

Glossar: Differentialrechnung

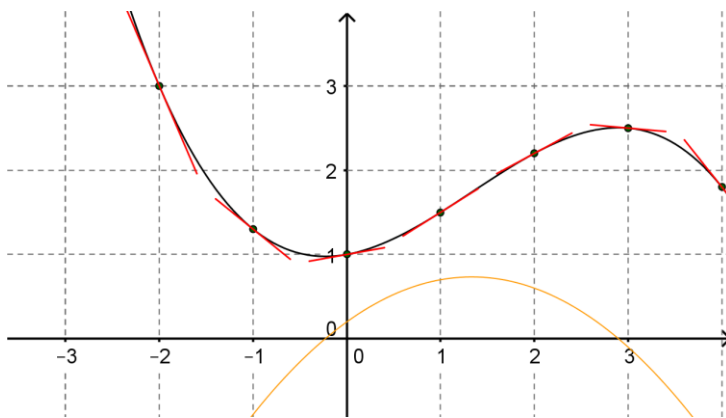
Differentialrechnung [\[Analysis\]](#)

(nach neuer Rechtschreibung ist auch „Differenzialrechnung“ zulässig.)

Der Teil der Analysis, der sich mit der Steigung und auch der [Krümmung](#) (nicht-linearer) [Funktionen](#) beschäftigt. Wichtiges Hilfsmittel vor allem für Bestimmung von Extrem- und [Wendepunkten](#).

Der Kernbegriff der Differentialrechnung ist die [Ableitung](#).

Die Ableitung ermöglicht es, die Steigung einer Funktion an einer bestimmten [Stelle](#) als Zahl zu erfassen. Damit wird es möglich, das Steigungsverhalten zu untersuchen („Wo geht die Funktion rauf und wo geht sie runter“.) Und das ist eben auch der Schlüssel zur Maximierung und Minimierung.



Am den Graph der oberen Funktion sieht man einzelne Punkte.

Dort ist jeweils ein Stück der [Tangente](#) eingezeichnet. Die jeweilige Tangente hat dieselbe Steigung, die auch die Funktion im betreffenden Punkt hat.

Diese Steigung an der Stelle x wird mit $f'(x)$ bezeichnet.

Überträgt man nun für jede an jeder Stelle x die jeweilige Steigung in das Koordinatensystem, so erhält man den Graph der [Ableitungsfunktion](#) f' . Sie ist in der Abbildung orange eingezeichnet.

Um eine Funktion rechnerisch ableiten zu können, braucht man ein paar [Ableitungsregeln](#).

Für ganzrationalen Funktionen sind diese zum Glück sehr einfach ([Potenzregel](#)).

Hauptanwendungsgebiet der Differentialrechnung ist die Optimierung (Berechnung von Minima und Maxima) mit Hilfe der [notwendigen Bedingung](#) und [hinreichenden Bedingung](#),

außerdem die Untersuchung auf extreme Steigungen ([Wendepunktberechnung](#))

zur **Geschichte der Differentialrechnung**: [hier](#)



zentrale Begriffe: [Ableitung](#), [Ableitungsfunktion](#), [Ableitungsregeln](#),
[Integralrechnung](#), [Grenzwert](#)

Links zur [Differentialrechnung](#)

Checklist [Differentialrechnung](#)

Siehe auch: Hintergrund: [ck_differentialquotient](#), innermathematische Aufg.:
[ck_potenzregel_differentialrechnung](#),
physikalische Anwendungen - Kinematik: [ck_potenzregel_differentialrechnung_anwend](#),
[ck_differentialrechnung_quadatisch_kinematik](#) (einschließlich Extrempunkt).

