

## Getting Started mit PINE II



Vielen Dank, dass Sie sich für unser neuestes Flaggschiff unter den Motion Controllern entschieden haben - PINE II. Dies ist eine kurze Einführung, um Ihnen den Start mit dem neuen Controller zu erleichtern. Dieser Leitfaden konzentriert sich auf die neuen Funktionen wie den PRO Modus, OTA-Firmware-Updates und die Unterstützung von PS4 Game Controllern. Für alle anderen Funktionen nutzen Sie bitte das reguläre PINE Benutzerhandbuch, welches im Download Bereich unserer Seite zu finden ist.

Bevor Sie mit PINE II starten, vergewissern Sie sich bitte, dass die neueste Version der PINE Motion App aus dem App Store auf Ihrem Handy installiert ist. Um die neuesten Funktionen zu erhalten, benötigen Sie mindestens V4.1.0.

## Haupt-Features des PINE II

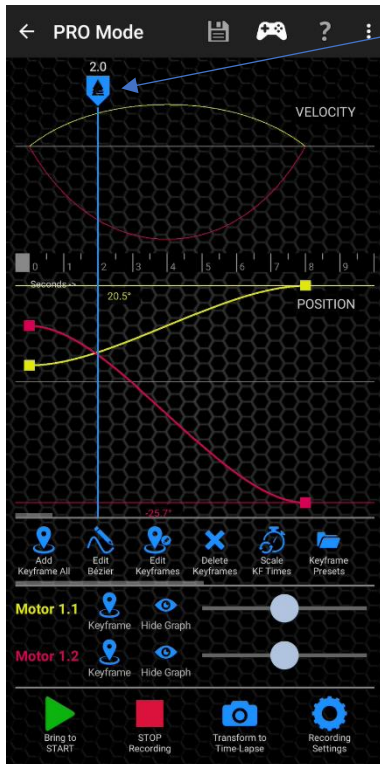
 <p><b>Leise</b> Dank neuester Motortreibertechnologie hören Sie die Motoren kaum noch.</p>	 <p><b>Volle Unterstützung von Bézier-Kurven</b> Mit unserem neuen Pro-Modus kann jede erdenkliche Bewegung erstellen werden.</p>	 <p><b>PS4 Controller Unterstützung</b> Steuern Sie Motoren und die PINE Motion App bequem mit einem PS4-Controller.</p>	 <p><b>Alles in Einem</b> Alle Anwendungsmodi, die Sie brauchen, von Zeitraffer, Video-Bewegungen, Gigapixel, 360-Grad, Astro-Tracking, Makro und 3D-Scanning.</p>
 <p><b>Over-The-Air Firmware Updates</b> Der einfachste Weg, Ihr Gerät auf dem neuesten Stand zu halten, ohne Software-Utility und Kabel.</p>	 <p><b>Duale Stromversorgung*</b> Verwenden Sie entweder den DC-Eingang oder USB-C mit einer USB PD Power Bank. Hot-Swap-Netzteile ohne Unterbrechungen.</p>	 <p><b>Multi-Lapse</b> Nehmen Sie im Pro-Modus bis zu drei Zeitraffer mit unterschiedlichen Bewegungen auf einmal auf.</p>	 <p><b>Leistungsstarke Motor-Treiber</b> Treiben Sie Schrittmotoren mit Strömen bis zu 2,5A pro Kanal an! Damit können Sie auch NEMA23-Motoren ansteuern.</p>

## Zusätzliche Funktionen

- Der USB-Typ-C-Anschluss kann den Controller mit Strom versorgen. Ohne USB-PD Power Bank wird der Controller mit 5V versorgt. Für kabelgebundene Firmware-Updates wird neben dem USB Kabel keine zusätzliche Stromversorgung benötigt.
- Motorprofile (die Informationen für Motorstrom und Getriebeübersetzung enthalten), werden als XML-Dateien gespeichert. Profile können nun exportiert und importiert werden. Dadurch können benutzerdefinierte Profile zwischen Smartphones kopiert werden.
- Keyframe-Profile können im Pro-Modus als XML-Dateien gespeichert werden. Die XML-Dateien können exportiert und importiert werden.
- Möglichkeit, 2 Motoren über die Software miteinander zu koppeln (nützlich für Linearschienen, welche von 2 Schrittmotoren angetrieben werden, z. B. bei XY-Tischen).
- Bald verfügbar:
  - Motor-Überlast-Erkennung. Der Controller erkennt, wenn ein Motor Schritte überspringt.
  - Sensorlose Referenzfahrten ohne mechanische Endschalter.

## PRO Modus

Der PRO Modus ist die größte Softwareänderung, die mit PINE II kommt. Es handelt sich um einen erweiterten Anwendungsmodus zur Erstellung von automatisierten Echtzeit-Bewegungen und Zeitrafferaufnahmen. Er bietet erweitertes Keyframing und volle Unterstützung für Bezier-Kurven. Sie finden den PRO Modus direkt auf der Startseite der App.



### Zeit-Marker

- Bewegbar von Hand, um den Zeitwert beim Hinzufügen neuer Keyframes festzulegen.
- Scrub-Funktion (Motoren bewegen sich beim Ziehen an die Position des Zeit-Markers).
- Doppeltippe auf den Marker, um den Zeitmarker an eine bestimmte Stelle zu bewegen.

### Geschwindigkeits-Graph (horizontal scrollbar)

- Wenn die Motorgeschwindigkeit zu hoch ist, wird die Kurve zu einer gepunkteten Linie.
- Der Graph ändert sich in Echtzeit, wenn Keyframes/Bezier geändert werden.

### Zeitlinie (horizontal scrollbar)

- Die Zeitauflösung kann mit den Zoom-Schaltflächen in der Toolbox-Leiste angepasst werden.

### Positions-Graph (horizontal scrollbar)

- Keyframes werden als Quadrate angezeigt.
- Aktuelle Motorpositionen werden als horizontale Linien angezeigt (in Echtzeit aktualisiert).
- Anzeigen von Keyframe-Details (Position und Zeit) durch Drücken der Quadrate.
- Bewegen Sie die Motoren zu Keyframes, indem Sie lange auf ein Quadrat drücken.

### Toolbox-Leiste (horizontal scrollbar)

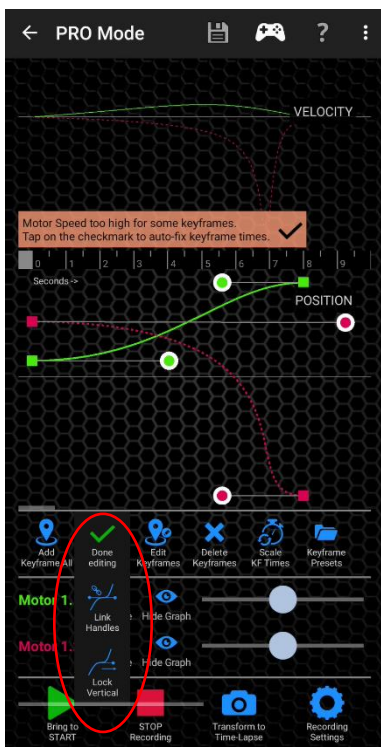
- Keyframes hinzufügen, bearbeiten, skalieren, löschen / Profile speichern und laden.
- Bewegen Sie alle Motoren zur aktuellen Zeitmarkerposition.
- Grafikeinstellungen / Schaltflächen zum Vergrößern/Verkleinern / Multi-Lapse-Einstellungen.

### Motor-Steuerung

- Motoren mit Schieberegler bewegen.
- Fügen Sie Keyframes nur für einzelne Motoren hinzu / blenden Sie die Graphen aus & ein.
- Ändern Sie die Motorfarbe durch Tippen auf den Motornamen.

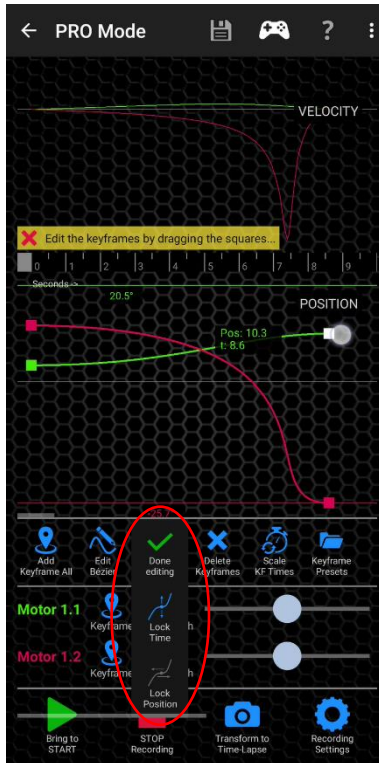
### Aufnahme-Steuerung

- Starten / Stoppen einer Aufnahme.
- Umschalten der aktuellen Bewegung zwischen Zeitraffer und Video-Bewegung.
- Aufnahmeeinstellungen:
  - Für Video: Loop (Ping-Pong) Modus
  - Für Zeitraffer: Intervallzeiten (Auslösezeit, Verzögerungszeiten, Intervallzeit), Aufnahmezeit, Gesamtbilder



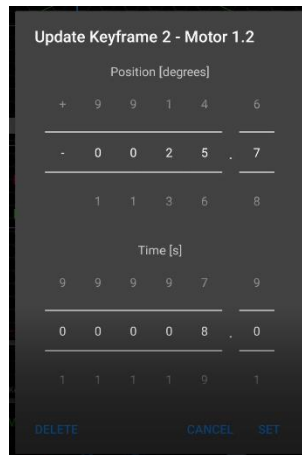
### Bezier-Kurven bearbeiten

- Ziehen Sie die Bezier-Steuerpunkte von Hand, um die Charakteristik des Positionsgraphen zu ändern. Der Geschwindigkeitsgraph wird in Echtzeit aktualisiert.
- Gestrichelte Linien bedeuten, dass die maximale Motordrehzahl erreicht ist (automatische Korrektur der Keyframes durch Tippen auf das Häkchen).
- Bezier-Kontrollpunkte können in vertikaler Richtung gesperrt werden (Kontrollpunkte können nur nach links oder rechts verschoben werden).
- Kontrollpunkte/Handles können verknüpft werden (dies gilt für mittlere Keyframes und der gegenüberliegende Kontrollpunkt wird automatisch verschoben). Dies garantiert einen sanften Geschwindigkeitsübergang zwischen Keyframes.



## Keyframes bearbeiten

- Ziehen Sie die Keyframes-Quadrate von Hand, um Keyframes zu ändern.
- Keyframes können in der Position gesperrt werden (nur der Zeitwert kann beim Ziehen geändert werden).
- Keyframes können in der Zeit gesperrt werden (nur der Positionswert kann beim Ziehen geändert werden).
- Wenn das Keyframe-Quadrat doppelt angetippt wird, können die Werte für Position und Zeit manuell eingegeben werden (wie unten gezeigt).



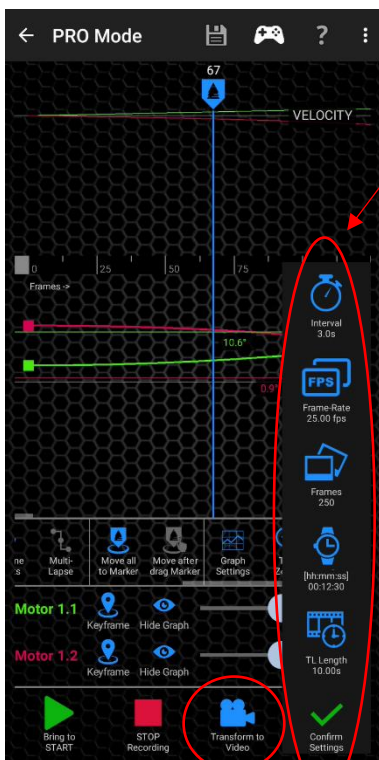
## Keyframes löschen

- Tippen Sie auf die roten Kreuze, um einzelne Keyframes zu löschen
- Alle Keyframes von bestimmten Motoren löschen
- Alle Keyframes löschen



### Rückgängig / Wiederherstellen Funktion

- Sie haben beim Bearbeiten von Keyframes oder Bezier-Kurven einen Fehler gemacht? Machen Sie einfach Ihre letzte Änderung rückgängig. Sie können so viele Schritte zurück (oder vorwärts) gehen, wie Sie möchten, um jeden möglichen vorherigen Keyframe-Zustand wiederherzustellen.

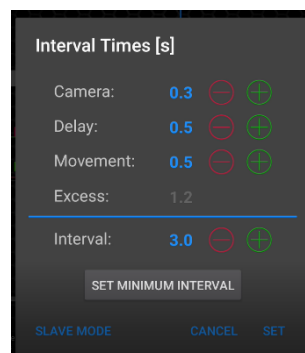


### Wechsel zwischen Zeitraffer und Video Bewegung

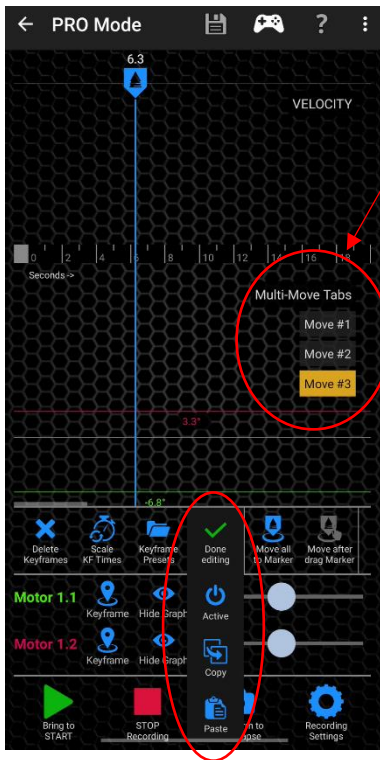
- Drücken Sie einfach die Taste "Umwandeln in Zeitraffer/Video", um den Modus zu wechseln.  
 - Das erweiterbare Menü für die Aufnahmeeinstellungen ändert sich je nach Aufnahmemodus.

### Aufnahmeeinstellungen

- Wenn Sie sich im Zeitraffermodus befinden, ändern Sie die Intervallzeiten (umfasst die Auslösezeit der Kamera, Verzögerungszeiten, Bewegungszeiten und Wartezeiten). Ändern Sie auch die Aufnahmezeit, die Anzahl der Bilder oder die Länge des Zeitraffervideos (diese Einstellungen skalieren alle Keyframes linear).





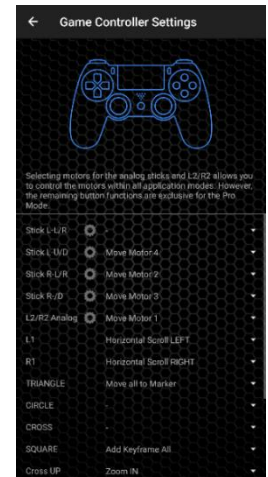


## Multi-Move & Multi-Lapse

- Wenn diese Funktion aktiviert ist, können Sie bis zu 10 separate Aufnahmen erstellen (wählen Sie sie durch Drücken der "Multi-Move Tabs" aus.
- Benennen Sie die Tabs durch langes Drücken der Tab-Rechtecke um.
- Im Video-Modus können Sie bis zu 3 verschiedene Bewegungen einrichten, die Sie einzeln starten können.
- Im Zeitraffermodus ist dies eine Multi-Lapse-Funktion und führt bis zu 10 Aufnahmen auf einmal aus:
- Multi-Lapse-Prozess Beispiel mit 3 Tabs:
  - Erfassen von Bild 1 von Tab 1
  - Erfassen von Bild 1 von Tab 2
  - Erfassen von Bild 1 von Tab 3
  - Erfassen von Bild 2 von Tab 1
  - Erfassen von Bild 2 von Tab 2
  - Erfassen von Bild 2 von Tab 3
  - Erfassen von Bild 3 von Tab 1
  - usw.
- Der Slave-Modus (über AUX-Eingang) wird mit Multi-Lapse unterstützt.
- Kopieren und Einfügen ganzer Keyframeabläufe zwischen Multi-Move/Lapse Tabs.

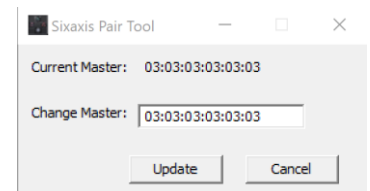
## Verwendung eines PS4 Game Controllers mit PINE II

PINE II ist in der Lage, komplett kabellos und ohne zusätzlichen USB-Dongle mit einem PS4 Game Controller zu kommunizieren. Sie können alle Motoren mit dem PS4-Controller steuern und auch einige Aktionen innerhalb des Pro-Modus der App durchführen (z. B. Keyframes hinzufügen, den Time-Marker verschieben, vergrößern/verkleinern). **Alle Tasten und Joysticks des Controllers können für bestimmte Aktionen konfiguriert werden.** Der rechts abgebildete Einstellungsbildschirm ist über den Abschnitt "Verbindungen" auf dem Startbildschirm oder durch Drücken des Game-Controller-Symbols oben rechts im PRO-Modus zugänglich.



Es wird ein originaler PS4-Controller benötigt. Billige Nachbauten aus China werden höchstwahrscheinlich nicht mit PINE II funktionieren.

Um einen PS4-Controller verwenden zu können, muss die MAC-Adresse des PS4-Controllers geändert werden. Dieser Vorgang ist nur einmal erforderlich oder immer dann, wenn der Controller zuvor an eine PlayStation-Konsole angeschlossen war. Das Ändern der Mac-Adresse kann mit einer Software namens "**SixaxisPair Tool**" durchgeführt werden. Sie kann im Download-Bereich auf unserer Webseite heruntergeladen werden. Die Software ist nur für Windows PCs verfügbar.



Schließen Sie den PS4-Controller über ein USB-Kabel an einen PC an. Starten Sie dann das SixaxisPair Tool. Die MAC-Adresse muss wie folgt eingestellt werden:  
**03:03:03:03:03:03**

Drücken Sie die Schaltfläche "Update". Im Feld "Current Master" sollte dann die neue MAC-Adresse angezeigt werden. Nun kann das USB-Kabel vom Controller abgezogen werden.

Der PS4 Controller kann nun verbunden werden, sobald der PINE II eingeschaltet ist und die grüne Status-LED am PINE nur noch grün blinkt.

**Drücken Sie zum Verbinden einmal die PS-Taste (Taste in der Mitte zwischen den 2 Joysticks).** Die LED des Controllers blinkt während des Verbindungsaufbaus weiß. Sobald die LED dauerhaft leuchtet, ist der Controller mit dem PINE II verbunden. Die LED am PS4-Controller ändert sich je nach Batteriestatus des Controllers von grün (voll geladen) - gelb - orange – rot (fast leer).

Wenn sich der PlayStation-Controller nicht mehr mit dem PINE verbindet (auch nicht mit der richtigen Mac-Adresse), versuchen Sie zunächst, eine andere Mac-Adresse einzuspeichern (z. B. 03:03:03:03:03:02), und gehen Sie dann zurück zu 03:03:03:03:03:03. Dieses Problem kann auftreten, wenn Sie den Controller versehentlich in den Pairing-Modus gebracht haben, indem Sie die Share + PS-Taste lange gedrückt halten.

Um den PS4-Controller später wieder mit einer Spielkonsole zu verwenden, können Sie ihn einfach wieder mit der Konsole verbinden, indem Sie die Share- und PS-Taste lange drücken.

## OTA Firmware Updates

OTA steht für "Over-The-Air" und bedeutet, dass die Firmware der PINE II über ein WiFi-Netzwerk aktualisiert werden kann, ohne dass ein Computer und ein USB-Kabel benötigt werden.

Jedes Mal, wenn Sie Ihr Handy mit unserer PINE Motion App mit dem PINE verbinden, liest die App die aktuelle Firmware-Version aus deinem Controller aus. Wenn das Handy eine aktive Internetverbindung hat und eine neuere Firmware verfügbar ist, zeigt die App direkt nach dem Verbindungsaufbau einen Dialog an, der Sie darüber informiert, dass eine neue Firmware verfügbar ist.

Wenn Sie kein Firmware-Update durchführen möchten, können Sie den Dialog einfach abbrechen (er erscheint dann wieder, wenn Sie sich das nächste Mal mit PINE verbinden).

Wenn Sie das Update per OTA durchführen möchten, geben Sie einfach den Namen und das Passwort Ihres WiFi-Netzwerks ein und drücken Sie auf Update.

Damit der Controller das Update durchführen kann, wird die Bluetooth-Verbindung zwischen Handy und PINE automatisch getrennt. PINE versucht dann, sich mit dem WiFi-Netzwerk zu verbinden. Ist dies erfolgreich, leuchtet die WiFi-LED auf dem PINE auf. Wenn keine Verbindung zum Netzwerk hergestellt werden kann, wird der PINE Controller neu gestartet. Starten Sie in diesem Fall die App neu und starten Sie einen neuen Aktualisierungsversuch. Der Aktualisierungsvorgang dauert etwa 1-2 Minuten. Die Status-LED blinkt grün und die 4 roten Motor-LEDs zeigen den aktuellen Fortschritt an (jede rote LED zeigt einen Fortschritt von 25% an). Die Aktualisierung ist abgeschlossen, sobald die WiFi-LED erlischt und die Status-LED wieder grün blinkt. Starten Sie dann die PINE Motion App neu, um die Verbindung wiederherzustellen.

*Reguläre Firmware-Updates über einen Computer und ein USB-Kabel sind weiterhin möglich. Wenn Sie diese Option wählen, stellen Sie bitte sicher, dass Sie das neueste Windows Updater Utility von unserer Website herunterladen. Kabelgebundene Firmware-Updates für PINE II sind nur mit unserem Windows-Updater und nicht unter macOS möglich.*

### Neues Update verfügbar

Aktuelle Firmware: 4.1  
Neuste Firmware: 4.2

#### Was ist NEU:

- Fehlerbehebungen für die Nutzung mit einem PS4 Controller. Wir empfehlen das Firmware Update wenn du einen PS4 Controller nutzen willst.

Die Firmware kann über unser Windows-Program oder per OTA (Over-The-Air) Technologie aktualisiert werden, indem Sie PINE mit einem WiFi-Netzwerk verbinden.

Wenn Sie das OTA-Update verwenden möchten, geben Sie unten den Namen und das Passwort Ihres WiFi-Netzwerks ein und drücken Sie auf Updates.

#### WiFi Netzwerk Name

WiFi Netzwerk Name

#### WiFi Netzwerk Passwort

WiFi Netzwerk Passwort

ABBRECHEN UPDATE



## Motorbetriebsarten (Silent – Dynamisch – High Speed)

PINE II ermöglicht einen nahezu geräuschlosen Betrieb von Schrittmotoren. Bei niedrigen Geschwindigkeiten sind die Motoren völlig geräuschlos. Bitte beachten Sie, dass der Geräuschpegel mit steigender Motorgeschwindigkeit zunehmen kann (insbesondere bei linearen Slidern, bei denen die Karbonschienen als Resonanzkörper für die Vibrationen dienen).

Wir haben 3 verschiedene Motorbetriebsarten integriert. Sie können die Modi für jeden Motor unter dem Abschnitt "Motoreinstellungen" der App ändern.

- **Silent**  
Die neueste Schrittmotor-Treibertechnologie ermöglicht einen nahezu geräuschlosen Motorbetrieb. Dies macht PINE II zum idealen Gerät für die Steuerung Ihres Sliders und Schwenk-/Neigeköpfe bei audiokritischen Anwendungen wie Interviews und Wildnis-Aufnahmen.
- **Dynamisch**  
Dies ist ein Standard-Treiberbetriebsmodus, wie er bei herkömmlichen Bewegungssteuerungen (wie z. B. bei unserem PINE R Controller) zu finden ist. Sie werden einige hörbare Geräusche von den Motoren hören (typisches Stepper-Geräusch). Die Motoren reagieren jedoch sehr dynamisch und mit einem hohen Drehmoment. Verwenden Sie diesen Modus, wenn Motorgeräusche kein Problem darstellen und Sie eine hohe Nutzlast haben.
- **High Speed**  
Der High Speed Modus ähnelt dem dynamischen Modus, da er zu einem hörbaren Schrittmotorgeräusch führt. In diesem Modus konnten wir die maximale Motordrehzahl jedoch enorm steigern (um fast den Faktor 7 im Vergleich zum dynamischen und silent Modus). Verwenden Sie diesen Modus mit Vorsicht, denn Sie werden überrascht sein, wie schnell sich die Motoren bewegen. Wir empfehlen, die maximale Motorgeschwindigkeit über den Schieberegler unter den Motoreinstellungen zu verringern und diese langsam bis zu dem Punkt zu erhöhen, an dem Sie sich mit der Geschwindigkeit wohlfühlen.