Satz 6.2.3: Existenz von Zerlegungen von alg. Mengen im $\mathbb{A}^n_K$.

$$M = \{ X \subseteq \mathbb{A}^n \mid X \text{ ist alg. und hat keine Darstellung als Vereinigung von endl. vielen irreduziblen Mengen} \}.$$

Muss zeigen: $M = \emptyset$. Widerspruchsbeweis: ang. $M \neq \emptyset$.

Lemma 6.2.5: es existiert ein minimales $X \in M$.

Klar: $X \neq \emptyset$, denn $\emptyset$ hat eine triv. Darst.

Klar: X ist nicht irreduzibel, denn $X = X$ wäre sonst eine Darstellung.

Also: X ist reduzibel, kann schreiben $X = X_1 \cup X_2$, wobei $X_1 \subsetneq X$, $X_2 \subsetneq X$

Wegen Minimalität: $X_1, X_2 \notin M$, haben also eine Darstellung.

Dann hat auch X eine Darstellung, $\lightning$ $\square$