DEF REGULÄRE SYSTEME (RS)

$R \subseteq V^* \times V^*$

$\forall w,v \in V^*: \; w \underset{(R)}{\Rightarrow} v \Leftrightarrow w = \alpha u \wedge v = \beta u \wedge (\alpha,\beta) \in R$

$\overset{*}{\underset{(R)}{\Rightarrow}}$ ENTSPRECHEND.

DEF

EIN PAAR $G = (S, A)$ BZW. TRIPEL $G = (V, S, A)$

MIT $S \subseteq V^* \times V^*$, $A \subseteq V^*$ (MENGE VON AXIOMEN, STARTWORTEN)

HEISST STS (NS, RS) (MIT AXIOMEN)

DIE VON G ERZEUGTE (SATZFORM) SPRACHE SEI

$$S(G) := \{ w \in V^* \mid \exists u \in A: \; u \overset{*}{\underset{(S)}{\Rightarrow}} w \}$$

! KEINE TRENNUNG VON HILFS- UND TERMINALSYMBOLEN!

IST $A = \{w_0\}$, SO KURZ: $G = (S, w_0)$ BZW. $G = (V, S, w_0)$

BEISPIELE

(1) $S_1 := \{ (a\bar{a}, \lambda), (b\bar{b}, \lambda) \}$ $\quad V_1 = \{a, \bar{a}, b, \bar{b}\}$

$G_1 = (S_1, \{w\})$ BZW. $G_1 = (V_1, S_1, w)$

DANN IST $S(G_1)$ ENDLICH FÜR JEDES w

$w \overset{*}{\underset{(S_1)}{\Rightarrow}} \lambda \Leftrightarrow w \in DYCK_2$

(2) $S_2 := \{ (\lambda, a\bar{a}), (\lambda, b\bar{b}) \}$

$G_2 = (S_2, \lambda)$

$S(G_2) = DYCK_2$

(3) $S_3 := \{ (aba, \lambda), (\lambda, aba) \}$

ES GILT $ab \overset{*}{\underset{(S_3)}{\Rightarrow}} ba$ UND $ba \underset{(S_3)}{\Rightarrow} ab$

DENN $ab \Rightarrow ababa \Rightarrow ba$

$ba \Rightarrow ababa \Rightarrow ab$

UND ES IST MIT $G_3 = (S_3, \lambda)$

$$S(G_3) = \{ w \in \{a,b\}^* \mid \#_a(w) = 2\,\#_b(w) \}$$

DEF THUE-SYSTEM

EIN STS T, FÜR WELCHES GILT ($T \subseteq V^* \times V^*$)

$(\alpha, \beta) \in T \Rightarrow (\beta, \alpha) \in T$

HEISST THUE-SYSTEM.

D.H. $T \subseteq V^* \times V^*$ IST SYMMETRISCH, ALSO AUCH $\underset{(T)}{\Rightarrow}$.

DANN IST DIE REFLEXIVE UND TRANSITIVE HÜLLE

$\overset{*}{\underset{(T)}{\Rightarrow}}$ EINE ÄQUIVALENZRELATION,

SOGAR EINE KONGRUENZ

DENN $\overset{*}{\underset{(T)}{\Rightarrow}}$ IST REFLEXIV, SYMMETRISCH, TRANSITIV

UND $u \overset{*}{\underset{(T)}{\Rightarrow}} v \Rightarrow w_1 u w_2 \overset{*}{\underset{(T)}{\Rightarrow}} w_1 v w_2$

IST $S \subseteq V^* \times V^*$ FÜR EIN SEMI-THUE-SYSTEM

SO HEISST DIE REFLEXIVE, SYMMETRISCHE UND

TRANSITIVE HÜLLE $\overset{*}{\underset{(S)}{\Leftrightarrow}}$ VON $\underset{(S)}{\Rightarrow}$

DIE THUE-KONGRUENZ VON S.