

# Gerade Lösung

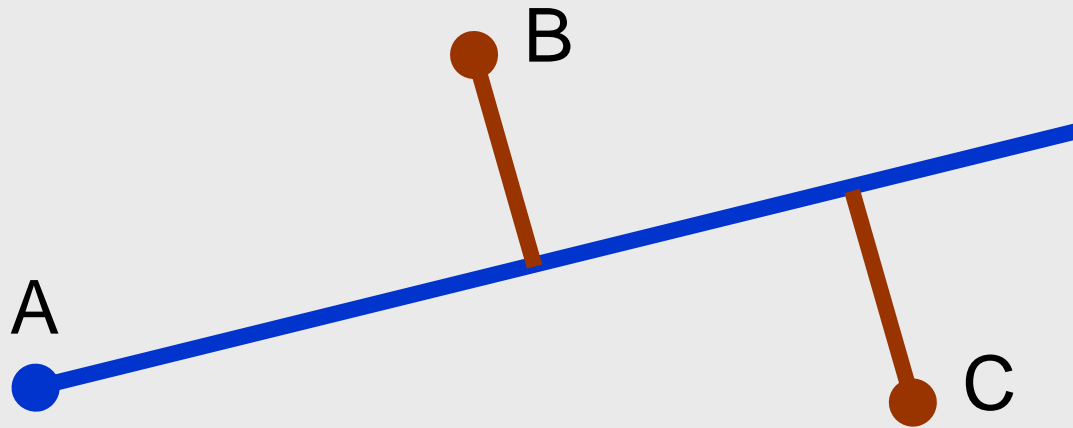
Diese Seiten gehören zur Lektion „Lösungsfindeverfahren (Heuristiken)“. Es wird gezeigt, wie Heuristiken bei der Lösung eines Problems helfen können.

Die Lösung erfolgt Schritt für Schritt nach folgendem Muster: Zunächst wird eine passende Heuristik ausgewählt und zu einem Plan verdichtet. Führen Sie den Plan selber aus, bevor Sie weiterschalten. Auf den nächsten Seiten finden Sie dann eine Ausführung des Plans, die Sie mit Ihrer Lösung vergleichen können.

Für diese Lektion wählen Sie in Acrobat Reader am besten die *Ganzseitenansicht* und schalten die Seiten mit den Bildwechseltasten weiter. So erhalten Sie den Effekt einer Diaschau.

# Das Geraden-Problem

Gegeben sind die drei Punkte A, B und C. Ziehen Sie eine Gerade durch A, die von B und C gleichen Abstand hat.



Gesucht ist die Konstruktion mit Zirkel und Lineal.

# Heuristik: Analogie

Habe ich etwas Ähnliches schon einmal gesehen? Kenne ich ein verwandtes Problem?

Wer das Parallelogramm-Problem oder das Quadrat-Problem und deren Lösungen kennt, wird Ähnlichkeiten sehen und auch auf das Geraden-Problem sofort die dort erfolgreiche Heuristik der *Variation* anwenden.

# Heuristik: Variation

Kann ich durch die Veränderung der Problemstellung der Lösung näher kommen?

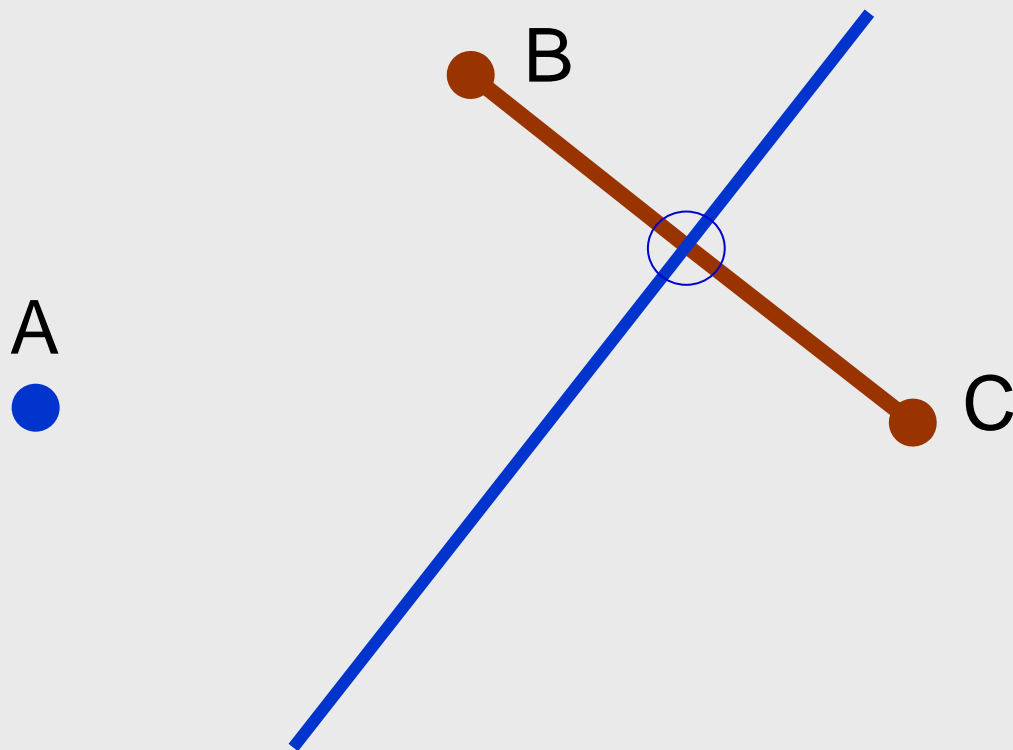
Wir verändern die Problemstellung, indem wir die *Bedingungen lockern*.

Wir suchen eine Gerade, die von B und C denselben Abstand hat und verzichten zunächst auf die Forderung, dass die Gerade durch den Punkt A geht.

Dann versuchen wir auch die letzte Bedingung noch zu erfüllen: Wir variieren die Lösung unter Wahrung der Abstandseigenschaft.

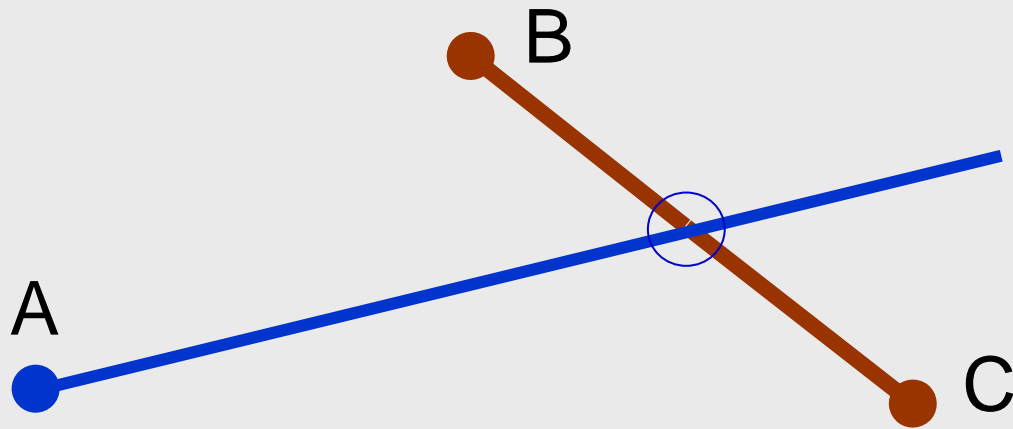
# Ausführung

Wir errichten die Mittelsenkrechte auf der Strecke BC und drehen sie um den Schnittpunkt in den Punkt A hinein.



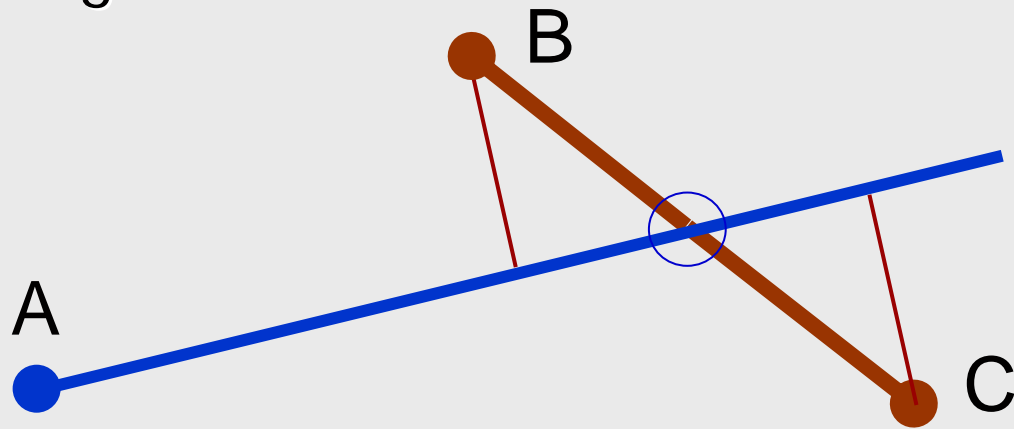
# Ausführung

Wir errichten die Mittelsenkrechte auf der Strecke BC und drehen sie um den Schnittpunkt in den Punkt A hinein.



# Ausführung

Wenn wir nun noch die Abstandslinien einzeichnen, entstehen zwei kongruente Dreiecke. Die Abstände müssen also gleich sein.



# Ausführung

Fertig: Das ist die gesuchte Lösung.

