

# Modulbeschreibung für Vertiefungsmodule des Wahlpflichtbereiches

<b>Titel des Moduls</b>	<b>Lie Algebren II – Coxetergruppen und Gebäude</b>
In englischer Sprache	Lie Algebras II – Coxeter groups and buildings

<b>R</b>	X
<b>A</b>	

	Vorlesung	Übung
<b>Umfang</b>	4 SWS	2 SWS

<b>Inhalt</b>	
<p>Gegenstand der Vorlesung wird die geometrisch-kombinatorische Theorie der Coxeter-Gruppen und Wurzelsysteme sein. Coxeter-Gruppen lassen sich einerseits rein kombinatorisch (durch ein sehr knappes Axiomensystem) definieren, alternativ aber auch geometrisch als durch gewisse Spiegelungen erzeugte Automorphismengruppen des euklidischen Raums auffassen.</p> <p>Ursprünglich wurde die Theorie der Coxeter-Gruppen und Wurzelsysteme zum Zweck der Klassifikation der endlich dimensional Lie Algebren entwickelt. Bald stellte sich aber heraus, dass Sie eine eigenständige und weitergehendere Bedeutung hat, die in vielen, sehr verschiedenartige Teilgebieten der Mathematik (u.a. Algebraische Gruppen, Algebraische Geometrie, Zahlentheorie) natürlich auftritt. (Die Beschäftigung mit dieser Theorie erfordert daher keine Vorkenntnisse über Lie Algebren.)</p> <p>Im ersten Teil der Vorlesung wird eine Einführung in die Theorie der Coxeter-Gruppen gegeben. Darauf aufbauend sollen im zweiten Teil Anfangsgründe der Theorie der Gebäude besprochen werden: Gebäude sind kombinatorische Strukturen, die in der Riemannschen Geometrie, der Arithmetik oder der Darstellungstheorie eine bedeutende Rolle spielen. Gegebenenfalls lässt sich der Schwerpunkt im zweiten Teil auch an speziellere Interessen und Vorkenntnisse der Hörer anpassen.</p>	

<b>Voraussetzungen</b>	Lineare Algebra und Analytische Geometrie I und II, Algebra I
------------------------	---

<b>Regelsemester</b>	6
----------------------	---

<b>Abschluss des Moduls</b>	Mündliche Prüfung
-----------------------------	-------------------

<b>Prüfungszulassungsvoraussetzung</b>	Aktive Teilnahme an den Übungen
--	---------------------------------

<b>Studienpunkte</b>	10
----------------------	----

R = Reine Mathematik  
A = Angewandte Mathematik