

Application Note



60888954_00

Lageregelung 2. Positionsgeber

Dieses Dokument wurde von der Bucher Automation AG mit der gebotenen Sorgfalt und basierend auf dem ihr bekannten Stand der Technik erstellt. Änderungen und technische Weiterentwicklungen an unseren Produkten werden nicht automatisch in einem überarbeiteten Dokument zur Verfügung gestellt. Die Bucher Automation AG übernimmt keine Haftung und Verantwortung für inhaltliche oder formale Fehler, fehlende Aktualisierungen sowie daraus eventuell entstehende Schäden oder Nachteile.



Bucher Automation AG

Thomas-Alva-Edison-Ring 10
71672 Marbach am Neckar, Deutschland
T +49 7141 2550-0
info@bucherautomation.com

Technischer Support
T +49 7141 2550-444
support@bucherautomation.com

Vertrieb
T +49 7141 2550-663
sales@bucherautomation.com

www.bucherautomation.com

Originaldokument

Dokumentversion	1.00
Ausgabedatum	24.02.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Parametrierung	4
1.1	Anwendung.....	4
1.2	Parametrieren des Antriebsstrangs	4
1.3	Linearer Messsensor als 2. Positionssensor	5
1.4	Rotatorische Anwendung	6
1.5	Umschaltung Positionsgeber für die Lageregelung.....	6

1 Parametrierung

1.1 Anwendung

Ein zweiter Positionsgeber wird vorrangig dann eingesetzt, wenn aufgrund der mechanischen Übertragung von der Motorwelle zur Last eine zu große Ungenauigkeit auftreten kann.

Dies kann z. B. aufgrund eines möglichen Schlupfs (z. B. bei einem Walzenvorschub) oder durch wechselnde thermische Ausdehnung großer mechanischer Übertragungswege der Fall sein.

In diesem Fall wird an der Last ein zusätzlicher Positionsgeber installiert, der die Position der Last direkt erfasst. Der Motorlagegeber (Geber 1) wird dann zur Regelung der Geschwindigkeit und des Stroms verwendet, während die Lageregelung mit der Position des 2. Positionsgebers (Geber 2) arbeitet.

Auf diese Weise wird die Position der Last direkt geregelt, wodurch die Ungenauigkeiten der mechanischen Übertragung ausgeregelt werden.

Als Anschauungsbeispiel soll ein Walzenvorschub mit einem Reibmessrad, an dem der 2. Positionssensor angebracht ist, dienen.

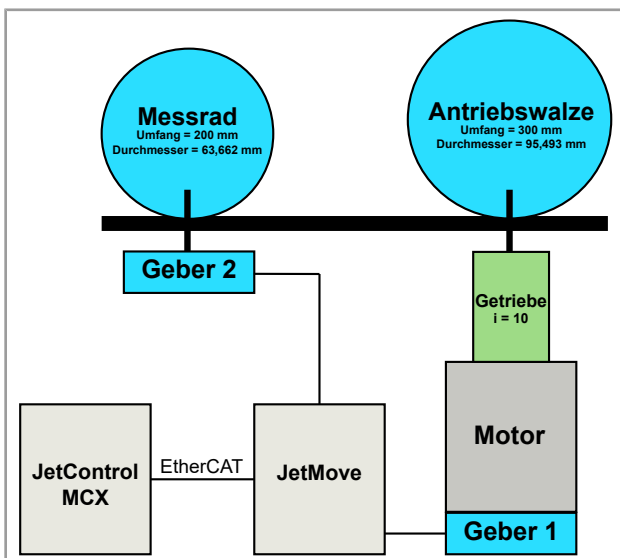


Abb. 1: Walzenvorschub

1.2 Parametrieren des Antriebsstrangs

Zunächst wird der Antriebsstrang mit dem Getriebe und der Linearübersetzung parametrier, genauso wie das System ohne zweiten Positionsgeber eingestellt würde:

Parametrieren der Mechanik:

Übersetzungsfaktor, Motor	10	Umdr.
Übersetzungsfaktor, Mechanik	1	Umdr.
Übersetzung linear/rotatorisch	300.00	mm/Umdr.

Abb. 2: Parametrierung Mechanik

Parametrieren von Geber 1 und 2

Geber 1	
Drehgeber-Typ	Resolver
Resolver-Polpaarzahl	1
Übersetzung Motor	1 Umdr.
Übersetzung Geber	1 Umdr.

Abb. 3: Drehgebertyp Geber 1, Mechanik

Nun wird der zweite Positionsgeber parametrieren. Der Gebertyp und die Auflösung werden so eingestellt, wie es dem realen Geber entspricht. In diesem Beispiel ist es ein Inkrementalgeber mit einer Strichzahl von 1000:

Geber 2	
Drehgeber-Typ	Rechteck-Inkrementalgeber
Geber-Auflösung	1000 Inkr./Umdr.

Abb. 4: Drehgebertyp Geber 2, Typ und Auflösung

Über die Getriebeparameter von Geber 2 kann nun die Anpassung an die mechanischen Verhältnisse vorgenommen werden. Hierbei müssen sowohl der zurückgelegte Weg der Antriebswalze als auch der Weg des Messrads auf die Motorwelle bezogen werden.

Das Geber 2-Getriebe muss dabei so eingestellt werden, dass der Weg, den die Antriebswalze bei einer Umdrehung des Motors zurücklegt, auch nach dem (virtuellen) Gebergetriebe eine Umdrehung von Geber 2 ergibt:

Geber 2	
Drehgeber-Typ	Rechteck-Inkrementalgeber
Geber-Auflösung	1000 Inkr./Umdr.
Übersetzung Motor	200 Umdr.
Übersetzung Geber	30 Umdr.

Abb. 5: Drehgebertyp Geber 2, Mechanik

Übersetzung Motor: Linearweg bei einer Messrad-Umdrehung

Übersetzung Geber: Linearweg bei einer Last-Umdrehung / Getriebeübersetzung der Last

Falls dabei keine ganzen Zahlen entstehen, muss der Bruch aus Übersetzung Motor / Übersetzung Geber so lange erweitert werden, bis dies der Fall ist.

1.3 Linearer Messsensor als 2. Positionssensor

In diesem Anwendungsfall entsteht über den Parameter Geber-Auflösung ein weiterer Freiheitsgrad der Parametrierung.

Der JetMove berechnet den Weg einer „Umdrehung“ des zweiten Positionssensors so, dass dieser - nach dem in der Auflösung angegeben Wert an Positionssignalen - abgefahren ist.

Entsprechend können die drei Parameter Geber-Auflösung, Übersetzung Motor und Übersetzung Geber so erweitert oder gekürzt werden, dass jeweils ganzzahlige Werte entstehen.

1.4 Rotatorische Anwendung

Der Fall, dass die Position der Last nur rotatorisch verwendet wird, impliziert, dass auch der zweite Positionsgeber den Winkel erfasst.

In diesem Anwendungsfall sind der zurückgelegte Weg von Last und Messrad gleich und es muss nur die Übersetzung des Lastgetriebes auf die Übersetzung des Gebergetriebes übertragen werden.

1.5 Umschaltung Positionsgeber für die Lageregelung

Auf der Motion-Setup-Seite für die Lageregelung kann nun zwischen dem 1. Geber (Motorgeber) und dem 2. Geber gewechselt werden.

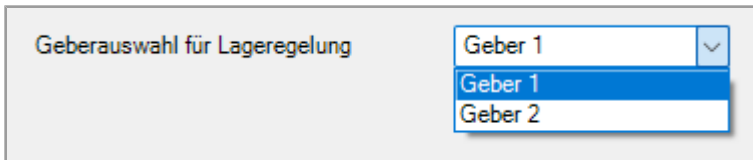


Abb. 6: Geberauswahl Lageregelung

Im STX-Programm wird die Umschaltung mit einem Motion-API-Befehl ausgeführt:

```
MCAxis.Drive.Control.Position.FeedbackSource := DriveFeedbackSources.Encoder1; // Encoder2;
```

HINWEIS! Dies ist nur möglich, wenn der Antrieb gesperrt ist.

Es ist außerdem zu beachten, dass die Ist-Position nach dem Umschalten die Position des ausgewählten Positionsgebers anzeigt, die nicht dem Wert des vorher verwendeten entsprechen muss. Deshalb ist es in den meisten Fällen sinnvoll, sich vor dem Umschalten die Ist-Position in einer Variablen, z. B. „aktuellePosition“, zu merken und nach dem Umschalten folgenden Befehl auszuführen:

```
MCAxis.MoveHome.SetReference(aktuellePosition);
```

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Walzenvorschub	4
Abb. 2	Parametrierung Mechanik	4
Abb. 3	Drehgebertyp Geber 1, Mechanik	5
Abb. 4	Drehgebertyp Geber 2, Typ und Auflösung.....	5
Abb. 5	Drehgebertyp Geber 2, Mechanik	5
Abb. 6	Geberauswahl Lageregelung	6

Bucher Automation AG

Thomas-Alva-Edison-Ring 10

71672 Marbach am Neckar, Deutschland

T +49 7141 2550-0

info@bucherautomation.com



www.bucherautomation.com