

Berechnung von Logarithmischen Klassengruppen

Sebastian Pauli

Technische Universität Berlin

Logarithmische Klassengruppen von algebraischen Zahlkörpern wurden 1995 von J.-F. Jaulent eingeführt. Die logarithmischen Klassengruppen sind durch ihre Anwendbarkeit in der K-Theorie von besonderem Interesse, da sie einen neuen, algorithmischen Zugang zum wilden Kern der K-Theorie erlauben. Ein erster Algorithmus zur Berechnung der logarithmischen Klassengruppe wurde 1999 von F. Diaz y Diaz und F. Soriano entwickelt.

Wir führen logarithmische Klassengruppen von Zahlkörpern ein und stellen einen neuen effizienten Algorithmus zu ihrer Berechnung vor, der die Beschränkung des vorherigen Algorithmus auf normale Erweiterungen aufhebt.

Wir gehen auf die lokalen Methoden aus der konstruktiven Zahlentheorie ein, die von unserem Algorithmus benutzt werden. Der Round Four Algorithmus findet Anwendung in der Faktorisierung von Idealen über Zahlkörpern und in der Bestimmung von erzeugenden Polynomen von p-adischen Vervollständigungen von Zahlkörpern.

Weiterhin werden die erzeugenden der Einheitengruppe von lokalen Körpern benötigt. Algorithmen zur Berechnung dieser wurden für die Berechnung von Strahlklassengruppen entwickelt. Alle Algorithmen sind in dem Computeralgebrasystem KASH/KANT implementiert. Der Algorithmus ist in Zusammenarbeit mit J.-F. Jaulent, M.E. Pohst und F. Soriano entstanden.