

# GLoIn Merkhilfe

## natürliche/formale Deduktion

### UND

$$(\wedge I) \frac{\phi \quad \psi}{\phi \wedge \psi} \quad (\wedge E_1) \frac{\phi \wedge \psi}{\phi} \quad (\wedge E_2) \frac{\phi \wedge \psi}{\psi}$$

### ODER

$$(\vee I_1) \frac{\phi}{\phi \vee \psi} \quad (\vee I_2) \frac{\psi}{\phi \vee \psi} \quad (\vee E) \frac{\phi \text{ zu } X, \quad \psi \text{ zu } X}{X} \quad \phi \vee \psi$$

### IMPLIKATION

$$(\rightarrow I) \frac{\phi \text{ zu } \psi}{\phi \rightarrow \psi} \quad (\rightarrow E) \frac{\phi \rightarrow \psi \quad \phi}{\psi}$$

### NEGATION

$$(\neg I) \frac{\phi \text{ zu } \perp}{\neg \phi} \quad (\neg E) \frac{\neg \neg \phi}{\phi}$$

### FALSUM

$$(\perp I) \frac{\phi \quad \neg \phi}{\perp} \quad (\perp E) \frac{\perp}{\phi}$$

### GLEICHHEIT

$$(=I) \frac{}{E=E} \quad (=E) \frac{\phi[E/x] \quad E=D}{\phi[D/x]}$$

### FORALL

$$(\forall I) \frac{c \text{ zu } \phi[c/x]}{\forall x \phi} \quad (\forall E) \frac{\forall x. \phi}{\phi[E/x]}$$

### EXISTS

$$(\exists I) \frac{\phi[c/x]}{\exists x \phi} \quad (\exists E) \frac{\exists x. \phi \quad (c \text{ und } \phi[c/x]) \text{ zu } \psi}{\psi}$$

$\phi$  zu  $X$  soll heißen:

$$\begin{array}{l|l} 1 & \phi \\ 2 & \vdots \\ 3 & X \end{array}$$