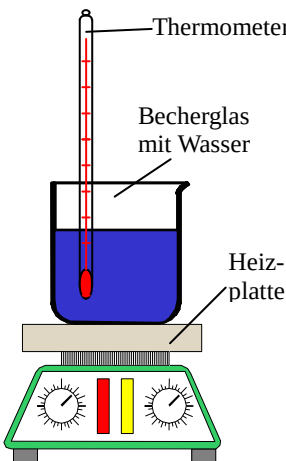
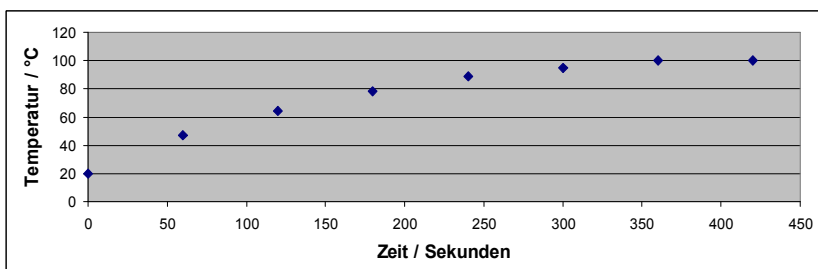


Muster eines Versuchsprotokolls für die Unterstufe

Das naturwissenschaftliche Versuchsprotokoll (egal, ob für Natur & Technik, Biologie, Chemie oder Physik) besteht aus den in der linken Spalte angegebenen einzelnen Schritten. Es ist immer gleich aufgebaut. Je nach Versuch kann man aber einzelne Punkte ausführlicher darstellen oder weglassen. In der rechten Spalte ist ein Musterprotokoll am Beispiel des Erhitzens von Wasser dargestellt.

Fragestellung	Beschreibung dessen, was untersucht werden soll.	Wie verändert sich die Temperatur von Wasser beim Zuführen von Wärme?																		
Vermutung	Begründete Vorhersage als Beantwortung der Fragestellung	Je größer die zugeführte Wärme ist, umso höher steigt die Temperatur des Wassers.																		
Geräte / Chemikalien	Auflistung aller für die Versuchsdurchführung notwendigen Materialien	500ml-Becherglas, Messzylinder, Heizplatte, Thermometer, Stoppuhr, Wasser																		
Versuchsaufbau / -skizze	Skizze des Versuchsaufbaus, in der die wichtigsten Gegenstände dargestellt und beschriftet sind.		<p>Ein Becherglas wird mit 250ml Wasser befüllt und auf der Heizplatte (bei voller Leistung) erhitzt. Dabei wird alle 60 Sekunden die Temperatur des Wassers gemessen.</p>																	
Versuchsdurchführung	Beschreibung, was im Versuch gemacht wird. Dabei muss der Vorgang des Versuchsaufbaus nicht mehr beschrieben werden.																			
Beobachtung	Dokumentation der messbaren bzw. erfahrbaren Veränderungen	<table border="1" data-bbox="646 1176 1484 1265"> <thead> <tr> <th>Zeit / Sekunden</th> <th>0</th> <th>60</th> <th>120</th> <th>180</th> <th>240</th> <th>300</th> <th>360</th> <th>420</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Temperatur / °C</th> <td>20</td> <td>47</td> <td>64</td> <td>78</td> <td>89</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nach 300 Sekunden beginnen sich farblose Blasen am Boden des Becherglases zu bilden, die nach 360 Sekunden zunächst als kleinere und später als größere Blasen aufsteigen.</p>	Zeit / Sekunden	0	60	120	180	240	300	360	420	Temperatur / °C	20	47	64	78	89	95	100	100
Zeit / Sekunden	0	60	120	180	240	300	360	420												
Temperatur / °C	20	47	64	78	89	95	100	100												
Erklärung / Auswertung	Erklärung der Beobachtungen auf Teilchen- bzw. Modellebene unter Zuhilfenahme von mathematischen Formeln bzw. Reaktionsgleichungen (ggf. graphische Darstellung)	 <p>Zu Beginn steigt die Temperatur sehr stark an, nähert sich dann aber einem gleichbleibenden Wert von 100°C. Durch Zuführen von Energie bewegen sich Teilchen schneller und sind weiter voneinander entfernt. Dabei geht Wasser vom flüssigen in den gasförmigen Aggregatzustand (vgl. aufsteigende Bläschen) über, es verdampft. Währenddessen bleibt die Temperatur konstant.</p>																		
Überprüfung der Vermutung	Vergleich der aufgestellten Vermutung mit der Auswertung	Die Beobachtung stimmt zunächst mit der aufgestellten Vermutung überein, allerdings bleibt nach Erreichen des Siedepunktes die Temperatur konstant.																		