

Glossar: notwendige Bedingung

Bedingung, notwendige für lokale Extremstellen [\[Analysis\]](#)

$$f'(x) = 0.$$

Für eine differenzierbare Funktion f gilt:

Eine Stelle x_0 ist genau dann eine lokale Maximalstelle von f , wenn f vor x_0 steigt (also $f'(x) > 0$) und nach x_0 fällt (also $f'(x) < 0$).

Daraus ergibt sich (bei differenzierbaren Funktionen), dass $f'(x) = 0$.

Bei einer lokalen Minimalstelle ist das Steigungsverhalten genau andersherum, aber ebenfalls $f'(x) = 0$.

Graphische Vorstellung: Wenn f an der Stelle x_0 ein lokales Maximum annimmt, kann man dort eine waagerechte Tangente anlegen. Somit ist die Tangentensteigung $f'(x_0)$ Null.

Die notwendige Bedingung alleine reicht nicht, um sicher zu sein, dass eine lokale Minimalstelle vorliegt. Das Problem besteht darin, dass es sich auch um eine [Sattelstelle](#) handeln kann.

Eine Möglichkeit zur Überprüfung bietet die [hinreichende Bedingung](#).

Beispielrechnungen:

ökonomische Beispiele:

quadratische Funktionen:

Berechnung der [erlösmaximalen Ausbringungsmenge](#) und des maximalen Erlöses mit Differentialrechnung: [hier](#)

Berechnung der Koordinaten des Cournotschen Punkte mit Differentialrechnung: [hier](#)

Berechnung des [Betriebsminimums](#) und der kurzfristigen Preisuntergrenze mit Differentialrechnung: [hier](#)

gebrochen-rationale Funktionen

Berechnung des [Betriebsoptimums](#) und der langfristigen Preisuntergrenze mit Differentialrechnung: [hier](#)

Siehe: [lokale Extremstellen](#)



weitere Links zum Thema [Differentialrechnung](#)

