

# Bedienungsanleitung Rohr-Einwalzsystem TEC-8000



**ACHIM FEUERSTEIN**

Unteres Bergfeld 22 D-97789 Oberleichtersbach  
Tel. +49(9741)9 300 240 Fax +49(9741)9 300 241

[www.achimfeuerstein.de](http://www.achimfeuerstein.de)

---

# Inhaltsverzeichnis

## Allgemeines

Einführung	1.1
Sicherheitshinweise	1.2

## Aufstellung/Inbetriebnahme

Aufbau	2.1
elektrischer Anschluss	2.2

## Bedienung

Bedienelemente Übersicht	3.1
Bedienelemente Rückwand	3.2
Bedienelemente Frontplatte	3.3
Bedienerführung / Menüstruktur	3.4

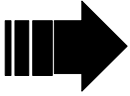
## Programmierung

Betriebsart Manuell	4.1
Betriebsart Halbautomatik	4.2
Betriebsart Vollautomatik	4.3
Haftaufweitung / Target	4.4
Grenzwerte OG/UG	4.4
Steuerzeiten	4.5

## Setup

<u>Systemeinstellungen</u>	5.1
----------------------------	-----

Sprache  
Datum/Zeit  
Speicher löschen  
Tastentöne  
Passwort  
Kontrast

**Hinweis:**

TEC-8000 ist nach den in der Bedienungsanleitung vorgegeben Regeln zu installieren und zu betreiben. Erfolgen Eingriffe in die elektronischen Schaltungen, oder erfolgen Modifikationen, die nicht mit uns abgestimmt wurden, können unzulässige Störabstrahlungen erfolgen.

TEC-8000 wurde gemäß folgenden Richtlinien geprüft:

EMV-Richtlinie	89/336/EWG
EN50081-2	08.93
EN50082-2	03.95
Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG

**TEC-8000 wurde nach neuesten Richtlinien entwickelt und hergestellt, trotzdem müssen nachfolgende Sicherheitshinweise beachtet werden:**

- Die verwendeten Maschinen müssen stets codiert sein.  
Für genaue Details sehen Sie bitte in den Kapiteln 2.3 und A.1 nach.
- Reparaturen an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Achten Sie bitte darauf, daß keine Kabel beschädigt sind.  
Defekte Kabel müssen von autorisiertem, fachlich geschultem Personal ausgetauscht werden.
- TEC-8000 ermittelt die aufgenommene Leistung der Antriebsmaschine durch einen Präzisions-messwandler. Dieser wurde bei Auslieferung in unserem Werk eingestellt. Die Einstellelemente wurden bei uns zusätzlich durch roten Lack gesichert.

**Diese Einstellregler dürfen auf keinen Fall verändert werden.**



***Vor Öffnen des Gehäuses ist das Gerät vom Netz zu trennen!***

**BITTE IMMER BEACHTEN:**

- Maschinen grundsätzlich codieren!
- ohne Maschinencodierung wird immer die Maschine mit der kleinsten Leistung gewählt!
- Bei falscher Codierung droht Maschinenüberlastung!

## Aufstellung

### Grundsätzlich sollte bei einer Inbetriebnahme wie folgt vorgegangen werden:

- Wahl des Aufstellungsortes
- Anschluß an das Stromnetz
- Anschluß der Antriebsmaschine und des Fußschalters siehe Kapitel 3.2
- ggf. Systemeinstellungen ändern
- Festlegung der Betriebsart
- Einstellung der Betriebsparameter

## Maschinenanschluss

### MASCHINEN- ERKENNUNG

TEC-8000 verfügt über eine automatische Erkennung der angeschlossenen Maschine. Dies soll verhindern, daß Antriebsmaschinen in Leistungsbereichen benutzt werden für die sie nicht ausgelegt sind. Bedingung hierfür ist, daß im Anschlußstecker der Maschine über eine Drahtbrücke die Antriebsmaschine richtig codiert wird. Die Codierung von Antriebsmaschinen, ist im Anhang beschrieben.

## Betrieb mit Schutztransformator

Bei Anwendungen, in denen Schutzkleinspannungen vorgeschrieben sind, wird die Betriebsspannung der Antriebsmaschine auf 42 Volt herabgesetzt. Dies geschieht über einen Transformator, der in einem separaten Gehäuse untergebracht ist. Der Anschluß der Maschine erfolgt dann über den Steckverbinder 42 Volt (Pos.6 in der Anschlußstabelle). In diesem Falle ist über das beiliegende Adapterkabel eine Verbindung vom oberen zum unteren Gehäuse herzustellen.

TEC-8000 darf nur an Schutztransformatoren der Baureihe T.../TR betrieben werden. Sollen andere Transformatoren verwendet werden, ist vorherige Rücksprache mit uns erforderlich

## Fusstasterkombination

Verbinden Sie den 10-poligen Anschluss des Fußschalters mit der oberen, rechten Steckvorrichtung Pos.3

## Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt über das fest angeschlossene Netzkabel. Angebaut an diesem Netzkabel ist eine CEE Steckvorrichtung 16 A.

TEC-8000 wird mit einer Netzspannung von 400 V betrieben. Der Nulleiter wird zwingend benötigt.



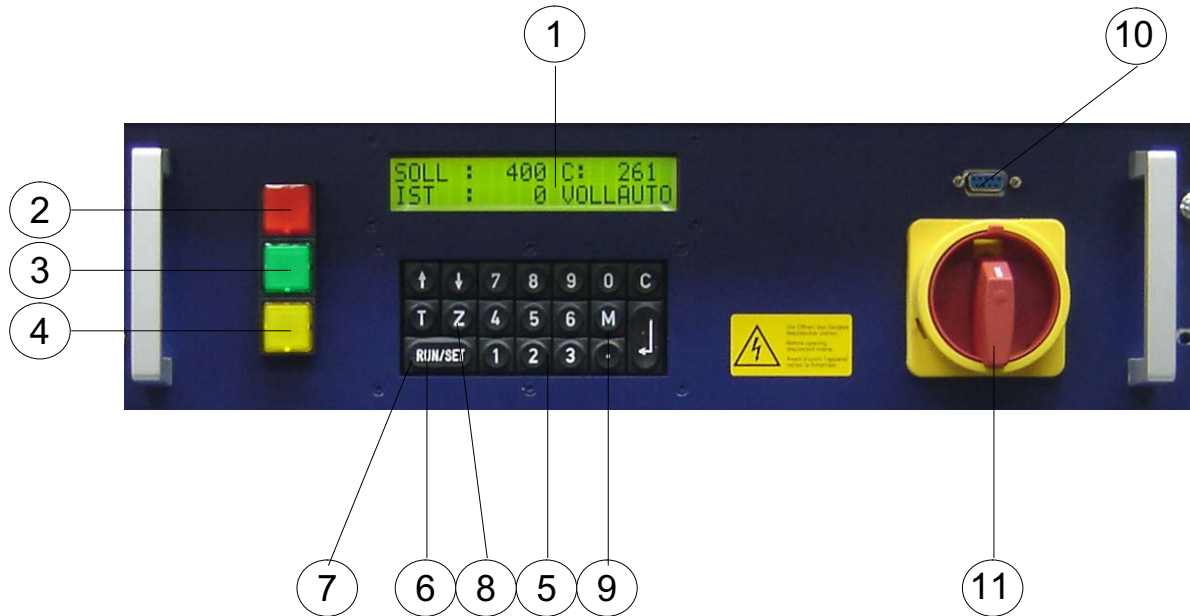
**Bedienelemente beim TEC-8000 Frontseite**

Nr.	Erklärung
1	2-zeiliges Textdisplay je Zeile 20 Zeichen
2	Leuchtmelder rot, für Walzung N.I.O.
3	Leuchtmelder grün, für Walzung I.O.
4	Leuchtmelder gelb, Gerätestatus
5	Tastenfeld zur Steuerung des Menüs und zur Eingabe von Werten
6	serielle Schnittstelle für PC Anschluss
7	Hauptschalter
8	Transformatorgehäuse
9	Betriebslampe Transformator



Anschlüsselemente beim TEC-8000 Rückwand

Nr.	Erklärung
1	Netzkabel
2	Motoranschluss 400 Volt
3	Fusstasteranschluss
4	Eingang Transformator 400 Volt
5	Verbindungskabel Basisgerät-->Transformator
6	Maschinenanschluss 42 Volt



### Bedienelemente beim TEC-8000

Nr.	Erklärung
1	2-zeiliges hintergrundbeleuchtetes Textdisplay je Zeile 20 Zeichen
2	Leuchtmelder rot, für Walzung N.I.O.
3	Leuchtmelder grün, für Walzung I.O.
4	Leuchtmelder gelb, für Gerätestatus
5	Tastenfeld zur Steuerung des Menüs und zur Eingabe von Werten
6	Dirrektwahltaste für die Haftaufweitung
7	Dirrektwahltaste für das Hauptmenü
8	Dirrektwahltaste für die Steuerzeiten
9	Dirrektwahltaste für die Umschaltung der Betriebsarten
10	serielle Schnittstelle für PC Anschluss
11	Hauptschalter

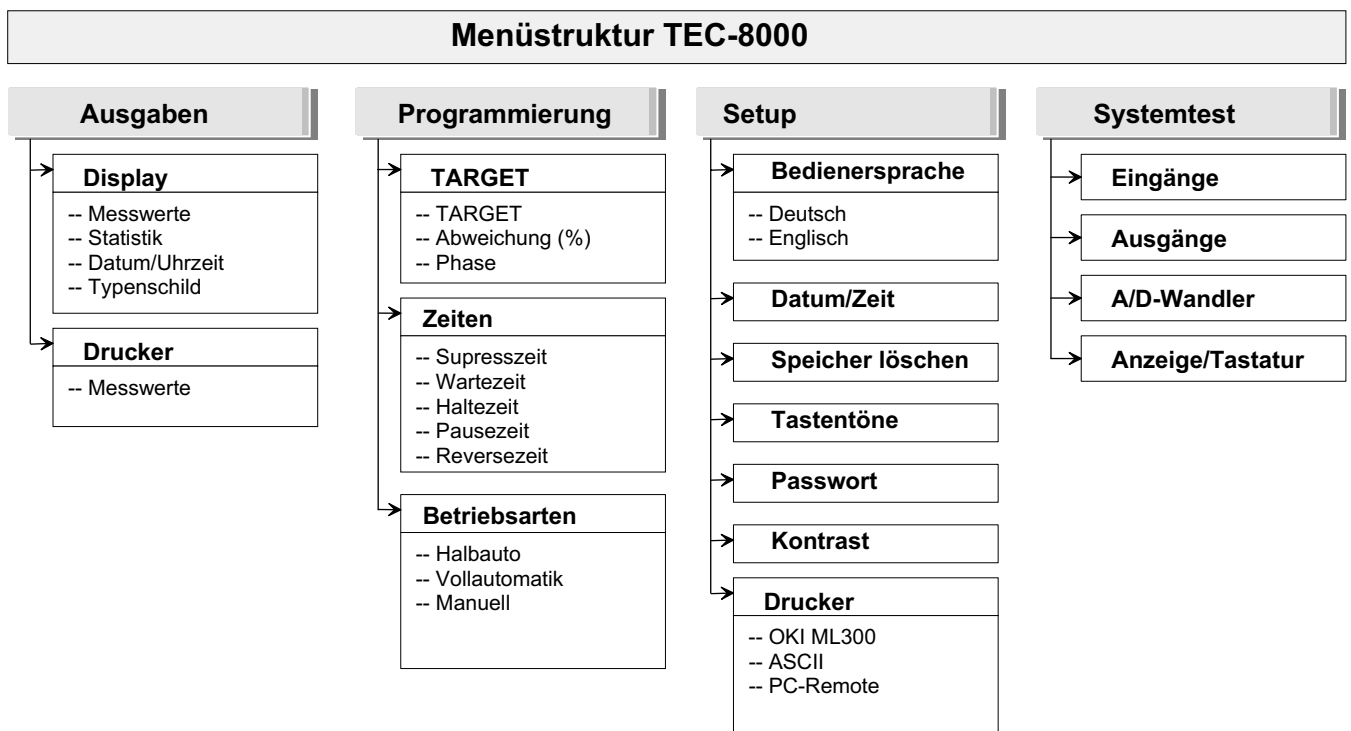
## Bedienerführung

Eine Bedienerführung sollte klar und leicht verständlich sein. Gerade bei Anlaufphasen während eine Produktionsumstellung müssen verschiedene Einstellwerte (Parameter) oft mehrfach verändert werden.

Beim TEC-8000 geschieht die Bedienerführung über die Tastatur in Verbindung mit einem gut ablesbarem Display. Nachfolgend die Ansicht des Displays im Messbetrieb:

```
SOLL: 600 C: 251
IST : 610 HALBAUTO
```

Der Aufruf des Hauptmenüs erfolgt über die Taste "RUN/SET". Innerhalb des Menüs kann über die Pfeiltasten navigiert werden. Die Menüpunkte Haftaufweitung, Steuerzeiten und Betriebsarten können zusätzlich über Direktwahltasten erreicht werden.



Im Abschnitt 4.2 wird mit den Parametern festgelegt, **mit welchen Werten TEC-8000** arbeitet. Durch Wahl der Betriebsarten wird nun festgelegt **wie** Messwerte erfasst und Einwalzzyklen gesteuert werden.

Hier ein paar grundsätzliche Hinweise zu den Betriebsarten:

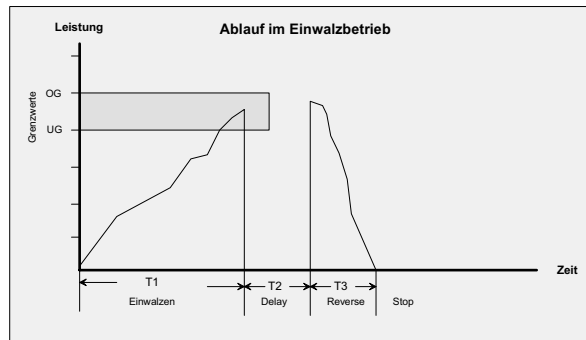
- Vor Anwahl oder Änderung einer Betriebsart muss die Maschine im Stillstand sein.
- Die Antriebsmaschine muss richtig codiert sein

Die Betriebsarten können umgeschaltet werden:

- a. Über das Hauptmenü oder
- b. Direkt über die Funktionstaste "M"

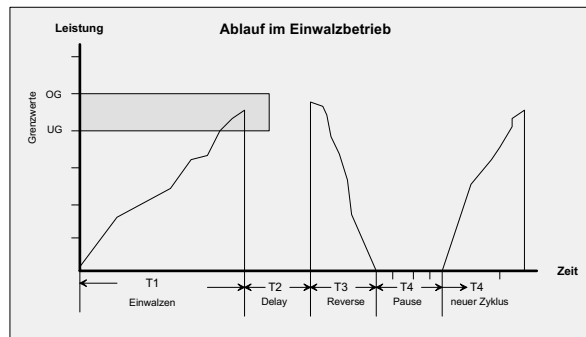
<b>Betriebsart Manuell</b>	
<b>Start</b>	<b>Aktion</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebsart anwählen</li> <li>2. Fusstaster rechts betätigen</li> </ol>
<b>Ablauf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maschine dreht rechts</li> <li>● Mit Maschinenstart wird Zykluszeit T1 gestartet</li> <li>● Maschine läuft bis zur vorgegebenen Haftaufweitung entsprechend dem Einwalzergebnis wird die Messung als IO oder NIO bewertet.</li> <li>● nach Erreichen der Haftaufweitung bleibt die Maschine stehen</li> <li>● Rücklauf der Maschine zur Ausgangsposition erfolgt <b>nicht automatisch</b>, d.h die linke Fusstaste muss betätigt werden.</li> <li>● Es erfolgt keine Selbsthaltung, - wird der Fusstaster losgelassen, steht die Maschine.</li> </ul>
<b>Fehler</b>	<p><b>Mögliche Fehler bei dieser Betriebsart können sein:</b>                  Bedienerabbruch durch Stoptaste                  Überschreiten der Einwalzzeit (T1)                  Gemessener Wert für die Haftaufweitung nicht innerhalb OG und UG.</p> <p><b>In diesem Falle werden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● der Einwalzzyklus wird im Speicher als NIO bewertet</li> <li>● der Ausgang "NIO" am Motorstecker geschaltet</li> <li>● die rote Meldeleuchte in der Frontplatte gesetzt</li> </ul>

**Betriebsart  
Halbautomatik**



<p><b>Start</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Aktion</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebsart anwählen</li> <li>2. Fusstaster rechts betätigen</li> </ol>
<p><b>Ablauf</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maschine dreht rechts</li> <li>● Mit Maschinenstart wird Zykluszeit T1 gestartet</li> <li>● Maschine läuft bis zur vorgegebenen Haftaufweitung entsprechend dem Einwalzerggebnis wird die Messung als IO oder NIO bewertet.</li> <li>● nach Erreichen der Haftaufweitung bleibt die Maschine stehen</li> <li>● Ablauf der Haltezeit T2</li> <li>● Rücklauf der Maschine zur Ausgangsposition über die REVERSE-Zeit T3</li> <li>● Ende</li> </ul>
<p><b>Fehler</b></p>	<p><b>Mögliche Fehler bei dieser Betriebsart können sein:</b>                  Bedienerabbruch durch Stoptaste                  Überschreiten der Einwalzzeit (<b>T1</b>)                  Gemessener Wert für die Haftaufweitung nicht innerhalb OG und UG.</p> <p><b>In diesem Falle werden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● der Einwalzzyklus wird im Speicher als NIO bewertet</li> <li>● der Ausgang "NIO" am Motorstecker geschaltet</li> <li>● die rote Meldeleuchte in der Frontplatte gesetzt</li> </ul>

## Betriebsart Vollautomatik

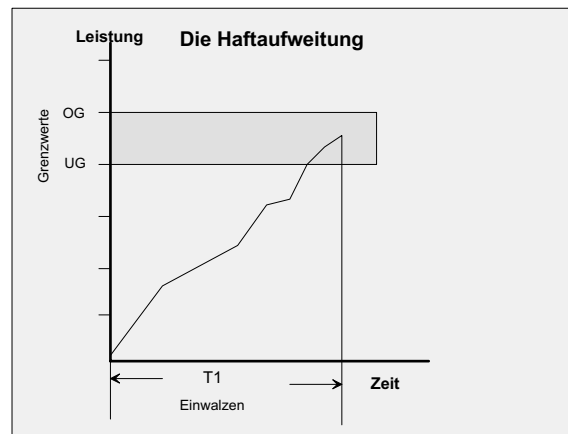


<p><b>Start</b></p>	<p align="center"><b>Aktion</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Betriebsart anwählen</li> <li>2. Fusstaster rechts betätigen</li> </ol>
<p><b>Ablauf</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Maschine dreht rechts</li> <li>● Mit Maschinenstart wird Zykluszeit T1 gestartet</li> <li>● Maschine läuft bis zur vorgegebenen Haftaufweitung entsprechend dem Einwalzerggebnis wird die Messung als IO oder NIO bewertet.</li> <li>● nach Erreichen der Haftaufweitung bleibt die Maschine stehen</li> <li>● Ablauf der Haltezeit T2 Rücklauf der Maschine zur Ausgangsposition über die REVERSE-Zeit T3</li> <li>● Die Maschine startet einen neuen Zyklus nach Ablauf der Pausezeit T3</li> </ul>
<p><b>Fehler</b></p>	<p><b>Mögliche Fehler bei dieser Betriebsart können sein:</b>                  Bedienerabbruch durch Stoptaste                  Überschreiten der Einwalzzeit (<b>T1</b>)                  Gemessener Wert für die Haftaufweitung nicht innerhalb OG und UG.</p> <p><b>In diesem Falle werden:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● der Einwalzzyklus wird im Speicher als NIO bewertet</li> <li>● der Ausgang "NIO" am Motorstecker geschaltet</li> <li>● die rote Meldeleuchte in der Frontplatte gesetzt</li> </ul>

## Menü TARGET

Mit dem Parameter TARGET wird die zu erreichende Haftaufweitung eingestellt.  
Dieser Parameter kann:

- a. Im Untermenü PROGRAMMIERUNG
- b. Direkt über die Funktionstaste "T" aufgerufen werden.

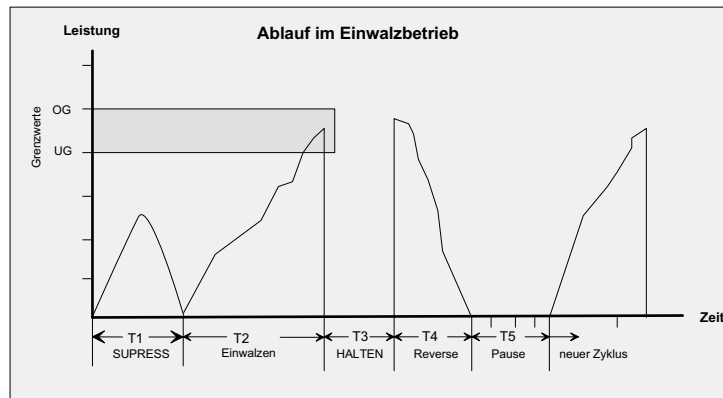


Parameter	Erklärung
<b>TARGET</b>	Hier wird festgelegt, bei welcher Leistungsaufnahme die Maschine abgeschaltet wird. Die Eingabe ist nur bis zur maximalen Leistungsaufnahme des jeweiligen Maschinentyps möglich.
<b>ABWEICHUNG</b>	Diese Funktion ermöglicht eine automatische Berechnung der Grenzwerte. Diese Grenzwerte werden dazu benötigt, eine Messung als IO oder NIO zu ermitteln.  Eine Eingabe wird als Prozentwert des TARGETS interpretiert  Die Grenzwerte werden aufgrund dieser Eingabe automatisch berechnet. Hierzu ein Beispiel: -- eingestellte Haftaufweitung: 1000 Watt -- eingegebener Prozentwert : 10 Automatisch werden dann die Grenzwerte auf: -- OG 1100 Watt --UG: 900 Watt festgelegt
<b>PHASE</b>	Mit diesem genialen Feature kann die Drehrichtung der Einwalzmaschine beeinflusst werden. Gelegentlich trifft man auf Maschinen, bei denen die Leitungen vertauscht sind. Das lästige "Stecker auf-Drähte tauschen-Stecker zu" hat nun ein Ende. Die Phaseumkehr erfolgt auf elektronischem Wege. Einfach die Drehrichtung ändern und was vorher links war, ist nun rechts.

Alle, zum Ablauf gehörende Zeieinstellungen sind hier unter einem Menüpunkt zusammengefasst.

Dieser Menüpunkt kann:

- a. Über das Hauptmenü oder
- b. Direkt über die Funktionstaste "Z" aufgerufen werden.



Parameter Bereich	Erklärung
<b>SUPRESSZEIT</b> 0,05-10S	Hiermit wird der Anlaufstrom der Antriebsmaschine beim Start für eine einstellbare Zeit unterdrückt. <b>Die SUPRESSZEIT ist immer wirksam</b>
<b>HALTEZEIT</b> 1-10S	Gelegentlich kann der eingebaute Motorschutzschalter auslösen. Das passiert besonders immer dann, wenn nach Abschalten die Maschine sofort in Gegenrichtung losläuft. Um dies zu verhindern sorgt die Haltezeit dafür, dass die Maschine auslaufen kann. <b>Die HALTEZEIT ist immer wirksam</b>
<b>REVERSEZEIT</b> 1-30S	Bestimmt die Dauer des Rücklaufes nach einer Walzung <b>Die REVERSEZEIT ist nur in den Betriebsarten HALBAUTOMATIK und VOLLAUTOMATIK wirksam</b>
<b>PAUSEZEIT</b> 1-30S	Nach einer Walzung setzt der Bediener in der Regel die Maschine auf eine neue Bohrung. Die Pausenzeit bestimmt die Wartezeit zwischen zwei Zyklen. <b>Die PAUSEZEIT ist nur in der Betriebsart VOLLAUTOMATIK wirksam</b>

## Systemeinstellungen

Dies sind Hilfsfunktionen die -bis auf wenige Ausnahmen- nicht unbedingt für die korrekte Gerätefunktion zuständig sind.

Menüpunkt	Erklärung	
<b>SPRACHE</b>	TEC7000 unterstützt mehrsprachige Bedienung. Zur Zeit sind als Bediener Sprachen deutsch und englisch verfügbar. Weitere Sprachen können über die REMOTE-Funktion in das Gerät geladen werden.	
<b>DATUM/ZEIT</b>	Hier können Datum und Zeit geändert werden	
<b>SPEICHER</b>	Der Messwertspeicher wird gelöscht. Der Zykluszähler wird auf 0 gesetzt, gleichzeitig wird die Statistik gelöscht.	
<b>TASTATUR</b>	Wird diese Funktion aktiviert, erfolgt bei jeder Betätigung einer Taste eine akustische Rückmeldung.	
<b>PASSWORT</b>	Hinter dieser Funktion sind weitere Einstellmöglichkeiten hinterlegt. Die hierzu erforderliche CODE-Nr. erfragen Sie bitte bei uns.	
<b>KONTRAST</b>	In extremer Umgebung (grosse Hitze oder Kälte) kann sich der Kontrast des Displays stark verändern. Dieser Menüpunkt erlaubt die Einstellung des Ablesewinkel des Displays.	
<b>DRUCKER</b>	Hier wird festgelegt auf welchen Druckertyp TEC7000 Messerte ausgibt. Zu Zeit stehen folgende Typen bereit:	
	ASCII	hierbei erfolgt die Ausgabe ohne Kopf,-und Fusszeilen. Es wird kein Zeilenumbruchszeichen übertragen.
	OKI	Ein Relikt aus alten Vorzeiten, dies deswegen um mit bereits vorhandenen seriellen Druckern kompatibel zu bleiben.
	PC-Remote	Erlaubt die vollständige Bedienung von TEC700 über einen PC. Hierbei werden alle Daten an das PC Bedienprogramm übertragen. Schalten Sie diese Funktion nur ein, wenn die Bedienung über unser Programm <b>TUBE-SHOP</b> erfolgen soll.