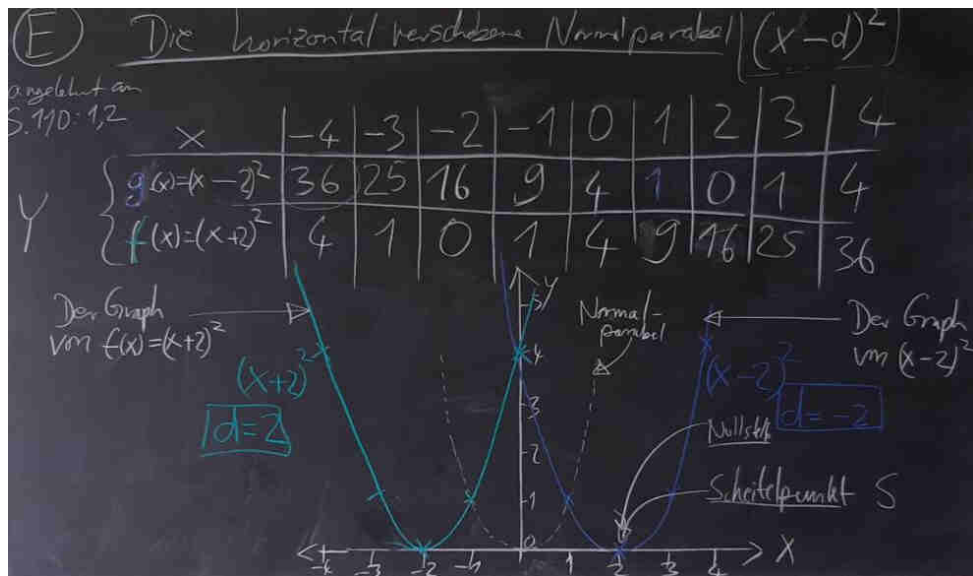


Die horizontal verschobene Normalparabel

Gestern haben wir Funktionen der Form $x^2 + e$ untersucht.

Heute beginnen wir mit zwei Funktionen, die dem Schema $(x - d)^2$ entsprechen.



Daraus leiten wir folgende Verallgemeinerung ab:

Der Graph von $(x+d)^2$ (E)
 ist eine um d nach links
 verschobene Normalparabel.
 (Wenn $d < 0$, ist die Parabel
 also nach rechts verschoben)
 Scheitelpunkt und Null-
 stelle sind bei $S(-d|0)$

Mathematisch korrekt, aber nicht ganz intuitiv, wird die Parabel für positive d in negativer Richtung verschoben (und umgekehrt).

Wir fassen zusammen, was wir bisher wissen und stellen eine Vermutung auf, was passiert, wenn wir beides kombinieren:

(E) $x^2 + e$ ist eine um e
 nach oben verschobene Nor-
 malparabel.
 • $(x+d)^2$ ist eine um d
 nach links verschobene
 Normalparabel.
 Was wird also der Graph von
 $y = (x+d)^2 + e$ sein?
Vermutung: Eine um e nach
 oben und um d nach links ver-
 schobene Normalparabel

Wir vermuten also, dass der Graph von $(x + d)^2 + e$ eine um e nach *oben* und gleichzeitig um d nach *links* verschobene Normalparabel ist.

Wir probieren das einfach rasch aus:

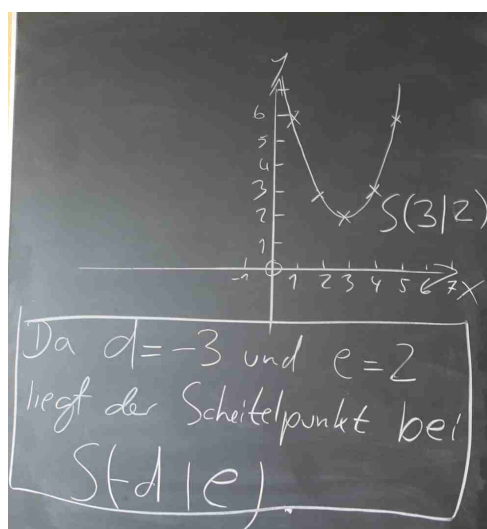
S111:1

x	-1	0	1	2	3
f(x) = (x-3) ² + 2	18	11	6	3	2

x	4	5	6	7
f(x)	3	6	11	18

$(x+d)^2 + e$

Dies ist schnell gezeichnet:



Wie vorhergesagt, sehen wir eine Normalparabel, die um $e = 2$ nach oben und um $d = -3$ nach links also um 3 nach *rechts* verschobene Parabel.

Unsere Vermutung war also korrekt.