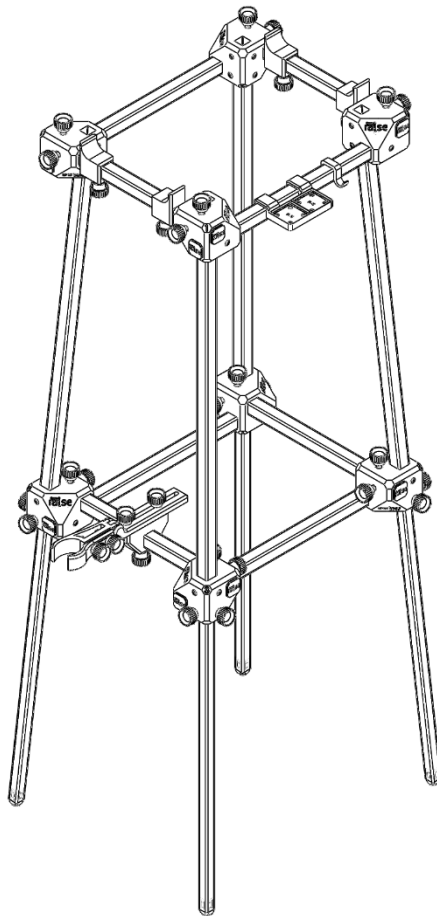


# Montageanleitung

## RAISE die Scooter-Inspektionshalterung



## Vorwort

Das Thema Wartung und Reinigung ist ein Thema, mit dem sich ein ordentlicher und verantwortungsvoller Benutzer von E-Scootern auseinandersetzen muss.

Für diese Applikationen wurde von Studierenden in Gruppenarbeit eine Vereinfachung dieser Tätigkeiten geschaffen, welche im Folgenden für Sie als Leser, kostenlos und einfach erklärt werden.

Die zum Nachbauen benötigten Maße und 3D-Druck-Daten, welche für die auf dem Markt verbreiteten Modelle geeignet sind, werden bereitgestellt und die Zukaufteile gelistet. Die Arbeitsschritte sind in chronologischer Reihenfolge erklärt und entsprechend zum Nachbau veranschaulicht.

Falls Unklarheiten oder Fragen aufkommen sollten, können Sie diese im Kommentarbereich dieser Anleitung stellen.

# Inhalt

Vorwort .....	II
1. Vorbereitungen .....	1
1.1 Additive Fertigung der Modelle .....	1
1.2 Zuschnitt der Vierkantrohre .....	4
2. Übersicht benötigter Bauteile .....	6
3. Montage des Gestells .....	7
3.1 Optionales Zubehör .....	24
Halterungen .....	24
Lenksäulenhalter .....	25
4. Bedienung .....	27

# 1. Vorbereitungen

## 1.1 Additive Fertigung der Modelle

Die STL-Dateien können nach dem Herunterladen in jedem Slicer-Programm geöffnet und zum Drucken vorbereitet werden. Benötigt werden etwa 1,65kg Filament. Die wichtigsten Einstellungen hier einmal zusammengefasst:

1. Material:(PETG, ABS, oder Vergleichbares)
2. Min. 40% Infill
3. Kubisches Infillmuster
4. Min. 5 Wandlinien

Die Würfel sind so ausgelegt, dass sie ohne Support gedruckt werden können. Dafür müssen die Würfel auf einer der Ecken mit dem Logo liegen, siehe *Abbildung 1*. Die Endkappen können mit den gleichen Einstellungen und wie in *Abbildung 2* gezeigt gedruckt werden. Eventuell ist es notwendig zur besseren Druckbetthftung der Füße „Brims“ zu verwenden. Die optionale Säulenhaltung mit Brücke und Klammer können ebenfalls beide ohne Support gedruckt werden wie in *Abbildung 3*. Die Klemmen für den Scooter können ebenfalls ohne Support gedruckt werden, nur die Gridfinity Platte benötigt Support (*Abbildung 4*).

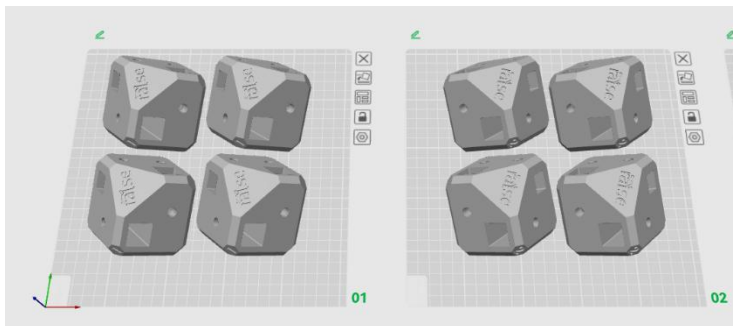


Abbildung 1

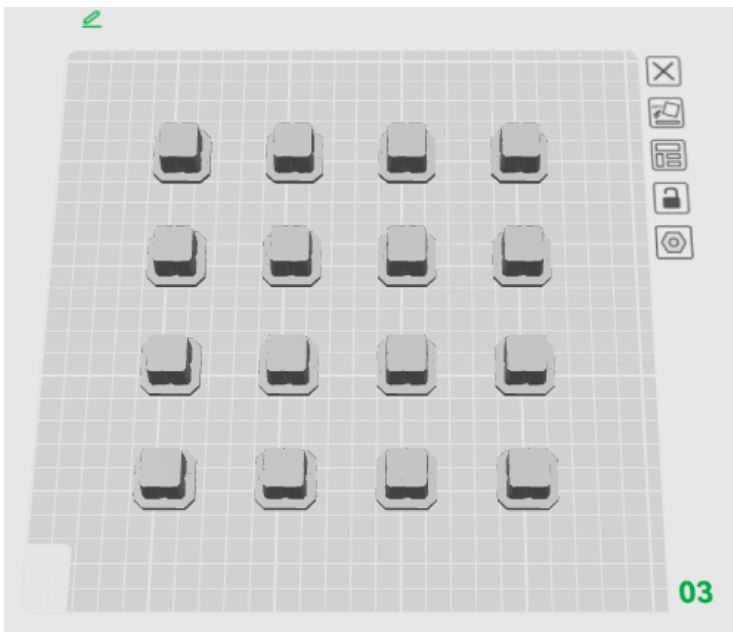


Abbildung 2

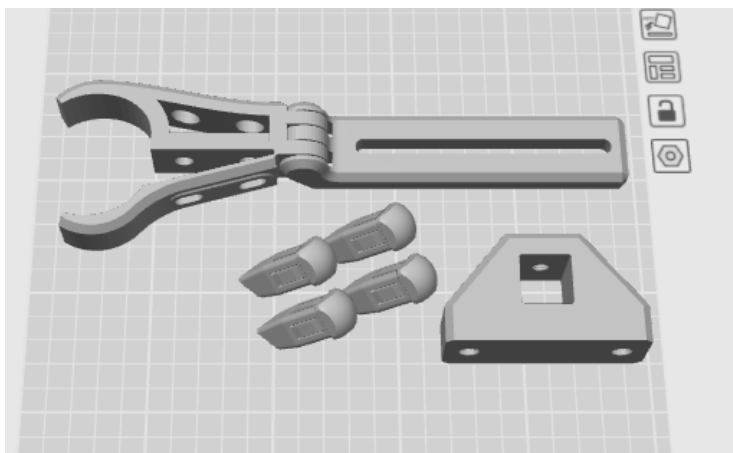


Abbildung 3

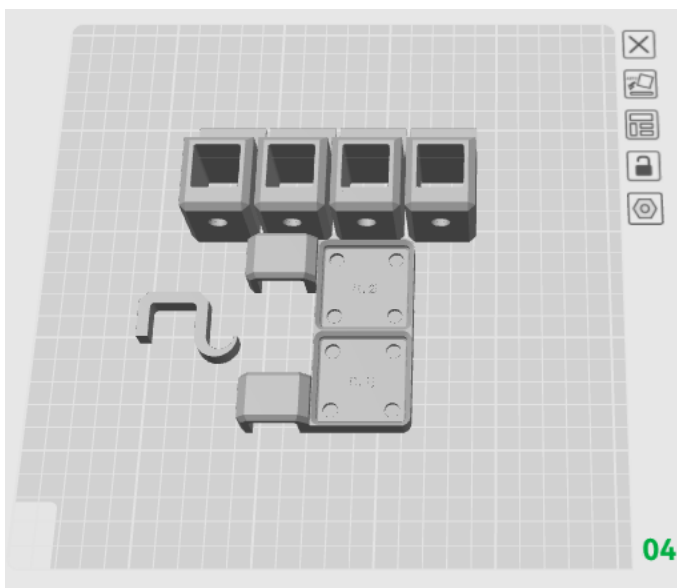


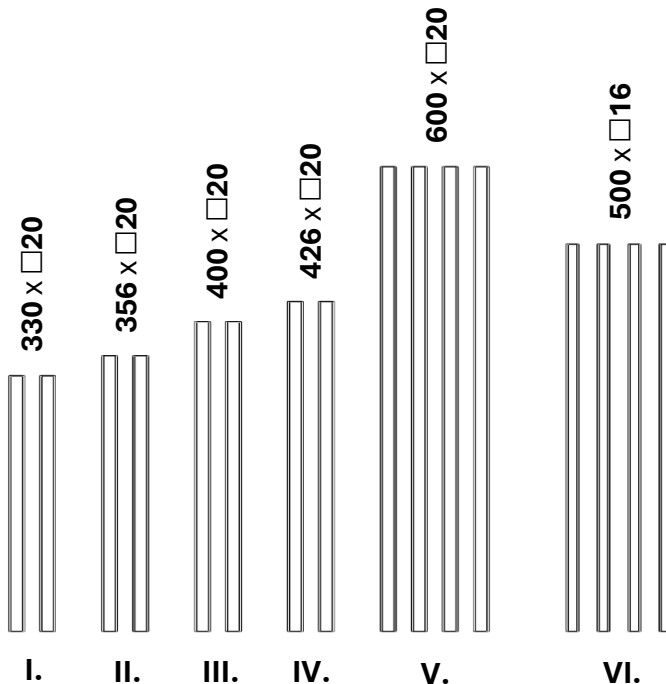
Abbildung 4

## 1.2 Zuschnitt der Vierkantrohre

Die Maße des Gestells sind für die meisten gängigen E-Scooter ausgelegt. Für eine optimale Kompatibilität sollte der Scooter folgende Merkmale aufweisen:

- max. Trittbrett-Breite: **175mm**
- min. ebene Trittbrett-Länge **390mm**
- max. Höhe (Trittbrett bis Lenker): **1100mm**

Zu verwenden sind handelsübliche Vierkantrohre in □16mm und □20mm. Diese müssen gut ineinander gleiten können und folgenden Maßen entsprechen:



Bei Abweichungen der Scooter-Merkmale müssen folgende Formeln benutzt werden, um angepasste Rohrmaße zu erhalten:

**Wenn Breite > 175mm:**

- Rohrlänge I. = Trittbrett-Breite + 160mm
- Rohrlänge II. = Rohrlänge I + 26mm

**Wenn Trittbrett-Länge < 390mm:**

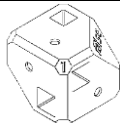
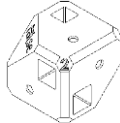
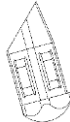

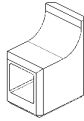


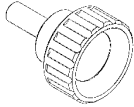
- Rohrlänge III. = Trittbrett-Länge + 10mm
- Rohrlänge IV. = Rohrlänge III. + 26mm

**Wenn Höhe > 1100mm:**

- Rohrlänge VI. = Höhe – 590mm



## 2. Übersicht benötigter Bauteile

Nr.	Bauteil	Anz.	Bild
1.	Eckwürfel links	4x	
2.	Eckwürfel rechts	4x	
3.	Endkappe Fuß	4x	
4.	Endkappe Logo	16x	
5.	Fixier-Klemmen	4x	
6.	Einschmelzmutter M6	73x	
7.	Gewindesttift M6x10	32x	
8.	Rändelschraube M6x16	28x	

*Hinweis: Optionales Zubehör bedarf zusätzlichen Materials, siehe S. 24f.*

### 3. Montage des Gestells

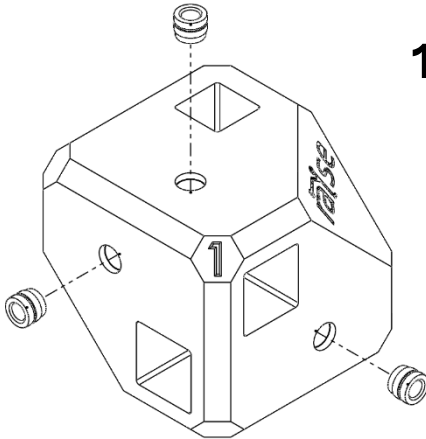
**Im folgenden benötigtes Werkzeug:**

- Handelsüblicher Lötkolben



**Benötigte Materialien:**

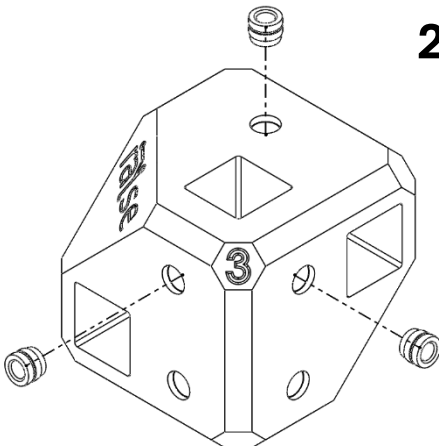
- 4x Eckwürfel **links**
- 12x Einschmelzmuttern M6



**1**

**de:** Einschmelzmuttern mit Lötkolben bündig in die Führungslöcher pressen.

**en:** Press flush the heat-set inserts into the guide holes using a soldering iron.



**2**

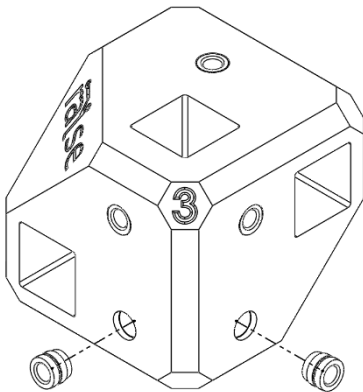
**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und das Einschmelzen entsprechend wiederholen.

**en:** Pay attention to the new alignment and repeat the heat-setting process accordingly.

**3**

**de:** Die Schritte **1 & 2** für alle vier **Eckwürfel links** wiederholen

**en:** Repeat steps **1 and 2** for all four **left corner cubes**.



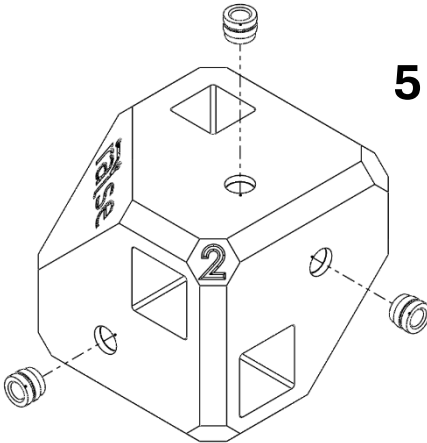
**4**

**de:** Dieses Vorgehen nur für zwei Eckwürfel links durchführen, nachfolgend „**Eckwürfel links Typ 2**“ genannt.

**en:** Carry out this procedure only for two corner cubes on the left, hereafter referred to as “Left Corner Cubes Type 2”.

### Benötigte Materialien:

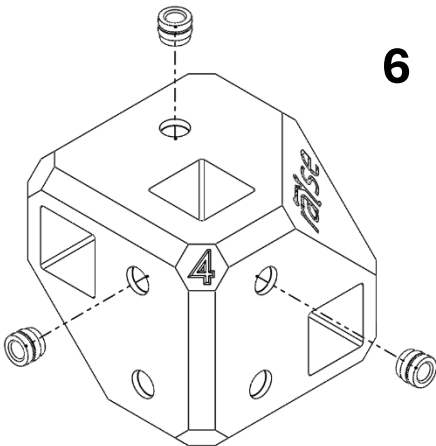
- 4x Eckwürfel **rechts**
- 12x Einschmelzmuttern M6



**5**

**de:** Einschmelzmuttern mit Lötkolben bündig in die Führungslöcher pressen.

**en:** Press flush the heat-set inserts into the guide holes using a soldering iron.



**6**

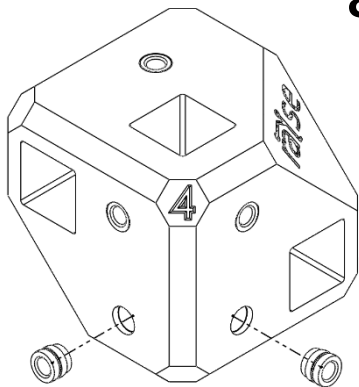
**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und das Einschmelzen entsprechend wiederholen.

**en:** Pay attention to the new alignment and repeat the heat-setting process accordingly.

7

**de:** Die Schritte 5 & 6 für alle vier **Eckwürfel rechts** wiederholen  
**en:** Repeat steps 5 and 6 for all four **right corner cubes**.

8



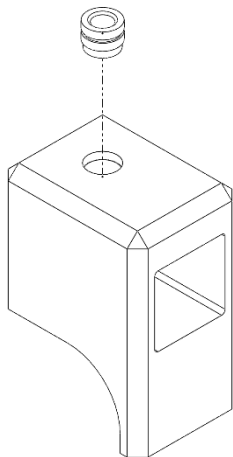
**de:** Dieses Vorgehen nur für zwei Eckwürfel rechts durchführen.  
 nachfolgend „**Eckwürfel rechts Typ 2**“ genannt.

**en:** Carry out this procedure only for two corner cubes on the right, hereafter referred to as “Right Corner Cubes Type 2”.

### Benötigte Materialien:

- 4x scooterspezifische Klemme
- 4x Einschmelzmuttern M6

9



**de:** Alle vier Klemmen mit Einschmelzmuttern bestücken.

**en:** Equip all four clamps with heat-set inserts.

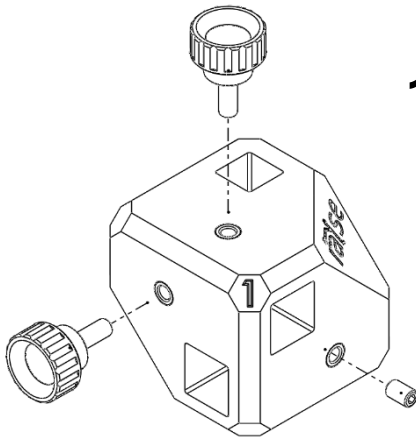
### Im folgenden benötigtes Werkzeug:

- 3mm Innensechskant-Steckschlüssel



### Benötigte Materialien:

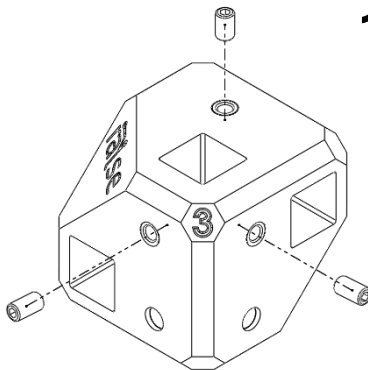
- 4x Eckwürfel **links**
- 16x Gewindestift M6x10
- 12x Rändelschraube M6x16



**10**

**de:** Normteile entsprechend Abbildung einschrauben.

**en:** Screw in standard parts according to the illustration.



**11**

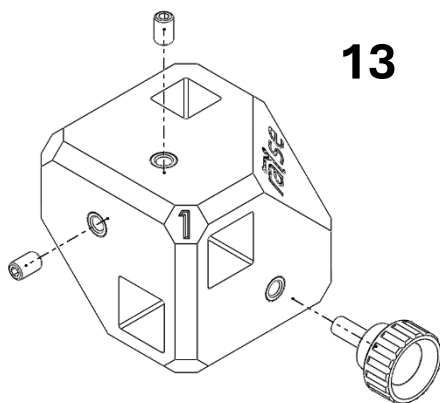
**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und Teile entsprechend einschrauben.

**en:** Pay attention to the new orientation and screw in the parts accordingly.

## 12

**de:** Die Schritte **10 & 11** jeweils an zwei **Eckwürfel links** durchführen, diese gelten nun als fertig bestückt.

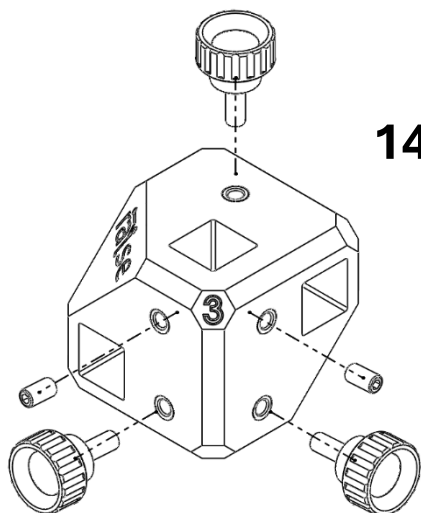
**en:** Perform steps **10 & 11** on two **left corner cubes**, these are now considered fully assembled.



## 13

**de:** Normteile entsprechend Abbildung einschrauben.

**en:** Screw in standard parts according to the illustration.



## 14

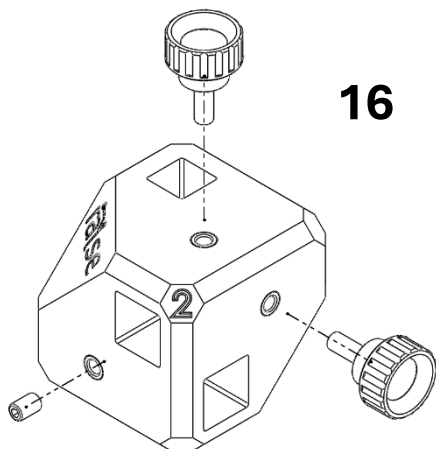
**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und Teile entsprechend einschrauben.

**en:** Pay attention to the new orientation and screw in the parts accordingly.

# 15

**de:** Die Schritte **10 & 11** jeweils an den zwei übrigen **Eckwürfel links Typ 2** durchführen.

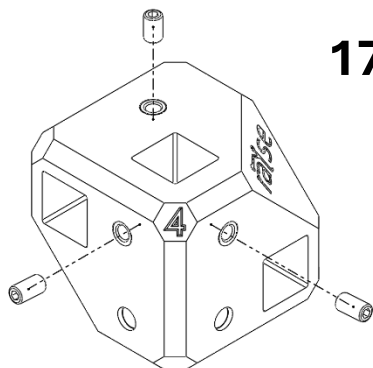
**en:** Perform steps **10 & 11** on the two remaining **left corner cubes Type 2**.



# 16

**de:** Normteile entsprechend Abbildung einschrauben.

**en:** Screw in standard parts according to the illustration.



# 17

**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und Teile entsprechend einschrauben.

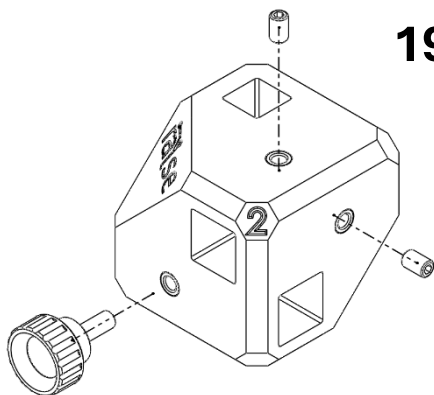
**en:** Pay attention to the new orientation and screw in the parts accordingly.



# 18

**de:** Die Schritte **16 & 17** jeweils an zwei **Eckwürfel rechts** durchführen, diese gelten nun als fertig bestückt.

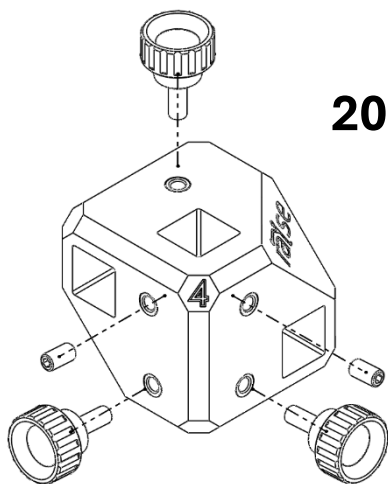
**en:** Perform steps **16 & 17** on two **right corner cubes**, these are now considered fully assembled.



# 19

**de:** Normteile entsprechend Abbildung einschrauben.

**en:** Screw in standard parts according to the illustration.



# 20

**de:** Auf die neue Ausrichtung achten und Teile entsprechend einschrauben.

**en:** Pay attention to the new orientation and screw in the parts accordingly.

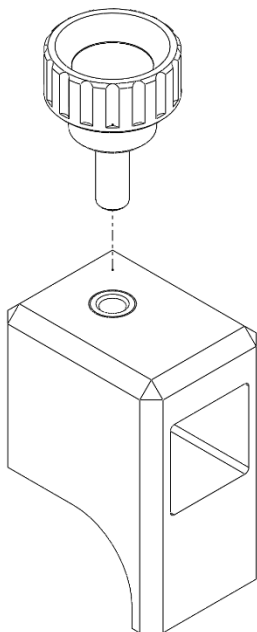
## 21

**de:** Die Schritte **19 & 20** jeweils an den zwei übrigen **Eckwürfel rechts Typ 2** durchführen.

**en:** Perform steps **19 & 20** on the two remaining **right corner cubes Type 2**.

### Benötigte Materialien:

- 4x scooterspezifische Klemme
- 4x Rändelschraube M6x16



## 22

**de:** Alle vier Klemmen mit den Rändelschrauben ausstatten

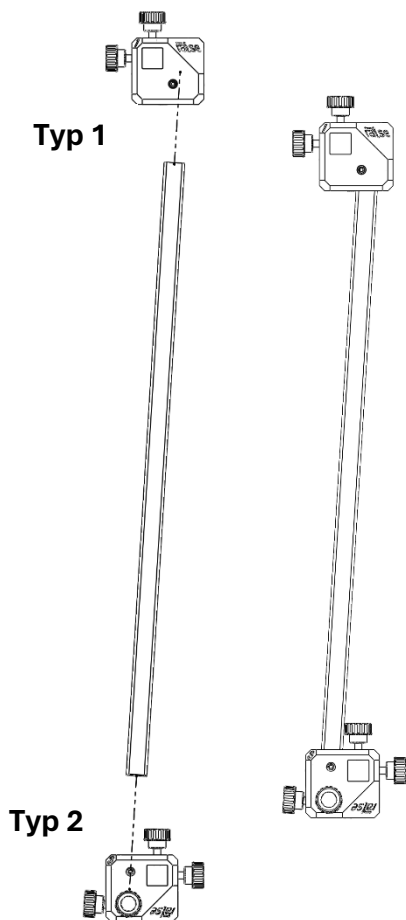
**en:** Equip all four clamps with thumb screws.

### Anmerkung:

Zur erleichterten Montage sind zuvor alle Schrauben mit einem Restgewinde von einer Umdrehung zur Innenseite hin einzustellen.

### Benötigte Materialien:

- 2x Eckwürfel links (1x **Typ 1**, 1x **Typ 2**)
- 1x Stange V.



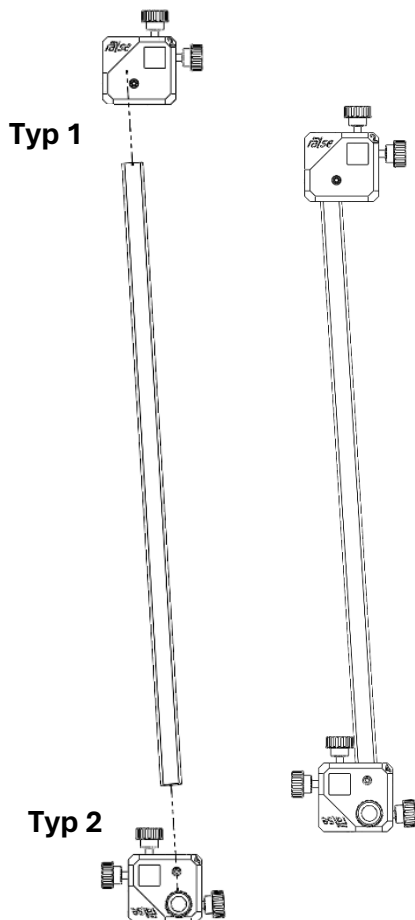
## 23

**de:** Unter leichtem Druck die Stangenenden in die Würfel stecken

**en:** Insert the rod ends into the cubes with light pressure.

### Benötigte Materialien:

- 2x Eckwürfel rechts (1x **Typ 1**, 1x **Typ 2**)
- 1x Stange V.



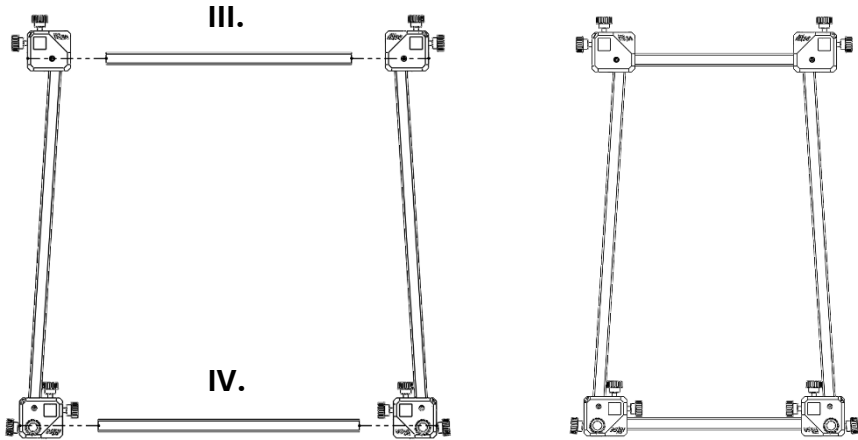
## 24

**de:** Unter leichtem Druck die Stangenenden in die Würfel stecken

**en:** Insert the rod ends into the cubes with light pressure.

### Benötigte Materialien:

- Baugruppen aus Schritt 22 & 23
- 1x Stange III.
- 1x Stange IV.



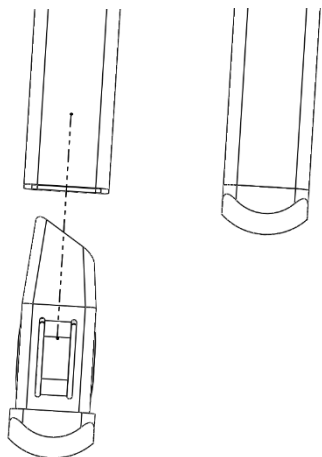
## 25

**de:** Unter leichtem Druck die Stangenenden gleichmäßig in die Würfel stecken

**en:** Insert the rod ends evenly into the cubes with light pressure.

### Benötigte Materialien:

- 2x Stange IV.
- 2x Endkappe Fuß



**26**

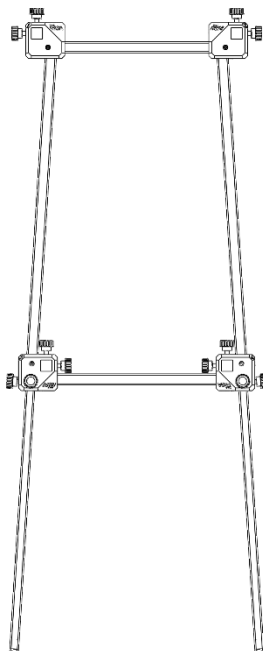
**de:** Die zwei Endkappen in die zwei Stangen pressen

**en:** Press the two end caps into the two rods.

**27**

**de:** Die zwei Stangen in das Gestell führen und arretieren

**en:** Insert the two rods into the frame and lock them in place.



## 28

**de:** Die Schritte 23 – 27 insgesamt 2x durchführen.

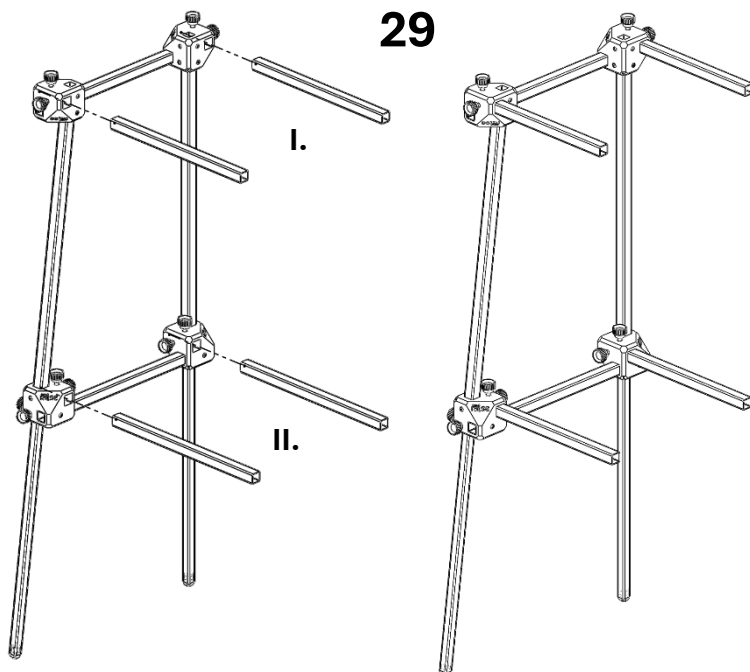
**en:** Perform steps 23–27 a total of 2 times.

### Anmerkung:

Für verbesserte Montagefähigkeit das Gestell auf die Seite legen.

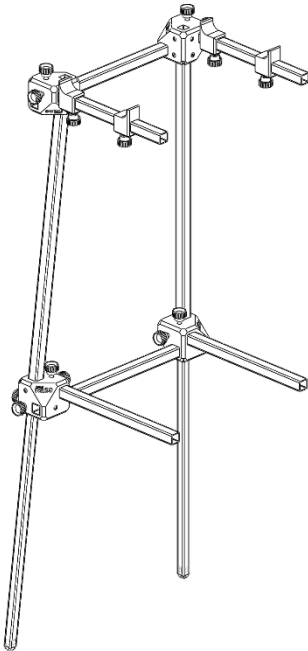
### Benötigte Materialien:

- 1x Gestellhälfte
- 2x Stange I.
- 2x Stange II.



### Benötigte Materialien:

- Baugruppe aus Schritt 29
- 4x Klemmen



## 30

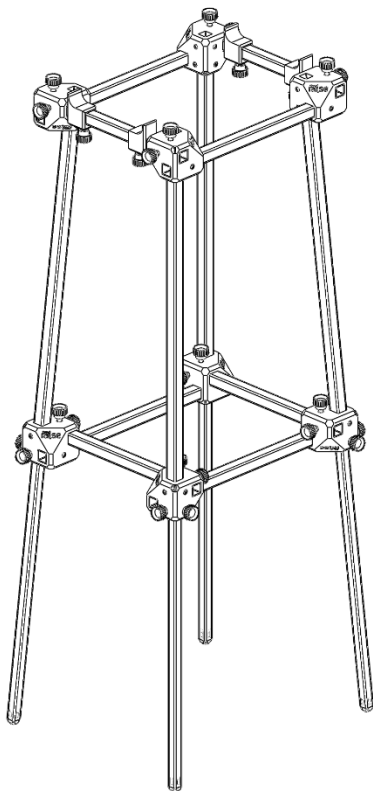
**de:** Die Klemmen positionieren und arretieren.  
(ggf. Schritt 33.2 berücksichtigen)

**en:** Position and lock the clamps in place (consider step 33.2 if applicable)



## Benötigte Materialien:

- Baugruppe aus Schritt 30
- Zweite Gestellhälfte



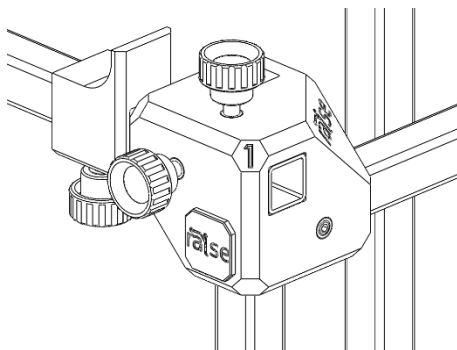
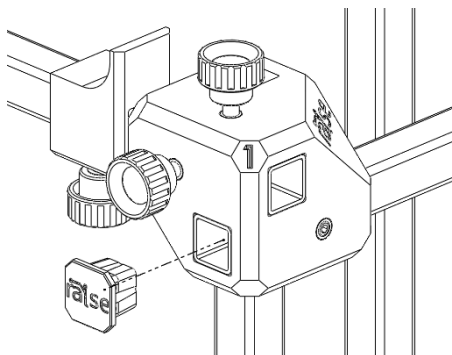
**31**

**de:** Unter leichtem Druck die Stangenenden gleichmäßig in die Würfel stecken

**en:** Insert the rod ends evenly into the cubes with light pressure.

### Benötigte Materialien:

- Baugruppe Gestell
- 16x Endkappen



## 32

**de:** Alle 16x Endkappen in die Stangenendungen drücken.

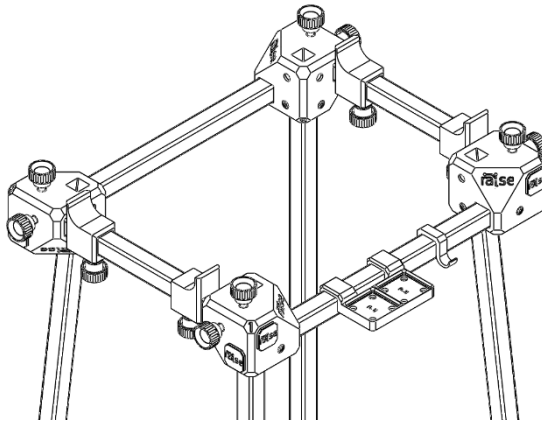
**en:** Press all 16 end caps into the rod ends.

## 3.1 Optionales Zubehör

### Halterungen

#### **Zusätzlich Benötigte Materialien:**

- Baugruppe Gestell
- Gridfinity Haltesystem
- 2x Wasserwaage (magnetisch)
- Haken



## 33

**de:** Die Gridfinity Halterung und den Haken auf das Gestell stecken, sowie die magnetischen Wasserwaagen zwecks Nivellierung nach Belieben befestigen.

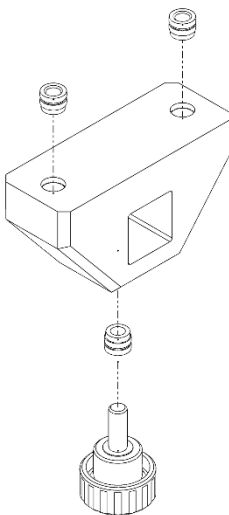
**en:** Attach the Gridfinity mount and the hook to the frame and fasten the magnetic spirit levels as desired for leveling purposes.

## Lenksäulenhalter

Die Geometrie des Gestells bietet allein durch die Auflagefläche des Scooters insgesamt einen sehr stabilen Stand. Sollte noch zusätzlicher Halt notwendig sein, so können folgende Schritte dazu beitragen:

### Zusätzlich benötigte Materialien:

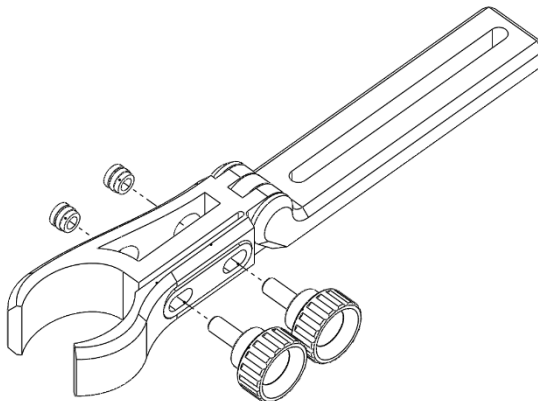
- Brücke
- Klammer
- 5x Einschmelzmutter M6
- 5x Rändelschraube M6x16

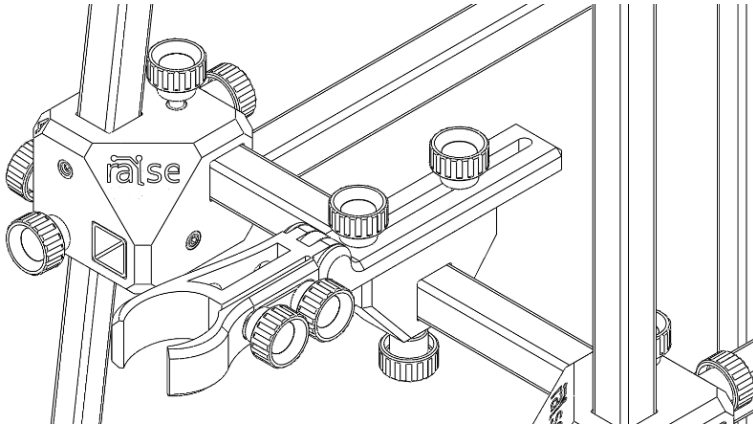


## 33.1

**de:** Die Einschmelzmuttern bündig einsetzen

**en:** Insert the heat-set nuts flush.





## 33.2

**de:** Die Montage der Brücke während Schritt 30 ergänzen und die Rändelschrauben entsprechend einschrauben.

**en:** Include the mounting of the bridge during step 30 and screw in the thumb screws accordingly.

## 4. Bedienung

- Teleskopstangen auf die passende Höhe ausfahren
- Scooter auflegen, Klemmen anschieben und festziehen
- Klammer um die Lenkstange legen und festziehen

➔ An die Arbeit!

