

Inhalt

Formelzeichen	VII
Indizes	VIII
Konstanten	X
Abkürzungen	X
1 Einleitung	1
2 Die Partikelemission von Dieselmotoren	4
2.1 Meßverfahren und Vorschriften	4
2.2 Partikelemission gemäß ISO 8178	6
2.3 Staubmessung gemäß TA-Luft	10
2.4 Vergleich der Meßverfahren	11
2.5 Folgerungen für Partikelmeßsysteme nach ISO 8178	15
3 Teilstromverdünnungssystem Mikro-Tunnel	17
4 Partikelverluste in Teilstromverdünnungssystemen	24
4.1 Randbedingungen	24
4.2 Modelle zur Beschreibung der Partikelverluste	34
4.2.1 Allgemeines	34
4.2.2 Teilchenverluste durch Diffusion	36
4.2.2.1 Verluste bei laminaren Strömungsverhältnissen	36
4.2.2.2 Verluste bei turbulenten Strömungsverhältnissen	38
4.2.2.3 Einfluß von Teilchengröße, Gastemperatur und -geschwindigkeit	40
4.2.3 Teilchenverluste durch Thermophorese	42
4.2.3.1 Grundlagen	42
4.2.3.2 Einfluß von Teilchengröße, Gas- und Wandtemperatur	45
4.2.4 Bestimmung der Gesamtteilchenverluste	47

5	Untersuchte Komponenten	53
5.1	Referenzsystem	53
5.2	Abgasentnahmesonden	54
5.2.1	Anforderungen	54
5.2.2	Einfluß von Sondenform und -werkstoff auf die Partikelverluste	57
5.2.3	Partikelverluste in der Entnahmesonde	60
5.2.3.1	Berechnung von Gas- und Wandtemperaturen in der Sonde	60
5.2.3.2	Partikelgröße	64
5.2.3.3	Folgerungen	67
5.3	Sondenleitung	71
5.4	Verdünnungstunnel	74
5.4.1	Wahl der Mischungsblende	74
5.4.2	Wahl der Tunnellänge	77
5.5	Probenahmesystem	77
5.6	Schlußfolgerungen	79
6	Partikelmessung an Großdieselmotoren	83
6.1	Allgemeines	83
6.2	Partikelkonzentration und -zusammensetzung	84
6.3	Kraftstoffeinfluß	87
6.4	Einfluß von Motor und Motorbelastung	88
7	Zusammenfassung	89
8	Bildteil	94
9	Literatur	139