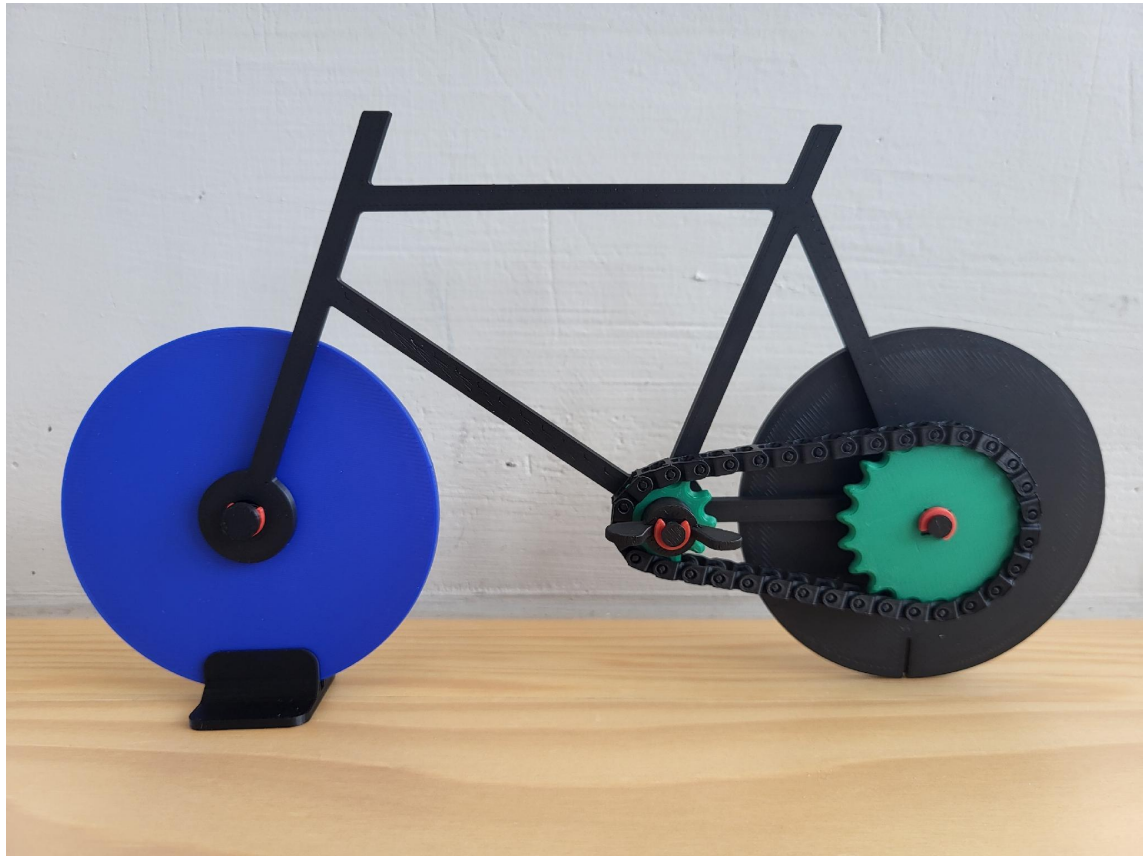
Fahrradmodell aus dem 3D-Drucker

Hinweise zum Druck und Zusammenbau



Edu3D

Interreg

Kofinanziert von der Europäischen Union

Cofinancé par l'Union Européenne

Oberrhein | Rhin Supérieur

3D-Druck

Die in der Tabelle gelisteten Dateien müssen in der angegeben Anzahl gedruckt werden.

Alle Teile lassen sich so platzieren, dass sie ohne Stützstrukturen gefertigt werden können. „Standard“-Druckprofile sind meist ausreichend.

Speziell für die Kette sollte aber ein möglichst feines Druckprofil gewählt werden („High Quality“, ca. 0,15 mm - 0,1 mm Schichthöhe)

Es wird empfohlen, mit PLA und einer 0,4 mm Düse zu drucken. Die Qualität und Eignung des Filaments spielt ggf. eine große Rolle.

Hinweis:
Für die 3D-Drucker ***Prusa Mini*** und ***Bambu Lab A1*** werden bereits Projektdateien (.3mf) und G-Codes zur Verfügung gestellt.

Nr.	Dateiname	Anzahl
1	2x_C-Ring Hinterrad+Kettenrad.stl	2
2	4x_Kette-x10.stl	4
3	C-Ring Vorderrad.stl	1
4	Flügelmutter.stl	1
5	Hinterrad.stl	1
6	Kettenradstift.stl	1
7	Rahmen.stl	1
8	Ritzelstift.stl	1
9	Standfuß.stl	1
10	Vorderrad.stl	1
11	Vorderradstift.stl	1
12	z10.stl	1
13	z20.stl	1
14	z30.stl	1

3D-Druck auf Prusa MINI+ InputShaper

Prusa Slicer + 

Zu druckende Dateien:

- 1_[...]_0.4n_0.1mm_PLA_MINIIS_1h40m.bgcode
- 2_[...]_0.4n_0.1mm_PLA_MINIIS_1h10m.bgcode
- 3_[...]_0.4n_0.1mm_PLA_MINIIS_1h37m.bgcode
- 4_[...]_0.4n_0.1mm_PLA_MINIIS_1h21m.bgcode

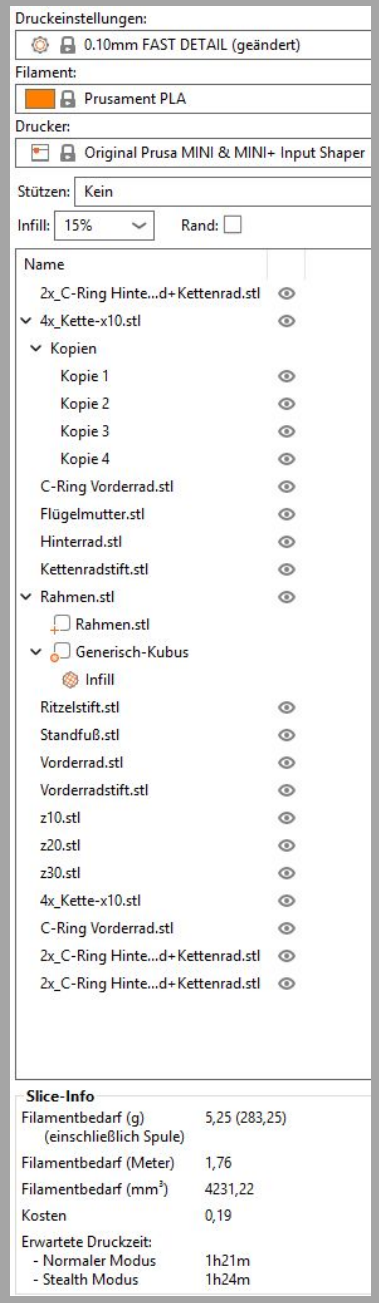
Alternativ kann die Projektdatei genutzt werden:
(z.B. um Änderungen vorzunehmen)

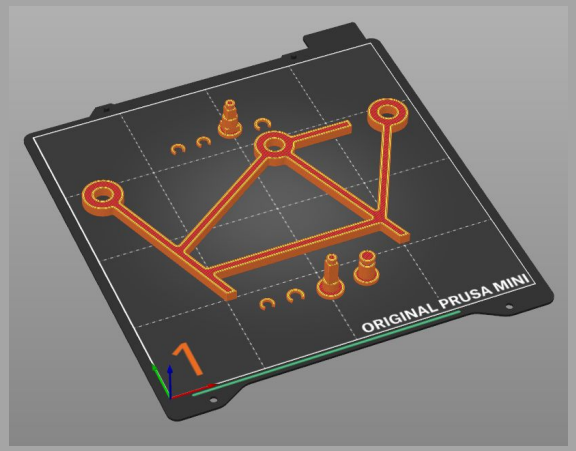
- 2026-07-17_Prusa_Mini_InputShaper_PLA.3mf

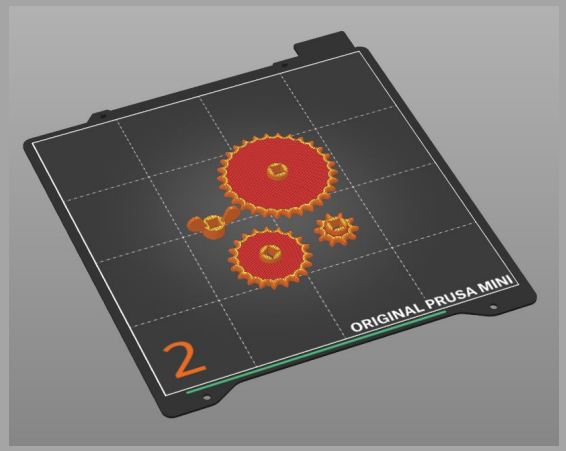
Hinweise:

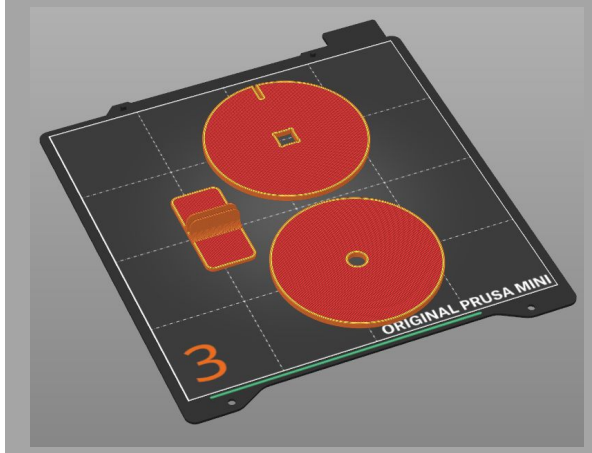
- Düse = **0,4 mm** (Standard)
- Material = **PLA** (Prusament, falls anderer Hersteller: Materialsettings prüfen und ggf. in Projektdatei ändern, slicen und neu exportieren)
- Die Bauplatten enthalten ein zusätzliches Kettenstück und je einen C-Ring als Ersatz

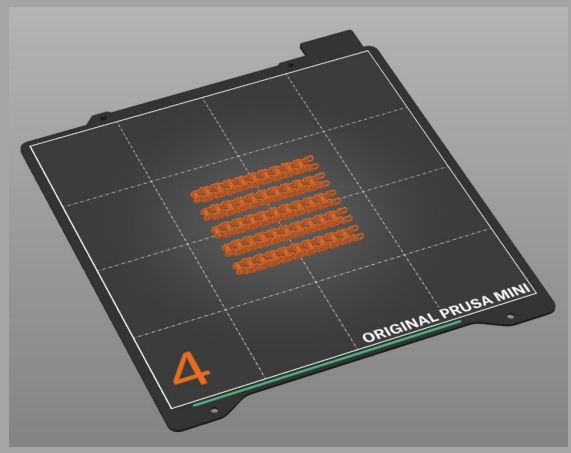
Optional: Wir empfehlen den Druck der einzelnen Druckbetten in unterschiedlichen Farben.











Statistiken

Projektübersicht

	Kosten	Filament (g)	Filament (m)	Geschätzte Zeit (Stealth Modus)	Geschätzte Zeit (Normaler Modus)
Bett 1	0,56	15,41	5,17	1h 46m 15s	1h 40m 29s
Bett 2	0,40	11,06	3,71	1h 12m 22s	1h 10m 12s
Bett 3	0,98	27,13	9,10	1h 39m 2s	1h 36m 56s
Bett 4	0,19	5,25	1,76	1h 23m 50s	1h 21m 15s
Gesamt	2,14	58,86	19,73	6h 1m 30s	5h 48m 52s

3D-Druck auf Bambu Lab A1



Zu druckende Dateien (MultiBed):

- [...]_Bambu-A1_MultiBed_plate_1.gcode.3mf
- [...]_Bambu-A1_MultiBed_plate_2.gcode.3mf
- [...]_Bambu-A1_MultiBed_plate_3.gcode.3mf
- [...]_Bambu-A1_MultiBed_plate_4.gcode.3mf

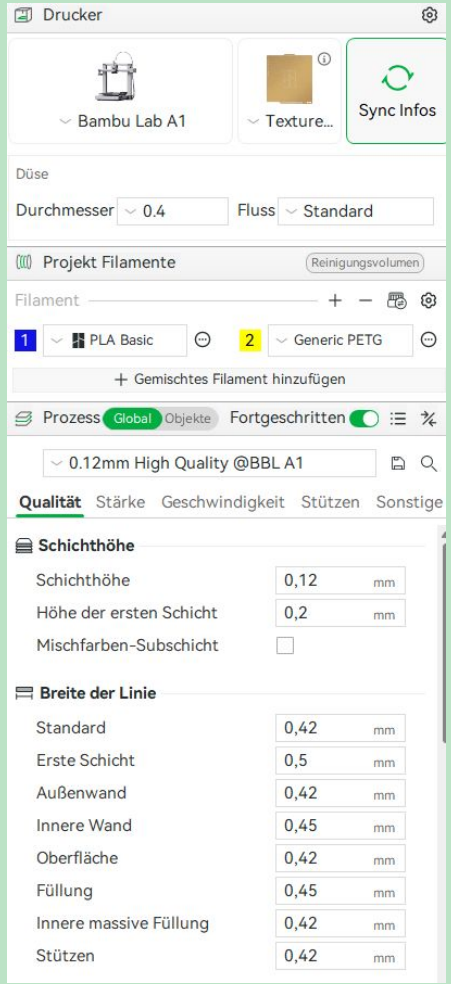
Alternativ können die Projektdateien genutzt werden:
(z.B. um Änderungen vorzunehmen)

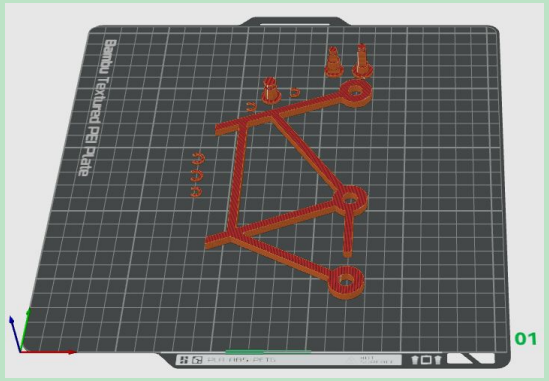
- 2027-07-17_Bambu-A1_SingleBed.3mf
- 2027-07-17_Bambu-A1_MultiBed.3mf

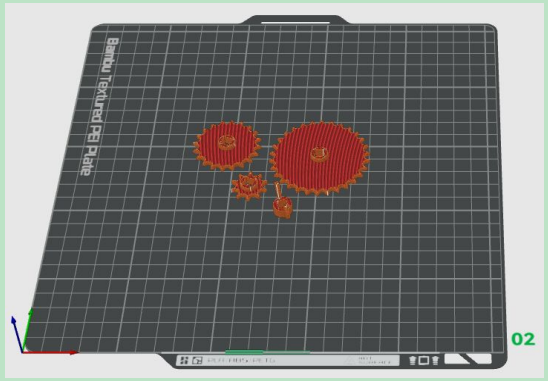
Hinweise:

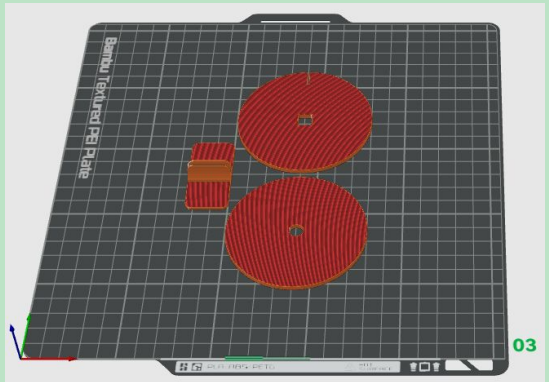
- Düse = **0,4 mm** (Standard)
- Material = **PLA** (Bambu Lab, falls anderer Hersteller: Materialsettings prüfen und ggf. in Projektdatei ändern, slicen und neu exportieren)
- Die Bauplatten enthalten eine zusätzliche Kette und je einen C-Ring als Ersatz

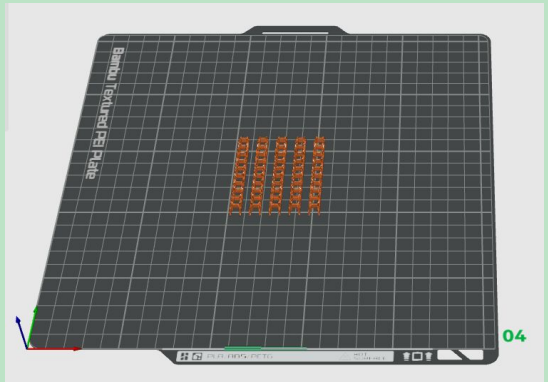
Optional: Wir empfehlen den Druck der einzelnen Druckbetten in unterschiedlichen Farben.





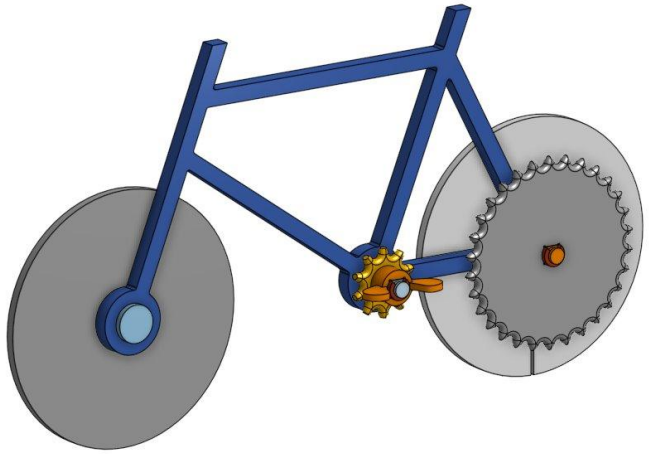






Filament	Modell
1	17,53 m 53,14 g
Gesamtkosten: 1,33	
Geschätzte Zeit	
Druckplatte 1	1h15m
Druckplatte 2	55m51s
Druckplatte 3	1h16m
Druckplatte 4	1h1m
Gesamt	4h27m

Tipps zum Druck



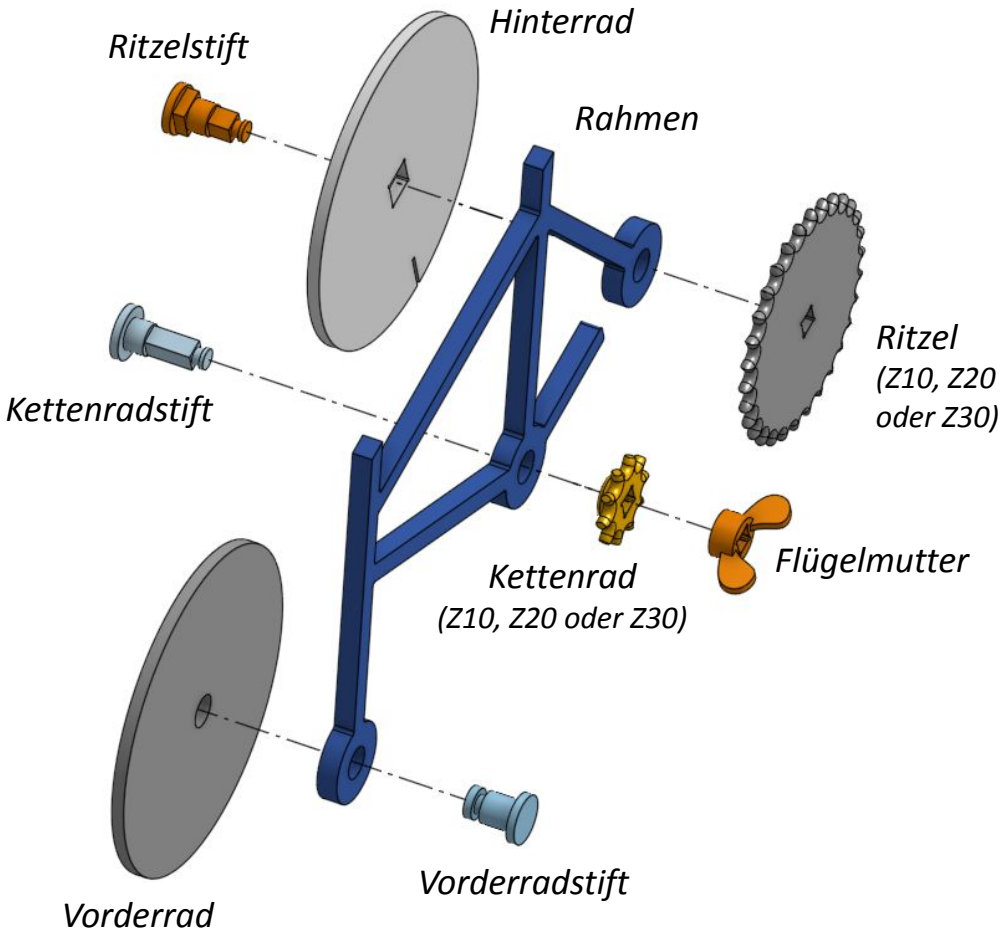
Die Modelle sind so entworfen, dass sie auf „Mini“-Druckerplattformen gedruckt werden können. Sind größere Modelle erwünscht (für Standarddrucker wie Bambu A1, Bambu P1S, Prusa MK4, Prusa Core One), kann das Modell auf 140 % Größe skaliert werden.

Erfahrungsgemäß neigen weiße oder pastellfarbene Filamente mehr zu „stringing“, also Fädenziehen durch Feuchtigkeitsaufnahme und sind damit ggf. gerade für filigrane Teile weniger geeignet.

Prinzipiell sollten die Modelle auf allen modernen 3D Druckern problemlos druckbar sein, bei älteren Modellen spielen erfahrungsgemäß die Einstellungen des Druckers im Zusammenspiel mit dem jeweiligen Filament eine größere Rolle und verlangt ggf. spezielle Abstimmung.

Zusammenbau

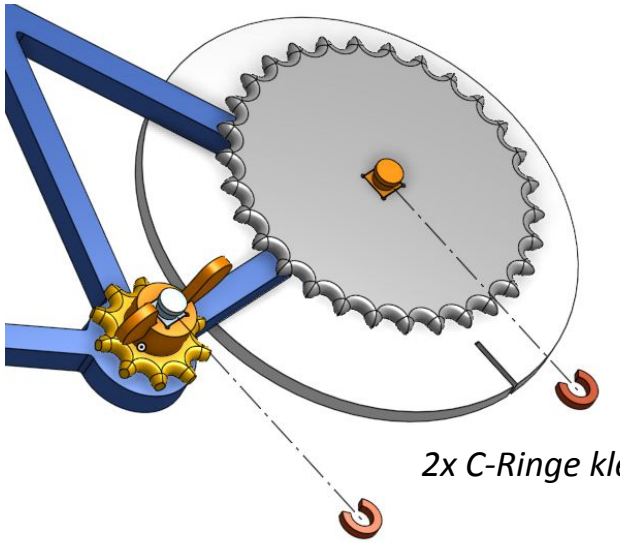
1 a) Vorderrad, Kettenrad mit Flügelmutter und Hinterrad mit Ritzel entsprechend der Abbildung mit den Stiften zusammenstecken.



b) 2x kleine C-Ringe zur Befestigung von Kettenrad inkl. Ritzel und Hinterrad verwenden.

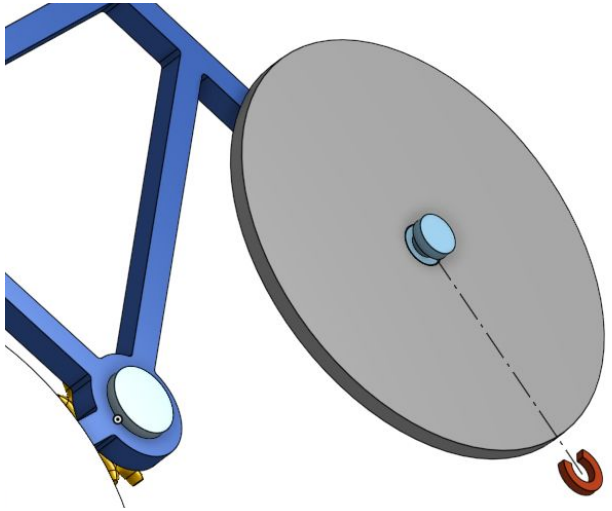
c) 1x großen C-Ring zur Befestigung des Vorderrades verwenden.

b)



2x C-Ringe klein

c)



1x C-Ring groß

2

a) Kettenglieder freigängig machen:

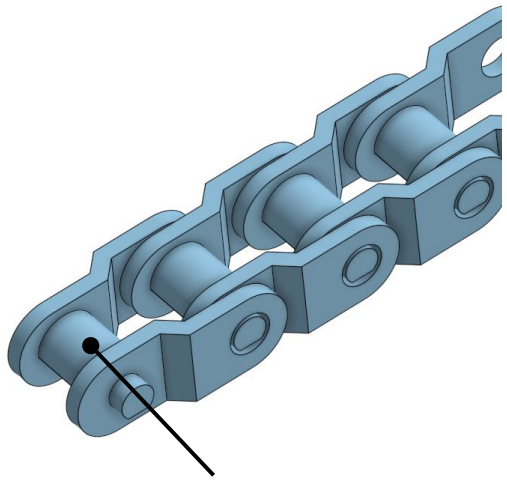
Um die Kettenglieder freigängig zu machen, müssen diese einmalig „freigebrochen“ werden. Dazu einfach die Kette in beide Richtungen ca. 90° knicken (wahrscheinlich „knackt“ es einmal).



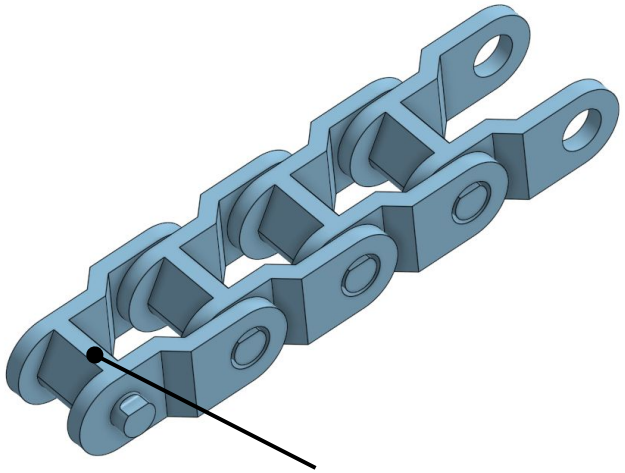
Hinweis:
Falls sich die Kettenglieder nur schwer freibrechen lassen kann eine Zange hilfreich sein. Sollten einzelne Kettenglieder sich nicht befreien lassen oder bei dem Versuch beschädigt werden, können diese einfach ausgetauscht werden (*siehe Schritt 4 „Kette zusammenfügen & Kettenlänge ändern“*).

b) Innen- und Außenseite erkennen:

Bevor die Kettenglieder zusammengefügt und die Kette montiert werden kann, muss unbedingt die <u>Innen-</u> bzw. <u>Außenseite</u> der Kettenglieder identifiziert werden. Die Innenseite besitzt eine <u>runde Bolzenfläche</u>, welche später Kontakt mit den Zahnrädern hat.



Innenseite = rund



Außenseite* = kantig

**Die Außenseite ist die Seite, die auch auf dem Druckbett gelegen hat.*

Hinweis:
Wird die Kette falschherum aufgezogen, läuft sie sehr wahrscheinlich hakelig.

3 Kette zusammenfügen & Kettenlänge ändern:

Prinzipiell können mit den 3 Zahnrädern 3 Zahnradpaarungen (Z10 + Z20, Z10 + Z30, Z20 + Z30) gebildet werden. Da sich die Zahnräder sowohl als Kettenrad als auch als Ritzel einsetzen lassen, ergeben sich folgende Kombinationsmöglichkeiten:

Kettenrad	Ritzel	Übersetzung	Benötigte Anzahl Kettenglieder
Z10 Z20	Z20 Z10	1:2 2:1	**34** (= 4 Mal das Bauteil „Kettenglieder-x10“ – 6 Kettenglieder).
Z10 Z30	Z30 Z10	1:3 3:1	**40** (= 4 Mal das Bauteil „Kettenglieder-x10“).
Z20 Z30	Z30 Z20	2:3 3:2	**44** (= 5 Mal das Bauteil „Kettenglieder-x10“ – 6 Kettenglieder).

Montage:

a) Das einzufügende Kettenglied schräg ansetzen, sodass zunächst nur ein Stift in Richtung einer Öffnung geführt wird.

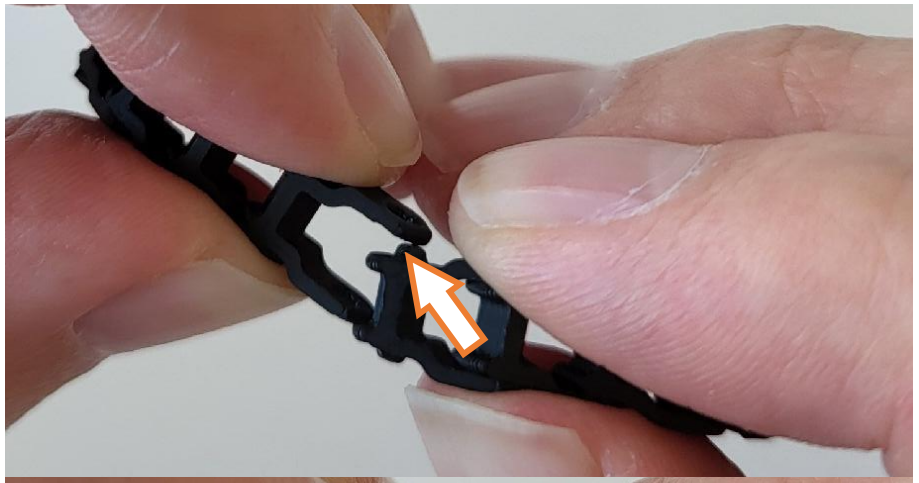
b) Anschließend das gesamte Kettenglied durch eindrehen einfügen.

c) Durch gerade Vorwärtsbewegung das Kettenglied einrasten.

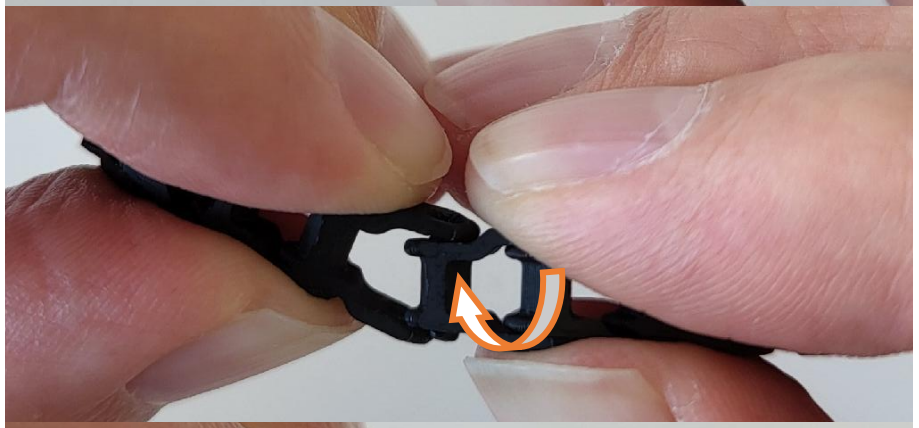
Demontage:

Die betreffenden Teilstücke nah beieinander mit je zwei Fingern greifen und umgekehrt wie in „b)“ dargestellt durch verdrehen voneinander trennen.

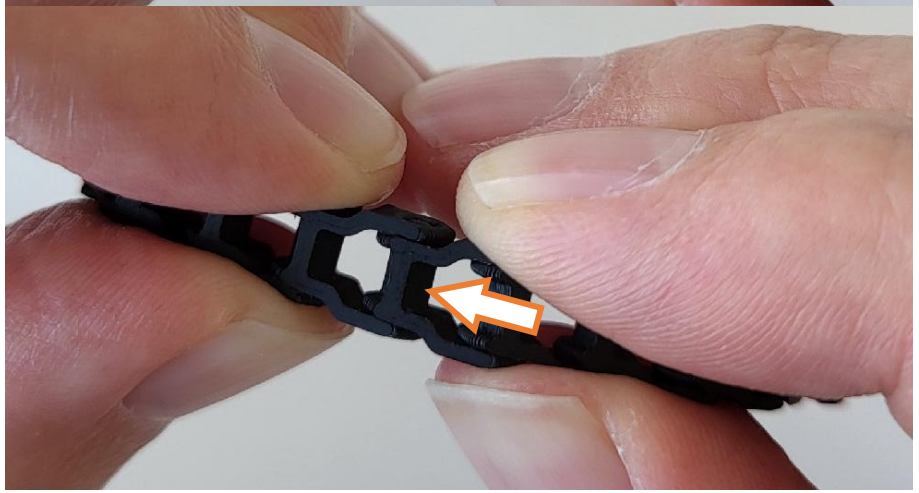
a)



b)



c)



4 Aufziehen der Kette:

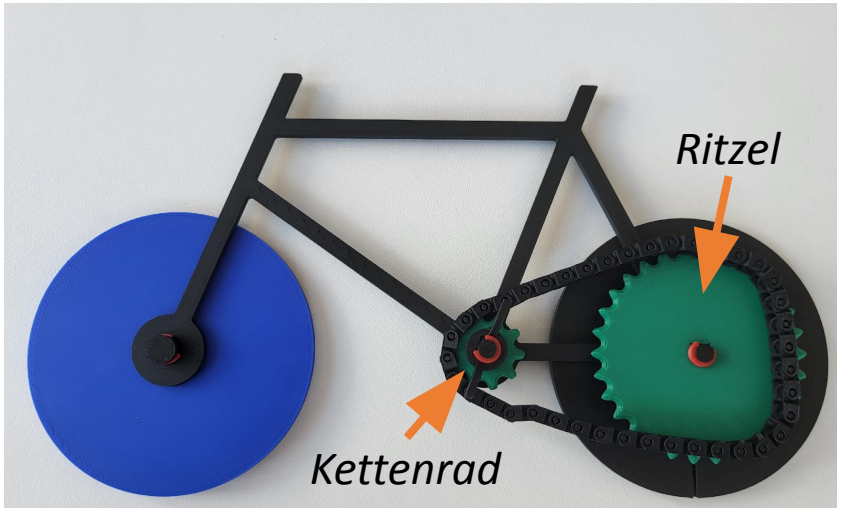
a) Die Kette um das <u>kleinere Zahnrad</u> legen und auf dem <u>größeren Zahnrad</u> bereits grob in Form legen.

b) Das Ritzel in Richtung Kettenrad drücken und die Kette ringsherum fügen.

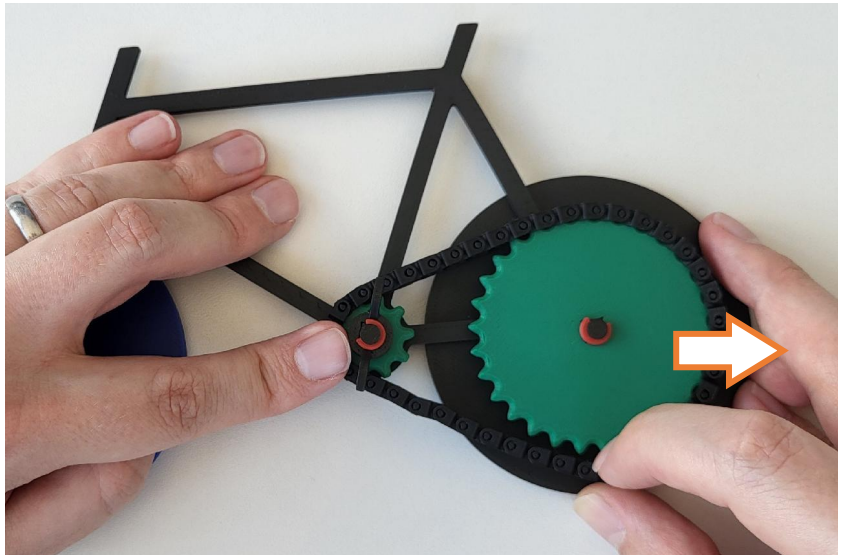
c) Wird das Ritzel jetzt losgelassen, spannt sich die Kette über die Federkraft des Rahmens automatisch.

d) Glückwunsch – das Fahrrad ist jetzt einsatzbereit!

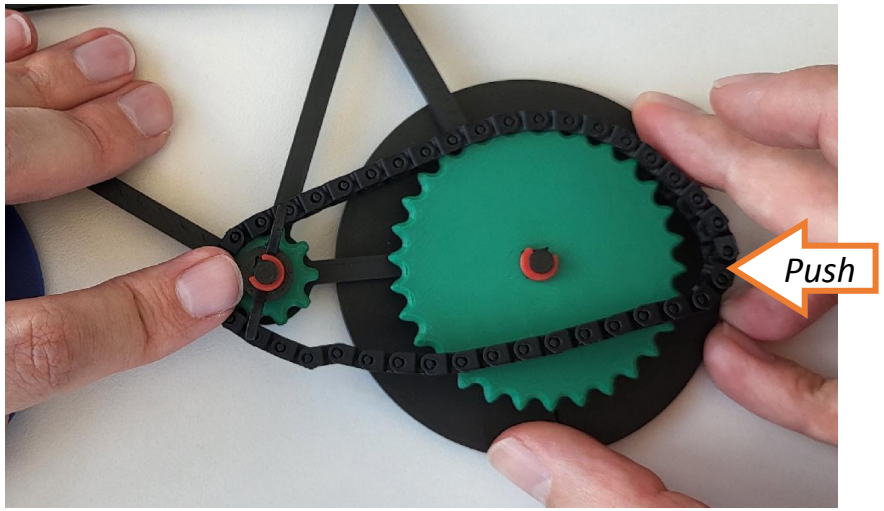
a)



b)



c)



d)

