

## Aufgabenblatt 12

- (47) Beweisen Sie die in §13 als Übungsaufgaben formulierten Eigenschaften von EAN und ISBN.
- (48) Beweisen Sie die Behauptung aus Beobachtung 20.13.
- (49) Sei  $x$  eine Unbestimmte über  $\mathbb{Q}$  oder eine (über  $\mathbb{Q}$ ) transzendente Zahl aus  $\mathbb{C}$ , und sei  $\mathbb{Q}(x)$  der entsprechende rationale Funktionenkörper. Zeigen Sie:

$$\overline{\mathbb{Q}(x)} = \mathbb{Q}$$

- (50) (a) Bestimmen Sie für zwei verschiedene Primzahlen  $p, q$  das Minimalpolynom von  $a = \sqrt{p} + \sqrt{q}$  über  $\mathbb{Q}$ , bestimmen Sie seine Primzerlegung über  $\mathbb{Q}[a]$  und geben Sie drei von  $\mathbb{Q}$  verschiedene echte Unterkörper an.
- (b) Bestimmen Sie  $\text{MiPo}_{\mathbb{Q}}(a)$  für  $a = (1 + i) \cdot \frac{1}{\sqrt{2}}$ .