

Inhalt

Begleitwort	7
Einleitung	8
Theoretische Grundlagen	9
1 Zu den Begriffen „Nano“ und „Nanotechnologie“	9
2 Herstellung von Nanoteilchen	10
3 Nachweis von Nanoteilchen	10
4 Eigenschaften der Nanopartikel	11
5 Wirtschaftliche Bedeutung der Nanotechnologie	12
6 Risiken der Nanotechnologie	14
7 Fachkenntnisse, die in der UE vermittelt werden	15
Nanotechnologie in der Sekundarstufe I	16
1 Plädoyer für Nanotechnologie im Chemieunterricht der Sekundarstufe I	16
2 Adressaten der Unterrichtseinheit	17
3 Kriterien für die Auswahl der Unterrichtsgegenstände	17
4 Methodische Überlegungen	18
4.1 Unterrichtskonzeption nach „Chemie im Kontext“	18
4.2 Die Lernfirma – eine kooperative Unterrichtsmethode	20
4.3 Binnendifferenzierung	21
4.4 Nutzung einer Lernplattform, z. B. Moodle	25
Die Firma Nanoworld future stellt sich vor	27
1 Übersicht über die Unterrichtseinheit	27
2 Begegnungsphase	28
3 Neugier- und Planungsphase	28
4 Erarbeitungsphase	29
4.1 Der Stationen-Parcours	29
4.2 Die Arbeit in den Abteilungen	42
5 Vertiefungsphase	66
5.1 Aufgabenbeispiel „Eisfreie Oberfläche durch Nanostrukturen“	68
6 Möglichkeiten und Grenzen der kontextorientierten Einheit „Nanotechnologie“	70
Anhang	72
1 Erläuterungen zur Erstellung und Gestaltung der Arbeitskarten	72
2 Checklisten	73
2.1 Materialliste für die Stationenarbeit	73

2.2	Material für die Abteilungsarbeit	73
2.3	Sicherheitshinweise zu den eingesetzten Chemikalien	75
3	Inhalt der CD-ROM	76
	Literatur	78
	Bildnachweis	80