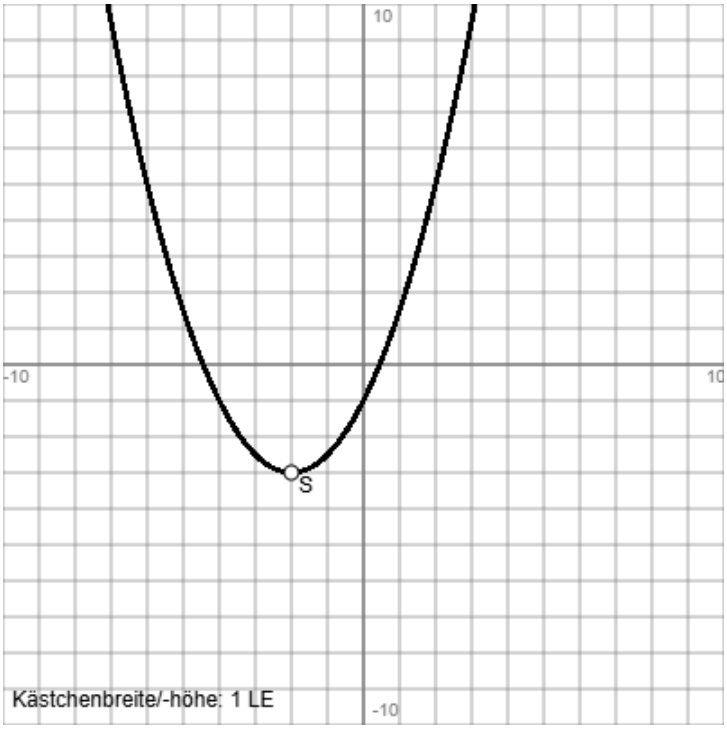
Michael Buhlmann

Mathematikaufgaben
> Funktionen
> Parabeln (Scheitelform)

Aufgabe: Bestimme zur Parabel $y = 0.5\cdot(x+2)^2 - 3$ den Scheitelpunkt und den Streckfaktor. Erläutere, ob die Parabel nach oben oder unten geöffnet bzw. weiter/breiter oder enger/schmaler als eine Normalparabel oder eine Normalparabel ist. Zeichne den Graphen der Parabel.

Lösung: I. Die Parabel ist in der Scheitelform $y = a(x-d)^2 + e$ mit Scheitelpunkt S(d|e) und Streckfaktor a gegeben. Hinsichtlich der Scheitelform und der Eigenschaften der (allgemeinen, Normal-) Parabel $y = 0.5\cdot(x+2)^2 - 3$ ergibt sich das folgende Eigenschaften-Schema:

	y =	a	$(x-d)^2 + e$
	y =	0.5	$(x+2)^2 - 3$
	y =	0.5	$(x-(-2))^2 + (-3)$
			d = -2 | e = -3
			Scheitelpunkt S(-2|-3)
		Streckfaktor a = 0.5	
a = 0.5 > 0			a = 0.5 < 1
Parabel ist nach oben geöffnet.			Parabel ist weiter/breiter als eine Normalparabel.

Insgesamt liegt eine nach oben geöffnete, im Vergleich zu einer Normalparabel weitere/breitere allgemeine Parabel mit Scheitelpunkt S(-2|-3) und Streckfaktor a = 0.5 vor.

II. Für den Graphen der Parabel $y = 0.5\cdot(x+2)^2 - 3$ folgt: