

# frame PTH



## Motorisierter Pan / Tilt Kopf

### Beschreibung

Version: 1.1  
Autor: Hans Vollmer  
Datum: 28. November 2021

## Features:

- Leistungsstarker Stepper Motor
- Schneckengetriebe mit einer Übersetzung von 40:1
- Integrierte Arca Swiss Profile
- Arca Swiss Klemme zur schnellen Befestigung der Kamera
- Geringes Gewicht (600g)
- Kompakte Abmessungen (110x75x85mm) L/B/H
- 2 Integrierte Wasserwagen zur genauen Ausrichtung

Der **frame PTH** ist die ideale Ergänzung zum 3 Achsen Motor Controller **frame MoCo** zur Steuerung der horizontalen und vertikalen Bewegung einer Kamera.

Der **frame PTH** ist ein motorisierter Drehkopf für Kameras, welcher für Panorama Aufnahmen (Pan) in waagerechter Ausrichtung, oder zum Neigen der Kamera in senkrechter Ausrichtung (Tilt) verwendet werden kann. Eine Kombination von 2 **frame PTH** erlaubt eine 2 Achsen Bewegung der Kamera, wie z.B. für Gigapixel Aufnahmen.

In Verbindung mit einem Slider sind 2 oder 3 Achsen Motion Timelapse Aufnahmen möglich.

Die integrierte Arca-Swiss kompatible Klemme erlaubt es eine Kamera mit entsprechender Schwellwechselplatte schnell und sicher zu montieren.

## Einfache Montage



Die 2 integrierten Arca-Swiss Profile erlauben eine einfache Montage an jeder Arca-Swiss kompatiblen Klemme, montiert an einem Kugelkopf oder an einer Schiene.

## Montage der Kamera



Zur Montage der Kamera am **frame PTH** muss an dieser ein L-Winkel z.B. MENGES MPU-100 oder entsprechend für die verwendete Kamera angebracht werden.

## Montage für Panorama Aufnahmen



Zur Aufnahme eines Panoramas wird der **frame PTH** auf der Klemme des auf einem Stativ befestigten Kugelkopfes montiert und die Kamera dann an der Klemme des **frame PTH** befestigt.

## Montage für Gigapixel Aufnahmen



Für Gigapixel Aufnahmen werden 2 **frame PTH** benötigt. Zur Montage des 2. Frame PTH wird zunächst eine Arca-Swiss kompatible Schiene auf dem 1. **frame PTH** montiert, wie z.B. die MENGS FNR-200 welche an einem Ende eine Klemme zur Aufnahme des 2. **frame PTH** hat. Der Winkel für die Tilt Bewegung ist bei dieser Montage etwas eingeschränkt.

## Montage für Gigapixel oder 360° Aufnahmen mit erweitertem Tilt Winkel



Um mehr Bewegungsspielraum für die Tilt Bewegung zu erhalten, kann eine L-Schiene (z.B. MENGS BPL-01AL) auf dem Frame PTH für Pan die Bewegung montiert werden. An dem senkrechten Teil der Schiene wird dann der Tilt PTH befestigt und letztendlich die Kamera daran. Mit dieser Montage kann auch eine Kamera mit großem Objektiv einfach auf den **Nodal-Punkt** ausgerichtet werden.

## 2 und 3 Achsen Timelapse in Verbindung mit einem Slider

### Montage 2 Achsen Aufnahmen mit einem Slider



Wird der **Frame PTH** auf dem Kugelkopf montiert auf einem Slider montiert, können 2 Achsen Motion Timelapse Aufnahmen gemacht werden.

Horizontale Bewegung durch den Slider, kombiniert mit der Drehbewegung des **Frame PTH**.

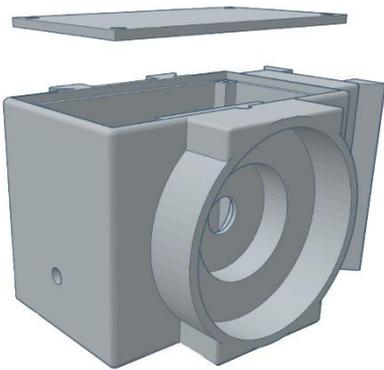
### Montage 3 Achsen Aufnahmen mit einem Slider



Für 3 Achsen Aufnahmen in Verbindung mit einem Slider werden 2 **Frame PTH** analog wie bei der Montage zur Aufnahme von Gigapixel auf dem Kugelkopf eines Sliders montiert.

## Aufbau

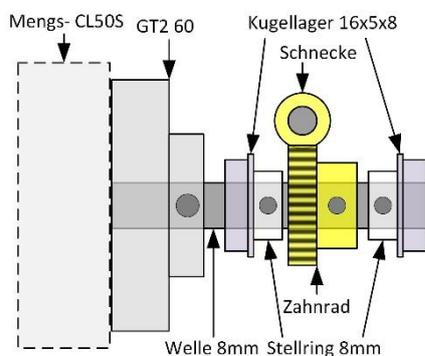
### Gehäuse aus dem 3D Drucker



Das Gehäuse des **frame PTH** entspringt einem 3D Drucker. Dadurch ist eine einfache, aber und präzise Herstellung möglich.

Durch spezielle Drucktechniken wird eine hohe Stabilität erreicht.

### Präzise Mechanik



Das mechanische Herzstück den **frame PTH** ist eine präzise hergestellte Achse aus Stahl, auf welcher das Zahnrad, die Befestigungsplattform für die Kamera und weitere Teile montiert sind. Nur dadurch kann gewährleistet werden, dass das Spiel zwischen Zahnrad und Schnecke minimiert wird und die Mechanik auch größeren Belastungen standhält.

## Service (wenn mal eine Schraub locker ist)

Speziell wenn der Frame PTH als Tilt Einheit mit einer schweren Kamera eingesetzt wird, können größere Kräfte auf die Achse des PTH wirken. Dies kann zu Lockerungen einiger Schrauben führen. Durch die Konstruktion des Frame PTH sind alle Schrauben leicht zugänglich und einstellbar.

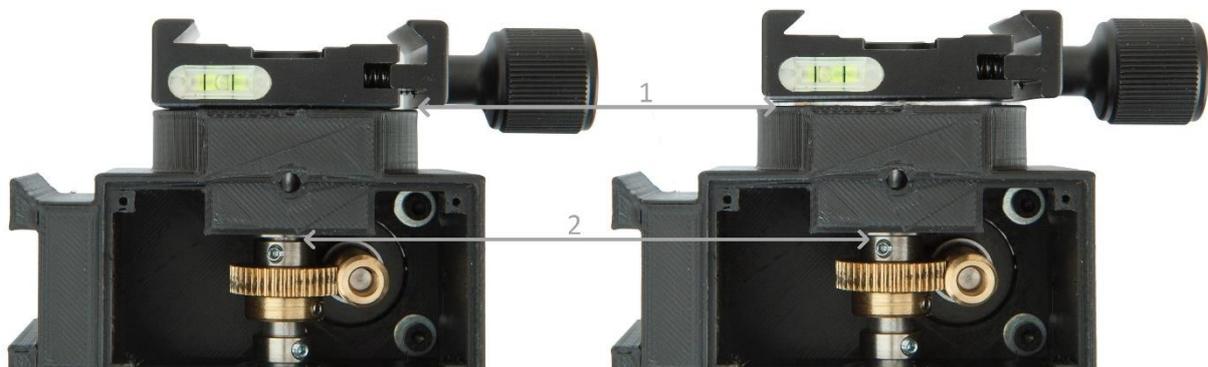
Diese losen Schrauben machen sich bemerkbar durch ein Spiel der Befestigungsplattform für die Kamera oder durch eine Heben und Senken der Kamera bei einem Richtungswechsel.



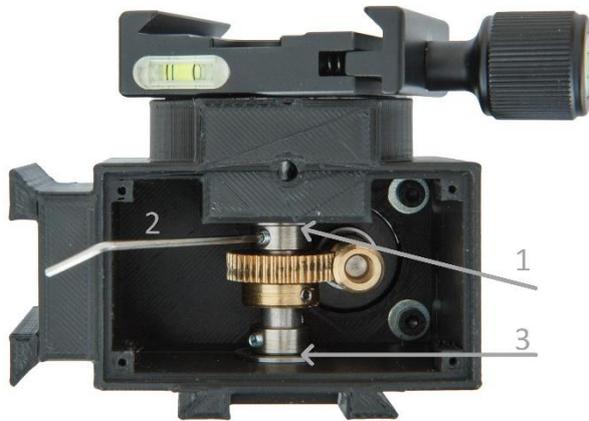
Für einen Service muss der Frame PTH mit dem Frame MoCo verbunden werden und in der Frame App der Jog Mode ausgewählt werden, um damit die Mechanik in die richtige Position zu bringen, damit die jeweiligen Schrauben zugänglich sind.

Um an die Mechanik zu gelangen, müssen die 4 Schrauben wie abgebildet am PTH entfernt werden.

## Die Kamera hebt oder senkt sich bei einem Richtungswechsel



Wenn sich die Kamera bei einem Richtungswechsel leicht anhebt (1), oder ansenkt ist eine Schraube an einem Stellring locker und es ist ein Spalt zwischen einem Stellring und dem Kugellager erkennbar (2 links).



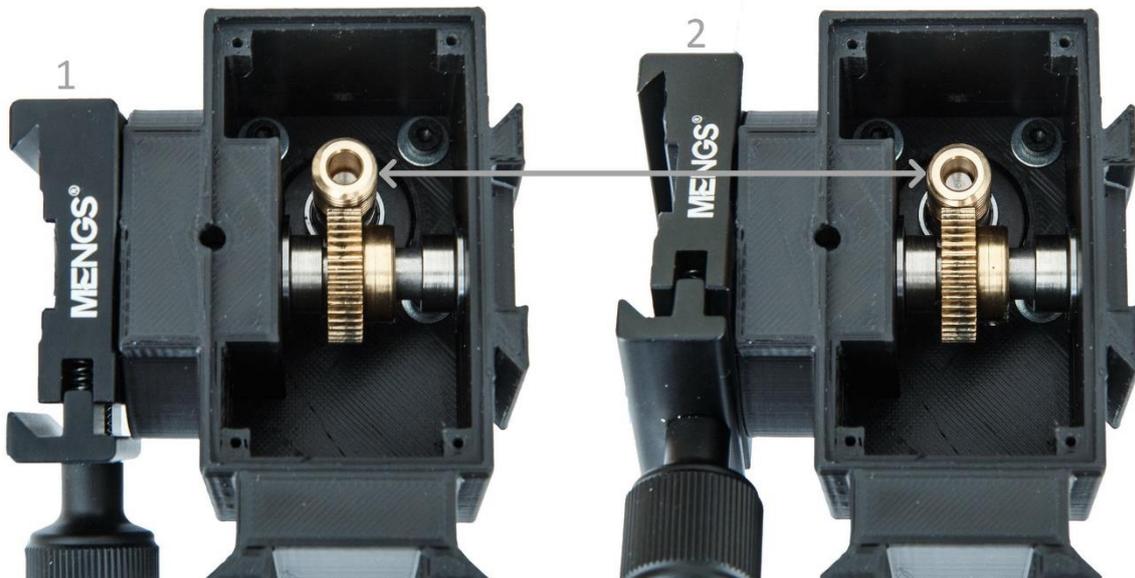
Um dies zu beheben, wird die Schraube am Stellring mit dem 2mm Inbus-Schlüssel (2) zunächst gelockert. Dann wird die Mechanik durch Bewegen im Jog-Mode so positioniert, dass das Zahnrad sich in der Mitte der Schnecke befindet.

Den Stellring in Richtung Kugellager schieben (1) oder (3) und die Schraube am Stellring wieder festziehen.

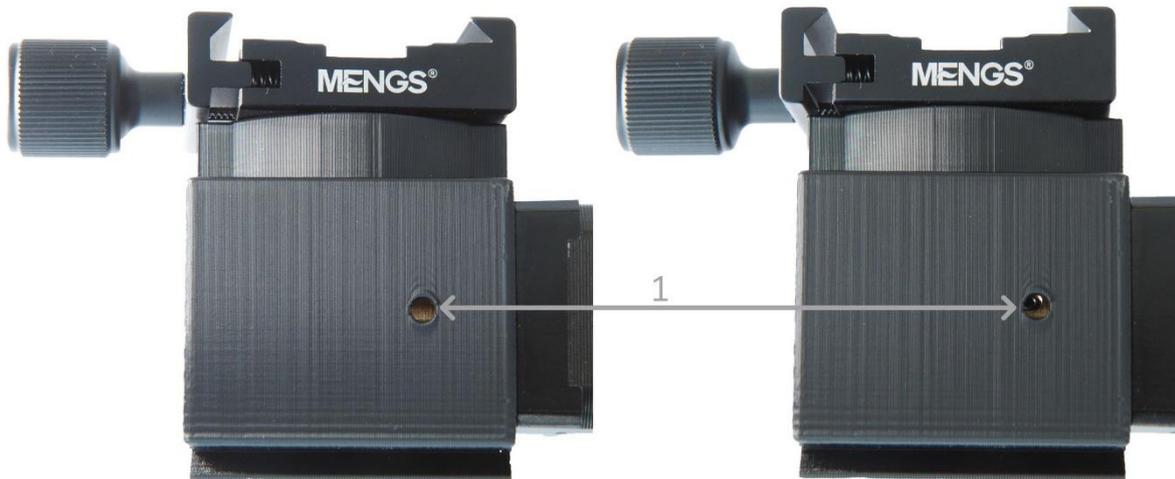
Durch mehrfachen Richtungswechsel prüfen, ob das Problem beseitigt wurde.

## Ein Richtungswechsel wird nur verzögert ausgeführt

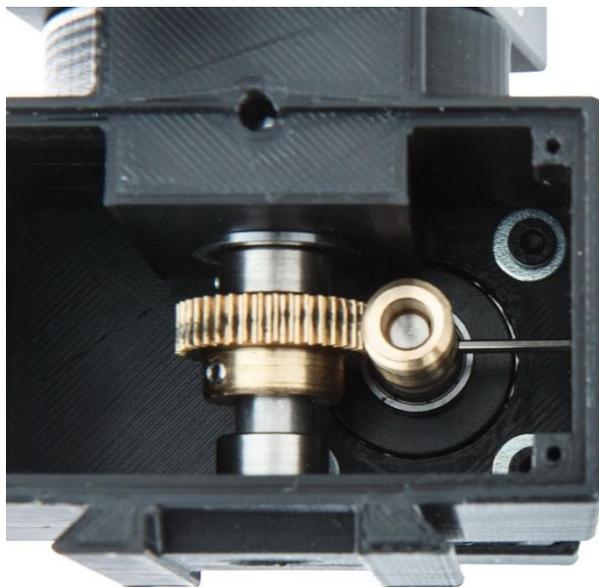
Wenn bei einem Richtungswechsel die Kamera nur verzögert in die neue Richtung bewegt, ist das ein Hinweis auf eine lockere Schraube an der Schnecke. Durch die Lockerung schiebt sich die Schnecke bei einem Richtungswechsel auf der Motorwelle zunächst auf, oder ab bevor eine Bewegung des Zahnrades erfolgt.



Um die Schraube an der Schnecke von außen zugänglich zu machen ist am Gehäuse des Frame PTH eine Öffnung vorgesehen. Durch diese Öffnung schaut man auf die Schnecke. Um die Schraube der Schnecke in die Position der Öffnung zu bringen wird der Motor im Jog-Mode langsam gedreht und durch die Öffnung beobachtet, bis die Schraube sichtbar ist.



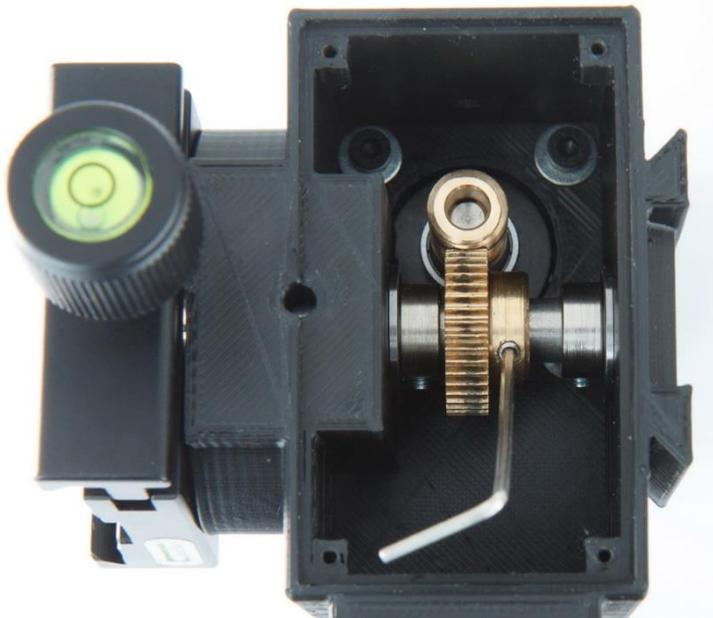
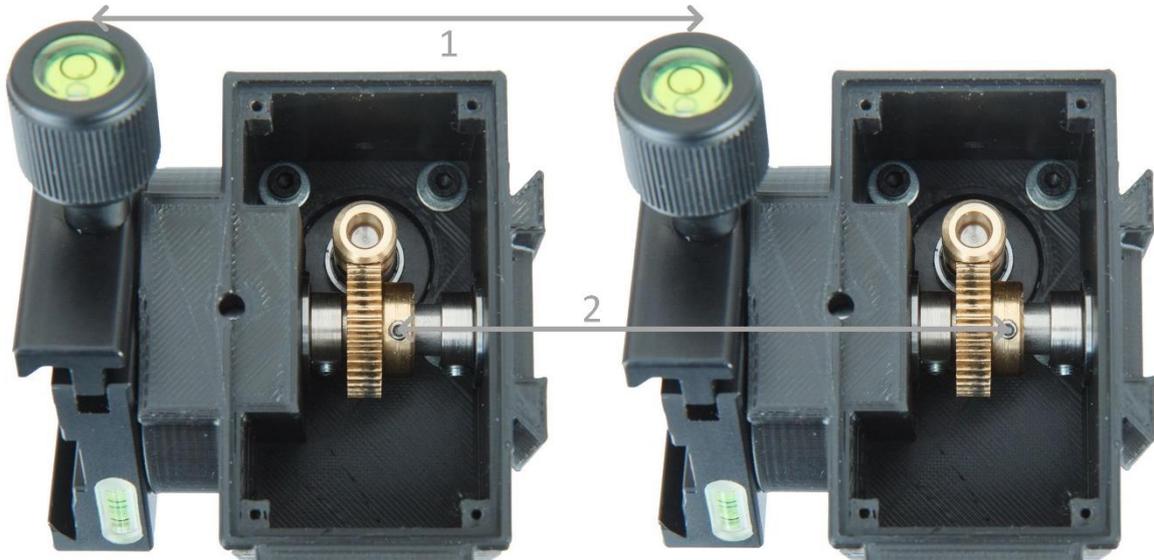
Für eine genaue Positionierung kann im Jog-Mode mit den Tasten + und - bei dem Slider sehr langsam gedreht werden.



Ist die Schraube in der richtigen Position, die Schnecke mit der Hand so weit wie möglich nach unten drücken. Den Inbus Schlüssel durch die Öffnung führen und die Schraube festziehen. Durch mehrfachen Richtungswechsel prüfen, ob das Problem beseitigt wurde.

## Die Klemme lässt sich mit der Hand etwas drehen

Wenn sich die Klemme mit der Hand leicht hin und her bewegen lässt, ohne dass sich das Zahnrad bewegt, ist das ein Hinweis auf eine lockere Schraube am Zahnrad.

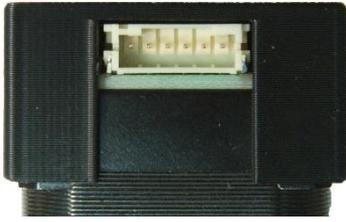


Um dies zu beheben, das Zahnrad im Jog-Mode in eine Position bringen, in der die Schraube des Zahnrades zugänglich ist.

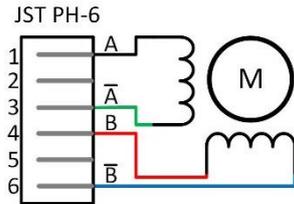
Dann die Schraube mit dem 2mm Inbus Schlüssel anziehen.

Durch Bewegen der Klemme prüfen, ob das Problem beseitigt wurde.

## Frame PTH elektrischer Anschluss



Für den Anschluss an den frame MoCo oder andere Controller ist der frame PTH mit einer JST PH2-6 Stiftleiste ausgestattet.



Die Belegung der 6 poligen Stiftleiste ist wie abgebildet.

### Spezifikation:

Motor	Bipolarer Schrittmotor NEMA14
Getriebe	Schneckengetriebe 40:1
Anschluss	JST PH2 6 polig
Belastung max.	3 kg
Nennstrom	1,5A
Betriebstemperatur	-10 -50°
Abmessungen	110x75x85mm (LxBxH)
Gewicht	ca. 600g

### Sicherheitshinweise:

Der Betrieb des Frame PTH erfolgt auf eigene Gefahr. Für Sach- und Personenschäden, die durch den Betrieb des Frame PTH entstehen, haftet der Benutzer.



Das Symbol einer durchgestrichenen Abfalltonne auf Rädern signalisiert, daß unser Gerät der Richtlinie 2012/19/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 27.01.2003 bezüglich der getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikgeräten entspricht.



Mit der Anbringung des CE-Zeichens, erklären wir, daß unser Gerät, gemäß EU-Verordnung 765/2008, den geltenden Anforderungen genügt, die in den Harmonisierungsrechtsvorschriften der Gemeinschaft über ihre Anbringung festgelegt sind.