Betriebsminimum und Betriebsoptimum

$K_f := 98$ — Fixkosten

$K_v(x) := 60x - 12x^2 + x^3$ — Variable Kosten [x = Produktmenge]

$K(x) := K_f + K_v(x)$ — Kosten

$K'(x) := \frac{d}{dx}K(x) \rightarrow 3\cdot x^2 - 24\cdot x + 60$ — Erste Ableitung der Kostenfunktion (Grenzkosten)

$k_v(x) := \frac{K_v(x)}{x}$ vereinfachen $\rightarrow x^2 - 12\cdot x + 60$ — Variable Kosten pro Stück (Variable Stückkosten)

$k(x) := \frac{K(x)}{x}$ vereinfachen $\rightarrow \frac{98}{x} - 12\cdot x + x^2 + 60$ — Kosten pro Stück (Stückkosten)

$x := 1$ Startwert für den im Folgenden verwendeten Lösungsalgorithmus

$A := \text{Minimieren}(K', x) = 4$ — Menge, bei der die Grenzkosten minimal sind (Wendepunkt der Kostenfunktion)

$B := \text{Minimieren}(k_v, x) = 6$ — Menge, bei der die variablen Stückkosten minimal sind (Betriebsminimum)

$C := \text{Minimieren}(k, x) = 7$ — Menge, bei der die Stückkosten minimal sind (Betriebsoptimum)

$K(A) = 210$ — Kosten im Wendepunkt der Kostenfunktion

$K(B) = 242$ — Kosten im Betriebsminimum

$K(C) = 273$ — Kosten im Betriebsoptimum

$K'(A) = 12$ — Minimale Grenzkosten

$k_v(B) = 24$ — Minimale variable Stückkosten

$k(C) = 39$ — Minimale Stückkosten

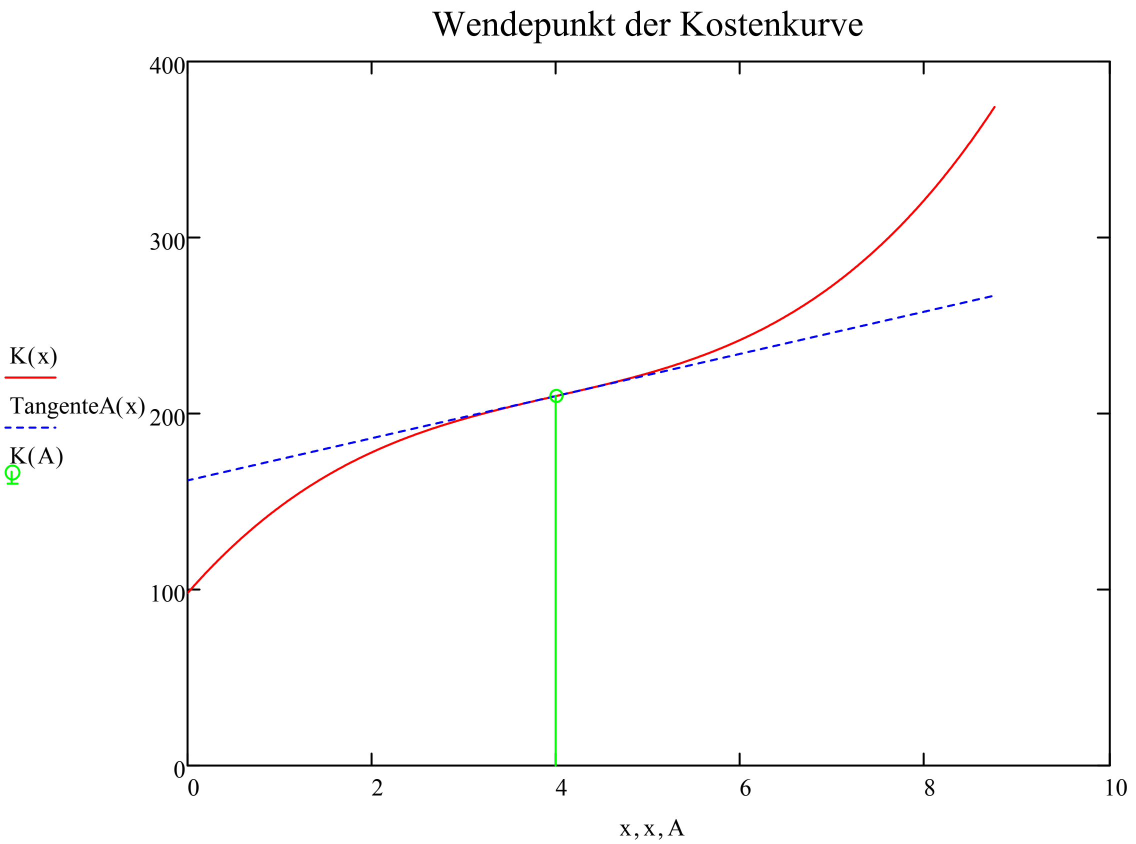
$\text{TangenteA}(x) := K(A) + K'(A)\cdot(x - A)$ — Tangente zur Bestimmung des Wendepunktes

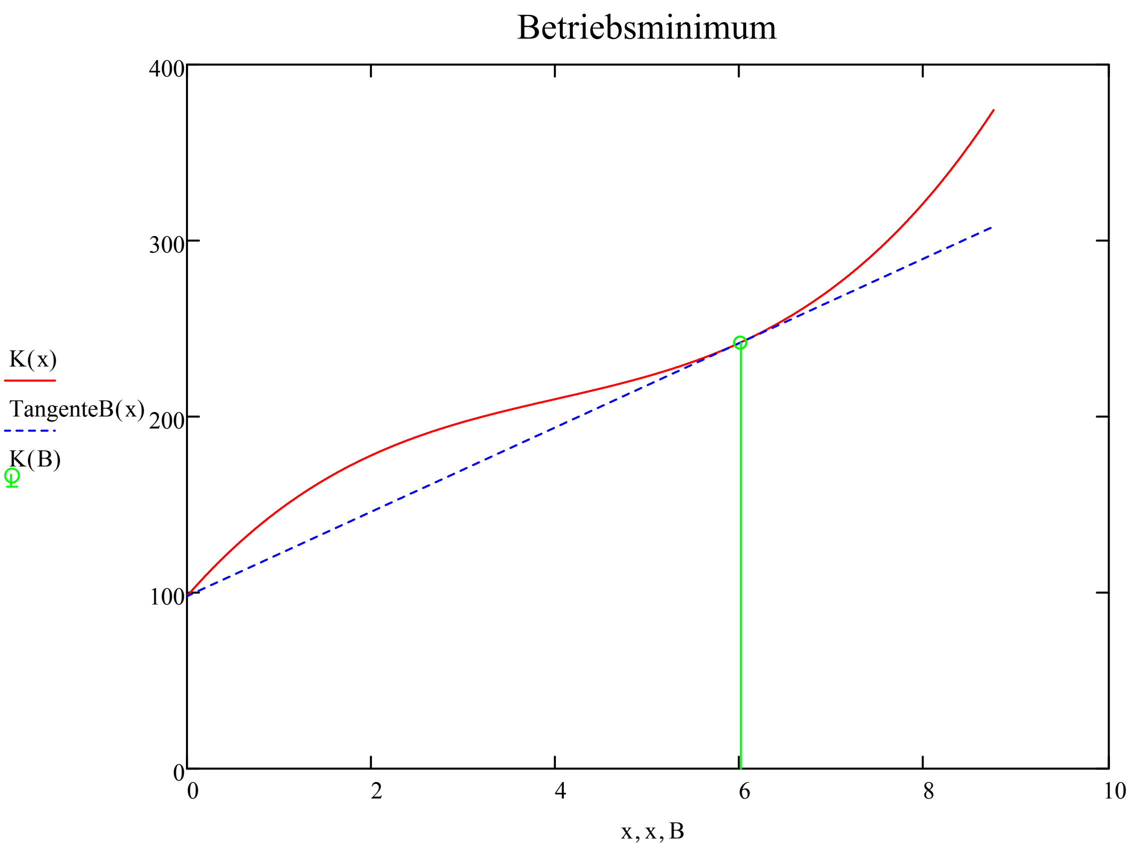
$\text{TangenteB}(x) := K(B) + K'(B)\cdot(x - B)$ — Tangente zur Bestimmung des Betriebsminimums

$\text{TangenteC}(x) := K(C) + K'(C)\cdot(x - C)$ — Tangente zur Bestimmung des Betriebsoptimums

$x := 0, 0.01 .. 1.25\cdot\text{Minimieren}(k, x)$

Betriebsminimum und Betriebsoptimum





Betriebsminimum und Betriebsoptimum