub:

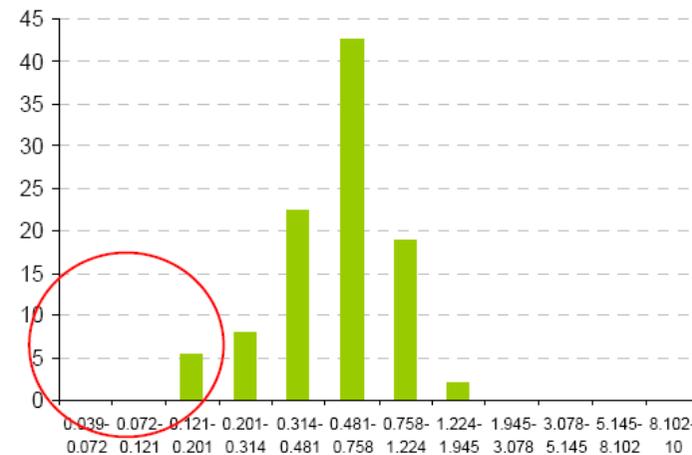
Hackschnitzelanlage Staub
vorher: z.B. 80 mg/m_n³

Hackschnitzelanlage Staub
nachher: z.B. 16 - 32 mg/m_n³

→ Size repartition before ALTOP



→ → Size repartition after ALTOP



Für die Umwelt und den Menschen

- Feinstäube sind gesundheitsschädlich
- die Feinstaubbelastungen durch thermische Biomassenutzung werden steigen
- bei Halmgutartigen Brennstoffen ist eine Feinstaubreduzierung absolut notwendig
- moderne Filteranlagen sind zuverlässig und wartungsarm





Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.

