

Applikationsschrift 5018: PA-CONTROL mit LV-servoTEC S2 und miniTURN

Kurzfassung	<p>In dieser Applikationsschrift wird aufgezeigt, wie eine Drehachse miniTURN am Antriebsverstärker LV-servoTEC S2 von der PA-CONTROL gesteuert wird.</p> <p>Folgendes wird beschrieben:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Hardwarekonfiguration■ Einstellung der Parameter
-------------	--

Warenzeichen und Warennamen sind ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Bei der Erstellung der Texte und Beispiele wurde mit großer Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die IEF-Werner GmbH kann für fehlende oder fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische Verantwortung noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die IEF-Werner GmbH behält sich das Recht vor, ohne Ankündigung die Software oder Hardware oder Teile davon, sowie die mitgelieferten Druckschriften oder Teile davon zu verändern oder zu verbessern.

Alle Rechte der Vervielfältigung, der fotomechanischen Wiedergabe, auch auszugsweise sind ausdrücklich der IEF-Werner GmbH vorbehalten.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir jederzeit dankbar.

© Februar 2018; IEF-Werner GmbH

Inhaltsverzeichnis

1	Änderungshistorie	3
2	Allgemein	4
2.1	Technische Daten	4
2.1.1	miniTURN 62	4
2.1.2	miniTURN 80	5
2.1.3	miniTURN 100	5
3	Hardwarekonfiguration	6
3.1	Verdrahtung	7
3.1.1	Verdrahtung Motor	7
3.1.2	Verdrahtung Referenzschalter	7
3.1.3	Verdrahtung Encoder	8
4	Parametrierung	9
4.1	Antriebsparameter (S2Commander)	9
4.1.1	Antriebsparameter – Motordaten	10
4.1.2	Antriebsparameter – Rückführsystem	11
4.1.3	Antriebsparameter – Referenzschalter	12
4.1.4	Antriebsparameter – Sicherheit	13
4.2	Achsparameter (WINPAC)	14
4.2.1	Getriebefaktor	14
4.2.2	miniTURN 62-30	15
5	Programmbeispiel	16

1 Änderungshistorie

Dokumentenänderungen und Lebenslauf:

Dokumentencode	Datum	Erstellung und Änderung
APP5018_DE_1085268_PAC_servoTEC_S2_miniTURN_R1a.doc	März 2009	Erste Version; Basiert auf...D0b
APP5018_DE_1085268_PAC_servoTEC_S2_miniTURN_R1b.doc	Dezember 2009	Erweiterung der Referenzfahrtarten miniTURN 80 und miniTURN 100 ergänzt
APP5018_DE_1085268_PAC_servoTEC_S2_miniTURN_R1c.doc	Februar 2018	Achsparameter Getriebefaktor über die Option "Getriebefaktor erweitert"

2 Allgemein

In dieser Applikation wird der miniTURN als Dreheinheit beschrieben. Als Basiseinheit wird der Verdrehwinkel in Grad verwendet.

In den technischen Daten wird der miniTURN 62, miniTURN 80 und miniTURN 100 aufgelistet. In den nachfolgenden Abschnitten ist lediglich der miniTURN 62-30 beschrieben.

2.1 Technische Daten

2.1.1 miniTURN 62

Bezeichnung	Einheit	miniTURN 62-30	miniTURN 62-50	miniTURN 62-100
Maximale Drehgeschwindigkeit	Grad/s	1200	720	360
Nenn Drehgeschwindigkeit	Grad/s	702	420	210
Auflösung	Grad	0,006	0,0036	0,0018
Maximales Drehmoment	Nm	1,8	3,3	4,8
Maximale Axiallast	N	200		
Referenzierung der Dreheinheit		mit Referenzschalter (und Nullimpuls)		

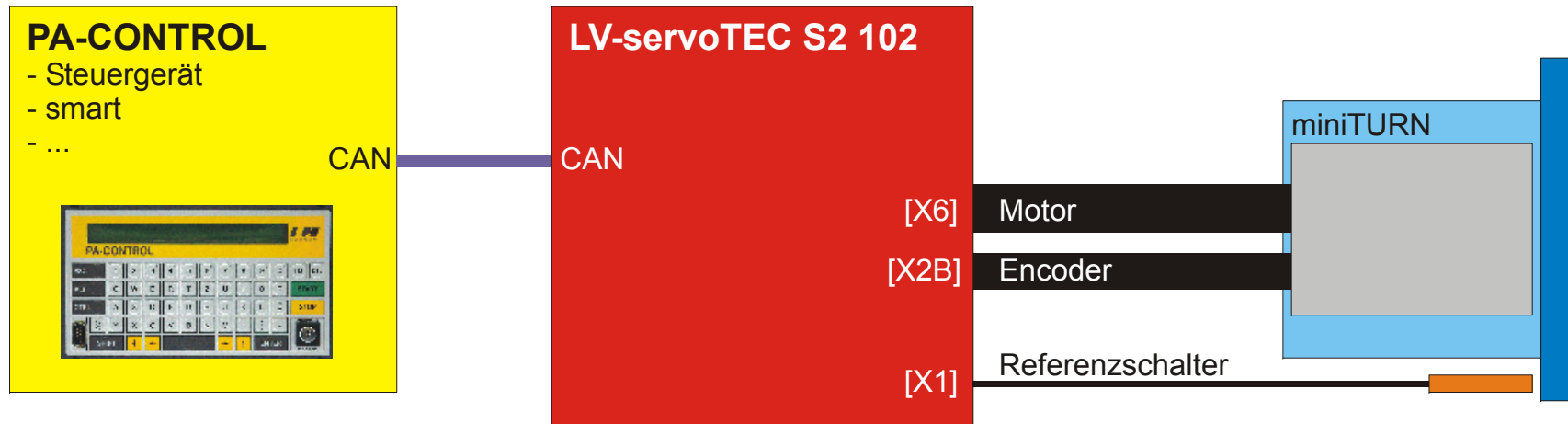
2.1.2 miniTURN 80

Bezeichnung	Einheit	miniTURN 80-30	miniTURN 80-50	miniTURN 80-100
Maximale Drehgeschwindigkeit	Grad/s	1200	720	360
Nenn Drehgeschwindigkeit	Grad/s	702	420	210
Auflösung	Grad	0,006	0,0036	0,0018
Maximales Drehmoment	Nm	4,5	8,3	11
Maximale Axiallast	N	300		
Referenzierung der Dreheinheit		mit Referenzschalter (und Nullimpuls)		

2.1.3 miniTURN 100

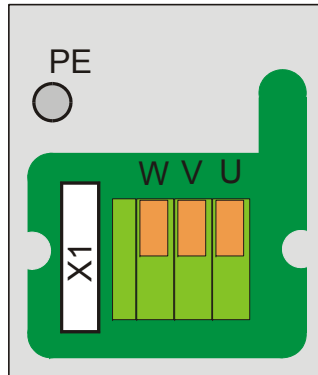
Bezeichnung	Einheit	miniTURN 100-30	miniTURN 100-50	miniTURN 100-100
Maximale Drehgeschwindigkeit	Grad/s	1200	720	360
Nenn Drehgeschwindigkeit	Grad/s	600	360	180
Auflösung	Grad	0,006	0,0036	0,0018
Maximales Drehmoment	Nm	9	18	28
Maximale Axiallast	N	300		
Referenzierung der Dreheinheit		mit Referenzschalter (und Nullimpuls)		

3 Hardwarekonfiguration



3.1 Verdrahtung

3.1.1 Verdrahtung Motor



miniTURN			servoTEC S2 [X6]
Federkraft-Printklemme FFKDS/H-3,81	Bezeichnung	Motorkabel (Farbe)	Mini-Combicon MC 1,5/9-ST-5,08
U	Anschluss der 3 Motorphasen	schwarz	9
V		blau	8
W		braun	7
PE	Schutzleiter des Motors	grün/gelb	6

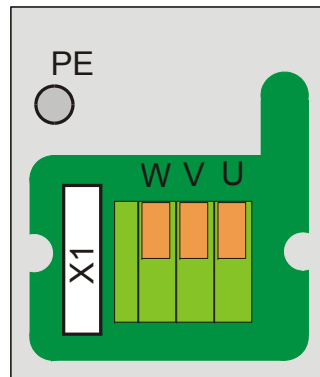
Die Verdrahtung des Motors erfolgt mit dem vorgefertigten Kabel der IEF-Werner GmbH.

- Nr. 1072986

3.1.2 Verdrahtung Referenzschalter

Referenzschalter-miniTURN		servoTEC S2 [X1]
Kabel (Farbe)	Bezeichnung	SUB-D Stecker 25 polig, Stift
braun	+24VDC	18 [+24VDC]
schwarz	Ausgangssignal	23 [DIN8]
blau	GND	6 [GND]

3.1.3 Verdrahtung Encoder



Die Verdrahtung des Encoders erfolgt mit den vorgefertigten Kabeln der IEF-Werner GmbH.

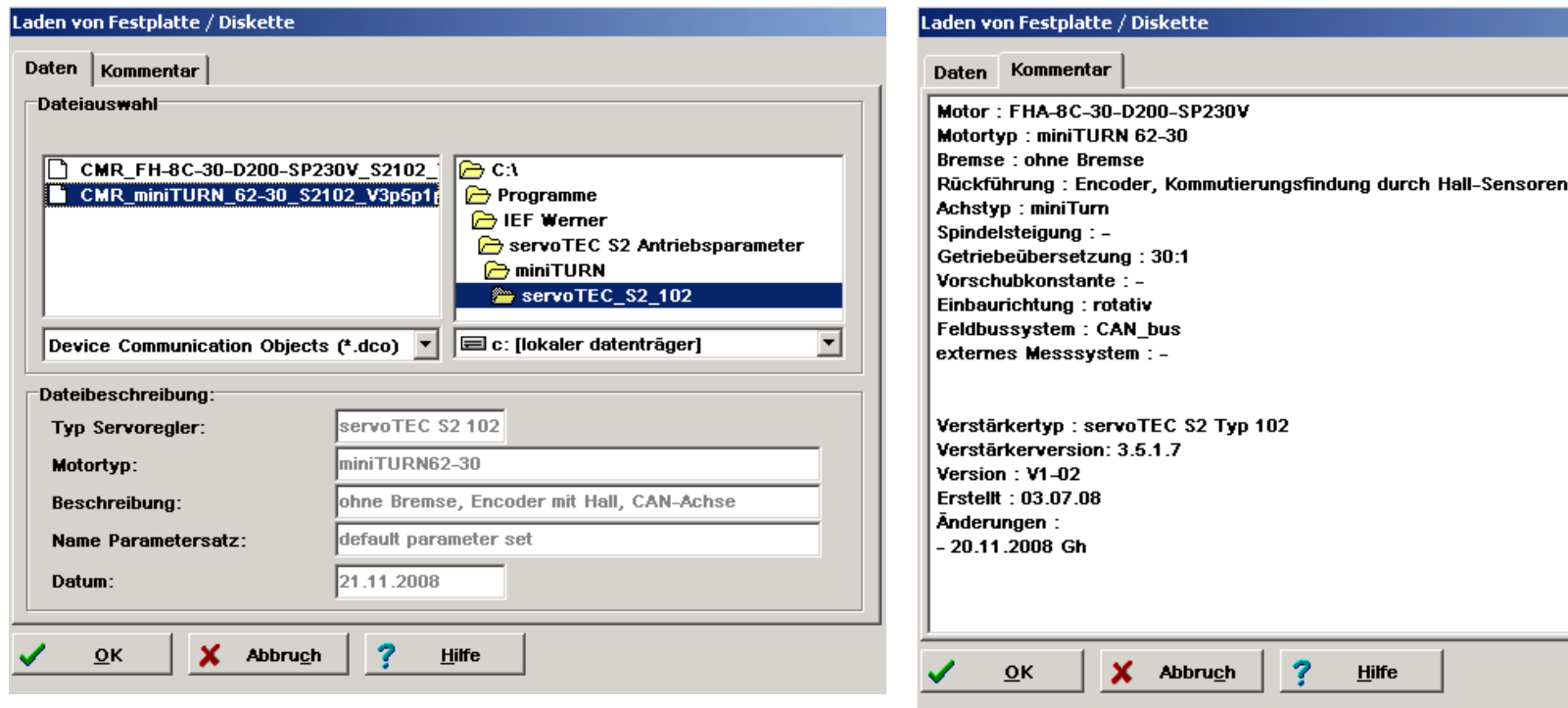
Länge	IEF-Nr
0 – 3 m	1072665
3 – 5 m	1072666
5 – 10 m	1072667

miniTURN			servoTEC S2 [X2B]
Gegenstecker zu [X1]	Signalbezeichnung	Kabelfarbe	SUB-D Stecker 15 polig, Stift
1	DGND	weiß	3
2	5V±5%	gelb	10
3	A	violett	14
4	A#	schwarz	7
5	B#	braun/grün	8
6	B	weiß/grün	15
7	Z#	grün	4
8	Z	grau	11
9	Hall U	rot	12
10	Hall V	braun	5
11	Hall W	blau	13
12	DGND	rosa	6
13	DGND	weiß/gelb	3
14	DGND	gelb/braun	1

4 Parametrierung

4.1 Antriebsparameter (S2 Commander)

In der Motordatenbank ist für den miniTURN ein Parametersatz hinterlegt. Dieser Parametersatz kann mit dem S2Commdr an den servoTEC S2 übertragen werden.



Für die Übertragung des Parametersatzes mit WINPAC siehe: APP5009_DE_1077750_servoTEC_S2_Trainingshandbuch.pdf
Auf den weiteren Seiten dieses Dokuments sind einige wichtige Einstellungen für die Antriebsparameter abgebildet.

4.1.1 Antriebsparameter – Motordaten

Die Motordaten sind wie folgt eingestellt:

Maximalstrom: 0,61A

Nennstrom: 0,31A

I²t-Zeit: 2,0 s

Drehmomentkonstante: 0,14 Nm/A

Motordaten

Neuen Motor aussuchen

Grenzwerte

Maximalstrom in A, Effektivwert: 0,61 A

Nennstrom in A, Effektivwert: 0,31 A

I²t-Zeit: 2,0 s

Die maximalen Stromgrenzwerte sind abhängig von der Taktfrequenz der Endstufe!

Endstufe

Anzahl der Pole: 10 = 5 Paare

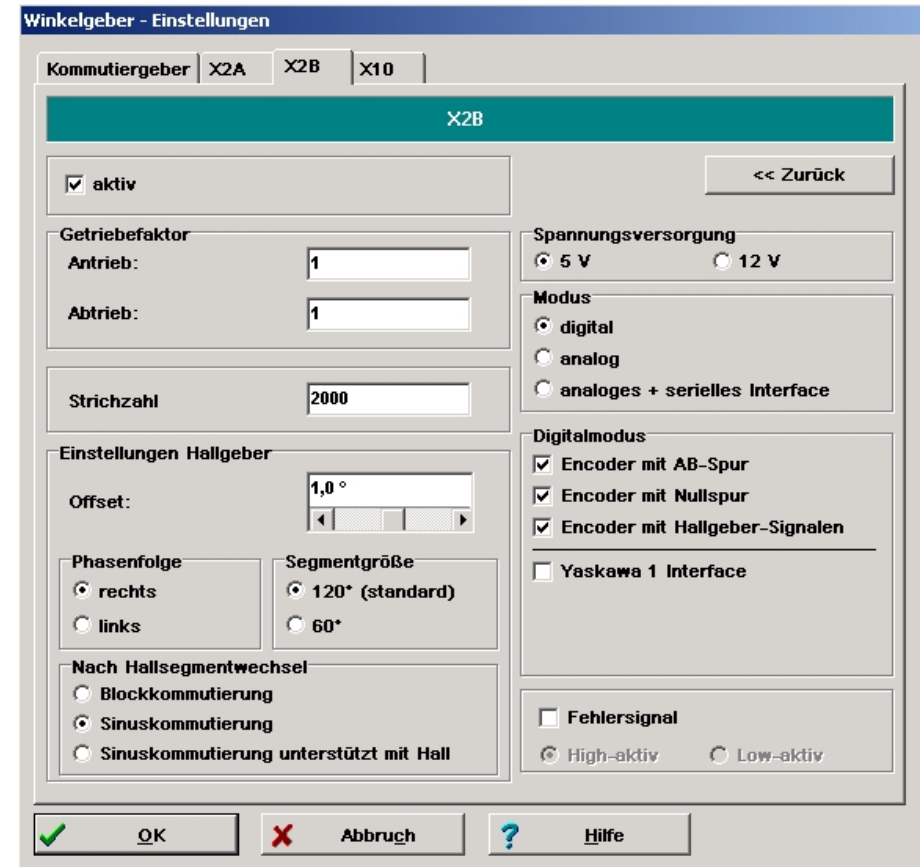
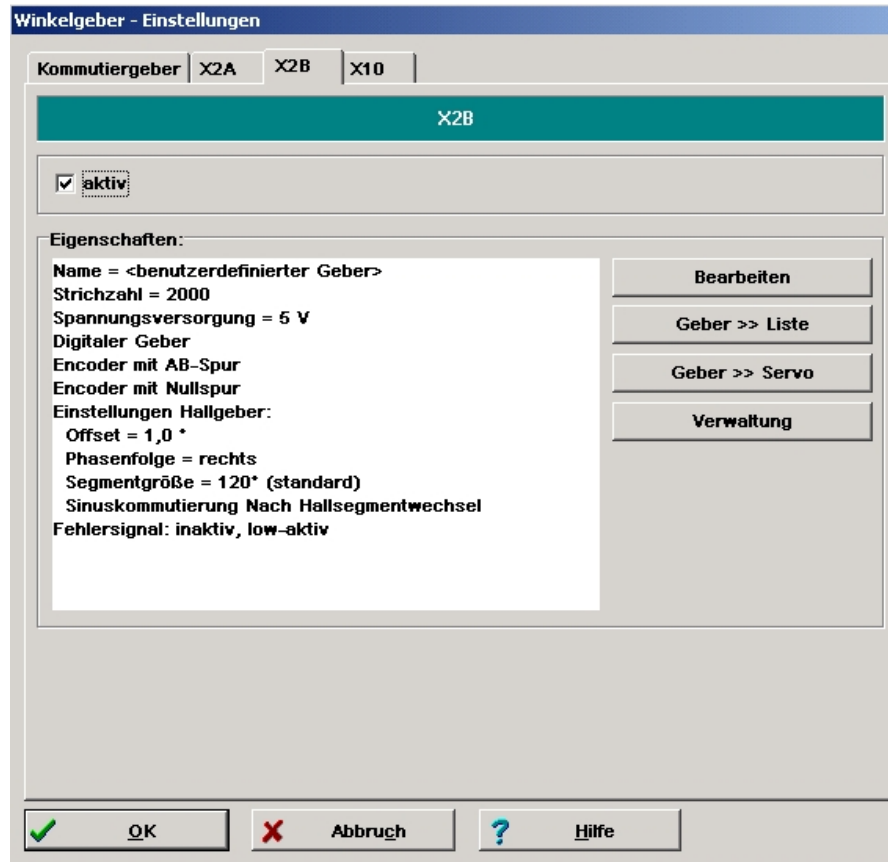
Automatisch bestimmen

Drehmomentkonstante: 0,14 Nm/A

OK Abbruch Hilfe

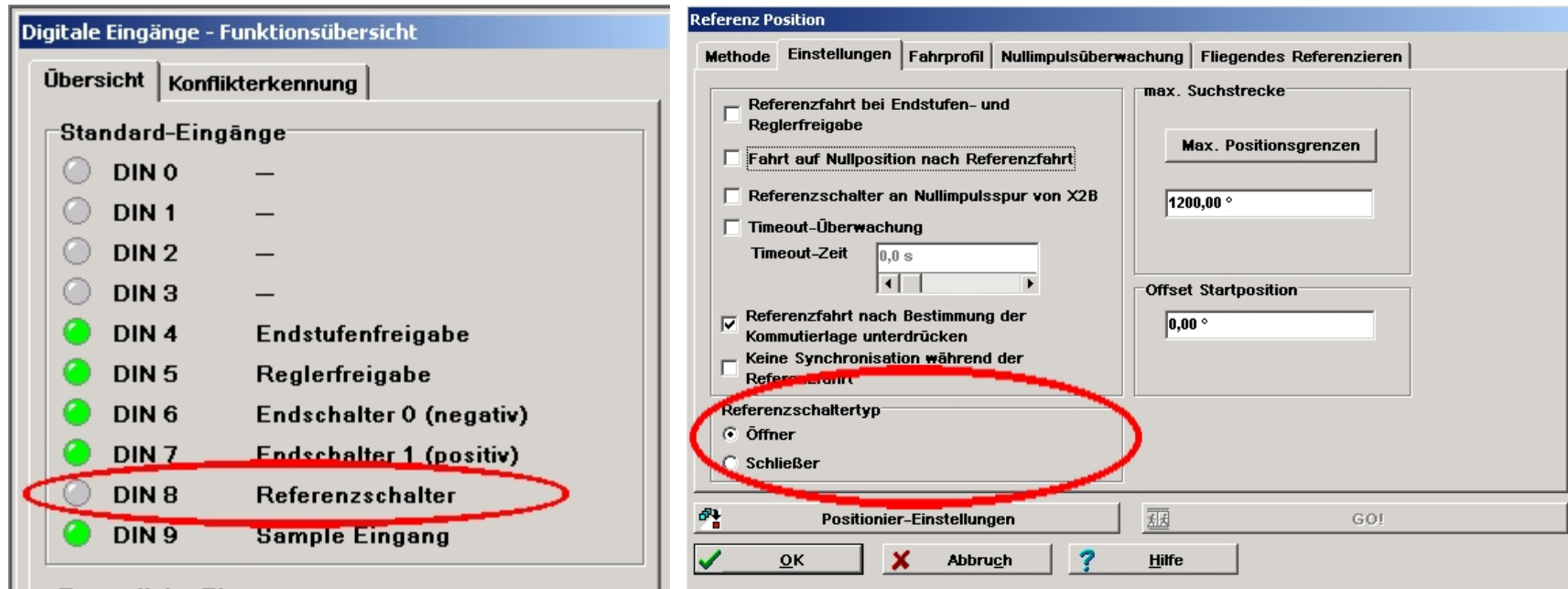
4.1.2 Antriebsparameter – Rückführsystem

Hier im Zustand „Bearbeiten“:



4.1.3 Antriebsparameter – Referenzschalter

Damit die Drehachse um mehr als 360 Grad in positiver und negativer Richtung verfahren werden kann, ist der positive und negative Endschalter fest auf +24VDC zu verdrahten. Die Referenzierung der Drehachse erfolgt über den Referenzschalter.



Je nach Applikation kann der „Referenzschalter als „Öffner“ oder „Schließer“ eingestellt werden.

4.1.4 Antriebsparameter – Sicherheit

Maximale positive Drehzahl

Maximale negative Drehzahl

Abschaltgrenze Schleppfehler

4.2 Achsparameter (WINPAC)

4.2.1 Getriebefaktor

Der miniTURN (alle Typen) ist mit einem Encoder von 2000 Inkrementen pro Motorumdrehungen ausgestattet. Das ergäbe für den Parameter "Motorschritte pro Umdrehung" 8000 (4-fach Auswertung)

Berechnet man diesen Werten den Getriebefaktor, so ergibt sich immer eine periodische Zahl

Berechnung für einen Rundachse oder Rundteller:

$$\text{Getriebefaktor} = \frac{\text{Schritte pro Motorumdrehung} \times \text{Getriebeübersetzung}}{360}$$

$$\text{miniTURN 62 - 30 : Getriebefaktor} = \frac{8000 \times 30}{360} = 666,666$$

$$\text{miniTURN 62 - 50 : Getriebefaktor} = \frac{8000 \times 50}{360} = 1111,111$$

$$\text{miniTURN 62 - 100 : Getriebefaktor} = \frac{8000 \times 100}{360} = 2222,222$$

Diese Getriebe erfordern die Option "**Getriebefaktor erweitert**".

Die Einstellungen werden dann auf der Registerkarte "Grundkonfiguration" vorgenommen.

4.2.2 miniTURN 62-30

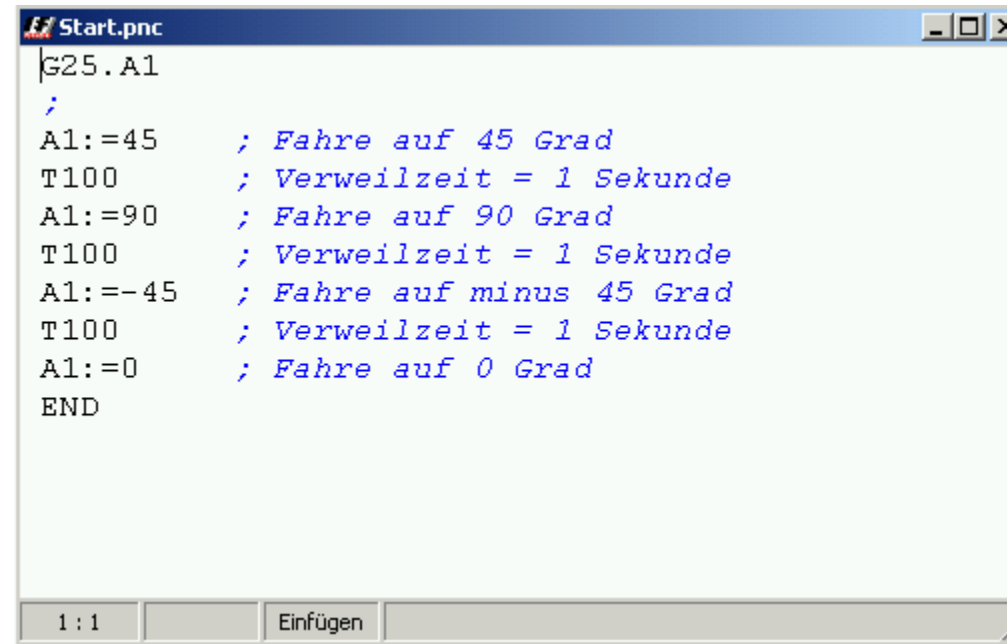
miniTURN 62-30, Getriebe 30:1

Der miniTURN (alle Typen) ist mit einem Encoder von 2000 Inkrementen pro Motorumdrehungen ausgestattet. Das ergäbe für den Parameter "Motorschritte pro Umdrehung" 8000 (4-fach Auswertung) Berechnet man diesen Werten den Getriebefaktor, so ergibt sich immer eine periodische Zahl.

Das Getriebe erfordert die Option "**Getriebefaktor erweitert**".

Die Einstellungen werden dann auf der Registerkarte "Grundkonfiguration" vorgenommen.

5 Programmbeispiel



```
Start.pnc
G25.A1
;
A1:=45 ; Fahre auf 45 Grad
T100 ; Verweilzeit = 1 Sekunde
A1:=90 ; Fahre auf 90 Grad
T100 ; Verweilzeit = 1 Sekunde
A1:=-45 ; Fahre auf minus 45 Grad
T100 ; Verweilzeit = 1 Sekunde
A1:=0 ; Fahre auf 0 Grad
END
```