TH 81 FÜR BELIEBIGE KFG'EN G_1, G_2 IST UNENTSCHEIDBAR:

(1) ¿ $L(G_1) = L(G_2)$?

(2) ¿ $L(G_2) \subseteq L(G_1)$?

BEW.: WÄHLE G_2 MIT $L(G_2) = T^*$ MIT $G_1 = (V, T, P, S)$

DANN FOLGT OBIGE BEHAUPTUNG NACH TH 80.

KOROLLAR FÜR BELIEBIGE KFG G UND REGULÄRES R IST UNENTSCHEIDBAR

¿ $L(G) = R$?

BEW.: $L(G_2) = T^*$ IN TH 81 IST REGULÄR.

TH 82 FÜR BELIEBIGE KFG G IST UNENTSCHEIDBAR:

¿ G EINDEUTIG ?

BEW.: SEIEN $L_{\underline{x}}, L_{\underline{y}}$ WIE IN TH 78

SEI $L := L_{\underline{x}} \cup L_{\underline{y}}$. KLAR: $L \in KF$

ALSO KANN MAN KONSTRUIEREN

$G_{\underline{x}} = (V_{\underline{x}}, T, P_{\underline{x}}, S_{\underline{x}})$, $G_{\underline{y}} = (V_{\underline{y}}, T, P_{\underline{y}}, S_{\underline{y}})$

MIT $L_{\underline{x}} = L(G_{\underline{x}})$, $L_{\underline{y}} = L(G_{\underline{y}})$

DA $L_{\underline{x}}, L_{\underline{y}} \in DKF$, KANN MAN ANNEHMEN,

DASS $G_{\underline{x}}, G_{\underline{y}}$ EINDEUTIG SIND (TH 72)

DEFINIERE

$G = (V, T, P\ S)$ MIT

$V := \{S\} \cup V_{\underline{x}} \cup V_{\underline{y}}$

$P := P_{\underline{x}} \cup P_{\underline{y}} \cup \{S \to S_{\underline{x}}, S \to S_{\underline{y}}\}$

DANN GILT:

G EINDEUTIG $\Leftrightarrow$ $(\underline{x}, \underline{y})$ HAT KEINE LÖSUNG

DENN $(\underline{x}, \underline{y})$ HAT LÖSUNG

$\Rightarrow \exists w \in L_{\underline{x}} \cap L_{\underline{y}}$

$\Rightarrow \exists$ LINKSABLEITUNGEN $S \to S_{\underline{x}} \overset{*}{\underset{L}{\to}} w$, $S \to S_{\underline{y}} \overset{*}{\underset{L}{\to}} w$

$\Rightarrow$ G MEHRDEUTIG

UND $(\underline{x}, \underline{y})$ HAT KEINE LÖSUNG

$\Rightarrow$ G EINDEUTIG (DA $G_{\underline{x}}, G_{\underline{y}}$ EINDEUTIG)

TH 83 FÜR BELIEBIGE KFG G IST UNENTSCHEIDBAR:

¿ L(G) REGULÄR ?

BEW.: SEI G' BELIEBIGE KFG, UND G_{EQ} EINE KFG FÜR EQUAL. ¡ EQUAL $\notin$ REG !

SEI $L := EQUAL \cdot \$ \cdot T^* \cup T^* \cdot \$ \cdot L(G')$.

WEGEN DER ABSCHLUSSEIGENSCHAFTEN VON KF KANN MAN KFG G KONSTRUIEREN MIT $L(G) = L$.

SEI T GEMEINSAMES TERMINALALPHABET VON $L(G')$ UND EQUAL, $\$ \notin T$.

DANN GILT: $L \in REG \Leftrightarrow L(G') = T^*$

DENN

(1) $L(G') = T^* \Rightarrow L = T^* \cdot \$ \cdot T^* \in REG$

(2) $L(G') \neq T^* \Rightarrow \exists w \in T^* : w \notin L(G')$

SEI $\tilde{L} := L \cap T^* \cdot \$ \cdot w = EQUAL \cdot \$ \cdot w$

ES IST $\tilde{L} \notin REG$, DA $EQUAL = \tilde{L} / \$ \cdot w$

EQUAL $\notin$ REG, ABER REG UNTER / ABGESCHLOSSEN