

# **Quick-Start Guide für Beamcion2/Beamicon2- Basic**

**Einfache Einrichtung in 10 Minuten**

*(Rev. 1.1, 30.12.2025)*

## Inhalt

Wichtige Hinweise .....	4
Software .....	4
Beamicon2Basic .....	4
Beamicon2 .....	4
Benutzerverwaltung in Beamicon2 .....	4
1. Systemvoraussetzungen und Vorbereitung .....	5
1.1 Systemvoraussetzungen .....	5
1.2 Empfehlungen für einen stabilen CNC-Betrieb .....	6
1.3 Installation der Software .....	7
1.4 Erster Programmstart .....	9
1.5 Netzwerkanschluss der Hardware .....	9
1.6 Verbindung zur CNC-Hardware herstellen .....	10
1. Hardware-Problem beim Start .....	10
2. Steuerungshardware auswählen .....	11
3. Richtiges Modul identifizieren (bei mehreren Modulen) .....	11
4. Hardware verbinden .....	11
5. Firmware-Update (falls erforderlich) .....	11
6. Verbindung speichern .....	11
Quick Start – In 10 Minuten zur ersten Achsbewegung (Jog) .....	13
Schritt1: Grundeinstellungen öffnen (≈ 1 Minute) .....	13
Schritt 2: Allgemein – nur das Nötigste (≈ 30 Sekunden) .....	13
Schritt 3: Achsen zuweisen (≈ 1 Minute) .....	13
Schritt 5: Achsenparameter – Minimal-Setup (≈ 3 Minuten) .....	14
1 Schritte/mm (wichtigster Wert) .....	14
2 Geschwindigkeit & Beschleunigung (sicher starten) .....	14
3 Verfahrswege richtig einstellen (sehr wichtig) .....	14
Schritt 6: Jog-Funktion testen (≈ 2 Minuten) .....	16
Schritt 7: Richtung korrigieren (falls nötig) .....	17
Rechte-Hand-Regel (kurz & bündig) .....	18
Schritt 8: Schritte/mm exakt einstellen .....	19
Schritt 1: Achse manuell verfahren (sehr wichtig) .....	19
Schritt 2: Gefahrene Strecke messen .....	19
Schritt 3: Einfachen Auflösungs-Rechner öffnen .....	20
Schritt 4: Werte eingeben & übernehmen .....	20

Schritt 5: Kontrolle (empfohlen).....	20
Schritt 9: Referenzschalter prüfen (vor der ersten Referenzfahrt) .....	22
Schritt 1: Referenzschalter mechanisch montieren .....	22
Schritt 2: Diagnose-Fenster öffnen.....	22
Schritt 3: Referenzschalter manuell testen .....	23
Referenzschalter: Toleranz und Offset richtig einstellen .....	24
Schritt 10: Werkstücknullpunkt setzen (G54 verstehen & anwenden).....	25
Grundprinzip (sehr wichtig).....	25
Was ist G54? .....	25
Schritt 1: G54 auswählen (≈ 10 Sekunden) .....	25
Schritt 2: X- und Y-Nullpunkt setzen (≈ 2 Minuten).....	25
Schritt 3: Z-Nullpunkt setzen (≈ 2 Minuten) .....	26

## Wichtige Hinweise

### Software

Es gibt 2 grundsätzliche Versionen der Beamicon2 Software.

### Beamicon2Basic

**Diese Version funktioniert ausschließlich mit dem Modul „Micropod“** und ist im Funktionsumfang limitiert. Diese Limitationen können durch einen erwerbbaaren Gutscheincode freigeschaltet werden. Diese Version steht in der neusten Version unter <https://beamicon2basic.com/download/> zur Verfügung.

Falls die Maschine von einem Händler, wie Sorotec erworben wurde, können Sie eine speziell angepasste Version von ihrem Händler erhalten.

### Beamicon2

Diese Version funktioniert mit allen anderen Hardwaremodulen, z.B. CNC-Pod, TripleBeast-Net, Netbob 1, 1e, 2. **Diese Software funktioniert nicht mit dem Micropod!**

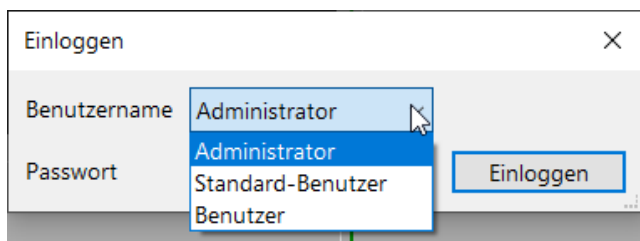
Diese Software können Sie unter <https://benezan-electronics.de/Downloads.htm> herunterladen.

### Benutzerverwaltung in Beamicon2

Beamicon2 besitzt eine umfangreiche Benutzerverwaltung. Falls im Menü und in der Oberfläche viele Funktionen ausgegraut sind und nicht verfügbar sind, achten Sie darauf, dass sie korrekt angemeldet sind. Die Bedienung ist mit dem Standard-Benutzer möglich, Einstellungen nur mit dem Administrator. Im unteren Rand des Bildschirms ist der aktuell angemeldete Benutzer zu sehen:



Um den Benutzer zu wechseln, gehen Sie zu Menü->Benutzer->Einloggen und wählen den entsprechenden Benutzer aus.



# 1. Systemvoraussetzungen und Vorbereitung

## 1.1 Systemvoraussetzungen

Für den Betrieb der Beamicon2-Steuerungssoftware wird folgende Hardware- und Softwareumgebung benötigt:

### **PC / Betriebssystem**

Windows ab Windows 7 oder neuer

Linux (Debian-basiert)

Desktop-PCs, Industrie-, Panel- oder Box-PCs werden empfohlen

Laptops, Netbooks oder batteriebetriebene Geräte werden nicht empfohlen

### **Hardware-Mindestanforderungen**

Prozessor: mindestens 1 GHz

Arbeitsspeicher: mindestens 1 GB RAM

Freier Festplattenspeicher: mindestens 2 GB

Grafikkarte oder Onboard-Grafik mit 3D-Hardwarebeschleunigung

### **Netzwerk**

Ethernet-Netzwerkschnittstelle nach IEEE 802.3

### **CNC-Hardware**

Ein mit Beamicon2 kompatibles Hardwaremodul, z. B.:

TripleBeast-NET

NetBob1, 1e, 2

CncPod

Micropod (eingeschränkte Funktionen)

## 1.2 Empfehlungen für einen stabilen CNC-Betrieb

Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, sollten folgende Punkte beachtet werden:

### **Betriebssystem-Einstellungen**

#### ***Energiesparfunktionen deaktivieren:***

CPU-Drosselung

Standby

Ruhezustand

Bildschirmschoner deaktivieren

Automatische Updates möglichst abschalten oder zeitlich planen

#### ***Virens Scanner & Hintergrundprogramme***

Virens Scanner können:

plötzlich hohe CPU-Last erzeugen

Netzwerkverkehr verursachen

Systemdateien verändern

#### **Empfehlung:**

Virens Scanner während des CNC-Betriebs deaktivieren

Keine unnötigen Hintergrundprogramme ausführen

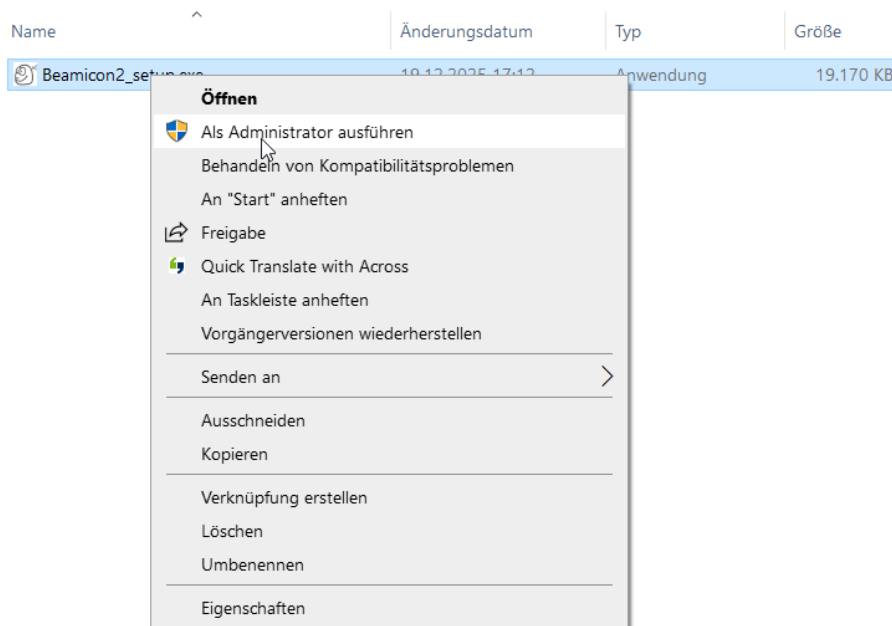
Während des Maschinenbetriebs nicht im Internet surfen

## 1.3 Installation der Software

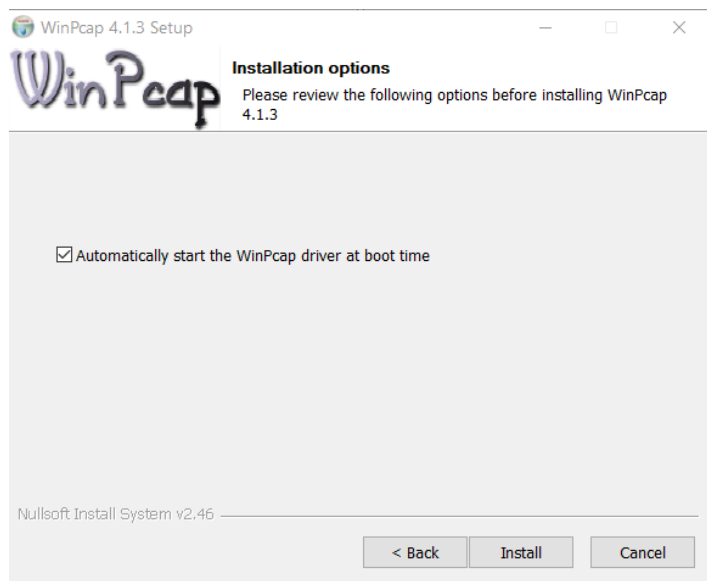
Bei der Installation gibt es einige Dinge, die unbedingt beachtet werden müssen, damit alles reibungslos funktioniert.

- a) Die Software muß zwingend als Administrator/root ausgeführt werden.
- b) der erste Start der Software muß zwingend als Administrator/root ausgeführt werden.
- c) Während der Installation wird eine Treibersoftware installiert. Diese muss so eingestellt werden, dass der Start automatisch erfolgt.
- d) Beim ersten Start muß die Maschine bzw. Hardware korrekt ausgewählt werden.

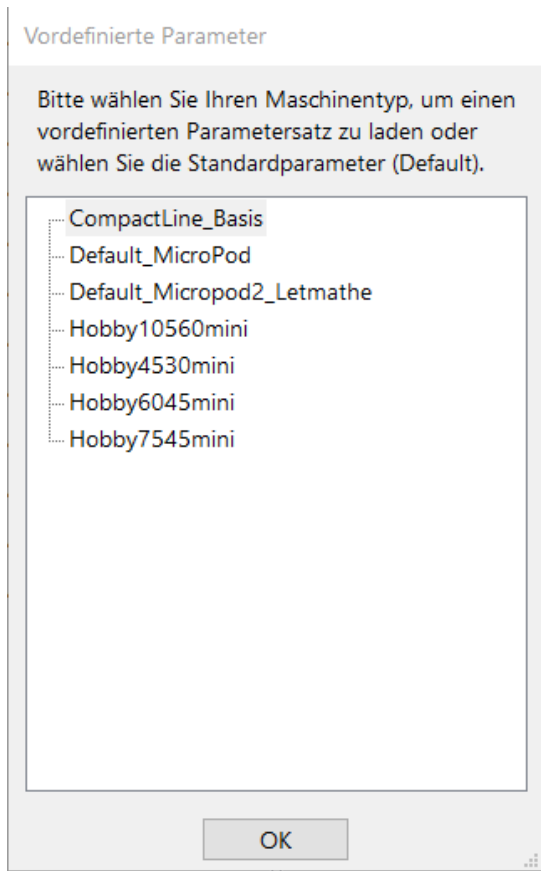
**Beispiel:** Klick mit rechter Maustaste auf die Installationsdatei und wählen „Als Administrator ausführen“



**Beispiel:** Der Haken bei „Automatically start the WinPcap driver at boot time“ muss angewählt sein!



**Beispiel:** Beim ersten Start öffnet sich ein Dialog zur Auswahl von Hardware bzw. Maschinen. Suchen Sie hier ihre Maschine bzw. Hardware aus.





## 1.4 Erster Programmstart

Nach dem Start der Beamicon2-Steuerungssoftware erscheint der Hauptbildschirm.



Je nach Softwareversion kann dieser Bildschirm grafisch anders aussehen. Die Funktionen sind aber überall gleich.

## 1.5 Netzwerkanschluss der Hardware

Alle Beamicon2-Hardwaremodule werden über ein normales Netzkabel (Ethernet) mit dem PC verbunden.

## 1.6 Verbindung zur CNC-Hardware herstellen

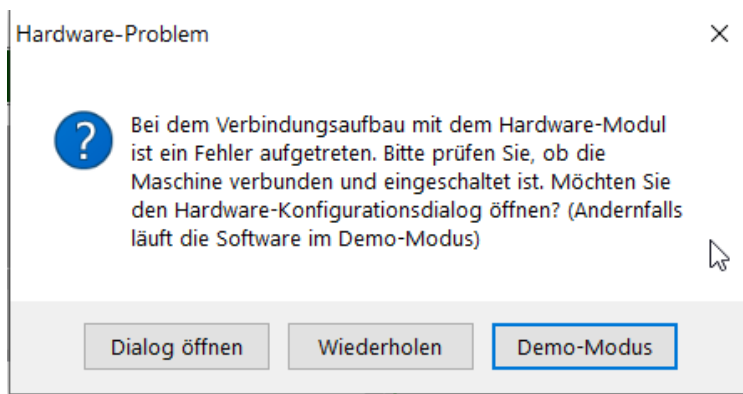
Bei der Installation der Software kann man eine Maschine auswählen oder die angeschlossene Hardware. Da das CNC-Hardwaremodul über das Netzwerk angebunden wird, muss es der Software einmalig zugeordnet werden.

### 1. Hardware-Problem beim Start

Ist die Maschine beim Start der Software:

- nicht eingeschaltet
- nicht erreichbar
- oder noch nicht zugeordnet

erscheint ein Hinweisfenster mit der Meldung, dass keine Hardware gefunden wurde.



In diesem Fall stehen drei Optionen zur Verfügung:

#### **Wiederholen**

→ sinnvoll, wenn die Maschine nur vergessen wurde einzuschalten

#### **Demo-Modus**

→ Software läuft ohne echte Maschinenbewegung

#### **Dialog öffnen** ⓘ

→ diesen Punkt beim ersten Einrichten wählen

Wählen Sie „Dialog öffnen“, um die Hardware erstmals zu verbinden.

## 2. Steuerungshardware auswählen

Es öffnet sich der Dialog „Steuerungshardware auswählen“.

### Erkannte Hardware

Im oberen Bereich „erkannte Hardware (unbenutzt)“ sollte das CNC-Modul erscheinen  
Jedes Modul wird mit einer eindeutigen Nummer angezeigt

Wenn kein Modul angezeigt wird:

prüfen, ob:

- das Netzkabel angeschlossen ist
- das Modul mit Strom versorgt wird
- am Modul sollte mindestens die grüne LED am Netzwerkanschluss leuchten

ggf. auf „Netz absuchen“ klicken

## 3. Richtiges Modul identifizieren (bei mehreren Modulen)

Sind mehrere CNC-Module im Netzwerk vorhanden:

Modul in der Liste markieren und auf „Identifikation“ klicken.

Das ausgewählte Modul macht sich durch schnelles Blinken der gelben LED bemerkbar.

## 4. Hardware verbinden

gewünschtes CNC-Modul markieren und auf „verbinden“ klicken

Das Modul erscheint nun im unteren Bereich: „Angeschlossene Hardware (benutzt)“

⚠ **Solange diese Liste leer ist, arbeitet die Software nur im Demo-Modus**

→ es werden keine echten Maschinenbewegungen ausgeführt

## 5. Firmware-Update (falls erforderlich)

In manchen Fällen fordert die Software beim Verbinden zu einem Firmware-Update auf.

Dies ist normal und dient dazu, die Hardware an die aktuelle Software-Version anzupassen.

Vorgehen:

- Modul markieren
- auf „Update“ klicken
- Firmware-Datei mit der höchsten Versionsnummer auswählen
- Update starten und abwarten

⚠ **Wichtig:**

**Warten, bis das Blinken der LEDs am Modul aufhört!**

**Danach das CNC-Modul kurz aus- und wieder einschalten**

## 6. Verbindung speichern

auf „Speichern“ klicken, der Hardware-Dialog schließt sich und im Hauptfenster erscheint die Meldung: „Hardware verbunden: ...“

☑ **Damit ist die Installation der Hardware abgeschlossen.**

## **Achtung!**

Wenn Sie eine Maschine zusammen mit der Software erworben haben und diese beim ersten Start ausgewählt haben, ist hiermit ihre Software schon fertig konfiguriert.

**Springen Sie jetzt direkt zum Kapitel „*Schritt 10: Werkstücknullpunkt setzen (G54 verstehen & anwenden)*“.**

## Quick Start – In 10 Minuten zur ersten Achsbewegung (Jog)

**Ziel:** Die Maschine manuell bewegen können (Joggen) – noch ohne Fräsen, aber sicher.

---

### Schritt1: Grundeinstellungen öffnen (≈ 1 Minute)

Menü: Konfiguration

Wir arbeiten erstmal nur mit 3 Reitern:

**Allgemein**

**Achsen zuweisen**

**Achsenparameter**


Alles andere später.

---

### Schritt 2: Allgemein – nur das Nötigste (≈ 30 Sekunden)

Im Reiter Allgemein:

Maschinentyp: Fräsmaschine

Anzeige-Einheit: metrisch (mm) 

➡ Rest erstmal nicht ändern.


---

### Schritt 3: Achsen zuweisen (≈ 1 Minute)

Reiter Achsen zuweisen:

Konfiguration: 3 Achsen XYZ

Referenzfahrt-Reihenfolge:

Z zuerst, dann X, dann Y 

Achsen:

Achse 1 → X

Achse 2 → Y

Achse 3 → Z

Weitere Achsen: deaktiviert

---

## Schritt 5: Achsenparameter – Minimal-Setup (≈ 3 Minuten)

Reiter Achsenparameter

Für **JEDE** Achse (X, Y, Z):

Oben die Achse auswählen (Dropdown).

### 1 Schritte/mm (wichtigster Wert)

-Wenn bekannt → eintragen

-Wenn unbekannt → erstmal grob (z. B. 400)

***Genauigkeit kommt später – jetzt geht es nur um Bewegung.***

---

### 2 Geschwindigkeit & Beschleunigung (sicher starten)

Empfohlene Startwerte:

Achse max. Geschwindigkeit Beschleunigung

X/Y	500 mm/s	500 mm/s <sup>2</sup>
-----	----------	-----------------------

Z	200 mm/s	300 mm/s <sup>2</sup>
---	----------	-----------------------

➡ **Lieber zu langsam als zu schnell.**

---

### 3 Verfahrswege richtig einstellen (sehr wichtig)

Die Verfahrswege legen fest, in welchem Bereich die Maschine fahren darf. Gleichzeitig bestimmen sie, wie die Software „oben“ und „unten“ bei Z versteht.

Grundregel für typische CNC-Fräsen (empfohlen)

#### **X- und Y-Achse**

Bei einer normalen Maschine gilt:

min. Position = 0

max. Position = maximaler Verfahrsweg

#### **Beispiel (X-Achse 1750 mm):**

X min = 0

X max = 1750

#### **Beispiel (Y-Achse 900 mm):**

Y min = 0

Y max = 900

➡ **Dadurch sind alle X/Y-Koordinaten immer positiv, was für Einsteiger am einfachsten ist.**

---

### **Z-Achse (Sicherheits-Logik: „Z0 ist immer oben“)**

Für Z wird empfohlen:

Z max = 0

Z min = negativer Verfahrweg nach unten

#### **Beispiel (Z kann 150 mm nach unten fahren):**

Z max = 0

Z min = -150

---

### **Typischer Anfängerfehler**

Z min/max wie bei X/Y positiv einstellen (z. B. 0 bis +150)

#### ***Dann kann:***

G0 Z0 plötzlich nicht nach oben, sondern Richtung Werkstück gehen

### **Empfehlung (Quick-Start)**

Für die erste Inbetriebnahme:

X: min 0, max = Verfahrweg

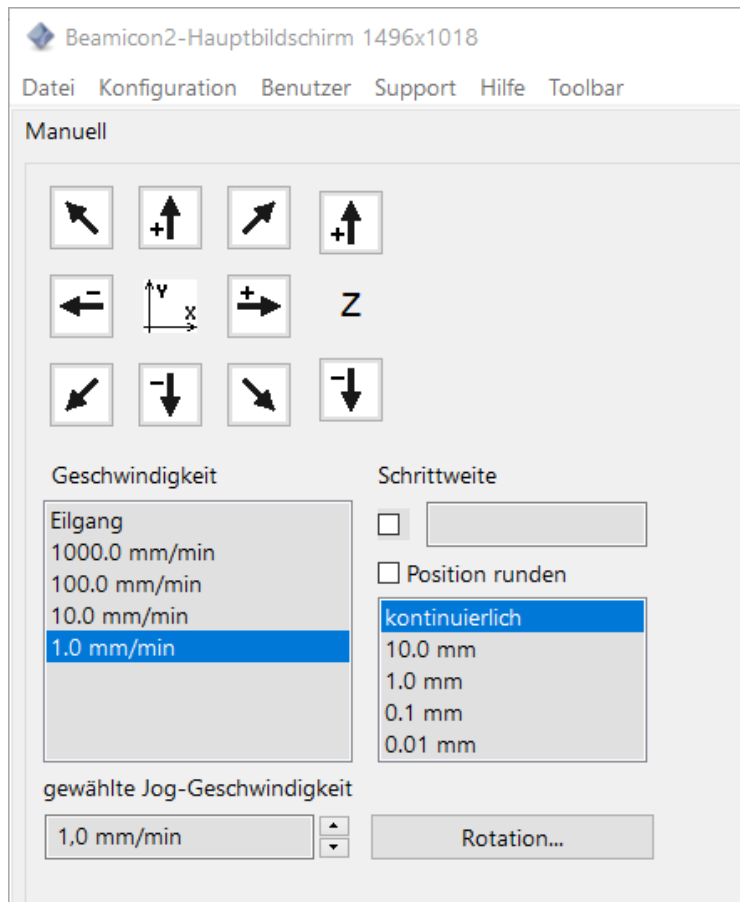
Y: min 0, max = Verfahrweg

Z: max 0, min = -Verfahrweg

---

## Schritt 6: Jog-Funktion testen (≈ 2 Minuten)

Zurück ins Hauptfenster, Seite Einrichten



### Jog-Geschwindigkeit

Kleine Jog-Geschwindigkeit einstellen (z. B. 10 mm/min)

Achse bewegen

X+ / X- drücken

Y+ / Y- drücken

Z+ / Z- drücken

---

⚠ **Sofort stoppen, wenn:**

-Achse in die falsche Richtung fährt

-ungewöhnliche Geräusche auftreten

---



## Schritt 7: Richtung korrigieren (falls nötig)

Fährt eine Achse falsch herum?

**Konfiguration → Achsenparameter**

Betroffene Achse auswählen

**„Richtung invertiert (Master)“ aktivieren**

Speichern

Erneut joggen

Beamicon2-Basic Konfiguration

Allgemein	Achsen zuweisen	Achsenparameter	Extras	Ein-/Ausgänge	Gesd
Achse auswählen		Z	Einheit	mm/s	
Auflösung	400.0	Schritte/mm			
max. Geschwindigkeit	300.0	mm/s			
Arbeitsbeschleunigung	500.0	mm/s <sup>2</sup>			
Nothalt Verzögerung	2000.0	mm/s <sup>2</sup>			
max. Ruck	1.0	mm/s			
<input checked="" type="checkbox"/> Anzeige aktivieren	<input checked="" type="checkbox"/> Handrad und Hotkeys aktivieren				
Umkehrspiel	0.0	mm			
Ausgang Typ	Takt/Richtung	<input type="checkbox"/> Richtung invertiert (Master)	<input type="checkbox"/> Richtung invertiert (Slave)		

➡Wiederholen, bis:

X+ = nach rechts

Y+ = nach vorne

Z+ = nach oben

(Ansicht von vorne auf die Maschine)

---

### Rechte-Hand-Regel (kurz & bündig)

Die Rechte-Hand-Regel legt fest, in welche Richtung sich die Achsen bewegen:

Daumen der rechten Hand → positive X-Richtung

Zeigefinger → positive Y-Richtung

Mittelfinger → positive Z-Richtung

Alle drei Finger stehen senkrecht zueinander.

Für CNC (Frontansicht der Maschine):

X+: nach rechts

Y+: vom Bediener weg

Z+: nach oben

---

➡ Merksatz: Daumen X, Zeigefinger Y, Mittelfinger Z.

---

🔍 Fertig: Jog funktioniert!

**Quick Start erfolgreich abgeschlossen.**

## Schritt 8: Schritte/mm exakt einstellen

(mit „Einfacher Auflösungs-Rechner“)

**Ziel:** Die Achse fährt **genau die Strecke, die vorgegeben wird**  
(z. B. 100 mm Soll = 100 mm Ist)

### Voraussetzungen

Jog funktioniert (Quick-Start abgeschlossen)  
Achse fährt in die richtige Richtung  
Maschine ist leer (kein Werkzeug im Material)  
Referenzfahrt ist nicht erforderlich

---

## Schritt 1: Achse manuell verfahren (sehr wichtig)

Die Strecke wird immer manuell gefahren, nicht per MDI.

### Vorgehen:

Zurück ins Hauptfenster->Seite Einrichten  
Eine kleine Jog-Geschwindigkeit einstellen (z. B. 100mm/min, kontinuierlich)  
Die zu justierende Achse auswählen (z. B. X)  
Die Achse in eine Richtung verfahren: Empfohlen: 100 mm  
Immer langsam und gleichmäßig

### ⚠Wichtig:

**Kein MDI verwenden!**

**Wenn die Schritte/mm stark falsch sind, können MDI-Bewegungen unkontrolliert zu weit fahren und zu Kollisionen führen!**

---

## Schritt 2: Gefahrene Strecke messen

Nach dem Verfahren die tatsächlich zurückgelegte Strecke messen.

### Geeignete Messmittel:

Messschieber (bei kurzen Wegen)  
Maßband  
Messuhr (ideal)

### Beispiel:

Vorgegebene Strecke: 100,0 mm  
Gemessene Strecke: 99,6 mm

➡ Den gemessenen Ist-Wert notieren.

### Schritt 3: Einfachen Auflösungs-Rechner öffnen

Zurück zu Konfiguration → Reiter Achsenparameter

Die betroffene Achse auswählen (z. B. X)

Mit Button „Einfacher Auflösungs-Rechner“ öffnen

---

### Schritt 4: Werte eingeben & übernehmen

Im Einfachen Auflösungs-Rechner:

Gefahrener Weg (Soll)

→ z. B. 100.0

Gemessener Weg (Ist)

→ z. B. 99.6

➡ Der Rechner zeigt den neuen Schritte/mm-Wert an.

„Wert speichern“ klicken

**Der Wert wird** automatisch in das richtige Feld **der Achsparameter** eingetragen.

---

### Schritt 5: Kontrolle (empfohlen)

Achse erneut 100 mm manuell joggen, Strecke nochmals messen

✓ Abweichung:

$\leq \pm 0,05$  mm → sehr gut

$\leq \pm 0,1$  mm → für den Start völlig ausreichend

Falls nötig:

Vorgang einmal wiederholen

Für welche Achsen durchführen?

➡ Für jede Achse einzeln: XYZ

---

### Wichtige Hinweise

**Diese Methode korrigiert** nur die Maßhaltigkeit

Umkehrspiel **wird hier** nicht berücksichtigt

**Immer mit** niedriger Geschwindigkeit **messen**

**Nur** eine Richtung **verwenden (kein Hin- und Herfahren)**

---

### **⚠ Wichtiger Sicherheitshinweis bei Portalmaschinen (2 Antriebe)**

**Bei Portalmaschinen mit zwei Antrieben  
(z. B. X / X-Slave oder Y / Y-Slave) gilt:**

**Der neu berechnete Schritte/mm-Wert muss IMMER bei BEIDEN Achsen eingetragen werden, bevor erneut gefahren wird.**

---

#### **Korrektes Vorgehen (Portalmaschine)**

Achse manuell verfahren und messen (z. B. X-Achse)  
Neuen Wert mit „Einfachem Schrittrechner“ berechnen

Diesen Wert eintragen bei: X und X-Slave

Speichern

**Erst danach wieder joggen oder fahren**

**➡ Immer symmetrisch arbeiten!**

---

#### **Merksatz (Quick-Start)**

**Portal = zwei Motoren → immer beide Achsen gleichzeitig anpassen**

---

## Schritt 9: Referenzschalter prüfen (vor der ersten Referenzfahrt)

Bevor eine Referenzfahrt durchgeführt wird, müssen die Referenzschalter geprüft werden. So stellen Sie sicher, dass die Software den Schalter korrekt erkennt.

---

### Schritt 1: Referenzschalter mechanisch montieren

Referenzschalter an der Maschine montieren:

mechanischer Taster oder  
Näherungsschalter

Schalter muss:  
sicher befestigt sein  
beim Anfahren zuverlässig auslösen  
bei Loslassen wieder freigeben

---

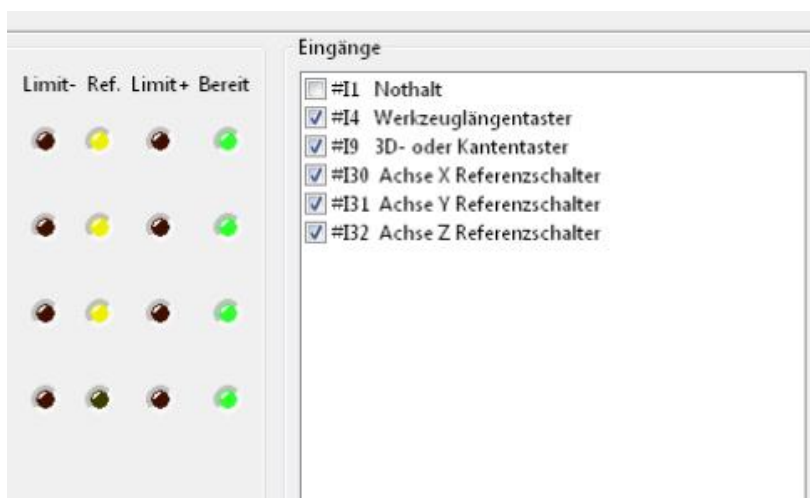
### Schritt 2: Diagnose-Fenster öffnen

Beamicon2 starten und zum Reiter „Diagnose“ wechseln.

Bereich „Eingänge“ betrachten  
Dort werden alle aktiven Eingänge angezeigt, u. a.:

Achse X Referenzschalter  
Achse Y Referenzschalter  
Achse Z Referenzschalter

---



### Schritt 3: Referenzschalter manuell testen

Testablauf (für jede Achse einzeln):

#### Schalter NICHT betätigt:

- ☐ Kein Haken sichtbar

#### Schalter betätigen

mechanischer Taster: drücken

Näherungsschalter: Metall davor halten

- ☐ Haken erscheint im passenden Feld

#### Schalter wieder loslassen

- ☐ Haken verschwindet sofort

#### Erwartetes Verhalten (wichtig!)

Zustand des Schalters Anzeige im Diagnose-Feld

Schalter frei ☐ kein Haken

Schalter betätigt ☐ Haken sichtbar

➡ Nur so ist die Referenzfahrt eindeutig und sicher möglich.

#### ⚠ Typische Fehler (unbedingt beheben)

- ☐ Haken ist immer sichtbar

→ Schalter falsch angeschlossen oder Logik invertiert

- ☐ Haken erscheint bei falscher Achse

→ Eingang falsch zugeordnet

- ☐ Haken erscheint gar nicht

→ Kabel, Versorgung oder Schalter prüfen

- ☐ Haken kommt zeitverzögert oder flackert

→ Signalproblem, Kontaktprellen oder Näherungsschalter falsch eingestellt

---

#### Quick-Start-Merksatz

Diagnose prüfen → Haken kommt & geht → erst dann Homing starten

---

## Referenzschalter: Toleranz und Offset richtig einstellen

Diese beiden Werte werden oft verwechselt – erfüllen aber zwei völlig unterschiedliche Aufgaben.

Referenzschalter Position	<input type="text" value="0.0"/>	mm
Referenzschalter Toleranz	<input type="text" value="5.0"/>	mm
Referenz-Offset (Master)	<input type="text" value="1.0"/>	mm
Referenz-Offset (Slave)	<input type="text" value="0.0"/>	mm
<input type="checkbox"/> von Referenzfahrt bei Start ausschließen		

---

### 1 Referenzschalter-Toleranz

Die Toleranz ist der maximale Weg, den die Achse nach dem Auslösen des Schalters wieder vom Schalter wegfahren darf, um ihn erneut zu schließen.

---

### 1 Referenzschalter-Offset

Der Offset ist der Wert um den der wirkliche Nullpunkt vom Schalter entfernt liegt. Das heißt, wenn man da 1mm einstellt, fährt die Maschine noch 1mm vom Schalter weg und dort ist dann der definitive Maschinennullpunkt.

---

## Quick-Start-Empfehlung (bewährt)

Für die erste Inbetriebnahme:

**Referenzschalter: min. Position außerhalb**

**Toleranz: 10 mm**

**Offset: 1,0 mm**

**Schleichfahrt: aktiviert**



## Schritt 10: Werkstücknullpunkt setzen (G54 verstehen & anwenden)

**Ziel:**

- Die Maschine weiß, wo Ihr Werkstück liegt
  - G-Code startet an der richtigen Stelle, nicht am Maschinennullpunkt
- 

### Grundprinzip (sehr wichtig)

Es gibt zwei Koordinatensysteme:

-Maschinennullpunkt

Wird durch die Referenzfahrt festgelegt, Ist fest und ändert sich nicht.

Werkstücknullpunkt (z. B. G54), wird vom Anwender gesetzt, bezieht sich auf das aktuelle Werkstück und kann jederzeit neu gesetzt werden.

➡ **G-Code arbeitet fast immer mit G54, nicht mit dem Maschinennullpunkt.**

---

### Was ist G54?


G54 ist der Standard-Werkstücknullpunkt

Weitere mögliche Nullpunkte: G55, G56, G57, G58, G59

Für den Quick Start reicht G54 vollkommen aus

---

### Voraussetzungen

Referenzfahrt wurde durchgeführt 

Werkzeug ist eingespannt (oder Z-Bezug bekannt)

Werkstück liegt fest auf dem Tisch

---

### Schritt 1: G54 auswählen (≈ 10 Sekunden)

Im Hauptfenster:

Im Koordinatenbereich G54 (Werkstückoffset) auswählen  
(Dropdown unter den Koordinaten)

➡ Ab jetzt beziehen sich alle Koordinaten auf G54.

---

### Schritt 2: X- und Y-Nullpunkt setzen (≈ 2 Minuten)

**Vorgehen:**

Mit Jog oder Handrad zum gewünschten Nullpunkt fahren  
(z. B. linke vordere Ecke des Werkstücks)

Wenn die Position stimmt:

Bei X auf „0“ klicken

Bei Y auf „0“ klicken

☐ X = 0.000

☐ Y = 0.000

Der Werkstücknullpunkt für X/Y ist gesetzt.

---

### Schritt 3: Z-Nullpunkt setzen (≈ 2 Minuten)

#### *Variante A – manuell (Quick Start)*

Z-Achse langsam absenken

Werkzeug vorsichtig auf das Werkstück fahren  
(Papier-Methode empfohlen)

Wenn Kontakt erreicht:

Bei Z auf „0“ klicken

---

#### *Variante B – mit Werkzeuglängentaster*

(siehe späteres Kapitel „Werkzeuglänge“)

---

### Typische Fehler (und wie man sie vermeidet)

☐ G54 vergessen → Maschine fährt „falsch“

☐ Immer prüfen, welches G-System aktiv ist

☐ Z-Nullpunkt auf falscher Höhe

☐ Lieber etwas zu hoch setzen und testen

☐ Werkstück verrutscht nach Nullpunktssetzung

☐ Werkstück vorher fest spannen

---

**Merksätze (Quick-Start) Referenzfahrt = Maschinen-Nullpunkt**

**G54 = Werkstück-Nullpunkt**

**X/Y/Z auf 0 setzen = G54 festlegen**