

	<i>häufig bei</i>		
<b>QS 1</b>			<b>korrekt und präzise messen</b>
1.1	i01/i02	<b>1P</b>	<b>Zeigt das Resultat eine richtige Tendenz?</b>
			Sinkt die Temperatur bei der Zugabe von Pulver A
			<b>Erklärung:</b> <i>Das Lösen von Pulver A (Ammoniumchlorid) ist endotherm, d.h. die aufgenommene Hydratationsenthalpie ist grösser als die abgegebene Gitterenthalpie, die Umgebung wird kälter.</i>
1.2	i01/i02	<b>1P</b>	<b>Ist das Resultat vollständig/korrekt (korrekte Einheit)?</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Wurde richtig vom Thermometer abgelesen und befinden sich, falls angegeben, die Anfangs- und Endtemperaturen bei mind. einer Messung in einem Bereich zwischen 17°C und 28°C (als richtig werden die folgenden Einheiten akzeptiert: °C, °, C)</li> <li>Liegt die entstandene Temperaturdifferenz in einem Bereich zwischen 1-8 °C.</li> </ul>
			<b>Erklärung:</b> <i>Die Raumtemperatur, sowie die Temperatur des Leitungswassers wurden im Vorfeld gemessen und liegen alle in einem Bereich zwischen 19°C und 25°C.</i>
<b>QS 2</b>			<b>Messung darstellen</b>
2.1	i01	<b>3P</b>	<b>Werden alle Messungen und Messergebnisse vollständig dargestellt?</b>
		Je 1P pro Item	Vollständigkeit: Bei <b>jeder</b> Messung wird klar 1. welcher Wert (Masszahl) gemessen wurde, 2. welches Messinstrument verwendet wurde 3. wie gemessen wurde (Skizze, muss nur 1mal vorhanden sein)
<b>QS 3</b>			<b>Messinstrument begründen</b>
3.1	i05	<b>1P</b>	<b>Ist die Wahl des Messinstrumentes korrekt?</b>
			Wahl des Messinstruments mit feinerer Skala: B
3.2	i06	<b>1P</b>	<b>Wird die Wahl des Messinstrumentes korrekt begründet?</b>
			<u>Korrekte Begründung: Feinere Skala</u>
<b>QS 4</b>			<b>Messung wiederholen</b>
4.1	i02/i07	<b>1P</b>	<b>Entstand das Resultat durch mehrmaliges Messen?</b>

	i08		
4.2.	i02/i07 i08	<b>1P</b>	<b>Falls ja, wurde mehrmals identisch gemessen?</b>
			Identisch: Pulvermenge und Wassermenge. Die Wahl des Thermometers spielt hier keine Rolle.
4.3.	i02/i07 i08	<b>1P</b>	<b>Falls ja, ist das Resultat durch korrekte Mittelwertbildung entstanden? (Methode)</b>
			akzeptierte „Mittelwertbildung“ : 1. arithmetisches Mittel von mindestens 2 Messungen (identisches Messinstrumente) 2. Median/Extremwertausscheidung: Selektion des Zentralwertes bei einer ungeraden Anzahl (identischer) Messungen 3. Modalwert: Selektion des häufigsten Wertes (bei identischen Messungen)
4.4.	i02/i07 i08	<b>1P</b>	<b>Ist das Resultat ein korrekter Mittelwert? (Ausführung)</b>
			<u>Korrektur Mittelwert</u> wenn die „Mittelwertbildung“ bzw. Messwertselektion korrekt durchgeführt wurde.
<b>QS 5</b>			<b>Fehlerquellen begründen</b>
5.1	i03/i04	<b>3P</b>	<b>Wie viele Fehlerkategorien werden genannt?</b>
		Je 1P	Messung ist genau und fehlerhaft, weil ... 1. Menge Wasser oder Menge Pulver ist nicht immer konstant, oder 2. Das Messinstrument misst zu ungenau, oder 3. Andere systematische oder zufällige Fehlerquellen werden erwähnt.  <i>Fehlerkategorie: Mensch, Natur, Messinstrument (pro genannte Fehlerkategorie 1 Pkt)</i>
5.2	i03/i04	<b>3P</b>	<b>Wie viele richtige Lösungsvorschläge zur Steigerung der Messgenauigkeit werden gemacht?</b>
		Je 1P	<u>Lösungsvorschläge</u> 1. Verbesserungen bei der Messtechnik 2. Messwiederholung und „Mittelwertbildung“ Messwert-Selektion 3. Wahl Messinstrument (Messinstrument mit feinerer Skala)