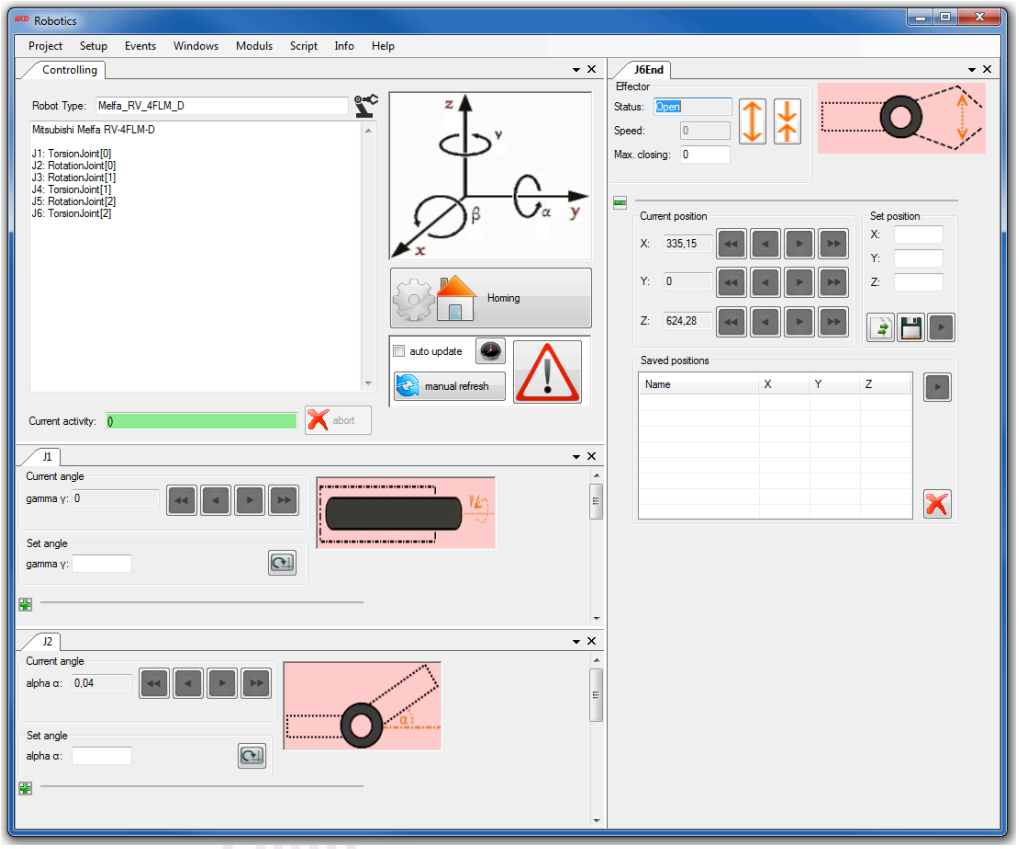
Produktbeschreibung

Funktionen und Merkmale des Produkts

Robotics Monitor



Softline

Modline

Conline

Boardline

Avidline

Pixline

Applikation

MCD Elektronik GmbH
Hoheneichstr. 52
75217 Birkenfeld
Telefon 0 72 31/78 405-0
Telefax 0 72 31/78 405-10
info@mcd-elektronik.de
www.mcd-elektronik.de
Sitz : Birkenfeld
Geschäftsführer : Bruno Hörter
Registergericht Mannheim
HRB 505692

Vorlagenversion: 2.0 / 2015-02-06
V1.1 / 2016-01-12

Messtechnologie bis ins Detail

Inhalt

1. ALLGEMEIN 3

2. PRODUKTMERKMALE 4

2.1. SOFTWARE 4

2.1.1. Steuerungs-Oberfläche 4

2.1.2. Homing 4

2.1.3. Abbrechen 5

2.1.4. Aktualisierung der Oberfläche 5

2.2. SNAPSHOT-OBERFLÄCHE 6

2.3. MODULE 7

2.3.1. Positionierung 7

2.3.2. Kugelgelenk 8

2.3.3. Rotationsgelenk 10

2.3.4. Torsionsgelenk 11

2.3.5. Lineargelenk 12

2.3.6. Plattform 13

2.3.7. Endeffektor / Greifarm 14

1. Allgemein

Beim *MCD Robotics Monitor* handelt es sich um eine Software, die es ermöglicht verschiedene Roboter-Typen zu steuern. Dabei können Achsen manuell über die Oberfläche bedient werden, sowie Positionen und Zustände gespeichert und wieder angefahren werden.

Der Toolmonitor unterstützt eine Vielzahl verschiedenster Elemente:

- Kugelgelenke
- Rotationsgelenke
- Torsionsgelenke
- Lineargelenke
- Plattformen und
- Greifarme

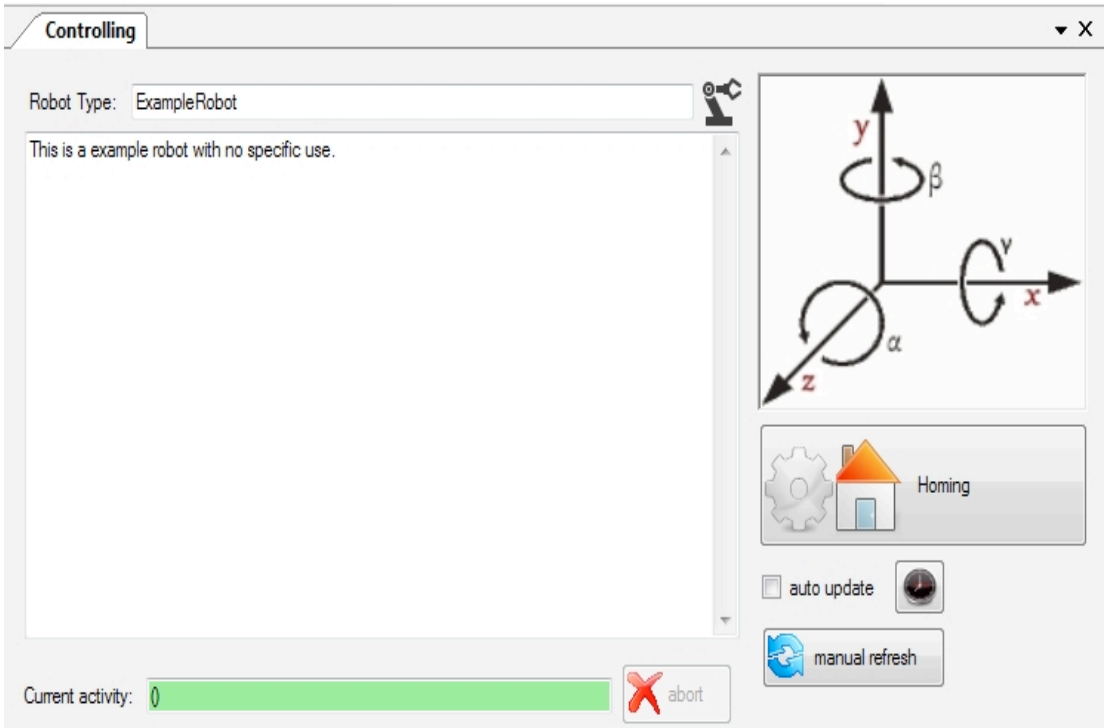
2. Produktmerkmale

2.1. Software

Der MCD Robotics Monitor ermöglicht es verschiedene Robotertypen zu steuern. Dabei wird die Oberfläche bei jedem eingestellten Roboter gleich aufgebaut. Gesteuert werden können alle Gelenke, Plattformen und Endeffektoren, die für einen Robotertypen vorgesehen wurden.

2.1.1. Steuerungs-Oberfläche

Über die Steuerungs-Oberfläche sind grundsätzliche Funktionen möglich. Darunter das Homing, Abbrechen von Aktionen und Einstellen des Aktualisierungs-Intervalls der Oberfläche. Weiterhin zeigt diese Oberfläche Informationen über den ausgewählten Roboter an.



2.1.2. Homing

Das Homing stellt für einige Roboter eine Voraussetzung für weitere Operationen dar. Beim Homing findet eine Referenzierung der Position statt. Dies geschieht, indem der Roboter in einen Startzustand gefahren wird. Dies geschieht meist mithilfe von Endschaltern.

2.1.3. Abbrechen

Über den Button *Abort* kann die aktuell ausgeführte Operation des Roboters abgebrochen werden. Wann und wie der Roboter die Aktion abbricht, hängt von der jeweiligen Implementierung des Roboters ab. Daher sollte diese Taste nicht als Ersatz zu einem *Notaus-Schalter* dienen. Der Button ist nur dann aktiv, wenn der Roboter eine Aktion durchführt.

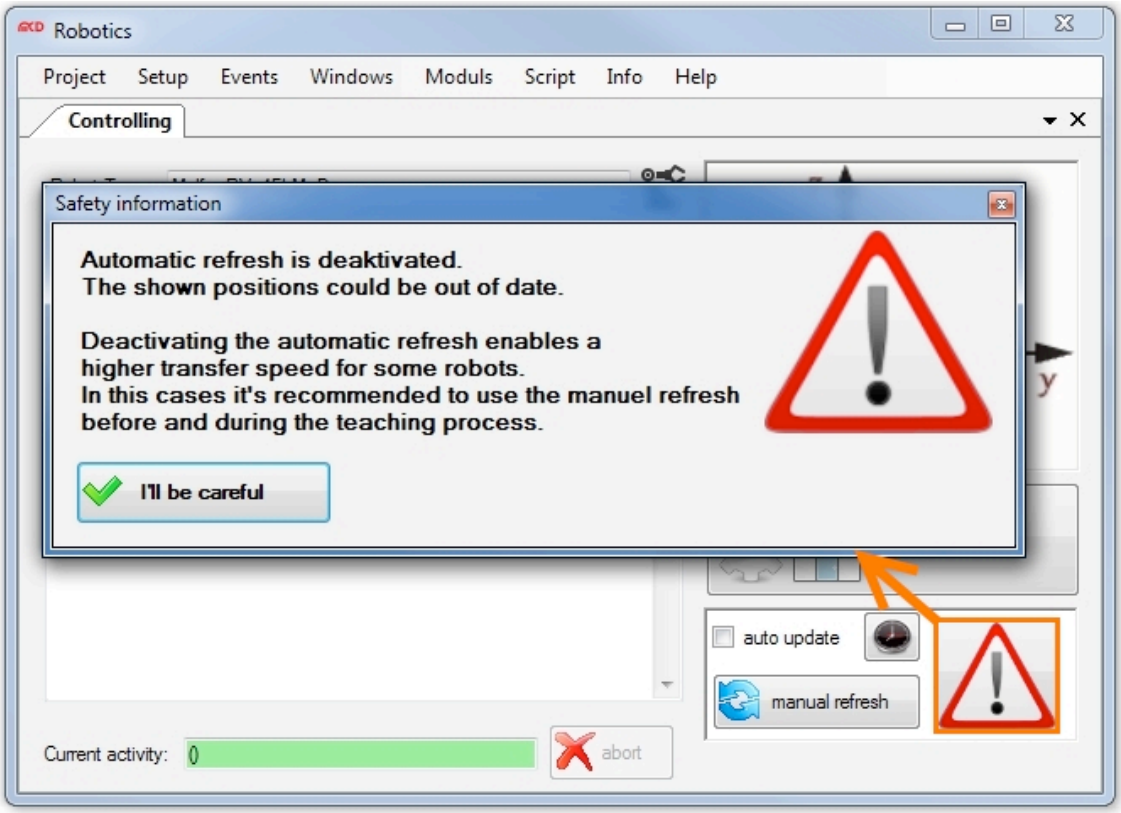
Achtung: Der Abort-Button stellt keine gleichwertige Alternative zu einem Notaus-Schalter dar!

2.1.4. Aktualisierung der Oberfläche

Über Manual Refresh können die Angaben der Oberfläche aktualisiert werden.
Ist das automatische Aktualisieren nicht ausgewählt, werden die Positionensveränderungen der Gelenke nicht live angezeigt.
Bei Aktivieren der automatischen Aktualisierung, kann ein Zeitintervall eingestellt werden.
Dieses kann über den Interval-Button wieder geändert werden.

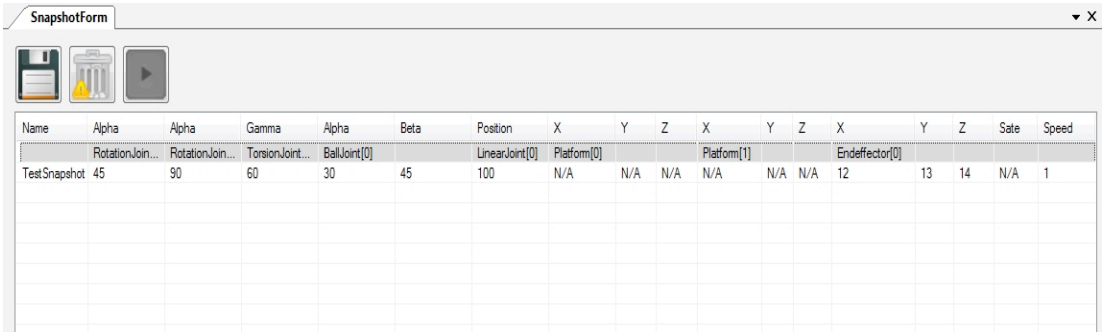
Hinweis: Das deaktivieren des automatischen Aktualisierens macht immer dann Sinn, wenn der Monitor nur noch eingelernte Positionen und Snapshots anfährt, um unnötige und zeitaufwendige Abfragen an den Roboter zu vermeiden.
Sollen neue Positionen eingelernt werden, ist es sinnvoll, diesen wieder zu aktivieren.
Ist das automatische Aktualisieren deaktiviert, ist es bei manchen Robotern möglich eine schnellere Reaktionszeit zu erreichen.

ACHTUNG: Wird das automatische Aktualisieren deaktiviert, können die angezeigten Positionen in den einzelnen Modulen einen alten Zustand zeigen!
Im Einlern- und Testvorgang sollte daher mit dem manuellen Aktualisieren gearbeitet werden!



2.2. Snapshot-Oberfläche

Über die Positionierungs-Oberflächen können für die einzelnen Module jeweils nur die Positionen gespeichert werden. Die Snapshot-Oberfläche ermöglicht darüber hinaus das Speichern der Positionen, Winkelstellungen, Zustände und Einstellungen aller Module. Gespeichert wird also der Zustand des gesamten Roboters und nicht nur einzelner Elemente. Dieser Zustand kann gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt wieder angefahren werden.



Je nach Roboter-Typ ist es möglich, Signale an den Roboter zu senden oder abzufragen.
Dies geschieht über das *Virtuelle Interface*.
Wie der Befehl interpretiert wird, hängt vom jeweiligen Roboter-Typen ab.

2.3. Module

Ein Roboter besteht jeweils aus einer Menge von Modulen. Welche Module eines Roboters gesteuert werden können, hängt von der jeweiligen Implementierung des Roboter-Typen ab.

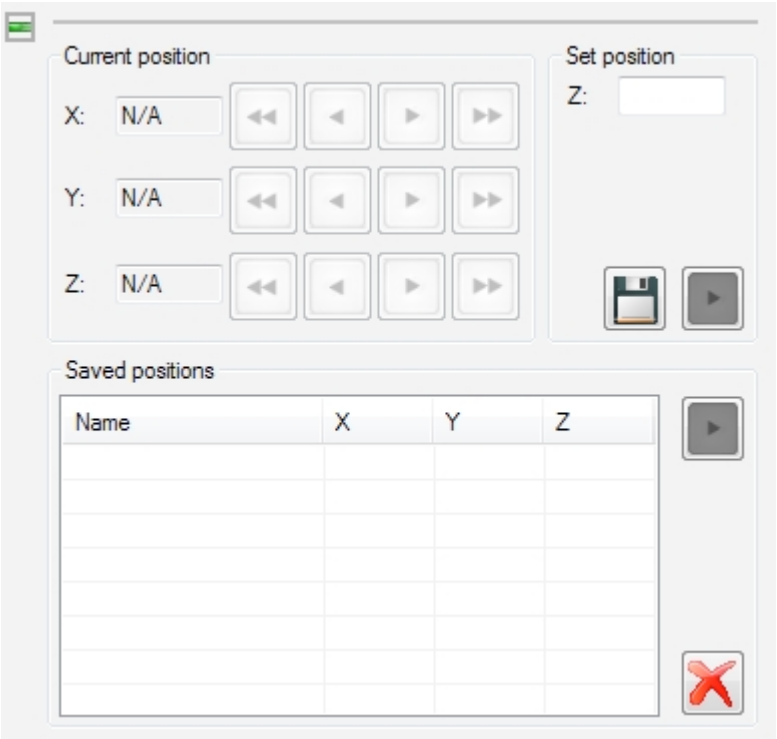
2.3.1. Positionierung

Die Positionierung stellt kein eigenes Modul dar. Allerdings ist es Teil von nahezu allen verfügbaren Modulen.

Über diese Oberfläche können Positionen angefahren und gespeichert werden. Abgespeicherte Positionen können wieder angefahren werden.

Außerdem ist es möglich Positionen manuell anzufahren. Voraussetzung hierfür ist, dass der Roboter seine aktuelle Position ermitteln kann.

Grundsätzlich ist über die Positionierungs-Oberfläche das Einstellen der Position in X-, Y- und Z-Richtung möglich. Je nach Implementierung der einzelnen Module, werden einzelne Achsen ausgeblendet.

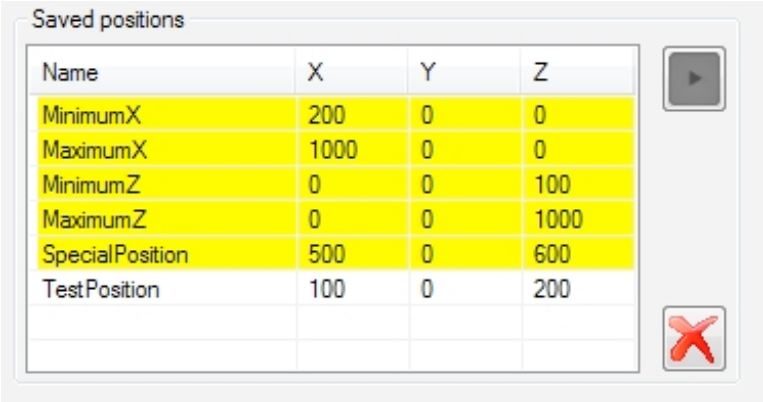


Weiterhin ist es möglich beim Speichern spezielle Positionen einzulernen. Diese haben je nach Implementierung des Roboter-Typen unterschiedliche Bedeutungen. Diese Positionen sind in der Liste der gespeicherten Positionen gelb hinterlegt.

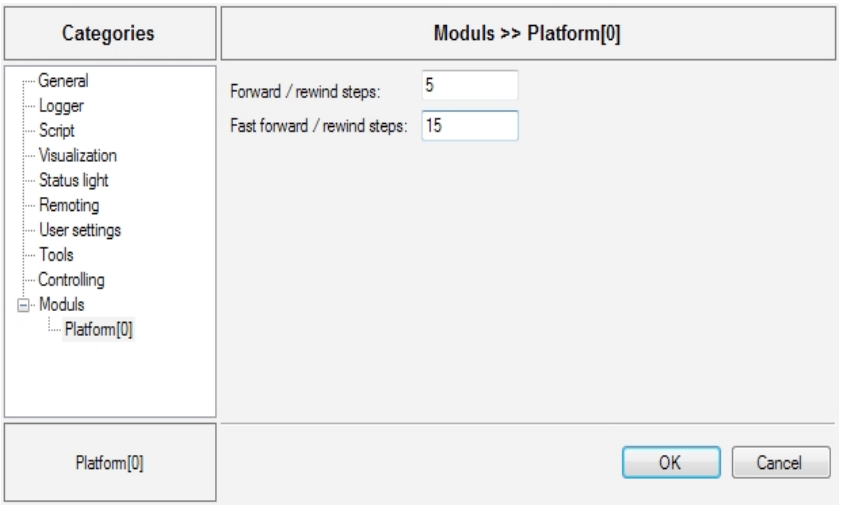
Folgende spezielle Positionen sind einlernbar:

- MiminumX: Legt i.d.R. den kleinsten Anfahrbaren X-Wert fest.
- MaximumX: Legt i.d.R. den größten Anfahrbaren X-Wert fest
- MinimumY: s.o.
- MaximumY: s.o.
- MinimumZ: s.o.
- MaximumZ: s.o.
- SpecialPosition: Die Interpretation dieses Punktes hängt von der jeweiligen Implementierung ab.

Hinweis: Die Maximal- und Minimalpositionen greifen nur, wenn der ausgewählte Roboter diese unterstützt!



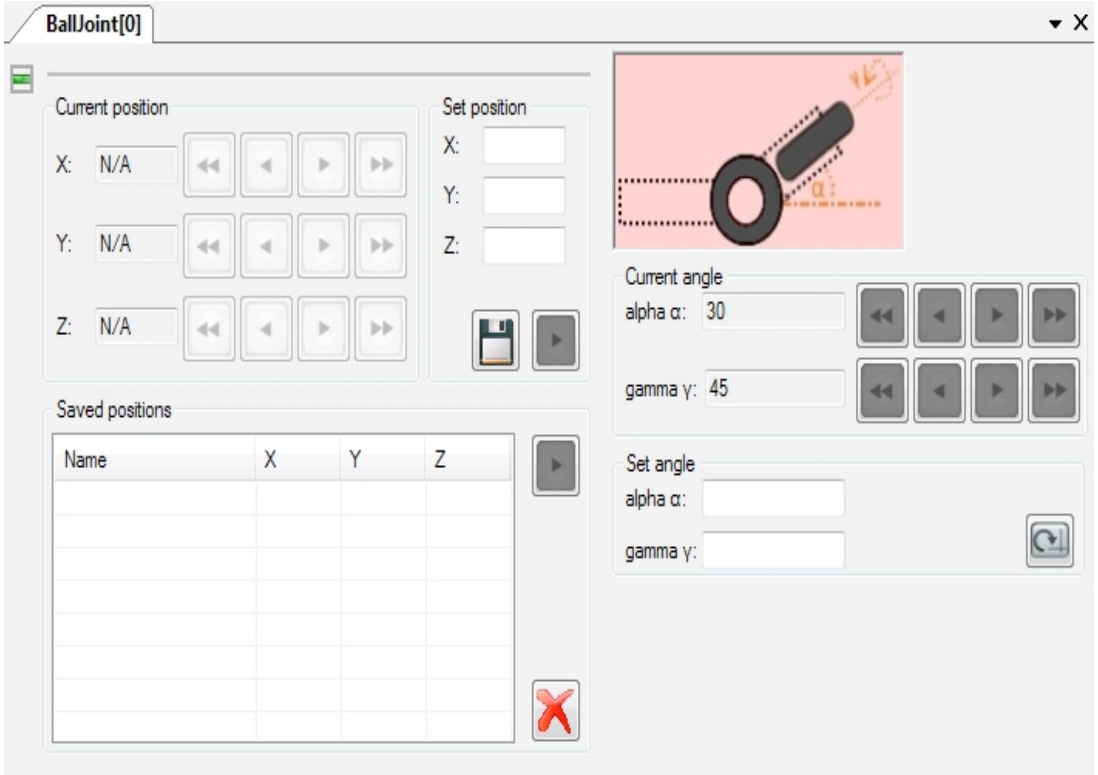
Die Schrittweiten der Vorwärts-/Rückwärts-Taster sind über das Options-Menü änderbar.



2.3.2. Kugelgelenk

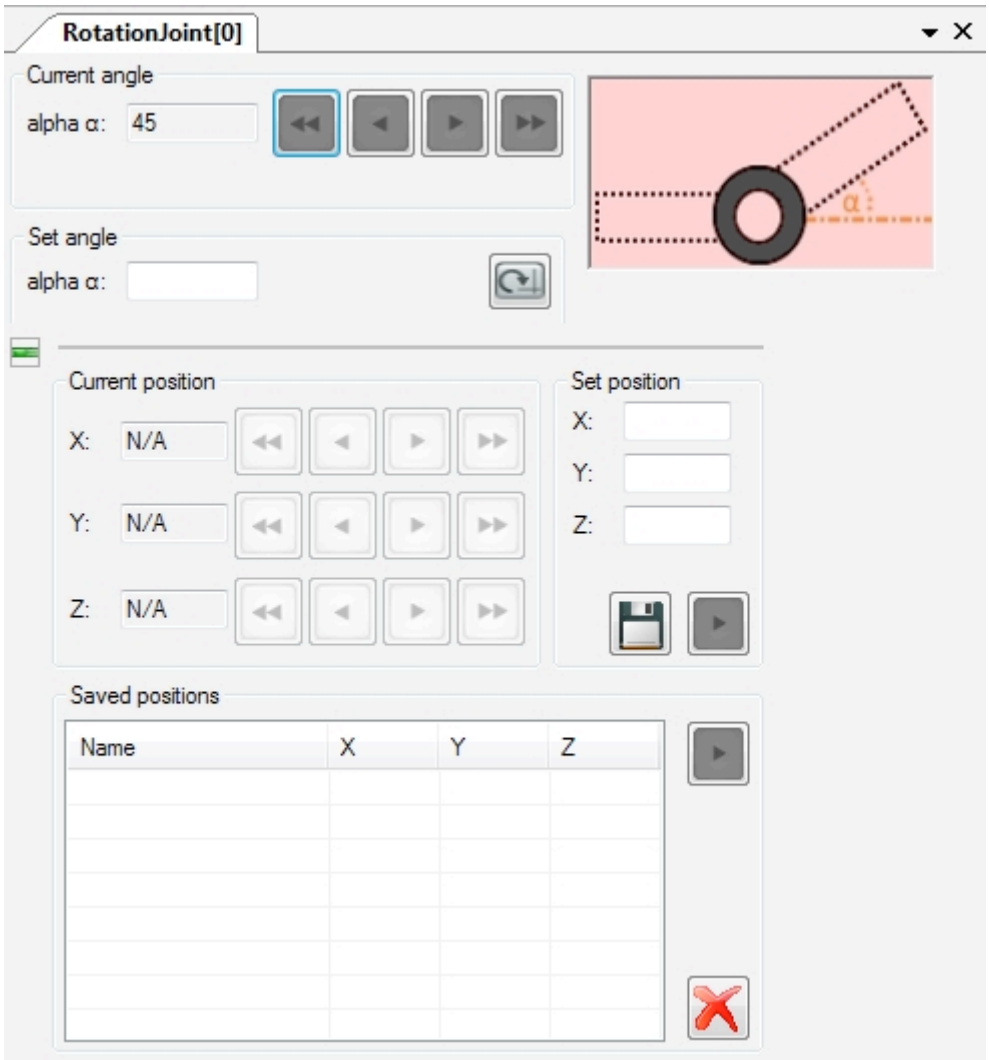
Das Kugelgelenk ist durch zwei Winkel verstellbar. Diese können direkt gesetzt oder manuell gesteuert werden.

Weiterhin bildet die bereits beschriebene Positionierungs-Oberfläche ein Bestandteil dieses Moduls.



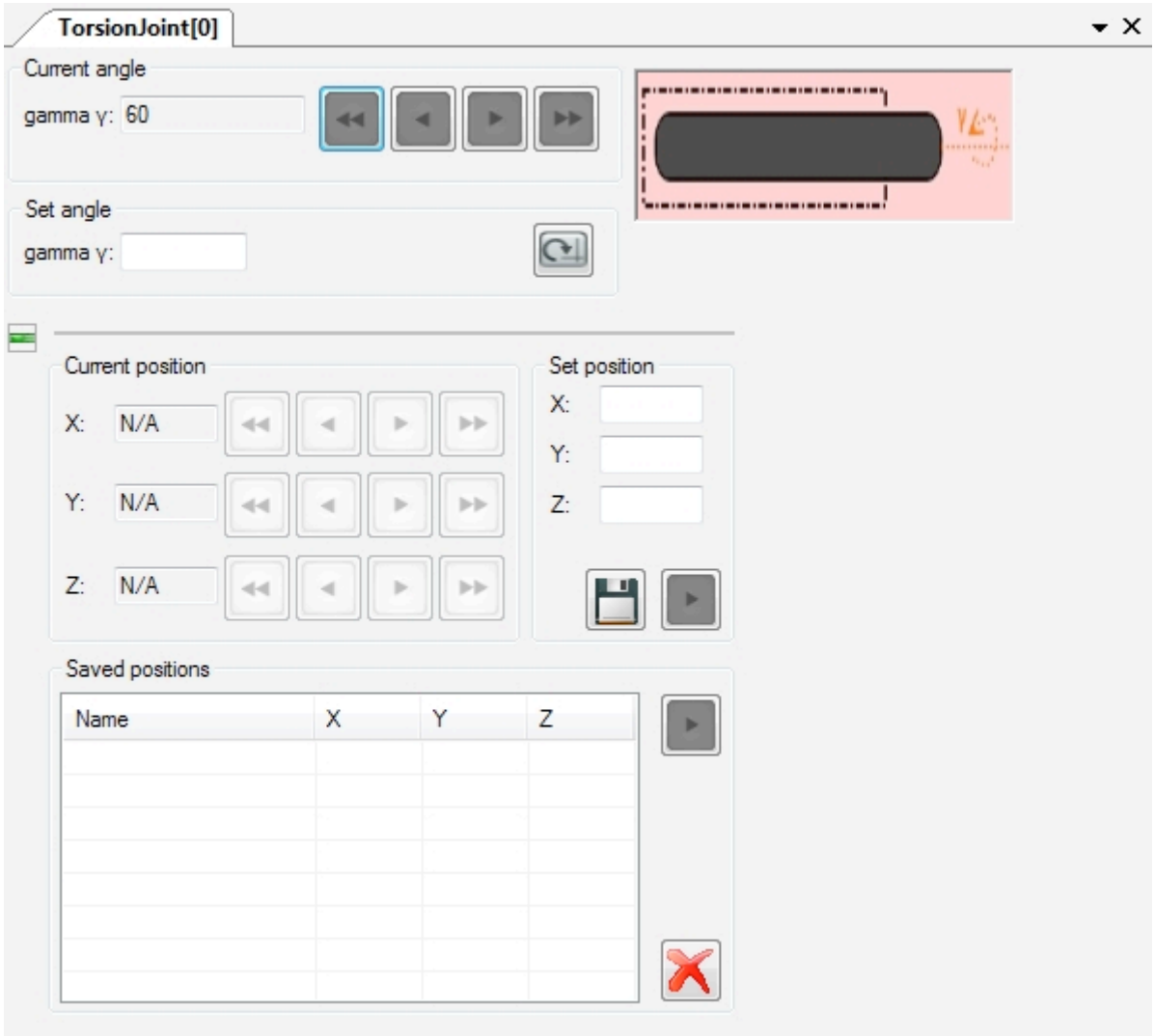
2.3.3. Rotationsgelenk

Das Rotationsgelenk ist nur durch einen Winkel verstellbar. Dieser ist manuell Anfahrbar oder kann direkt gesetzt werden. Teil des Moduls ist außerdem die Positionierungs-Oberfläche.



2.3.4. Torsionsgelenk

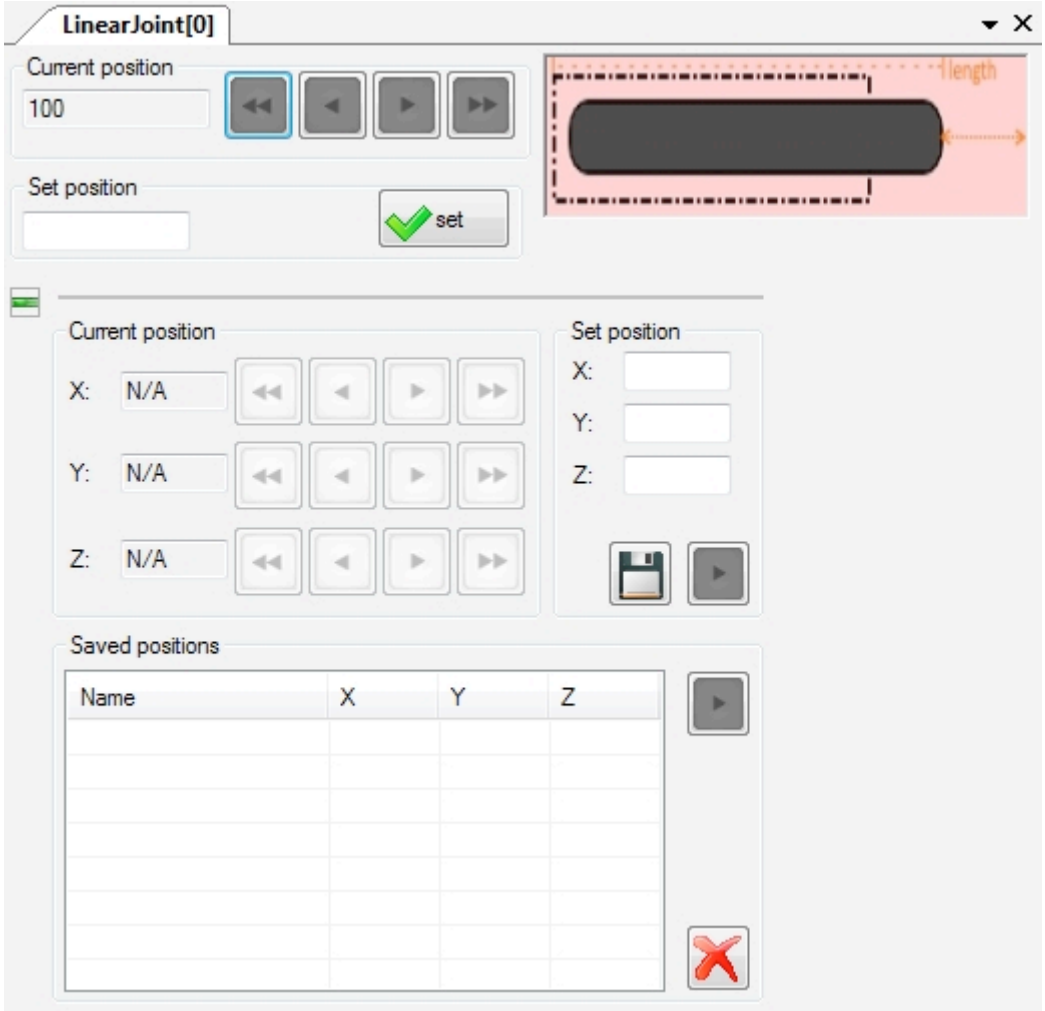
Auch beim Torsionsgelenk kann nur ein Winkel eingestellt werden. Wie bereits bei den bisherigen Modulen beschrieben, ist auch hier die Positionierungs-Oberfläche Teil des Moduls.



2.3.5. Lineargelenk

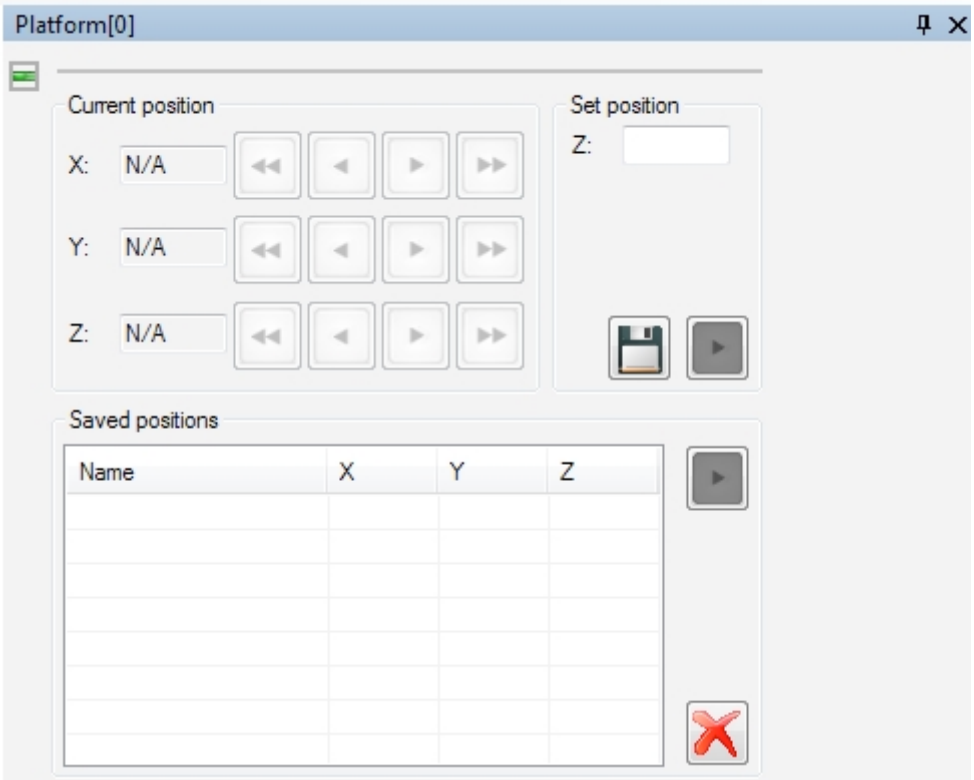
Das Linear-Gelenk verfügt im Gegensatz zu den bisherigen Modulen nicht über einen Winkel. Stattdessen kann das Gelenk ausgefahren werden. Dabei ändert sich die lineare Position bzw. die Länge des Moduls.

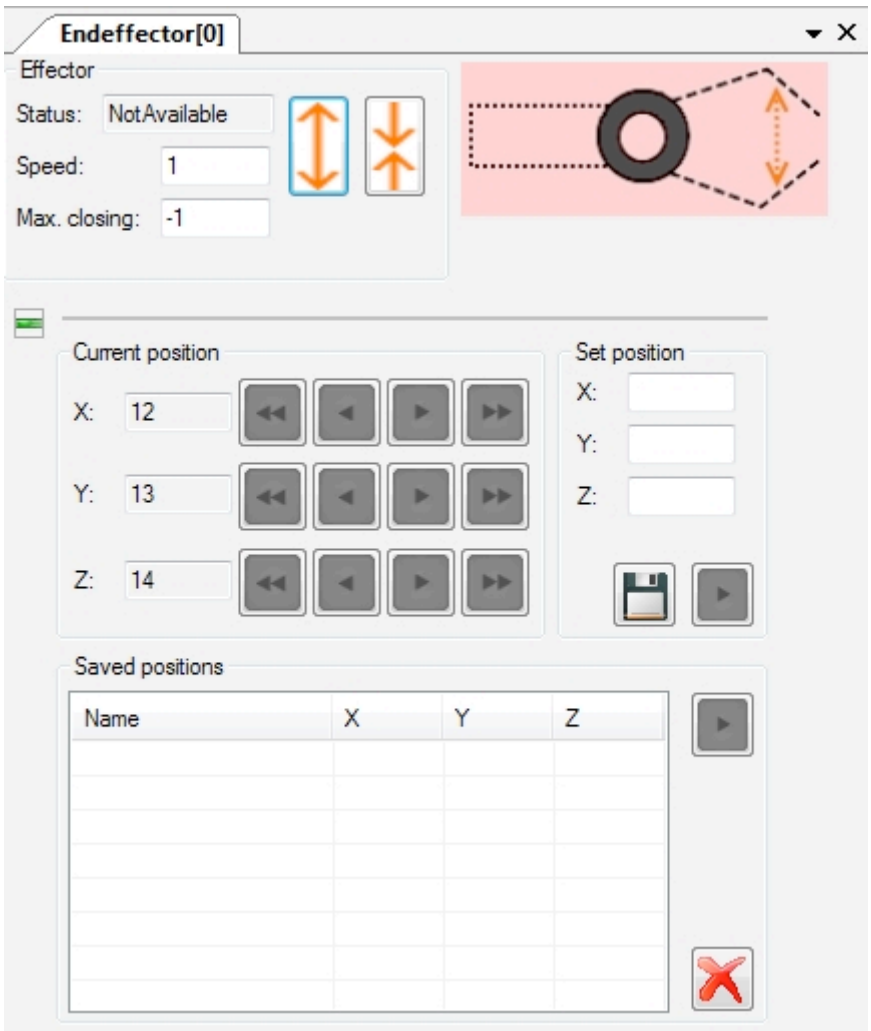
Auch hier bildet die Positionierungs-Oberfläche wieder einen Teil des Moduls.



2.3.6. Plattform

Die Plattform besteht ausschließlich aus der Positionierungs-Oberfläche. Welche Achsen-Positionen gesetzt werden können, hängt von der entsprechenden Implementierung des Roboter-Typen ab. Im hier abgebildeten Fall, kann die Plattform nur in Z-Richtung verfahren. Liefert der Roboter keine Information zur aktuellen Position zurück, ist das manuelle Verfahren aus Sicherheitsgründen deaktiviert.



2.3.7. Endeffektor / Greifarm

Der Endeffektor bildet i.d.R. das letzte Element einer kinematischen Kette. Der Robotics-Monitor implementiert hierbei einen Greifarm, der geöffnet und geschlossen werden kann. Wie schnell und wie weit sich der Greifer schließt, kann eingestellt werden, sofern der Roboter-Typ dies unterstützt. Weiterhin kann das Modul über die Positionierungs-Oberfläche gesteuert werden.