

PicoDrive

QE3760/QE5540

CE



Typ

QA40PD

Betriebsanleitung

Teil 2

QUICK-ROTAN Elektromotoren GmbH
Königstraße 154
67655 Kaiserslautern
Tel: 0631 / 200 38 80
Fax: 0631 / 200 38 62
E-Mail: tech.suppl@quick-rotan.com
www.quick-rotan.com

Deutsch 2007-04-05

Inhaltsverzeichnis Teil 2

Kap.	Inhalt	Seite
7.	Beschreibung des PicoDrive-Antriebs	7.1 - 7.11
7.1	Motor QE3760 / QE5540	
7.2	Steuerung QA40PD	
7.3	Steuerung QB40PD	
7.4	Steuerung P42PD	
7.5	Steuerung DA40PD / P43PD	
7.6	Sollwertgeber SWG2	
7.7	Externes Bedienfeld PicoTop	
7.8	Einsatz des Antriebs	
8.	Anwendung	8.1 - 8.18
8.1	Anzeigen des Bedienfeldes PicoTop	
8.2	Nähprogramme	
8.3	Nähen mit externem Bedienfeld PicoTop	
8.4	Nähen mit Nähprogramm anhand eines Programmbeispiel	
8.5	Sonderprogramm Stopfen	
8.6	Störungsmeldungen (Fehlerdiagnose)	
8.7	Unterfadenüberwachung	
9.	Parameterprogrammierung	9.1 - 9.10
9.1	Programmierebene „a“ (Bedienerebene)	
9.2	Programmierebene „b“ (Mechanikerebene)	
9.3	Programmierebene „c“ (Sonderebene)	
9.4	Rücksetzen (-Reset-)	
9.5	Umlegesicherung (Fehler 9)	
9.6	Pedal (Sollwertgeber)	
10.	Inbetriebnahme	10.1 - 10.8
10.1	Kontrolle der Drehrichtung und Referenzposition der Nadelstange (Nadelposition NP0)	
10.2	Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses	
10.3	Kontrolle der Nadelpositionen NP1 / NP2	
10.4	Kontrolle der maximalen Drehzahl	
10.5	Oberteil-Synchronisation	
10.6	Hardware-Test	

Technische Änderungen vorbehalten!

7. Beschreibung des PicoDrive-Antriebs

Der PicoDrive-Antrieb ist ein elektronisch kommutierter, bürstenloser Gleichstrommotor.

Der Antrieb besteht aus folgenden Hauptgruppen:

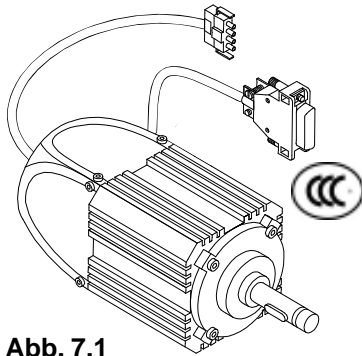


Abb. 7.1

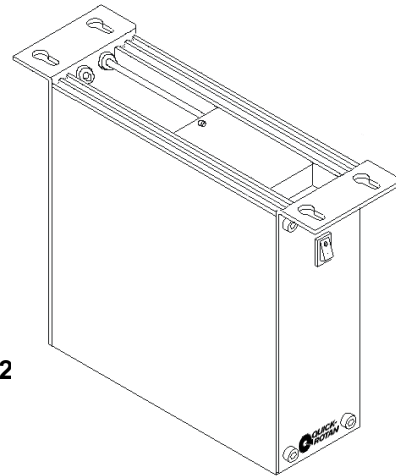


Abb. 7.2

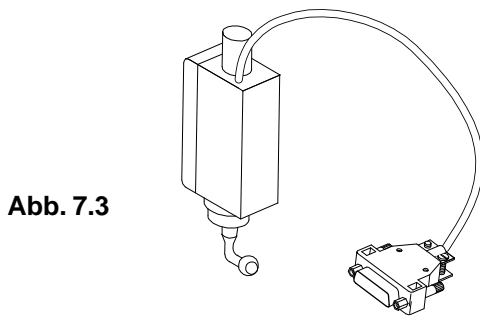


Abb. 7.3

Abb. 7.4



Motor QE3760 oder QE5540 (Abb. 7.1) mit integriertem opto-elektronischem Drehwinkelgeber für die Kommutierung und Positionierung. Zertifiziert nach **CCC**.

Steuerung (Abb. 7.2) mit

- integriertem Netzschalter
- Netzanschluss mit Störschutzbeschaltung
- elektronisch geregeltem Schaltnetzteil
- Gleichstrom-Zwischenkreis
- motorgeführtem Wechselrichter
- Steuerungselektronik für die Motorsteuerung und maschinenspezifische Funktionen

Sollwertgeber SWG2 (Abb. 7.3)

Bedienfeld (Abb. 7.4) PicoTop.

7.1 Motor QE3760/QE5540

Der Motor ist ein Synchronmotor. Er hat einen dauermagnetischen Läufer (Rotor), einen opto-elektronischen Kommutierungsgeber (Läuferlagegeber), der auf der Ventilatorseite montiert ist, und einen Stator mit dreiphasiger Wicklung.

Die Bemessungsleistung des Motors (Wellenleistung) beträgt 375W (QE3760) / 550W (QE5540) in der Betriebsart S5. Die Bemessungsdrehzahl des Motors ist 6000 U/min (QE3760) / 4000 U/min (QE5540) die Maximaldrehzahl ist 9000 U/min (QE3760) / 4500 U/min (QE5540).

Der Motor hat zwei Anschlusskabel

- a) vieradrig mit vierpoligem AMP-Spezialstecker (X1) für den Anschluß der Statorwicklung an der Steuerung
- b) sechsadrig abgeschirmt mit neunpoligem D-Sub-Stecker (X2) für den Anschluss des Kommutierungsgebers an der Steuerung.

7.2 Steuerung QA40PD

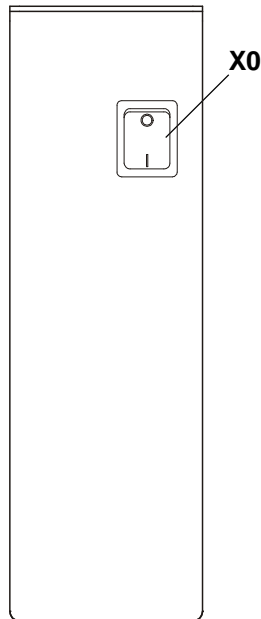


Abb. 7.5

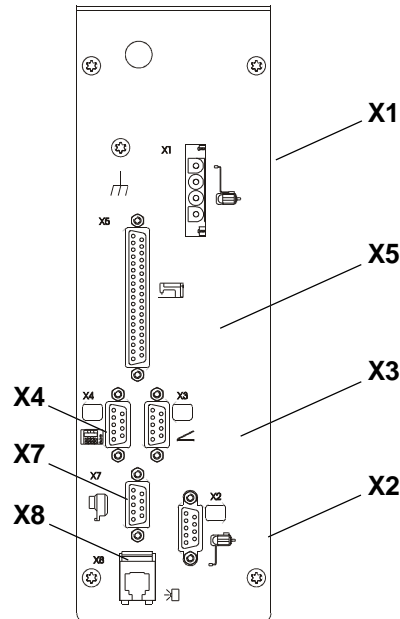


Abb. 7.6

Das Steuerungsgehäuse wird mittels der vier beiliegenden Schrauben hängend von unten an die Tischplatte angeschraubt.

Der Netzanschluss erfolgt einphasig über das rückseitig austretende dreidradige Kabel mittels eines ortsüblichen Schutzkontaktsteckers.

Die Steuerung hat periphere Funktionselemente

an der Frontseite (Abb. 7.5):

externer Netzschalter

X0 Netzschalter

an der Rückseite (Abb. 7.6):

die Anschlußbuchsen bzw. -stecker

- X1** vierpolige Buchse für den Anschluss der Statorwicklung des Motors
- X2** neunpolige D-Sub-Buchse für den Anschluss des Inkrementalgebers des Motors
- X3** neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Sollwertgebers SWG2
- X4** neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Bedienfeldes PicoTop
- X5** 37polige D-Sub-Buchse für den Anschluss von Prozeßelementen (Taster, Schalter, Magnete, Magnetventile) an der Maschine
- X7** optional externer Synchronisator
- X8** Westernbuchse für den Anschluss einer Lichtschranke

7.3 Steuerung QB40PD

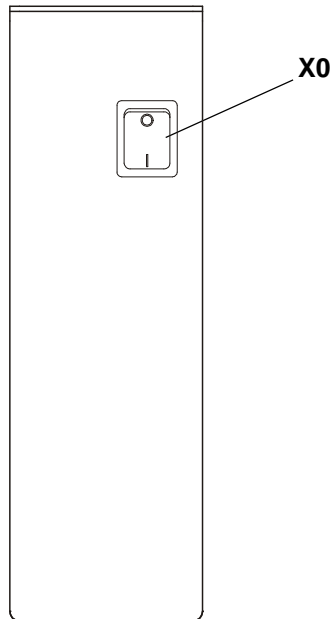


Abb. 7.7

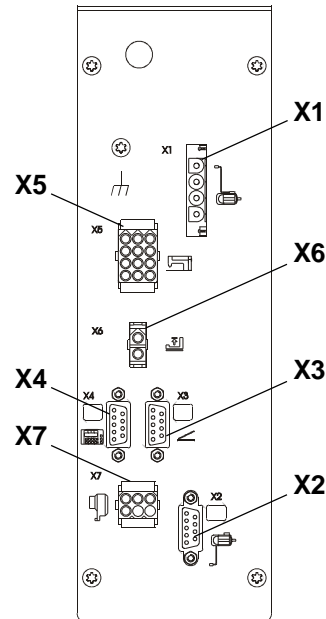


Abb. 7.8

Das Steuerungsgehäuse wird mittels der vier beiliegenden Schrauben hängend von unten an die Tischplatte angeschraubt.

Der Netzanschluss erfolgt einphasig über das rückseitig austretende dreidradige Kabel mittels eines ortsüblichen Schutzkontaktsteckers.

Die Steuerung hat periphere Funktionselemente

an der Frontseite (Abb. 7.7):

externer Netzschalter

X0 Netzschalter

an der Rückseite (Abb. 7.8):

die Anschlußbuchsen bzw. -stecker

- X1** vierpolige Buchse für den Anschluss der Statorwicklung des Motors
- X2** neunpolige D-Sub-Buchse für den Anschluss des Inkrementalgebers des Motors
- X3** neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Sollwertgebers SWG2
- X4** neunpoliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Bedienfeldes PicoTop
- X5** 14polige Molex-Buchse für den Anschluss von Prozeßelementen (Taster, Schalter, Magnete, Magnetventile) an der Maschine
- X6** 2polige Molex-Buchse für den Anschluss von einem Knieschalter für Presserfußheben
- X7** 6polige Molex-Buchse für den Anschluss des Synchronisator

7.4 Steuerung P42PD

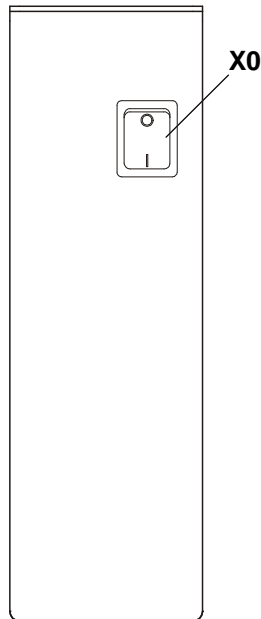


Abb. 7.9

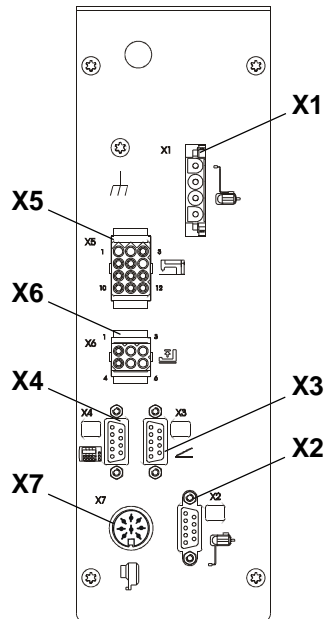


Abb. 7.10

Das Steuerungsgehäuse wird mittels der vier beiliegenden Schrauben hängend von unten an die Tischplatte angeschraubt.

Der Netzanschluss erfolgt einphasig über das rückseitig austretende dreidradige Kabel mittels eines ortsüblichen Schutzkontaktsteckers.

Die Steuerung hat periphere Funktionselemente

an der Frontseite (Abb. 7.9):

externer Netzschalter

X0 Netzschalter

an der Rückseite (Abb. 7.10):

die Anschlußbuchsen bzw. -stecker

- X1** 4polige Buchse für den Anschluss der Statorwicklung des Motors
- X2** 9polige D-Sub-Buchse für den Anschluss des Inkrementalgebers des Motors
- X3** 9poliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Sollwertgebers SWG2
- X4** 9poliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Bedienfeldes PicoTop
- X5** 12polige Molex-Buchse für den Anschluss von Prozeßelementen (Taster, Schalter, Magnete, Magnetventile) an der Maschine
- X6** 6polige Molex-Buchse für den Anschluss eines Knieschalters für Presserfußheben
- X7** 8polige Buchse für den Anschluss des Synchronisators

7.5 Steuerung DA40PD / P43PD

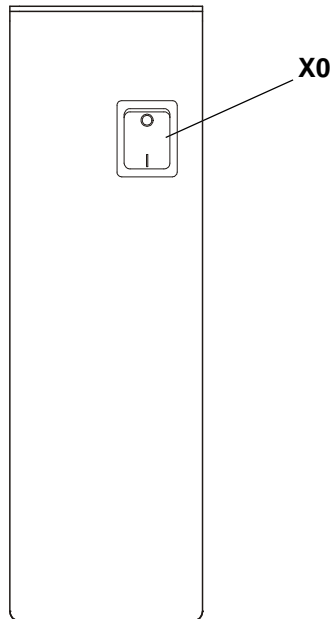


Abb. 7.11

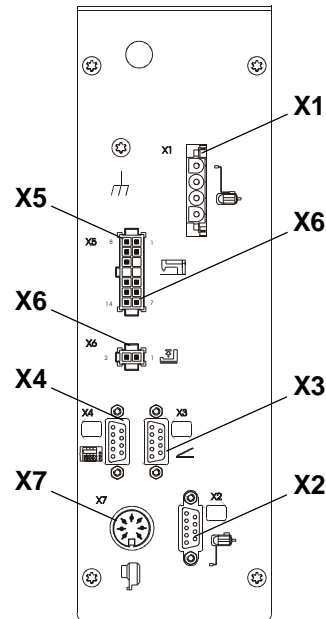


Abb. 7.12

Das Steuerungsgehäuse wird mittels der vier beiliegenden Schrauben hängend von unten an die Tischplatte angeschraubt.

Der Netzanschluss erfolgt einphasig über das rückseitig austretende dreidradige Kabel mittels eines ortsüblichen Schutzkontaktsteckers.

Die Steuerung hat periphere Funktionselemente

an der Frontseite (Abb. 7.11):

externer Netzschalter

X0 Netzschalter

an der Rückseite (Abb. 7.12):

die Anschlußbuchsen bzw. -stecker

- X1** 4polige Buchse für den Anschluss der Statorwicklung des Motors
- X2** 9polige D-Sub-Buchse für den Anschluss des Inkrementalgebers des Motors
- X3** 9poliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Sollwertgebers SWG2
- X4** 9poliger D-Sub-Stecker für den Anschluss des Bedienfeldes PicoTop
- X5** 14polige Molex-Buchse für den Anschluss von Prozeßelementen (Taster, Schalter, Magnete, Magnetventile) an der Maschine
- X6** 2polige Molex-Buchse für den Anschluss eines Knieschalters für Presserheben
- X7** 7polige Buchse für den Anschluss des Synchronisators

7.6 Sollwertgeber SWG2

Der SWG2 wird mittels des beiliegenden Winkels unter dem Maschinentisch befestigt und mechanisch über das beiliegende Gestänge mit dem Pedal der Maschine verbunden.

Der elektrische Anschluß des SWG2 erfolgt über die neunpolige Kupplung am Stecker X3 an der Rückseite der Steuerung.

Der SWG2 ist ein analog arbeitender mechanisch-elektrischer Wandler, der den Pedalweg in eine analoge Steuerspannung wandelt. Diese analoge Ausgangsspannung des SWG2 wird in der Steuerung so digitalisiert, daß der Pedalweg in 26 Stufen (-2, -1, 0, 1D bis 22D) unterteilt wird.

?--Umschaltbar in 16 Pedalstufen durch Parameter xy --?

Kontaktbelegung des Anschlußsteckers (X3) des SWG2 (Abb. 7.13)

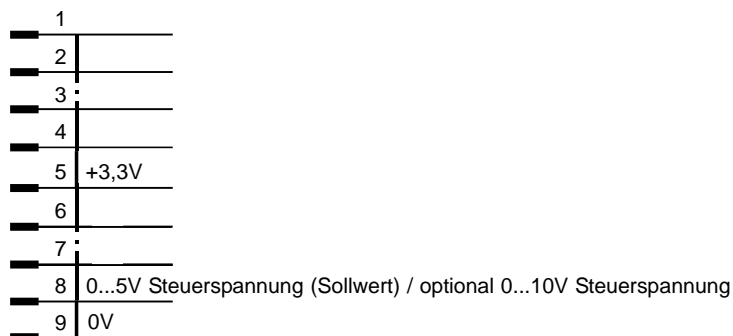


Abb. 7.13

7.7 Externes Bedienfeld PicoTop

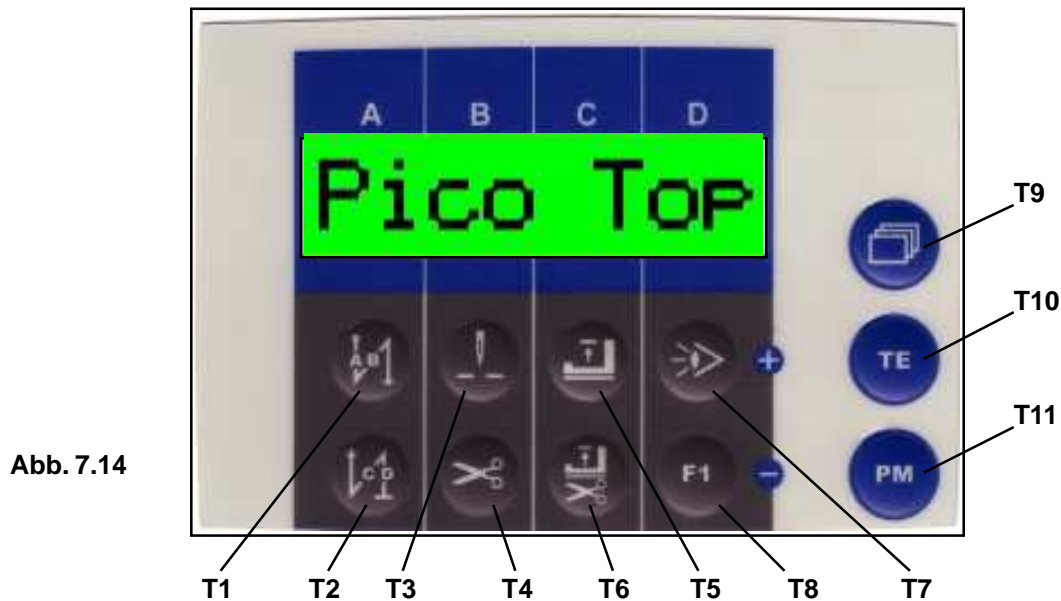


Abb. 7.14

Das Bedienfeld **PicoTop** (Abb. 7.14) hat folgende Komponenten:

- eine **einzeilige Anzeige** mit 8 stelliger LCD-Matrix
- **4 Einstellbereiche: A+ / A-, B+ / B-, C+ / C-, D+ / D-**
- den **Taster T11 (PM)** zur Wahl der Betriebsart:
"manuelles Nähen" **oder** "programmiertes Nähen".
- den **Taster T10 (TE)** zum Einschalten des Modus „Verändern eingestellter Werte“
wie z.B. Riegelstiche, Parameterwerte.
- den **Taster T9 (Blättern)** zum Wechseln der Funktionsart
wie z.B. Riegelstiche, Parameterwerte und Drehzahl.
- **8 Taster (T1...T8)** für Maschinenfunktionen

Funktion der Taster T1 ... T8 für Maschinenfunktionen

- **T1** Anfangsriegel (ein / aus)
- **T2** Endriegel (ein / aus)
- **T3** Nadelposition bei Nähstopp (oben / unten)
- **T4** Fadenschneiden (ein / aus)
- **T5** Presserfußstellung bei Nähstopp (oben / unten)
- **T6** Presserfußstellung nach Nahtstreckenende (oben / unten)
- **T7** Nähen mit Lichtschranke (ein / aus)
- **T8** Funktionstaste F1

Die **Taster T1...T8, T10** und **T11** sind mit je einer Signallampe (LED) versehen.
Der **Taster T9** besitzt keine Signallampe (LED).

Jede LED gibt die optische Rückmeldung über den Schaltzustand der dem jeweiligen Taster zugeordneten Funktion.

Ist die Funktion **eingeschaltet**,
leuchtet die LED



Ist die Funktion **ausgeschaltet**,
dann ist die LED **aus!**

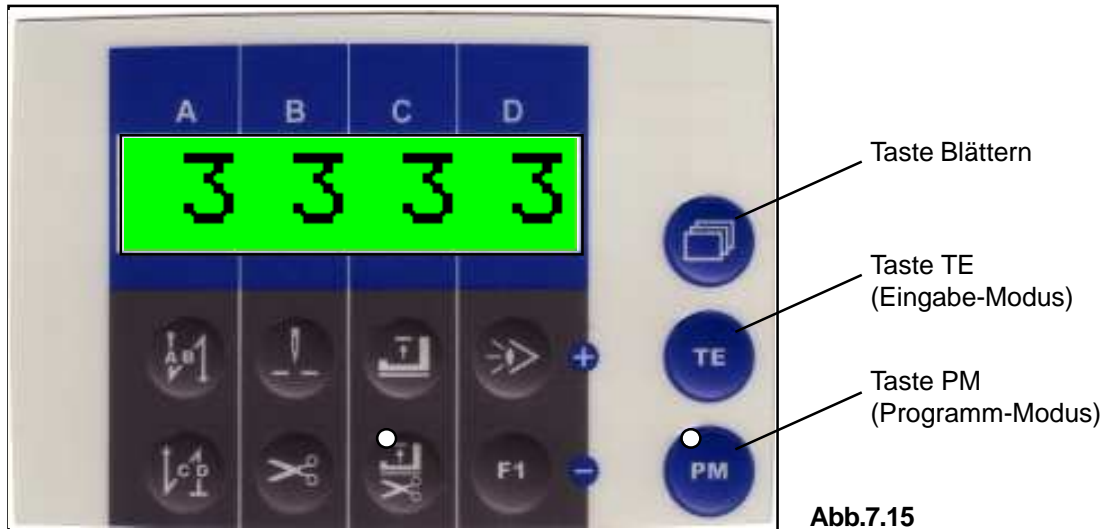


Funktion der Taster T10 und T11 zur Wahl der Betriebsart

- T11 (PM) dunkel, T10 (TE) dunkel: Manuelles Nähen
- T11 (PM) leuchtet, T10 (TE) dunkel: Programmirtes Nähen
- T11 (PM) dunkel, T10 (TE) leuchtet: Parameterprogrammierung
- T11 (PM) leuchtet, T10 (TE) leuchtet: Programm- und Nahtstreckenprogrammierung

Funktion der Programmirtaster in der Betriebsart "Manuelles Nähen" (Abb.7.15)

Taster T11 (PM) dunkel, Taster T10 (TE) leuchtet.



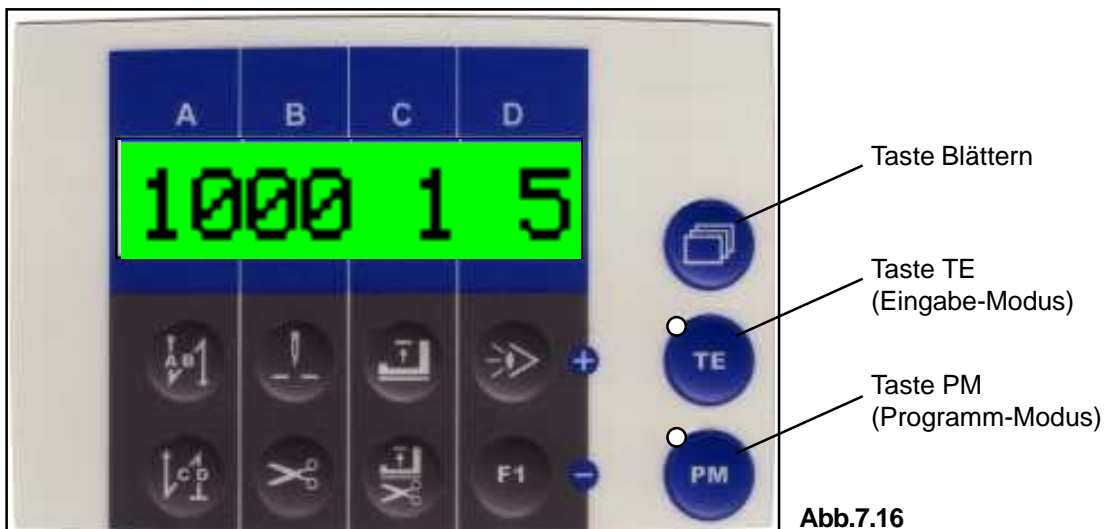
- A+ / A- Einstellung der Stichzahl A Vorwärtsstrecke Anfangsriegel
- B+ / B- Einstellung der Stichzahl B Rückwärtsstrecke Anfangsriegel
- C+ / C- Einstellung der Stichzahl C Rückwärtsstrecke Endriegel
- D+ / D- Einstellung der Stichzahl D Vorwärtsstrecke Endriegel

Funktion der Programmirtaster in der Betriebsart "Programmirtes Nähen"

Taster T11 (PM) leuchtet, Taster T10 (TE) leuchtet.

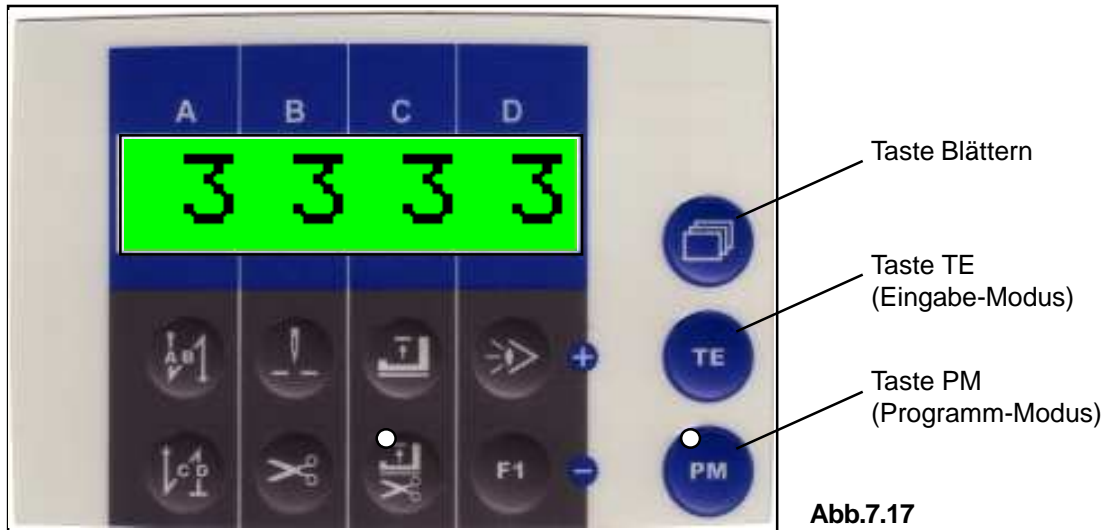
Einstellung wenn mit dem Taster T9 (Blättern) der **Modus 1** (Abb.7.16):

Drehzahl des Nähprogramm, Programmnummer und Nahtstrecke gewählt wurde:



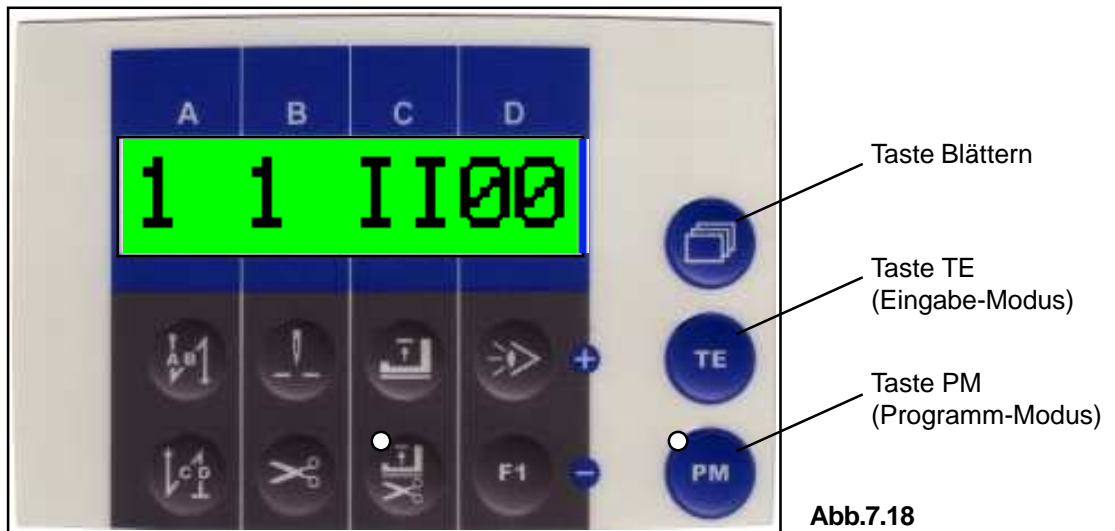
- A+ / A- Einstellung der Drehzahl nx im Programm x
- B+ / B- Einstellung der Drehzahl nx im Programm x
- C+ / C- Auswahl der Programmnummer bzw. des Folgeprogramms
- D+ / D- Einstellung der Anzahl der Nahtstrecken

Einstellung, wenn mit dem Taster **T9** (Blättern) der **Modus 2** (Abb. 7.17):
Anfang- und **Endriegelstiche** für das eingestellte Programm gewählt wurde:



- **A+ / A-** Einstellung der Stichzahl **A** Vorwärtsstrecke Anfangsriegel
- **B+ / B-** Einstellung der Stichzahl **B** Rückwärtsstrecke Anfangsriegel
- **C+ / C-** Einstellung der Stichzahl **C** Rückwärtsstrecke Endriegel
- **D+ / D-** Einstellung der Stichzahl **D** Vorwärtsstrecke Endriegel

Einstellung wenn mit dem Taster **T9** (Blättern) der **Modus 3** (Abb. 7.18):
Programmnummer und **Nahtstrecke**, **Sonderfunktion: Stop am Ende der Naht**,
Sonderfunktion: Festdrehzahl (oder über Pedal), **Sonderfunktion: Transportumsteller** und
Sonderfunktion: Manuelle Naht, gewählt wurde:



- **A+ / A-** Auswahl der Programmnummer
- **B+ / B-** Einstellung der Nahtstrecke, wofür die folgenden Einstellungen gelten
- **C+** Stop am Ende der Naht, I = ein 0 = aus
- **C-** Festdrehzahl (oder über Pedal) I = Festdrehzahl 0 = über Pedal
- **D+** Transportumsteller am Ende der Naht I = ein 0 = aus
- **D-** Manuelle Nahtstrecke I = ein 0 = aus

Einstellung wenn mit dem Taster **T9** (Blättern) der **Modus 4** (Abb. 7.19):
Anzeige der Programmnummer, Anzeige der Nahtstreckenummer und der Nahtstreckenstiche
gewählt wurde:

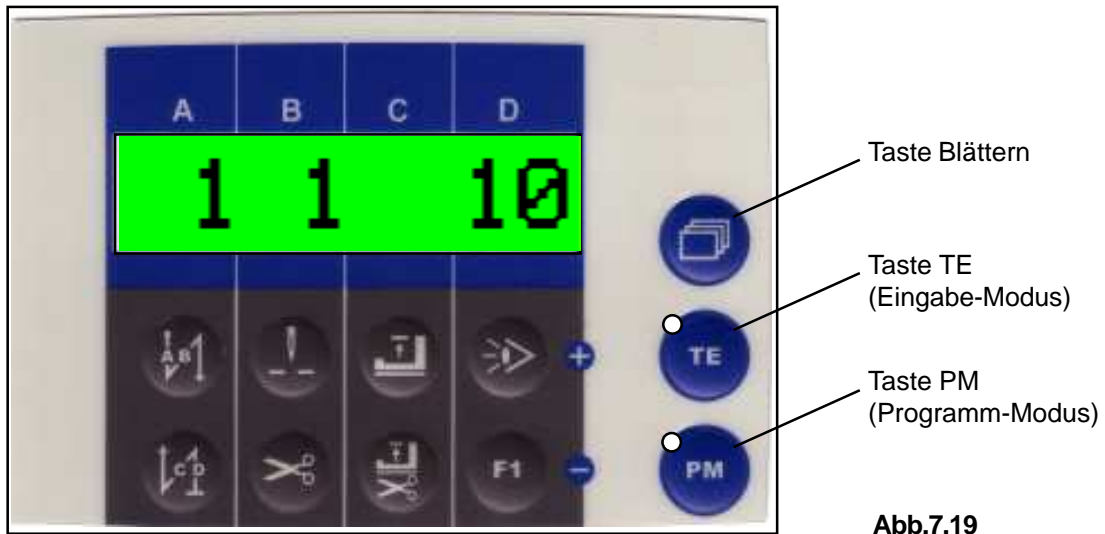


Abb.7.19

- **A+ / A-** Einstellung der Programmnummer
- **B+ / B-** Einstellung der Nahtstreckenummer
- **D+ / D-** Einstellung der Nahtstreckenstiche

Funktion der Programmierstaster in der Betriebsart "Parameterprogrammierung" (Abb. 7.20)
Taster **T11 (PM)** dunkel, Taster **T10 (TE)** leuchtet.

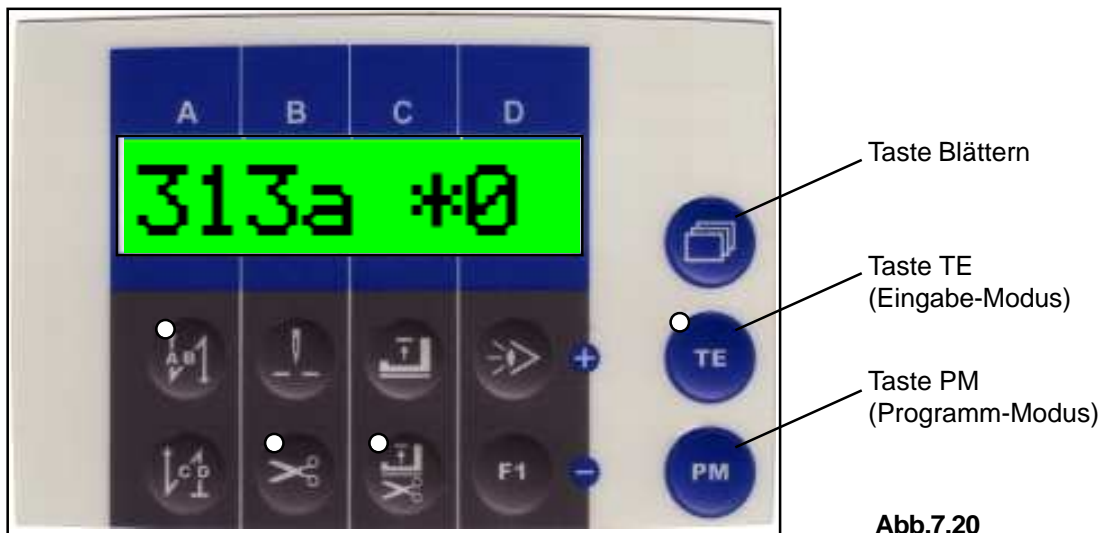


Abb.7.20

- **A+ / A-** Weiterschaltung der Hunderter der Parameternummer
- **B+ / B-** Weiterschaltung der Parameternummer im gewählten Hunderterbereich
- **C+ / C-** Programmierung des Parameterwertes der eingestellten Parameternummer
- **D+ / D-** Programmierung des Parameterwertes der eingestellten Parameternummer

7.8 Einsatz des Antriebs

Der Antrieb PicoDrive kann für verschiedene Hersteller verwendet werden.
Jede Maschinenklasse erfordert ein spezifisches Steuerungsprogramm.
Die Aktivierung (Einschaltung) des maschinenspezifischen Steuerungsprogramms erfolgt über den Parameter <799> (Parameterprogrammierung siehe Kap. 9).

Es bedeuten:

QA40PD	Universal Europa	<799> = 1
QA40PD-L	Universal Europa, mit langem Motor	<799> = 1
QB40PD	Universal China	<799> = 1
QB40PD-L	Universal China, mit langem Motor	<799> = 1
QK40PD	Overlock / Interlock-Maschinen	<799> = 1
P40PD	Pfaff Maschinenklasse 1180	<799> = 2
P41PD-L	Pfaff Maschinenklasse 591	<799> = 4
P41PD-L	Pfaff Maschinenklasse 1525 S	<799> = 5
P42PD	Pfaff Maschinenklasse 1122	<799> = 3
P43PD	Pfaff Maschinenklasse 1163, Zoje 9063	<799> = 1
DA40PD	Dürkopp Adler 251	<799> = 1
DA41PD	Dürkopp Adler 281	<799> = 2
CH40PD	Church	<799> = 1

8. Anwendung

Der **PicoDrive-Antrieb** kann **nur** mit **externem** Bedienfeld **PicoTop** betrieben werden!

Einschalten

Der Ein-/Ausschalter (Netzschalter) S1 befindet sich an der Frontseite der Steuerung. Im eingeschalteten Zustand leuchtet der Schalter S1, wenn Netzspannung anliegt.

Maximalgeschwindigkeit

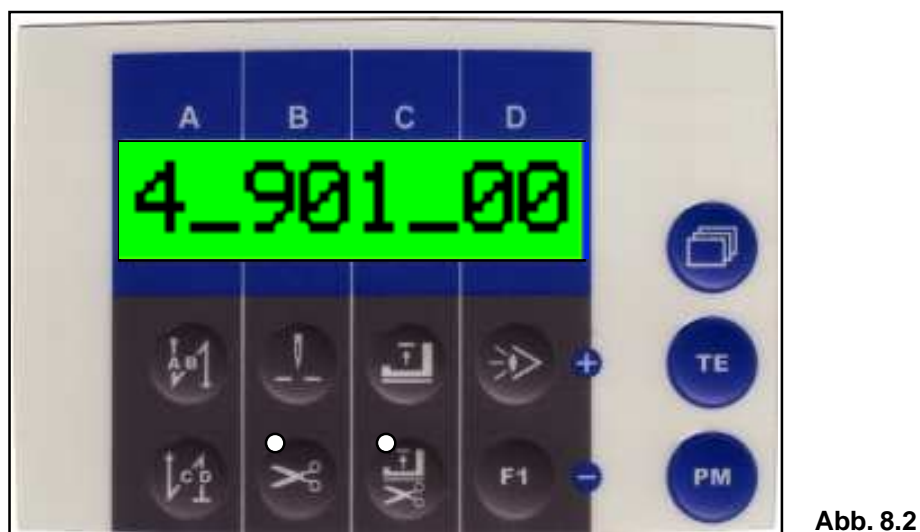
Die Maximalgeschwindigkeit wird eingestellt über Parameter <607> mit Bedienfeld **PicoTop**

8.1 Anzeigen des Bedienfeldes PicoTop

Nach dem Einschalten der Steuerung wird für ca. 3 Sec. die Bedienfeldbezeichnung (**Abb. 8.1**) angezeigt.



Wird **beim Einschalten** gleichzeitig die **Taste T9** (Blättern) betätigt wird die Softwarenummer (**Abb. 8.2**) angezeigt. Diese Anzeige bleibt solange erhalten, bis eine beliebige Taste gedrückt wird.



Danach wird für ca. 3 Sek. die aktuelle Maschinenklasse (**Abb. 8.3**) angezeigt.

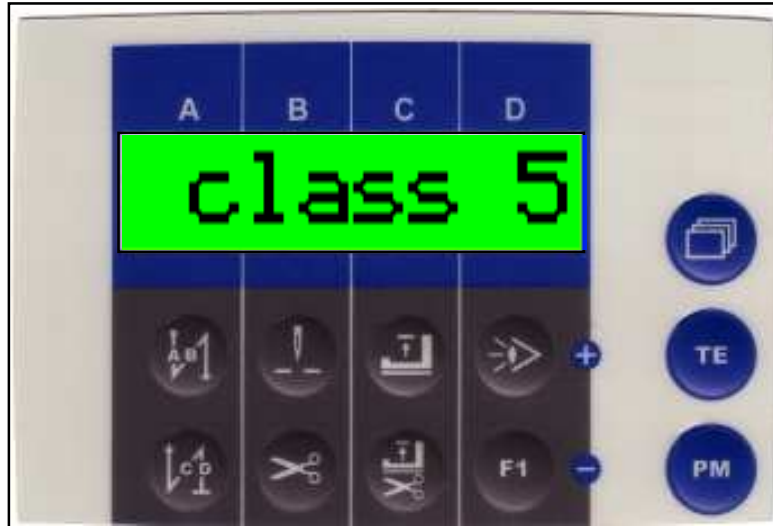


Abb. 8.3

Je nach Einstellung erscheint anschließend im **manuellen Modus** die Anzeige mit den eingestellten **Riegelstichzahlen** für den Anfangs- und Endriegel (**Abb. 8.4**), die eingestellte **Maximaldrehzahl** (**Abb. 8.5**) oder das **Parametermenü** (**Abb. 8.6**).

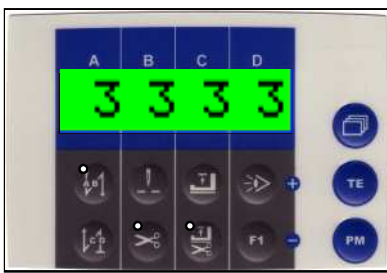


Abb. 8.4



Abb. 8.5



Abb. 8.6

Riegelstichzahlen für den Anfangs- und Endriegel

Einstellung der Riegelstichzahlen (**Abb. 8.7**) siehe **Kap. 8.2.1** Nähen ohne Nähprogramm (manuelles Nähen).

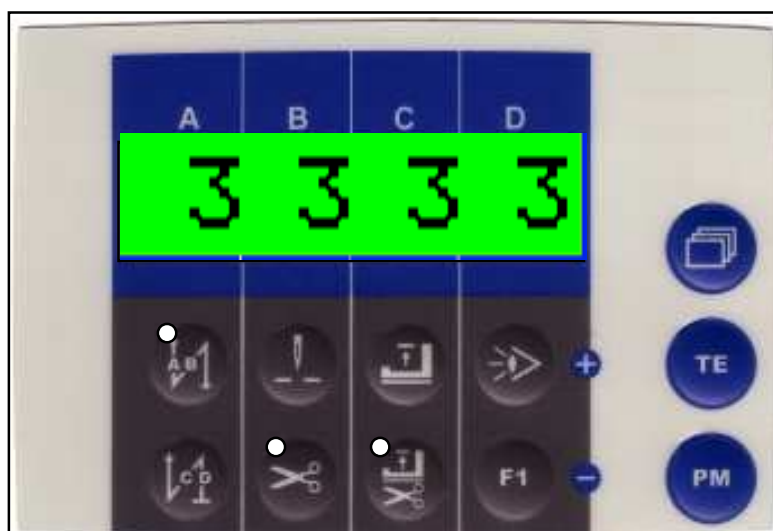


Abb. 8.7

8.2 Nähprogramme

- a) Anzahl der Nähprogramme: 5
- b) Nahtstrecken pro Nähprogramm: 9
- c) Stichzahl pro Nahtstrecke: max. 250
- d) Zuordnung der Nähfunktionen zur Nahtstrecke (siehe auch Kap. 7.7):
- T1 Anfangsriegel (ein / aus)
 - T2 Endriegel (ein / aus)
 - T3 Nadelposition bei Nähstopp (oben / unten)
 - T4 Fadenschneiden (ein / aus)
 - T5 Presserfußstellung bei Nähstopp (oben / unten)
 - T6 Presserfußstellung nach Nahtstreckenende (oben / unten)
 - T7 Nähen mit Lichtschranke (ein / aus)
 - T8 Funktionstaste F1
- e) Abbrechen der Stichzählung:
Die Stichzählung in einer Nahtstrecke kann über Pedalstellung „-2“ (voll rückwärts) abgebrochen werden. Dieser Zustand wird durch ein „M“ im Display signalisiert. Es kann ohne Stichzählung (manuell) weitergenäht werden. Über erneute Pedalstellung „-2“ wird die Nahtstrecke beendet und zur nachfolgenden Nahtstrecke weitergeschaltet.
- f) Nahtstrecke ohne Stichzählung:
Nahtstrecken können auch ohne Stichzählung (manuell) genäht werden. Die Ausschaltung der Stichzählung erfolgt über den Taster T4.
Manuelle Nahtstrecken werden durch „m“ im Display signalisiert.
Für eine Nahtstrecke ohne Stichzählung muß die eingestellte Stichzahl im Display ≥ 1 sein.
Über Pedalstellung „-2“ wird die Nahtstrecke beendet und zur nachfolgenden Nahtstrecke weitergeschaltet.
- g) Nahtstrecke mit Lichtschrankensteuerung:
Die für diese Nahtstrecke gespeicherten Soll-Stichzahlen sind Lichtschranken-Ausgleichsstiche.
- h) Nähgeschwindigkeit:
Die Nähgeschwindigkeit ist für jedes Programm separat programmierbar über die Anzeige im Display in der unteren Zeile vor dem Start. Die maximal programmierbare Nähgeschwindigkeit wird begrenzt durch Parameter <607>
- i) Verknüpfung von Nähprogrammen:
Es besteht die Möglichkeit, nacheinander verschiedene Nähprogramme ablaufen zu lassen. Das nachfolgende Nähprogramm wird beim Programmieren in den Stellen 6 und 7 des Displays in der unteren Zeile angezeigt und über die Taster D+ oder D- eingestellt.
□1-□□ heißt, es läuft nur das aktuelle Programm ab, am Ende dieses Nähprogramms wird wieder an dessen Anfang zurückgeschaltet.
- j) Die Programme können als **Riegel-/Stopfprogramme** eingesetzt werden
Die Umschaltung erfolgt über Parameter <313>

8.3 Nähen mit externem Bedienfeld PicoTop

Nähen ohne Nähprogramm (manuelles Nähen)

Voraussetzung: **Taster 11 (P/M)** leuchtet nicht
Taster 10 (T/E) leuchtet nicht

Anzeige im Display (**Abb.8.8**)

- vor dem Start oder nach dem Start, wenn $\langle 605 \rangle = 0$

Sollstiche für Anfangsriegel

Sollstiche für Endriegel

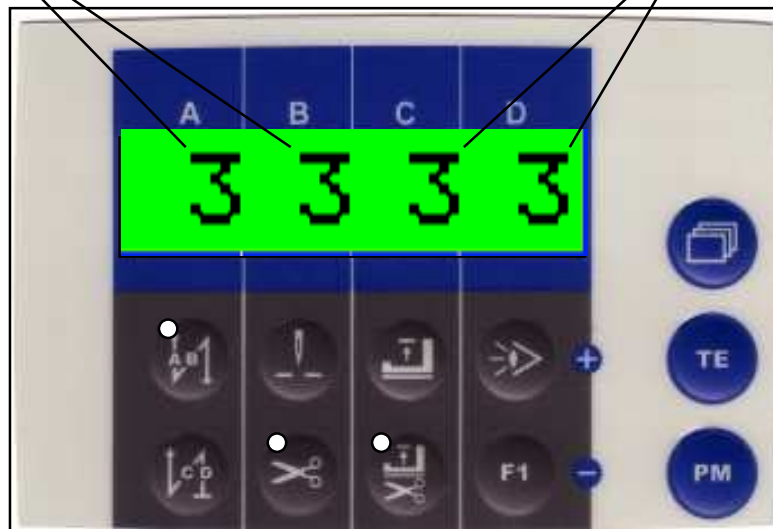


Abb. 8.8

Einstellung der Sollstichzahlen für Anfangs- und Endriegel ist nur bei Stillstand der Maschine möglich:

für Anfangsriegel mit Taster A+ oder B+ oder
Taster A - oder B-,

für Endriegel mit Taster C+ oder D+ oder
Taster C - oder D-.

Anzeige im Display während dem Nähen (**Abb. 8.9**)

- nach dem Start, wenn Parameter $\langle 605 \rangle = 1$

Ist-Drehzahl

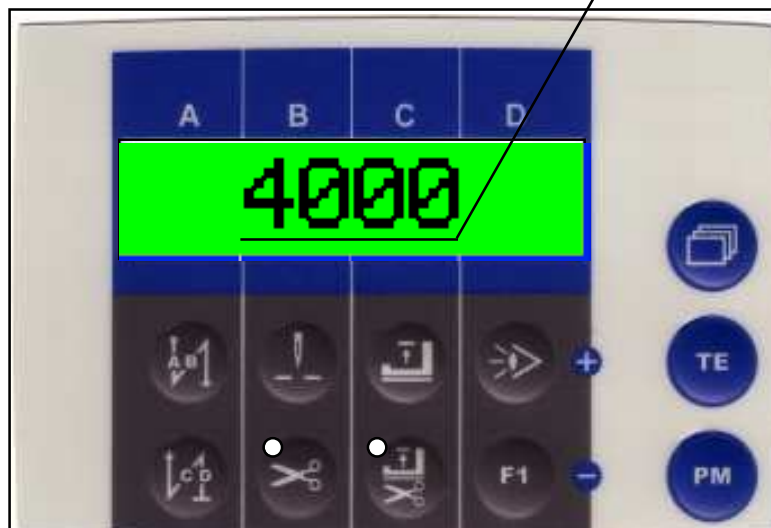


Abb. 8.9

8.4 Nähen mit Nähprogramm anhand eines Programmbeispiel: 3 Programme, die mit einander verknüpft sind, mit folgenden Funktionen:

Programm 1, mit fester Drehzahl von 1000 Umdrehungen, 3 Nahtstrecken, 5 Stichen pro Nahtstrecke und verknüpft mit Programm 2,

Programm 2, mit fester Drehzahl von 1500 Umdrehungen, 5 Nahtstrecken, 7 Stichen pro Nahtstrecke und verknüpft mit Programm 3,

Programm 3, mit fester Drehzahl von 1800 Umdrehungen, 4 Nahtstrecken, 10 Stichen pro Nahtstrecke und verknüpft mit Programm 1,

am Ende der dritten Nahtstrecke im dritten Programm soll Fadenschneiden erfolgen, danach soll wieder mit Programm 1 und Nahtstrecke 1 gestartet werden.

Hinweis: Für **jede** Nahtstrecke können die Funktionen:
Anfang- und Endriegel, Nadelposition, Fadenschneiden
und Presserfußheben programmiert werden!

8.4.1 Programm 1 Anzahl der gewünschten Stiche der Nahtstrecke 1 eingeben

- 1.1 Um die **gewünschte Anzahl der Stiche der Nahtstrecke 1** im „Programm 1“ einzugeben **PM-Taste** drücken, (**LED an**) und **TE-Taste** drücken, (**LED an**)
- 1.2 Blättern-Taste drücken bis die Anzeige **Abb.8.1** erscheint



Abb.8.1

- 1.3 mit der Taste C+ / C- „**Programmnummer 1**“ einstellen,
- 1.4 mit der Taste B+ / B- „**Nahtstreckennummer 1**“ einstellen,
- 1.5 mit der der Taste D+ / D- die **gewünschte Anzahl der Stiche der Nahtstrecke 1** z.B. „**5 Stiche**“ einstellen

Hinweis:

Die weiteren **gewünschten Nahtstrecken 2, 3 usw.** mit der **zugeordneten Anzahl der Stiche der Nahtstrecken** kann wie unter 1.4 und 1.5 beschrieben eingegeben werden.

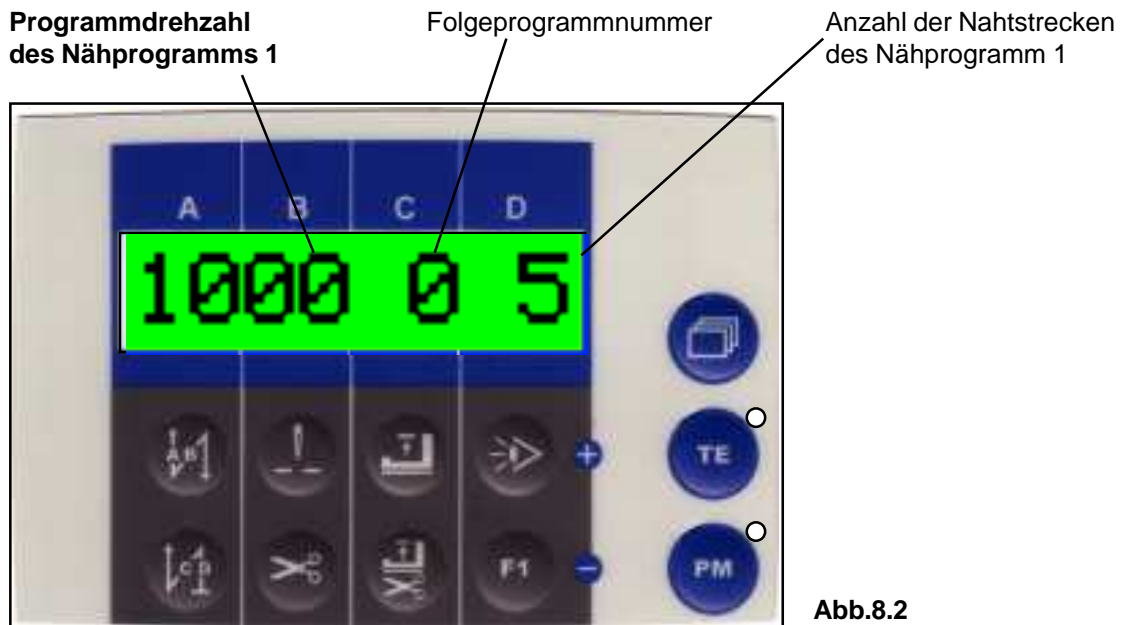
Um weitere Funktionen einzugeben, **kann im Programmiermodus** weiter gearbeitet werden.

Um die Eingabe zu beenden
PM-Taste drücken, (**LED aus**) und **TE-Taste** drücken, (**LED aus**)

8.4.2 Im Programm 1 die gewünschte Programmdrehzahl eingeben

Voraussetzung: Programm 1 wurde wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben vorher ausgewählt!

- 2.1 Um die gewünschte Programmdrehzahl im „Programm 1“ einzugeben **PM-Taste** drücken, (**LED an**) und **TE-Taste** drücken, (**LED an**)
- 2.2 Blättern-Taste drücken bis die Anzeige **Abb.8.2** erscheint



- 2.3 mit der Taste **A+ / A-** die **gewünschte Programmdrehzahl** für das **Nähprogramm 1** einstellen.

Hinweis:

Die **gewünschte Programmdrehzahl** für das **Nähprogramm 2** kann wie unter 2.3 bzw. wie unter 2.4 beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 2 vorher ausgewählt wurde!

Die **gewünschte Programmdrehzahl** für das **Nähprogramm 3** kann wie unter 2.3 bzw. wie unter 2.4 beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 3 vorher ausgewählt wurde!

Um weitere Funktionen einzugeben, **kann im Programmiermodus** weiter gearbeitet werden.

Um die Eingabe zu beenden

PM-Taste drücken, (**LED aus**) und **TE-Taste** drücken, (**LED aus**)

8.4.3 Im Programm 1 die gewünschte Anzahl der Nahtstrecken eingeben

Voraussetzung: Programm 1 wurde wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben vorher ausgewählt!

- 3.1 Um die gewünschte Programmdrehzahl im „Programm 1“ einzugeben **PM-Taste** drücken, (**LED an**) und **TE-Taste** drücken, (**LED an**)
- 3.2 Blättern-Taste drücken bis die Anzeige **Abb.8.3** erscheint

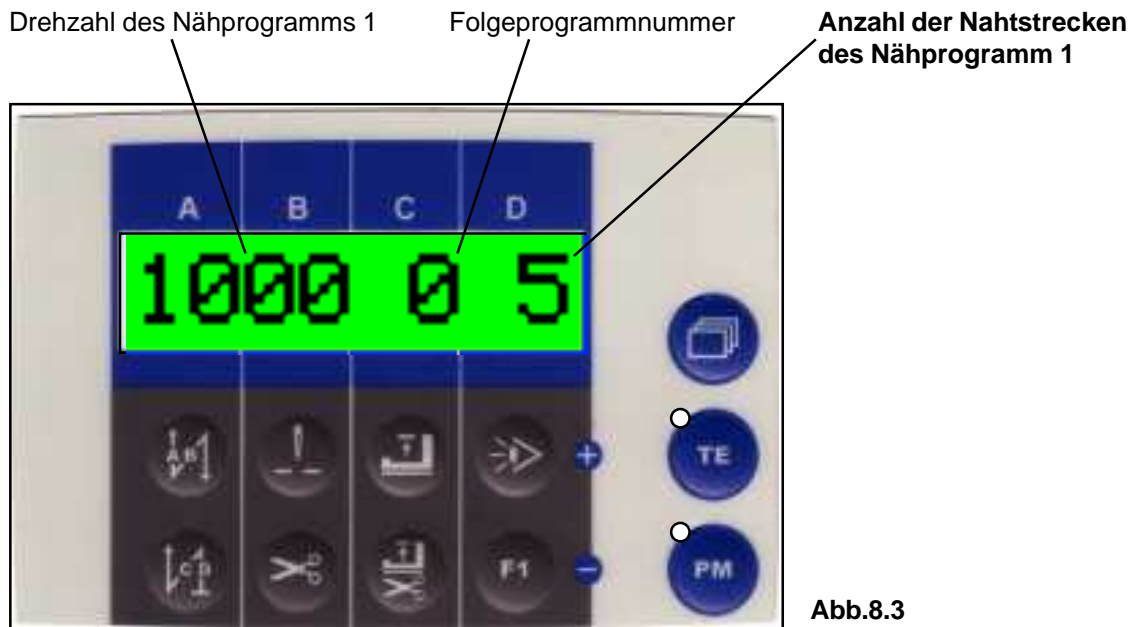


Abb.8.3

- 3.3 mit der Taste **D+** / **D-** die **gewünschte Anzahl** der **Nahtstrecken**, z.B. „3 Nahtstrecken“ für das **Nähprogramm 1** einstellen,

Hinweis:

Die **gewünschte Anzahl** der **Nahtstrecken** für das **Nähprogramm 2** kann wie unter **3.3** beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 2 vorher ausgewählt wurde!

Die **gewünschte Anzahl** der **Nahtstrecken** für das **Nähprogramm 3** kann wie unter **3.3** beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 3 vorher ausgewählt wurde!

Um die folgenden Funktionen einzugeben, **kann im Programmiermodus** weiter gearbeitet werden.

Um die Eingabe im „Programm 1“ zu beenden

PM-Taste drücken, (**LED aus**) und **TE-Taste** drücken, (**LED aus**)

8.4.4 Im Programm 1 die gewünschte Riegelstiche für Anfangs- und Endriegel eingeben

Voraussetzung: Programm 1 wurde wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben vorher ausgewählt!

- 4.1 Um die gewünschte Riegelstiche für Anfangs- und Endriegel im „Programm 1“ einzugeben **PM-Taste** drücken, (**LED an**) und **TE-Taste** drücken, (**LED an**)
- 4.2 Blättern-Taste drücken bis die Anzeige **Abb.8.4** erscheint

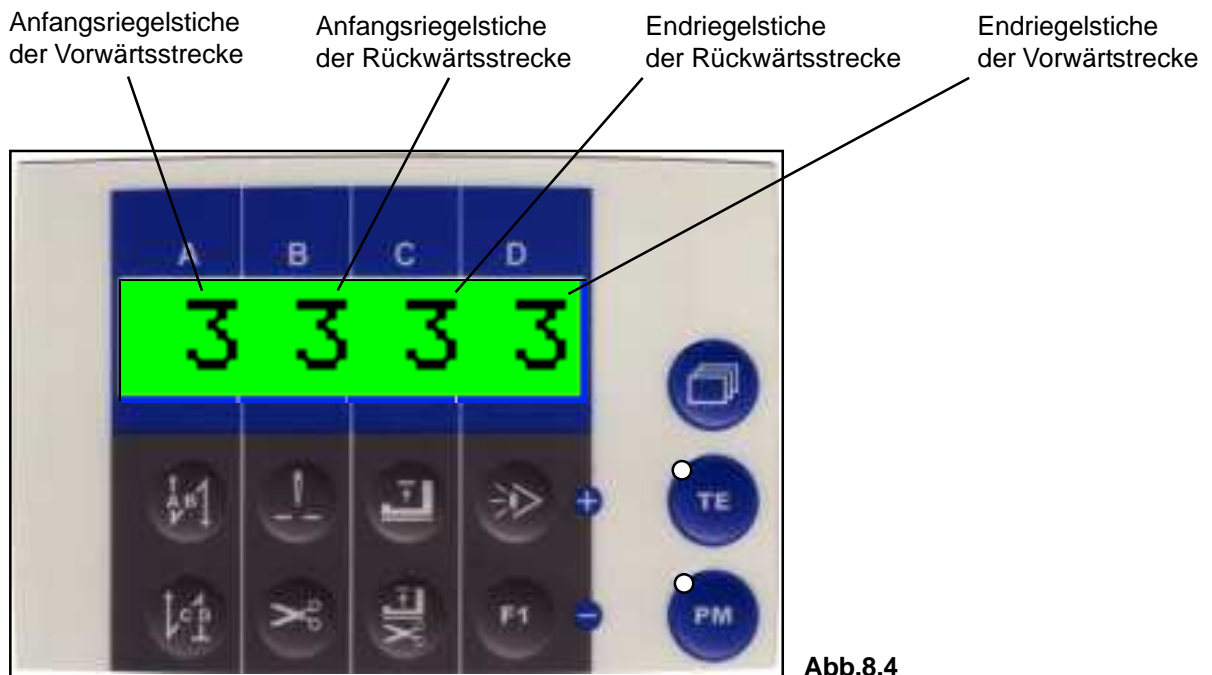


Abb.8.4

- 4.3 mit der Taste A+ / A- die gewünschte Anzahl der Anfangsriegelstiche der Vorwärtsstrecke einstellen,
- 4.4 mit der Taste B+ / B- die gewünschte Anzahl der Anfangsriegelstiche der Rückwärtsstrecke einstellen,
- 4.5 mit der Taste C+ / C- die gewünschte Anzahl der Endriegelstiche der Rückwärtsstrecke einstellen,
- 4.6 mit der Taste D+ / D- die gewünschte Anzahl der Endriegelstiche der Vorwärtsstrecke einstellen,

Hinweis:

Die **gewünschten Riegelstiche für den Anfangs und Endriegel** des **Nähprogramms 2** kann wie unter 4.3 bis 4.6 beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 2 vorher ausgewählt wurde!

Die **gewünschten Riegelstiche für den Anfangs und Endriegel** des **Nähprogramms 3** kann wie unter 4.3 bis 4.6 beschrieben eingegeben werden.

Voraussetzung ist jedoch, dass wie unter 1.2 bis 1.3 beschrieben das Programm 3 vorher ausgewählt wurde!

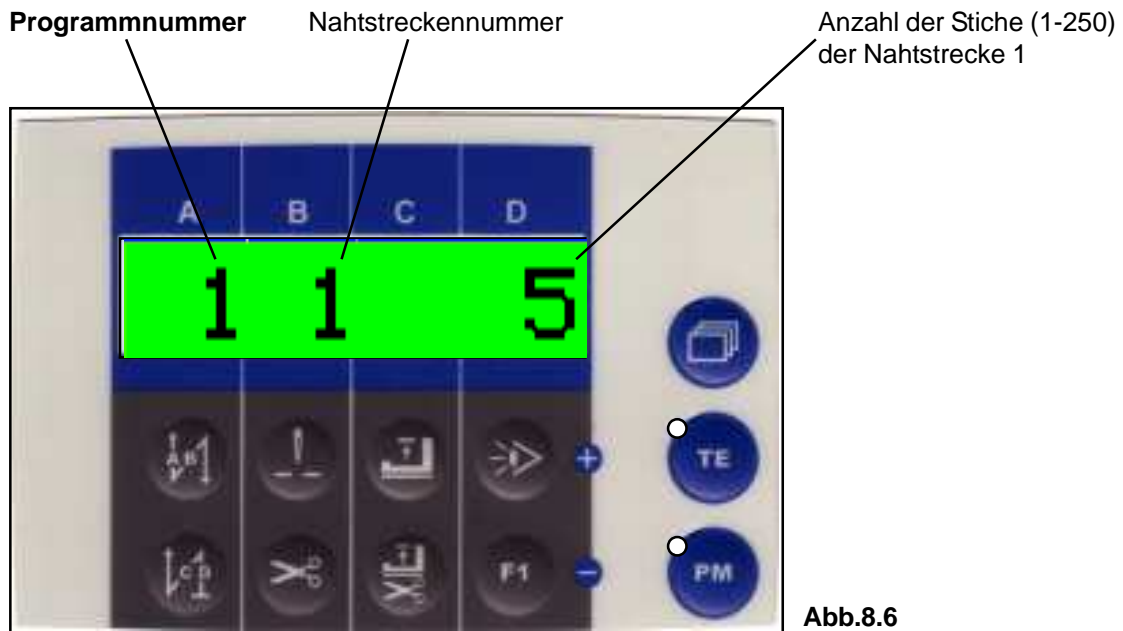
Um weitere Funktionen einzugeben, **kann im Programmiermodus** weiter gearbeitet werden.

Um die Eingabe im „Programm 1“ zu beenden **PM-Taste** drücken, (**LED aus**) und **TE-Taste** drücken, (**LED aus**)

8.4.6 Programm 1 mit Programm 2 und Programm 2 mit Programm 3 verknüpfen:

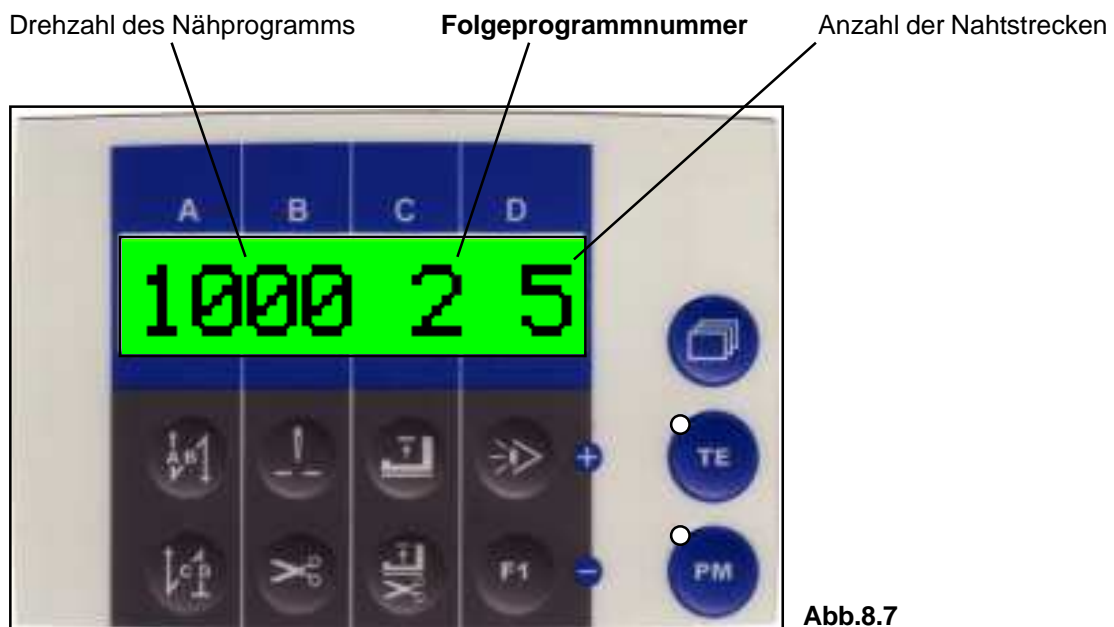
6.1 **PM-Taste** drücken, **(LED an)**, **TE-Taste** drücken, **(LED an)**

6.2 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.6** erscheint



6.3 mit der **Taste A+ / A-** Programmnummer „1“ einstellen,

6.4 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.7** erscheint

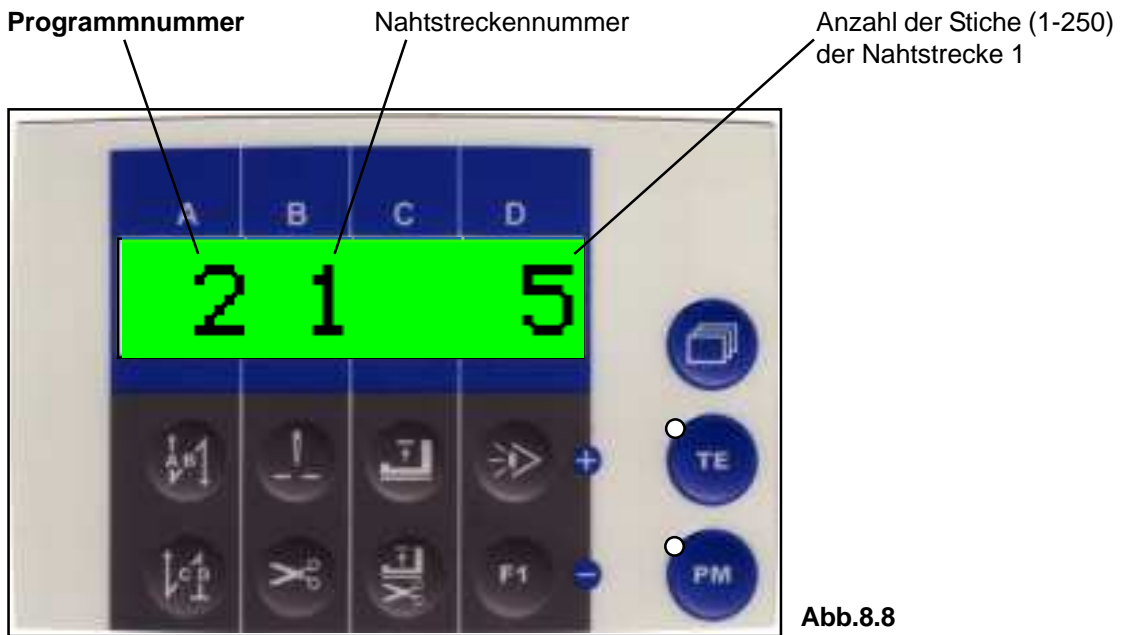


6.5 mit der **Taste C+ / C-** Programmnummer „2“ einstellen,

6.6 **TE-Taste** drücken, **(LED aus)**, Werte werden übernommen!

6.7 **TE-Taste** drücken, **(LED an)**, Eingabe-Modus

6.8 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.8** erscheint

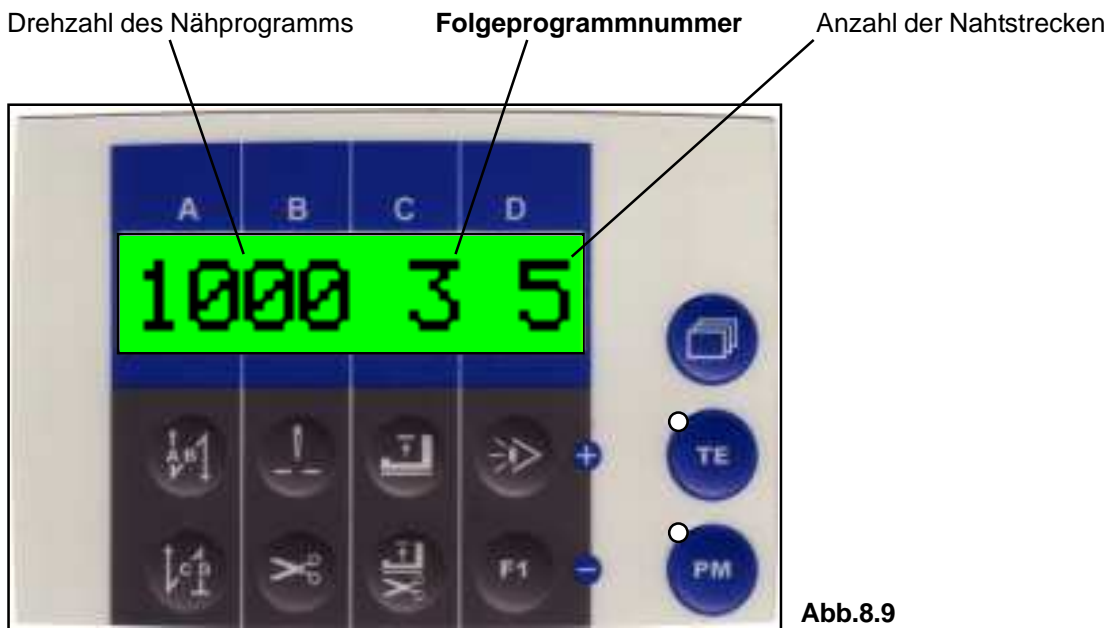


6.9 mit der **Taste A+ / A-** Programmnummer „2“ einstellen,

6.10 **TE-Taste** drücken, (**LED aus**), Werte werden übernommen!

6.11 **TE-Taste** drücken, (**LED an**), Eingabe-Modus

6.12 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.9** erscheint



6.13 mit der **Taste C+ / C-** die Folgeprogrammnummer „3“ einstellen,

6.14 **TE-Taste** drücken, (**LED aus**), Werte werden übernommen!

Programm 1 ist nun mit Programm 2 und Programm 2 mit Programm 3 verknüpft!

8.4.7 Programm 3 mit Programm 1 verknüpfen:

Damit am Ende von Programm 3 wieder mit Programm 1 begonnen wird, muss Programm 3 mit Programm 1 verknüpft werden!

7.1 **PM-Taste** drücken, **(LED an)**, **TE-Taste** drücken, **(LED an)**

7.2 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.10** erscheint

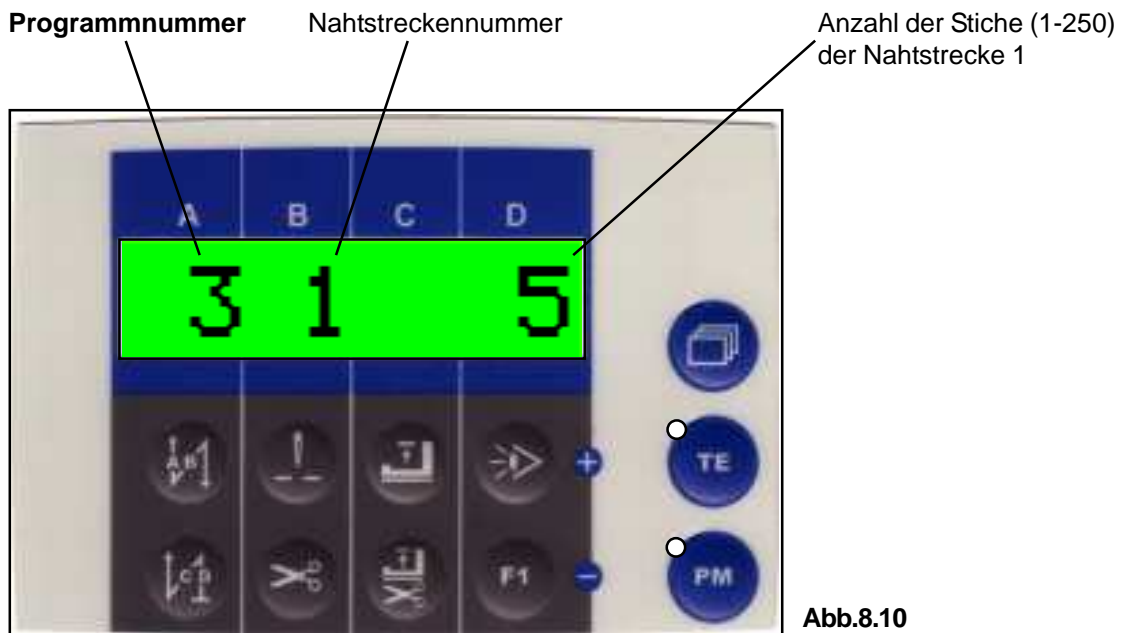


Abb.8.10

7.3 mit der **Taste A+ / A-** Programmnummer „3“ einstellen,

7.4 **TE-Taste** drücken, **(LED aus)**, Werte werden übernommen!

7.5 **TE-Taste** drücken, **(LED an)**, Eingabe-Modus

7.6 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.11** erscheint

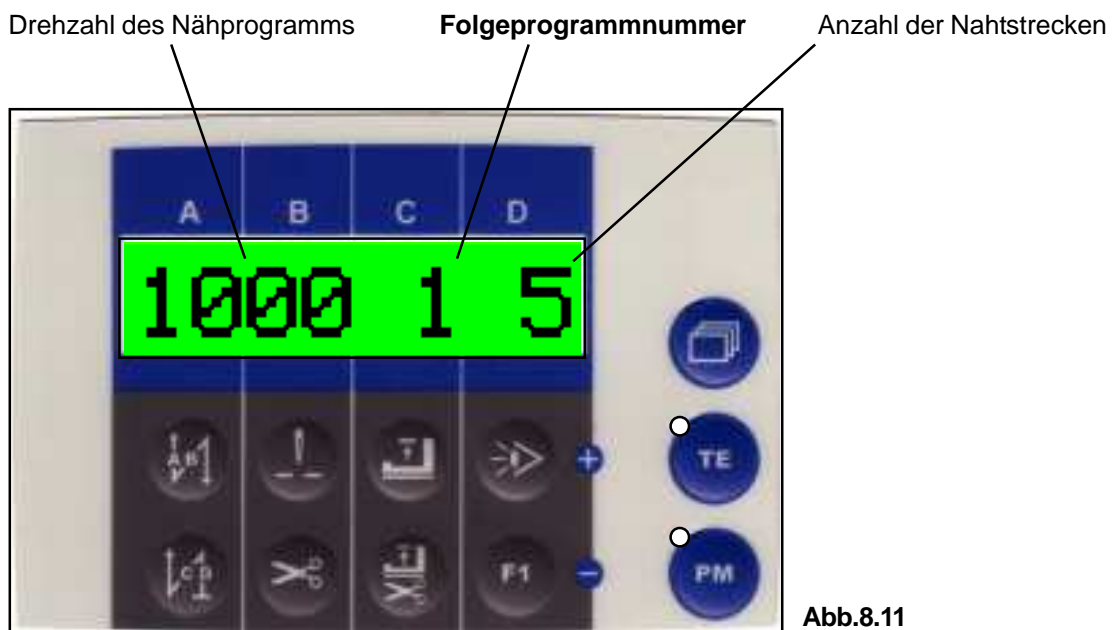


Abb.8.11

7.7 mit der **Taste C+ / C-** die Folgeprogrammnummer „1“ einstellen,

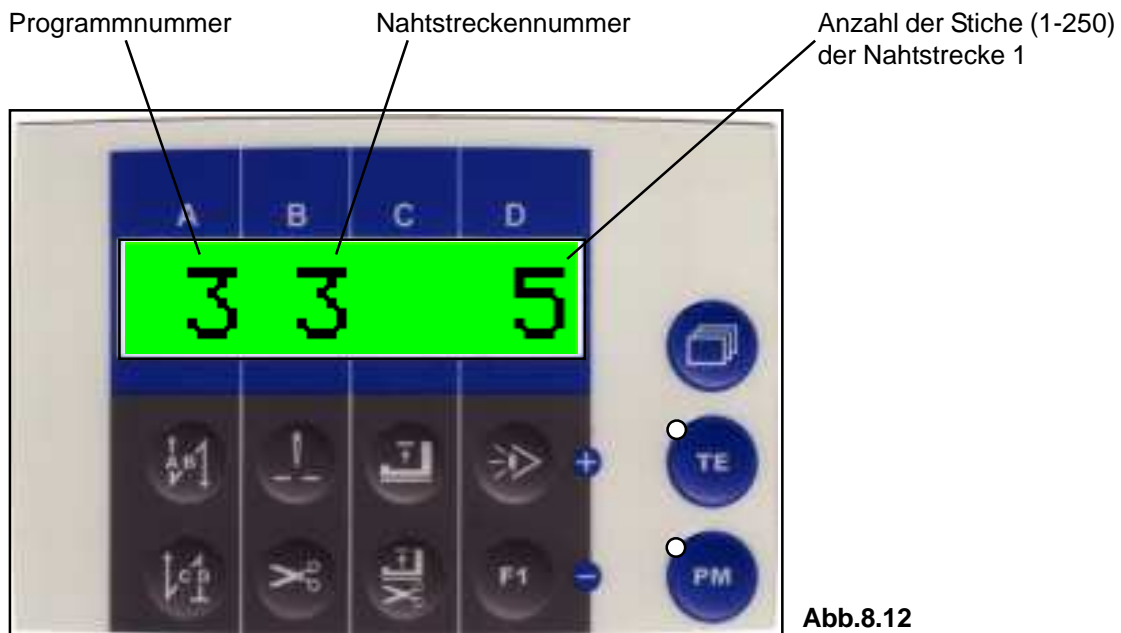
7.8 **TE-Taste** drücken, **(LED aus)**, Werte werden übernommen!
Programm 3 ist nun mit Programm 1 verknüpft!

8.4.8 Fadenschneiden im Programm 3, am Ende von Nahtstrecke 3 eingeben:

Damit Fadenschneiden am Programmende des „Programm 3“ und „Nahtstrecke 3“ ausgeführt wird, muss wie folgt vorgegangen werden:

8.1 **PM-Taste** drücken, **(LED an)**, **TE-Taste** drücken, **(LED an)**

8.2 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.12** erscheint

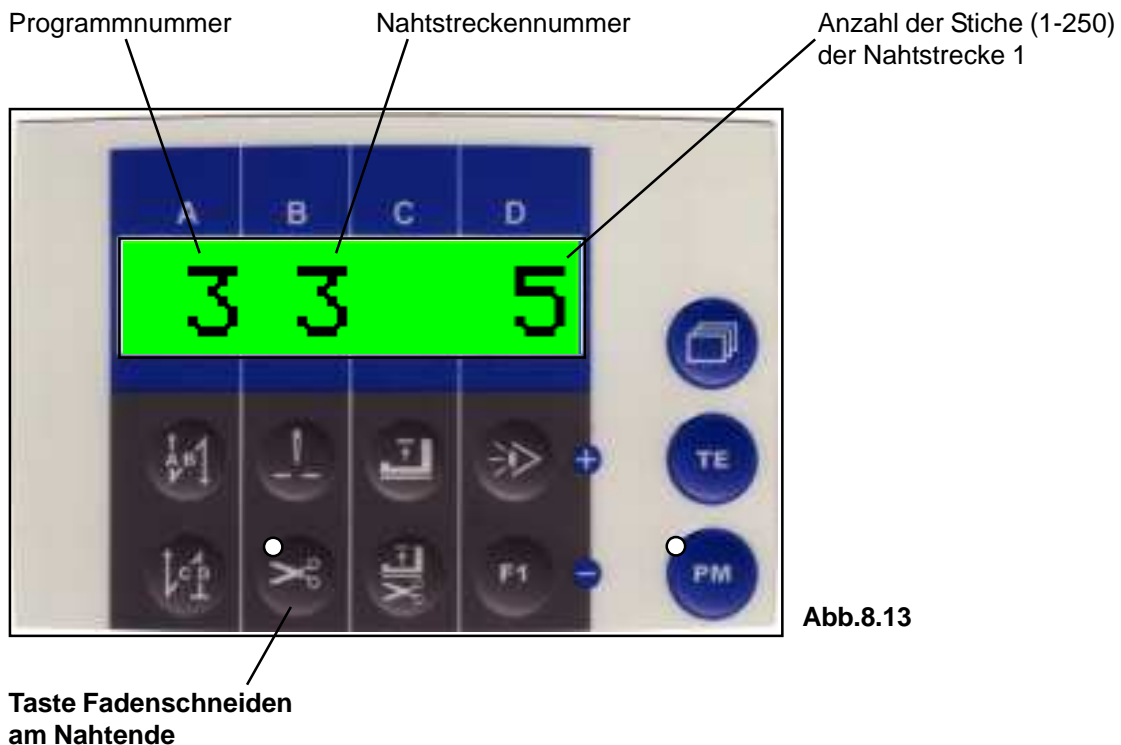


8.3 mit der **Taste A+ / A-** Programmnummer „3“ einstellen,

8.4 mit der **Taste B+ / B-** Nahtstrecke „3“ einstellen,

8.5 **TE-Taste** drücken, **(LED aus)**, Werte werden übernommen!

8.6 Mit der **Taste „Fadenschneiden am Nahtende“** einschalten, **(LED an)**! Siehe **Abb.8.13**

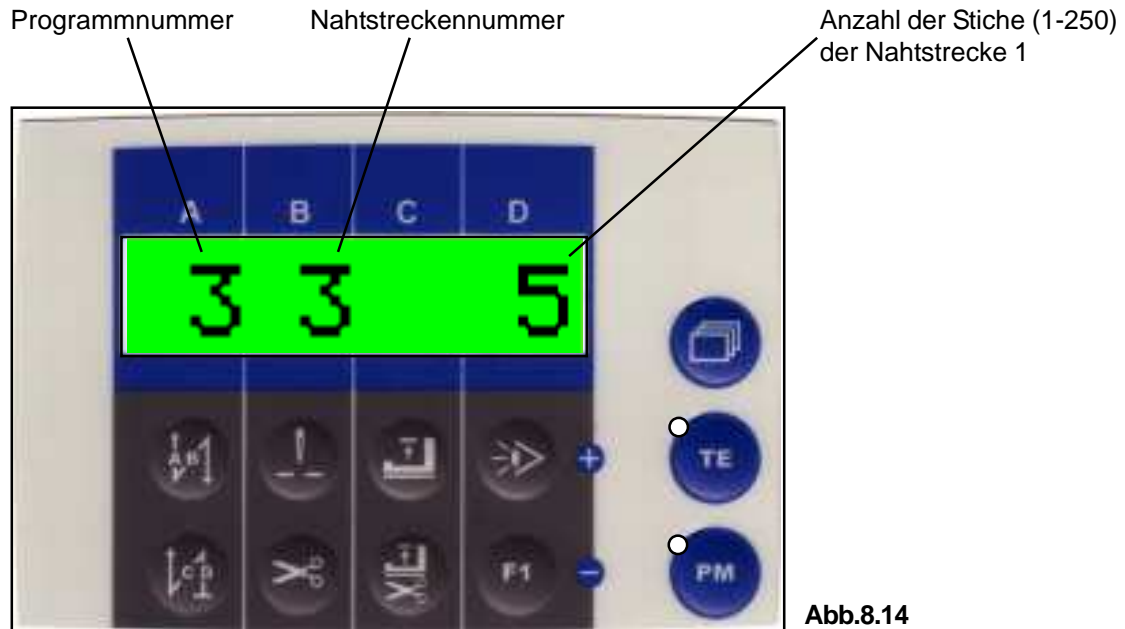


8.4.9 Programm 1 vorbereiten:

Damit der Programmstart mit „Programm 1“ und „Nahtstrecke 1“ begonnen wird, muss nach der Programmierung wie folgt vorgegangen werden:

9.1 **PM-Taste** drücken, **(LED an)**, **TE-Taste** drücken, **(LED an)**

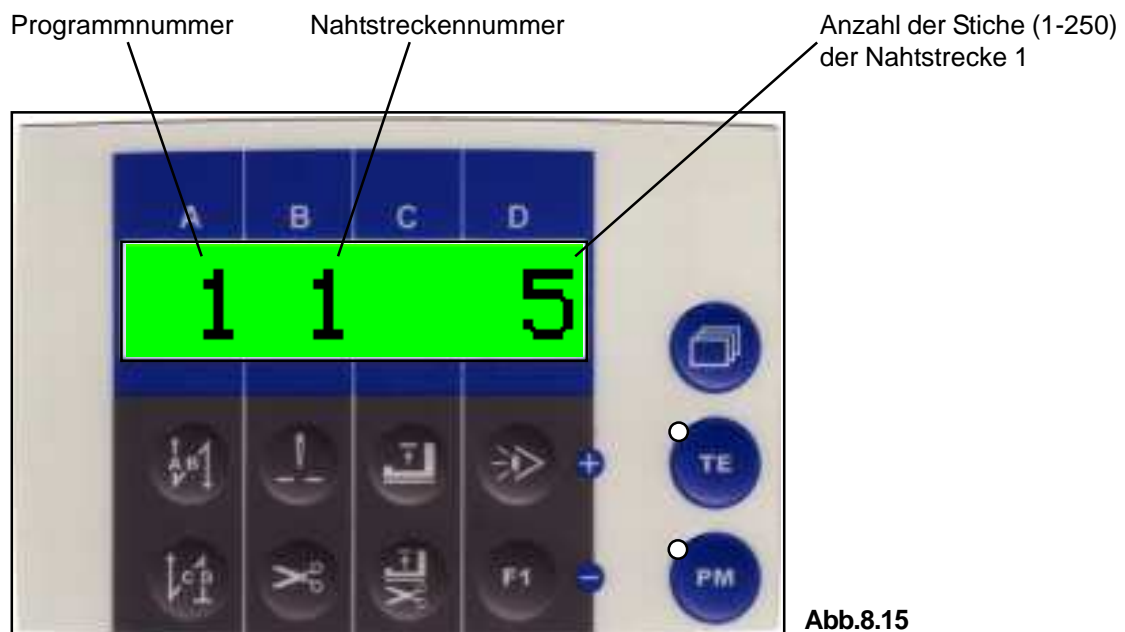
9.2 **Blättern-Taste** drücken bis die Anzeige **Abb.8.14** erscheint



9.3 mit der **Taste A+ / A-** Programmnummer „1“ **Abb.8.13** einstellen,

9.4 mit der **Taste B+ / B-** Nahtstrecke „1“ **Abb.8.15** einstellen,

9.5 **TE-Taste** drücken, **(LED aus)**, Werte werden übernommen!



9.6 **Programm 1 mit Nahtstrecke 1 ist nun startbereit.**

8.5 Sonderprogramm Stopfen

- Das **Sonderprogramm Stopfen**, ist aktiviert, wenn der **Parameter <313>** auf **1** gestellt ist (**Abb. 8.1**)
- In diesem Sonderprogramm werden nur die Nahtstrecken 1 und 2 wirksam, wobei die Nahtstrecke 1 vorwärts und die Nahtstrecke 2 rückwärts genäht wird.
- Es stehen bis zu **99 Wiederholungen** (Stopf-Zyklen) zur Verfügung.
- Das aktivierte **Sonderprogramm Stopfen** wird im Display angezeigt, wenn die Taste Blättern solange betätigt wird, bis die Anzeige (**Abb. 8.2**) erscheint.
- Im Display links wird vor Nähbeginn die programmierte **Drehzahl im Programm** angezeigt. Diese Drehzahl ist einstellbar über die **Taster A+ / A-**, wenn die **Taste TE** aktiv ist (LED an).
- Das **Sonderprogramm Stopfen** kann mit **variabler Drehzahl** (Drehzahl über Pedal) oder mit konstanter „**Programmdrehzahl**“ ausgeführt werden.
- Das **Sonderprogramm Stopfen** wird mit **variabler Drehzahl** (über Pedal) ausgeführt, wenn die Sonderfunktion „**Programmdrehzahl oder Drehzahl über Pedal**“ auf „**0**“ eingestellt ist, (siehe Kap. 8.4.5: Im Programm 1 gewünschte Sonderfunktionen für die gewählte Nahtstrecken eingeben)
- **Sonderprogramm Stopfen** mit konstanter **Programmdrehzahl (Standardeinstellung)**, wenn die Sonderfunktion „**Programmdrehzahl oder Drehzahl über Pedal**“ auf „**I**“ eingestellt ist, (siehe Kap. 8.4.5: Im Programm 1 gewünschte Sonderfunktionen für die gewählte Nahtstrecken eingeben)
- Das **Nahtende** wird im Stopfprogramm über **Pedalstellung "-2"** eingeleitet oder erfolgt **automatisch**, wenn die **eingestellte Anzahl der Stopf-Zyklen abgearbeitet ist!**

Einschalten des Sonderprogramm Stopfen mit konstanter Programmdrehzahl (Standardeinstellung) und 8 Stopf-Zyklen:

- Die **Taste Blättern** betätigen, bis die **Anzeige Abb. 8.1** erscheint

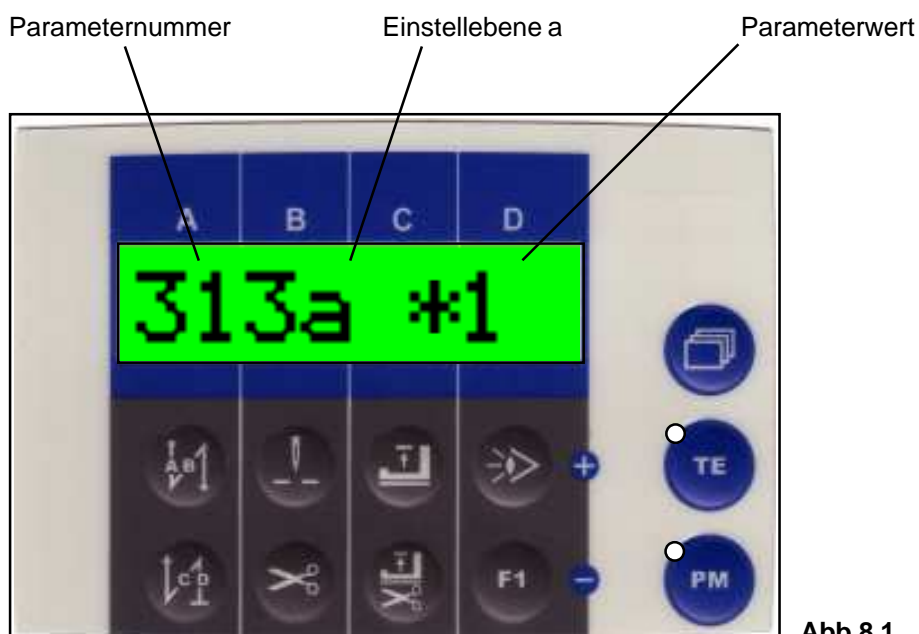
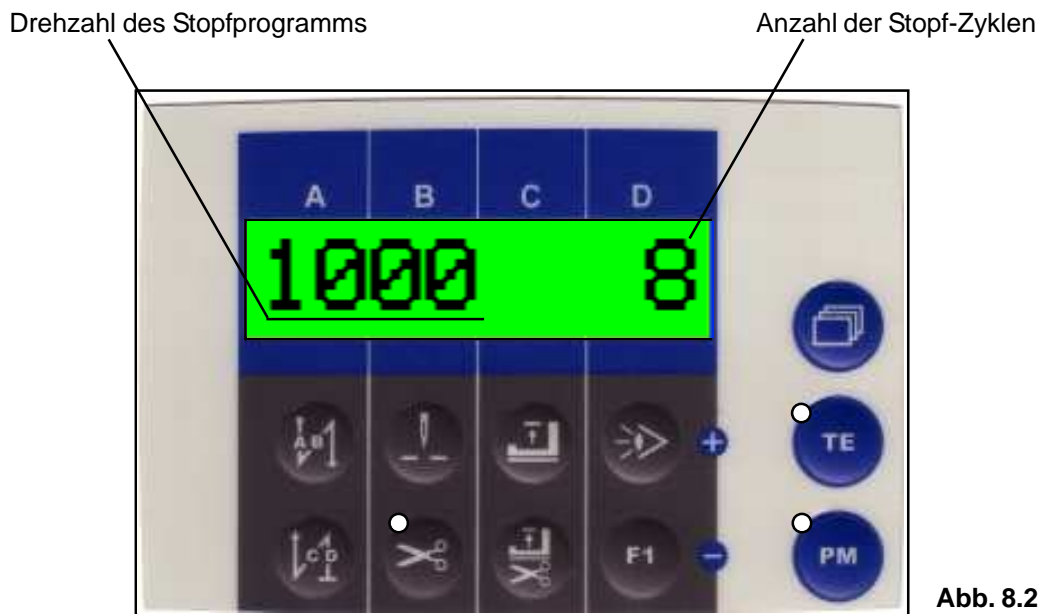


Abb.8.1

- **Taste TE** betätigen (LED an)
- mit der **Taste D+ / D-** den **Parameter <313>** auf den **Wert 1** einstellen (**Abb. 8.11**)
- die **Taste Blättern** betätigen bis die **Anzeige Abb. 8.2** erscheint



- mit der **Taste A+ / A-** die gewünschte konstante Programmdrehzahl eingeben
- mit der **Taste D+ / D-** die gewünschte Anzahl der Stopf-Zyklen eingeben

Hinweis:

Bei einer Einstellung von „8 Stopf-Zyklen“ erfolgt die Ausführung von 8 Stopf-Zyklen.
Bei einer Einstellung von „0 Stopf-Zyklen“ wird die Funktion solange ausgeführt, wie das Pedal betätigt bleibt!

- **Taste TE** betätigen (**LED aus**), das Stopfprogramm ist nun startbereit.

Wenn gewünscht kann nach Ablauf der Stopf-Zyklen Fadenschneiden eingeben werden (siehe Abb. 8.2).

8.6 Störungsmeldungen (Fehlerdiagnose)

Die Steuerung des Antriebs überprüft zyklisch ihre eigene Funktionsfähigkeit und die Funktionsfähigkeit des kompletten Antriebs.

Störungen werden über das Display des externen Bedienfeldes angezeigt (Abb. 8.1), z. B.:

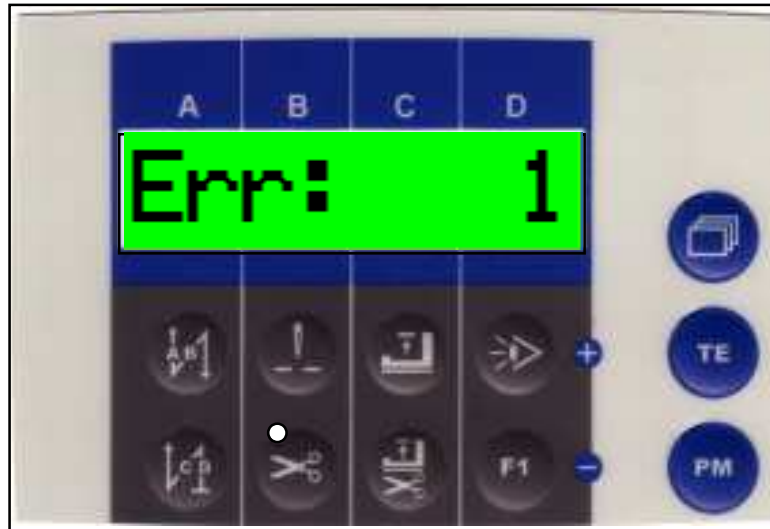


Abb. 8.1

Zusammenstellung der Störungskennzahlen:

Störungs-Nr.	Ursache	Abhilfe
1	Sollwertgeber ist bei Einschaltung des Antriebs nicht in Nullstellung oder nicht gesteckt.	Nullstellung herstellen, Überprüfung des Pedals, Sollwertgeber anstecken
9	Eingang Anlaufsperrung / Stop ist aktiv	Ursache beseitigen
10	Maschinenklasse (<799>) wurde gewechselt	Antrieb aus- und wieder einschalten
62	Kurzschluß bei 24V, (32V) Gleichspannung	Kurzschluß suchen und beseitigen. Antrieb aus- und wieder einschalten
63	Überlastung der 24V, (32V) Gleichspannung, $I > 4A$.	Antrieb aus- und wieder einschalten Verbraucher (Magnet) suchen, der zur Störung führt. Tastverhältnis des Magneten reduzieren oder Magnet auswechseln.
64	Netzspannung zu gering ($U < 150V$)	Netzspannung überprüfen lassen.
65	Leistungselektronik nach Einschalten des Netzschalters nicht betriebsbereit.	Antrieb aus- und wieder einschalten, wenn Störung weiter ansteht, dann Steuerung auswechseln.
66	Erdschluß, Motor oder Motorzuleitung hat einen Schluß zu PE.	Motor auswechseln.

Störungs-Nr.	Ursache	Abhilfe
68	Störabschaltung der Leistungselektronik im Betrieb weil: a) Überstrom oder Kurzschluß im Motor b) Überspannung, Netzspannung > 300V Motor beim Bremsen überlastet c) Unterspannung	Ursache beseitigen
70	Maschine blockiert, kein Inkrement vom Istwertgeber bei maximalem Motorstrom.	Ursache beseitigen
71	Istwertgeber nicht gesteckt	Istwertgeber einstecken
73		
74	Synchronisationsimpuls des Oberteils fehlt	Geber prüfen
92	Signal Anlaufsperr / Stop.	Verursachendes Eingangssignal aufheben und Hauptschalter aus- und wieder einschalten
173	Motor nicht gesteckt	Motoranschluß prüfen

8.7 Unterfadenüberwachung

1. Die Einstellung der Funktion und der Stichzahl erfolgt mit den bekannten Parametern (<660>, <760>). Der Parameter <727> ist standard mäßig so eingestellt, dass der Antrieb bei Ablauf des Zählers positioniert!
2. Bei Ablauf der Stichzählung erscheint im Bedienfeld die Meldung „Warn TM“ (Abb. 8.1)



Abb. 8.1

F1-Taste

3. Für Parameter <727> = 1 gilt:
4. Die **Maschine positioniert**.
5. Die **LED** in Taste **F1 blinkt** und zeigt an, dass damit die Quittung des Fehlers möglich ist.
6. Nach **zweimaligem** Pedal vorwärts (nach Nullstellung) kann die aktuelle Naht fertig genäht werden.
7. Beim Weiternähen wird die Warnung im Display durch die normale Anzeige ersetzt. Die **LED** in der Taste **F1 blinkt!**
8. Am Ende der Naht kann der Faden geschnitten werden.
9. Danach **Spulenkapsel wechseln** und vorliegenden Warnzustand mit der **Taste F1 quittieren**.
10. Die Maschine ist wieder nähbereit, der Zähler ist auf den mit <760> gewählten Wert zurückgesetzt, die **LED** in Taste **F1** ist **aus!**

Hinweis: Die Unterfadenüberwachung kann jederzeit mit Pedalstellung -2 und gleichzeitig gedrückter Taste für den Transportumsteller zurückgesetzt werden!

9. Parameterprogrammierung

9.1 Programmiererebene A (Bedienerebene)

In dieser Ebene werden Steuerungsparameter programmiert, die den Nähablauf unmittelbar betreffen. Das sind die Parameter für folgende Funktionen:

- Lichtschrankenausgleichsstiche <111>
- Stopfprogramm <313>
- Rigel (Zierriegel ein/aus) <523>
- Drehzahlanzeige <605>
- Programmiererebene <798> = Wert 0 = Programmiererebene "a"
- = Wert 1 = Programmiererebene "b"
- = Wert 11 = Programmiererebene "c"

Einschalten der Programmiererebene „a“

Netzschalter ein,
Antrieb ist nicht gestartet,
Arbeitsmodus: manuelles Nähen muss eingeschaltet sein (Taste P/M, LED aus)

- Taste Blättern betätigen bis Anzeige (**Abb. 9.1**) angezeigt wird
(Im Display erscheint ein "a" = Programmiererebene "a")

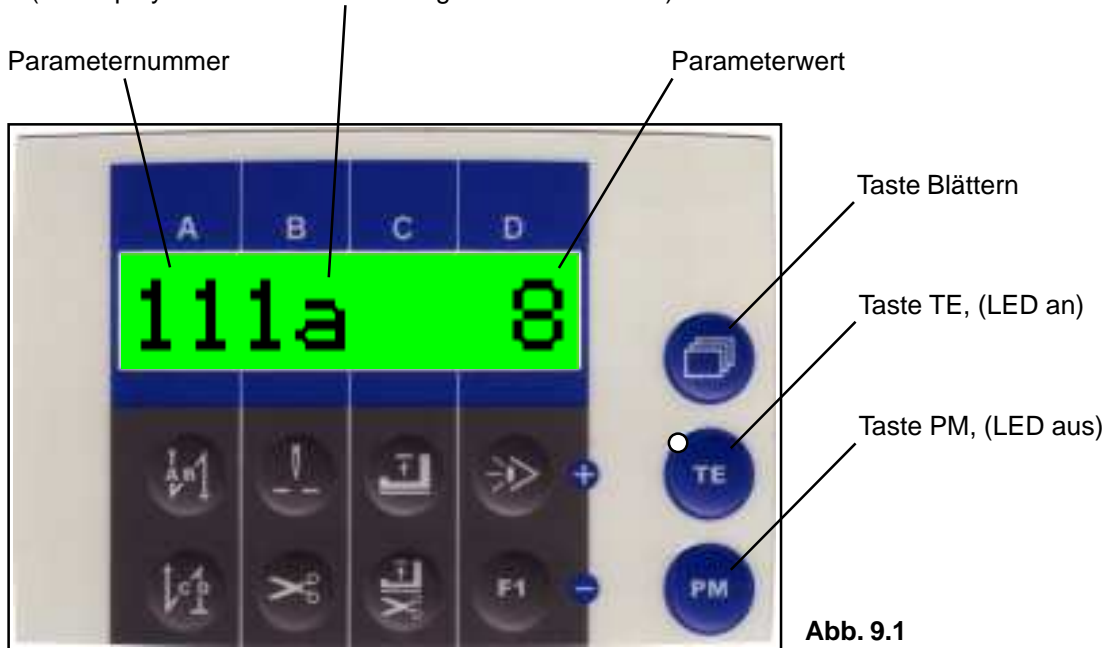


Abb. 9.1

Taste T/E drücken, (LED an), im Display wird der erste zur Programmiererebene "a" gehörende Parameter (Parameternummer und Parameterwert) angezeigt, **Nähen ist nicht möglich!**

- Programmierung:
Mit den **Tasten A+** oder **A-** werden die **Hunderterstellen** der **Parameternummern**,
und mit den **Tasten B+** oder **B-** werden die **Zehner-** und **Einerstellen** der **Parameternummern**
eingestellt.
Mit den **Tasten D+** oder **D-** wird der **Parameterwert** programmiert.

Ausschalten der Programmiererebene „a“

- **Taste T/E** drücken (LED aus), **Nähen ist wieder möglich.**

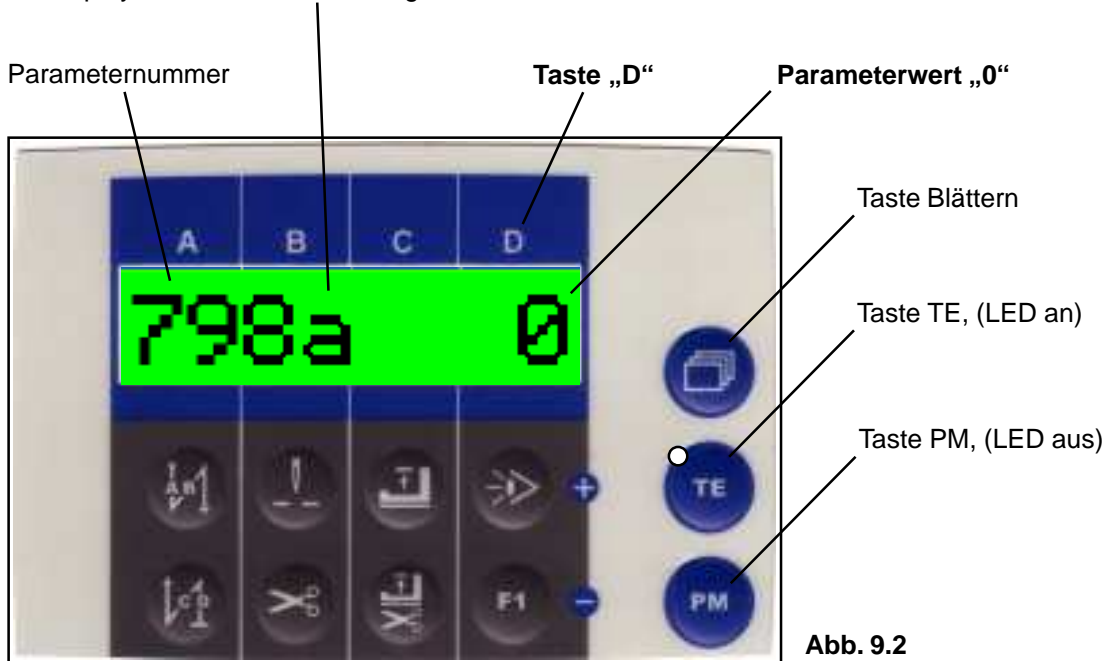
9.2 Programmier Ebene „b“ (Mechanikerebene)

In dieser Ebene werden die Steuerungsparameter programmiert, die entweder äußerst selten oder nur bei Inbetriebnahme des Antriebs verändert bzw. angepaßt werden müssen.

Einschalten der Programmier Ebene „b“

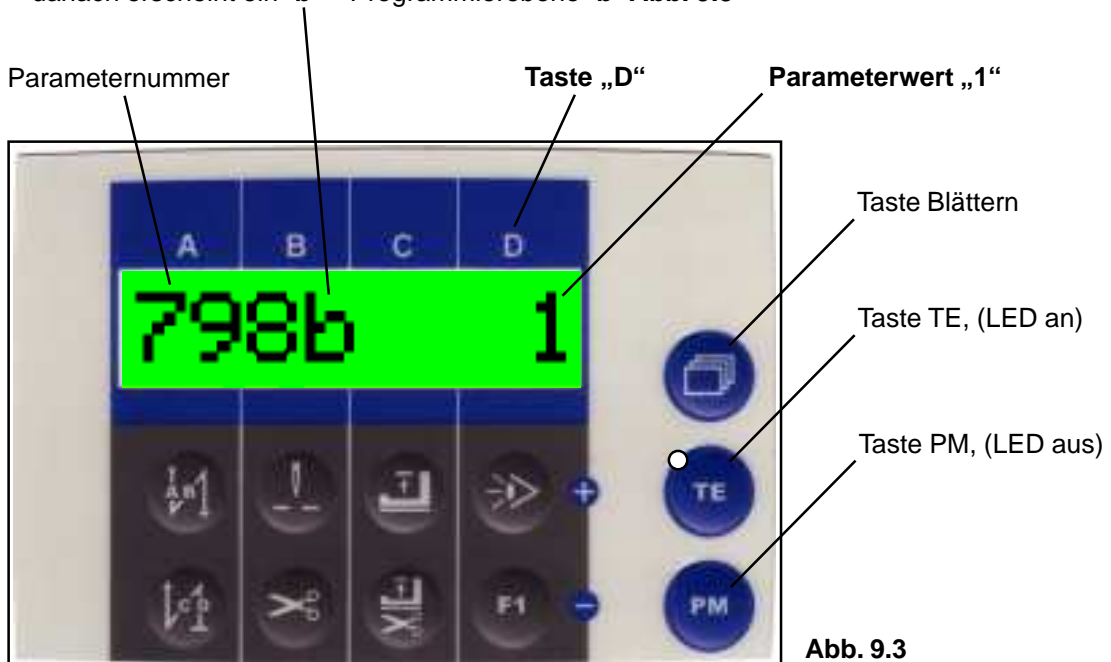
- Taste T/E drücken, (LED an).
- Taste Blättern betätigen bis Anzeige **Abb. 9.1** angezeigt wird, **Nähen** ist **nicht** möglich
- mit der Taste A+ / A- und B+ / B-, Parameter 798 auswählen, **Abb. 9.2**

Im Display erscheint ein "a" = Programmier Ebene, "a", **Abb. 9.2**



- mit der Taste D+ oder D-, Parameterwert „1“ eingeben, **Abb. 9.3**

- danach erscheint ein "b" = Programmier Ebene "b" **Abb. 9.3**



- Taste **A+ / A-** und **B+ / B-** betätigen **bis** der **gewünschte Parameter** angezeigt wird
- mit der Taste **D+** oder **D-**, den **gewünschten Parameterwert** eingeben

Ausschalten der Programmierenebene „b“

- Taster **T/E** drücken **LED aus**, **Nähen** ist **wieder** möglich.

9.3 Programmierenebene „c“ (Sonderebene)

Achtung!

In dieser Ebene sind Steuerungsparameter abgelegt, die nur in Ausnahmefällen in ihrem Wert verändert werden müssen. Eine Korrektur dieser Parameter darf daher nur nach Konsultation des Herstellers durch autorisiertes Personal erfolgen.

Einschalten der Programmierenebene „c“

- Taste **T/E** drücken, (LED an).
- Taste **Blättern** betätigen bis Anzeige **Abb. 9.4** angezeigt wird, **Nähen** ist **nicht** möglich
- mit der Taste **A+ / A-** und **B+ / B-**, **Parameter 798** auswählen, **Abb. 9.4**

Im Display erscheint ein "a" = Programmierenebene, "a", **Abb. 9.4**

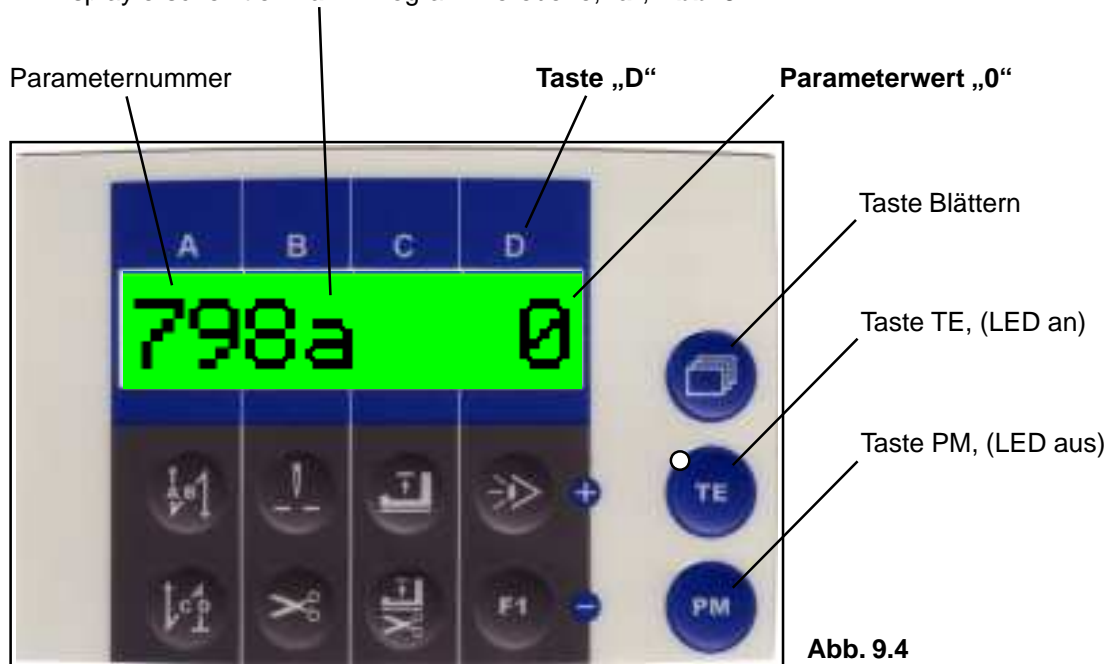
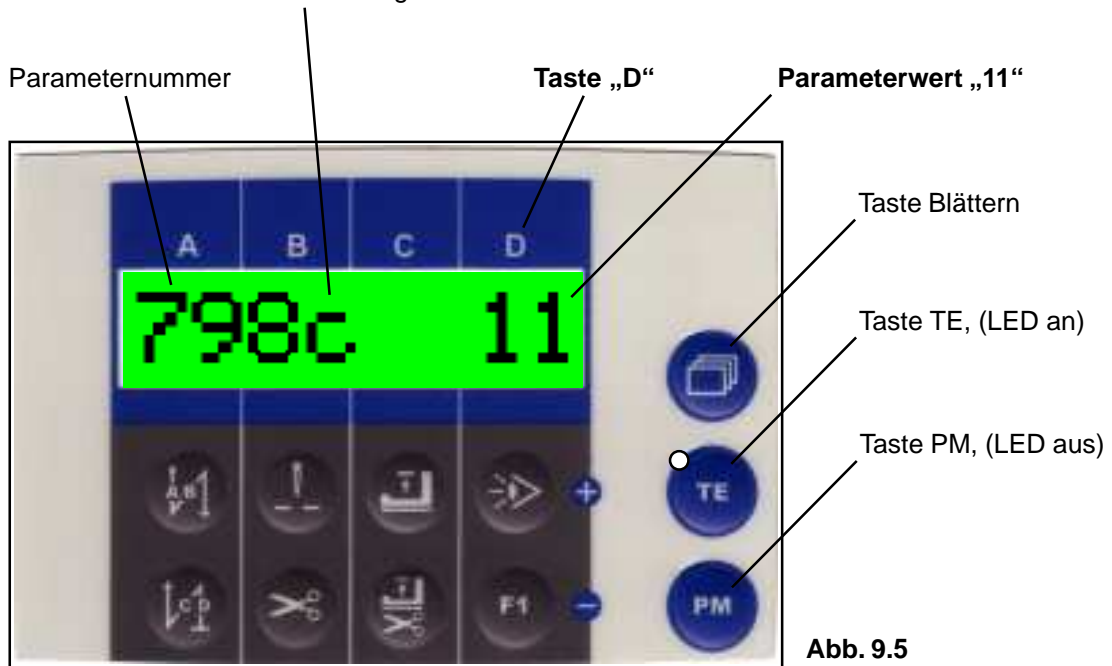


Abb. 9.4

- mit der **Taste D+** oder **D-**, **Parameterwert „11“** eingeben, **Abb. 9.5**

- danach erscheint ein "c" = Programmier Ebene "c" **Abb. 9.5**



- **Taste A+ / A-** bzw. **B+ / B-** betätigen **bis** der **gewünschte Parameter** angezeigt wird

- mit der **Taste D+** oder **D-**, den **gewünschten Parameterwert** eingeben.

Hinweis:

In der **Programmier Ebene "c"** werden **alle** in dieser Steuerung **verfügbaren Parameter** aller **3 Programmier Ebenen** angezeigt!

Ausschalten der Programmier Ebene „c“

- **Taster T/E** drücken, (**LED aus**), **Nähen** ist **wieder** möglich.

9.4 Rücksetzen (RESET)

a) Rücksetzen der Parameterwerte - ParReset „1“

Alle **Parameterwerte**, die gegenüber dem Auslieferungszustand (Standardwert) verändert wurden, werden durch diesen Vorgang wieder auf ihren Standardwert (Defaultwert) zurückgesetzt.

Ausnahmen: Parameter, die mit einem „*“ gekennzeichnet (wie z. B. 700, 799, 800) sind, bleiben unverändert! Siehe Parameterliste im Teil3
Bei diesen Parametern bleiben die vom Anwender programmierten Werte auch nach Ausführung **dieses RESET** erhalten.

Ablauf des **Rücksetzen der Parameterwerte - ParReset „1“**:

- Netzschalter ausschalten
- die Taster A+ und D+ gleichzeitig drücken und gedrückt halten
- Netzschalter einschalten
- diese zwei Taster solange gedrückt halten, bis auf dem Display „1 2 3“ (**Abb. 9.6**) angezeigt wird, danach die Taster loslassen.

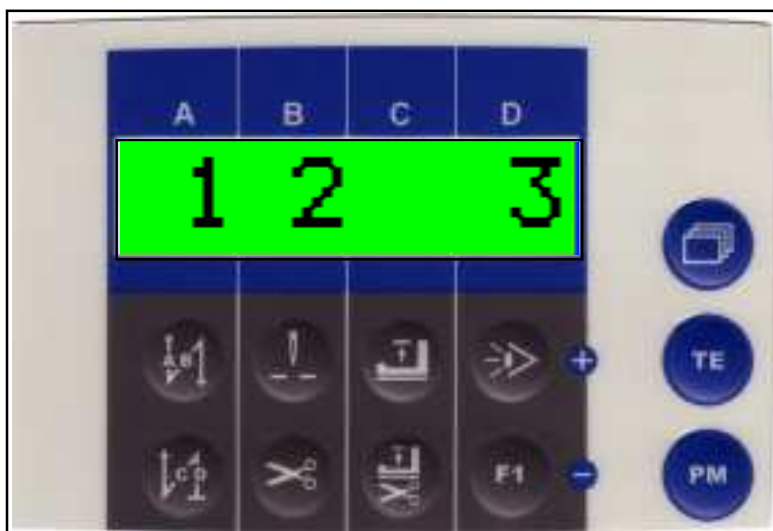


Abb. 9.6

Durch Drücken der **Taste A+** wird der Parameter-Reset = „1“ **direkt** ausgeführt!

Achtung! Keine weitere Rückfrage!

Durch Drücken eines beliebigen Tasters, **außer A+, B+ und D+**, wird der Resetvorgang **abgebrochen!**
Wird **RESET** ausgeführt, zeigt das Display für ca. 1 Sek. diese **Reset-Variante** an! (**Abb. 9.7**)!



Abb. 9.7

Anschließend wechselt die Anzeige (Abb. 9.8) wieder auf den **vorher** ausgewählten **Arbeitsmodus**.

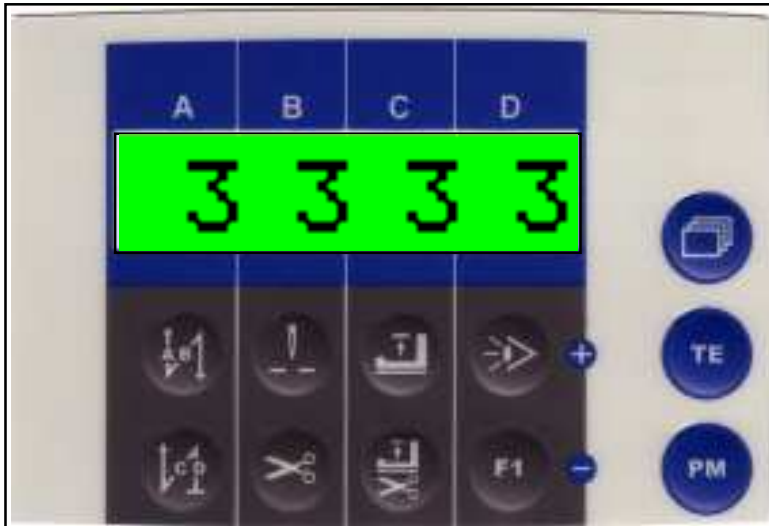


Abb. 9.8

b) Rücksetzen aller Naht-Daten - SewReset „2“

Alle **Naht-Daten**, die **von dem Benutzer** programmiert wurden, werden gelöscht!

Ablauf des **Rücksetzen der Parameterwerte - SewReset „2“**:

- Netzschalter ausschalten
- die Taster A+ und D+ gleichzeitig drücken und gedrückt halten
- Netzschalter einschalten
- diese zwei Taster solange gedrückt halten, bis auf dem Display „1 2 3“ (Abb. 9.9) angezeigt wird, danach die Taster loslassen.

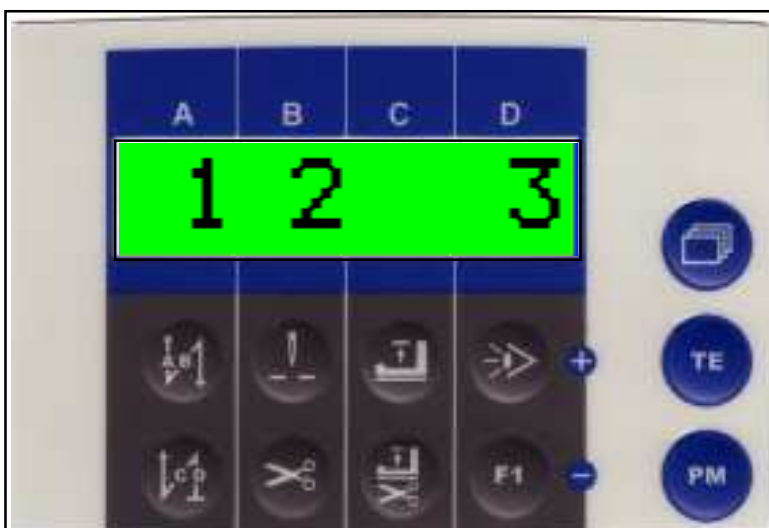


Abb. 9.9

Durch Drücken der **Taste B+** wird der **Naht-Daten-Reset = „2“** direkt ausgeführt!

Achtung! Keine weitere Rückfrage!

Durch Drücken eines beliebigen Tasters, **außer A+, B+ und D+**, wird der Resetvorgang **abgebrochen!**

Wird **RESET** ausgeführt, zeigt das Display für ca. **1 Sek.** diese **Reset-Variante** an! (**Abb. 9.10**)!



Abb. 9.10

Wird **RESET nicht** ausgeführt, zeigt das Display für ca. **1 Sek.** diese **Anzeige** an! (**Abb. 9.11**)



Abb. 9.11

Anschließend wechselt die Anzeige (**Abb. 9.12**) wieder auf den **vorher** ausgewählten **Arbeitsmodus**.

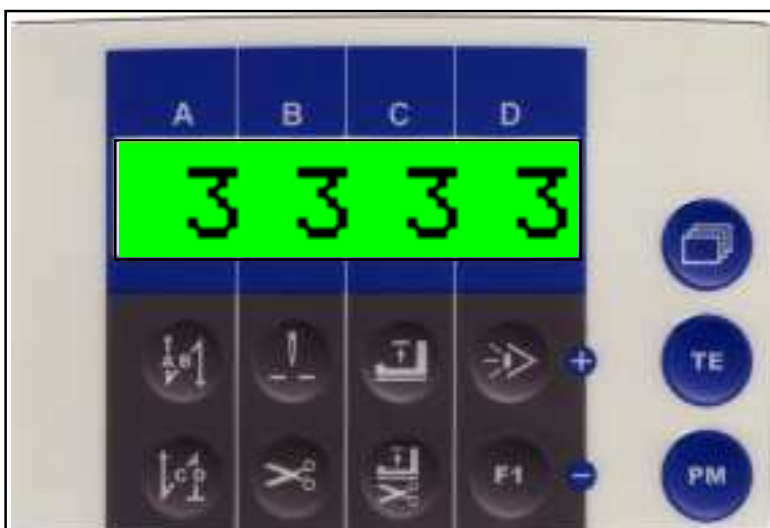


Abb. 9.12

c) Rücksetzen aller Werte - ResetAll „3“

Achtung:

Alle Werte werden auf Ihre **Defaultwerte** zurückgesetzt, es wird ein sogenannter **Kaltstart** ausgeführt!

Alle Parameterwerte, auch die, die mit einem „*“ gekennzeichnet sind werden auf Ihre Defaultwerte zurückgesetzt!

Alle Naht-Daten, die von dem **Benutzer** programmiert wurden, werden gelöscht!.

Ablauf des **Rücksetzens der Parameterwerte - ResetAll „3“**:

- Netzschalter ausschalten
- die **Taster A+** und **D+** gleichzeitig drücken und gedrückt halten!
- Netzschalter einschalten
- diese **zwei Taster** solange gedrückt halten, bis auf dem Display „1 2 3“ (**Abb. 9.13**) angezeigt wird, danach die Taster loslassen.

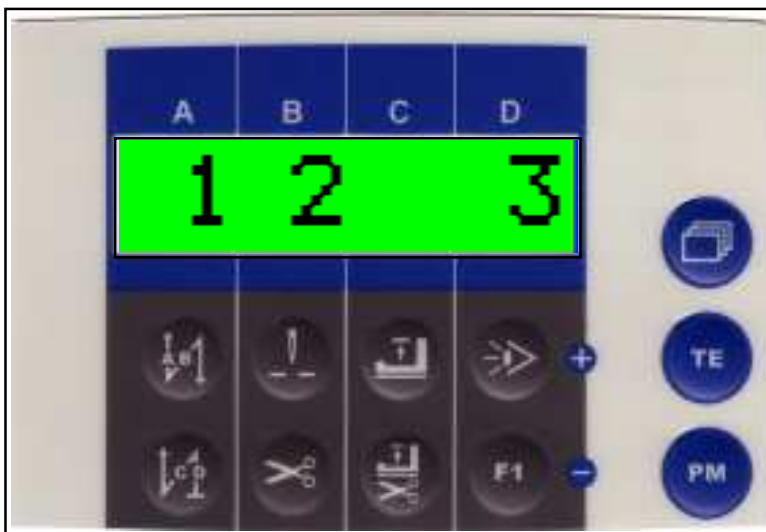


Abb. 9.13

Durch Drücken der **Taste D+** wird der **Kaltstart** = „3“ **direkt** ausgeführt!

Durch Drücken eines beliebigen Tasters, **außer A+, B+ und D+**, wird der Resetvorgang **abgebrochen!**

Wird **RESET** ausgeführt, zeigt das Display für ca. 1 Sek. diese **Reset-Variante** an! (**Abb. 9.14**)!



Abb. 9.14

Anschließend wechselt die Anzeige (**Abb. 9.15**) wieder auf den **vorher** ausgewählten **Arbeitsmodus**.

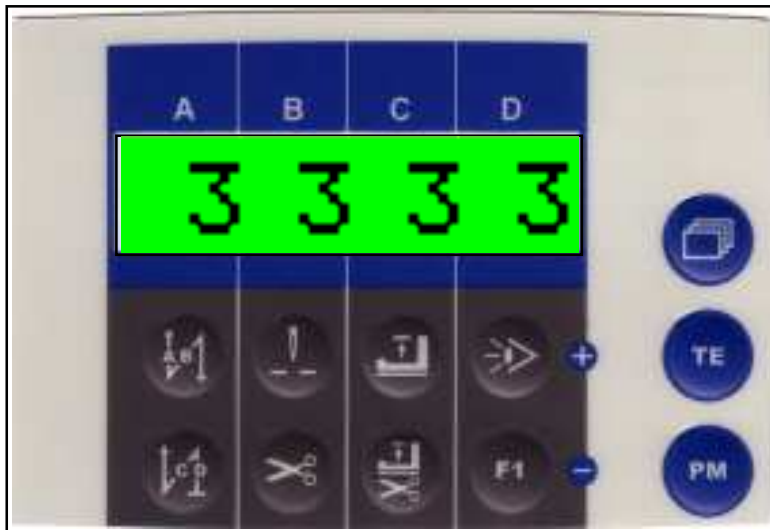


Abb. 9.15

9.5 Umlegesicherung (Fehler 9)

Eingang E5 der Steuerung ist als Umlegesicherung für die Maschine vorgesehen. Die Funktionsweise des Einganges kann mit Parameter <665> selektiert werden.

Parameter <665> = On -> Eingangsfunktion aktiv wenn Kontakt geschlossen,
Off -> Eingangsfunktion aktiv wenn Kontakt offen.

Ist **keine Umlegesicherung** vorgesehen, und es erscheint **Fehler 9**, so kann man durch **Drücken** der **Tasten A-Minus** und **C-Minus** beim **Einschalten** der Steuerung trotz anstehendem Fehler 9 in die Parameterprogrammierung **gelangen**.

Nun Parameter <665> auf **On** stellen, um eine **fehlende** Umlegesicherung zu **aktivieren**.

Wird bei **laufendem** Antrieb die **Umlegesicherung aktiv**, so wird **Fehler 92** generiert.

Hinweis:

Bei der **Software 4_040_** ist die Umlegesicherung **nur** in der **Maschinenklasse 2** und **4** aktivierbar!

9.6 Pedal (Sollwertgeber)

Pedalstufen:

- 2 Pedal voll zurück (Nahtende einleiten)
- 1 Pedal leicht zurück (Presserfuß heben)
- 0 Nullstellung (keine Betätigung des Pedals)
- 1 Pedal leicht vorwärts (Presserfuß absenken)
- 1D Pedal weiter vor (minimal Drehzahl Parameter 606)
- 2D bis 23D weitere Drehzahlstufen (je nach Parameter 608)
- 24D Pedal voll vorwärts (maximal Drehzahl)

Der **Drehzahlverlauf** (Pedalstufen 1D ... 24D) kann mit **Parameter <608>** beeinflusst werden.

Parameter **<608> = 0** -> **nicht lineare** Teilung der Drehzahl in **12** Stufen.
(geringer Drehzahlzuwachs bei unteren Drehzahlstufen, hoher Zuwachs bei oberen Stufen)

Parameter **<608> = 1** -> **lineare Teilung** der Drehzahl in **12** Stufen.

Parameter **<608> = 2** -> **nicht lineare** Teilung der Drehzahl in **24** Stufen.

Parameter **<608> = 3** -> **lineare Teilung** der Drehzahl in **24** Stufen.

Parameter **<608> = 4** -> die **ersten 8 Stufen** mit minimal Drehzahl und die **restlichen Stufen** in **linearer** Teilung.

10. Inbetriebnahme

Falls der **PicoDrive** bei Temperaturen $<+5^{\circ}\text{C}$ gelagert wurde, muß er vor Inbetriebnahme auf Betriebstemperatur zwischen $+5^{\circ}\text{C}$ bis $+45^{\circ}\text{C}$ gebracht werden.
Betauung ist dabei auszuschließen!

Bevor mit der Maschine gearbeitet werden kann, sind durchzuführen:

- a) Kontrolle der Drehrichtung und der Referenzposition der Nadelstange
- b) Kontrolle der Nadelpositionen
- c) Kontrolle der maximalen Geschwindigkeit.
- d) Gegebenenfalls Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses ausführen (siehe Kap.10.2).

10.1 Kontrolle der Drehrichtung und Referenzposition der Nadelstange (Nadelposition NP0)

- a) Programmiererebene „b“ (Mechanikerebene) einschalten (s. Kap. 9.2 "Programmiererebene „b“)
- b) Parameter 700 aufrufen
- c) Pedal vorwärts antippen
Reaktion: Maschine läuft an und positioniert in nicht bestimmter Stellung
- d) Stimmt die Drehrichtung?
Wenn ja, dann die Nullpunktjustage durchführen, weiter mit e)
Wenn nein, dann Parameternummer 800 einstellen und den Wert $<800>$ umschalten ($*0 \rightarrow *1$ oder $*1 \rightarrow *0$), dann weiter mit b)
- e) Handrad der Maschine in Laufrichtung soweit verdrehen, bis die **Nadelspitze von oben kommend**, das Niveau der Stichplatte erreicht hat (= Referenzposition).
- f) Pedal vorwärts antippen
Reaktion: Maschine macht eine Umdrehung und positioniert in gleicher Stellung, die vorher von Hand eingestellt worden ist.
- g) Neue Parameternummer einstellen oder Programmiererebene „b“ ausschalten, der Parameterwert $<700>$ ist abgespeichert, die Nullpunktjustage abgeschlossen.

Durch korrekte Montage des Zahnriemens (s. Kap. 6.2 in Teil 1) wird erreicht, daß die Nullposition (Referenzposition) der Maschinenwelle mit der Nullposition des Inkrementalgebers des Motors übereinstimmt.

Damit wird ein optimales Laufverhalten des Motors erreicht!

10.2 Lernvorgang des Übersetzungsverhältnisses

Wird benötigt, wenn der Motor die Maschine über einen Keilriemen antreibt, oder im Fall eines Über- oder Untersetzungsverhältnisses von Motor zu Maschine (ungleich 1:1).

Hardwarevoraussetzung: Synchronisator PD3 oder ein anderer Signalgeber, der genau einen Impuls pro Umdrehung liefert. Nach erstmaligem Einschalten oder Master-Reset erkennt die Steuerung den angeschlossenen Synchronisator.

Im Display erscheint in der obere Zeile die Anzeige „**PULLEY**“ (Abb. 10.1)

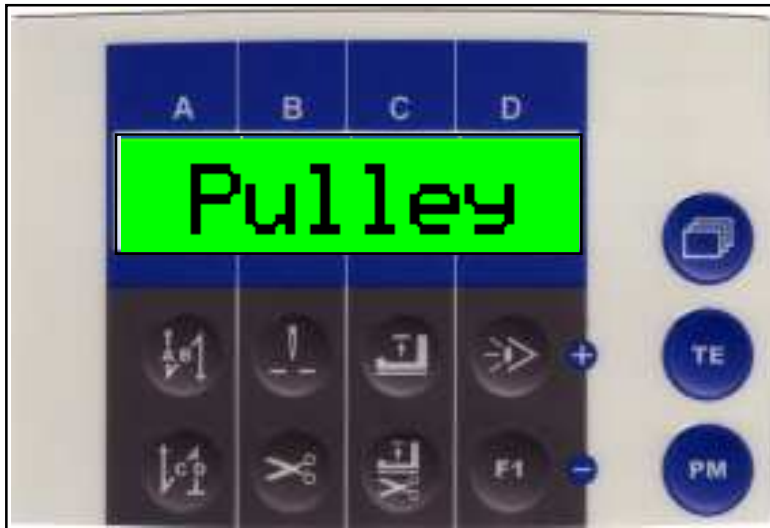


Abb. 10.1

Mit **Pedal vorwärts** wird die **Lernphase** eingeleitet. Der Antrieb läuft mit kleiner Drehzahl, bis die Lernphase abgeschlossen ist. Dieser Vorgang lässt sich **nicht** unterbrechen!

Im Display wird die Anzeige „**PULLEY**“ gelöscht.

Lernen im Winkeljustageprogramm:

Bei Einstellen der Logischen Nullmarke (Parameter <700>) wird der Lernvorgang wiederholt. Es erfolgt keine gesonderte Anzeige im Display.

Fehlermeldung:

Wird nach Nähstart und einer Wartezeit kein Signal vom externen Geber erkannt, wird „**ERROR 74**“ angezeigt, der Antrieb hält ohne Position. Abhilfe: externen Geber prüfen, gegebenenfalls wechseln.

10.3 Kontrolle der Nadelpositionen NP1/NP2

NP1 - Nadel unten (<702>)

NP2 - Fadenhebel oben (<703>)

- a) Programmiererebene „b“ (Mechanikerebene) einschalten (s. Kap. 9.2 Programmiererebene „b“)
- b) Parameter <702> aufrufen
- c) Pedal vorwärts antippen
Reaktion: Maschine läuft an und positioniert entsprechend <702>
- d) Ist die Nadelposition richtig?
Wenn ja, dann weiter mit g)
Wenn nein, dann Position korrigieren durch:
 Verdrehen des Handrades oder
 über die Taster D+ bzw. D– am **PicoTop**
- e) Pedal vorwärts antippen
Reaktion: Maschine macht eine Umdrehung und positioniert in gleicher Stellung.
- f) Position kann wiederholt korrigiert werden.
- g) Durch Aufruf einer neuen Parameternummer, z. B. <703>, wird der zuletzt eingestellte Wert <702> gespeichert.
- h) Mit Parameter <703> ist in gleicher Weise zu verfahren, wie oben für Parameter <702> beschrieben.
- i) Programmiererebene „b“ ausschalten. (s. Kap. 9.2 Programmiererebene „b“)

10.4 Kontrolle der maximalen Drehzahl

- a) Programmiererebene B einschalten (siehe Kapitel 9.2 "Programmiererebene „b“)
- b) Parameternummer <607> aufrufen
- c) Wert des Parameters <607> kontrollieren und wenn erforderlich korrigieren über die Taster D+ bzw. D– am **PicoTop**
- d) Programmiererebene „b“ ausschalten (siehe Kapitel 9.2 "Programmiererebene „b“)

10.5 Oberteil-Synchronisation

Werden Sensoren für Oben- und Untenposition erkannt (in Verbindung mit den Synchronisatoren PD4, PD5), werden die Parameter <700>, <702> und <703> im Bedienfeld **nicht** angezeigt. Die Oben- und Untenpositionen müssen dann mit den Magneten im Handrad justiert werden.

10.6 Hardware-Test

Der **Hardware-Test** ist ein Prüfprogramm, mit dem es möglich ist, mit Hilfe des Bedienfeldes **PicoTop** verschiedene Komponenten des Antriebs (der Steuerung) und der Maschineninstallation zu überprüfen.

Einschaltung des Prüfprogramms „Hardware-Test“

Vorgehensweise:

Programmirebene „c“ einschalten.

Parameter <798> aufrufen und mit den **Tasten D+ / D-** „11“ eingeben, danach

Parameter <797> aufrufen und mit den **Tasten D+ / D-** „1“ eingeben.

Reaktion: Im Display wird der **erste Prüfblock:** Eingänge „In: 1 0“ angezeigt! (**Abb. 10.2**)

Eingänge:

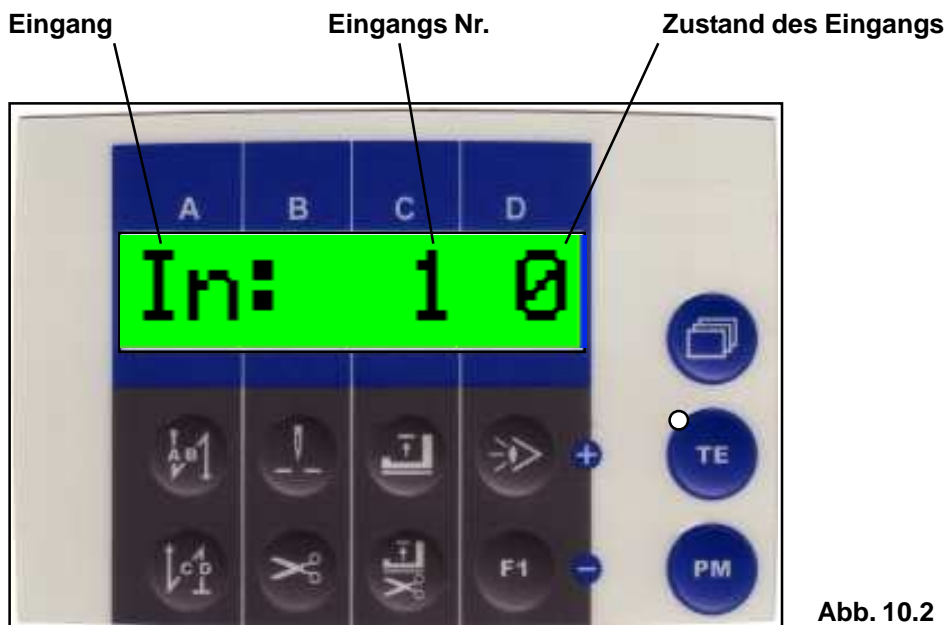


Abb. 10.2

Die **Eingangsauswahl** erfolgt mit den **Tasten C+ / C-**

Input 1 : E1 (TUM manuell)

Input 2 : E2 (verschiedene Funktionen, Auswahl mit Parameter <446>)

Input 3 : E3 (verschiedene Funktionen, Auswahl mit Parameter <748>)

Input 4 : E4 (Knieschalter Presserfuß)

Input 5 : E5 (Umlegesicherung)

Input LB : Lichtschranke

Die **Auswahl** des **Ausgangs-Modus** erfolgt mit den **Tasten A+ / A-** (Abb. 10.3)

Ausgänge:

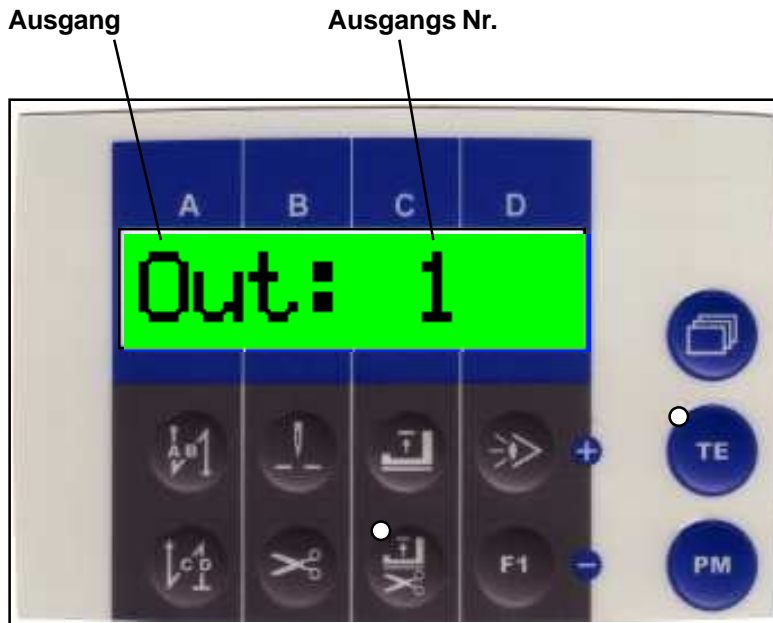


Abb. 10.3

Die **Ausgangsauswahl** erfolgt mit den **Tasten C+ / C-**

Mit der **Taste D+** wird der angezeigte Ausgang eingeschaltet

Mit der **Taste D-** (bzw. einem Menüwechsel) wird der angezeigte Ausgang ausgeschaltet

Output 1 : Presserfuß getaktet

Output 2 : Transportumsteller getaktet

Output 3 : Schneiden magnetisch getaktet

Output 4 : Fadenspannunglösen (Im Hardware-Test fest mit 50 % getaktet)

Output 5 : Schneiden pneumatisch

Output 6 : Wischer

Hinweis: Getaktete Ausgänge werden entsprechend ihrer Parameterwerte getaktet!

Die **Auswahl** des **Pedal-Test-Modus** erfolgt mit den **Tasten A+ / A-** (Abb. 10.4)

Pedalstufen testen (Sollwertgeber-Stufen):



Abb. 10.4

Durch **vorwärts Betätigen** des **Pedals** (des Sollwertgebers) werden in der Anzeige die **aktiven Pedalstufen** angezeigt, **Pedalstufen** von **-2, -1** über **0, +1** und von **1D** bis **24D** sind möglich, abhängig von der Einstellung des **Parameter <608>** auf **0** bzw. **1** bedeutet **12 Pedalstufen**, auf **2** bzw. **3** bedeutet **24 Pedalstufen**

Je nachdem **wie weit** das **Pedal vorwärts** betätigt wird, werden die **Pedalstufen 1D** bis **12D** bzw. bis **24D**

- Pedalstufe 0 :** Pedal in Ruhestellung
- Pedalstufe +1 :** 1. Pedalstufe, Presserfuß absenken
- Pedalstufe 1D :** Pedal in erster Drehzahlstufe
- Pedalstufe 2D :** Pedal in zweiter Drehzahlstufe
- Pedalstufe 3D :** Pedal in dritter Drehzahlstufe
- Pedalstufe 4D :** Pedal in vierter Drehzahlstufe (**Abb. 10.4**)
- bis :** usw.
- Pedalstufe 12D :** Pedal in zwölfter Drehzahlstufe, max. Drehzahl (wenn Parameter <608> = 0 oder 1).
bzw.
- Pedalstufe 24D :** Pedal in vierundzwanzigster Drehzahlstufe max. Drehzahl (wenn Parameter <608> = 2 oder 3).

Durch **rückwärts Betätigen** des **Pedals** (des Sollwertgebers) wird in der Anzeige die **aktive Pedalstufe** angezeigt!

- Pedalstufe -1D :** Pedal in erster Pedalstufe rückwärts (z.B. Presserfuß heben)
- Pedalstufe -2D :** Pedal in zweiter Pedalstufe rückwärts (z.B. für Fadenschneiden)

Die **Auswahl** des **Synchronisator-Test-Modus** erfolgt mit den **Tasten A+ / A-** (Abb. 10.5)

Synchronisator im Motor:

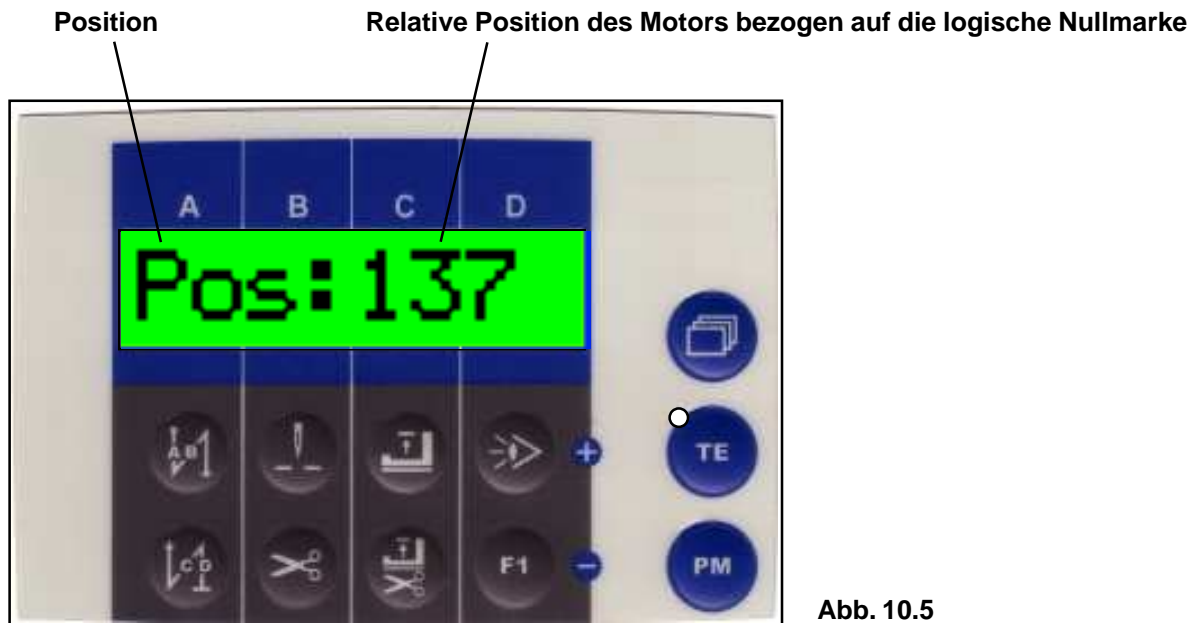


Abb. 10.5

Durch **Drehen** des **Handrads** wird in der Anzeige die **relative Position** des **Motors** bezogen auf die logische Nullmarke angezeigt.

Diese Prüfung dient zur Kontrolle der **Nadel-Position 0** (Referenzposition der Nadelstange).
Siehe Parameter <700>

Die **Auswahl** des **Externer Synchronisator-Test-Modus** erfolgt mit den **Tasten A+ / A-** (Abb. 10.6)

Externer Synchronisator im Oberteil:



Abb. 10.6

Durch **Drehen** des **Handrads** wird in der Anzeige die **Oben-Position** bzw. die **Unten-Position** des **Motors** angezeigt.

Up = 0 bedeutet Unten-Position nicht erreicht

Up = I bedeutet Unten-Position erreicht

Do = 0 bedeutet Oben-Position nicht erreicht

Do = I bedeutet Oben-Position erreicht

Dieser Test dient zur Kontrolle der **Funktion** eines **externen Synchronisators** (Positionsgeber) am Handrad eines Oberteils.