



Hallo und vielen Dank für Euer Interesse an dieser Anleitung.

Warum gibt es einige meiner Anleitungen gratis?

Ist gratis oder kostenlos = schlecht?

Natürlich nicht!

Gratis heißt nicht automatisch schlecht und kostenpflichtig nicht automatisch gut. Es ist Fakt, dass das produzieren von Qualität Aufwand an Zeit und Arbeit bedeutet. Diesen Aufwand möchte man natürlich gerne vergütet bekommen. Gratis Anleitungen sind aber eine gute Möglichkeit Werbung zu machen, damit Ihr mich und meine Arbeit kennen lernt.

Wenn Euch diese Anleitung gefällt und Ihr mehr sehen möchtet, dann besucht mich auf meiner Webseite oder Portalen.

Eigene Seite: [www.wollopus.de](http://www.wollopus.de)

oder: [facebook](#)

oder: [thepatternfactory](#)

oder: [crazypatterns](#)

Marion Terasa

Was Ihr mit diese Anleitung dürft:

- die Anleitung weitergeben, in Gruppen posten, verschenken usw.
- Eure gehäkelten Werke verkaufen oder verschenken

Was ihr **NICHT** dürft:

- die Anleitung oder Teile daraus verkaufen
- die Anleitung verändern
- meinen Namen oder meine Links entfernen

# Hyperbolisches häkeln

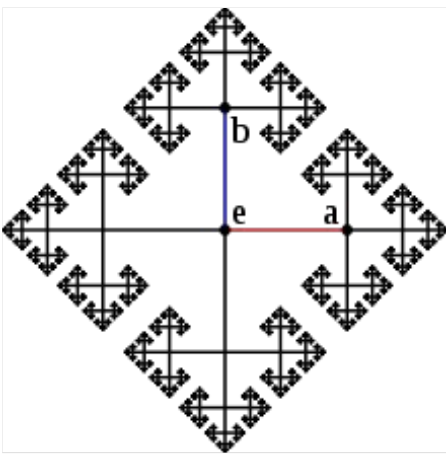
Was ist hyperbolisches häkeln? Häkeln kennen wir ja, da gehe ich einfach einmal von aus. Also was ist hyperbolisch?

Was am besten mathematisch beschreibt, was wir wollen, ist eine Hyperbolische Gruppe. Dieser Begriff wurde 1980 von Michail Leonidowitsch Gromow eingeführt

Fragen wir wikipedia:

*Eine endlich erzeugte Gruppe ist **hyperbolisch**, wenn der einem endlichen Erzeugendensystem zugeordnete Cayley-Graph  $\delta$ -hyperbolisch für ein  $\delta > 0$  ist. Diese Definition ist unabhängig von der Wahl des endlichen Erzeugendensystems.*

*Ausführlicher:*



*Der Cayleygraph der freien Gruppe mit zwei Erzeugern a und b*

*Der zu einem endlichen Erzeugendensystem  $S$  einer Gruppe  $G$  zugeordnete Cayley-Graph ist der wie folgt definierte [Graph](#)  $(V,E)$ : Die Knotenmenge  $V$  ist die Gruppe  $G$ , die Kantenmenge  $E$  besteht aus Paaren der Form  $(g,gs)$ , wobei  $g$  ein beliebiges Gruppenelement und  $s$  ein Element aus  $S \cup S^{-1}$  ist. Das Bild zeigt den Cayley-Graphen der von zwei Elementen  $S=\{a,b\}$  erzeugten freien Gruppe.*

*Durch die Festlegung, dass alle Kanten Länge 1 haben, wird der Cayley-Graph zu einem metrischen Raum. (Die induzierte Metrik auf der Knotenmenge  $G$  heißt die Wort-Metrik der Gruppe  $G$ .)*

*Wer mehr lesen möchte:*

[http://de.wikipedia.org/wiki/Hyperbolische\\_Gruppe](http://de.wikipedia.org/wiki/Hyperbolische_Gruppe)

# Duschpuschel häkeln

## Weißer Puschel:

Entstanden aus einem einsamen Rest Baumwolle.

Formel:

a: 20 (Anfangsmaschen)  
b: 6 (Reihen)  
c: Stäbchen (Maschenart)  
d: 2 (verdoppeln) (verdoppeln, verdreifachen... usw.)

Das Ende einer Reihe ist immer eine Kettmasche zum schließen und 2 Luftmaschen.

### 1. Reihe

6 Luftmaschen zu einem Ring schließen.  
20 Stäbchen.



### 2. Reihe

40 Stäbchen  
Stäbchen verdoppeln, also immer 2 Stäbchen in  
eins der vorigen Reihe



### 3. Reihe

80 Stäbchen  
Stäbchen verdoppeln.





#### **4. Reihe**

160 Stäbchen  
Stäbchen verdoppeln.



#### **5. Reihe**

320 Stäbchen  
Stäbchen verdoppeln.



#### **6. Reihe**

640 Stäbchen  
Stäbchen verdoppeln.

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe.

Wer mag häkelt noch eine Schlaufe.

Fertig?

oder doch noch eine Reihe?



# Grüner Puschel

Was passiert, wenn wir die Stäbchen nicht nur verdoppeln, sondern verdreifachen?

## 1. Reihe

6 Luftmaschen zu einem Ring schließen.

16 Stäbchen

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe und 2 Luftmaschen.



## 2. Reihe

48 Stäbchen

Jede Masche verdreifacht.

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe und 2 Luftmaschen.



## 3. Reihe

144 Stäbchen

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe und 2 Luftmaschen.



## 4. Reihe

432 Stäbchen

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe und 2 Luftmaschen.



## 5. Reihe

1296 Stäbchen

Eine Kettmasche zum schließen der Reihe.

Wer mag häkelt noch eine Schlaufe.

Fertig



Wer mehr über diese Art zu häkeln wissen möchte, googelt doch bitte nach folgenden Schlagwörtern:

Gehäkelte Korallen

Hyperbolisch häkeln

hyperbolic crochet

# Impressum

**Bitte bleibt fair: Denn es steckt sehr viel Zeit in jeder einzelnen Anleitung. Deshalb bitte ich euch, mein Urheberrecht ernst zu nehmen und meine Anleitungen (Ausnahme einige Gratis-Anleitungen. Wird extra erwähnt und erwünscht) nicht weiter zu verbreiten. Vielen Dank.**

Alle Copyright, Urheber- und andere Rechte für Texte und Grafiken liegen bei Marion Terasa.

Jegliche KOMMERZIELLE/GEWERBLICHE Nutzung und Veröffentlichung jeder Art (ob auf digitalen oder analogen Speichermedien, im Internet oder in gedruckten Erzeugnissen - jeglicher Nachdruck, Veröffentlichung oder Reproduktion in Online- und anderen Medien - auch Auszugsweise) ist verboten. Jegliche Weiterverbreitung oder Zitierung von Texten oder Grafiken ohne Absprache/Vertrag ist verboten und verstößt gegen die Urheberrechte.

Anfragen für eine kommerzielle Nutzung sind an [Marion Terasa \(mail@wollopus.de\)](mailto:mail@wollopus.de) zu richten.

**Selbst erstellte, also gehäkelte oder gestrickte Werke dürft Ihr gerne gewerblich verkaufen, verschenken oder Spenden.**

Dann bitte ich euch, einen Hinweis auf meine Seite anzubringen.

Beispiel: *„Nach einer Anleitung von [www.wollopus.de](http://www.wollopus.de)“*

Mehr Anleitungen und kostenlose Grundanleitungen als PDF findet Ihr hier:

[www.wollopus.de](http://www.wollopus.de)

Marion Terasa

Husby 2017

Marion Terasa

Dorfstr. 12

**24975 Husby**