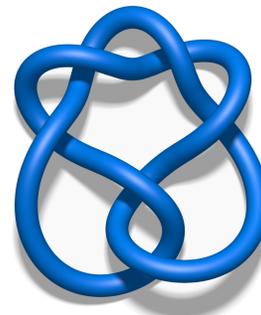


Proseminar Knotentheorie

In diesem Proseminar werden wir die Grundlagen der Knotentheorie behandeln. Einen Knoten kann man sich als geschlossene Kurve in \mathbb{R}^3 vorstellen (die genaue Definition werden wir im Seminar sehen). Es stellt sich nun die Frage, ob zwei gegebene Knoten ineinander überführt werden können, und insbesondere ob ein gegebener Knoten “entknotet” werden kann. Dazu werden wir mit kombinatorischen, algebraischen und geometrischen Hilfsmitteln diverse Knoteninvarianten einführen.



Vorlage ist das Buch “Knot Theory” von Charles Livingston [Li93]. Voraussetzung für die Teilnahme sind die Vorlesungen der ersten zwei Bachelorjahre.

Kriterien zum Bestehen sind regelmäßige Anwesenheit, Präsentation eines der untenstehenden Themen an der Tafel und eine schriftliche Ausarbeitung des Vortragsthemas in L^AT_EX. Mögliche Sprachen für Vortrag und Ausarbeitung sind Deutsch, Französisch und Englisch.

Interessenten melden sich bitte frühzeitig mit Angabe von mindestens 3 Wunschthemen. Weitere Informationen finden sich auf der Moodle-Seite.

Woche	Datum	Thema	Literatur
1	21.09.	Vorbesprechung	—
2	28.09.	Was ist ein Knoten?	[Li93, 2.1–2.3]
3	05.10.	Knotendiagramme	[Li93, 2.4+2.5]
4	12.10.	Reidemeister-Bewegungen und Färbungen	[Li93, 3.1+3.2]
5	19.10.	Verallgemeinerte Färbbarkeit	[Li93, 3.3+3.4]
6	26.10.	Alexander-Polynom	[Li93, 3.5]
7	02.11.	Klassifikation von Flächen	[Li93, 4.1+4.2]
8	09.11.	Seifert-Flächen	[Li93, 4.3–4.5]
9	16.11.	Knoten und Gruppen	[Li93, 5.1–5.3]
10	23.11.	Knotengruppe und Fundamentalgruppe	[Li93, 5.4+5.5]
11	30.11.	Seifert-Matrix	[Li93, 6.1+6.2]
12	07.12.	Signatur	[Li93, 6.3+6.4]
13	14.12.	Numerische Invarianten	[Li93, 7.1–7.3]
14	21.12.	Verbindungen zwischen Knoteninvarianten	[Li93, 7.4+7.5]

Literatur

[Li93] Livingston, C. (1993). Knot Theory (Carus Mathematical Monographs). Mathematical Association of America. doi:10.5948/UPO9781614440239