

Modell Länge des Darms

Veranschaulichung der Länge des Darmes und der Platzverhältnisse im Bauchraum

Von der absoluten Länge des Darms von Fleisch- und Pflanzenfressern können sich Schüler und Schülerinnen oft keine Vorstellung machen. Die Zahlen werden mitgeteilt und meist sofort wieder vergessen, aber lösen keine wirkliche Reaktion aus.

Einige Darmlängen:

Katze: ca. 2m Hund: ca. 5m Mensch: ca. 7m Schwein: ca. 24m

Pferd: ca. 30m Schaf: ca. 32m Rind: ca. 57m

Um die wirklichen Längen zu veranschaulichen und sie auch vergleichen zu können, benützt man ein Seil mit ca. $\varnothing = 1 - 2$ cm, oder Schnur.

Man kann die verschiedenen Schnüre und Seile in die richtige Länge schneiden, nebeneinander legen und vergleichen. Die Schülerinnen und Schüler besprechen, warum unterschiedliche Fressgewohnheiten unterschiedliche Därme erfordern.

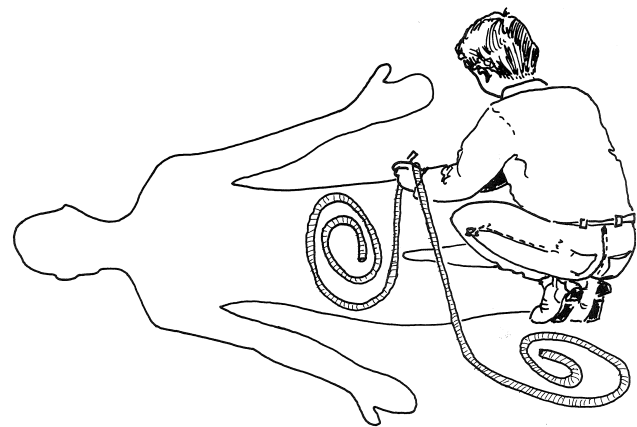
Aufgabestellung:

Material:

- Seil, 6 – 7 m lang (Ev. auch Seile oder Schnur mit anderen Längen)
- Kreide

Seil aufwickeln

Der Darm ist aufgewickelt - so, wie ein Seil platzsparend aufgewickelt werden kann, um in einen kompakten Raum passen zu können. Finde ein dickes (etwa 1-2 Finger breites) Seil, das etwa 7,5 m lang ist. Probiere aus, wie dicht du es aufwickeln musst, damit es so wenig Platz wie möglich wegnimmt. Welche Eigenschaften des Seils müsste man verändern, damit es noch weniger Platz einnimmt?

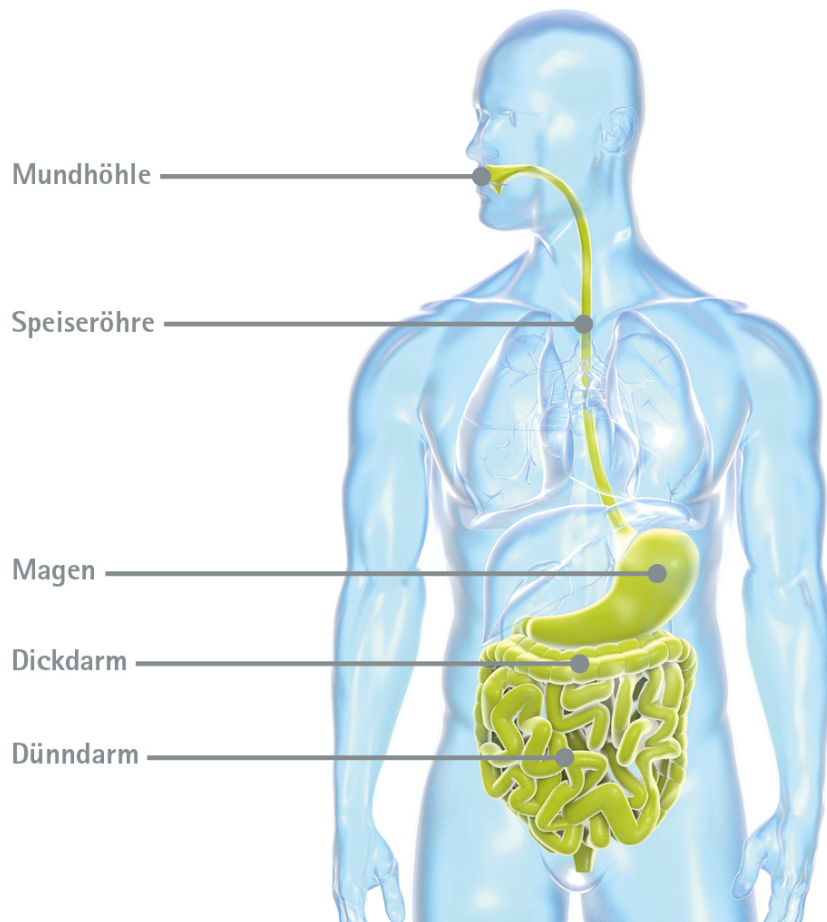


Mögliche Variation des Seil aufwickelns:

Zeichne mit Kreide die Umriss eines Menschen (eines Tiers) auf den Boden, platziere die Schnüre möglichst eng in den Bauchraum.

aus: Schmidt H., Byers A. (1995): Biologie einfach anschaulich. Begreifbare Biologiemodelle zum Selberbauen mit einfachen Mitteln. Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr.

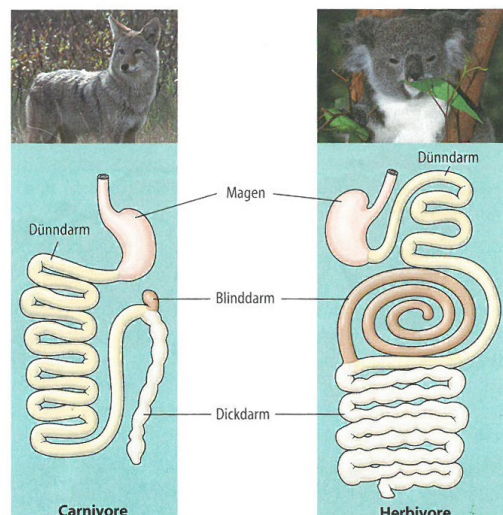
Beilage 1



<https://nutrimun.de/de/anwendungsbereiche/gesunde-verdauung/>

Link zum Vergleich Vegetarier/Fleischfresser. Viele Bilder der verschiedenen Därme, dazu Erklärungen als PDF-Datei.

<http://docplayer.org/6895474-Ja-nein-kann-man-hunde-vegetarisch-ernaehren.html>



Verdauungstrakt in Originallänge Nachbauen

Nachbauen des Verdauungstraktes des Menschen vom Mund bis zum After.

Wer kann sich tatsächlich vorstellen, wie viele Meter Darm wir in unserem Bauch haben? Es ist beeindruckend, wenn wir uns das anschaulich vergegenwärtigen. Dazu findest du hier Kopiervorlagen für das Nachbauen unseres Verdauungstrakts.

Die Maße sind auf die Durchschnittswerte für Erwachsene abgestimmt. Nach *Psyrembel* sind das folgende Werte:

Mund

Speiseröhre = 25 cm lang

Magen = 25 cm (mäßig gefüllt)

Dünndarm (Zwölffingerdarm, Leerdarm, Krummdarm) = 6 – 7 Meter

Dickdarm = 1,5 Meter

Mastdarm = 20 cm

After

Falls du möchtest, können diese Durchschnittswerte auch auf die Körpergröße der Schülerinnen und Schüler umgerechnet werden. Es hilft dabei das Verhältnis Darmlänge: Körpergröße = 6 : 1

Material:

- Kopiervorlagen
- Plastiksack
- Papierrolle (Packpapier, oder zusammengeklebtes Papier) für Umriss
- Leim
- Schere

Vorgehen:

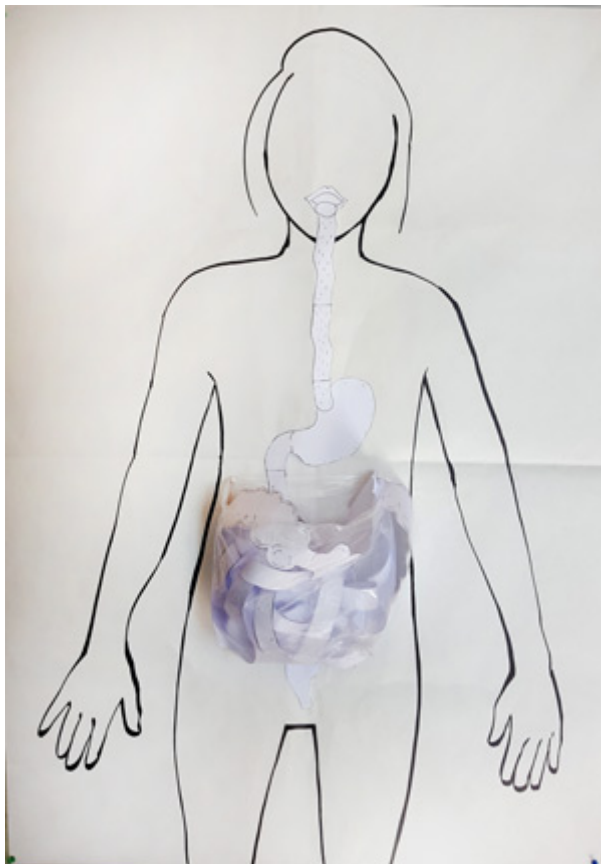
1. Du erstellst die richtige Anzahl von Kopien. Auf den Kopiervorlagen für Dünndarm und Dickdarm steht die Anzahl der Kopien drauf, die dafür gemacht werden muss (durchschnittlicher Erwachsener). Eventuell kannst du die Einzelnen Abschnitte des Verdauungsapparates auf verschiedenfarbigem Papier kopieren. *Kopiervorlagen Verdauungssystem*
2. SchülerInnen schneiden die Teile des Darms aus und kleben sie zusammen.
3. Körpersilhouette einer Person wird auf Packpapier gezeichnet (Achtung: größte/n Schüler/in nehmen oder umrechnen, s.o.)
4. Verdauungstrakt in voller Länge in der Klasse auslegen. *Wirken lassen!*
5. Gemeinsam – in einem Lehrer-Schüler-Gespräch – wird der Verdauungstrakt an der Körpersilhouette angebracht und der Weg der Nahrung vom Mund bis zum After in ganz groben Zügen besprochen (**Achtung: Der Schwerpunkt liegt auf den Massen des Verdauungstrakts, noch nicht auf den Funktionen einzelner Abschnitte!**)
Als Bauchfell dient ein Plastiksack, in den der Dünndarm in Schlingen hineingegeben wird. Auch der aufsteigende und querliegende Teil des Dickdarms muss in den Plastiksack, der absteigende Teil des Dickdarms und der Mastdarm liegen außerhalb (siehe Bilder 6-7 unter "Anleitung in Bildern").

6. Wenn die Lage des Verdauungstrakts vom Mund bis zum After klar ist, können weitere Informationen zu den einzelnen Abschnitten gegeben bzw. erarbeitet werden und weitere Organe wie Leber und Bauchspeicheldrüse ergänzt werden.

7. Nutze das Poster immer wieder für die „Verortung“ der Informationen über die Prozesse der Verdauung, der Resorption der Eiweiße, Kohlenhydrate, Fette, über die Leber, Galle, Bauchspeicheldrüse, Blinddarm, Darmflora, Beckenbodenmuskulatur, Aufbau des Afters u.a.m.

8. Falls vorhanden: Kombination mit Torso ist ideal!

Fertiges Plakat:



Beilage 1: Anleitung in Bildern

Zusammengestellt von Ulrike Unterbruner, Fotos © Freya Hutter



Kopiervorlagen ausschneiden



SchülerIn auf Plakat lebensgross nachzeichnen



Mund und Speiseröhre aufkleben



Plastiksack als Zwerchfell zuschneiden (Hänkel weg)



Darm in den Plastiksack stopfen



Dickdarm richtig legen



Mastdarm festpinnen



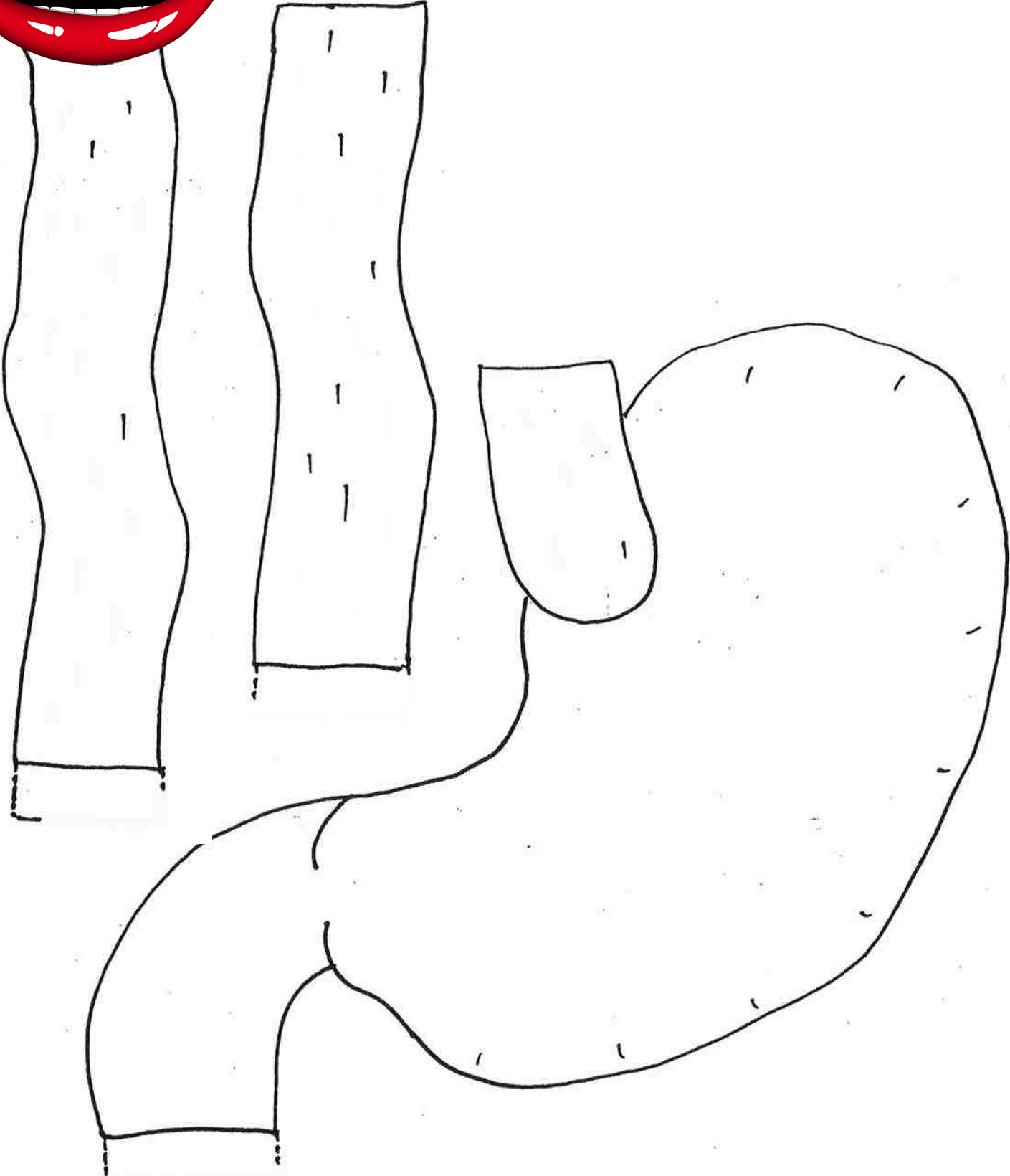
So sollte alles richtig liegen



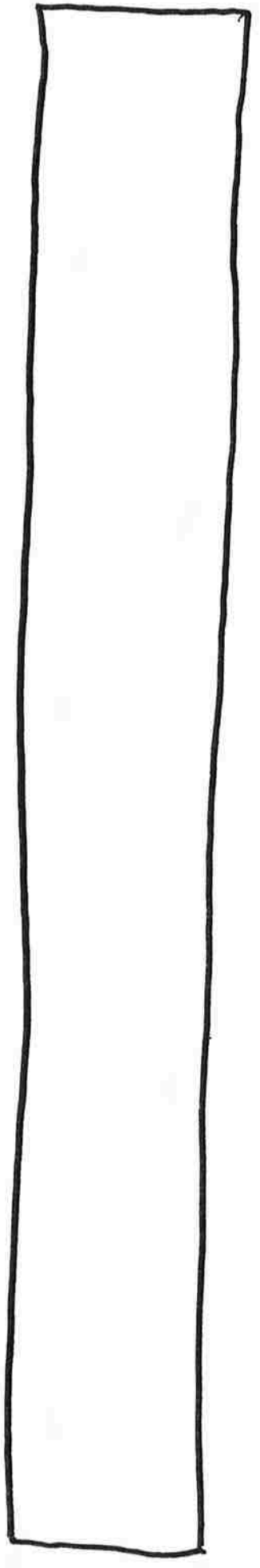
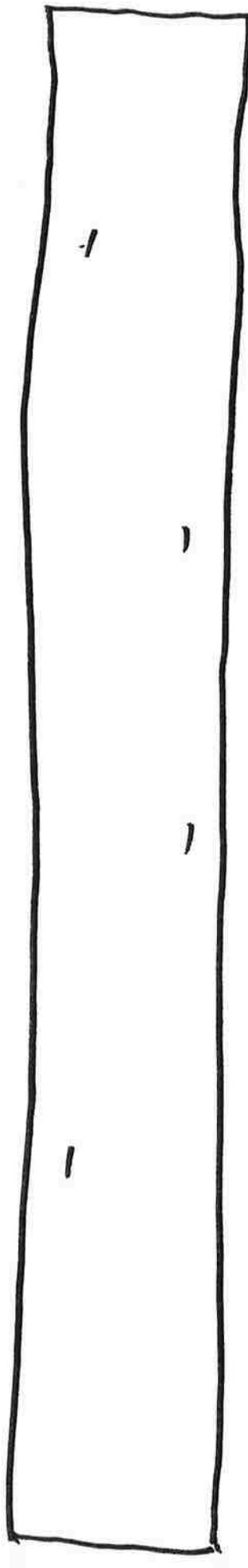
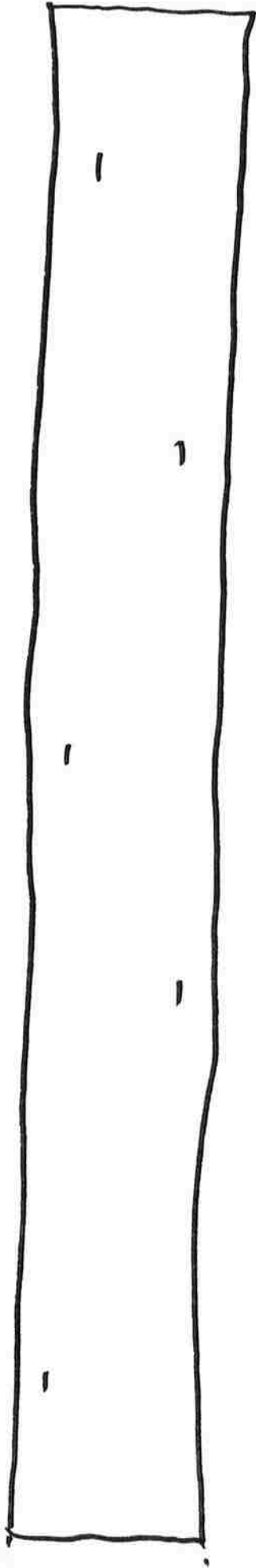
Fertig!

Beilage 2: Kopiervorlage

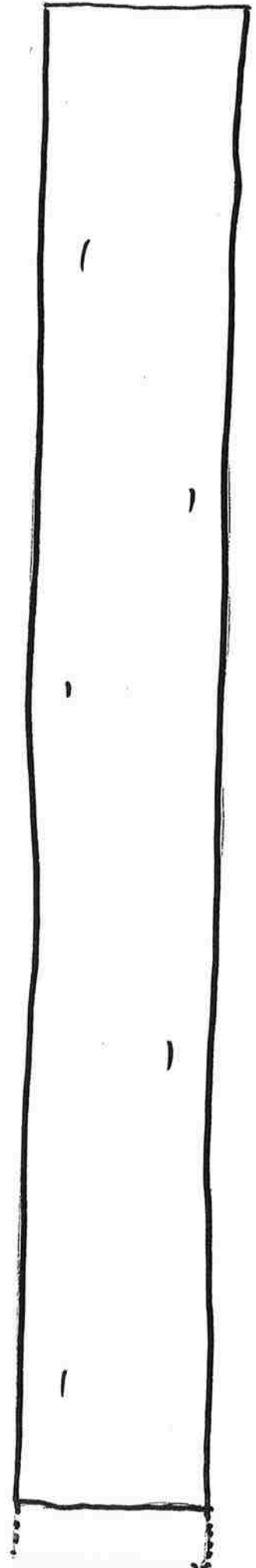
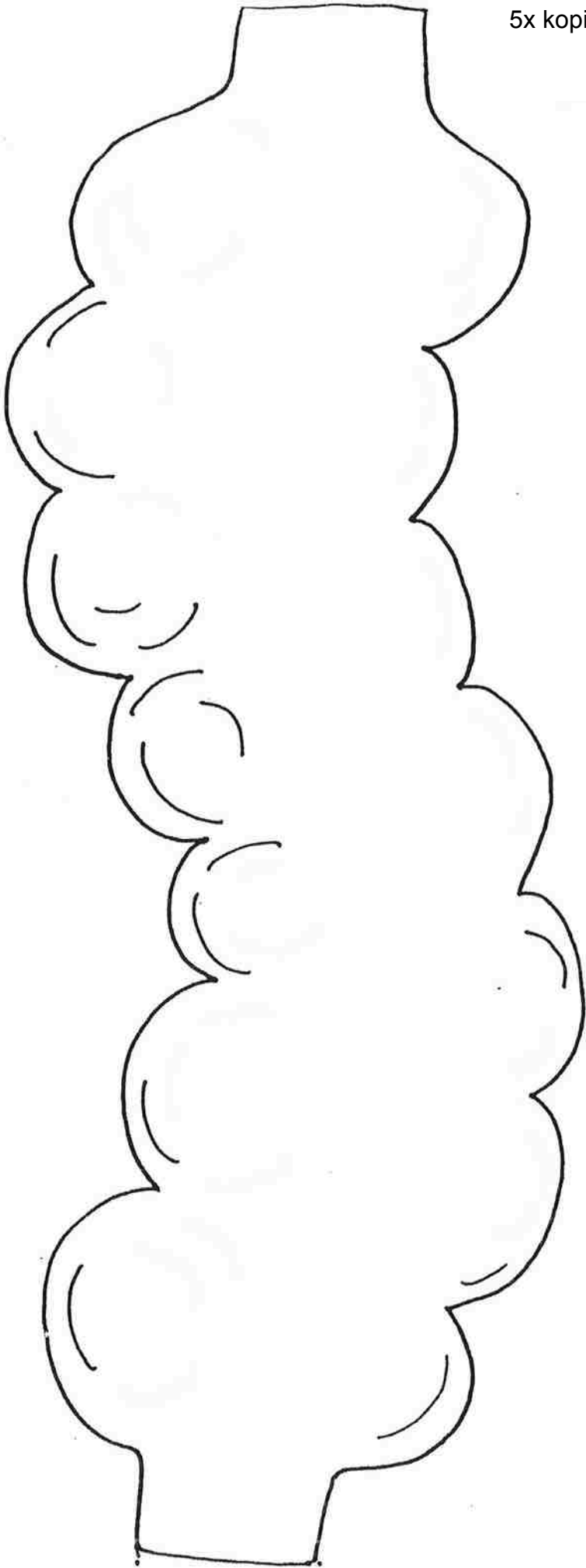
1x kopieren



6x kopieren



5x kopieren



1x kopieren

