

Beweise im Tableau-Kalkül:

- a)  $\neg\forall xPx \leftrightarrow \exists x\neg Px$
- b)  $\neg\exists xPx \leftrightarrow \forall x\neg Px$
- c)  $\forall xPx \leftrightarrow \neg\exists x\neg Px$
- d)  $\exists xPx \leftrightarrow \neg\forall x\neg Px$
- e)  $\forall x\forall yPxy \rightarrow \forall y\forall xPxy$
- f)  $\exists x\exists yPxy \rightarrow \exists y\exists xPxy$
- g)  $\forall xPx \rightarrow \forall yPy$
- h)  $\exists xPx \rightarrow \exists yPy$
- i)  $\forall y(\forall xPx \rightarrow Py)$
- j)  $\forall xPx \rightarrow \exists xPx$
- k)  $\exists y(Py \rightarrow \forall xPx)$

$\leftrightarrow$ -Formeln werden dadurch bewiesen, indem beide Richtungen (  $\rightarrow$  und  $\leftarrow$  ) separat bewiesen werden.