



Thorsten Schultze (Autor)
**Untersuchungen zur Minderung von durch Störaerosole
bedingten Fehlalarmen bei optischen Rauchmeldern**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/181>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	III
1 Stand der Technik	1
1.1 Multisensor-Melder	3
1.2 Optische Methoden zur Charakterisierung von Aerosolen	5
1.2.1 Streulichtmessungen in verschiedenen Winkeln	5
1.2.2 Streulichtmessungen bei verschiedenen Wellenlängen	7
1.2.3 Brandlokalisierung	8
1.2.4 Einsatz von Bildsensoren zur Rauchererkennung	8
1.2.5 Einsatz von polarisierter Strahlung in Rauchmeldern	10
2 Grundlagen der Lichtstreuung	13
2.1 Streuung von Licht an Kugeln	15
2.2 Lichtstreuung an Aerosolen	21
2.3 Streuung von Licht an nichtkugelförmigen Partikeln	25
2.3.1 Streuung an Staub	25
2.3.2 Streuung an Rauch von offenen Bränden	26
3 Messaufbau	33
4 Versuche und Versuchsbedingungen	39
5 Streulichtmessung mit hoher örtlicher Auflösung	43
5.1 Strömungsrichtung	44
5.2 Aerosolcharakterisierung	50
5.2.1 Rauheitsmetrik	51
5.2.2 Algorithmus zur Brandfrühererkennung	56
5.2.3 Grenzen des Verfahrens	61

6	Polarimetrische Streulichtuntersuchung	65
6.1	Polarisationsgrad	67
6.2	Depolarisation	70
6.3	Algorithmen zur Brandfrüherkennung	73
6.3.1	Algorithmus zur Rauchererkennung mit einfacher Gewichtungsfunktion	74
6.3.2	Algorithmus zur Rauchererkennung in staubigen Atmosphären . . .	76
6.3.3	Algorithmus zur Erkennung von Kondensation	78
6.3.4	Implementierung der Algorithmen und Auswertung der Testversuche	79
7	Zusammenfassung und Ausblick	91
	Symbolverzeichnis	93
	Abkürzungsverzeichnis	95
	Literaturverzeichnis	97