DEF INVERSER HOMOMORPHISMUS

SEI $h: Y \to X^*$ HOMOMORPHISMUS

DANN DEFINIERE MAN FÜR

$w \in X^* \qquad h^{-1}(w) = \{ u \in Y^* \mid h(u) = w \}$

$L \subseteq X^* \qquad h^{-1}(L) = \{ u \in Y^* \mid h(u) \in L \}$

TH REG IST ABGESCHLOSSEN GEGEN INVERSEN HOMOMORPHISMUS

BEW.: SEI $A = (Z, X, K, \{z_0\}, Z_E)$ DEA MIT $L(A) = L$

UND $h: Y \to X^*$ HOMOMORPHISMUS

DEFINIERE DEA $B = (Z, Y, K', \{z_0\}, Z_E)$

DURCH $K' := \{ (z, y, (z)^{h(y)}) \mid z \in Z, y \in Y \}$

DANN GILT $(z_0)^u = (z_0)^{h(u)}$

DENN $\ell g(u) = 0 \qquad z_0 = z_0$

$\ell g(u) = n \qquad (z_0)^{uy} = ((z_0)^u)^y$

$= ((z_0)^{h(u)})^y$

$= ((z_0)^{h(u)})^{h(y)} = (z_0)^{h(uy)}$

ALSO $u \in L(B) \Leftrightarrow h(u) \in L(A)$

D.H. $L(B) = h^{-1}(L(A))$

TH KF IST ABGESCHLOSSEN GEGEN INVERSEN HOMOMORPHISMUS

BEW.: SEI $h: \Sigma \to X^*$ HOMOMORPHISMUS

$L = L(A)$ MIT $A = (Z, X, Y, K, \{z_0\}, Z_E, \$)$ KA

KONSTRUKTION EINES PUFFERS FÜR $h(y)$.

DEFINIERE $B = (Z', \Sigma, Y, K', \{[z_0, \lambda]\}, Z_E \times \{\lambda\}, \$)$

MIT $Z' := \{ [z, v] \mid z \in Z, \exists y \in \Sigma \; \exists v' \in X^*: h(y) = v'v \}$

$K' := \{ ([z,v], \lambda, A, \gamma, [z', v]) \mid (z, \lambda, A, \gamma, z') \in K \}$ 1

$\cup \{ ([z, xv], \lambda, A, \gamma, [z', v]) \mid (z, x, A, \gamma, z') \in K \}$ 2

$\cup \{ ([z, \lambda], y, A, A, [z, h(y)]) \mid y \in \Sigma, A \in Y \}$ 3

1. MENGE SIMULIERT λ-TRANSITIONEN VON A UNABHÄNGIG VOM PUFFERINHALT
2. MENGE SIMULIERT TRANSITIONEN VON A MIT EINGABE $x \in X$ .. BESEITIGT x VOM PUFFER
3. MENGE LÄDT PUFFER MIT $h(y)$, LIEST y VON B.

$h^{-1}(L(A)) \subseteq L(B)$

ES GILT $(z, h(y), \alpha) \vdash_A^* (z', \lambda, \beta)$

$\Rightarrow ([z, \lambda], y, \alpha) \vdash_B ([z, h(y)], \lambda, \alpha) \vdash_B^* ([z', \lambda], \lambda, \beta)$

ALSO $(z_0, h(u), \$) \vdash_A^* (z', \lambda, \beta) \wedge z' \in Z_E$

$\Rightarrow ([z_0, \lambda], u, \$) \vdash_B^* ([z', \lambda], \lambda, \beta)$

D.H. $h^{-1}(L(A)) \subseteq L(B)$

$L(B) \subseteq h^{-1}(L(A))$

SEI $u = y_1 \cdots y_k \in L(B)$