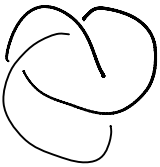


Knoten Dreifärbarkeit

1. Jeder Strang hat zwischen zwei Unterkreuzungen eine einheitliche Farbe.
2. Eine Kreuzung ist entweder einfarbig oder es treffen sich genau drei Farben.

Kleeblatt

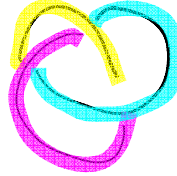


Definition:
Ein Knoten heißt 3-färbar wenn sich eins seiner Knotendiagramme nach diesen Regeln einfarben lässt, ohne dass er einfarbig ist.

Knoten Dreifärbarkeit

1. Jeder Strang hat zwischen zwei Unterkreuzungen eine einheitliche Farbe.
2. Eine Kreuzung ist entweder einfarbig oder es treffen sich genau drei Farben.

Kleeblatt

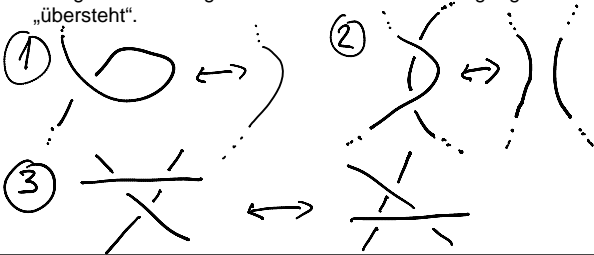


Der Kleeblattknoten ist dreifärbar

Satz über die generelle Dreifärbarkeit

- Ist ein einziges Knotendiagramm 3-färbar, dann sind alle Diagramme desselben Knotens 3-färbar.

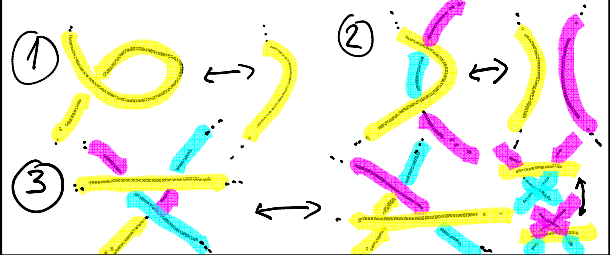
Der Beweis erfolgt dadurch, dass man zeigt, dass ein 3-färbiges Kontendiagramm die Reidemeisterbewegungen „übersteht“.



Beweis

Der Beweis erfolgt dadurch, dass man zeigt, dass ein 3-färbiges Kontendiagramm die Reidemeisterbewegungen „übersteht“.

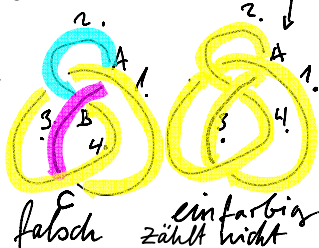
Man muss sich die gezeichneten Stränge als Teil eines größeren Knotens vorstellen. Ist der 3-färbar, so ist er es nach der Bewegung immer noch. Gelingt im großen Knoten der 3-färb-Versuch nicht, wird das durch die Bewegung nicht repariert.



Knoten Dreifärbarkeit

1. Jeder Strang hat zwischen zwei Unterkreuzungen eine einheitliche Farbe.
2. Eine Kreuzung ist entweder einfarbig oder es treffen sich genau drei Farben.

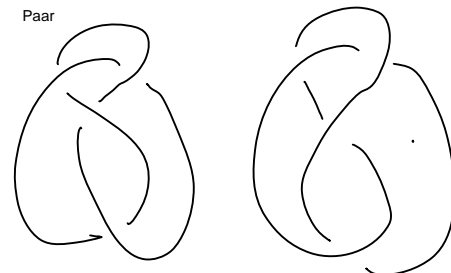
Ziffer8-Knoten



Knoten Dreifärbarkeit

Als Knoteninvariante

Paar



Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Ar.
Br.
C, D f

Paar

nicht 3-f.
3-färbar

Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Paar 1

Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Paar 1

auflösen
Kleeblatt
3-färbar
Kleeblatt

Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Paar 1

links
links
3-färbar beide Links-Kleeblattknoten

Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Paar 2

Pentoid-Knoten

Knoten Dreifärbarkeit
Als Knoteninvariante

Paar 2

nicht 3-färbar
4 trivial-Färbung
Kleeblatt
3-färbar

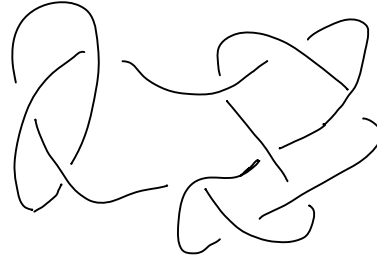
Knotenzusammensetzung

- Ein Knoten heißt „zusammengesetzt“, wenn er durch Aufschneiden an zwei passenden Stellen in zwei Knoten zerfällt, die nicht die Unknoten sind.



- Knoten die nicht zusammengesetzt sind, heißen Primknoten.

Knotenzusammensetzung

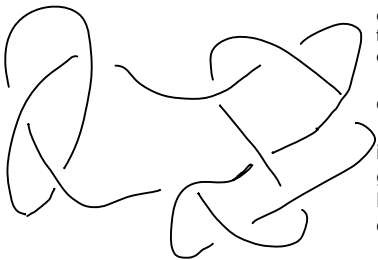


3-färbbar?

andere 7-Prim-Knoten?

Kleeblatt + 7-Primknoten

Knotenzusammensetzung

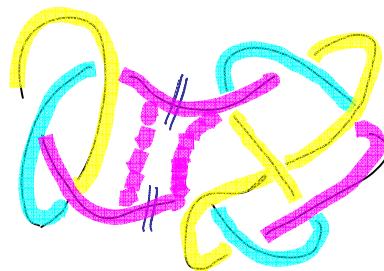


Wenn wenigsten einer der Teilknoten für sich genommen dreifärbbar ist,

dann

ist der zusammengesetzte Knoten dreifärbbar,

Knotenzusammensetzung



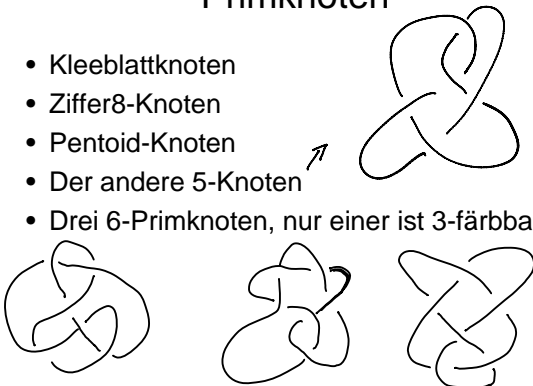
Wenn wenigsten einer der Teilknoten für sich genommen dreifärbbar ist,

dann

ist der zusammengesetzte Knoten dreifärbbar,

Primknoten

- Kleeblattknoten
- Ziffer8-Knoten
- Pentoid-Knoten
- Der andere 5-Knoten
- Drei 6-Primknoten, nur einer ist 3-färbbar.



Primknoten

- Kleeblattknoten
- Ziffer8-Knoten
- Pentoid-Knoten
- Der andere 5-Knoten
- Drei 6-Primknoten, nur einer ist 3-färbbar.

