

## Lösungswärme von Salzen

**Aufgabe 1:** Zeichnet den Verlauf der Temperatur-Zeit-Kurven anhand der vorgegebenen Messwerte. Nehmt dafür je ein separates Blatt, nutzt den verfügbaren Platz aus und beschriftet die Achsen.

Calciumchlorid													
t	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
[s]													
T	23,	24,	24,	29,	35,	39,	48,	55,	56,	55,	54,	53,	53,
[°C]	9	4	6	8	2	7	4	1	8	6	5	9	1
]													

Calciumchlorid Hexahydrat													
t	0	30	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390
[s]													
T	25,	24,	25,	23,	20,	17,	16,	16,	16,	16,	17,	18,	18,
[°C]	0	9	1	3	2	7	3	2	2	9	5	3	7
]													

**Aufgabe 2:** Erklärt den Kurvenverlauf des von euch gezeichneten Diagramms. Nutzt die Worte Maximum oder Minimum.

**Aufgabe 3:** Beurteilt, ob es sich bei den Reaktionen um endotherme oder exotherme Reaktionen handelt.

---

## 1 Didaktischer Kommentar zum Schülerarbeitsblatt

Mit Hilfe dieses Arbeitsblatts kann der Versuch „Lösungswärme von Salzen“ ausgewertet werden. Wenn die SuS selbst Messungen vorgenommen haben, kann die Tabelle geleert werden und die SuS nutzen ihre eigenen Messwerte.

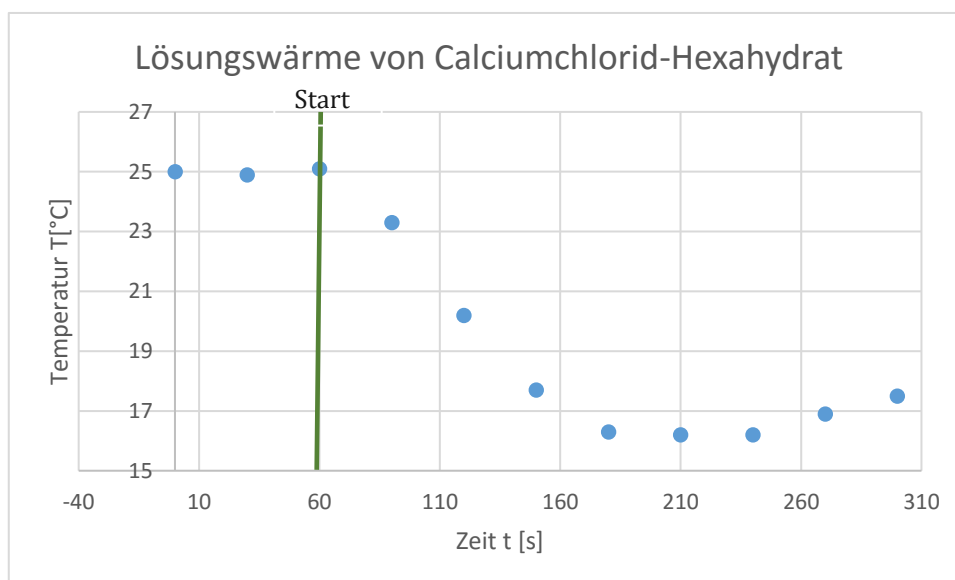
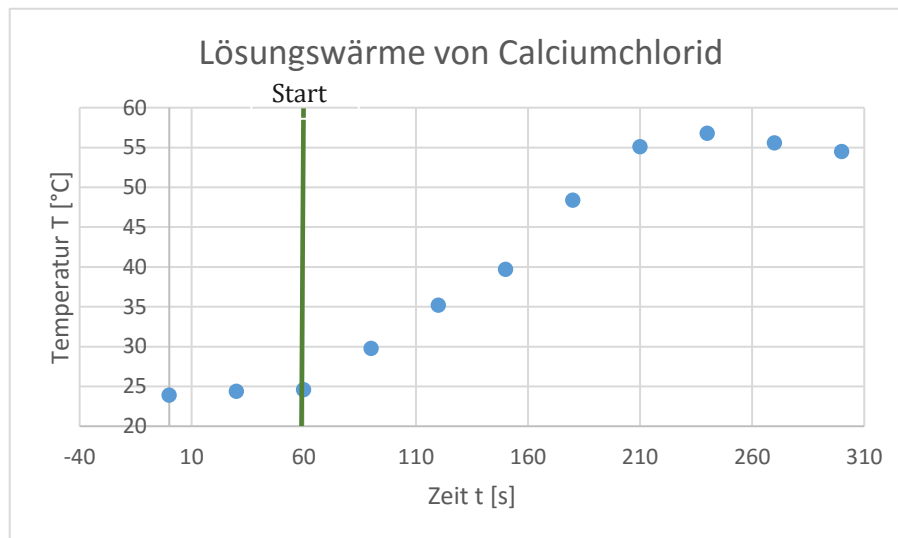
### 1.1 Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

Aufgabe 1 entspricht dem Anforderungsbereich I: Wiedergeben und beschreiben. Die SuS sollen die fachspezifische Arbeitsweise Diagramme anzufertigen schulen. Um zu gewährleisten, dass bestimmte Kriterien erfüllt werden, sind diese als Aufgabenzusatz genannt.

Zur Bearbeitung der Aufgabe 2 müssen die SuS ihre selbsterstellten Diagramme versprachlichen und strukturiert darstellen. Damit ist diese Aufgabe in den Anforderungsbereich II: Anwenden und strukturieren einzuordnen. Außerdem kann mit den ersten beiden Aufgaben die Diagrammkompetenz der SuS gefördert werden. Die dritte Aufgabe zählt zum Anforderungsbereich III: Transferieren und verknüpfen und fördert die Bewertungskompetenz. Die SuS sollen die Versuchsergebnisse fachlich auswerten, indem sie begründen, ob die Reaktionen endotherm oder exotherm ablaufen und müssen dafür ihre fachspezifischen Erkenntnisse als Basis heranziehen. Im Kerncurriculum ist der Anspruch diese Fertigkeiten in der 7. und 8. Klasse zu fördern unter dem Basiskonzept Stoff-Teilchen, innerhalb der kommunikativen Kompetenzen zu finden. Die SuS lernen gewonnene Daten in Diagrammen darzustellen und erhaltene Messwerte zu diskutieren.

## 1.2 Erwartungshorizont (Inhaltlich)

**Aufgabe 1:** Zeichnet den Verlauf der Temperatur-Zeit-Kurven anhand der vorgegebenen Messwerte. Nehmt dafür je ein separates Blatt, nutzt den verfügbaren Platz aus und beschriftet die Achsen.



**Aufgabe 2:** Erklärt den Kurvenverlauf des von euch gezeichneten Diagramms. Nutzt die Worte Maximum oder Minimum.

### Lösungswärme von Calciumchlorid:

Ehe das Wasser bei  $t=0$  hinzugegeben wird bleibt die Temperatur gleich. Dann steigt die Temperatur an, bis bei 180 s das Maximum von 56,8 °C erreicht wird. Danach sinkt die Temperatur langsam wieder.

### Lösungswärme von Calciumchlorid Hexahydrat:

---

Ehe das Wasser bei  $t=0$  hinzugegeben wird bleibt die Temperatur gleich. Dann sinkt die Temperatur, bis bei 150 s das Minimum von  $16,2\text{ °C}$  erreicht wird. Danach steigt die Temperatur langsam wieder.

**Aufgabe 3:** Beurteilt, ob es sich bei den Reaktionen um endotherme oder exotherme Reaktionen handelt.

Bei der Reaktion von Calciumchlorid mit Wasser steigt die Temperatur der Lösung an, Energie wird also in Form von Wärme frei. Die Reaktion ist exotherm.

Die Reaktion von Calciumchlorid-Hexahydrat mit Wasser ist endotherm. Der Temperaturabfall zeigt, dass der Umgebung Energie in Form von Wärme entzogen wird.