**Beweistechniken**

Direkter Beweis

Ein direkter Beweis einer Implikation A ⇒ B ist eine Abfolge von Implikationen zu Zwischenschritten A ⇒ A1 ⇒ A2 ⇒ . . . ⇒ An ⇒ B.

Indirekter Beweis

Um A ⇒ B zu zeigen, wird die äquivalente Aussage ¬B ⇒ ¬A gezeigt.

Beweis durch Wiederspruch

Nutzt die Äquivalenz (A ⇒ B) ⇔ ¬(A ∧ ¬B) und startet mit den Prämissen A und ¬B, um damit auf einen Widerspruch als auf Falsch zu schließen.

Beweis durch Gegenbeispiel

Um eine Aussage mit Allquantor zu widerlegen, reicht ein einziges Gegenbeispiel, welches nachvollziehbar der Aussage widerspricht.

Vollständige Induktion

Um eine Aussage mit einem Allquantor zu zeigen, gibt es die vollständige Induktion: Diese gibt es in verschiedenen Formen, die grundsätzliche Variante arbeitet auf den natürlichen Zahlen.

Schritt 1: Induktionsanfang beweisen, dass die Aussage für ein n gilt

Schritt 2: Induktionsschritt beweisen, dass die Aussage für n + 1 aus der Aussage für n folgt