

Parallelogramm Lösung

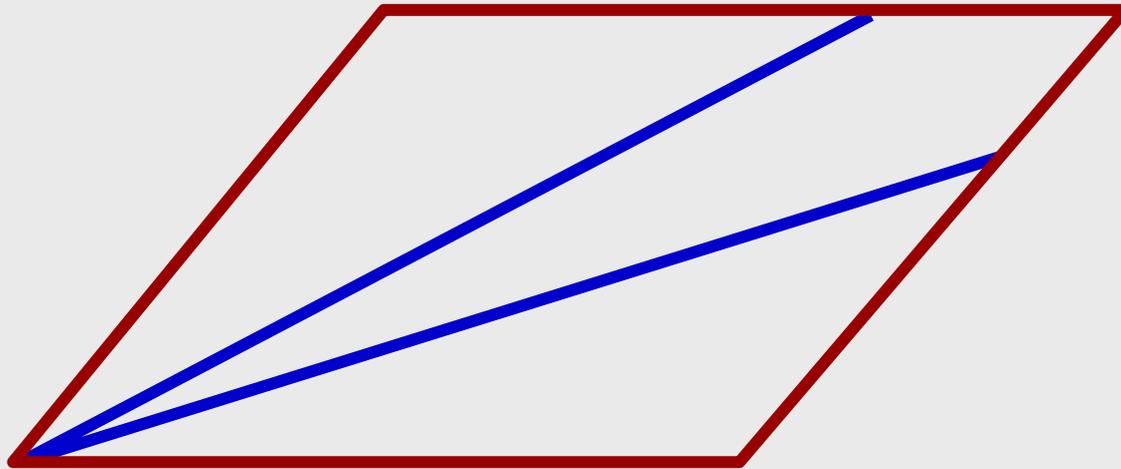
Diese Seiten gehören zur Lektion „Lösungsfindeverfahren (Heuristiken)“. Es wird gezeigt, wie Heuristiken bei der Lösung eines Problems helfen können.

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 Parallelogramm-Problem

Ein Parallelogramm ist durch zwei Geraden, die von einer Ecke ausgehen, in drei flächengleiche Stücke zu teilen - etwa so:



Gesucht ist die Konstruktion mit Zirkel und Lineal.

Heuristik: Variation

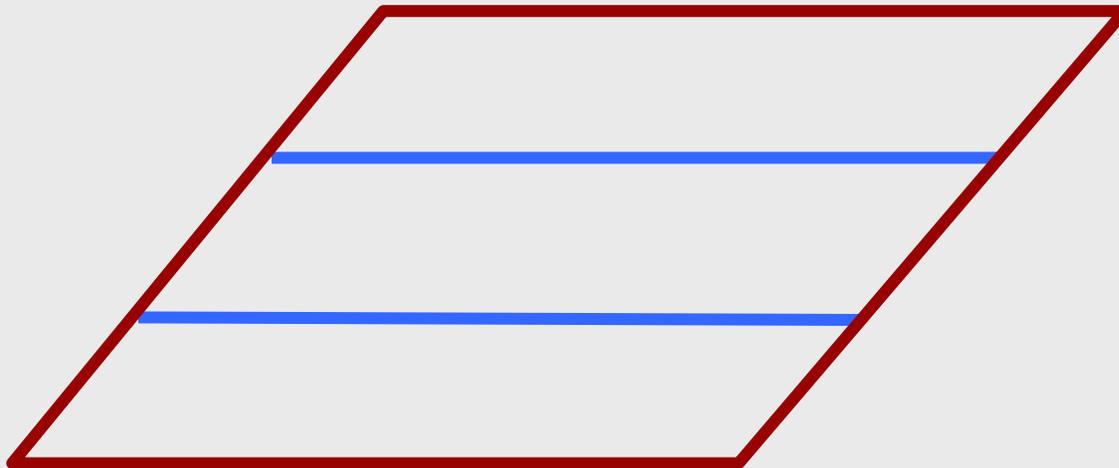
Kann ich durch die Veränderung der Problemstellung der Lösung näher kommen?

Wir verändern die Problemstellung, indem wir die *Bedingungen lockern*. Wir verlangen nicht, dass die teilenden Geraden von einer Ecke ausgehen.

Variierte Problemstellung: Ein Parallelogramm ist durch zwei Geraden in drei flächengleiche Stücke zu teilen.

Ausführung

Wir teilen das Parallelogramm durch zwei zu einer Seite parallele Linien in drei gleiche Teile. Das ist eine Standardaufgabe, die wir mit Zirkel und Lineal lösen können.



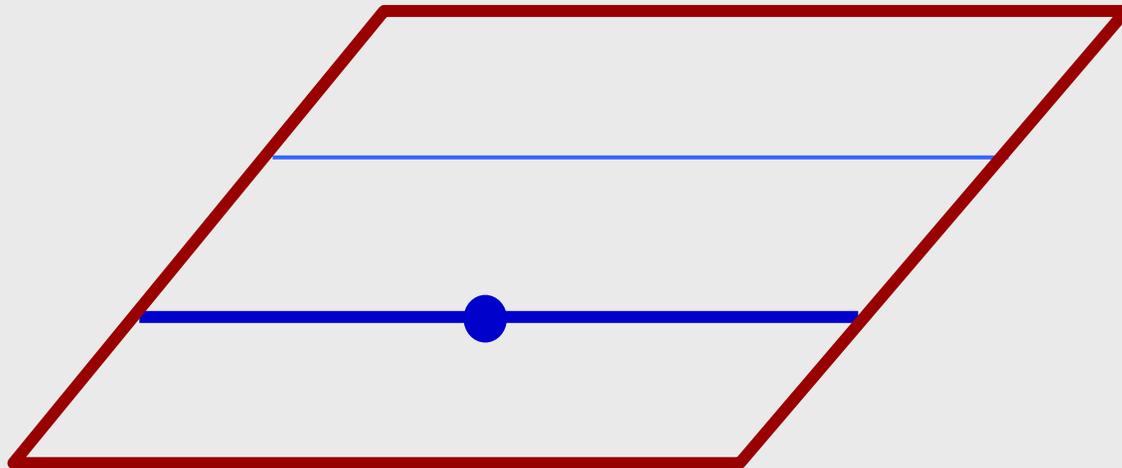
Heuristik: Variation

Anpassung der Lösung an die ursprüngliche Problemstellung

Jetzt sieht man auch, dass man die untere der teilenden Geraden unter Beibehaltung der Flächenaufteilung drehen kann.

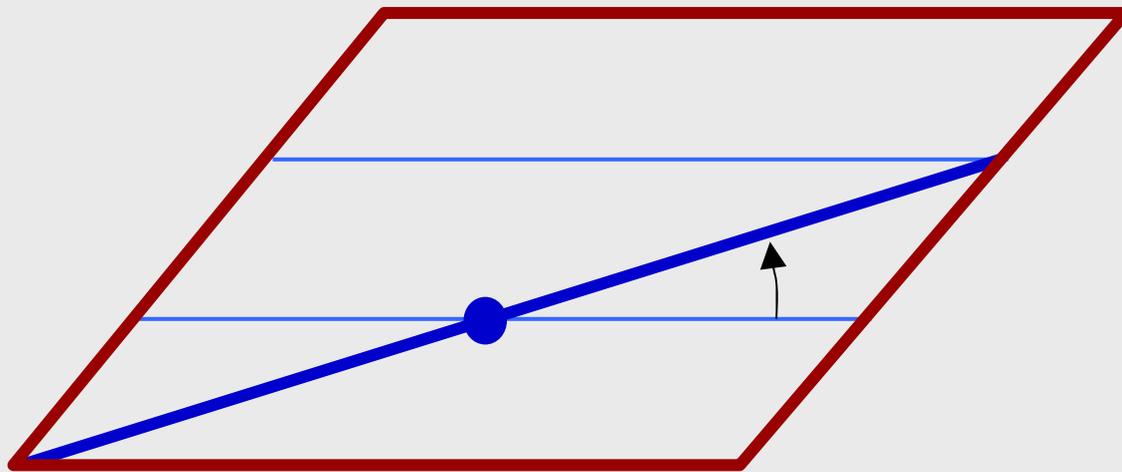
Ausführung

Bei Drehung um den Mittelpunkt der Strecke bleibt die abgetrennte Fläche gleich.



Ausführung

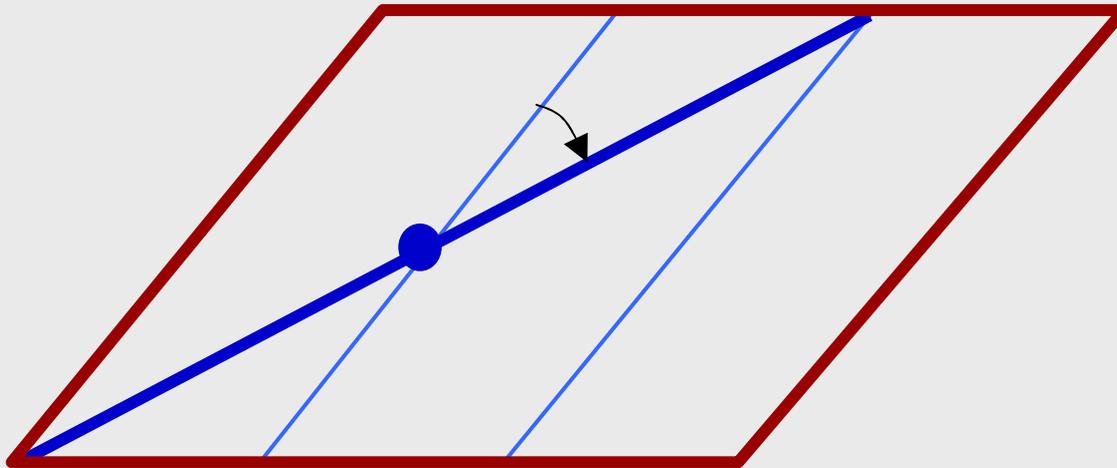
Bei Drehung um den Mittelpunkt der Strecke bleibt die abgetrennte Fläche gleich.



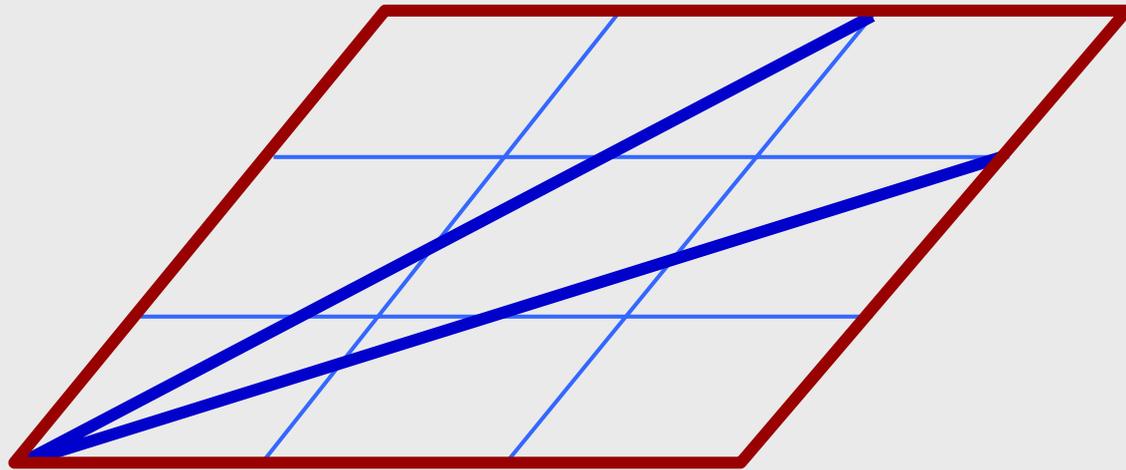
Heuristik: Generalisierung

Das funktioniert nicht nur mit horizontalen Linien, sondern auch in der anderen Richtung.

Ausführung



Zusammensetzung der Lösungselemente



Fertig: Das Problem ist gelöst.