

1. Was muß bei einer Zeitordnung  $\langle T, < \rangle$  erfüllt sein, damit gilt:

$$GF\perp \quad \text{und} \quad HP\perp \qquad \qquad \qquad \mathbf{1P.}$$

2. Geben Sie ein Gegenbeispiel zu:

$$U(A, C), U(B, C) \models U(A \wedge B, C) \qquad \qquad \qquad \mathbf{2P.}$$

3. Welche Bedingung an eine Zeitordnung  $\langle T, < \rangle$  wird durch folgende Formelschemata charakterisiert? (Begründung!)

a)  $FA \rightarrow FFA$     oder     $PA \rightarrow PPA$  **2P.**

b)

$$\begin{cases} A \wedge HA \rightarrow FHA \\ A \wedge GA \rightarrow PGA \end{cases} \qquad \qquad \qquad \mathbf{2P.}$$

4. Woran liegt es, daß zur Charakterisierung der Transitivität einer Zeitordnung  $\langle T, < \rangle$  nur *eines* der Schemata

$$GA \rightarrow GGA$$

$$HA \rightarrow HHA$$

ausreicht, zur Charakterisierung der Linearität jedoch *beide* Schemata

$$FA \wedge FB \rightarrow F(A \wedge FB) \vee F(A \wedge B) \vee F(FA \wedge B)$$

$$PA \wedge PB \rightarrow P(A \wedge PB) \vee P(A \wedge B) \vee P(PA \wedge B)$$

notwendig sind?

(Statt Transitivität und Linearität können auch die in Aufgabe 3a und 3b geforderten Eigenschaften betrachtet werden.)

**2P.**

5. (Zusatzaufgabe) Welche Bedingung an eine Zeitordnung  $\langle T, < \rangle$  wird durch

$$\begin{cases} G(GA \rightarrow A) \rightarrow GA \\ H(HA \rightarrow A) \rightarrow HA \end{cases}$$

charakterisiert? (Begründung!) **2P.**