24. Sei $F : K$ separabel und $u \in F$. Seien $u_1, u_2, \dots, u_n$ alle Nullstellen des Minimalpolynoms von u über K in $\overline{K} \supseteq F$. Für jedes u_i gibt es genau $[F : K[u]]$ viele verschiedene $\sigma \in \mathrm{Mon}_K(F, \overline{K})$ mit $\sigma(u) = u_i$.

25. $F : E : K$ separabel $\Longrightarrow N_K^F = N_K^E \circ N_E^F$ und $T_K^F = T_K^E \circ T_E^F$

26. Bestimmen Sie die Galoisgruppe des n-ten Kreisteilungskörpers über K (d.h. des Zerfällungskörpers von $x^n - 1$ über K).

27. Der Zerfällungskörper von $x^n - a$ ueber K ($a \in K \setminus \{0\}$ beliebig) enthält den n-ten Kreisteilungskörper über K.

28. Sei $a \in K$, $F : K$ eine Körpererweiterung, die den n-ten Kreisteilungskörper über K enthält und $\chi(K) \not| n$. Seien k, m relativ prime natürliche Zahlen. Wenn F eine k-te Wurzel b von a und eine m-te Wurzel c von a enthält, dann enthält F eine $k \cdot m$-te Wurzel von a. Verallgemeinern Sie auf nicht relativ prime k, m.

29. Sei $a \in K$, $F : K$ eine Körpererweiterung, die den n-ten Kreisteilungskörper über K enthält und $\chi(K) \not| n$. Dann gibt es einen größten Teiler m von n sodass K eine m-te Wurzel b von a enthält. Sei $n = m \cdot k$, dann ist $x^k - b$ irreduzibel über K. Was sagt das über den Grad der Körpererweiterung beim Adjungieren einer n-ten Wurzel von a zu K aus?

30. Sei $a \in K$ und F der Zerfällungskörper von $x^n - a$ über K. Was kann man über $[F : K]$ sagen?

31. Bestimmen Sie die Galois-Gruppe des Zerfällungskörpers von $X^4 - 2$ über $\mathbb{Q}$.