

Seminar Klassenkörpertheorie

Wintersemester 2008/09

1 Vorträge

1. *Unendliche Galoistheorie*. Definition der Topologie auf der Galoisgruppe einer unendlichen Erweiterung, Hauptsatz der Galoistheorie im unendlichen Fall, [Neu92, S. 286-289], oder [Lor87, S. 154-160].
2. *Wiederholung Gruppenkohomologie*. Definition G -Moduln, Beispiele L und L^* als $\text{Gal}(L/K)$ -Moduln, Definition Gruppenkohomologie, konkrete Interpretation von H^0 , H^1 und H^2 , lange exakte Kohomologiesequenz ohne Beweis, [Neu69, S. 3-50].
3. *Inflation und Restriktion*. Definition der Inflations- und Restriktionsabbildungen in der Gruppenkohomologie, Exaktheit der Inflations-Restriktions-Sequenz, [Neu69, S. 50-60].
4. *Korestriktion*. Definition der Korestriktion und Beziehung Restriktion-Korestriktion, [Neu69, S. 60-69].
5. *Cupprodukt*. Erinnerung Tensor-Produkt von G -Moduln, Definition Cupprodukt, grundlegende Eigenschaften [Neu69, Teil I, §5].
6. *Kohomologie der zyklischen Gruppen*. Periodizität der Kohomologie zyklischer Gruppen, Definition des Herbrandquotienten, [Neu69, Teil I, §6].
7. *Satz von Tate*. [Neu69, Teil I, §7].
8. *Abstrakte Klassenkörpertheorie I*. Definition Klassenformation, Definition Fundamentalklasse, Hauptsatz über Klassenformationen, [Neu69, S. 100-112].
9. *Abstrakte Klassenkörpertheorie II*. Abstraktes Reziprozitätsgesetz, Definition Normengruppe und Normrestsymbol. [Neu69, S. 113-125].
10. *Hilbert 90 und Kummertheorie*. [Neu69, Teil II, §2] und [Neu69, S. 191-194].

11. *Die multiplikative Gruppe eines lokalen Körpers.* Kurze Wiederholung der Struktur der multiplikativen Gruppe eines lokalen Körpers, [Neu69, Teil II, §3]. Kohomologie von Einheitengruppen in unverzweigten Erweiterungen, [Neu69, Satz 4.3].
12. *Klassenkörpertheorie für unverzweigte Erweiterungen.* [Neu69, S. 139-146].
13. *Das lokale Reziprozitätsgesetz I.* [Neu69, S. 147-153]
14. *Das lokale Reziprozitätsgesetz II und Existenzsatz.* [Neu69, S. 154-162].
15. *Ausblick globale Klassenkörpertheorie.* Formulierung der Hauptergebnisse der globalen Klassenkörpertheorie, ohne Beweise. Anwendungen, Legendre-Symbol, [Neu69, Teil III] oder [Neu92, Kap. VI].

Literatur

- [Lor87] Falko Lorenz. *Einführung in die Algebra I.* Bibliographisches Institut, Mannheim, 1987.
- [Neu69] Jürgen Neukirch. *Klassenkörpertheorie.* B. I-Hochschulschriften, 713/713a*. Bibliographisches Institut, Mannheim, 1969.
- [Neu92] Jürgen Neukirch. *Algebraische Zahlentheorie.* Springer, 1992.