

Mathe

- 1.)  $A \Leftrightarrow A$  Reflexivität der Äquivalenz
- 2.)  $\neg\neg A \Leftrightarrow A$  Gesetz der doppelten Negation
- 3.)  $A \wedge A \Leftrightarrow A$  Idempotenz der Konjunktion
- 4.)  $A \vee A \Leftrightarrow A$  Idempotenz der Disjunktion
- 5.)  $A \wedge \neg A \Leftrightarrow F$  Gesetz des Widerspruchs
- 6.)  $A \vee \neg A \Leftrightarrow W$  Gesetz vom ausgeschlossenen Dritten
- 7.)  $A \Rightarrow A$  ( $A \rightarrow A \Leftrightarrow W$ ) Reflexivität der Implikation
- 8.)  $A \wedge W \Leftrightarrow A$  „W“ ist das neutrale Element der Konjunktion
- 9.)  $A \vee W \Leftrightarrow W$
- 10.)  $A \vee F \Leftrightarrow A$
- 11.)  $A \wedge F \Leftrightarrow F$
- „F“ ist das neutrale Element der Disjunktion

Disjunktion

- 12.)  $A \vee B \Leftrightarrow B \vee A$  Kommutativität der Disjunktion
- 13.)  $(A \vee B) \vee C \Leftrightarrow A \vee (B \vee C)$  Assoziativität der Disjunktion  
 $\Rightarrow$  können hier man sich sparen
- 14.)  $A \vee (B \wedge C) \Leftrightarrow (A \vee B) \wedge (A \vee C)$  Distributivgesetz
- 15.)  $A \vee (A \wedge B) \Leftrightarrow A$  Absorptionsregel für die Disjunktion

16)  $\neg(A \vee B) \Leftrightarrow \neg A \wedge \neg B$  de Morgan'sche Regel  
der Disjunktion

17)  $A \vee B \Leftrightarrow \neg A \rightarrow B$  Konvertierung  
 $\vee$  nach  $\rightarrow$

### Konjunktion

18)  $A \wedge B \Leftrightarrow B \wedge A$  Kommutativität der  
Konjunktion

19)  $(A \wedge B) \wedge C \Leftrightarrow A \wedge (B \wedge C)$  Assoziativität der Konj.

20)  $A \wedge (B \vee C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$  Distributivgesetz  
der Konjunktion

21)  $A \wedge (A \vee B) \Leftrightarrow A$  Absorptionsregel der Konj.

22)  $\neg(A \wedge B) \Leftrightarrow \neg A \vee \neg B$  de Morgan'sche Regel  
für die Konj.

23)  $A \wedge B \Leftrightarrow \neg(A \rightarrow \neg B)$  Konvertierung  $\wedge$  nach  $\rightarrow$

### Subjunktion

24)  $A \rightarrow B \Leftrightarrow \neg B \rightarrow \neg A$  Kontrapositionsprinzip

25)  $A \rightarrow B \Leftrightarrow \neg A \vee B$  Konvertierung  $\rightarrow$  nach  $\vee$

26)  $A \rightarrow (B \wedge C) \Leftrightarrow (A \rightarrow B) \wedge (A \rightarrow C)$

~~27)~~  ~~$A \rightarrow B$~~  Distributivgesetz der Subj.

27)  $A \rightarrow (B \vee C) \Leftrightarrow (A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$

28)  $(A \vee B) \rightarrow C \Leftrightarrow (A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C)$

modifiziertes Distributiv-  
gesetz

29)  $(A \wedge B) \rightarrow C \Leftrightarrow (A \rightarrow C) \vee (B \rightarrow C)$

30)  $A \rightarrow (B \rightarrow C) \Leftrightarrow B \rightarrow (A \rightarrow C)$   
Tausch der Prämissen

31)  $A \rightarrow (B \rightarrow C) \Leftrightarrow (A \wedge B) \rightarrow C$   
Klammerregel der Subj.

### Bijunktion

32)  $A \Leftrightarrow B \Leftrightarrow B \Leftrightarrow A$  Kommutativität der Bij.

33)  $A \Leftrightarrow (B \Leftrightarrow C) \Leftrightarrow (A \Leftrightarrow B) \Leftrightarrow C$   
Assoziativität der Bij.

34)  $A \Leftrightarrow B \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee (\neg A \wedge \neg B)$   
Konvertierung

35)  $A \Leftrightarrow B \Leftrightarrow (A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$   
Konvertierung

36)  $A \Leftrightarrow B \Leftrightarrow (\neg A \vee B) \wedge (\neg B \vee A)$   
Konvertierung

37)  $A \Leftrightarrow B \Leftrightarrow \neg A \Leftrightarrow \neg B$  Kontrapositionsprinzip  
der Bij.

### Implikation

38)  $F \Rightarrow A$  "ex falso quodlibet"

39)  $A \Rightarrow W$  "ex quodlibet verum"

40)  $A \wedge B \Rightarrow A$  Abschwächung der Konjunktion

41)  $A \Rightarrow A \vee B$  Abschwächung der Disjunktion

42)  $\neg A \Rightarrow A \rightarrow B$  Satz von der negierten  
Prämisse  
( $\neg A \vee B$ )

43)  $B \Rightarrow A \rightarrow B$  Satz von der Conclusio

44)  $A \wedge B \Rightarrow A \vee B$  Konjunktion impliziert  
Disjunktion

45)  $A \wedge (A \rightarrow B) \Rightarrow B$  Abkürzungsgesetz  
(modus ponens)

46)  $\neg B \wedge (A \rightarrow B) \Rightarrow \neg A$  Widerlegungsgesetz  
(modus tollens)

47)  $(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow C) \Rightarrow (A \rightarrow C)$   
Transitivitätsgesetz

48)  $(A \vee B) \wedge \begin{pmatrix} A \rightarrow C \\ \wedge \\ B \rightarrow C \end{pmatrix} \Rightarrow C$  Gesetz von der  
Fälleunterscheidung

~~49)  $A \wedge B \Rightarrow A$~~