
M40098.V11 Axialspielmeßeinheit

Inhalt:	Seite
1. Funktionen	2
1.1 Meßaufgabe	2
1.2 Darstellung der Meßergebnisse	2
2. Aufbau	2
3. Anschlußelemente	3 - 6
4. Programmierung	7
F5 AUTO/SETUP	7 - 8
Anwahl der Betriebsarten EINRICHTEN oder AUTOMATIK	
4.1 F1 Eingaben	9 - 10
4.2 F2 Meßwerte sichern	10
4.3 F3 Kurven sichern	10
4.4 F4 Eingaben sichern/einlesen	11
4.5 F8 Nullen	12
4.6 Kalibrierung überprüfen	12
4.7 F9 Positionen setzen	13
4.8 IN-Test	14
4.9 Konfigurationsmenü	15 - 17
4.10 OPTION: Zwei Meßtaster A und B	17
4.11 OPTION: Eingaben über die SPS einlesen	17
4.12 OPTION: Einlesen von Auftrags- und Material-/ Zeichnungsnummer per Barcode-Scanner	17 - 18
5. Automatik	18 - 23
6. Anschlußpläne	23 - 29
7. Einstellungen der Funktionsmodule	30
7.1 USB-Interfacemodul 5326.620/630	30 - 31
7.2 I/O-Profibusmodul	32
7.2.1 32-Bit Profibusmodul 5315.610	32
7.2.2 128-Byte Profibusmodul 5327.610	33
7.2.2 128-Byte Profinetmodul 5338.610	34
7.3 DAC-Modul 5314.630	35
7.4 Meßverstärker	36
7.4.1 4-Kanal DMS-Meßverstärker 5305.630	36
7.4.2 2-Kanal Kraftmeßverstärker 5344.610	37
7.4.3 4-Kanal Meßverstärker 5305.610	38
Technische Daten und sicherheitstechnische Hinweise nach VDE 0411	39

Bitte beachten Sie, dass nicht alle hier beschriebenen Funktionen und Einstellungen bei jedem Modell bzw. in allen Versionen verfügbar sind.

1. Funktionen

1.1 Meßaufgabe

Prüfung der Axialelastizität von Axialgelenken.

Es wird die Elastizität unter Zug- und Druckbelastung mit einer programmierbaren Prüfkraft gemessen und auf Einhaltung ihrer Toleranz überwacht.

1.2 Darstellung der Meßergebnisse

Der Meßwert wird als Zahlenwert angezeigt. Daneben wird das Ergebnis der Klassierung, also GUT oder AUSSCHUSS angezeigt.

Zusätzlich werden in einem Diagramm unterschiedliche Signalverläufe dargestellt (siehe auch Abschnitt 5. auf Seite 19).

2. Aufbau

- 1x DMSMeßverstärker Kraft, Position
- 1x Induktiv-Meßverstärker Weg (OPTION: Zusätzlicher 2. Meßkanal Weg)
- 1x Profibusinterface zur SPS m. 32Bit Eingang, 32Bit Ausgang.
- Auswertesoftware.

Es sind folgende Varianten möglich:

KompaktMeßrechner A&V 8861 für Schaltschrankmontage auf Hutschiene

ohne Bildschirm, mit VGA Ausgang, **Webserverfunktion (s. unten)**:
im Hutschienengehäuse BxHxT ca. 335x133x200 (ohne Gegenstecker),
Gewicht ca. 3kg, Versorgung 24VDC

Meßrechner A&V 8817.653.0 bzw. A&V 8817.655 im Tischgehäuse

mit 10,4" Farbbildschirm m. Touchscreen, ext. VGA Ausgang
im Tischgehäuse BxHxT 335x200x220 mm (ohne Gegenstecker),
Gewicht ca. 5kg, Versorgung 115/230VAC 50/60Hz

Webserverfunktion zur Fernbedienung:

Das Gerät hat eine Visualisierungsschnittstelle und verhält sich wie ein Internet Server mit einer individuellen Adresse. Statusanzeigen sowie Ein- und Ausgaben erfolgen nicht am Gerät, sondern an einem externen PC mit ETHERNET-Schnittstelle und einem Browserprogramm, wie beispielsweise dem Internet Explorer. Vom PC Browserprogramm heraus kann das Meßteil durch Eingabe seiner Adresse angezeigt werden. Das Speichern von Meßwerten und Parameterdaten erfolgt ebenfalls aus dem Browser heraus als Dateitransfer mit allen Möglichkeiten, die der PC bietet. Die Meßgeräte enthalten eine eigene Firewall, um unberechtigte Zugriffe über die ETHERNET Schnittstelle abzuwehren.

3. Anschlüsselemente

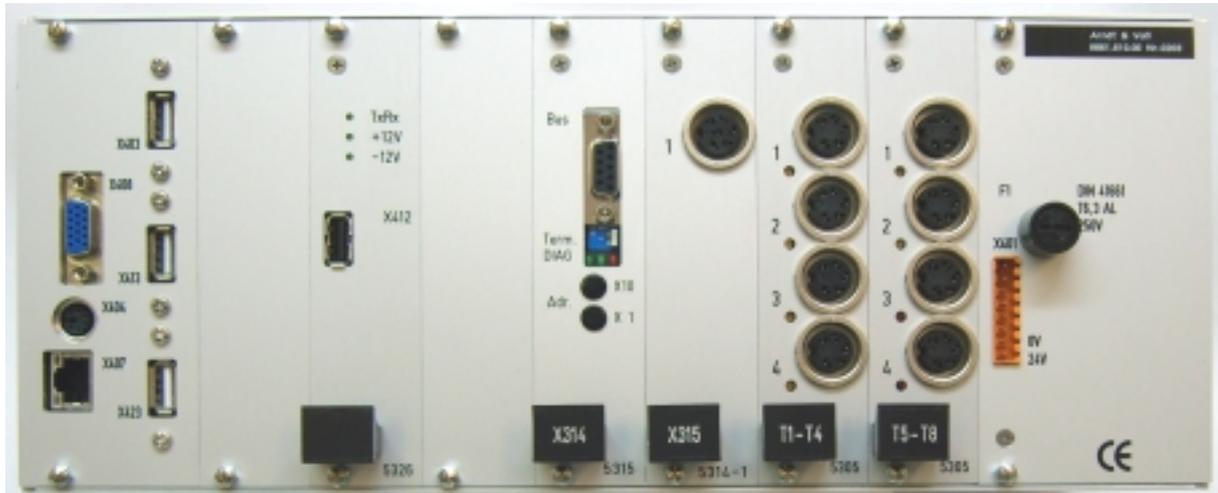
Gehäuserückseite:

Variante 1:



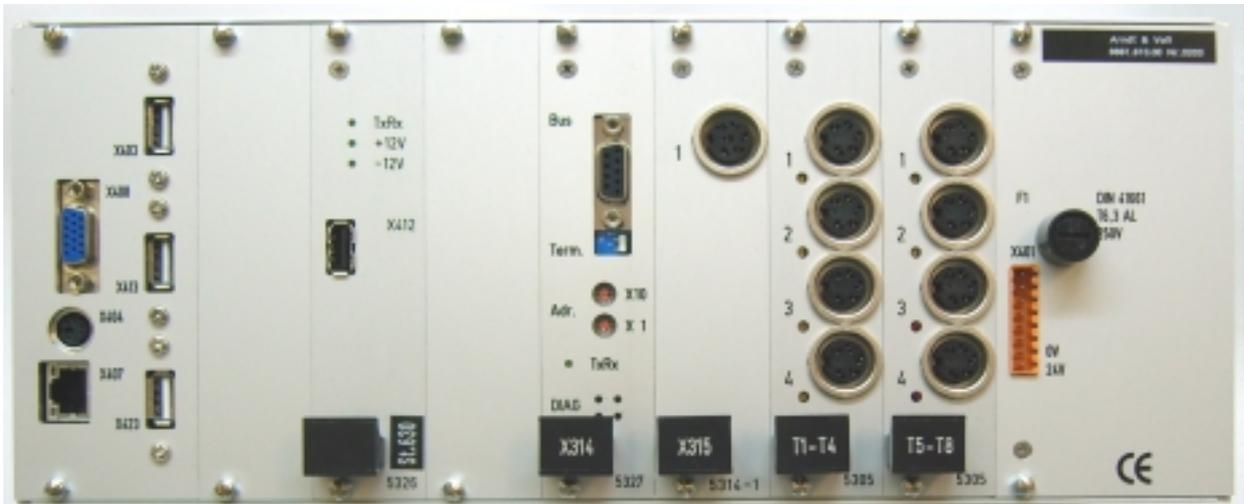
X401	8pol. Stecker	Spannungsversorgung 24V DC
X402	9pol. Buchse MIN D	Prüfbuchse
K	PS-2 Buchse	Tastatureingang
M	PS-2 Buchse	Mauseingang
X403	2x 4pol. Buchse	USB-Anschluss
X405	9pol. Stecker MIN D	Seriellschnittstelle
X406	15pol. Buchse MIN D	VGA Monitorausgang
X407	A/B Buchse RJ45	Ethernetschnittstelle
X314	9pol. Buchse MIN D	Profibusschnittstelle
X315	6pol. Buchse 680:	Ausgang zum Servoventil
T1-4/1	5pol. Buchse 680:	Eingang DMS-Kraftmeßdose
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	Eingang Wegtaster A
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	OPTION: Eingang Wegtaster B
T1-4/3	5pol. Buchse 680:	Eingang Weg f. Schlittenposition 0..10V

Variante 2 (Steuerschnittstelle SPS Profibus 4-Byte):



X408	15pol. Buchse MIN D	VGA-Monitorausgang
X404	PS-2-Buchse	Tastatur-/Maus-Eingang
X407	Buchse RJ45	Ethernetschnittstelle
X403	USB-Buchse	USB-Anschluss
X413	USB-Buchse	USB-Anschluss
X423	USB-Buchse	USB-Anschluss
X412	USB-Intern	Prüfbuchse (NICHT BELEGEN)
X314	9pol. Buchse MIN D	Profibusschnittstelle
X315	6pol. Buchse 680:	Ausgang zum Servoventil
T1-4/1	5pol. Buchse 680:	Eingang DMS-Kraftmeßdose
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	Eingang Wegtaster A
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	OPTION: Eingang Wegtaster B
T1-4/3	5pol. Buchse 680:	Eingang Weg f. Schlittenposition 0..10V
X401	8pol. Stecker	Spannungsversorgung 24V DC

Variante 3 (Steuerschnittstelle SPS Profibus 128-Byte):



X408	15pol. Buchse MIN D	VGA-Monitorausgang
X404	PS-2-Buchse	Tastatur-/Maus-Eingang
X407	Buchse RJ45	Ethernetschnittstelle
X403	USB-Buchse	USB-Anschluss
X413	USB-Buchse	USB-Anschluss
X423	USB-Buchse	USB-Anschluss
X412	USB-Intern	Prüfbuchse (NICHT BELEGEN)
X314	9pol. Buchse MIN D	Profibusschnittstelle
X315	6pol. Buchse 680:	Ausgang zum Servoventil
T1-4/1	5pol. Buchse 680:	Eingang DMS-Kraftmeßdose
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	Eingang Wegtaster A
T5-8/2	5pol. Buchse 680:	OPTION: Eingang Wegtaster B
T1-4/3	5pol. Buchse 680:	Eingang Weg f. Schlittenposition 0..10V
X401	8pol. Stecker	Spannungsversorgung 24V DC

Variante 4 (mit Kraftmeßverstärker):



X408	15pol. Buchse MIN D	VGA-Monitorausgang
X404	PS-2-Buchse	Tastatur-/Maus-Eingang
X407	Buchse RJ45	Ethernetschnittstelle
X403	USB-Buchse	USB-Anschluss
X413	USB-Buchse	USB-Anschluss
X423	USB-Buchse	USB-Anschluss
X412	USB-Intern	Prüfbuchse (NICHT BELEGEN)
X314	9pol. Buchse MIN D	Profibuschnittstelle
X315	6pol. Buchse 680	Ausgang zum Servoventil
T1-4 /1	6pol. Buchse 680	Eingang Kraftsensor +/-10V
T1-4 /3	5pol. Buchse 680	Alternativeingang Kraftsensor +/-10V
T5-8/2	5pol. Buchse 680	Eingang Wegtaster A
T5-8/2	5pol. Buchse 680	OPTION: Eingang Wegtaster B
T1-4/3	5pol. Buchse 680	Eingang Weg f. Schlittenposition 0..10V
X401	8pol. Stecker	Spannungsversorgung 24V DC

4. Programmierung

Gerät einschalten. Nach dem Laden des Programms ist das Gerät in der Betriebsart AUTOMATIK und somit betriebsbereit. Um Eingaben vornehmen zu können, muss durch Eingabe der Kennung auf EINRICHTEN umgeschaltet werden.

In der Menüzeile erscheint die Funktionstastenbelegung der Unterbetriebsarten:

- F1 Eingaben
- F2 Meßwerte sichern
- F3 Kurven sichern
- F4 Eingaben sichern/einlesen
- F5 AUTO/SETUP
- F8 Nullen

F5 AUTO/SETUP Anwahl der Betriebsarten EINRICHTEN oder AUTOMATIK
Über die Schaltfläche F5 wird das Eingabefenster für die Kennung geöffnet.

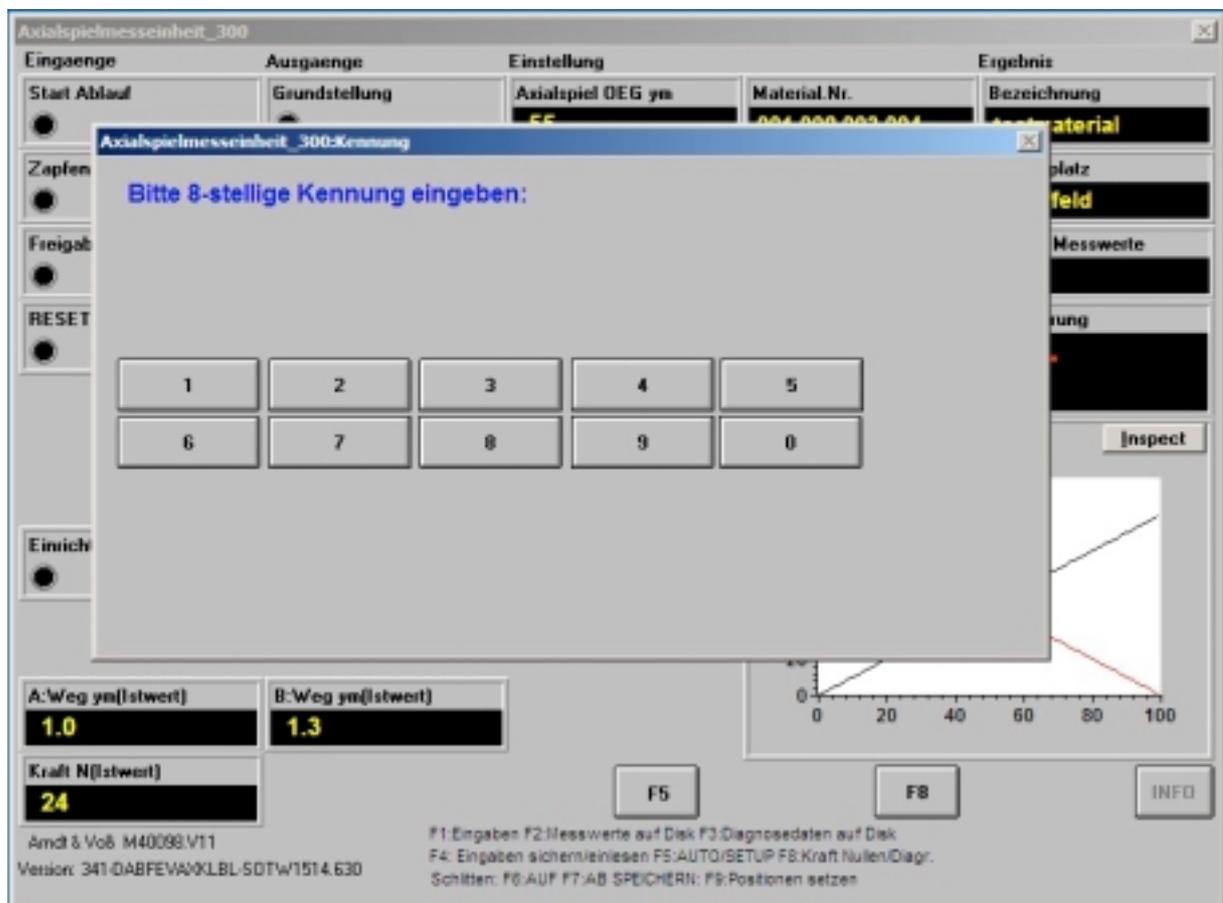
Axialspielmessseinheit_300

Eingänge	Ausgänge	Einstellung	Ergebnis	
Start Ablauf	Grundstellung	Axialspiel DEG ym 55	Material Nr. 001.002.003.004-	Bezeichnung testmaterial
Zapfen gespannt	Zapfen spannen	Axialspiel UEG ym 20	Auftragsnr. 09033001	Arbeitsplatz prueffeld
Freigabe	Taster frei		Typ-Nr. 32	Anzahl Messwerte 1
RESET		Prüfkraft N 2500	Axialspiel ym	Klassierung UT
	Status n.Gr.FR.	Periodendauer Sek. 1	Kraftverlauf [inspect]	
	Prüfkraft N Status	Vorlastzyklen 1		
Einrichten				
A-Weg ym(Istwert) 0.8	B-Weg ym(Istwert) 1.3			
Kraft N(Istwert) 22				

F5
F8
INFO

Arndt & Voß M40098.V11
 Version: 341-DABFEVA\KLBL-SDTW1514.630
 F1: Eingaben F2: Messwerte auf Disk F3: Diagnosedaten auf Disk
 F4: Eingaben sichern/einlesen F5: AUTO/SETUP F8: Kraft Nullen/Diagr.
 Schritten: F6: AUF F7: AB SPEICHERN; F9: Positionen setzen

Nur nach Eingabe der richtigen Kennung erfolgt das Umschalten in EINRICHTEN. Das Zurückschalten in AUTOMATIK erfolgt ohne Eingabe der Kennung.



4.1 F1 Eingaben

Anwahl nur in EINRICHTEN möglich!

In den Eingabefeldern werden nacheinander die Kennwerte eingetragen. Durch Drücken der Taste TAB erfolgt der Sprung in das nächste Feld.

Wenn der jeweilige Wert dunkel hinterlegt ist, kann er durch Eingabe des neuen Werts direkt überschrieben werden. Wird nur ENTER eingegeben, bleibt der alte Wert erhalten.

Nachdem alle Felder bearbeitet wurden, wird das Eingabemenü mit ACCEPT wieder verlassen.

Bedeutung der einzelnen Eingabefelder:

Axialspiel OEG: obere Toleranz für das Axialspiel

Axialspiel UEG: untere Toleranz für das Axialspiel

Axialspiel UT: untere Toleranz für das Axialspiel SEHR KLEIN (**OPTION**)

Axialspiel NP: Korrekturkonstante für das Axialspiel, um mechanischen Offset zu korrigieren

Prüfkraft: Scheitelwert der Prüfkraft Zug bzw. Druck in N

Periodendauer: Zeit eines Zug-/Druckzyklus in Sekunden

Vorlastzyklen: Anzahl Zug-/Druckzyklen vor dem Meßzyklus

kp: Proportional-Anteil des Kraftreglers

ki: Integral-Anteil des Kraftreglers

Faktor(kp+ki) Summenfaktor

- Arbeitsplatz:** Für den Arbeitsplatz werden 10 Zeichen als Kennung auf dem Rechner in einer Parameterdatei c:\daten\arbeitsplatz.dat hinterlegt. Diese kann durch den Benutzer nicht aus dem Meßprogramm heraus geändert werden. Wenn diese Datei vorhanden ist, wird die Eingabemöglichkeit (F1) für den Arbeitsplatz deaktiviert.
- Auftragsnummer:** Es sind 12 Ziffern als Pflichtfeld vorgesehen. Es erfolgt eine Plausibilitätsprüfung auf numerische Eingabe.
- Materialnummer:** Eingabe für die angewählte Typnummer. Die Material- bzw. Zeichnungsnummer wird nach dem Schema xxx.xxx.xxx.xxx-xx formatiert, wobei die 14 Ziffern (im Beispiel die x) Pflichtfelder sind und die 3 Punkte und der Strich voreingestellt werden. Es erfolgt eine Plausibilitätsprüfung auf numerische Eingabe.
- Bezeichnung:** Bezeichnung für die ausgewählte Typnummer.

4.2 F2 Meßwerte sichern

Anwahl nur in EINRICHTEN möglich!

Hier erfolgt das Speichern der Meßwerte auf das externe USB Speichermedium im PPQ5-Format.

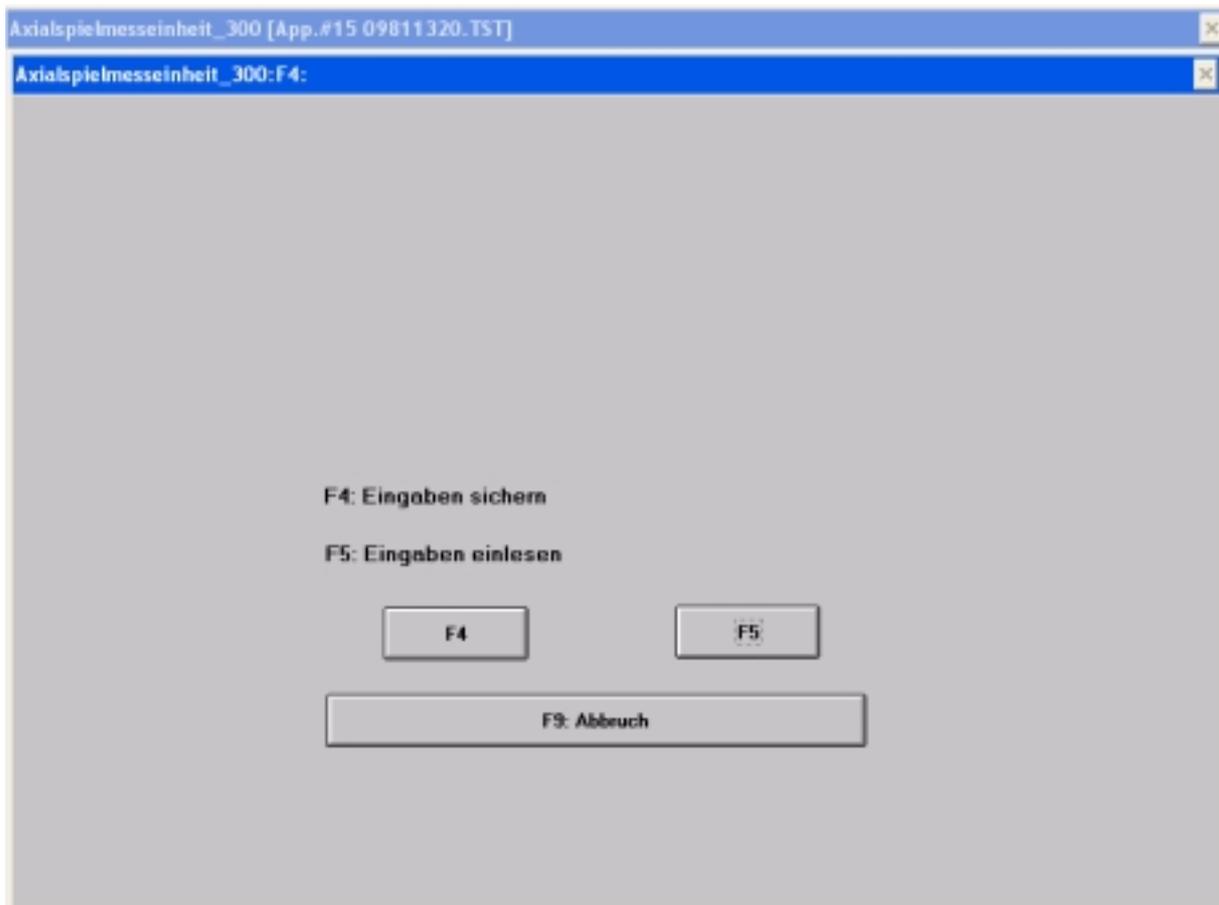
4.3 F3 Kurven sichern

Anwahl nur in EINRICHTEN möglich!

Bei technischen Problemen können hier Meßwertverläufe zur Analyse auf das externe USB Speichermedium übertragen werden.

4.4 F4 Eingaben sichern/einlesen

Anwahl nur in EINRICHTEN möglich! Es erscheint das Untermenü:



F4 Eingaben sichern

Die Kennwerte werden auf das externe USB Speichermedium gespeichert.

F5 Eingaben einlesen

Hier erfolgt die Rücksicherung der Kennwerte vom externen USB Speichermedium.

F9 Abbruch

Untermenü schließen.

4.5 F8 Nullen

Anwahl nur in EINRICHTEN möglich!
Der Kraft-Istwert wird auf Null gesetzt.

4.6 Kalibrierung überprüfen

Wenn kein Referenzmeßgerät zur Verfügung steht, ist die Überprüfung mit einem definierten Gewicht möglich, welches an das Spannfutter angehängt wird.

Beispiel: Ein Gewicht von 50 kg entspricht etwa 500 N oder 0,5 kN.

Das Vorgehen ist wie folgt:

Kraftmeßdose entlasten und mit Funktionstaste F8 den Kraft-Istwert zu Null setzen (s. 4.5). Den angezeigten Kraft-Istwert kontrollieren. Definiertes Gewicht an das Spannfutter hängen und den dann angezeigten Kraft-Istwert kontrollieren. Wenn der angezeigte Istwert vom Istwert des Gewichts abweicht, unterscheidet sich die Vorgehensweise abhängig von der Kraftsensortype:

DMS-Sensor 2mV/V:

Bei einer Abweichung kleiner +/- 15% kann eine Feineinstellung mit dem verdeckten Einsteller an der Eingangsbuchse T1-4/1 vorgenommen werden (s. 3. Anschlüsselemente).

Wenn die Abweichung größer als 50 % ist, kontaktieren Sie bitte die Instandhaltung.

Bei einer Abweichung größer +/-15% kann eine Anpassung über den Skalenfaktor in den Parameterdateien vorgenommen werden (c:\daten\eingab*.tol, Zeile 7; * = Typnummer).

Der Skalenfaktor berechnet sich nach der Formel:

Beispiel für DMS-Sensor HBM, Meßbereich = 10kN (2mV/V)

Zeile 7 = Meßbereich/5000kN = 0,002 (Anzeige Meßrechner in kN)

Zeile 7 = Meßbereich/5kN = 2 (Anzeige Meßrechner in N)

Sofern ein Meßverstärker A&V 5305 (T1-T4) ausgetauscht wird, muss die Kalibrierung in jedem Fall überprüft und ggfs. erneut durchgeführt werden.

Piezo-Sensor Kistler +/-10V:

Es sind am Sensor die Meßbereiche 15000N oder 30000N über eine Steuerspannung einstellbar.

Bei einem Meßrechner mit Kraftverstärker A&V 5344 wird der Meßbereich für den Sensor über eine Jumpereinstellung festgelegt (s. S.36).

Bei einem Meßrechner mit DMS-Verstärker A&V 5305.630 wird der Meßbereich für den Sensor im entsprechenden Anschlußkasten an der Maschine festgelegt. Zur Berechnung des Skalenfaktors werden die Angaben aus dem Meßprotokoll des Kistler-Sensors benötigt.

Der Skalenfaktor berechnet sich nach der Formel:

Beispiel für Kistler MESSBEREICH 1: 30000N == 7,87V

Zeile 7 = (10,0/7,87) * (30000/10000) = 3,812

Zeile 7 = 3,812: Meßrechner: 7,87V == 30000N

Beispiel für Kistler MESSBEREICH 2: 15000N == 7,809V

Zeile 7 = (10,0/7,809) * (15000/10000) = 1,9209

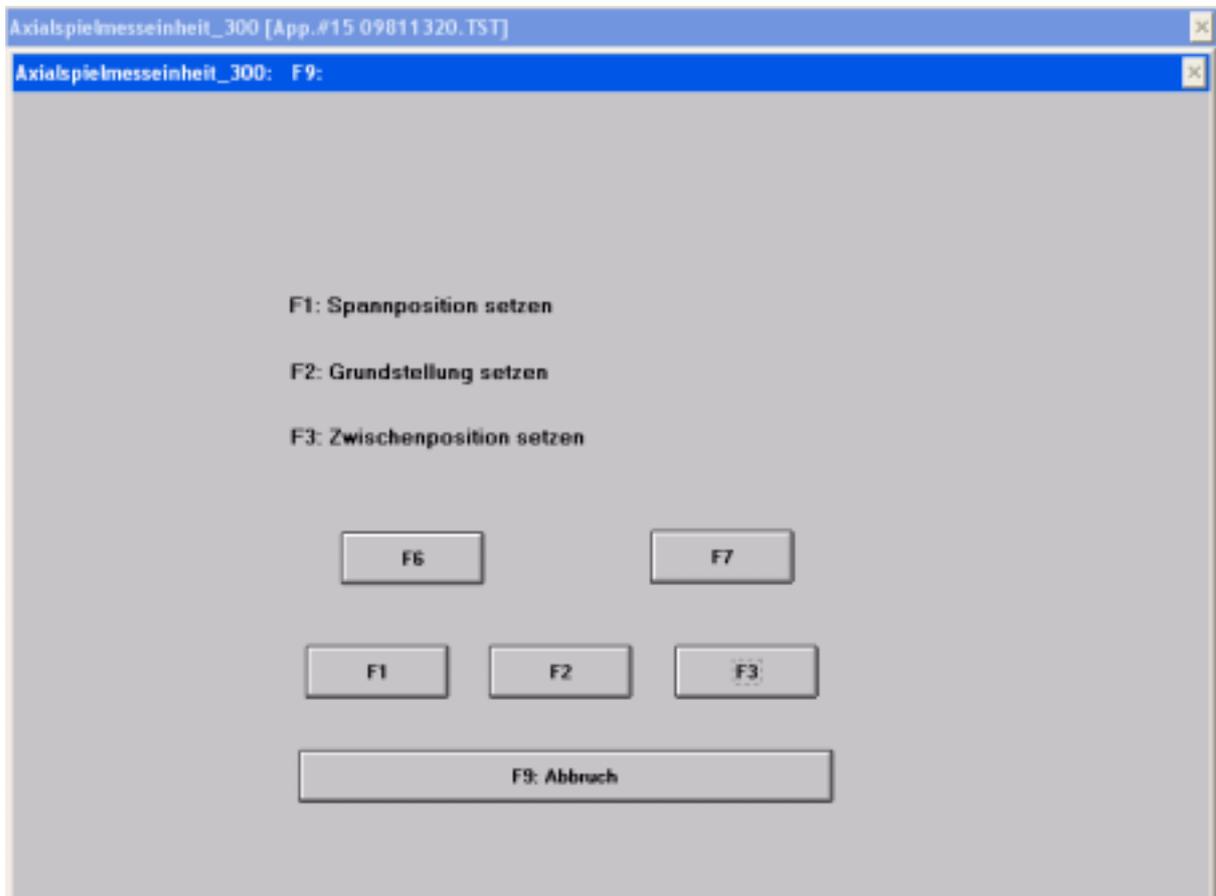
Zeile 7 = 1,9209: Meßrechner: 7,809V == 15000N

Wenn bei einem Kistler-Sensor die Istkraft um Faktor 2 oder Faktor 0,5 vom Sollwert abweicht, passen die Einstellung des Meßbereichs und der Skalenfaktor nicht zusammen. In diesem Fall muß der Skalenfaktor für den jeweils anderen Meßbereich eingestellt werden.

4.7 F9 Positionen setzen

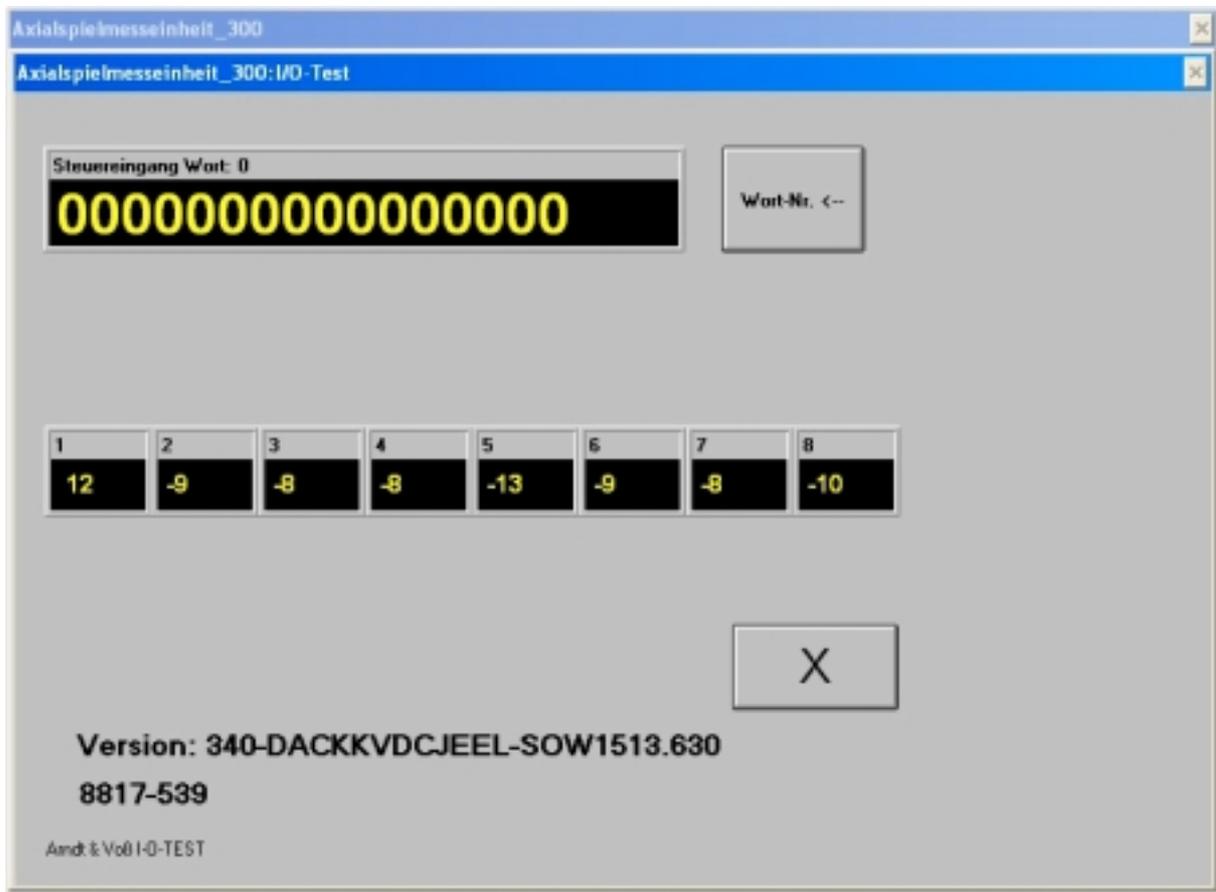
Anwahl nur in EINRICHTEN möglich!

Mit F6/F7 den Schlitten in die gewünschte Position bewegen, dann die entsprechende Taste F1/F2/F3 betätigen.



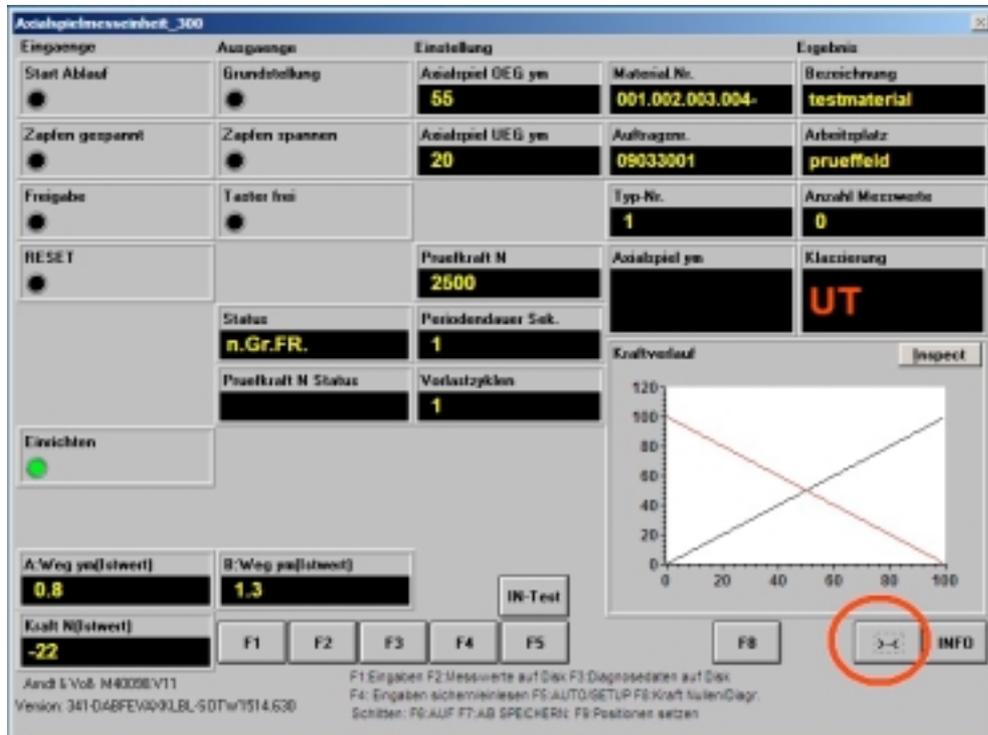
4.8 IN-Test

Die Funktionstaste IN-Test öffnet ein Eingangstest-Panel zur Diagnose. Es werden die max. 8 Messeingänge, 0...7 Eingangsworte sowie die verwendete Programmversion und der Name des Meßrechners angezeigt.

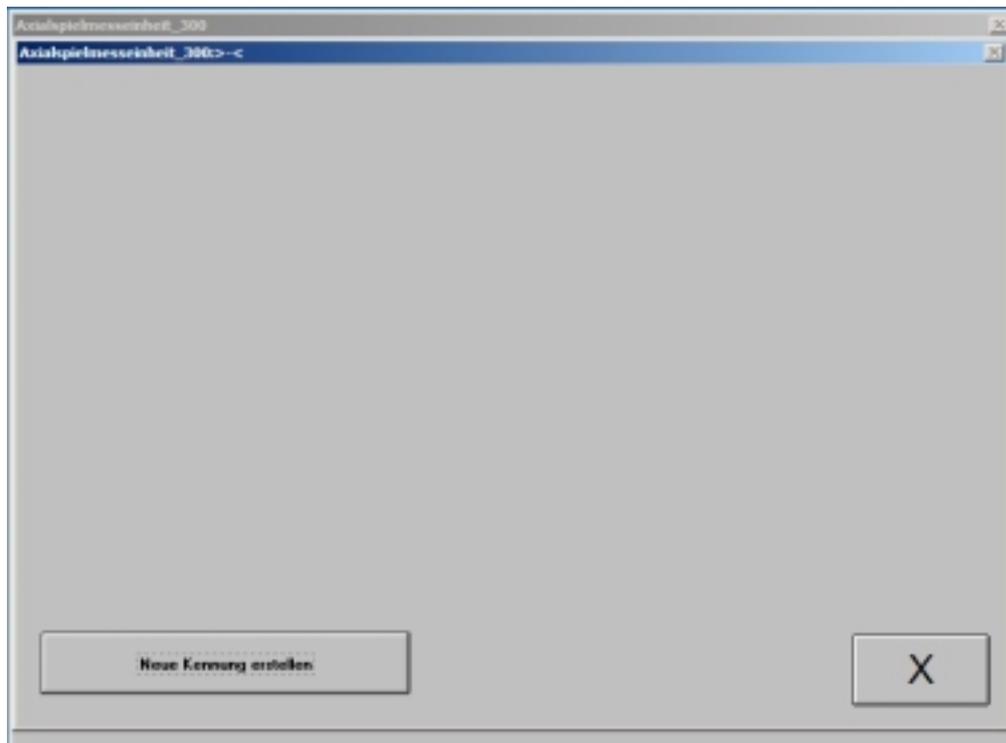


4.9 Konfigurationsmenü

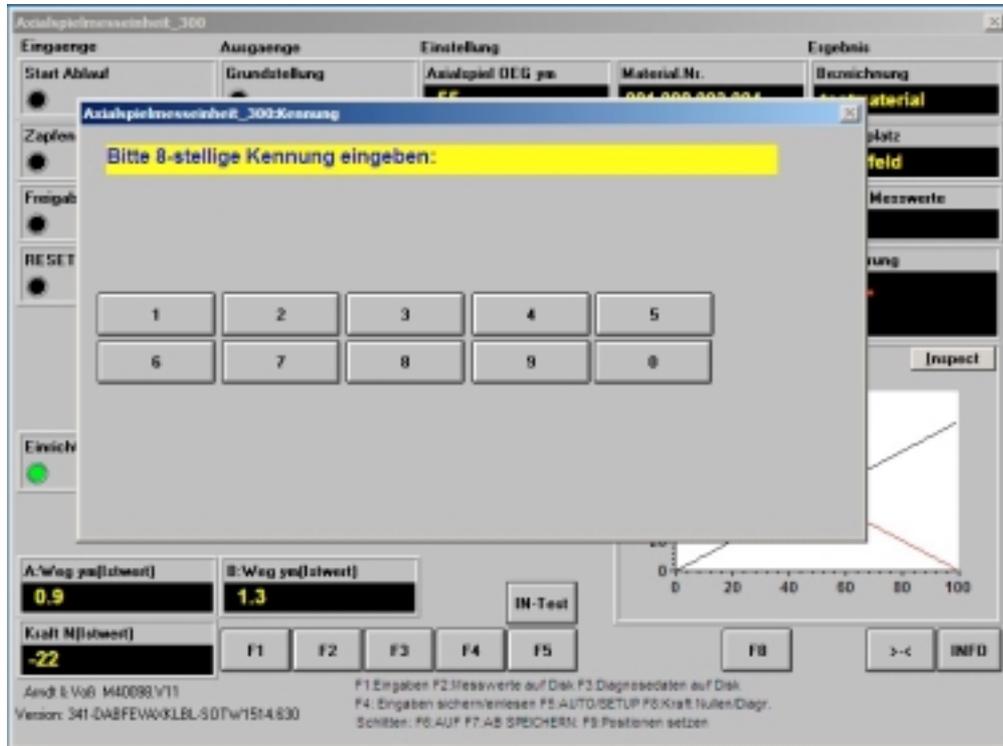
Über die Schaltfläche >-< wird das Konfigurationsmenü geöffnet. Es ermöglicht das Ändern der Kennung für das Umschalten von AUTOMATIK in EINRICHTEN.



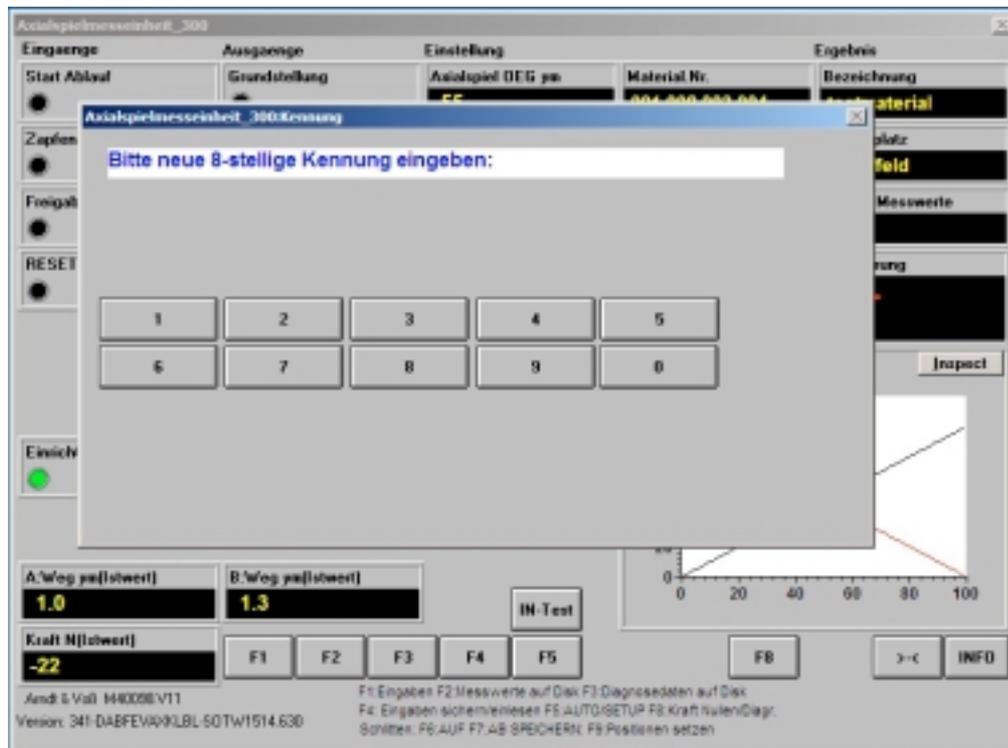
Klicken Sie auf "Neue Kennung erstellen".



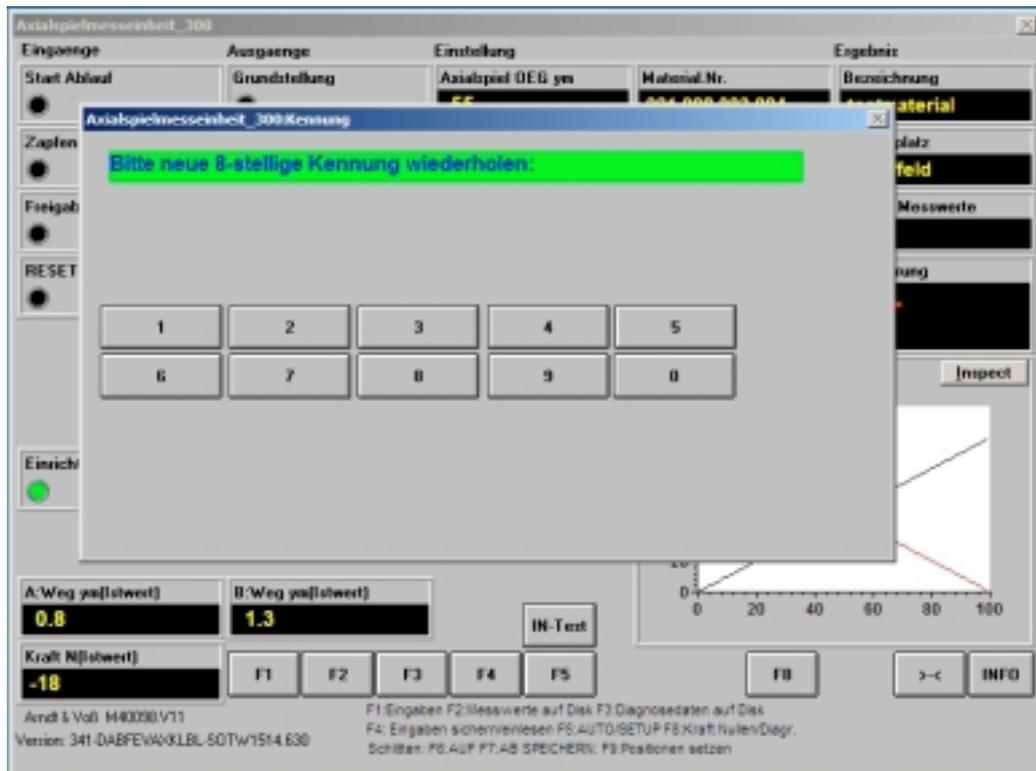
Zuerst muss die alte Kennung eingegeben werden (Eingabeaufforderung gelb hinterlegt). Die Eingabe muss per Maus oder Touchscreen erfolgen.



Dann kann eine neue 8-stellige Kennung definiert werden (Eingabeaufforderung weiß hinterlegt).



Die neue Kennung muss wiederholt werden (Eingabeaufforderung grün hinterlegt).



Die neue Kennung wird gespeichert. Es erfolgt das Zurückschalten in EINRICHTEN.

Bei Verlust der Kennung nehmen Sie bitte Kontakt mit unserem technischen Service auf.

4.10 OPTION: Zwei Meßtaster A und B

Für die Messung des Axialspiels $(A+B)/2$.

Beide Meßtaster müssen in der Meßposition auf mindestens $\pm 0,6$ mm genau positioniert sein!

4.11 OPTION: Eingaben über die SPS einlesen

Ausgabe der Meßwerte und Einstellwerte an die Maschinensteuerung:

Die Ausgabe der Ergebnisse der zuletzt durchgeführten Messung erfolgt entsprechend der Beschreibung im Abschnitt 6. auf S. 26 (Option ohne "P").

Einlesen der Einstellwerte und Auftragsdaten von der Maschinensteuerung (Option "P"):

Die Übernahme der Daten erfolgt entsprechend der Beschreibung im Abschnitt 6. auf S. 27 (Option "P").

4.12 OPTION: Einlesen von Auftrags- und Material-/Zeichnungsnummer per Barcode-Scanner

Diese Programmoption ermöglicht das Einlesen von Auftrags- und Material-/Zeichnungsnummern von Barcodes per Barcode-Scanner. Über eine USB-Schnittstelle wird der Barcode-Scanner mit einem Meßrechner verbunden. Die Barcode-Informationen werden eingelesen und vom Meßprogramm übernommen.

Beispiel Aufbau Zeichnungsnummer: 027.060.030.203-02 oder 027.060.030.203
 Beispiel Aufbau Auftragsnummer: 42136391

Die Länge der Auftragsnummer mit 8, 12 oder 16 Ziffern ist parametrierbar. Es erfolgt eine Plausibilitätsprüfung der eingescannten Daten auf numerische Eingabe und Anzahl der Ziffern. Das Einscannen kann sowohl in der Betriebsart EINRICHTEN/SETUP, als auch in AUTOMATIK erfolgen.

5. Automatik

The screenshot shows the control interface for the Axialspielmesseinheit_300. It features a grid of status indicators and numerical displays, along with a graph of force over time.

Eingänge	Ausgänge	Einstellung	Ergebnis	
Start Ablauf	Grundstellung	Axialspiel OEG ym 55	Material.Nr. 971 333 768 112	Bezeichnung HT-731
Zapfen gespannt	Zapfen spannen	Axialspiel UEG ym 20	Auftragsnr. 100990	Arbeitsplatz TP
Freigabe	Taster frei	Axialspiel UT ym 5	Typ-Nr. 1	Anzahl Messwerte 0
RESET	Zwischenposition	Pruefkraft N 2500	Axialspiel ym 8	Klassierung UT
Start Zwischenposition	Status	Periodendauer Sek. 1		
Start Ruheposition	Pruefkraft N Status 0.5625	Vorlastzyklen 1		
Einrichten		Nullp. Schlitzen 355		
Schlitzen mm(Istwert) 47.96				
A:Weg ym(Istwert) 0.2	B:Weg ym(Istwert) 0.0			
Kraft N(Istwert) 58				

Kraftverlauf (Inspect)

The graph shows force (y-axis, -200 to 400) versus time (x-axis, 0 to 40). A black line represents the target force, a red line represents the actual force, and a green line represents the probe position. The force curve shows a peak around 10 units and a trough around 25 units.

Buttons: F5, FB, INFO

Arndt & Voß M40098.V11
 Version: 320SFT1508
 F1: Eingaben F2: Messwerte auf Disk F3: Diagnosedaten auf Disk
 F4: Eingaben sichern/einlesen F5: AUTO/SETUP F8: Kraft Nullen/Diag.
 Schlitzen: F6: AUF F7: AB SPICHERN: F9: Positionen setzen

Der Meßrechner wartet auf das Startsignal von der SPS.
 Folgende Größen werden angezeigt:

Meßwert und Klassierung des Axialspiels

Der Meßwertverlauf des Weges der vorigen Messung

Status:

0: Meßbereit

Diagramm Kraftverlauf

Die schwarze Linie zeigt den Soll-Verlauf der Kraft.

Die rote Linie stellt den Ist-Verlauf der Kraft dar.

Die grüne Linie zeigt die Position des Meßtasters.

Im Fehlerfall wird eine entsprechende Meldung eingeblendet und die Klassierung auf NIO gesetzt.

The screenshot shows the 'Axial Play Measurement' software interface. A modal error dialog box titled 'Axial Play Measurement: Fehlermeldung' is displayed in the foreground, containing the text 'Kraftfehler!' (Force Error!).

The background interface is divided into several sections:

- Eingänge (Inputs):** Start Ablauf (Start Sequence), Zapfen (Pin), Freigabe (Release).
- Ausgänge (Outputs):** Grundstellung (Home Position).
- Einstellung (Settings):** Axialspiel DEG ym (Axial Play DEG ym), Pruefkraft N (Test Force N: 250), Periodendauer Sek. (Period Duration Sec: 1), Vorlastzyklen (Preload Cycles: 1), Nullp. Schlitzen (Zeroing Slits: 404).
- Ergebnis (Result):** Material.Nr. (Material No.: 071 333 768 112), Bezeichnung (Designation: HT-731), Tragenr. (Part No.: 00990), Arbeitsplatz (Workstation: TP), Anzahl Messwerte (Number of Measurements: 1), Klassierung (Classification: UT).
- Measurement Data:**
 - Start Zwischenposition (Start Intermediate Position): Status 0.5625
 - Start Ruheposition (Start Rest Position): Pruefkraft N Status 0.5625
 - Schlitzen mm(Istwert) (Slits mm (Actual Value)): 47.96
 - A:Weg ym(Istwert) (A: Displacement ym (Actual Value)): 0.0
 - B:Weg ym(Istwert) (B: Displacement ym (Actual Value)): 0.0
 - Kraft N(Istwert) (Force N (Actual Value)): 0
- Kraftverlauf (Force Course):** A graph showing force over time. The y-axis ranges from -200 to 400 N, and the x-axis ranges from 0 to 40 seconds. The curve shows a peak of approximately 300 N at 10 seconds and a trough of approximately -150 N at 25 seconds. A red horizontal line is at 100 N and a green horizontal line is at 0 N. An 'Inspect' button is located above the graph.
- Buttons:** F5, F8, INFO.

At the bottom left, the software version is listed: Arndt & Voß M40098.V11, Version: 3206FT1508. At the bottom center, there is a legend for function keys: F1: Eingaben F2: Messwerte auf Disk F3: Diagnosedaten auf Disk F4: Eingaben sichern/lesen F5: AUTOSETUP F6: Kraft Nullen/Diagr. Schlitzen F8: AUF F7: AB SPICHERN F9: Positionen setzen.

F8 (Automatik)

Nach dem Einschalten des Geräts wird der Soll-Ist-Verlauf der Kraft angezeigt.



Mehrmaliges Drücken der Taste F8 öffnet folgende Ansichten:

- Statistik: Regelkarten Axialspiel X/Xq
- Diagramm Axialspiel ym (zeigt den Kraft-Weg-Verlauf)
- Diagramm Diagnose X315 (V) (zeigt die Reglerausgangsspannung)

Statistik: Regelkarten Axialspiel X/Xq

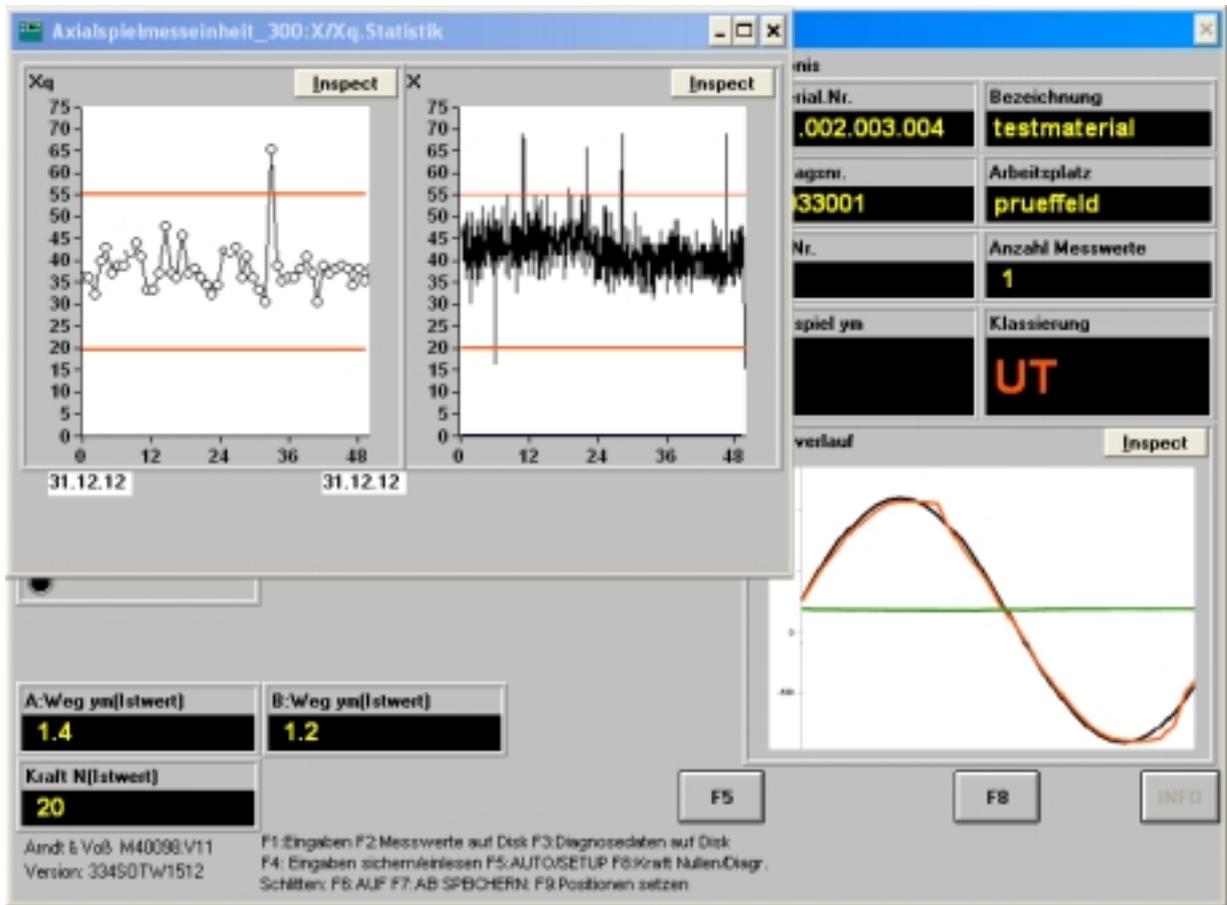


Diagramm Axialspiel ym

Axialspielmesseinheit_300

Eingänge	Ausgänge	Einstellung	Ergebnis	
Start Ablauf <input type="radio"/>	Grundstellung <input type="radio"/>	Axialspiel DEG ym 55	Material.Nr. 001.002.003.004	Bezeichnung testmaterial
Zapfen gespannt <input type="radio"/>	Zapfen spannen <input type="radio"/>	Axialspiel UEG ym 20	Auftragsnr. 09033001	Arbeitsplatz prueffeld
Freigabe <input type="radio"/>	Taster frei <input type="radio"/>		Typ-Nr. 1	Anzahl Messwerte 1
RESET <input type="radio"/>		Pruefkraft N 2500	Axialspiel ym	Klassierung UT
	Status n.Gr.FR.	Periodendauer Sek. 1	Axialspiel ym [inspect] 	
	Pruefkraft N Status	Vorlastzyklen 1		
Einrichten <input type="radio"/>				
A:Weg ym(Istwert) 1.3		B:Weg ym(Istwert) 1.5		
Kraft N(Istwert) 24				

F5
F8
INFO

Arndt & Voß M40098.V11
 Version: 33450TW1512

F1: Eingaben F2: Messwerte auf Disk F3: Diagnosedaten auf Disk
 F4: Eingaben sichern/lesen F5: AUTO/SETUP F6: Kraft Nullen/Diagr.
 Schlitzen: F6: AUF F7: AB SPBOCHERN F8: Positionen setzen

Diagramm Diagnose X315 (V)

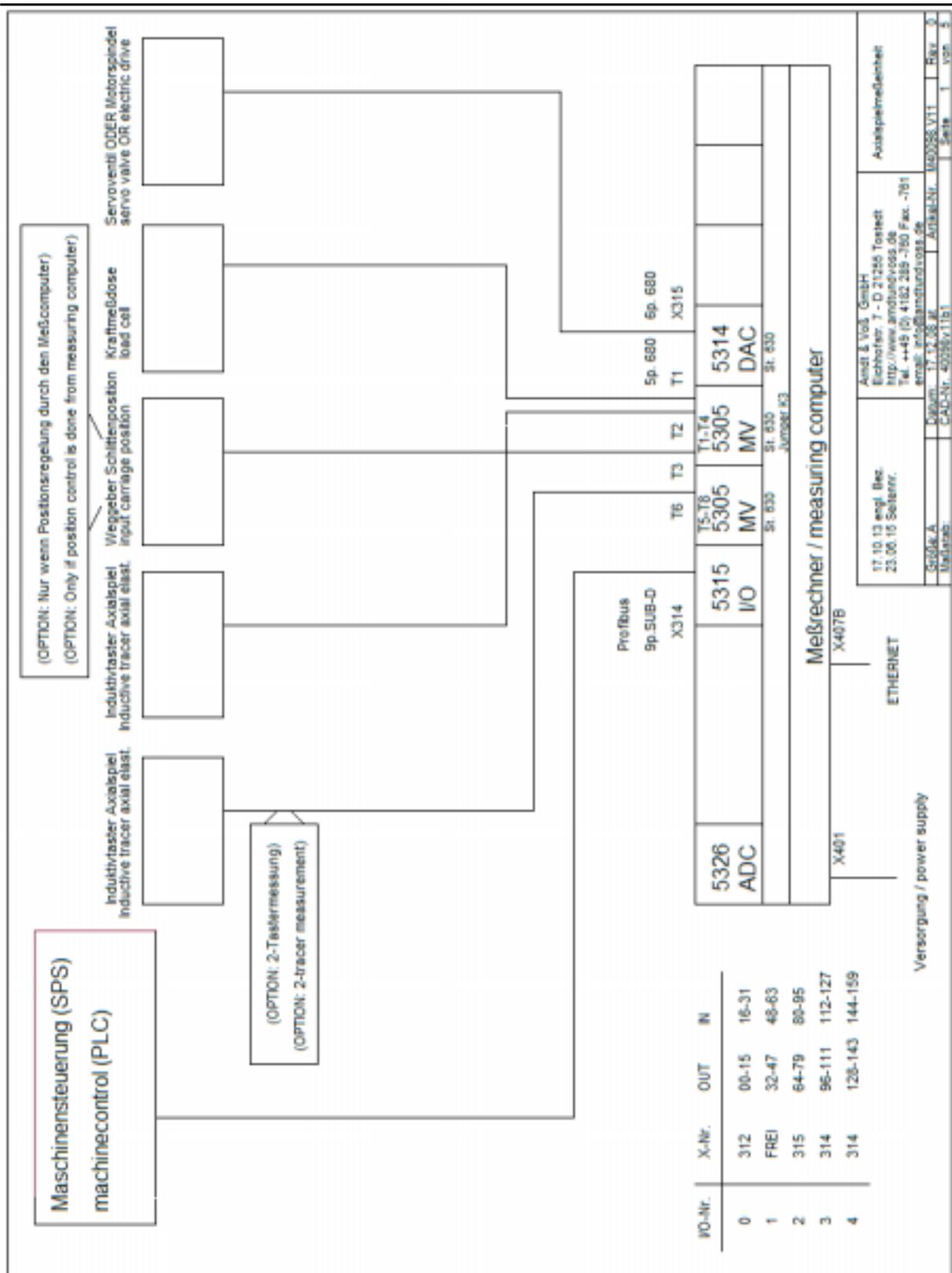
Axialspielmesseinheit_300

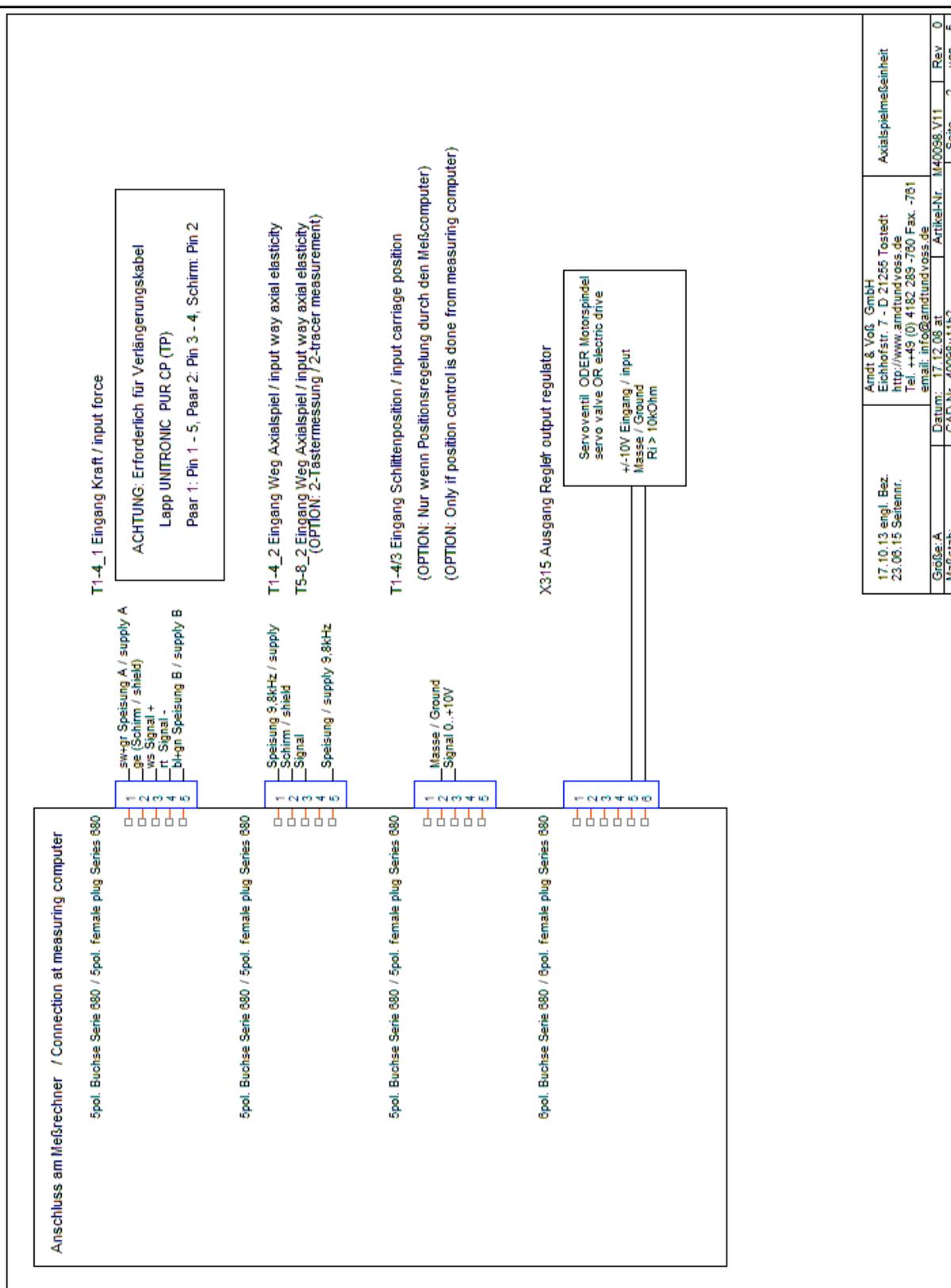
Eingänge	Ausgänge	Einstellung	Ergebnis	
Start Ablauf <input type="radio"/>	Grundstellung <input type="radio"/>	Axialspiel DEG ym 55	Material.Nr. 001.002.003.004	Bezeichnung testmaterial
Zapfen gespannt <input type="radio"/>	Zapfen spannen <input type="radio"/>	Axialspiel UEG ym 20	Auftragsnr. 09033001	Arbeitsplatz prueffeld
Freigabe <input type="radio"/>	Taster frei <input type="radio"/>		Typ-Nr. 32	Anzahl Messwerte 1
RESET <input type="radio"/>		Pruefkraft N 2500	Axialspiel ym	Klassierung UT
	Status n.Gr.FR.	Periodendauer Sek. 1	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> DIAGNOSE X315 [V] Inspect  </div>	
	Pruefkraft N Status	Vorlastzyklen 1		
Einrichten <input type="radio"/>				
A-Weg ym(Istwert) 1.2	B-Weg ym(Istwert) 1.4			
Kraft N(Istwert) 24				

Arndt & Voß H40098.V11
 Version: 334S0Tw1512

F1: Eingaben F2: Messwerte auf Disk F3: Diagnosedaten auf Disk
 F4: Eingaben sichern/lesen F5: AUTO.SETUP F6: Kraft Nullen/Diagr.
 Schritten F6: AUF F7: AB SPEICHERN F9: Positionen setzen

6. Anschlußpläne





17.10.13 engl. Bez. 23.06.15 Seitennr.	Arndt & Voß GmbH Eichhofstr. 7 - D 21255 Tostedt http://www.arndtundvoss.de Tel. ++49 (0) 4182 289 -760 Fax. -761 email: info@arndtundvoss.de	Axielspielmeßeinheit
Größe: A	Datum: 17.12.08 at	Artikel-Nr. M40098.V11
Maßstab:	CAD-Nr. 40098v11b2	Seite 2 von 5

Eingänge von der SPS Inputs from PLC		Ausgänge zur SPS Outputs to PLC	
Bit-Nr./no.	Word/word 0	Bit-Nr./no.	Word/word 1
0	Start zur Spannos. start clamp pos.	0	Grundstellung start position
1	Freigabe / Ready	1	Zapfen spannen clamp pin
2	Zapfen gespannt / pin clamped	2	
3	Typnr. / part no. Bit 0	3	Messung OT / meas. UL 3
4	Typnr. / part no. Bit 1	4	Mess. GUT/meas. GOOD 4
5	Typnr. / part no. Bit 2	5	Messung UT / meas. LL 5
6	Typnr. / part no. Bit 3	6	Kraftfehler / error force 6
7	Typnr. / part no. Bit 4	7	
8		8	
9		9	Tasterfehler / error tracer 9
10		10	
11		11	
12		12	
13		13	
14		14	
15		15	

<p>Meßablauf ohne Positionsregelung durch den Meßcomputer measuring cycle without position control from measuring computer</p> <p>Minimalkonfiguration / minimum requirement</p>	
<p>Status / step</p> <p>Elektrospindel von SPS gesteuert / electric drive controlled from PLC Elektrospindel von A&V gesteuert / electric drive controlled from A&V Zapfen durch die SPS gespannt / Pin clamped from PLC</p>	<p>Typnr. / part no. Bit 0...4 Start zur Spannos. start clamp pos. Freigabe / Ready Zapfen gespannt / pin clamped</p> <p>Grundstellung / start position Zapfen spannen / clamp pin Messung OT-GUT-UT / meas. UL-GOOD-LL Kraftfehler / error force Tasterfehler / error tracer</p>
<p>Daten von der SPS data from PLC (timing)</p>	<p>Typnr. / part no. Bit 0...4 Start zur Spannos. start clamp pos. Freigabe / Ready Zapfen gespannt / pin clamped</p>
<p>Daten zur SPS data to PLC (timing)</p>	<p>Grundstellung / start position Zapfen spannen / clamp pin Messung OT-GUT-UT / meas. UL-GOOD-LL Kraftfehler / error force Tasterfehler / error tracer</p>

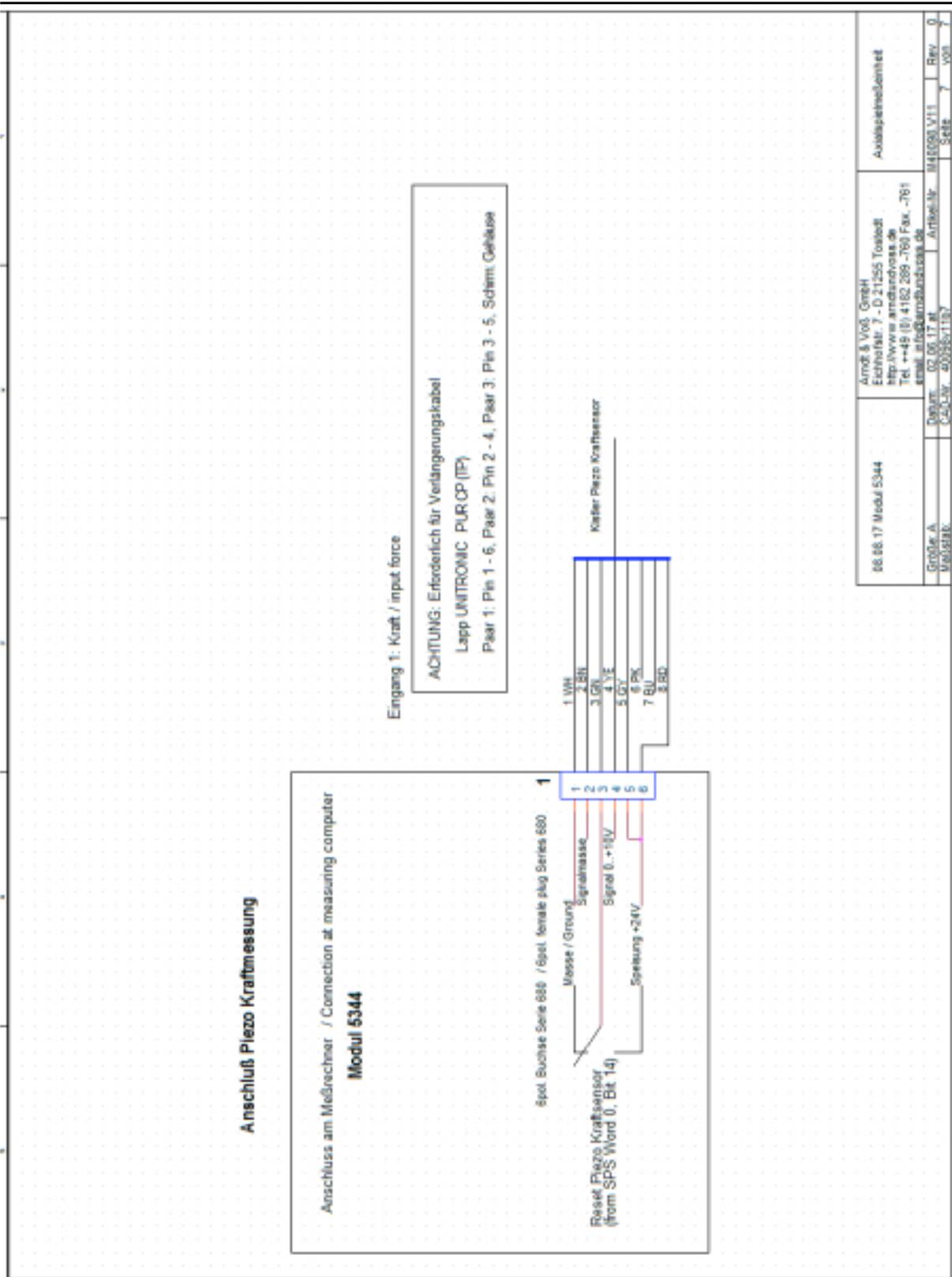
<p>09.05.14 Signalverlauf 23.06.15 Seitennr.</p>	<p>Arndt & Voß GmbH Eichhofstr. 7 - D 21255 Tostedt http://www.arndtundvoss.de Tel. ++49 (0) 4182 289 -760 Fax. -761 email: info@arndtundvoss.de</p>	<p>Axialspielmesseneinheit Signalverlauf ohne Positionsregelung</p>
<p>Größe: A Maßstab:</p>	<p>Datum: 18.10.13 at CAD-Nr. 40098V11b3</p>	<p>Artikel-Nr. M40098.V11 Rev. 0 Seite 3 von 5</p>

Von der SPS übergebene Daten (ASCII-String) data from PLC (ASCII-string)		Eingänge von der SPS Inputs from PLC		Ausgänge zur SPS Outputs to PLC	
Code/nr. meaning	Stellenzahl (max. Position/nr.:31) digits (max. index no.:31)	Bit-Nr./no. Word/word 0	Bit-Nr./no. Word/word 1	Bit-Nr./no. Word/word 0	Bit-Nr./no. Word/word 1
0		0	0	0	0
1	Zeichnungsnr. drawing no.	32	1	Zeichenposition 5 Bit 1 (Meßstellennr.)	1
2	Bezeichnung description	32	2	index 5 Bit (no. meas. point)	2
3	Auftragnr. job number	32	3	index 5 Bit (no. meas. point)	3
4	Arbeitsplatz location	32	4	index 5 Bit (no. meas. point)	4
5	Datum / date	8 (Format 20070424) (JJMMTT / YYYYMMDD)	5	index 5 Bit (no. meas. point)	5
An die SPS übergebene Daten (Binärzahl)					
Meßstellen/nr. meas point	Bedeutung / meaning	Bit-Nr./no. Word/word 0	Bit-Nr./no. Word/word 1	Bit-Nr./no. Word/word 0	Bit-Nr./no. Word/word 1
1	Axialspiel / axial elasticity	0	0	0	0
2		1	1	1	1
3	Istwert Profikraft / measured force	2	2	2	2
4		3	3	3	3
5	Sollwert Profikraft / nominal force	4	4	4	4
6	Periodendauer (s) / period (s)	5	5	5	5
7	Axialspiel OT / axial elast. UOL	6	6	6	6
8	Axialspiel UT / axial elast. LQ	7	7	7	7
9	Vorlastzyklen / no. of conditioning	8	8	8	8
10	Spannkraft / clamping force	9	9	9	9
		10	10	10	10
		11	11	11	11
		12	12	12	12
		13	13	13	13
		14	14	14	14
		15	15	15	15
		16	16	16	16
		17	17	17	17
		18	18	18	18
		19	19	19	19
		20	20	20	20
		21	21	21	21
		22	22	22	22
		23	23	23	23
		24	24	24	24
		25	25	25	25
		26	26	26	26
		27	27	27	27
		28	28	28	28
		29	29	29	29
		30	30	30	30
		31	31	31	31
		32	32	32	32
		33	33	33	33
		34	34	34	34
		35	35	35	35
		36	36	36	36
		37	37	37	37
		38	38	38	38
		39	39	39	39
		40	40	40	40
		41	41	41	41
		42	42	42	42
		43	43	43	43
		44	44	44	44
		45	45	45	45
		46	46	46	46
		47	47	47	47
		48	48	48	48
		49	49	49	49
		50	50	50	50
		51	51	51	51
		52	52	52	52
		53	53	53	53
		54	54	54	54
		55	55	55	55
		56	56	56	56
		57	57	57	57
		58	58	58	58
		59	59	59	59
		60	60	60	60
		61	61	61	61
		62	62	62	62
		63	63	63	63
		64	64	64	64
		65	65	65	65
		66	66	66	66
		67	67	67	67
		68	68	68	68
		69	69	69	69
		70	70	70	70
		71	71	71	71
		72	72	72	72
		73	73	73	73
		74	74	74	74
		75	75	75	75
		76	76	76	76
		77	77	77	77
		78	78	78	78
		79	79	79	79
		80	80	80	80
		81	81	81	81
		82	82	82	82
		83	83	83	83
		84	84	84	84
		85	85	85	85
		86	86	86	86
		87	87	87	87
		88	88	88	88
		89	89	89	89
		90	90	90	90
		91	91	91	91
		92	92	92	92
		93	93	93	93
		94	94	94	94
		95	95	95	95
		96	96	96	96
		97	97	97	97
		98	98	98	98
		99	99	99	99
		100	100	100	100

Ein- / Ausgänge		Eingänge von der SPS		Ausgänge zur SPS	
Bedeutung	Auftragsdaten (ASCII-String) Byte Nr. Stellenzahl (Bytes)	Bit-Nr.	Wort 0	Bit-Nr.	Wort 1
		0	Start zur Spannp.	0	Typnr. Bit 0
		1	Freigabe	1	Typnr. Bit 1
		2	Zapfen gespannt	2	Weglaster ist frei
		3		3	Klassierung OT
		4		4	Klassierung GUT
		5		5	Klassierung UT
		6		6	Kraftfehler
		7		7	(Klassierung UUT)
		8	RESET	8	Zwischenposition
		9	Start zur Zwischenpos.	9	Tastefehler
		10	Schritten Aufwärts	10	Kraftüberschreitung
		11	Schritten Abwärts	11	
		12	Start zur Ruhepos.	12	F8: Kraft Nullpkt. gesetzt
		13		13	
		14	Reset Piezo Kraftsensor	14	SPS Gruppe 2 BEREIT
		15	EINRICHTEN	15	SPS Gruppe 1 BEREIT
					parallel möglich
					Meßzyklus u. Datenübertragung SPS - Meßrechner
					Start
					Grundstellung
					Klassierung
					Meßwerte BEREIT
					Datenbytes Ausgänge
					Datenbytes Eingänge
					SPS BEREIT
					Übernahme FERTIG
					28.02.17 Warnung OEG-UEG
					23.06.15 Sealer
					12.12.14 Ausgabe Istwerte; Nullpunkt setzen
					19.09.14 Typnr. Bit 5-7
					08.08.17 Reset Piezo
					Ausgabe Spannrast 21.05.14
					Arndt & Voß, GmbH
					Eichhofstr. 7 - D 21255 Tostedt
					Info: www.arndtundvoss.de
					Tel. +49 (0) 4182 289 -760 Fax. -761
					email: info@arndtundvoss.de
					Bezugs-Typnr. 25.16.12
					Geräte-A
					Datum: 28.06.12
					Arndt-Str. M40098.V11
					Seite 5 von 7
					FileNo: CAB-Nr. 48990V11B5

Bedeutung	Byte Nr.	Stellenzahl (Bytes)
Axialspiel (0,001 mm)	112-113	2
Istwert Prüfkraft (N)	114-115	2
Spannkraft	116-117	2
Istwert Kraft (N)	118-119	2
Istwert Taster A (0,001 mm)	120-121	2
Istwert Taster B (0,001 mm)	122-123	2
Istwert Position (mm)	124-125	2
Reserve	126-127	2

Die Einstellwerte jeder Gruppe müssen immer komplett übertragen werden.
Die Einstellwerte/Auftragsdaten werden NICHT übernommen, wenn Axialspiel OEG = UEG ist.
 Die Einstellwerte werden vom Meßrechner zur Kontrolle an die SPS zurückgegeben.
 Einstellwerte von der SPS überschreiben die am Meßrechner im Eingabemenu programmierten Werte.
 Melwerte von der SPS werden vom Meßrechner ignoriert.



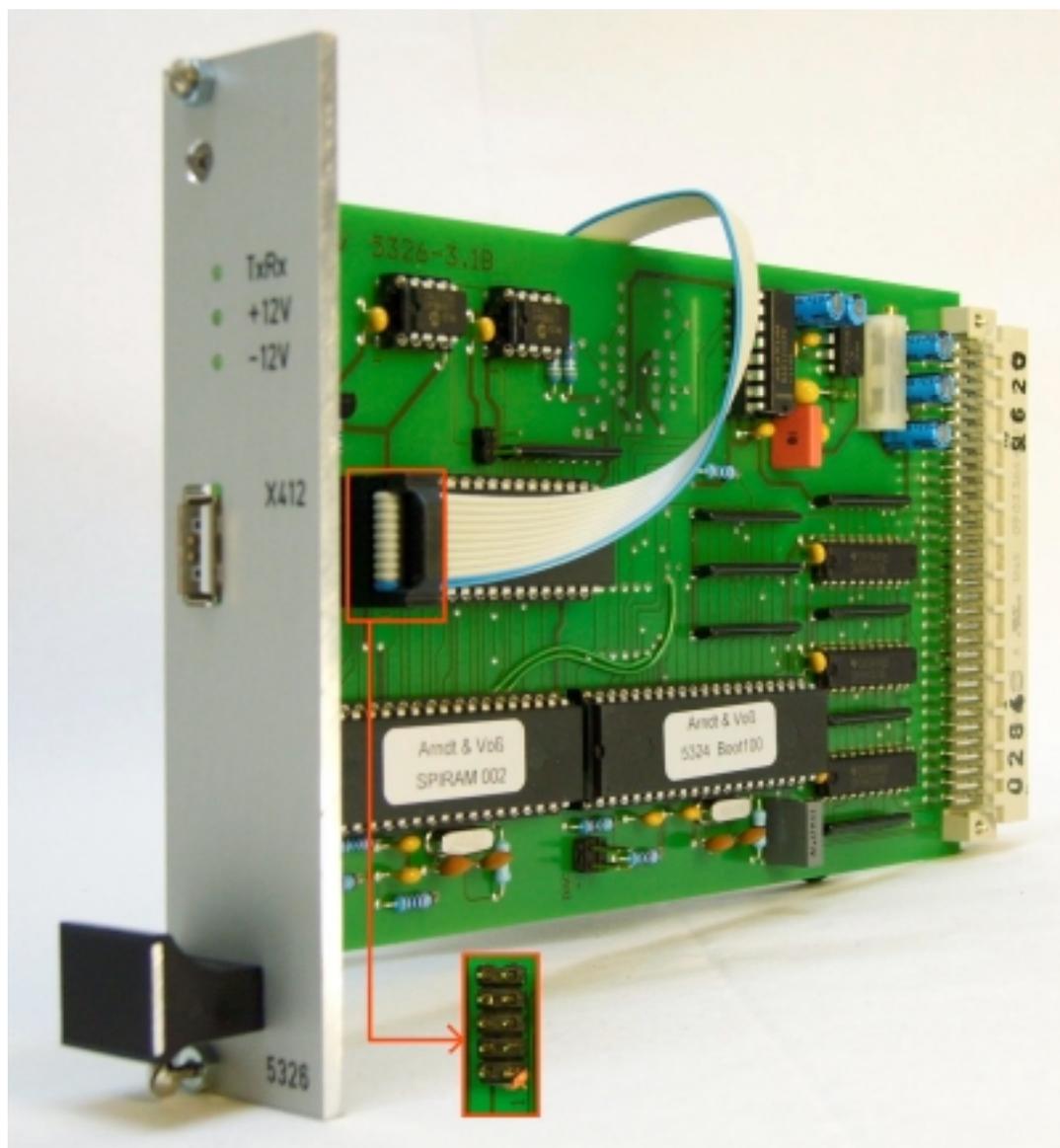
7. Einstellungen der Funktionsmodule

Es folgt eine Übersicht über die in der Axialspielmeßeinheit M40098.V11 enthaltenen Funktionsmodule und deren spezifische Einstellungen.

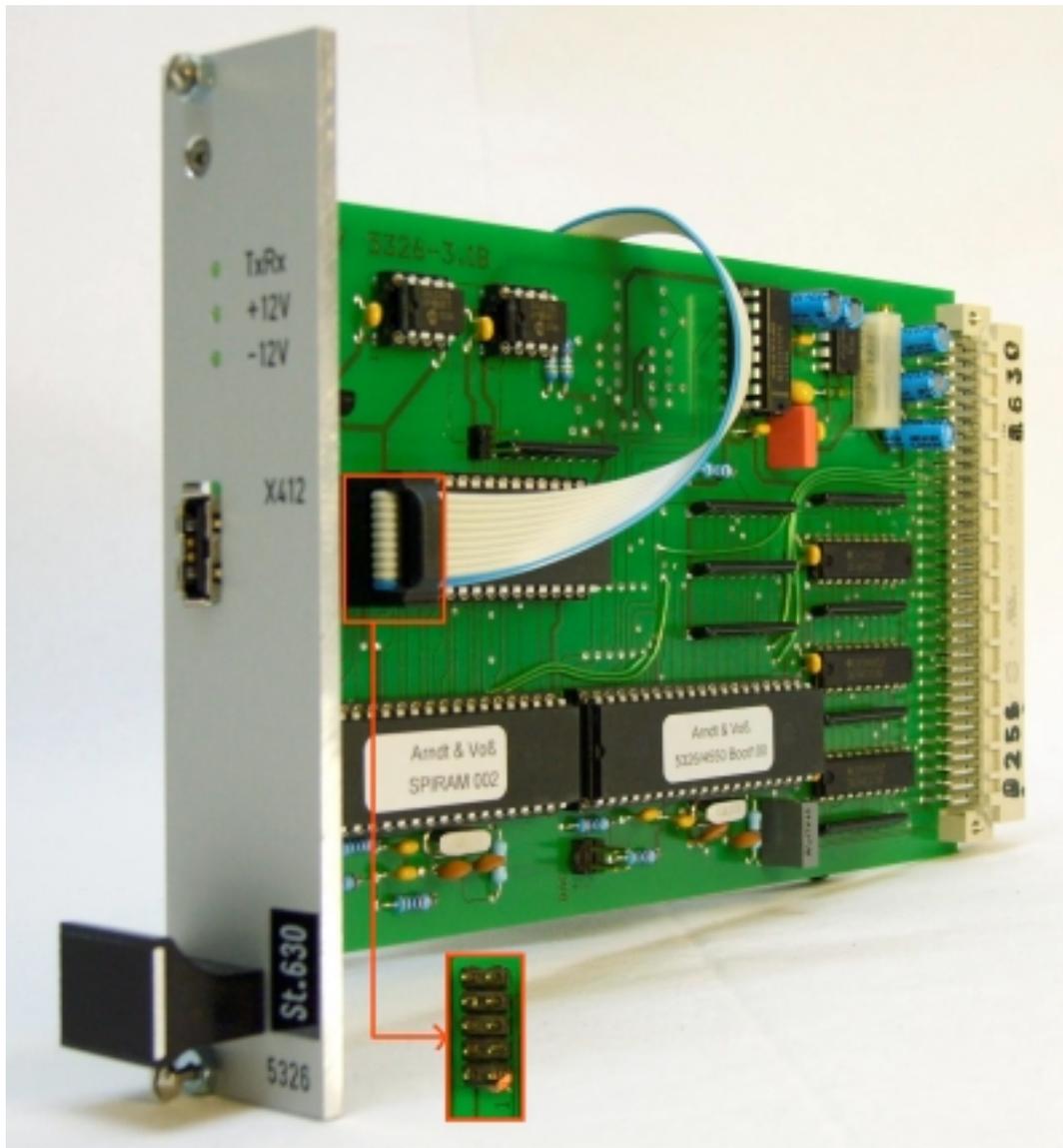
7.1 USB-Interfacemodul 5326.620/630

Die Axialspielmeßeinheit enthält ein USB-Interfacemodul 5326 in der Version 620 oder 630.

Version 5326.620



Version 5326.630



Anschluss des Verbindungskabels PC - Meßteil: Pin1 des Kabels auf markierten Pin1 der USB-Schnittstelle
USB-Buchse X412: USB-Intern, Prüfbuchse (NICHT BELEGEN)

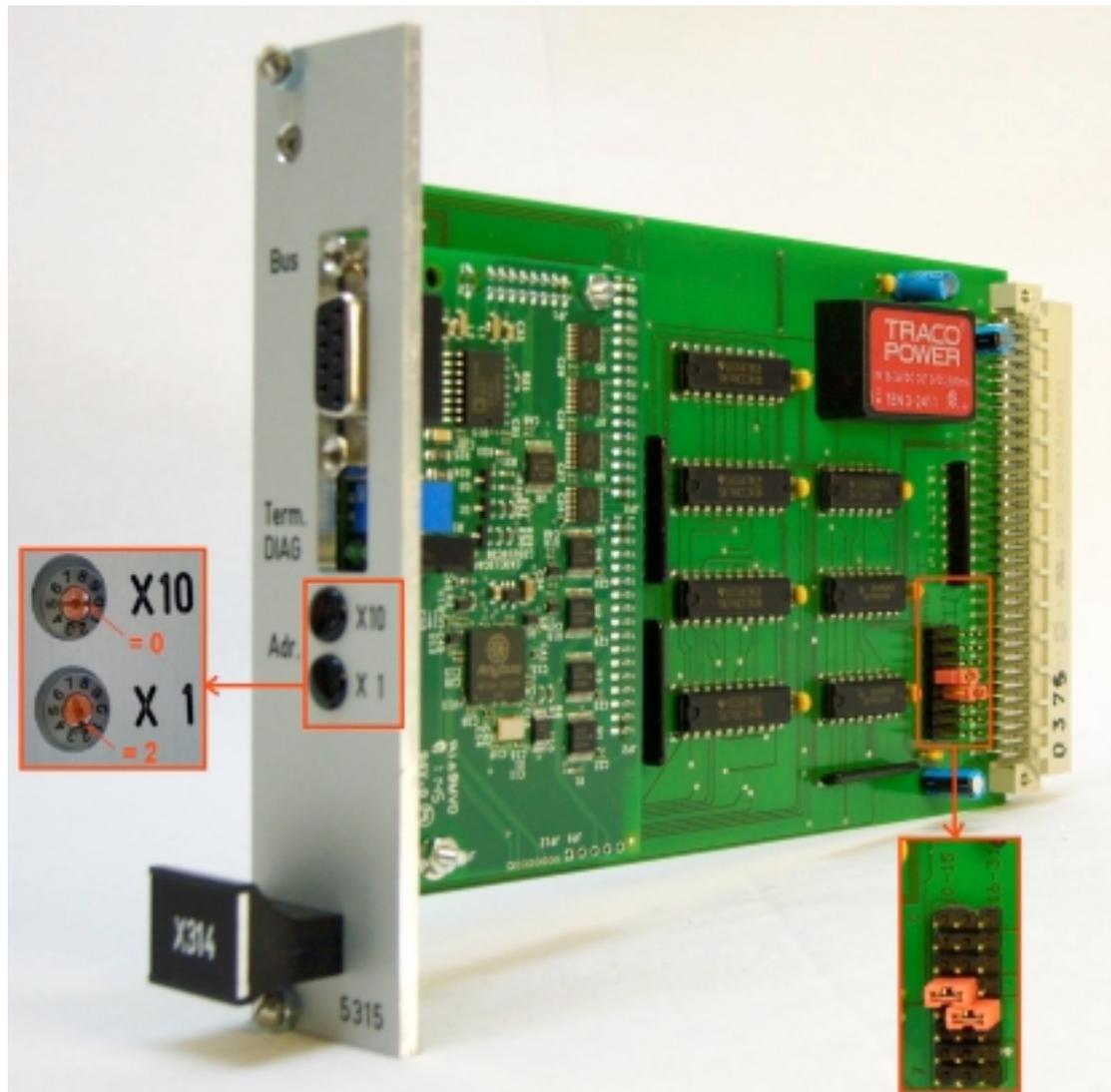
7.2 I/O-Profibusmodul

Die Axialspielmeßeinheit enthält ein I/O-Profibusmodul. Je nach Meßprogrammversion sind die folgenden beiden Varianten möglich:

7.2.1 32-Bit Profibusmodul 5315.610

Anschluss X314

9pol. Buchse MIN D: Steuerschnittstelle SPS Profibus



Beispiel Profibusadresse "02": X10 = 0, X1 = 2

Adressjumper: 3 und 4

Die Profibusadresse wird durch die Maschinensteuerung definiert !

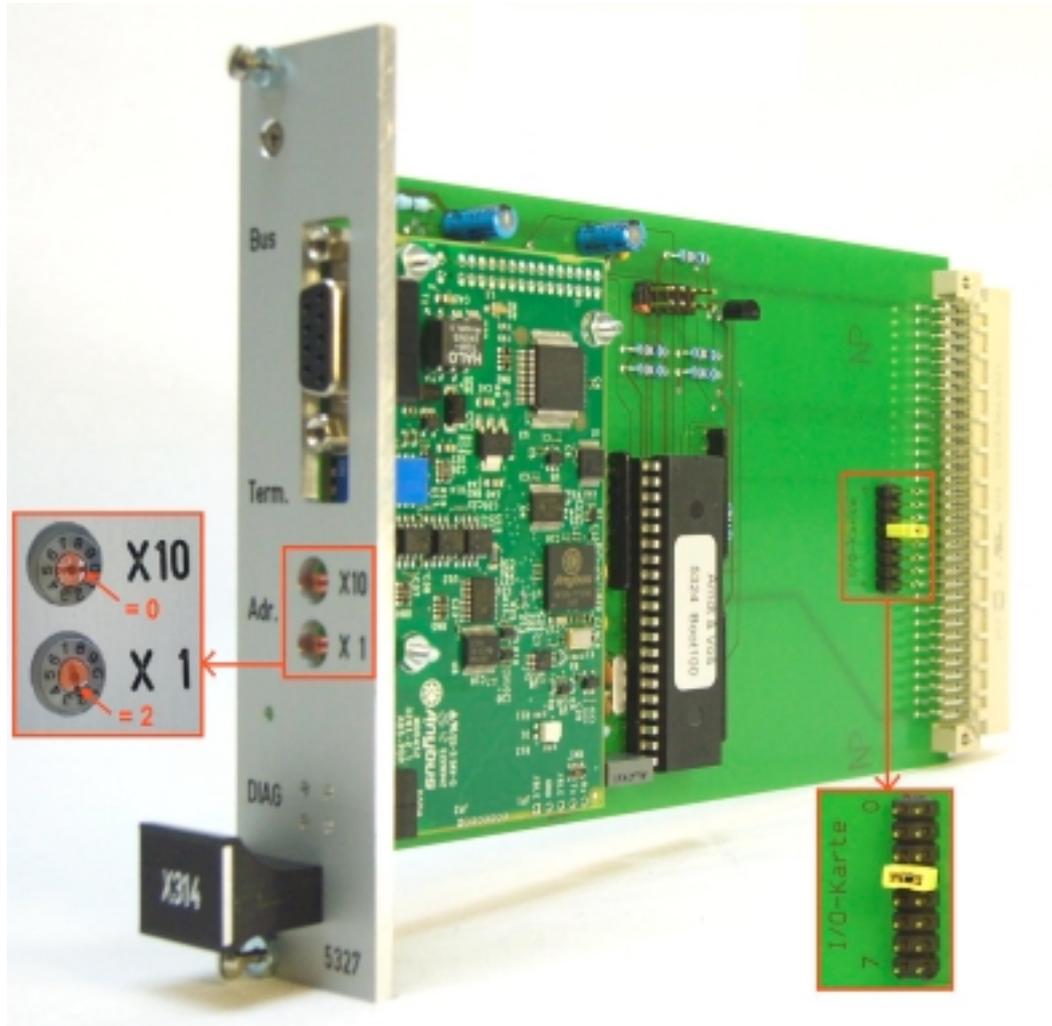
Zum Einstellen der Profibusadresse bitte die schwarzen Abdeckkappen entfernen.

Für weitere Informationen zu diesem Profibusmodul verweisen wir auf die Beschreibung unter www.arndtundvoss.de/5315.610.pdf .

7.2.2 128-Byte Profibusmodul 5327.610

Anschluss X314

9pol. Buchse MIN D: Steuerschnittstelle SPS Profibus 128-Byte



Beispiel Profibusadresse "02": X10 = 0, X1 = 2

Adressjumper: 3

Die Profibusadresse wird durch die
Maschinensteuerung definiert !

Zum Einstellen der Profibusadresse bitte die schwarzen Abdeckkappen entfernen.

Für weitere Informationen zu diesem Profibusmodul verweisen wir auf die
Beschreibung unter www.arndtundvoss.de/5327.610.pdf .

7.2.3 Profinetmodul 5338.610

Anschluss X314
2x Buchse RJ45: Steuerschnittstellen SPS Profinet



Adressjumper: 3

7.3 DAC-Modul X315

Die Axialspielmeßeinheit enthält ein DAC-Modul 5314.630.

Anschluss X315
6pol. Buchse 680: Ausgang zum Servoventil



Bei einem Austausch muss die Steckbrücke beim neuen Modul genau so wie beim entnommenen Modul gesetzt werden.

7.4 Meßverstärker

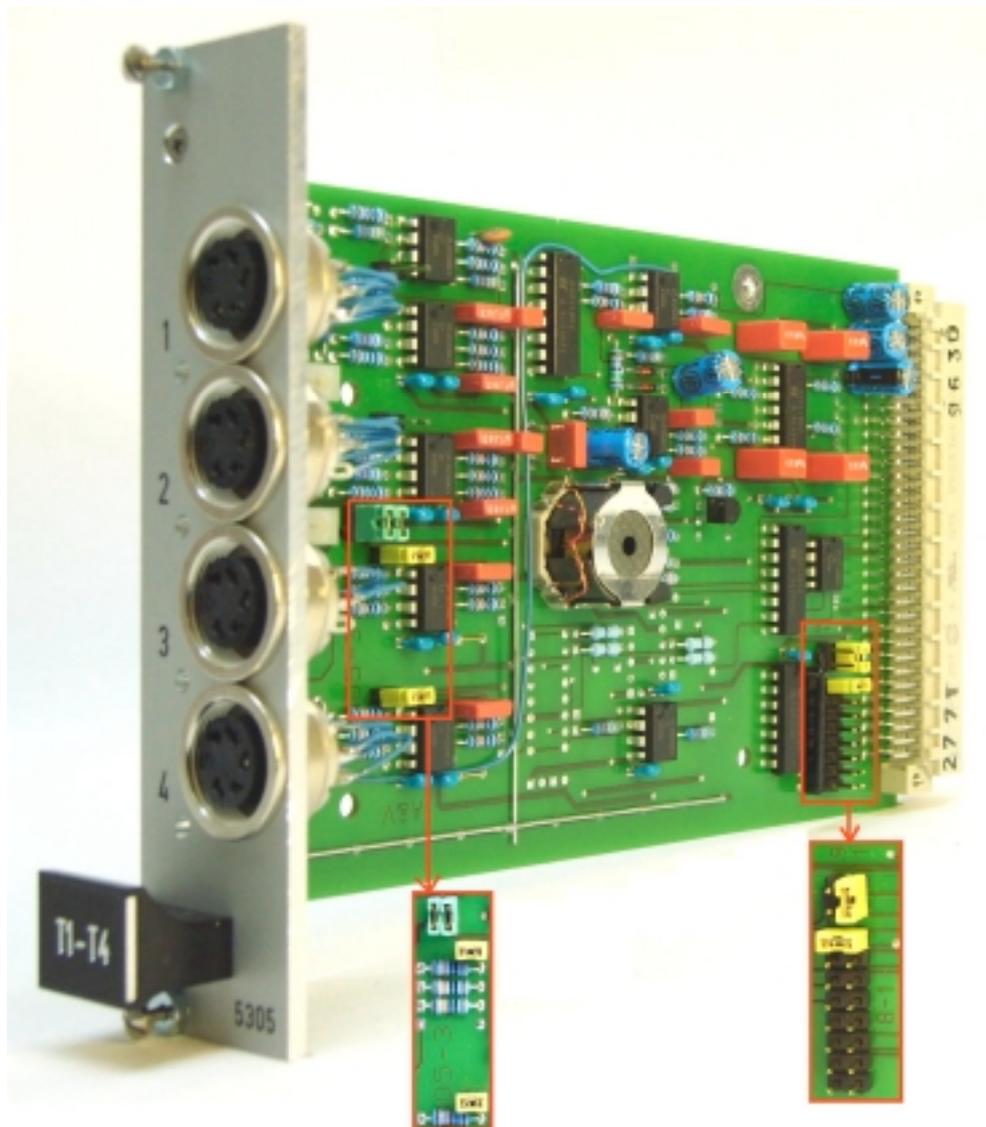
Die Axialspielmeßeinheit enthält zwei Meßverstärker. Der Meßverstärker T1-T4 ist in den folgenden beiden Varianten möglich:

7.4.1 4-Kanal DMS-Meßverstärker 5305.630

Anschluss T1-T4

T1-4 /1: 5pol. Buchse 680: Eingang DMS-Kraftmeßdose

T1-4 /3: 5pol. Buchse 680: Eingang Weg f. Schlittenposition 0..10V



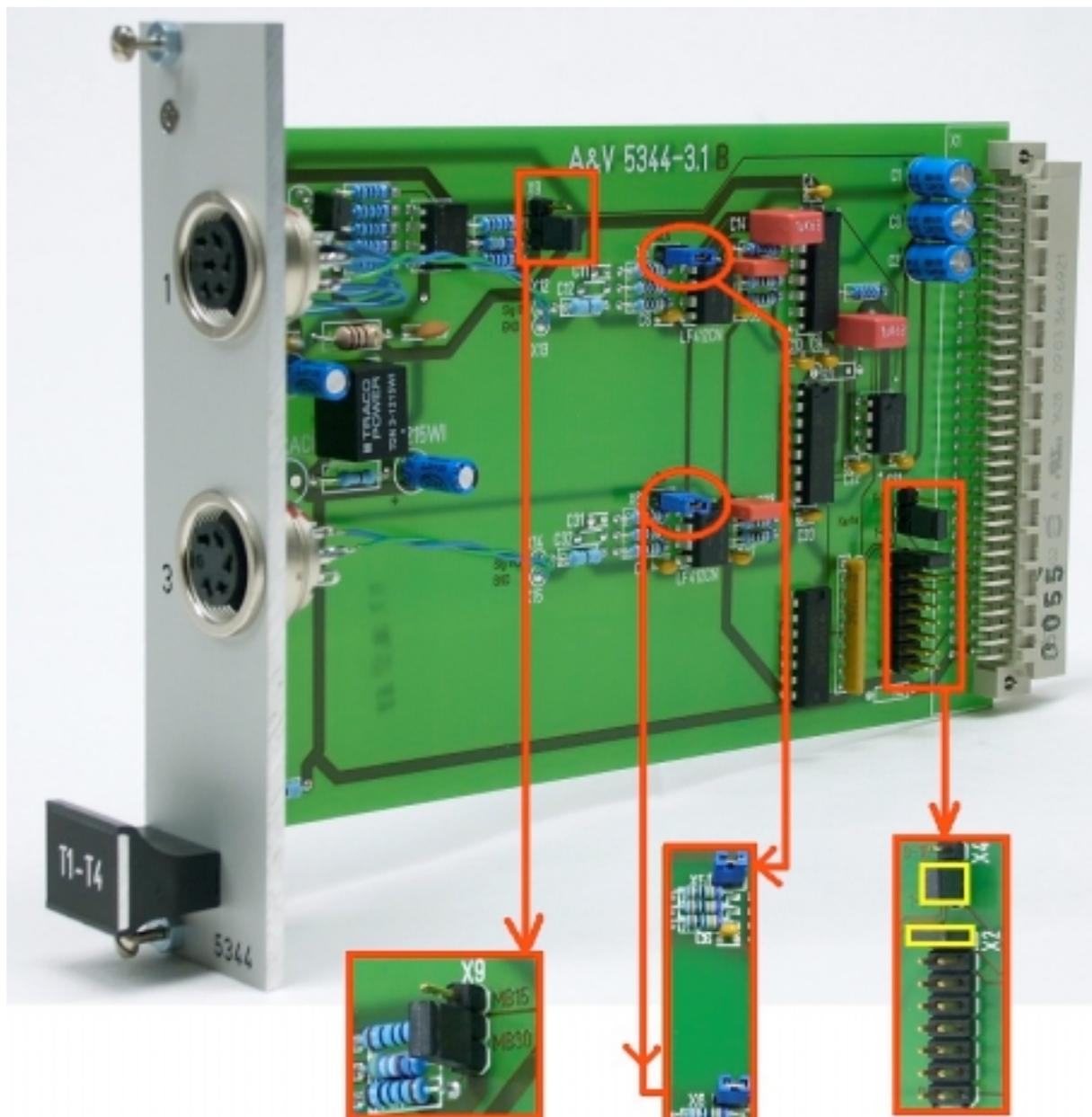
Standardeinstellungen T1-T4 für Axialspielmeßeinheit M40098.V11

7.4.2 2-Kanal Kraftmeßverstärker 5344.610

Anschluss T1-T4

T1-4 /1: 6pol. Buchse 680: Eingang Kraftsensor +/-10V

T1-4 /3: 5pol. Buchse 680: Alternativeingang Kraftsensor +/-10V



MB15 = Meßbereich 15 kN
MB30 = Meßbereich 30 kN

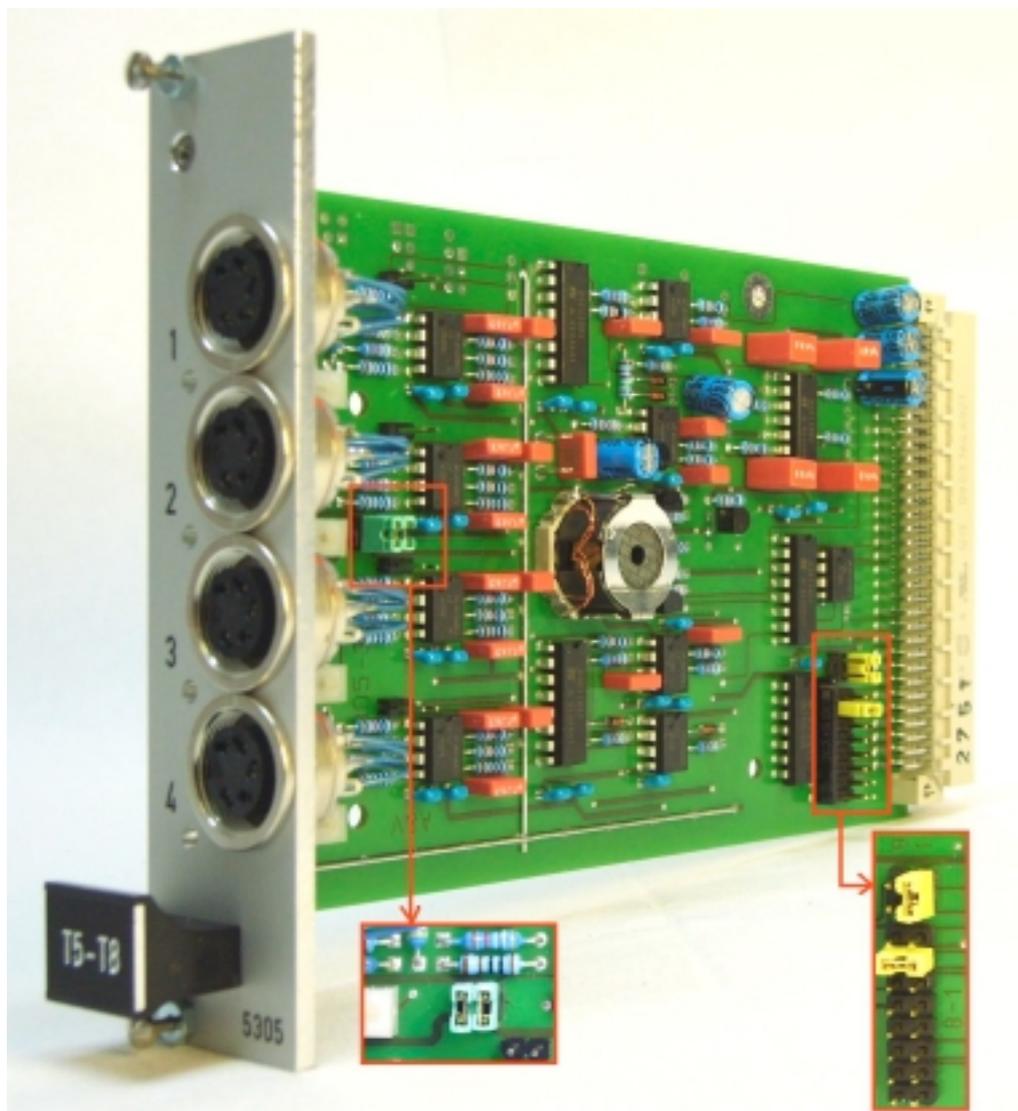
Standardeinstellungen T1-T4 für Axialspielmeßeinheit M40098.V11

7.4.3 4-Kanal Meßverstärker 5305.610

Anschluss T5-T8

T5-8/2 5pol. Buchse 680: Eingang Wegtaster A

T5-8 /2 5pol. Buchse 680: OPTION: Eingang Wegtaster B



Standardeinstellungen T5-T8 für Axialspielmeßeinheit M40098.V11

Technische Daten und sicherheitstechnische Hinweise nach VDE 0411

A&V Meßrechner	A&V 8817.653 mit Bildschirm	A&V 8861.600 ohne Bildschirm
Aufwärmzeit	20 Min.	20 Min.
max. Umgebungstemperatur	0...+40 °C	0...+40°C
Luftfeuchtigkeit	bis zu 75% rel.	bis zu 75% rel.
Versorgung	230V/115 VAC 50/60 Hz	24 VDC
Leistungsaufnahme	19-20 W	17 W
Schutzart	IP20	IP20
Gehäusemaße BxHxT ohne Gegenstecker	335x200x220 mm	335x133x200 mm
Gehäusemaße BxHxT inkl. Freiraum für Gegenstecker	340x200x270 mm	340x180x260 mm
Befestigung	-	35 mm DIN Hutschiene
Gewicht	ca. 5 kg	ca. 3 - 3,5 kg
Sicherheit	nach VDE 0411, Schutzklasse 1	nach VDE 0411, Schutzklasse 1

Dieses Gerät ist gemäß DIN 57411 Teil 1/VDE 0411 Teil1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die am Gerät eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen. Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Bei Einbaugeräten dürfen diese nur im eingebautem Zustand betrieben werden. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen muß das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Geräts erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, so darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

ACHTUNG:

Nach Abschluß solcher Arbeiten ist das Gerät einer Prüfung nach VDE 0411, Teil 1 zu unterziehen.

Es ist sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder Kurzschließen des Sicherungshalters ist unzulässig.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist,

- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- wenn das Gerät nicht mehr arbeitet,
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen,
- nach schweren Transportbeanspruchungen.