

Alg Ü8

290) K ... Klasse von Algebren selber Typs $SK = K$ $F \in K$

$X \subseteq F$ (1) $\forall A \in K \forall j: X \rightarrow A \exists \varphi: F \rightarrow A$... Homomorphismus, $j \subseteq \varphi$

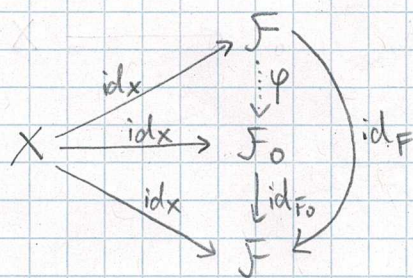
(2) F wird von X erzeugt also $\exists U \subseteq F: X \subseteq U$

zz: F frei über $X \iff (1) \wedge (2)$

(\Leftarrow) Es ist nun mehr zu zeigen, dass φ eindeutig ist, das folgt aus $\langle X \rangle = F$ und Proposition 2.3.1.13.

(\Rightarrow) (1) klar, da sogar ein eindeutiges φ existiert

(2) Sei $F_0 \subseteq F$ mit $X \subseteq F_0$ bel. zz: $F_0 = F$



φ ist Hom.

$\exists! \varphi: F \rightarrow F_0: id_X = \varphi \circ id_X$ da F frei über X

id_{F_0} ist ein Homomorphismus von F_0 nach F

id_F ist Hom. von F nach sich selbst (sogar eindeutig mit $id_X: X \rightarrow F$ vorgegeben)

Es gilt $id_F = id_{F_0} \circ \varphi$

$\Rightarrow \varphi(F) \subseteq F_0 \wedge \varphi(F) = id_{F_0}(\varphi(F)) = id_F(F) \Rightarrow F \subseteq F_0$

und da auch $F_0 \subseteq F \Rightarrow F_0 = F$

