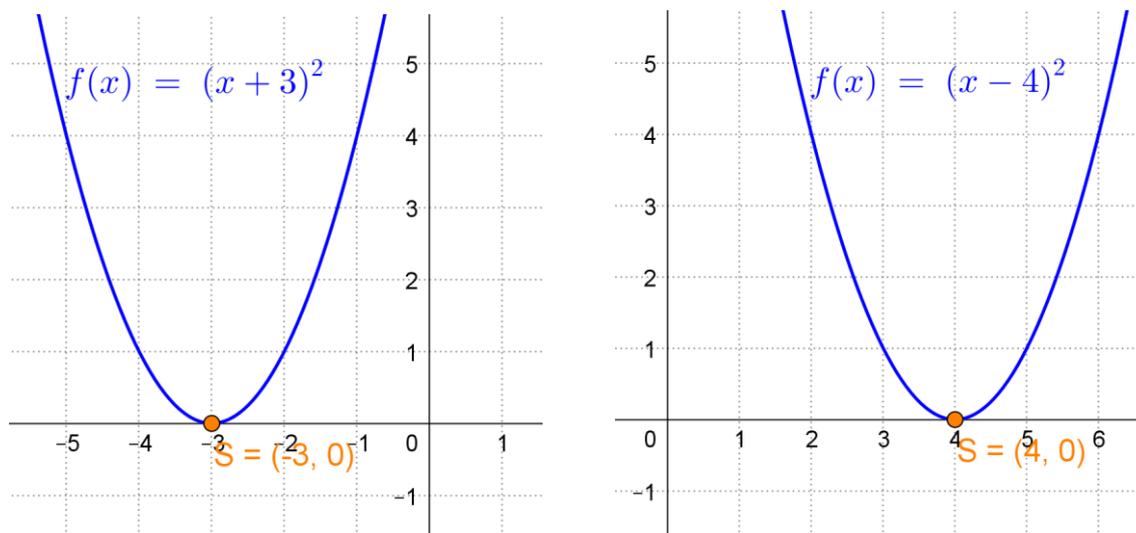


# Nullstellen und binomische Formeln

Hans-Jürgen Elschenbroich

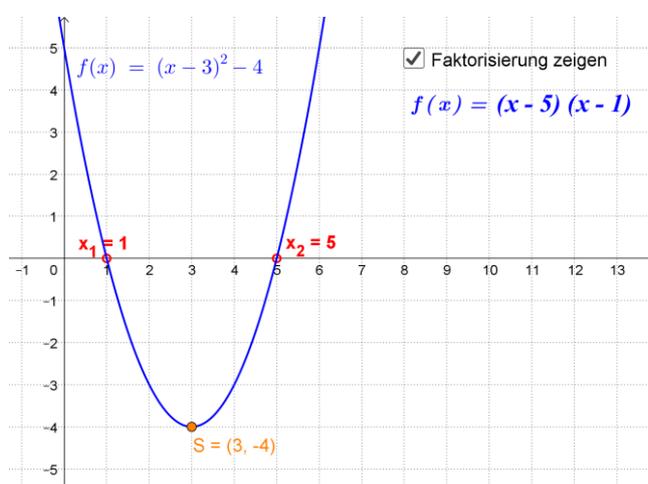
Wenn der Scheitelpunkt  $S$  auf der Achse liegt, so fallen Scheitelpunkt und (doppelte) Nullstellen zusammen.

Der Funktionsterm von  $f$  hat dann offensichtlich eine spezielle Gestalt, die wir von den binomischen Formeln kennen:



Nicht mehr ganz so offensichtlich ist es, wenn der Scheitelpunkt  $S$  irgendwo unter der  $x$ -Achse liegt. Hier ist es sinnvoll, dass wir uns auf solche Fälle beschränken, in denen die Nullstellen ganzzahlig sind.

Wir können den Term von  $f$ , der bislang in der Scheitelpunktform vorliegt, mit dem Befehl *Faktorisiere(f)* in Faktoren zerlegen, als Produkt schreiben.



Man erkennt dabei, dass der Term von  $f$  statt in der Scheitelpunktform  $f(x) = (x - x_S)^2 + y_S$  in der sogenannten Linearfaktorform als  $f(x) = (x - x_1)(x - x_2)$  geschrieben werden kann.

Das ist ein Term von der Gestalt der 3. Binomischen Formel, diese Faktorisierung ist auch als Satz von Vieta bekannt.