

## Applikation

### „Inbetriebnahmehandbuch flexmoTEC-B LinMOT - B1100“

**Kurzfassung:** Die vorliegende Applikation beschreibt die erforderlichen Einstellungen

- am Antrieb LinMot B1100 mit dem „LinMotTalk 1100“
- und in der PA-CONTROL mit WINPAC,

damit eine Achse vom Typ flexmoTEC-B mit der PA-CONTROL verfahren werden kann.

Autor: Edmund Grieshaber

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.

© Januar 2014, IEF Werner GmbH

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Änderungen</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Konfiguration des LinMot B1100</b>	<b>5</b>
2.1	Einstellungen für den CAN-Bus	6
2.1.1	CAN-Adresse	6
2.1.2	CAN-Baudrate	7
2.2	Digitale Ein- und Ausgänge (Endschalter, ...)	8
2.2.1	Polarität der Eingänge	9
2.2.2	Ein- Ausgänge der Achstyp flexmoTEC-B (B1100)	10
2.3	Einstellungen für die Referenzfahrt	11
<b>3</b>	<b>WINPAC</b>	<b>12</b>
3.1	Achsparameter	12
3.2	Antriebsparameter	14
3.3	AUTOMATIK	15
3.3.1	Einschränkungen im Befehlssatz	15
<b>4</b>	<b>Einstellungen für Antriebsvarianten</b>	<b>16</b>
4.1	Vorschubkonstante und Getriebefaktor bei einem Drehantrieb	16
<b>5</b>	<b>Hinweise zu Meldungen</b>	<b>17</b>
5.1	Fehlermeldung Kurzschluss zwischen Phase1+ und Ground sofort nach dem Einschalten	17
<b>6</b>	<b>Hinweise zu Parametern</b>	<b>18</b>
6.1	flexmoTEC E (E1100)	18
6.2	flexmoTEC B (B1100)	18

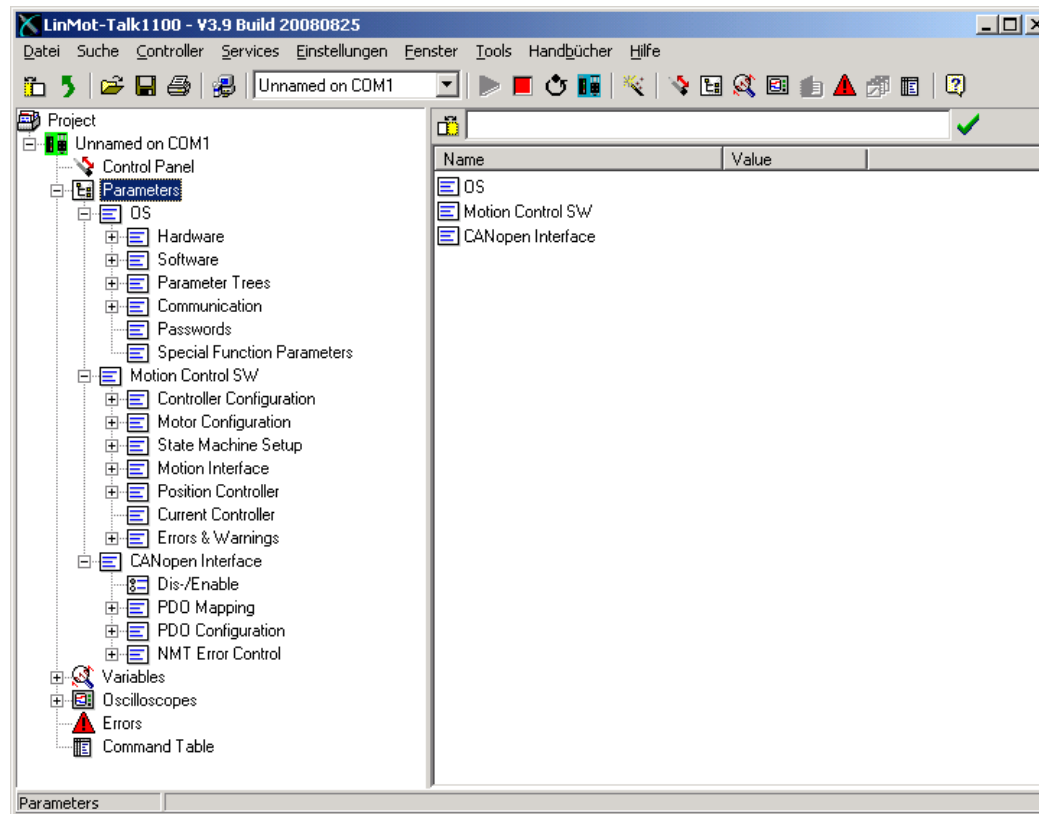
# 1 Änderungen

## Dokumentenänderungen und Lebenslauf

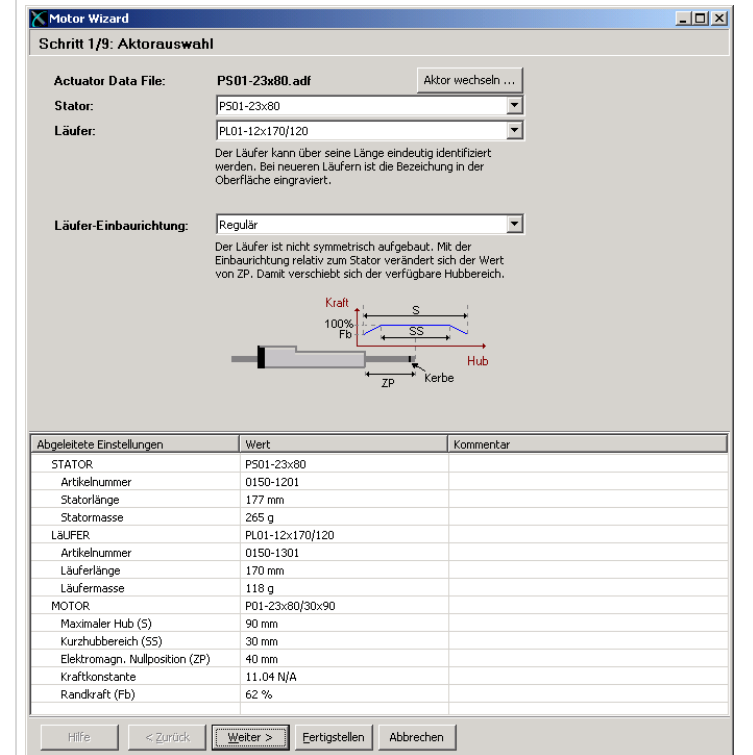
Dokumentencode	Datum	Erstellung und Änderung
APP5017_DE_1084840_PAC_flexmoTEC-B_Inbetriebnahme_R1a.doc	März 2009	Erste Ausgabe; basierend auf ...D0b.doc
APP5017_DE_1084840_PAC_flexmoTEC-B_Inbetriebnahme_R1b.doc	Mai 2010	Kapitel 2.2.1; 4.1; 5.1 und Kapitel 6 geändert
APP5017_DE_1084840_PAC_flexmoTEC-B_Inbetriebnahme_R1c.doc	Januar 2014	Kapitel 2.2 Digitale Ein- / Ausgänge

## 2 Konfiguration des LinMot B1100

Die Konfiguration des LinMot B1100 erfolgt mit „LinMot - Talk1100“.



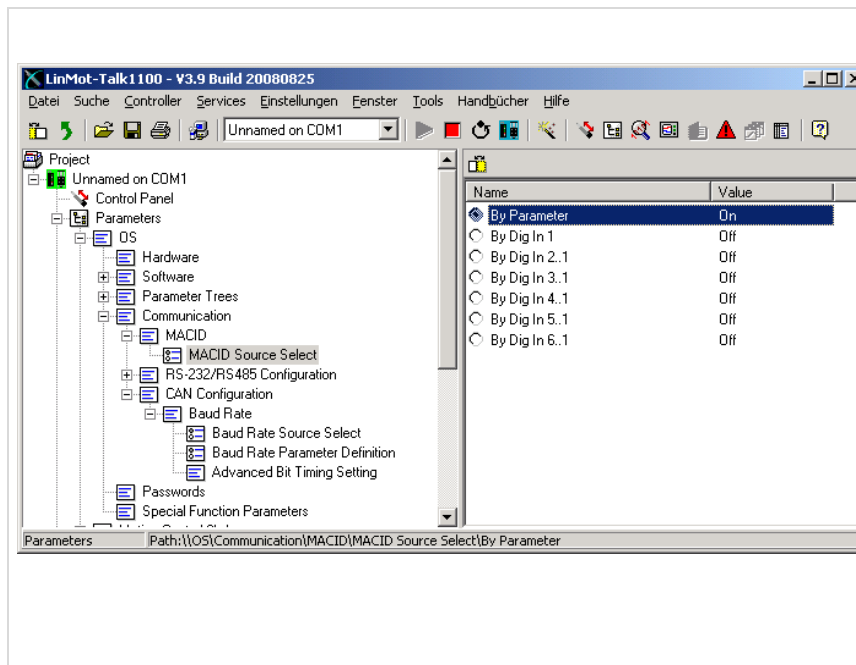
Die Einstellung für den Motor erfolgen eventuell mit dem „Motor Wizard“.



## 2.1 Einstellungen für den CAN-Bus

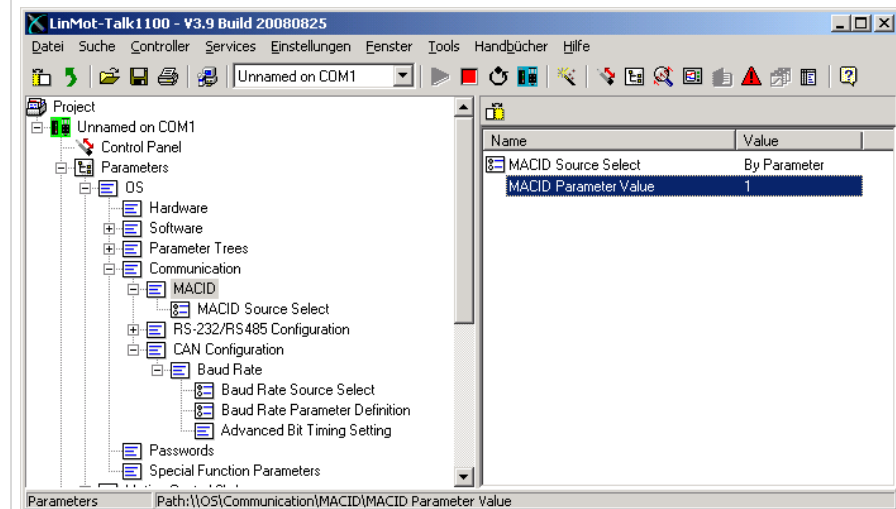
Die Einstellung der CAN-Bus-Adresse und der CAN-Baudrate wird mit LinMot-Talk1100 vorgenommen. Das Mapping der CAN-Objekt (RxPDOs, TxPDOs) wird von der PA-CONTROL über den CAN-Bus durchgeführt.

### 2.1.1 CAN-Adresse

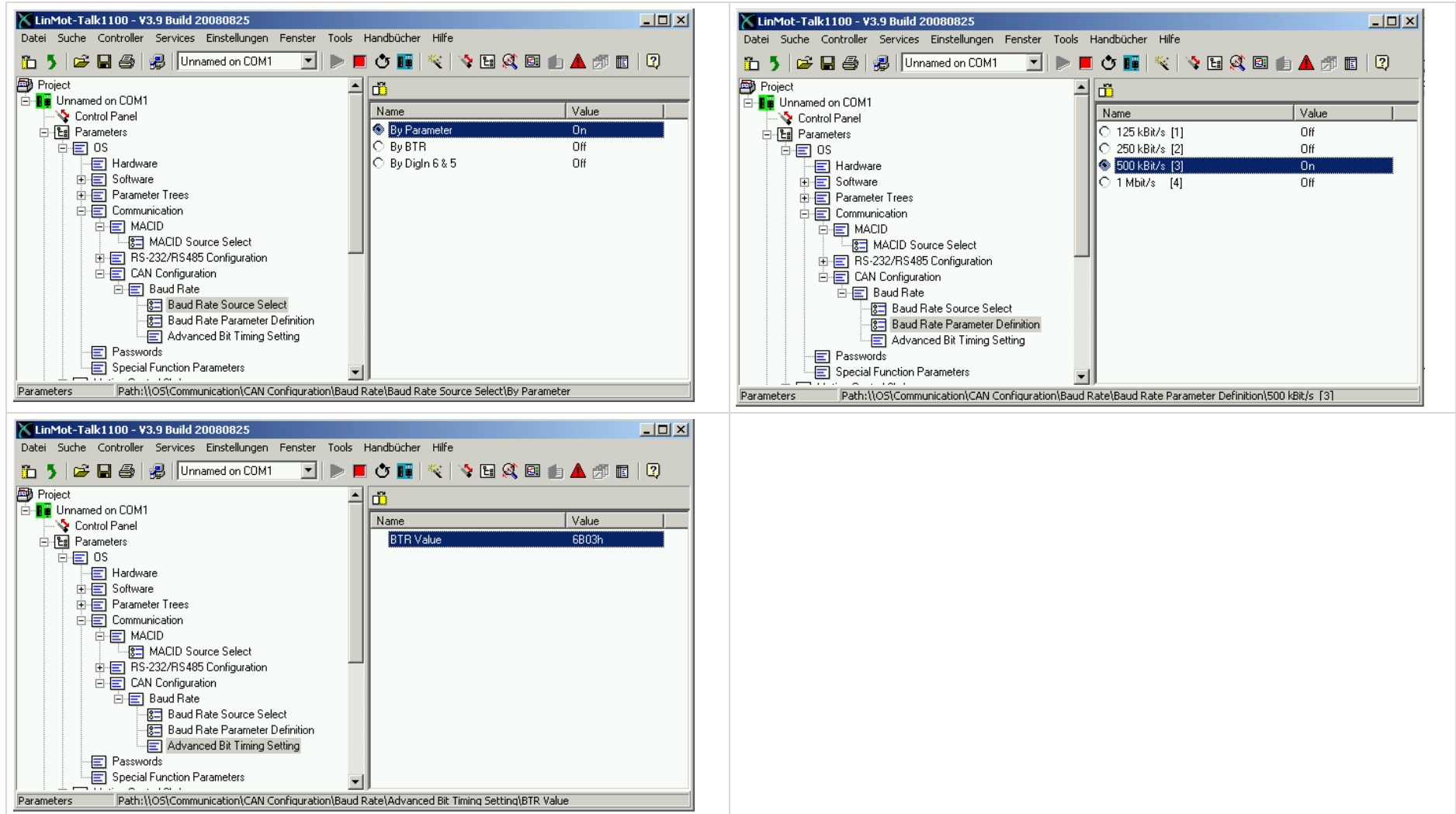


CAN-Adresse:

- 1 = Achse 1
- 2 = Achse 2
- 3 = ...



## 2.1.2 CAN-Baudrate



The screenshots illustrate the configuration process in the LinMot-Talk1100 software:

- Top Left Screenshot:** The 'Parameters' window shows the 'Baud Rate Source Select' parameter set to 'By Parameter' (On).
- Top Right Screenshot:** The 'Parameters' window shows the 'Baud Rate Parameter Definition' parameter set to '500 kBit/s [3]' (On).
- Bottom Left Screenshot:** The 'Parameters' window shows the 'Advanced Bit Timing Setting' parameter set to 'BTR Value' (6B03h).

## 2.2 Digitale Ein- und Ausgänge (Endschalter, ...)

Alle digitalen Eingänge sind über Inputs der PA-CONTROL erreichbar (siehe Tabellen in den Betriebsanleitungen).

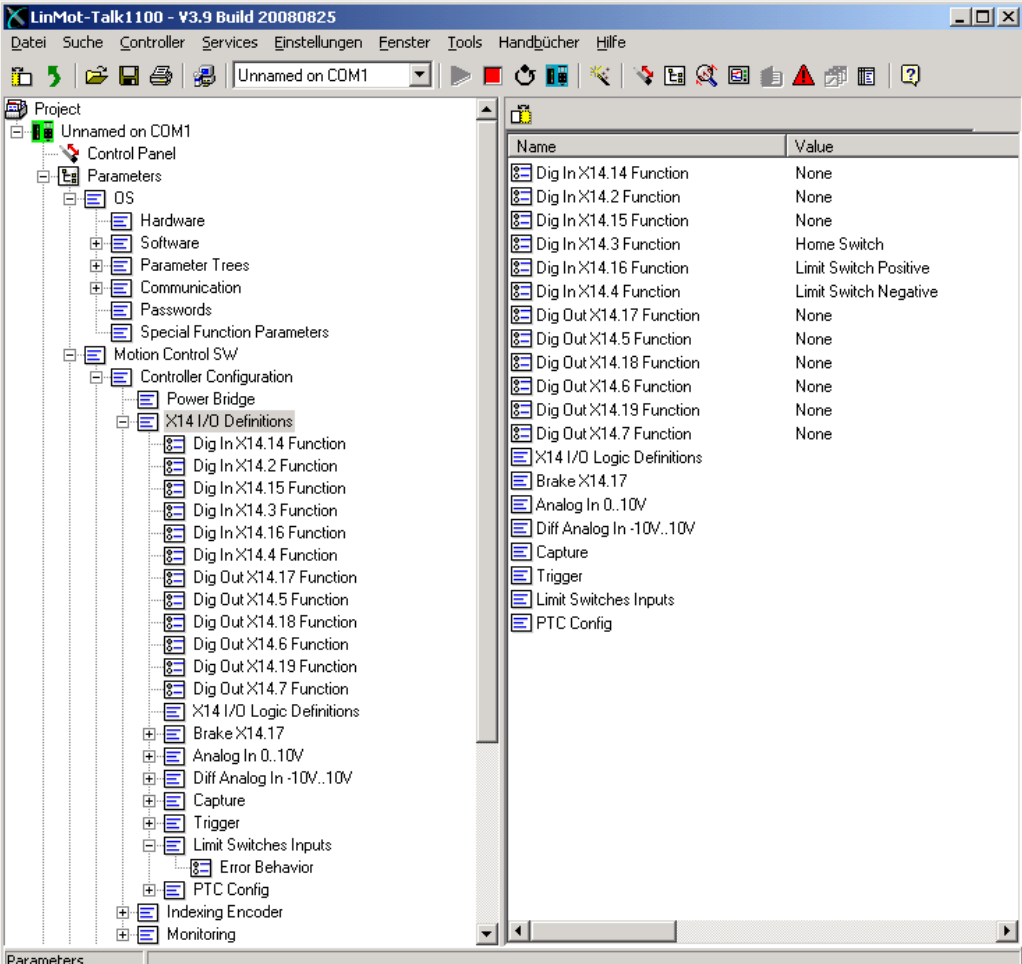
Die digitalen Ausgänge können über die PA-CONTROL nicht angesprochen werden.

Für einen Teil der digitalen Eingänge wurde festgelegt:

- X14.3 – Home Switch
- X14.16 – Limit Switch Positive
- X14.4 – Limit Switch Negative

Diese Funktionen werden von der PA-CONTROL bei der Initialisierung gesetzt.

Die Funktion und die Polarität der restlichen digitalen Ein- und Ausgänge kann in LinMOT-Talk1100 eingestellt werden.



The screenshot shows the LinMot-Talk1100 software interface. The left pane displays a project tree with the following structure:

- Project
  - Unnamed on COM1
    - Control Panel
      - Parameters
        - OS
          - Hardware
          - Software
          - Parameter Trees
          - Communication
          - Passwords
          - Special Function Parameters
          - Motion Control Sw
            - Controller Configuration
              - Power Bridge
                - X14 I/O Definitions
                  - Dig In X14.14 Function
                  - Dig In X14.2 Function
                  - Dig In X14.15 Function
                  - Dig In X14.3 Function
                  - Dig In X14.16 Function
                  - Dig In X14.4 Function
                  - Dig Out X14.17 Function
                  - Dig Out X14.5 Function
                  - Dig Out X14.18 Function
                  - Dig Out X14.6 Function
                  - Dig Out X14.19 Function
                  - Dig Out X14.7 Function
                  - X14 I/O Logic Definitions
                  - Brake X14.17
                  - Analog In 0..10V
                  - Diff Analog In -10V..10V
                  - Capture
                  - Trigger
                  - Limit Switches Inputs
                    - Error Behavior
                  - PTC Config
                - Indexing Encoder
                - Monitoring

The right pane shows a table of digital input and output functions:

| Name                      | Value                 |
|---------------------------|-----------------------|
| Dig In X14.14 Function    | None                  |
| Dig In X14.2 Function     | None                  |
| Dig In X14.15 Function    | None                  |
| Dig In X14.3 Function     | Home Switch           |
| Dig In X14.16 Function    | Limit Switch Positive |
| Dig In X14.4 Function     | Limit Switch Negative |
| Dig Out X14.17 Function   | None                  |
| Dig Out X14.5 Function    | None                  |
| Dig Out X14.18 Function   | None                  |
| Dig Out X14.6 Function    | None                  |
| Dig Out X14.19 Function   | None                  |
| Dig Out X14.7 Function    | None                  |
| X14 I/O Logic Definitions |                       |
| Brake X14.17              |                       |
| Analog In 0..10V          |                       |
| Diff Analog In -10V..10V  |                       |
| Capture                   |                       |
| Trigger                   |                       |
| Limit Switches Inputs     |                       |
| PTC Config                |                       |



## 2.2.1 Polarität der Eingänge

Die Polarität der digitalen Eingänge

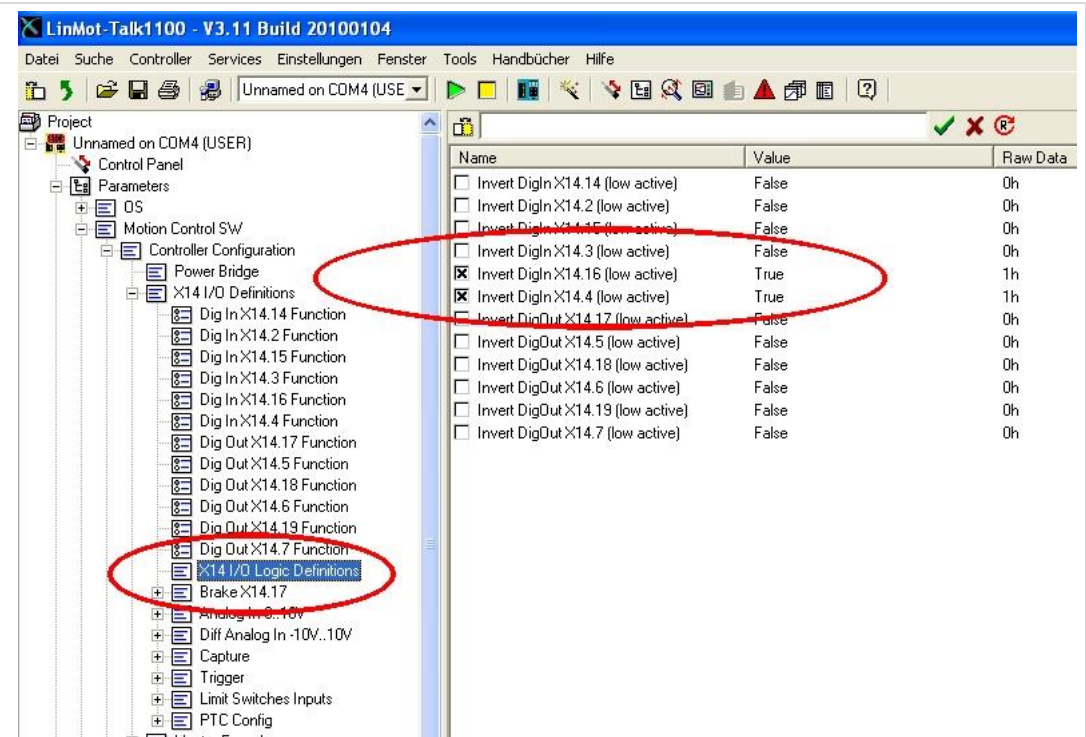
X14.16 Limit Switch Positive  
X14.4 Limit Switch Negative

wird in WINPAC auf der Registerkarte „Endschalter/Referenzfahrt“ über die Auswahl „NC“ oder „NO“ eingestellt (siehe Kapitel WINPAC - Achsparameter).

Die Polarität der digitalen Eingänge

X14.3 Home Switch  
X14....

wird in LinMOT-Talk1100 eingestellt. (siehe rechts)



| Name   | Value | Raw Data |
|--|-------|----------|
| <input type="checkbox"/> Invert DigIn X14.14 (low active)            | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigIn X14.2 (low active)             | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigIn X14.15 (low active)            | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigIn X14.3 (low active)             | False | 0h       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Invert DigIn X14.16 (low active) | True  | 1h       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Invert DigIn X14.4 (low active)  | True  | 1h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.17 (low active)           | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.5 (low active)            | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.18 (low active)           | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.6 (low active)            | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.19 (low active)           | False | 0h       |
| <input type="checkbox"/> Invert DigOut X14.7 (low active)            | False | 0h       |

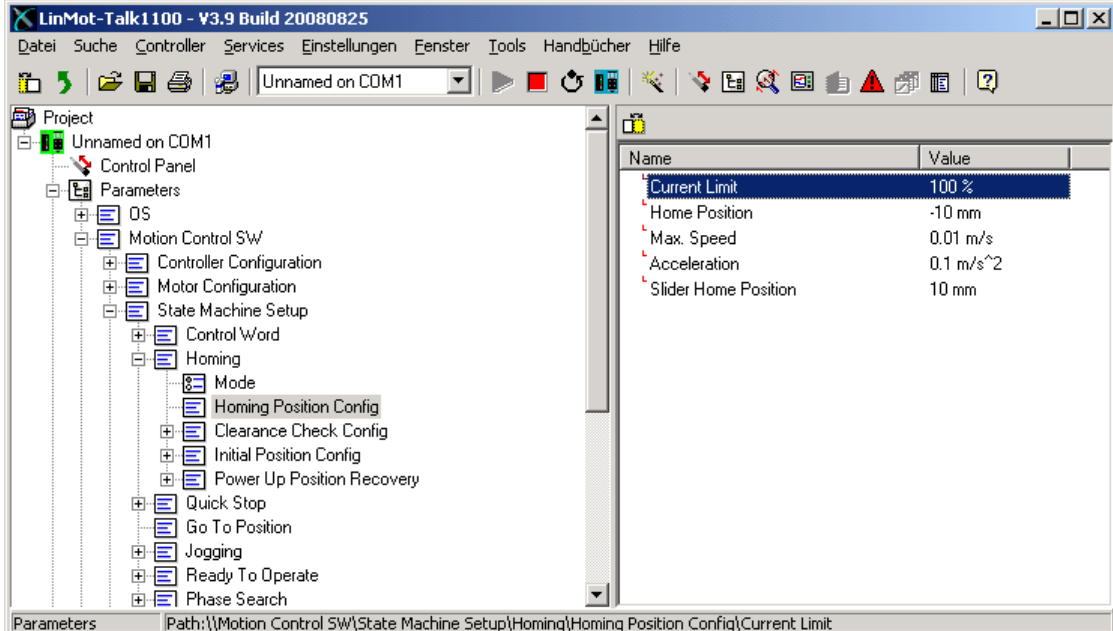
### 2.2.2 Ein- Ausgänge der Achstyp flexmoTEC-B (B1100)

| Achse 1 | Achse 2 | Achse 3 | Achse 4 | Achse 5-16 | Eingang                                       | Ausgang |
|---------|---------|---------|---------|------------|---|---------|
| I/O 721 | I/O 737 | I/O 753 | I/O 769 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 722 | I/O 738 | I/O 754 | I/O 770 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 723 | I/O 739 | I/O 755 | I/O 771 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 724 | I/O 740 | I/O 756 | I/O 772 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 725 | I/O 741 | I/O 757 | I/O 773 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 726 | I/O 742 | I/O 758 | I/O 774 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 727 | I/O 743 | I/O 759 | I/O 775 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 728 | I/O 744 | I/O 760 | I/O 776 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 729 | I/O 745 | I/O 761 | I/O 777 | s.o.       | X14.14  | -       |
| I/O 730 | I/O 746 | I/O 762 | I/O 778 | s.o.       | X14.2   | -       |
| I/O 731 | I/O 747 | I/O 763 | I/O 779 | s.o.       | X14.15  | -       |
| I/O 732 | I/O 748 | I/O 764 | I/O 780 | s.o.       | X14.3, Home Switch, (Referenzschalter)        | -       |
| I/O 733 | I/O 749 | I/O 765 | I/O 781 | s.o.       | X14.16, Limit Switch Positive, (Endschalter+) | -       |
| I/O 734 | I/O 750 | I/O 766 | I/O 782 | s.o.       | X14.4, Limit Switch Negative, (Endschalter -) | -       |
| I/O 735 | I/O 751 | I/O 767 | I/O 783 | s.o.       | -   | -       |
| I/O 736 | I/O 752 | I/O 768 | I/O 784 | s.o.       | -   | -       |

## 2.3 Einstellungen für die Referenzfahrt

Die Einstellungen für die Referenzfahrt werden in den Achsparameter der PA-CONTROL vorgenommen.

Soll bei der Referenzfahrt der Strom begrenzt werden (Fahrt auf Anschlag, ...), so muss diese Einstellung in LinMOT-Talk1100 über den Parameter „Current Limit“ durchgeführt werden.



The screenshot shows the LinMot-Talk1100 software interface. The left pane displays a project tree with the following structure:

- Project
  - Unnamed on COM1
    - Control Panel
    - Parameters
      - OS
      - Motion Control SW
        - Controller Configuration
        - Motor Configuration
        - State Machine Setup
          - Control Word
          - Homing
            - Mode
            - Homing Position Config (selected)
            - Clearance Check Config
            - Initial Position Config
            - Power Up Position Recovery
          - Quick Stop
          - Go To Position
          - Jogging
          - Ready To Operate
          - Phase Search

The right pane shows a table of parameters:

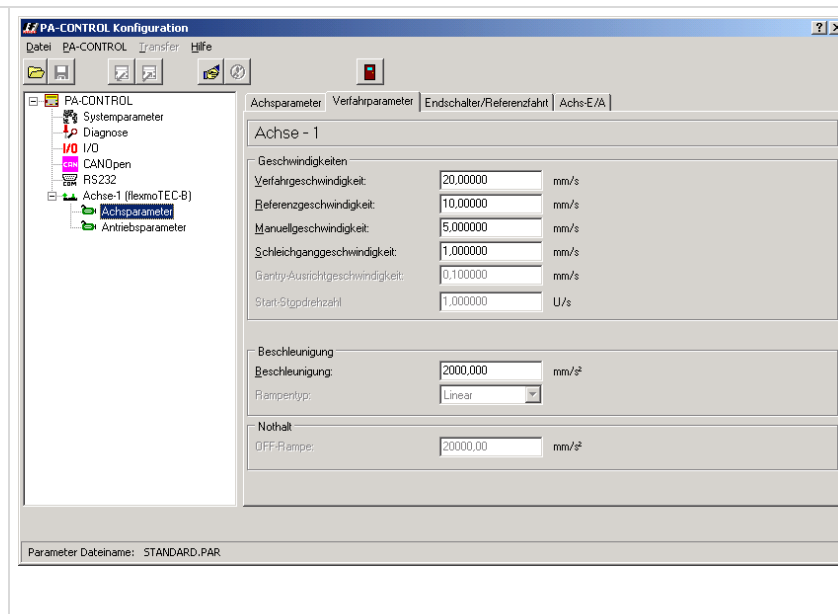
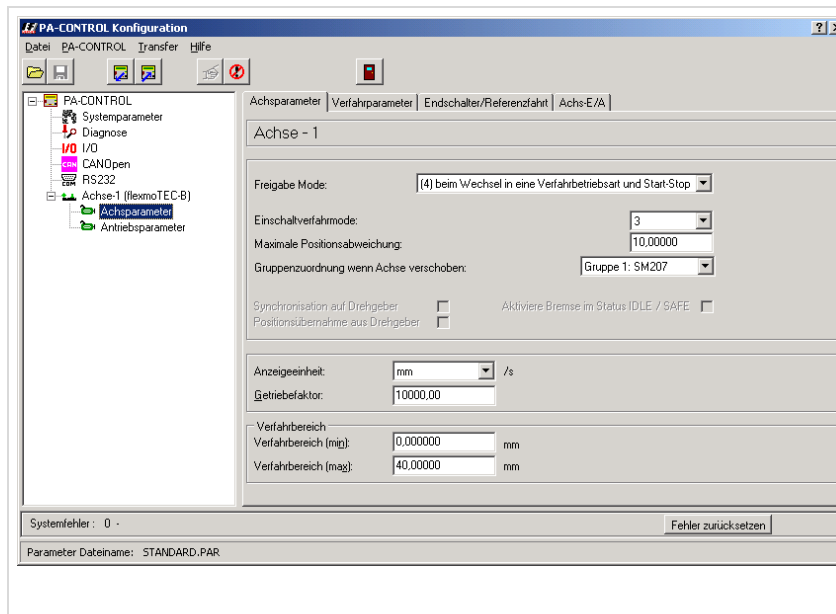
| Name                 | Value                |
|----------------------|----------------------|
| Current Limit        | 100 %                |
| Home Position        | -10 mm               |
| Max. Speed           | 0.01 m/s             |
| Acceleration         | 0.1 m/s <sup>2</sup> |
| Slider Home Position | 10 mm                |

The status bar at the bottom indicates the path: Path:\Motion Control SW\State Machine Setup\Homing\Homing Position Config\Current Limit

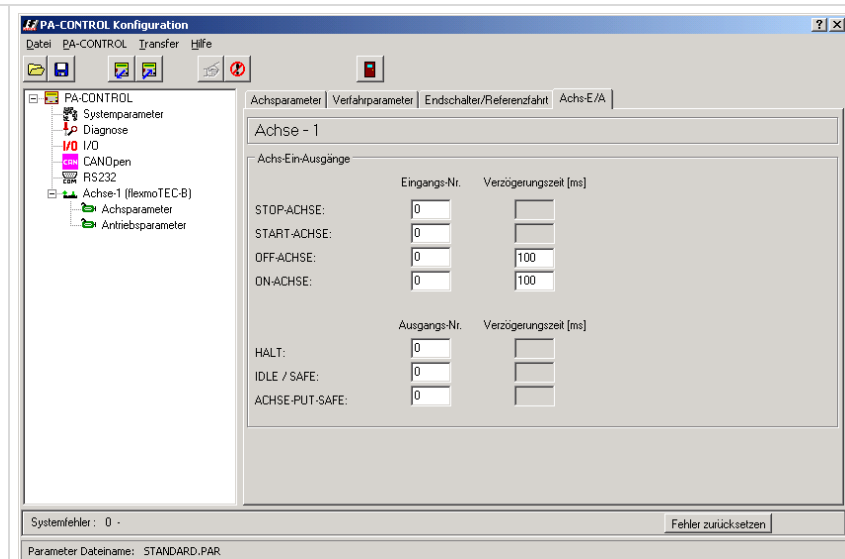
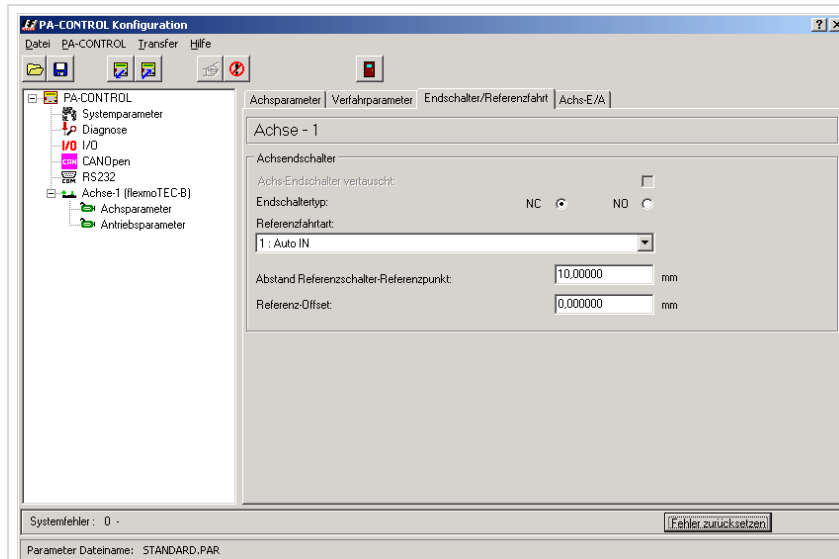
### 3 WINPAC

#### 3.1 Achsparameter

Hier am Beispiel: „LinMot-B1100-GP-HC“ mit einem Motor „PS23x80“



**HINWEIS** Die Funktion „Nothalt“ mit dem Parameter „Off-Rampe“ ist zur Zeit nicht implementiert.



Die Einstellungen für die Referenzfahrt werden in den Achsparametern der PA-CONTROL vorgenommen.

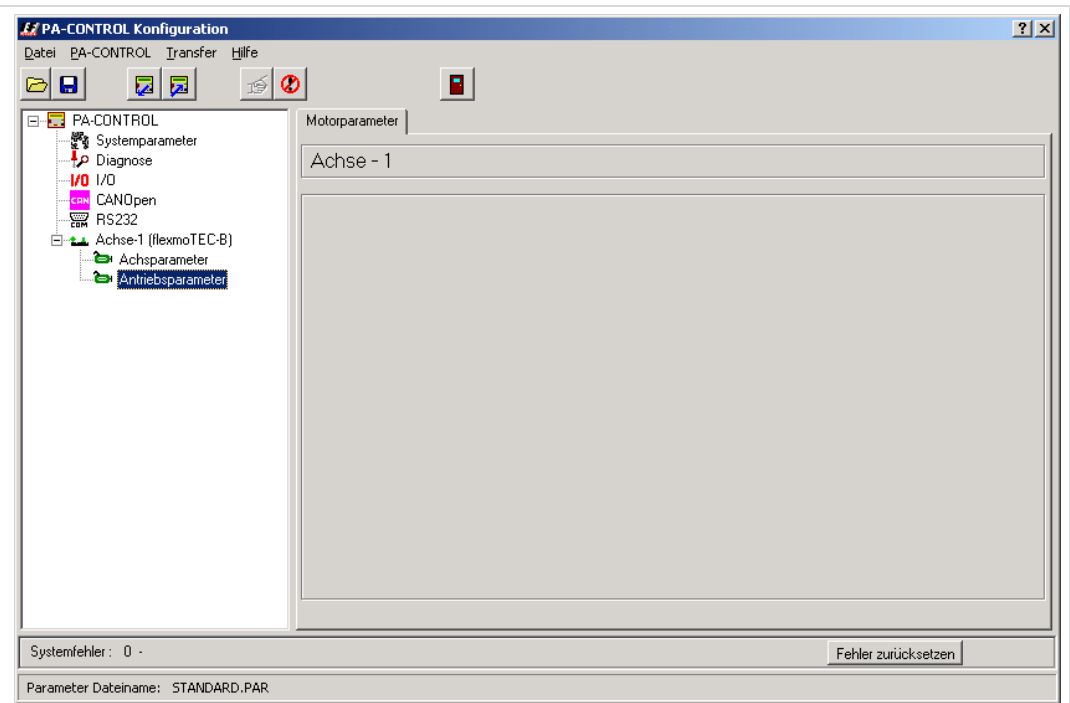
**HINWEIS** Die Endschalter können nicht vertauscht werden!

Soll bei der Referenzfahrt der Strom begrenzt werden (Fahrt auf Anschlag,..), so muss die Einstellung in LinMOT-Talk1100 durchgeführt werden.

### 3.2 Antriebsparameter

Für die Achstypen „flexmoTEC-B“ werden in der PA-CONTROL keine Antriebsparameter (Motordaten, ...) verwaltet.

Die Antriebsparameter (Motordaten, ...) werden mit LinMOT-Talk1100 eingestellt und verwaltet.



### 3.3 AUTOMATIK

#### 3.3.1 Einschränkungen im Befehlssatz

Für den Achstyp „flexmoTEC-B“ wurden nicht alle PA-CONTROL-Befehle umgesetzt!

| Liste der Befehle die nicht verwendet werden können |           |
|---|-----------|
| Befehl  | Bemerkung |
| G101  |           |
| N1:=ENC   |           |
| PARAMETER... := ...                                 |           |
| Ni / Ri :=PARAMETER...                              |           |
| G150  |           |
| ERRORON / ERROROFF                                  |           |
| G123Q   |           |
|   |           |

## 4 Einstellungen für Antriebsvarianten

### 4.1 Vorschubkonstante und Getriebefaktor bei einem Drehantrieb

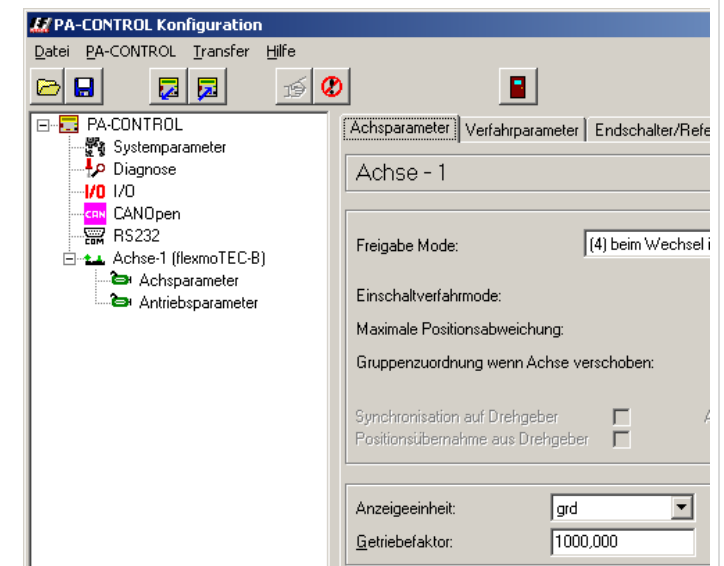
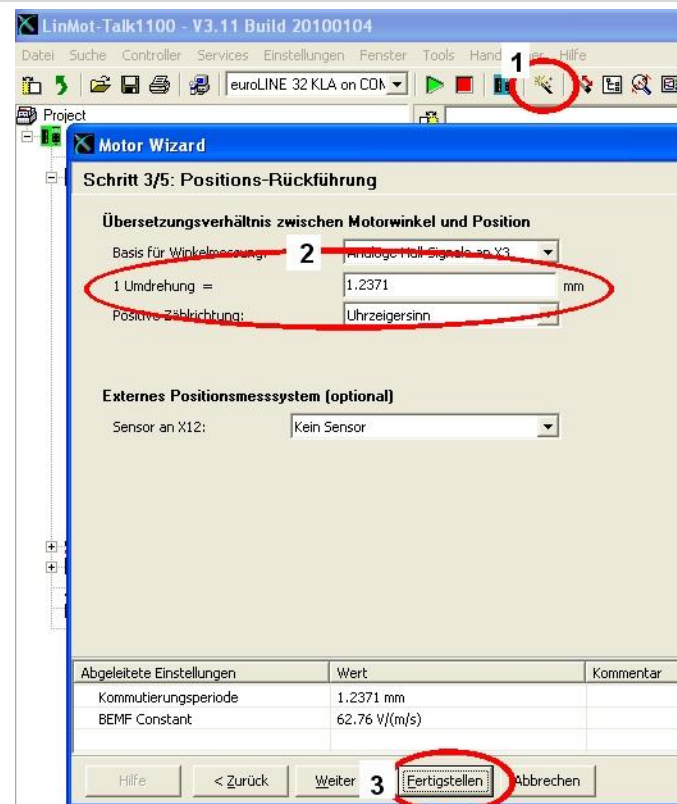
Beispiel: Ein Drehantrieb mit einem Getriebe von 29,1 : 1

Eine Umdrehung entspricht 360 Grad. Das ergibt eine Vorschubkonstante von 12,371 mm.

Diesen Wert kann man nicht eingeben, da sich das Regelungsverhältnis ändert.

Daher gibt man hier entsprechend 1,2371 mm ein und passt in WINPAC für den Drehantrieb den Getriebefaktor entsprechend an.

Zum Beispiel von 10 000 zu 1000.





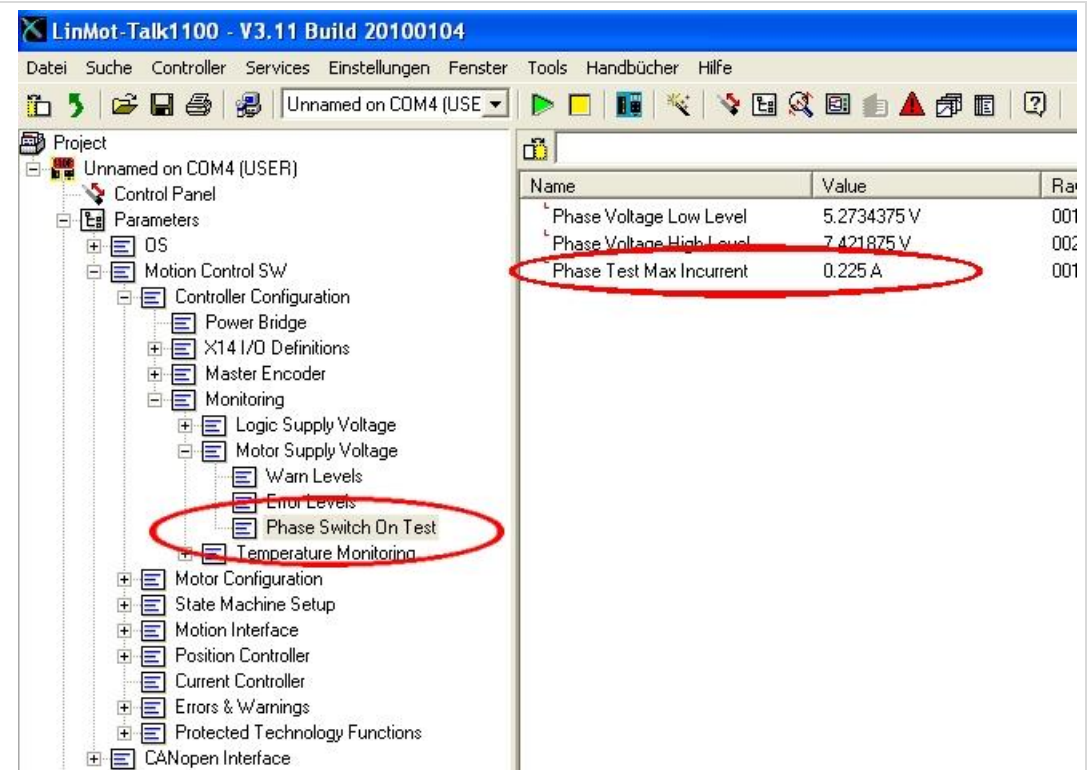
## 5 Hinweise zu Meldungen

### 5.1 Fehlermeldung: Kurzschluss zwischen Phase1+ und Ground sofort nach dem Einschalten

Bei einem Motor ohne Kommutiergeber (euroLINE, ..) wird nach dem Einschalten mit „Wake and Shake“ die Kommutierung ermittelt.

Meldet sich der flexmoTEC B1100 nach dem Einschalten mit der Fehlermeldung „Kurzschluss zwischen Phase1+ und Ground“ so kann dies an der StromEinstellung zum „Phase Switch On Test“ liegen.

Der Stromwert könnte eventuell zu klein sein.



The screenshot shows the LinMot-Talk1100 software interface. The project tree on the left has 'Phase Switch On Test' circled in red. The parameter table on the right is as follows:

| Name                     | Value       | Ra  |
|--------------------------|-------------|-----|
| Phase Voltage Low Level  | 5.2734375 V | 001 |
| Phase Voltage High Level | 7.421875 V  | 002 |
| Phase Test Max Incurent  | 0.225 A     | 001 |

## 6 Hinweise zu Parametern

### 6.1 flexmoTEC E (E1100)

| Parameter | PC-Programm | Bemerkung |
|-----------|-------------|-----------|
|           |             |           |
|           |             |           |
|           |             |           |

### 6.2 flexmoTEC B (B1100)

| Parameter       | PC-Programm     | Bemerkung   |
|-----------------|-----------------|---|
| Position Limits | LinMOT-Talk1100 | Sind nicht mehr vorhanden, muss die PA-CONTROL (SPS,...) machen |
|                 |                 |   |
|                 |                 |   |