

## Material 5

### Aufgabe 1

Bestimmen Sie jeweils mit der Wahrheitstabelle, ob die Aussage logisch wahr, erfüllbar oder logisch falsch ist!

1.  $p \wedge \neg p$
2.  $(p \wedge q) \vee \neg p$
3.  $(p \leftrightarrow \neg q)$
4.  $\neg(p \wedge \neg p)$

### Aufgabe 2

Zeigen Sie, aus welchen der beiden Sätze „ $p$ “ logisch folgt.

1.  $(p \vee \neg q) \wedge q$
2.  $\neg q \wedge (q \leftrightarrow \neg p)$

### Aufgabe 3

Zeigen Sie, welche der folgenden Aussagen logisch äquivalent zu „ $p \rightarrow q$ “ ist!

1.  $\neg p \vee q$
2.  $q \rightarrow p$
3.  $\neg q \rightarrow \neg p$
4.  $\neg(p \wedge \neg q)$

### Zusatz

Beweisen Sie, dass aus den folgenden Sätzen „ $\neg q$ “ logisch folgt!

- $\neg p \rightarrow \neg q$
- $\neg r \rightarrow \neg p$
- $r \rightarrow s$
- $\neg s$

Tipp: Bei vier Satzbuchstaben (16 Zeilen in der Wahrheitstabelle) macht es sich eventuell einfacher, eine andere Methode zum Beweisen zu verwenden, wie etwa den Kalkül des natürlichen Schließens.