

Höhere Mathematik für Bachelorstudiengänge I.1

Beispiel 1.8

Bei einer Havarie kommen drei Bauteile A , B , C als Ursache (einzeln oder mehrere) in Frage. Die Gutachter kommen zu folgenden Aussagen:

- (a) Mindestens eines der Bauteile A , B , C verursachte die Havarie.
- (b) Falls A und B nicht beide unter den Verursachern waren, dann trifft C keine Schuld.
- (c) Ist A ein Verursacher oder ist C kein Verursacher, dann ist B kein Verursacher.

Vorüberlegung:

- (a) $\Leftrightarrow A \vee B \vee C$
- (b) $\Leftrightarrow \neg(A \wedge B) \Rightarrow \neg C \Leftrightarrow \neg\neg(A \wedge B) \vee \neg C \Leftrightarrow (A \wedge B) \vee \neg C$.
- (c) $\Leftrightarrow A \vee \neg C \Rightarrow \neg B \Leftrightarrow \neg(A \vee \neg C) \vee \neg B \Leftrightarrow (\neg A \wedge C) \vee \neg B$.

A	B	C	$A \vee B \vee C$	$(A \wedge B) \vee \neg C$	$(\neg A \wedge C) \vee \neg B$
W	W	W	W	W	F
W	W	F	W	W	F
W	F	W	W	F	W
W	F	F	W	W	W
F	W	W	W	F	W
F	W	F	W	W	F
F	F	W	W	F	W
F	F	F	F	W	W

Die Aussagen der Gutachter sind also genau dann alle drei wahr, wenn A wahr ist und B und C falsch sind. Bauteil A ist alleiniger Verursacher.