

## Vorläufiges<sup>1</sup> Kompetenzstufenmodell zur Schulalgebra (Entwurf E, Stand 28.02.2025)

Kompetenzstufe	Punktzahl	Beschreibung	Übungsaufgaben in „Fundamente der Mathematik“
<b>A elementare Kenntnisse</b>	<b>A1</b>	< 300	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen einfachen Zahlterm berechnen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 102 Nr. 6e, <math>9a+b+d</math></li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine Potenz als abgekürzte Multiplikation auffassen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 102 Nr. 3, 1</li> </ul>
	<b>A2</b>	300-400	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ die Quadratwurzel einer Quadratzahl bis 100 berechnen</li> <li>○ den inversen Zusammenhang zwischen Quadrieren und Wurzelziehen in einer Berechnung nutzen</li> <li>○ Potenzgesetze zur Berechnung eines einfachen Zahlterms anwenden</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 98 Nr. 1a</li> <li>○ S. 102 Nr. 7e+f+j</li> <li>○ S. 102 Nr. 6, 9</li> </ul>

<sup>1</sup> Das abgebildete Kompetenzstufenmodell ist eine vorläufige Version. Gegebenenfalls werden noch Änderungen, z. B. an Formulierungen, vorgenommen.

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Term mit gleichartigen Termen zusammenfassen</li> <li>○ einen einfachen Potenzterm umformen</li> <li>○ einen einfachen Term durch Ausmultiplizieren oder Ausklammern umformen</li> <li>○ zur Beschreibung eines einfachen außermathematischen Kontexts einen Term aufstellen</li> <li>○ die binomischen Formeln reproduzieren</li> <li>○ für den gegebenen Wert einer Variable den Wert eines einfachen Terms berechnen</li> <li>○ einen einfachen Term innermathematisch-verbal beschreiben</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 92 Nr. 3a-d</li> <li>○ S. 103 Nr. 10h+j</li> <li>○ S. 92 Nr. 6a+b Nr. 7a-e</li> <li>○ S. 90 Nr. 2, S. 92 Nr. 1</li> <li>○ S. 90 Nr. 1</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ anhand eines einfachen außermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung mit einer Variablen aufstellen</li> <li>○ ein einfaches LGS mit dem Einsetzungsverfahren lösen</li> <li>○ Rechengesetze (z. B. Kommutativgesetz) algebraisch formulieren</li> <li>○ eine einfache lineare Gleichung nach einer Variablen auflösen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 90 Nr. 12</li> <li>○ S. 96 Nr. 6</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>die Parameter einer gegebenen linearen Funktionsgleichung interpretieren</li> <li>zu gegebenen Funktionswerten einer linearen Funktion die entsprechenden Stellen bestimmen</li> <li>zu einer gegebenen einfachen Funktionengleichung eine Punktprobe durchführen</li> <li>aus einem Funktionsgraphen Werte ablesen und ggf. im Sachkontext interpretieren</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 95 Nr. 10</li> <li>(S. 94 Nr. 5) S. 100 Nr. 6a</li> </ul>
<b>B</b> <b>Fortge-</b> <b>schritte</b> <b>ne</b>	<b>B1</b>	400- 500	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenzgesetze bei einem komplexen Zahlterm anwenden</li> <li>den Wert einer Quadratwurzel einer natürlichen Zahl unter Verwendung von Quadratzahlen abschätzen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 102 Nr. 9 S. 98 Nr. 13a+b</li> </ul>

Kenntnisse			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen einfachen Term mit einer Variablen und Klammern, Wurzeln oder Potenzen umformen</li> <li>○ einen einfachen Term mit zwei Variablen ohne Klammern umformen</li> <li>○ die binomischen Formeln anwenden</li> <li>○ einen komplexen Term durch Ausklammern faktorisieren</li> <li>○ zu einer einfachen innermathematischen Situation einen Term aufstellen</li> <li>○ einen einfachen Term in einer Anwendungssituation interpretieren</li> <li>○ für gegebene Werte für die Variablen den Wert eines einfachen Terms mit mehreren Variablen berechnen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 92 Nr. 6b+c+d</li> <li>○ S. 92 Nr. 4a-f</li> <li>○ S. 93 Nr. 11, 12, 13</li> <li>○ S. 92 Nr. 7f+g+h</li> <li>○ S. 90 Nr. 2</li> <li>○ S. 92 Nr. 5</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine einfach Verhältnisgleichungen lösen</li> <li>○ zur Beschreibung eines innermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung aufstellen (z. B. Zahlenrätsel)</li> <li>○ zur Beschreibung eines außermathematischen Kontexts eine lineare Gleichung mit zwei Variablen aufstellen</li> <li>○ eine einfache lineare Gleichung lösen</li> <li>○ eine einfache lineare Gleichung innermathematisch-verbal beschreiben</li> <li>○ eine einfache Ungleichung lösen</li> <li>○ eine einfache quadratische Gleichung lösen</li> <li>○ eine einfache Wurzelgleichung lösen</li> <li>○ ein graphisch dargestelltes LGS lösen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 91 Nr. 18a+b+d</li> <li>○ (S. 96 Nr.3, S. 97 Nr. 11)</li> <li>○ S. 96 Nr. 1a</li> <li>○ S. 90 Nr. 8, 10a+b</li> <li>○ S. 91 Nr. 19a+b</li> <li>○ S. 98 Nr. 8a+b+c, S. 100 Nr. 11a)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ den Funktionswert einer gegebenen einfachen Funktionsgleichung an einer vorgegebenen Stelle berechnen</li> <li>○ anhand einer gegebenen Steigung und einem gegebenem y-Achsenabschnitt eine lineare Funktionsgleichung aufstellen</li> <li>○ anhand des Graphen einer linearen Funktion ihre Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>○ anhand einer Wertetabelle eine lineare Funktionsgleichung bestimmen</li> <li>○ die Steigung einer linearen Funktion im außermathematischen Sachkontext interpretieren</li> <li>○ den y-Achsenabschnitt einer gegebenen linearen Funktion bestimmen</li> <li>○ Nullstellen im Graphen einer quadratischen Funktion bestimmen und im Sachkontext interpretieren</li> <li>○ den Schnittpunkt zweier einfacher linearer Funktionen bestimmen</li> <li>○ anhand der vorgegebenen Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Funktionsgleichungen ziehen</li> <li>○ anhand der gegebenen Funktionsgleichungen zweier linearer Funktionen Rückschlüsse auf ihre Lagebeziehung (Parallelität oder keine Parallelität) ziehen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 100 Nr. 1+d</li> <li>○ S. 94 Nr. 4, 7</li> <li>○ S. 95 Nr. 12a</li> </ul>
	B2	Mindeststandard zu Studienbeginn	
		Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...	

	500-600	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine gegebene Zahl als irrational identifizieren</li> <li>○ die Dezimalbruchdarstellung irrationaler Zahlen beschreiben</li> <li>○ die Quadratwurzeln einer einfach radizierbaren Dezimalzahl berechnen</li> <li>○ die Quadratwurzel von einer Quadratzahl im Zahlenraum 100 bis 625 berechnen</li> <li>○ Auswirkungen des Quadrierens/Wurzelziehens auf die Größe einer Zahl benennen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 98 Nr. 11</li> <li>○ S. 98 Nr. 12</li> <li>○ S. 98 Nr. 1c+f</li> <li>○ S. 98 Nr. 1b</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen Term mit mehreren Variablen und Klammern vereinfachen</li> <li>○ einen Term mit Potenzgesetzen umformen und vereinfachen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 92 Nr. 3e-h, 6, 8</li> <li>○ S. 102 Nr. 9g+h</li> <li>○ S. 103 Nr. 11, 10</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine in faktorisierte Form gegebene Nullgleichung lösen</li> <li>○ eine einfach quadratische Gleichung der Form <math>x^2 + px + q = 0</math> durch systematisches Probieren oder mithilfe einer Formel (z.B. p-q-Formel, Satz von Vieta) lösen</li> <li>○ eine einfache Betragsgleichung lösen</li> <li>○ eine einfache Ungleichung aufstellen</li> <li>○ eine komplexe Ungleichung lösen</li> <li>○ anhand eines außermathematischen Sachkontexts ein LGS aufstellen</li> <li>○ eine einfache Formel nach einer vorgegebenen Variablen auflösen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 100 Nr. 11a</li> <li>○ S. 101 Nr. 12a+b, 13</li> <li>○ S. 91 Nr. 9c-f</li> <li>○ S. 67 Nr. 12-15</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>anhand der Funktionsgleichung einer konstanten Funktion deren Steigung bestimmen</li> <li>zu einem gegebenen inner- oder außermathematischen Kontext eine lineare Funktionsgleichung aufstellen</li> <li>eine Wertetabelle einer proportionalen Zuordnung um fehlende Werte ergänzen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 95 Nr. 11</li> <li>S. 86 Nr. 4</li> </ul>
<b>C</b> <b>fachko</b> <b>mpeten</b> <b>te</b> <b>Kenntni</b> <b>sse</b>	<b>C1</b>	<b>Regelstandard am Ende des ersten Semesters</b>		
		600-700	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>einen Term zur Beschreibung einfacher geometrischer Situationen aufstellen</li> <li>einen Term mit Brüchen, mehreren Variablen oder Quadratwurzeln umformen (z. B. teilweises Wurzelziehen)</li> <li>den Wert eines komplexen Terms durch Umformen und Einsetzen eines gegebenen Wertes für einen einfachen Term berechnen</li> <li>einen quadratischen Term mit variablen Parametern faktorisieren</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 91 Nr. 17, S. 99 Nr. 20</li> <li>S. 92 Nr. 8, S. 93 Nr. 14</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Gleichungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>eine komplexe Formel nach einer vorgegebenen Variablen auflösen</li> <li>eine einfache Bruchgleichung lösen</li> <li>eine Exponentialgleichung lösen</li> <li>eine quadratische Ergänzung durchführen</li> <li>die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung untersuchen</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S. 91 Nr. 18</li> <li>S. 98 Nr. 9</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ anhand einer Funktionsgleichung in Normalform den Scheitelpunkt einer verschobenen Normalparabel bestimmen</li> <li>○ anhand der Funktionsgleichung Funktionswerte einer Funktionsschar quadratischer Funktionen oder Wurzelfunktionen bestimmen</li> <li>○ anhand eines einfachen außermathematischen Kontexts die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 100 Nr. 5b, 7</li> <li>○ S. 106 Nr. 1, 2, 10</li> </ul>
	C2	Optimalstandard zu Studienabschluss	
	> 700	Personen dieser Kompetenzstufe können im Bereich...	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terme <ul style="list-style-type: none"> <li>○ einen komplexen Term in eine bestimmte vorgegebene Struktur umformen</li> </ul> </li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleichungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eine komplexe Wurzelgleichung lösen</li> <li>○ anhand einer Gleichung und einer gegebenen Anzahl an Lösungen ein LGS aufstellen</li> <li>○ zu einer vorgegebenen Lösungsmenge die quadratische Gleichung in Normalform ermitteln</li> <li>○ die Lösbarkeit eines komplexen LGS mit Parametern untersuchen</li> <li>○ die Lösbarkeit einer quadratischen Gleichung mit Parametern untersuchen</li> <li>○ eine komplexe Ungleichung mit Fallunterscheidungen lösen</li> </ul> </li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ den y-Achsenabschnitt einer komplexen linearen Gleichung durch Äquivalenzumformungen ermitteln</li> <li>○ anhand des Graphen einer verschobenen und gestreckten/gestauchten Parabel ihre Funktionsgleichung ermitteln</li> <li>○ zu einem komplexen inner- oder außermathematischen Kontext die Funktionsgleichung einer Exponentialfunktion ermitteln</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ S. 100 Nr. 6</li> <li>○ S. 106 Nr. 12, 13</li> </ul>
--	--	--	---