$A \subset \Sigma^*$, $B \subset \Gamma^*$.

A **"reduzierbar auf"** B **("$A \leq B$"):**

$$\exists f : \Sigma^* \to \Gamma^* : x \in A \iff f(x) \in B,$$

berechenbar.

$\mathcal{K} \subset \mathcal{P}(\Sigma^*)$.
co-$\mathcal{K} := \{\bar{A} \mid A \in \mathcal{K}\}$

$\mathcal{K}$ **"unter $\leq$ abgeschlossen":**

$$B \in \mathcal{K}, A \leq B \implies A \in \mathcal{K}.$$

$\Gamma = \{0, 1, \square\}$, $\Sigma = \{0, 1\}$.

$M_1 = (Z, \Sigma, \Gamma, \delta, 0, \{H\})$ 2-DTM mit δ:

$0, \square, \square \to H, \square, \square, N, N$

$0, 0, \square \to 1, 0, 1, R, R$

$1, 1, \square \to 0, 1, \square, R, N$

wird nach dem Verfahren von Satz 1.1 zu $M' = (Z \cup Z', \Sigma, \Gamma'', \delta', 0, \{H\})$ mit $\hat{\Gamma} = \{\hat{a} \mid a \in \Gamma\}$, $\Gamma' = \Gamma \cup \hat{\Gamma}$, $\Gamma'' = \Gamma \cup (\Gamma')^2$, $\perp \notin \Gamma$ und δ (Z' dadurch implizit):

Init:

$z_0, a \to z_1, \binom{\hat{a}}{\hat{\square}}, R \qquad a \in \Sigma$

$z_1, a \to z_1, \binom{a}{\square}, R \qquad a \in \Sigma$

$z_1, \square \to z_2, \square, L$

$z_2, a \to z_2, a, L \qquad a \in (\Gamma')^2$

$z_2, \square \to 0, \square, R$

Jeweils für $i \in Z$, $b, b' \in \Gamma \cup \{\perp\}$, $a, a' \in \Gamma$, $a^2 \in (\Gamma')^2$, $D, D' \in \{L, N, R\}$:

Rechts:

$i, a \to (i, \perp, \perp), a, N$

$(i, \perp, b), \binom{\widehat{a}}{a'} \to (i, a, b), \binom{\widehat{a}}{a'}, R$

$(i, b, \perp), \binom{a}{\widehat{a'}} \to (i, b, a'), \binom{a}{\widehat{a'}}, R$

$(i, \perp, \perp), \binom{\widehat{a}}{\widehat{a'}} \to (i, a, a'), \binom{\widehat{a}}{\widehat{a'}}, R$

Auswahl:

$(0, \square, \square), \square \to (H, \square, \square, N, N), \square, L$

$(0, 0, \square), \square \to (1, 0, 1, R, R), \square, L$

$(1, 1, \square), \square \to (0, 1, \square, R, N), \square, L$

Links:

$(i, b, b', D, D'), \binom{a}{a'} \to (i, b, b', D, D'), \binom{a}{a'}, L$

$(i, b, b', D, D'), \square \to i, \square, R$

$(i, b, b', N, N), \binom{\widehat{a}}{\widehat{a'}} \to (i, b, b', N, N), \binom{\widehat{b}}{\widehat{b'}}, L$

$(i, b, b', R, R), \binom{\widehat{a}}{\widehat{a'}} \to (i, b, b', R, R, 1), \binom{b}{b'}, R$

$(i, b, b', R, R, 1), \binom{a}{a'} \to (i, b, b', R, R, 2), \binom{\widehat{a}}{\widehat{a'}}, L$

$(i, b, b', R, R, 2), \binom{a}{a'} \to (i, b, b', R, R), \binom{a}{a'}, L$

$\vdots$