

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Bedeutung der Nanotechnologie für Wirtschaft und Gesellschaft	3
3	Nanoskalige Partikel.....	12
3.1	Industriell hergestellte Nanopartikel	14
3.1.1	Herstellung.....	14
3.1.2	Produkte und ihre Anwendung	18
3.1.3	Rechtsvorschriften und ihre Umsetzung	18
3.2	Unbeabsichtigt produzierte Nanopartikel aus anthropogenen Quellen.....	27
3.2.1	Rechtsvorschriften und ihre Umsetzung	29
3.3	Normungsaktivitäten.....	34
3.4	Charakterisierung von Nanopartikeln	44
3.5	Metrologische Aktivitäten zur Charakterisierung von Nanopartikeln.....	49
4	Referenzmaterialien	56
4.6	Forschungsaktivitäten	60
4.7	Bedarf der Industrie und Gesellschaft	61
4.8	Schlussfolgerungen.....	61
5	Nanopartikel auf festen Oberflächen	63
5.1	Charakterisierung	63
5.1.1	Probenvorbereitung.....	64
5.1.2	Messmethoden.....	65
5.2	Gesetzliche Anforderungen.....	72
5.3	Bedarf der Industrie und Gesellschaft	72
5.4	Normungsaktivitäten.....	72
5.5	Forschungsaktivitäten	73
5.6	Schlussfolgerungen.....	77
6	Nanopartikel in Suspension.....	78

6.1	Charakterisierung	78
6.1.1	Probenvorbereitung	78
6.1.2	Messmethoden	79
6.2	Gesetzliche Anforderungen	82
6.3	Bedarf der Industrie und Gesellschaft	82
6.4	Normungsaktivitäten	82
6.5	Forschungsaktivitäten	82
6.6	Schlussfolgerungen	85
7	Nanopartikel in Gas (Aerosole)	85
7.1	Charakterisierung	86
7.1.1	Bereitstellung eines Prüfaerosols	87
7.1.2	Messmethoden	91
7.2	Gesetzliche Anforderungen	98
7.3	Bedarf der Industrie und Gesellschaft	99
7.4	Normungaktivitäten	100
7.5	Forschungaktivitäten	101
7.6	Schlussfolgerungen	106
8	248. PTB-Seminar „Nanopartikel-Charakterisierung“	109
9	Zusammenfassung	110
	Literatur	121
	Anhang	131