

Applikation

„ONLINE-Betrieb PA-CONTROL MP über Profibus DP“

Kurzfassung:

In der Applikation wird der ONLINE-Betrieb einer PA-CONTROL MP über Profibus DP beschrieben, die über CANopen-Bus mit einer weiteren PA-CONTROL (als Slave) verbunden ist.

Folgende Funktionen sind in die Applikation aufgenommen:

- NOT-AUS
- Schutztür öffnen

Die Beschreibung wird ergänzt durch

- die Prinzipverdrahtung der Applikation,
- die Einstellung der Parameter in der PA-CONTROL
- Hinweise zu Erstellung der Steuerungssoftware sowie
- Diagnose mit dem Programm Winpac

Autor :

Edmund Grieshaber

Dokumentenänderungen und Lebenslauf

Dokumentencode	Datum	Erstellung und Änderung
APP5005_DE_1071265_PAC_OnlineProfibus_MP_R1a.doc	03.05.2007	Erstellung Dokument

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.

© Mai 2007, IEF Werner GmbH

Inhaltsverzeichnis :

1	Änderungen	4
2	Beschreibung der Applikation	5
2.1	Aufbau	5
2.2	Funktionen	5
2.3	Prinzipverdrahtung der Applikation	6
3	Einstellung der Parameter in der PA-CONTROL	7
3.1	Systemparameter	7
3.2	Achsparameter	9
4	Hinweise zu Erstellung der Steuerungssoftware	12
5	Diagnose mit Winpac	13
5.1	Diagnose „PA-CONTROL-CTRL“	13
5.2	Diagnose „Achsmodul“	15

1 Änderungen

2 Beschreibung der Applikation

2.1 Aufbau

- Steuerung SPS mit ProfibusDP
- 2-Achsensystem mit
Achse 1 : PA-CONTROL MP mit IEF-Modul ProfibusDP
Achse 2 : PA-CONTROL MP (Slave)
- Schutzhäuser der gesamten Anlage

2.2 Funktionen

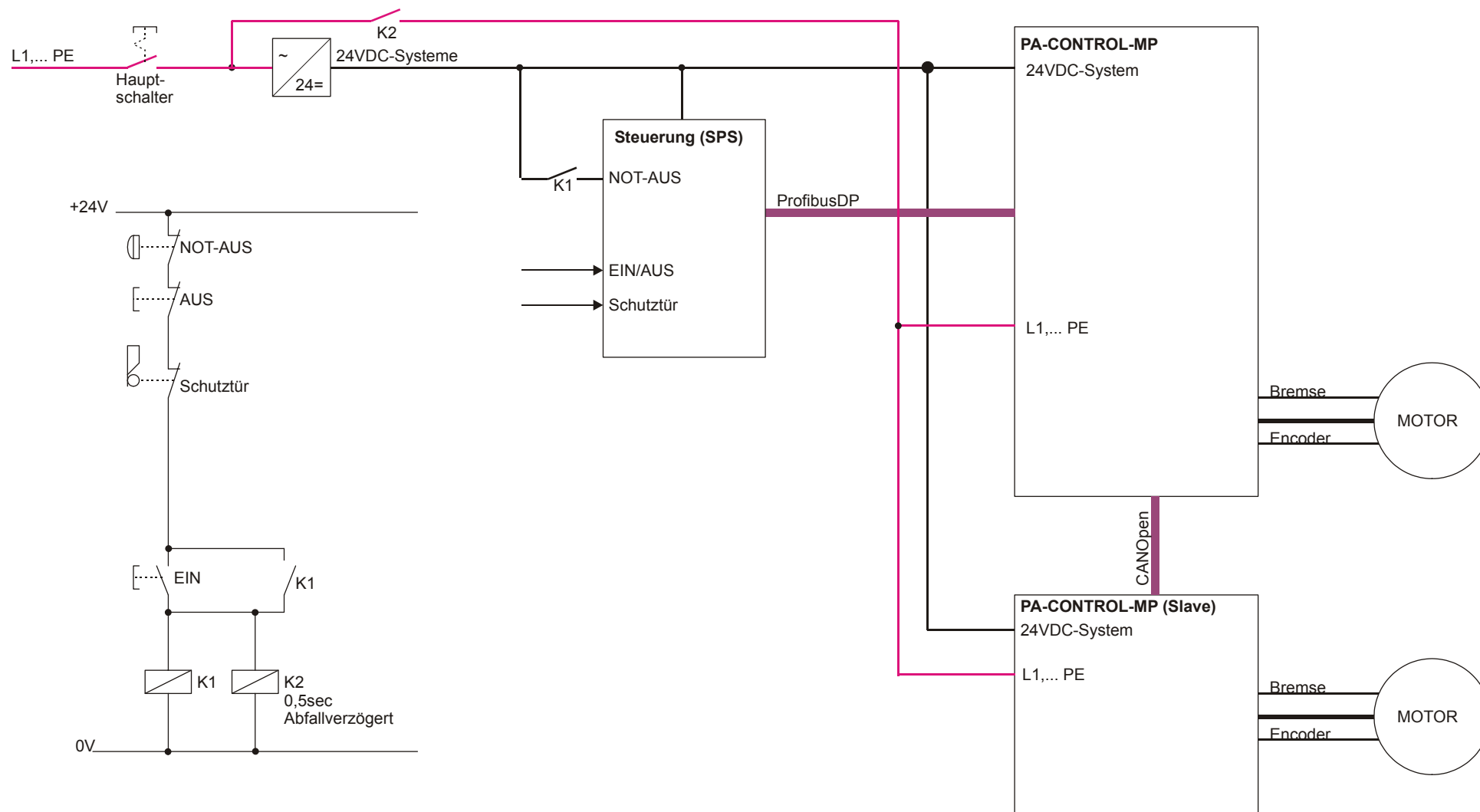
2.2.1 NOT-AUS :

- Achsen werden gestoppt
- danach wird die Powerversorgung der Antriebe und die Pneumatik abgeschaltet

2.2.2 Schutztür öffnen :

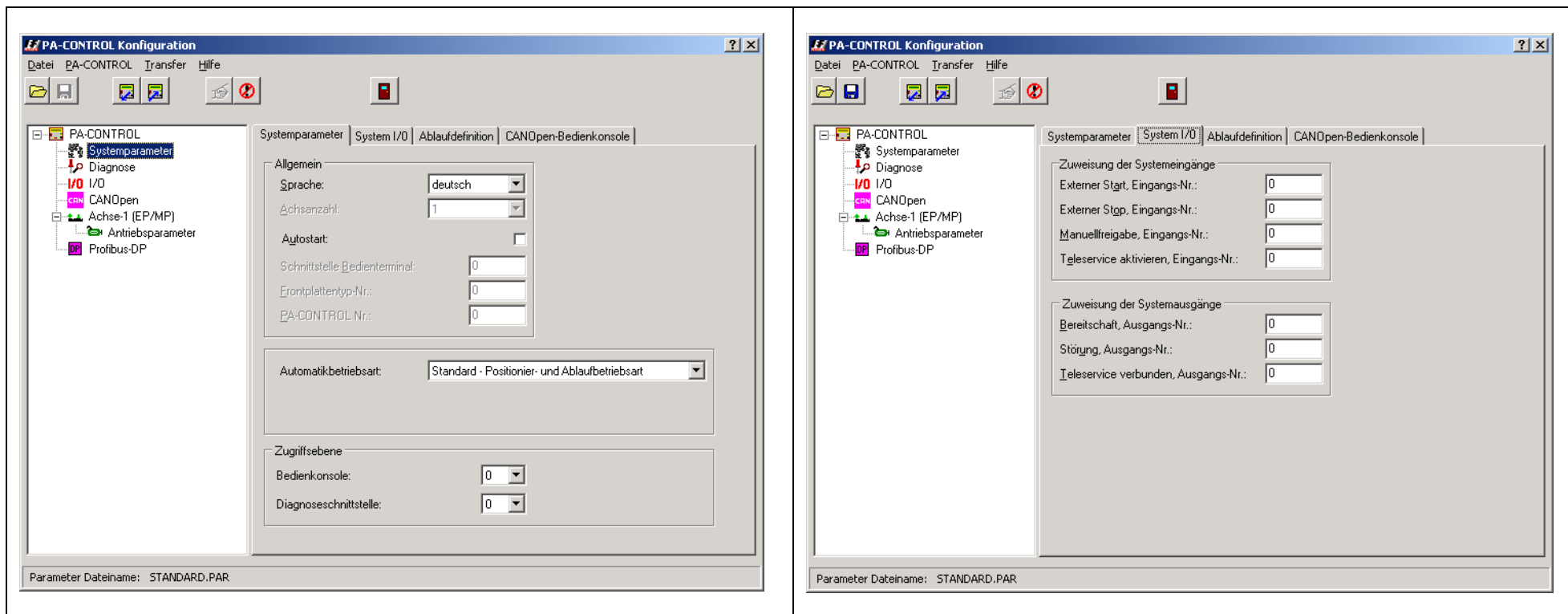
- Achsen werden falls gerade verfahren gestoppt (z.B. Control-Wort-Achse : Fahre absolut = 0) und danach „DISABLED“ (Control-Wort-Achse : Achse-ON = 0). Wenn die Achsen „OFF“ sind (Zustand wird über die SPS im ProfibusDP-Interface abgeprüft), kann die 230VAC-Versorgung der PA-CONTROL MP's abgeschaltet werden
- Parallel wird dazu eine Wartezeit gestartet (z.B.: NOT-AUS-System, 1Sekunde) nach der die 230VAC-Versorgung der PA-CONTROL MP's in jedem Fall abgeschaltet wird.
- Der Arbeitsraum ist aus Sicht der Achsen danach „Sicher“

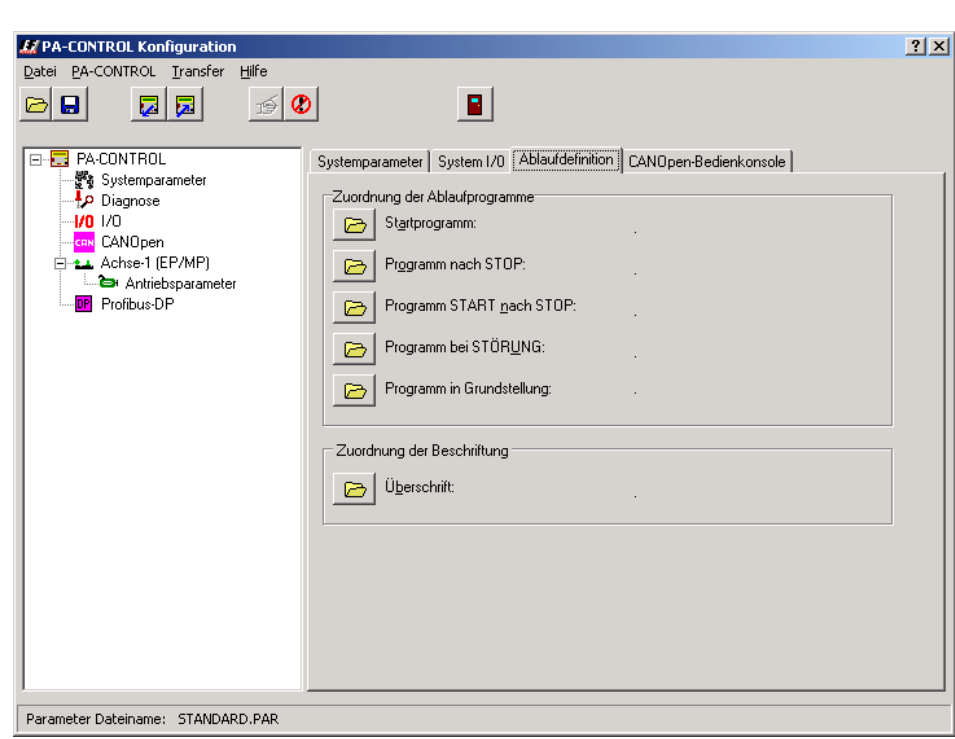
2.3 Prinzipverdrahtung der Applikation

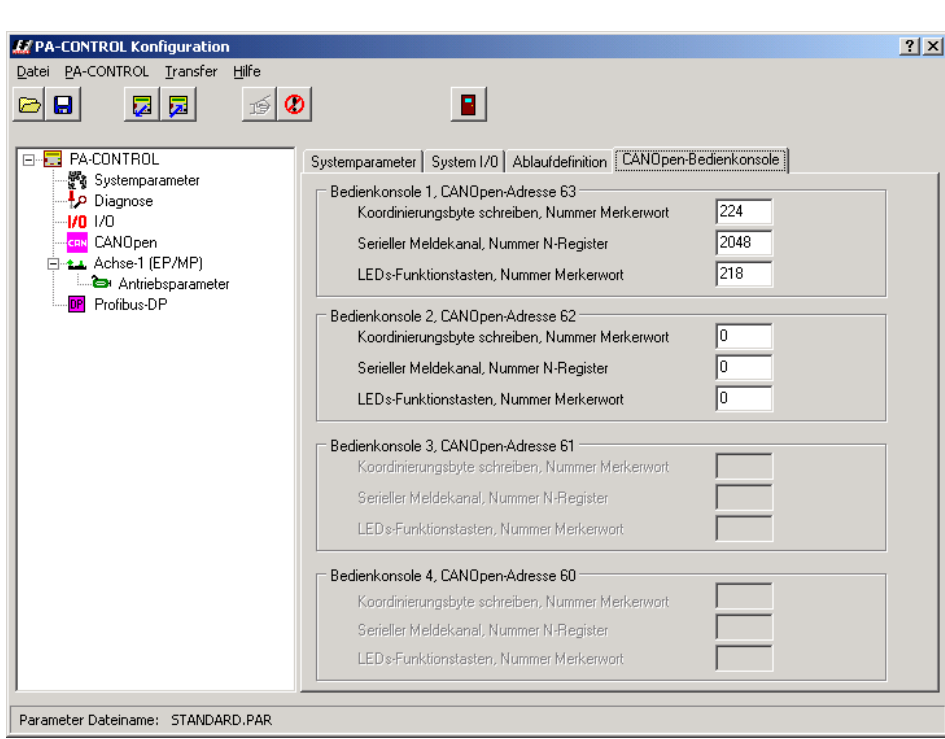


3 Einstellung der Parameter in der PA-CONTROL

3.1 Systemparameter







3.2 Achsparameter

Bis auf mechanisch vorgegebene Parameter, wie Verfahrbereich, Getriebefaktor oder Geschwindigkeiten, werden alle Achsparameter gleich eingestellt

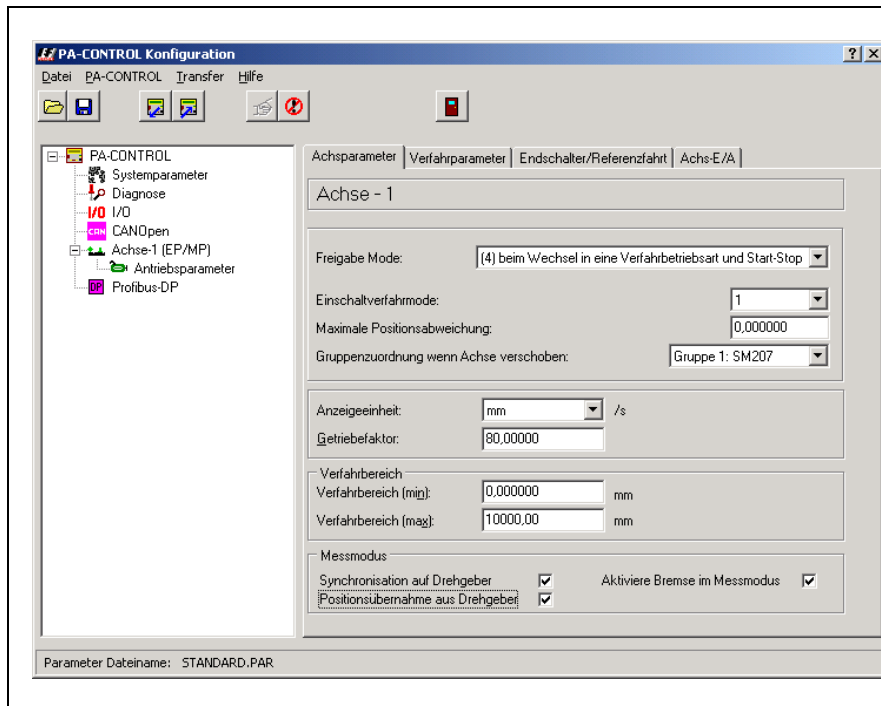
Freigabe-Mode = 2
Die Achse wird in der Betriebsart ONLINE über das Flag „ACHSE-ON“ (Bit 0) im Control-Wort der Achse ON oder OFF geschaltet

Einschaltverfahrmode = 3

WINPAC Hilfe
Einschaltverfahrmode

Im "Einschaltverfahrmode" kann eingestellt werden, wie mit der Achse vom Betriebssystem verfahren wird, wenn die Achse aus dem Status "DISABLED / SAFE" in den Status "ON" geschaltet wurde. Unabhängig davon, ob die Achse verfahren wurde (die Funktion ACHSE-OFF hat einen Fahrbehl unterbrochen) oder die Achse auf Position stand, wird nach den folgend Kriterien für die jeweilige Achse entschieden

- (0) Die Achse bleibt stehen und wird nicht verfahren, auch wenn sie verschoben wurde oder ein Fahrbehl unterbrochen wurde
- (1) (DEFAULT) Ein Fahrbehl, der durch das Betriebssystem mit der Funktion "STOP-PA-CONTROL" unterbrochen wurde, wird fortgeführt. Ansonsten bleibt die Achse stehen wo sie gerade ist
- (2) Betriebssystem fährt die Achse auf die Position auf der die Achse war bevor sie in den Status "DISABLED / SAFE" geschaltet wurde. Ein Fahrbehl wird fortgeführt der durch die Funktion "OFF-ACHSE" unterbrochen wurde.
- (3) Das Betriebssystem prüft ob die Achse im Status "DISABLED / SAFE" verschoben wurde. Ist die Differenz mehr als in dem Achsparameter "Maximale Positionsabweichung" festgelegt wurde, dann wird ein Systemfehler (Exxx) erzeugt. Ansonsten wird die Achse auf die Position vor dem Wechsel in den Status "DISABLED / SAFE" verfahren oder der unterbrochene Fahrbehl wird fortgeführt.
- (4) Das Betriebssystem prüft ob die Achse im Status "DISABLED / SAFE" verschoben wurde. Ist die Differenz mehr als in der "Maximalen Positionsabweichung" festgelegt wurde, dann wird ein Systemmerker (SM191, SM192,...) gesetzt. Ansonsten wird die Achse auf die Position vor dem Wechsel in den Mode "DISABLED / SAFE" verfahren oder der unterbrochene Fahrbehl wird fortgeführt. Ist dieser Systemmerker gesetzt, so kann die Achse nicht verfahren werden und es würde ein Systemfehler erzeugt. Ist diese Option angewählt muß in der Applikation der Systemmerker im Programm abgefragt werden (LD SM191, G21 SM191, ...) bei diesem Abfragen wird der Systemmerker zurückgesetzt.



Positionübernahme aus Drehgeber = 1

beim Ausschalten der PA-CONTROL MP (Control-Wort : Achse-ON = 0 und Pwerversorgung aus) geht die Achsposition verloren. Das die Systemspannung eingeschaltet blieb, kann die aktuelle Achsposition aus dem Drehgeber übernommen werden.

Synchronisation auf Drehgeber = 1

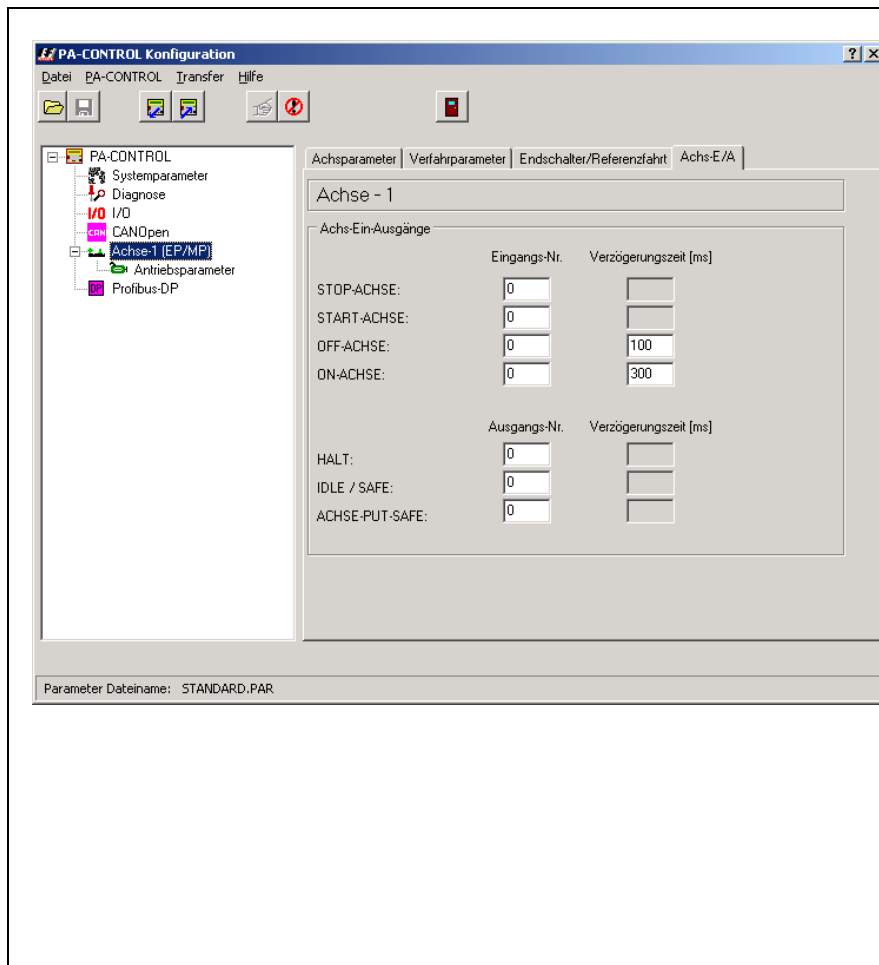
durch diesen Parameter wird die Position dann Schrittgenu (3200 Schritte / Umdrehung) aus dem Drehgeber generiert.

es ist unbedingt zu Beachten :

bei der Synchronisationsfahrt wird der Schrittmotor um bis zu 4 Vollschritte (64 Schritte) in positiver Richtung gefahren

Aktiviere Bremse im Messmodus = 1

ist bei einer Vertikalachse notwendig, ansonsten auf „0“



STOP-Achse = 0

START-Achse = 0

OFF-Achse = 0

ON-Achse = 0

Achse-IST-GESTOPPT = 0

Achse-IST-OFF = 0

diese Parameter sollten auf „0“ gestellt werden. Die Kommunikation zwischen der Steuerung (SPS) und der Achse sollte über den ProfibusDP erfolgen. Im Control- und Status-Wort der Achse sind diese Elemente auch vorhanden.

Achse-PUT-SAFE = 0

Die PA-CONTROL MP hat keine AS-Funktion. Es muss deshalb die Power-Versorgung (230VAC-Versorgung) abgeschaltet werden,

OFF-Achse-Verzögerungszeit = 100

beim Ausschalten der Achse (Control-Wort : Achse-ON = 0) wird zuerst noch mal 100ms gewartet, bevor die Achse wirklich ausgeschaltet wird. Diese Wartezeit soll bewirken, dass die kinetische Energie der Achse verbraucht ist, wenn die Achse während einer Fahrt ausgeschaltet wird.

Diese Verzögerungszeit muss beim eventuellen Abschalten der Power-Versorgung berücksichtigt werden.

ON-Achse-Verzögerungszeit = 300

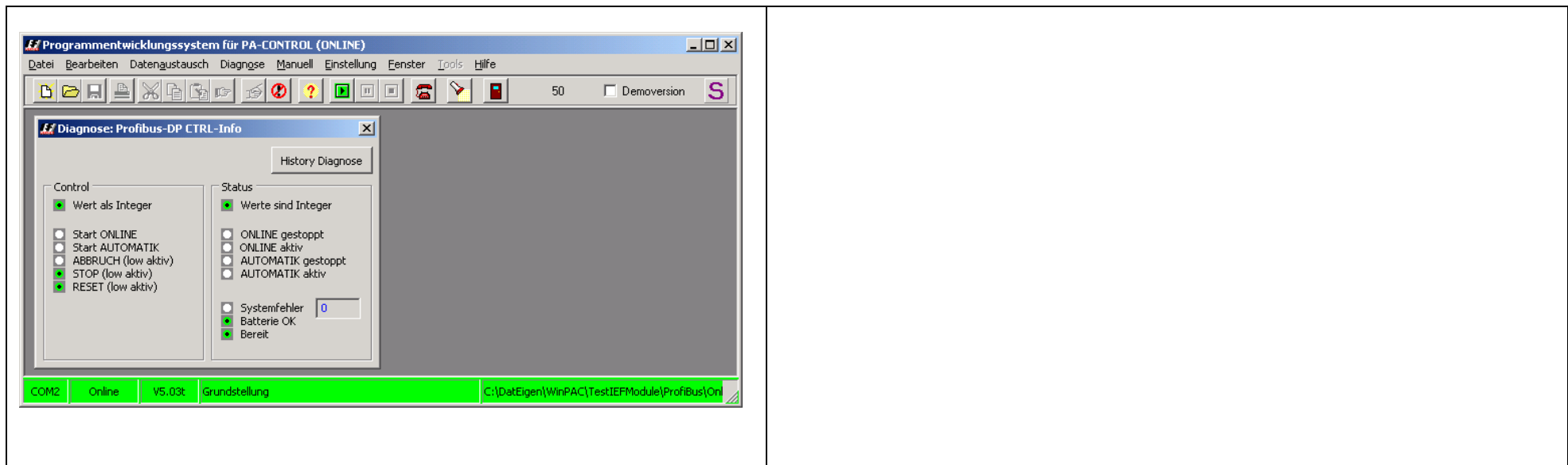
diese Verzögerungszeit wird beim Einschalten der Achse (Achse-ON) eingeschoben. Dadurch soll erreicht werden dass die Zwischenkreis-spannung voll aufgebaut ist.

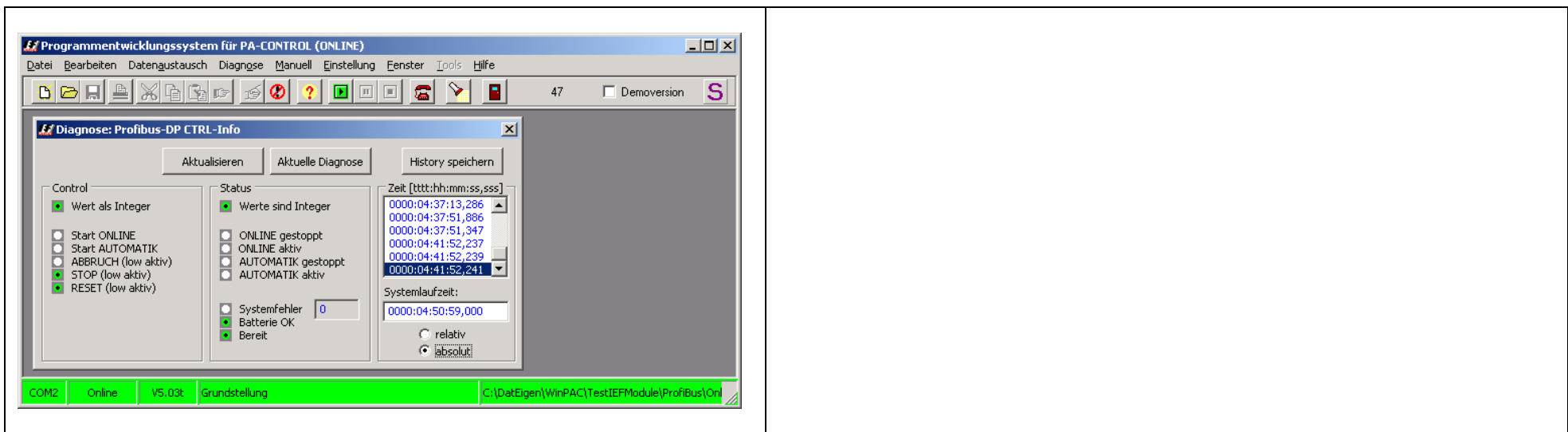
4 Hinweise zu Erstellung der Steuerungssoftware

- Die Steuerung der Achsen über das „Control-Wort-Achse“ und die weiteren Parameter ist nur in der Betriebsart „ONLINE“ der PA-CONTROL möglich. Nach dem Einschalten befindet sich die PA-CONTROL in der Betriebsart „GRUNDSTELLUNG“
Die SPS sollte die PA-CONTROL über das „Control- und Status-Wort der Steuerung“ in die Betriebsart „ONLINE“ bringen.
- Die Achsen in der Betriebsart „ONLINE“ sind eigenständig und beeinflussen einander nicht. Ist also in einer Achse ein Fehler aufgetreten (Endschalter angefahren, ...) so wird nur diese Achse gestoppt und mit einem „ACHS-Fehler“ versehen. Alle anderen Achsen würden weiterlaufen. Die Steuerung der anderen Achsen muss die SPS machen.
- Ist in einer Achse ein Fehler aufgetreten, so kann dieser über das Flag „Control-Wort-Achse : Reset Achsfehler“ gelöscht werden.
Die Betriebsart „ONLINE“ muss dazu nicht verlassen werden.
- Bevor die SPS die Achse einschalten will, sollte die SPS prüfen, ob die Powerversorgung am Antriebsverstärker anliegt. Ansonsten meldet die Achse gleich einen Fehler.

5 Diagnose mit Winpac

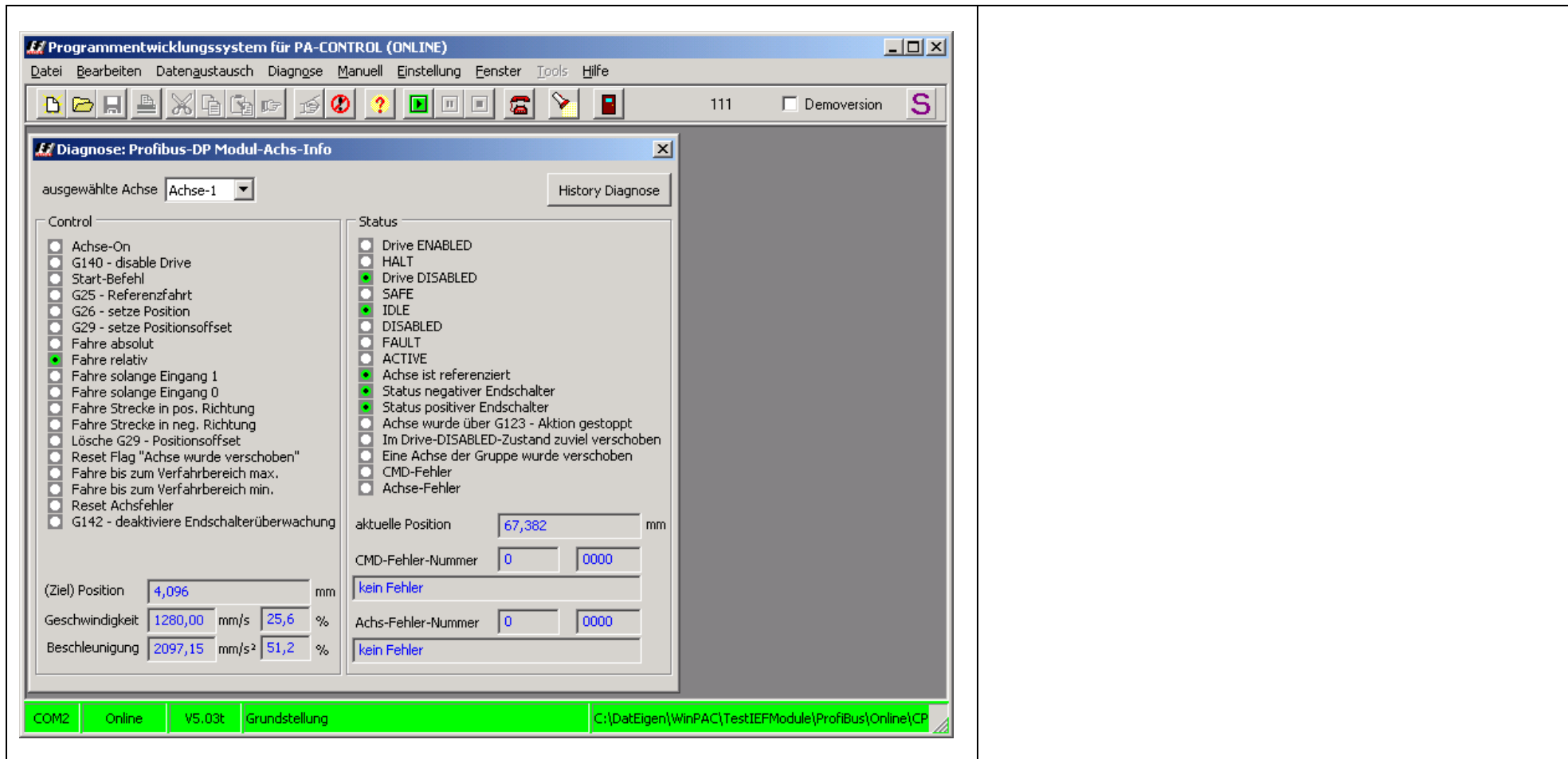
5.1 Diagnose „PA-CONTROL“





The screenshot displays the 'Programmentwicklungssystem für PA-CONTROL (ONLINE)' software. The main window has a menu bar with 'Datei', 'Bearbeiten', 'Datenaustausch', 'Diagnose', 'Manuell', 'Einstellung', 'Fenster', 'Tools', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with various icons and a status bar showing '47' and 'Demoversion'. A dialog box titled 'Diagnose: Profibus-DP CTRL-Info' is open, featuring three buttons: 'Aktualisieren', 'Aktuelle Diagnose', and 'History speichern'. The dialog is divided into three sections: 'Control', 'Status', and 'Zeit'. The 'Control' section includes options like 'Wert als Integer', 'Start ONLINE', 'Start AUTOMATIK', 'ABBRUCH (low aktiv)', 'STOP (low aktiv)', and 'RESET (low aktiv)'. The 'Status' section includes 'Werte sind Integer', 'ONLINE gestoppt', 'ONLINE aktiv', 'AUTOMATIK gestoppt', 'AUTOMATIK aktiv', 'Systemfehler' (with a value of 0), 'Batterie OK', and 'Bereit'. The 'Zeit' section shows a list of timestamps and a 'Systemlaufzeit' of 0000:04:50:59,000. At the bottom of the dialog, there are radio buttons for 'relativ' and 'absolut'.

5.2 Diagnose „Achsmodule“



Programmentwicklungssystem für PA-CONTROL (ONLINE)

Diagnose: Profibus-DP Modul-Achs-Info

ausgewählte Achse: Achse-1

Control:

- Achse-On
- G140 - disable Drive
- Start-Befehl
- G25 - Referenzfahrt
- G26 - setze Position
- G29 - setze Positionsoffset
- Fahre absolut
- Fahre relativ
- Fahre solange Eingang 1
- Fahre solange Eingang 0
- Fahre Strecke in pos. Richtung
- Fahre Strecke in neg. Richtung
- Lösche G29 - Positionsoffset
- Reset Flag "Achse wurde verschoben"
- Fahre bis zum Verfahrbereich max.
- Fahre bis zum Verfahrbereich min.
- Reset Achsfehler
- G142 - deaktiviere Endschalterüberwachung

Status:

- Drive ENABLED
- HALT
- Drive DISABLED
- SAFE
- IDLE
- DISABLED
- FAULT
- ACTIVE
- Achse ist referenziert
- Status negativer Endschalter
- Status positiver Endschalter
- Achse wurde über G123 - Aktion gestoppt
- Im Drive-DISABLED-Zustand zuviel verschoben
- Eine Achse der Gruppe wurde verschoben
- CMD-Fehler
- Achse-Fehler

aktuelle Position: 67,382 mm

CMD-Fehler-Nummer: 0 / 0000

kein Fehler

Achs-Fehler-Nummer: 0 / 0000

kein Fehler

(Ziel) Position: 4,096 mm

Geschwindigkeit: 1280,00 mm/s / 25,6 %

Beschleunigung: 2097,15 mm/s² / 51,2 %

COM2 Online V5.03t Grundstellung C:\DatEigen\WinPAC\TestIEFModule\Profibus\Online\CP

Programmentwicklungssystem für PA-CONTROL (ONLINE)

Datei Bearbeiten Datengustausch Diagnose Manuell Einstellung Fenster Tools Hilfe

118 Demoverision S

Diagnose: Profibus-DP Modul-Achs-Info

ausgewählte Achse: Achse-1

Aktualisieren Aktuelle Diagnose History speichern

Control	Status	Zeit [tttt:hh:mm:ss,sss]
<input checked="" type="checkbox"/> Achse-On	<input checked="" type="checkbox"/> Drive ENABLED	0000:04:39:31,132
<input type="checkbox"/> G140 - disable Drive	<input type="checkbox"/> HALT	0000:04:39:31,133
<input checked="" type="checkbox"/> Start-Befehl	<input type="checkbox"/> Drive DISABLED	0000:04:39:31,361
<input type="checkbox"/> G25 - Referenzfahrt	<input type="checkbox"/> SAFE	0000:04:39:31,362
<input type="checkbox"/> G26 - setze Position	<input type="checkbox"/> IDLE	0000:04:39:32,644
<input type="checkbox"/> G29 - setze Positionsoffset	<input type="checkbox"/> DISABLED	0000:04:39:32,645
<input type="checkbox"/> Fahre absolut	<input type="checkbox"/> FAULT	0000:04:39:32,817
<input checked="" type="checkbox"/> Fahre relativ	<input checked="" type="checkbox"/> ACTIVE	0000:04:39:32,818
<input type="checkbox"/> Fahre solange Eingang 1	<input checked="" type="checkbox"/> Achse ist referenziert	0000:04:39:32,102
<input type="checkbox"/> Fahre solange Eingang 0	<input checked="" type="checkbox"/> Status negativer Endschalter	0000:04:39:32,104
<input type="checkbox"/> Fahre Strecke in pos. Richtung	<input checked="" type="checkbox"/> Status positiver Endschalter	0000:04:39:32,384
<input type="checkbox"/> Fahre Strecke in neg. Richtung	<input type="checkbox"/> Achse wurde über G123 - Aktion gestoppt	0000:04:39:32,385
<input type="checkbox"/> Lösche G29 - Positionsoffset	<input type="checkbox"/> Im Drive-DISABLED-Zustand zuviel verschoben	0000:04:39:33,665
<input type="checkbox"/> Reset Flag "Achse wurde verschoben"	<input type="checkbox"/> Eine Achse der Gruppe wurde verschoben	0000:04:39:33,666
<input type="checkbox"/> Fahre bis zum Verfahrbereich max.	<input type="checkbox"/> CMD-Fehler	0000:04:39:33,949
<input type="checkbox"/> Fahre bis zum Verfahrbereich min.	<input type="checkbox"/> Achse-Fehler	0000:04:39:33,950
<input type="checkbox"/> Reset Achsfehler		0000:04:41:47,955
<input type="checkbox"/> G142 - deaktiviere Endschalterüberwachung		0000:04:41:47,956
		0000:04:41:48,064

aktuelle Position: 65,429 mm

CMD-Fehler-Nummer: 0 0000
kein Fehler

Achs-Fehler-Nummer: 0 0000
kein Fehler

Systemlaufzeit: 0000:04:54:07,000

relativ
 absolut

COM2 Online v5.03t Grundstellung C:\DatEigen\WinPAC\TestIEFModule\Profibus\Online\CP