

## LP 21-Kompetenzen der SimplyNano 2® Werkstatt

Die zehn Posten des SimplyNano 2 Lernsystems behandeln folgende Themenbereiche und decken Inhalte der aufgelisteten Kompetenzen nach LP 21 ab.

Themenbereich	Posten	LP 21 Kompetenzen
Grundlagen	1 Der Nanometer-Massstab	• NT.1.3 • MA.1.A.1 • MA.3.A.1, 3.A.2
Nano-Bionik	2 Der Salvinia-Effekt	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.2.1 • NT.8.2
	3 Der Gecko-Effekt	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.2.1
	4 Der Flip-Flop-Effekt	• NT.1.1, 1.3
Nanoprodukte	5 Der Tyndall-Effekt	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.3.1
	6 Der Superabsorber	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.2.1 • NT.3.1 • MA.3.A.2
	7 Das Memory-Metall	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.2.1 • NT.3.1, 3.2
	8 Der Flammschutz-Effekt	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.3.1 • NT.4.1
Nanomaterialien	9 Nano-Silber	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.3.1
	10 Das Aerogel	• NT.1.1, 1.2, 1.3 • NT.3.1 • NT.4.2

## Posten 1: Der Nanometer-Massstab

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaft und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).“	
<b>Kompetenzbereich MA.1.A</b>	<b>Zahl und Variable Operieren und Benennen</b>
<b>Kompetenz MA.1.A.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
MA.1.A.1 j „können Zahlen in wissenschaftlicher Schreibweise mit positiven Exponenten lesen und schreiben (z.B. $1.32 \cdot 10^8 = 132\,000\,000$ ).“ „können Potenzen mit rationaler Basis und natürlichem Exponenten lesen und schreiben.“	
<b>Kompetenzbereich MA.3.A.</b>	<b>Grössen, Funktionen, Daten und Zufall Operieren und Benennen</b>
<b>Kompetenz MA.3.A.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden Begriffe und Symbole zu Grössen, Funktionen, Daten und Zufall</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
MA.3.A.1 m „können Vorsätze verstehen und verwenden: Mikro, Nano. “	

<b>Kompetenz MA.3.A.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
MA.3.A.2 j „können das System der dezimalen Masseinheiten (SI-System) nutzen und die Vorsätze Mega, Kilo, Dezi, Centi und Milli den Zehnerpotenzen zuordnen.“	

## Posten 2: Der Salvinia-Effekt

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT 1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 d „können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“	

<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 b „können sich angeleitet über die Nachhaltigkeit von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen informieren sowie Chancen und Risiken diskutieren (z.B. Verbrennungsmotoren, Kernenergie, Herstellung von Düngemittel, Computer).“	
<b>Kompetenzbereich NT.2</b>	<b>Stoffe untersuchen und gewinnen</b>
<b>Kompetenz NT.2.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.2.1 2 c „können Unterschiede zwischen Modell und Wirklichkeit aufzeigen.“	
<b>Kompetenzbereich NT.8</b>	<b>Fortpflanzung und Entwicklung analysieren</b>
<b>Kompetenz NT.8.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wachstum und Entwicklung von Organismen erforschen und in Grundzügen erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.8.2 a „können mikroskopische Phänomene an Zellen beobachten, dokumentieren und deren Funktionen präsentieren (z.B. Plasmaströme in Wasserpestzellen mikroskopieren und erläutern).“	

## Posten 3: Der Gecko-Effekt

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a	„können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“
NT.1.1 d	„können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“
<b>Kompetenz NT 1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 b	„können Anwendungsmöglichkeiten technischer Geräte unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Einflüssen testen (z.B. erhöhte Reibung, tiefere Temperatur).“
NT.1.2 d	„können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“
<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a	„können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).“

<b>Kompetenzbereich NT.2</b>	<b>Stoffe untersuchen und gewinnen</b>
<b>Kompetenz NT.2.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.2.1 2c „können Unterschiede zwischen Modell und Wirklichkeit aufzeigen.“	

## Posten 4: Der Flip-Flop-Effekt

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1.a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1.d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht-naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3.a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika)“	

## Posten 5: Der Tyndall-Effekt

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a	„können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“
NT.1.1 d	„können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“
<b>Kompetenz NT.1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 a	„können die Funktionsweise einfacher technischer Geräte erfassen und Komponenten nachbauen.“
NT.1.2 b	„können Anwendungsmöglichkeiten technischer Geräte unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen bzw. Einflüssen testen.“ „können technische Geräte austesten, hinterfragen und dazu Verbesserungen vorschlagen.“
NT.1.2 c	„können Grundprinzipien von Alltagsgeräten erkennen, vergleichen und präsentieren“
NT.1.2 d	„können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“
<b>Kompetenz 1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“

NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika)“	
NT.1.3 c „können selbständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren.“	
<b>Kompetenzbereich NT.3</b>	<b>Chemische Reaktionen erforschen</b>
<b>Kompetenz NT.3.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben</b>
NT.3.1 1a „können Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“	
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“

## Posten 6: Der Superabsorber

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT.1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>



Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 d „können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“	
<b>Kompetenz 1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).“	
NT.1.3 c „können selbständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren.“	
<b>Kompetenzbereich NT.2</b>	<b>Stoffe untersuchen und gewinnen</b>
<b>Kompetenz NT.2.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.2.1 1b „können Versuchsergebnisse vergleichen und Messgenauigkeit diskutieren.“	
NT.2.1 2c „können Unterschiede zwischen Modell und Wirklichkeit aufzeigen.“	
<b>Kompetenzbereich NT.3</b>	<b>Chemische Reaktionen erforschen</b>
<b>Kompetenz NT.3.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.3.1 1a „können Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“	

<b>Kompetenzbereich MA.3.A</b>	<b>Grössen, Funktionen, Daten und Zufall Operieren und Benennen</b>
<b>Kompetenz MA.3.A.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Grössen schätzen, messen, umwandeln, runden und mit ihnen rechnen.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
MA.3.A.2 i „können Grössen absolut und relativ vergleichen (z.B. 120 Stück oder 60% bzw. 3/5 einer Menge.“	

## Posten 7: Das Memory-Metall

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT.1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
<b>Kompetenz 1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>

Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a	„können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika)“
NT.1.3 c	„können selbständig Sachinformationen zu naturwissenschaftlich-technischen Themenbereichen recherchieren, reflektieren und präsentieren.“
<b>Kompetenzbereich NT.2</b>	<b>Stoffe untersuchen und gewinnen</b>
<b>Kompetenz NT.2.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.2.1 2a	„können die Aggregatzustände und Zustandsänderungen mithilfe des Teilchenmodells erklären und veranschaulichen.“
<b>Kompetenzbereich NT.3</b>	<b>Chemische Reaktionen erforschen</b>
<b>Kompetenz NT.3.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.3.1 1a	„können Sicherheitsvorschriften im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“
<b>Kompetenz NT.3.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen einordnen und erklären.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.3.2 e	„können die Vielfalt der Stoffe und deren Eigenschaften auf Anordnung und Kombination verschiedener Atome zurückführen.“

## Posten 8: Der Flammschutz-Effekt

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT 1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 d „können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“	
<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).	
<b>Kompetenzbereich NT.3</b>	<b>Chemische Reaktionen erforschen</b>
<b>Kompetenz NT.3.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.</b>

Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.3.1 1a	„können Sicherheitsvorschriften und Regeln im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“
NT.3.1 1b	„können ausgewählte Stoffumwandlungen (z.B. Kerzen- und Brennerflammen, Verbrennung, Gerinnung von Eiklar) beobachten, untersuchen, als materielle und energetische Umwandlung erkennen und in Fachsprache beschreiben.“
NT.3.1 1c	„können angeleitet Reaktionen mit Sauerstoff durchführen, protokollieren, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und diese experimentell überprüfen.“
<b>Kompetenzbereich NT.4</b>	<b>Energieumwandlungen analysieren und reflektieren</b>
<b>Kompetenz NT.4.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Energieformen und -umwandlungen analysieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.4.1 a	„können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung von Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden).“

## Posten 9: Nano-Silber

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“

NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“

NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht-naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“

**Kompetenz NT 1.2 Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären**

Kompetenzstufe „Die Schülerinnen und Schüler ...“

NT.1.2 d „können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“

**Kompetenz NT.1.3 Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren**

Kompetenzstufe „Die Schülerinnen und Schüler ...“

NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).

**Kompetenzbereich NT.3 Chemische Reaktionen erforschen**

**Kompetenz NT.3.1 Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.**

Kompetenzstufe „Die Schülerinnen und Schüler ...“

NT.3.1 1a „können Sicherheitsvorschriften und Regeln im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“

## Posten 10: Das Aerogel

<b>Kompetenzbereich NT.1</b>	<b>Wesen und Bedeutung von Naturwissenschaften und Technik verstehen</b>
<b>Kompetenz NT.1.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.1 a „können beschreiben, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen werden (z.B. Was ist eine Beobachtung? Was ist eine naturwissenschaftliche Frage? Was ist eine Hypothese? Was ist ein Experiment? Welche Rolle spielen die Untersuchungsbedingungen?)“	
NT.1.1 d „können generalisieren, wie naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung abläuft, welchen Prinzipien sie unterliegt und diese nicht-naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung gegenüberstellen.“	
<b>Kompetenz NT 1.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können technische Alltagsgeräte bedienen und ihre Funktionsweise erklären</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.2 d „können die grundlegende Funktionsweise aktueller Technologien aufgrund von Sachtexten erfassen und künftige Anwendungsmöglichkeiten unter unterschiedlichen Rahmenbedingungen skizzieren.“	
<b>Kompetenz NT.1.3</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können die Nachhaltigkeit naturwissenschaftlich-technischer Anwendungen diskutieren</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.1.3 a „können sich angeleitet über die Bedeutung von naturwissenschaftlich-technischen Anwendungen für den Menschen informieren, insbesondere in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit und Ethik (z.B. Gentechnik, Nanostoffe, Haltbarmachung von Milch, Antibiotika).	
<b>Kompetenzbereich NT.3</b>	<b>Chemische Reaktionen erforschen</b>
<b>Kompetenz NT.3.1</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.</b>

Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.3.1 1a	„können Sicherheitsvorschriften und Regeln im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten.“
NT.3.1 1c	„können angeleitet Reaktionen mit Sauerstoff durchführen, protokollieren, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und diese experimentell überprüfen.“
<b>Kompetenzbereich NT.4</b>	<b>Energieumwandlungen analysieren und reflektieren</b>
<b>Kompetenz NT.4.2</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können Herausforderungen zu Speicherung, Bereitstellung und Transport von Energie beschreiben und reflektieren.</b>
Kompetenzstufe	„Die Schülerinnen und Schüler ...“
NT.4.2 a	„können verschiedene Möglichkeiten der Isolation an Alltagsbeispielen beschreiben sowie die jeweilige Wirkung vergleichen (z.B. Thermoskanne versus Glaskanne, grobmaschiger Pullover versus Baumwollhemd).“