

## Übungsblatt 9 zur Algebraischen Zahlentheorie

### Aufgabe 1. *Trägheit bei nichtzyklischer Galoisgruppe*

Sei  $L|K$  eine Galoiserweiterung. Sei  $\text{Gal}(L|K)$  nicht zyklisch.

- a) Zeige, dass nur endlich viele Primideale von  $\mathcal{O}_K$  träge sind.

*Tipps.* Verwende ohne Beweis, dass für Primideale  $\mathfrak{P}$  über  $\mathfrak{p}$  mit Verzweigungsindex 1 gilt, dass  $G_{\mathfrak{P}} \cong \text{Gal}(\mathcal{O}_L/\mathfrak{P}|\mathcal{O}_K/\mathfrak{p})$ .

- b) Folgere, dass nur endlich viele Primideale von  $\mathcal{O}_K$  unzerlegt sind.