

# Die Firma Nanoworld future stellt sich vor

## 1 Übersicht über die Unterrichtseinheit

Die Unterrichtseinheit ist für einen Zeitrahmen von 10–12 Unterrichtsstunden konzipiert und am Ende der Sekundarstufe I angesiedelt. Sie bietet den Schülerinnen und Schülern, die zu diesem Zeitpunkt die Schule z. T. verlassen und in das Berufsleben überwechseln, die Möglichkeit, eine zukunftssträchtige Technologie mit interessanten Berufsperspektiven kennen zu lernen und zahlreiche bereits erworbene Kompetenzen zu wiederholen und zu vertiefen.

Inhaltlich werden in dieser Einheit im Wesentlichen Aspekte der Oberflächenchemie erarbeitet. Neben der Begriffsdefinition werden verschiedene Herstellungsverfahren und Nachweismöglichkeiten von Nanoteilchen vermittelt. Einen Schwerpunkt bilden die besonderen Eigenschaften der Nanopartikel, die anhand von ausgewählten Nanoprodukten in den verschiedenen Abteilungen der Lernfirma erarbeitet werden (siehe „Theoretische Grundlagen“, Abschnitt 6, S. 15).

Der Ablauf der Unterrichtsreihe nach dem CHiK-Konzept ist in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tab. 3: Übersicht über die Unterrichtseinheit „Klein – kleiner – winzig“

Unterrichtsphase	Inhaltliche und methodische Aspekte der Unterrichtsphase	Zeitbedarf
Begegnungsphase	Einführung in das Planspiel „Eine Nanotechnologie-Firma stellt sich vor“ – Vorstellen der Firma anhand eines Werbefilms – Erstellen eines Fragenkatalogs	ca. 0,5 UStd.
Neugier- und Planungsphase	Planung der Erarbeitungsphase anhand des Fragenkatalogs – Kategorisierung der Fragen – Klärung des Unterrichtsverlaufs und der Anforderungen	ca. 0,5 UStd.
Erarbeitungsphase	Erarbeitung der Grundlagen der Nanotechnologie (siehe 4.1) (Stationenlernen) – individuelle Bearbeitung der Arbeitsstationen – Rückblick auf die Stationenarbeit in Beratungsgesprächen	ca. 3–4 UStd.
	Vertiefung der Grundlagen an einem ausgewählten Produkt der Nanotechnologie (siehe 4.2) (arbeitsteilige Gruppenarbeit) – selbstständige Arbeit in den Abteilungen – Erstellung einer Präsentation (Messestand) – Präsentation der Ergebnisse	ca. 4–6 UStd.
Vertiefungs- und Vernetzungsphase	Einordnen der Ergebnisse in den Gesamtkontext Erstellen einer Lernkartei und eines Concept-Maps Weitere Möglichkeiten: – Erstellen von Quizfragen – Bearbeitung einer kontextorientierten Aufgabe – Durchführung einer Podiumsdiskussion – ...	ca. 2 UStd.

## 2 Begegnungsphase

In der Begegnungsphase werden die Schülerinnen und Schüler in das Planspiel eingeführt. Sie schlüpfen in die Rolle von Auszubildenden der Firma „Nanoworld future“, die Nanotechnologieprodukte herstellt. Sie haben in dieser fiktiven Firma eine Lehrstelle erhalten und heute ist ihr erster Arbeitstag im neuen Unternehmen.

Zu Beginn ihres ersten Arbeitstages wird den Auszubildenden ein Film über Nanoprodukte vorgeführt. Beispiele dazu findet man in großer Auswahl im Internet.

Anschließend begrüßt der Ausbildungsbeauftragte der Firma die neuen Azubis und überbringt ihnen das Grußwort der Geschäftsleitung von „Nanoworld future“ (Abb. 12).

### Grußwort der Geschäftsleitung

Sehr geehrte Auszubildende im Werk Dortmund,

im Namen der Geschäftsleitung des Unternehmens Nanoworld future möchte ich Sie, die neuen Auszubildenden unseres Tochterunternehmens in Dortmund, recht herzlich willkommen heißen.

Um Sie entsprechend Ihren Fähigkeiten in unseren verschiedenen Abteilungen einsetzen zu können, durchlaufen Sie zunächst eine Grundausbildung.

Unser Ausbildungsbeauftragter, Herr Meyer, wird Ihnen bei den einzelnen Stationen der Grundausbildung gerne beratend zur Seite stehen.

Wir wünschen Ihnen in unserem Unternehmen für Ihren beruflichen Werdegang viel Erfolg.

Mit freundlichen Grüßen

Hanno Nano  
(Geschäftsführer)

*Abb. 12: Grußwort der Geschäftsleitung an die zukünftigen Auszubildenden*

### *Hinweise für den Lehrer*

Um für das Rollenspiel eine möglichst glaubwürdige Situation zu schaffen, sollte die Lehrkraft in die Rolle des Ausbilders schlüpfen. Dazu gehört z. B. die Begrüßung der neuen Auszubildenden mit Handschlag oder angemessene Kleidung (Anzug, Kostüm). Wichtig: Je glaubwürdiger der Lehrer die Rolle eines Ausbildungsbeauftragten einnimmt, desto besser gelingt es den Schülern, sich mit ihrer Rolle als Auszubildende zu identifizieren.

## 3 Neugier- und Planungsphase

Im Anschluss an diese Begrüßung werden die Azubis angehalten, ihre Erwartungen an die Firma zu formulieren und Fragen zum Thema „Nanotechnologie“ zu sammeln. Die Fragen werden nach Basiswissen (z. B. Was sind Nanoteilchen? Wie groß sind Nanoteilchen? ...) und Expertenwissen (z. B. Wie wirkt Nanosilber? ...) kategorisiert. Diese Kategorisierung bildet die Grundlage für die Planung des weiteren Vorgehens. So erfahren die zukünftigen „Auszubildenden“, dass sich zunächst alle in einer Art Grundausbildung (Stationen-Parcours) über die Grundbegriffe der Nanotechnologie informieren. Anschließend werden sie den verschiedenen Abteilungen der Firma zugeordnet,