

Galoistheorie

Sommersemester 16

Talk 1. Proendliche Gruppen

- Topologische Gruppen
- Proendliche Gruppen
- Galoisgruppen als proendliche Gruppen

Talk 2. Unendliche Galois-Theorie

- Hauptsatz der (unendlichen) Galois-Theorie
- Jede proendliche Gruppe ist Galoisgruppe

Talk 3. Norm, Spur und Hilberts Satz 90, [1] Kapitel 4.7 und 4.8

Vortragender: Jonas Franzel

- Definition von Norm und Spur in Körpererweiterung, Transitivität [1] 4.7 Satz 5
- Alternative Beschreibung im Fall von Galois-Erweiterungen [1] 4.7 Satz 4
- Hilbert 90 (multiplikativ) [1] 4.8 Satz 1 und Satz 2

Talk 4. Satz von der Normalbasis [2]

Vortragender: Tim Inoue

- Satz von der Normalbasis [2] Theorem 3.4 und 3.7 (oder auch [4] Kapitel 12)
- Konstruktion von primitiven Elementen in Zwischenerweiterungen [2] Theorem 3.8
- Hilbert 90 (additiv) [2] Theorem 4.1 (Beweis mittels Satz über Normalbasen)
- Induzierte G -Moduln

Talk 5. Artin-Schreier-Witt [1] Kapitel 4.10

Vortragende: Milena Bodenstern

- Allgemeine Kummer-Theorie
- Witt-Vektoren
- Satz von Artin-Schreier-Witt (Alternative Quelle: [5] Theorem 6.1.9)

Talk 6. Algebraisch abgeschlossene Körper [3] Kapitel 23 und [1] Kapitel 6.3

Vortragender: Christian Zinn

- Jeder Körper besitzt einen algebraischen Abschluss [3] Satz 23.5
- \mathbb{C} ist algebraisch abgeschlossen [1] 6.3 Theorem 1
- Satz von Artin [1] 6.3 Satz 2

Talk 7. Mehr zur Separabilität [1] Kapitel 4.4, 4.7 und 7.4

Vortragende: Paulina Fust

- Separabilität und die Spurform [1] 4.7 Satz 7
- Separabilität und Differentiale [1] 7.4 Satz 7, Korollar 9 und Korollar 10
- Resultante und Diskriminante [1] 4.4 Satz 7 und Korollare

REFERENCES

- [1] S. Bosch. *Algebra*. Springer-Lehrbuch. Springer Berlin Heidelberg, 2009.
- [2] K. Conrad. Linear independence of characters. online notes.
- [3] C. Karpfinger and K. Meyberg. *Algebra: Gruppen - Ringe - Körper*. Springer Berlin Heidelberg, 2012.
- [4] F. Lorenz. *Einführung in die Algebra*. Number v. 1. Spektrum, Akad. Verlag, 1996.
- [5] J. Neukirch, A. Schmidt, and K. Wingberg. *Cohomology of Number Fields*. Grundlehren der mathematischen Wissenschaften. Springer Berlin Heidelberg, 2013.