

Messgeräte

Verortung im Lehrplan Volksschule Thurgau

NT.2 | Stoffe untersuchen und gewinnen

		◀ Vorgehende Kompetenzen: NMG.3.3	Querverweise
1.		Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen.	
		<i>Chemie, Physik: Stoffeigenschaften</i>	
NT.2.1		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3 ○	1a	» können Stoffeigenschaften nach Anleitung bestimmen, dazu geeignete Messverfahren und -geräte einsetzen. ☰ Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit, pH-Wert, Brennbarkeit; Messgeräte	
	1b	» können Versuchsergebnisse vergleichen und Messgenauigkeit diskutieren. ☰ Messverfahren, Messgenauigkeit	
	1c	» können Versuche zur Unterscheidung oder Gruppierung von Stoffen selbstständig planen, durchführen und auswerten.	

Fachwissenschaftliche Begriffsklärung und Lehrmittelbezüge

Begriff	Definition	Lehrmittel	
		<i>Prisma NT</i>	<i>NaTech</i>
Messgenauigkeit ¹	Jede Messung ist mit einer gewissen Ungenauigkeit behaftet, die vom Messgerät und vom Geschick des Anwenders abhängt. Bei einem sachgerecht angegebenen Zahlenwert sind alle aufgeführten Ziffern signifikante Stellen. Damit sind alle Stellen des Wertes gemeint, die mit Sicherheit bekannt sind, plus eine Stelle, die geschätzt wird. Messen wir mit einer geeichten Waage z.B. 31.3 g, so sind die ersten beiden Ziffern zuverlässig.	Das Thema <i>Messgenauigkeit</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird. E Beispiel: Prisma 1 Begleitband S. 82 – 110 Themenbuch S. 54 – 73	Das Thema <i>Messgenauigkeit</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird. Beispiel: NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 6.5 – 6.7

¹ Mortimer, C. E. und Müller, U. (2014). Chemie. Das Basiswissen der Chemie. 11., vollständig überarbeitete Auflage. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.



	<p>Wir können also sicher sein, dass die wahre Masse über 31 g liegt. Die dritte Ziffer ist dagegen weniger genau.</p> <p>Die Zuverlässigkeit eines Messergebnisses kann verbessert und abgeschätzt werden, wenn eine Messung mehrmals wiederholt wird. Durch Bildung des Mittelwertes aller Messwerte erhält man einen Wert, der dem wahren Wert nahekommt. Die Streuung der einzelnen Messwerte um den Mittelwert gibt eine Vorstellung über die Präzision der Messung. Sie wird mittels der Standardabweichung berechnet.</p>	<p>NaTech 8 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.5</p> <p>Siehe auch: Toolbox TB 9 – 11</p>
<p>Messgeräte² (vgl. auch NT.5 Stromkreis)</p>	<p>Der Oberbegriff «Messgerät» steht für alle technischen Instrumente und Apparate zur Erfassung, Bestimmung, Prüfung und Veranschaulichung physikalischer oder geometrischer Größen oder chemischer Eigenschaften. Messgeräte verfügen meist über eine Skala, mit der sie die Ergebnisse anzeigen und funktionieren je nach Einsatzgebiet unterschiedlich.</p>	<p>Das Thema <i>Messgeräte</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird.</p> <p>Beispiel: Prisma 1 Begleitband S. 82 – 110 Themenbuch S. 54 – 73</p> <p>Das Thema <i>Messgeräte</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird.</p> <p>Beispiel: NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 6.5 – 6.7</p> <p>NaTech 8 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 1.3</p> <p>Siehe auch: Toolbox TB 9 – 11</p>

² hotset (2024). Messgerät. Abgerufen am 13. Juni 2024 unter <https://www.hotset.com/de/glossar/messgeraet/#:~:text=Messger%C3%A4t%20ist%20der%20Oberbegriff%20f%C3%BCr,nach%20verschiedenen%20Methoden%20und%20Techniken.>

Messverfahren ³	<p>Ein Messverfahren ist eine Methode zur Erfassung einer physikalischen oder chemischen Grösse. Die Messung erfolgt mittels eines geeigneten Messgeräts und das Resultat des Messvorgangs ist ein Messwert.</p> <p>Es gibt direkte und indirekte Messverfahren. Direkte Messverfahren können die Messgrösse direkt ermitteln (z.B. die Bestimmung einer Masse mithilfe einer Balkenwaage und einer Vergleichsmasse). Indirekte Verfahren ermitteln ein Messergebnis anhand der Messwerte und überbekannte Rechenvorschriften (z.B. Bestimmung der Geschwindigkeit anhand einer zurückgelegten Strecke und der dabei verstrichenen Zeit).</p>	<p>Das Thema <i>Messverfahren</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird.</p> <p>Beispiel: Prisma 1 Begleitband S. 82 – 110 Themenbuch S. 54 – 73</p>	<p>Das Thema <i>Messverfahren</i> durchzieht das gesamte Lehrmittel und kommt immer dort zum Tragen, wo gemessen wird.</p> <p>Beispiel: NaTech 7 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 6.6 – 6.7</p> <p>NaTech 8 Grundlagenband/ Webplattform/ Kommentar Kap. 2.5</p> <p>Siehe auch: Toolbox TB 9 – 11</p>
----------------------------	---	--	---

³ Erargus (2024). Messverfahren. Abgerufen am 13. Juni unter https://www.enargus.de/pub/bscw.cgi/d7336-2/*/*/*Messverfahren?search=Messmethode&op=Wiki.getwiki