

1)	p	w	w	w	w	f	f	f	f
	q	w	w	f	f	w	w	f	f
	r	w	f	w	f	w	f	w	f
$\underline{I} \left\{ \begin{array}{l} (q \vee r) \\ p \rightarrow (q \vee r) \end{array} \right.$	$(q \vee r)$	w	w	w	f	w	w	w	f
	$p \rightarrow (q \vee r)$	w	w	w	f	w	w	w	w
$\underline{II} \left\{ \begin{array}{l} \neg(q \vee r) \\ \neg(q \vee r) \rightarrow \neg p \end{array} \right.$	$\neg(q \vee r)$	f	f	f	w	f	f	f	w
	$\neg(q \vee r) \rightarrow \neg p$	w	w	w	f	w	w	w	w
$\underline{I} \Leftrightarrow \underline{II}$		w	w	w	w	w	w	w	w

$E[A] = \text{Bool}^3$ sp. ir. & Tautologie

$$\underline{I} \Leftrightarrow \underline{II}$$

p	w	w	w	w	f	f	f	f
q	w	w	f	f	w	w	f	f
v	w	f	w	f	w	f	w	f
q ∨ v	w	w	w	f	w	w	w	f
q → q ∨ v	w	w	w	f	w	w	w	w
¬(p → q ∨ v)	f	f	f	w	f	f	f	f
q ∧ v	w	f	f	f	w	f	f	f
¬(q ∧ v)	f	f	w	w	f	f	f	f

$$E[A] = \{(w, w, w), (w, f, f), (f, w, w)\}$$

⇒ Kontingenz

x	w	w	w	w	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	
y	w	w	\bar{w}	\bar{w}	w	w	\bar{w}	\bar{w}	
z	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	\bar{w}	
a) $x \wedge y$	w	w	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	\bar{w}	
$\neg(x \vee \neg y)$	\bar{w}	\bar{w}	w	w	w	w	w	w	$\neg(x \vee \neg y) = \neg(x \wedge y)$
$a \vee b$	w	w	w	w	w	w	w	w	
$(a \vee b) \rightarrow z$	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	\bar{w}	
$x \vee y$	w	w	w	w	w	w	\bar{w}	\bar{w}	
$(x \vee y) \rightarrow z$	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	\bar{w}	w	w	
$\bar{z} \rightarrow \bar{z}$	w	w	w	w	w	w	\bar{w}	\bar{w}	

$E[A] = \text{Bool}^3 \setminus \{(F\bar{w}\bar{w})\}$
 \Rightarrow Kontingenz