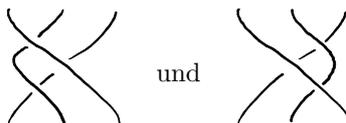


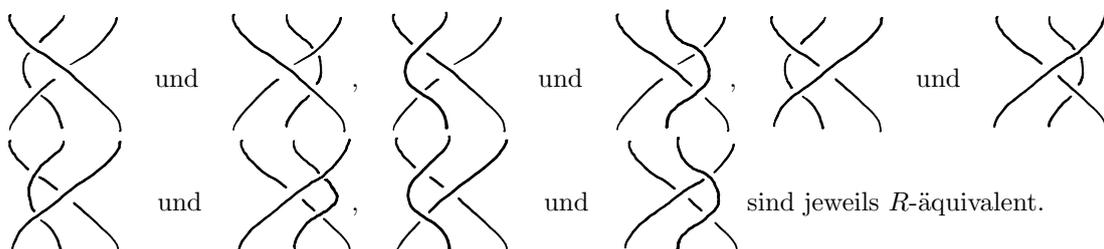
2. Übungsblatt zur Vorlesung Zopfgruppen

Aufgabe 2.1 (Reidemeister-Bewegungen)

Nach Definition sind die Zopfdiagramme



R -äquivalent vermöge der Reidemeister-Bewegung Ω_3 . Auch die Zopfdiagramme



Zeigen Sie dies für zwei der Paare.

Hinweis: Wenden Sie zunächst Ω_2 an.

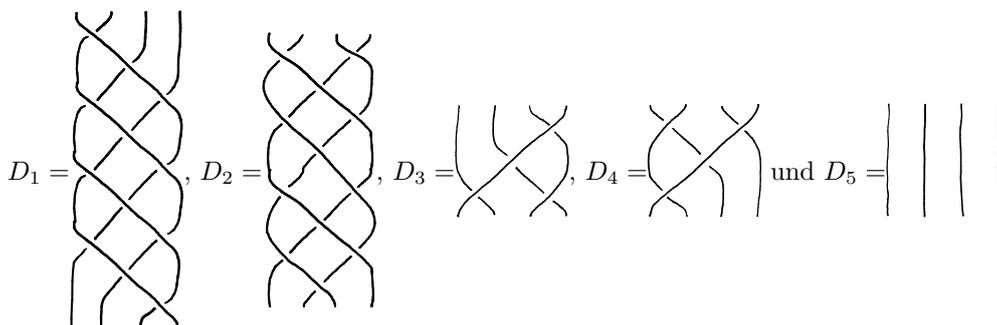
Aufgabe 2.2 (Ein unendlicher Quotient)

Für ein Zopfdiagramm D sei $\kappa_+(D)$ die Anzahl der Kreuzungen \times und $\kappa_-(D)$ die Anzahl der Kreuzungen \times . Zeigen Sie, dass die Abbildung $D \mapsto \kappa_+(D) - \kappa_-(D)$ einen wohldefinierten Gruppenhomomorphismus $B_n \rightarrow \mathbb{Z}$ induziert.

Hinweis: Verwenden Sie Korollar 14.

Aufgabe 2.3 (Entscheiden von Gleichheit)

Betrachten Sie die Zopfdiagramme



Zeigen Sie für jedes der folgenden Paare entweder, dass sie denselben Zopf repräsentieren, oder, dass sie nicht denselben Zopf repräsentieren.

- a) D_1 und D_2
- b) D_3 und D_4
- c) D_2 und D_5

Hinweis: Verwenden Sie Aufgabe 1.3 und Aufgabe 2.2.