

Einführung in die Formale Logik
Vorlesung 5 vom 25.04.23
Aussagenlogik IV

Serge Autexier, Christoph Lüth

Universität Bremen

Sommersemester 2023

Boolesche Algebra I

$$(\phi \wedge \psi) \wedge \sigma \approx \phi \wedge (\psi \wedge \sigma)$$

$$(\phi \vee \psi) \vee \sigma \approx \phi \vee (\psi \vee \sigma)$$

$$\phi \wedge \psi \approx \psi \wedge \phi$$

$$\phi \vee \psi \approx \psi \vee \phi$$

$$\phi \wedge (\psi \wedge \sigma) \approx (\phi \wedge \psi) \vee (\phi \wedge \sigma)$$

$$\phi \vee (\psi \wedge \sigma) \approx (\phi \vee \psi) \wedge (\phi \vee \sigma)$$

$$\neg(\phi \wedge \psi) \approx \neg\phi \vee \neg\psi$$

$$\neg(\phi \vee \psi) \approx \neg\phi \wedge \neg\psi$$

$$\phi \wedge \phi \approx \phi$$

$$\phi \vee \phi \approx \phi$$

$$\neg\neg\phi \approx \phi$$

$$\phi \wedge \perp \approx \perp$$

$$\phi \vee \perp \approx \phi$$

$$\phi \wedge \top \approx \phi$$

$$\phi \vee \top = \top$$

$$\models \phi \text{ gdw } \models \phi \approx \top$$

Boolesche Algebra II

$$(\phi \longleftrightarrow \psi) \approx (\phi \longrightarrow \psi) \wedge (\psi \longrightarrow \phi)$$

$$(\phi \longrightarrow \psi) \approx (\neg \phi \vee \psi)$$

$$\phi \vee \psi \approx (\neg \phi \longrightarrow \psi)$$

$$\phi \wedge \psi \approx \neg(\neg \phi \vee \neg \psi)$$

$$\phi \vee \psi \approx \neg(\neg \phi \wedge \neg \psi)$$

$$\neg \phi \approx (\phi \longrightarrow \perp)$$

$$\perp \approx (\phi \wedge \neg \phi)$$