=-wissen:
Wenn wir t = s wissen, dann darf überall t durch s ersetzt werden
und umgekehrt.

⇒ -beweisen:
Um eine Aussage A ⇒ B zu beweisen, darf A als wahr
angenommen werden. Unter dieser zusätzlichen Annahme ist dann B zu beweisen.

⇒ -wissen, Modus Ponens:
Wenn sowohl A als auch A ⇒ B wahr sind,
dann muss auch B wahr sein.

⟺ -beweisen:
Um eine Aussage A ⟺ B zu beweisen, beweist man zuerst
A ⇒ B und dann B ⇒ A.

⟺ -wissen:
Wenn eine Aussage A ⟺ B als wahr bekannt ist, dann darf
überall A durch B ersetzt werden.

∀-beweisen:
Um eine Aussage ∀x
A zu beweisen, genügt es, eine beliebige aber fixe Konstante x0 zu wählen, und die Aussage A unter der Belegung
x → x0 zu beweisen.
∃-beweisen:
Um zu zeigen, dass eine Existenzaussage ∃x
A wahr ist, reicht es, einen konkreten Term t anzugeben (man nennt t eine Instanz),
sodass A unter der Belegung x → t wahr wird.

Die Regeln für All- und Existenzaussagen im Grundwissen
sind ähnlich, allerdings sind die Rollen von ∀ und ∃ genau vertauscht:
∀-wissen:
Wenn man weiß ∀xA, dann darf man die Aussage A unter der Belegung x → t (für jede
konkrete Instanz t) ebenfalls als wahr annehmen.
∃-wissen:
Wenn man weiß ∃xA, dann darf man die Aussage A für eine neu gewählte Belegung
x → x0 ebenfalls als wahr annehmen.

Eigenschaft	für alle $x, y, z \in M$
reflexiv	xRx
irreflexiv	$\neg(xRx)$
symmetrisch	$xRy \Rightarrow yRx$
asymmetrisch	$xRy \Rightarrow \neg(yRx)$
antisymmetrisch	$xRy \wedge yRx \Rightarrow x = y$
transitiv	$xRy \wedge yRz \Rightarrow xRz$

Äquivalenzrelationen
reflexiv, symmetrisch, transitiv

Ordnungsrelationen
reflexiv, antisymmetrisch, transitiv

Strenge Ordnungsrelationen
irreflexiv, transitiv, asymmetrisch

Induktionsbeweis
Anfang => Aussage mit n = 1
Annahme => beliebiges aber fixes n
Schluss => Aussage mit n+1 beweisen

Definition	Schreibweise	Bezeichnung
R	$\rightarrow$	gegebene Relation
$R^0 := \mathsf{Id}_M$	$\rightarrow^0$	identische Relation
$R^0 \cup R$	$\rightarrow^0 \cup \rightarrow$	reflexive Hülle
R^{-1}	$\leftarrow$	Umkehrrelation
$R \cup R^{-1}$	$\leftrightarrow$	symmetrische Hülle
R^+	$\rightarrow^+$	transitive Hülle
$R^* := \bigcup_{n \in \mathbb{N}_0} R^n$	$\rightarrow^*$	reflexiv-transitive Hülle
$(R \cup R^{-1})^*$	$\leftrightarrow^*$	reflexiv-symmetrisch-trans. Hülle