



## **Kurz-Betriebsanleitung**

### **Förderbandwaagen**

### **mit Auswerteelektronik**

### **Micro-Tech™ 3101**

## **INHALT**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Tastatur, Auslesen und Bedienen</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Die Bedienung der Auswerteelektronik</b>	<b>7</b>
3.1	Menü RUN	7
3.2	Menü ALARM	9
3.3	MENÜ "TOTALEN"	9
3.4	Menü PRINT	11
<b>4</b>	<b>Kalibrierung</b>	<b>12</b>
4.1	Automatische Nullpunktkalibrierung (AUTO ZERO)	13
4.2	Manuelle Nullpunktkalibrierung	15
4.3	Manuelle Endwertkalibrierung (SPAN)	15
<b>5</b>	<b>Wartung</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Störungen</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Passwort</b>	<b>21</b>

## **Anlagen**

- A. Förderbandwaagen schematisch
- B. Gehäuse Spezifikationen
- C. Anschlussplane
- D. Alarmliste
- E. Nullpunktkalibrierung im Kurzen

DATUM	VERSION	ÄNDERUNGEN	AUTOR
03-03-2003	00	Erste Ausgabe	JB
30-05-2003	01	Update Anschlussplane	JB

**Thermo Electron (Oberhausen) GmbH**

Duisburger Strasse 81  
46049 Oberhausen  
Niederlande

Tel. : +49-208-824930  
Fax : +49-208-852310  
E-mail : [Sales.Oberhausen@Thermo.com](mailto:Sales.Oberhausen@Thermo.com)  
Internet : [www.thermo.com](http://www.thermo.com)

## 1 Einleitung

Diese Kurzbetriebsanleitung beschreibt die Bedienung der häufigsten Funktionen des Micro-Tech™ 3101 Integrator.

Der Micro-Tech™ 3101 Integrator ist ein Mikroprozessorgesteuertes Instrument, das für dynamische Wiegevorgänge verwendet wird (Bandwaagen, Schneckenwaagen, Redlerwaagen).

Anlage A enthält eine schematische Übersicht.

Sowohl die Bandbelastung (ausgedrückt in kg/m) als auch die Transportgeschwindigkeit (konstant oder variabel, ausgedrückt in m/s) wird gemessen. Aus diesen Messwerten werden die Leistung (ausgedrückt in z.B. t/h oder kg/h) und die Fördermengen (ausgedrückt in z.B. t oder kg) mit Hilfe einer Integralberechnung berechnet.

Für die Messung der Bandbelastung ist im Band ein Wiegerahmen mit einem integrierten Kraftaufnehmer (Loadcell) montiert.

Für die Messung der Bandgeschwindigkeit ist an der Wendetrommel oder an einer Laufrolle ein Geschwindigkeitsaufnehmer (Speed-Pick-up) montiert.

Die Bedienung des Micro-Tech™ 3101 Integrator erfolgt an der Frontplatte mit Hilfe von Drucktasten. Die Ablesung erfolgt über ein alphanumerisches 4x20-Zeichen-Display.

Der Micro-Tech™ 3101 kann mit Peripheriegeräten kommunizieren, und zwar sowohl über digitale, analoge und BCD-Ein- und Ausgänge als auch über serielle Kommunikation.

Es ist eine Selbstdiagnose (Alarmmeldung und -abwicklung) vorhanden.

Der Micro-Tech™ 3101 Integrator kann mit einer Batchfunktion versehen werden, indem eine zusätzliche Platine angebracht wird. Damit kann zum Beispiel für LKW- oder Schiffsladungen eine eingestellte Materialmenge abgewogen werden. Ein Voreingestellter Wert für eine Feindosierung und eine Nachfallkorrektur (manuell oder automatisch) kann dabei beliebig eingestellt werden.

Die technischen Angaben und Anschlüsse finden Sie in Anlage C.

Es ist auch eine umfassende englischsprachige Anleitung verfügbar, in der alle Funktionen vollständig beschrieben werden.

## 2 Tastatur, Auslesen und Bedienen

### Tastatur

Die Bedienung und Dateneingabe erfolgt über die Folietastatur an der Bedienfront der Auswerteelektronik. Er werden folgender Typen von Bedientasten unterschieden:

- 5 LED's (Lichter) mit den Funktionen  
ZERO CAL : blinkt beim Nullstellen  
SPAN CAL : blinkt bei Entwertkalibration  
ALARM : blinkt bei einer Alarmmeldung  
BATCH : blinkt bei einer laufende Charge  
READY : blinkt falls keine Kalibration en kein Alarm
  
- Funktionstasten :  
RUN : wählt das Menü "RUN"  
MENÜ : wählt das Menü "SET-UP"  
TOTAL : wählt das Menü "TOTAL"  
PRINT : wählt das Menü "PRINT"  
START : aktiviert eine neue Charge oder, falls ein Zwischenstop, aktiviert eine laufende Charge  
STOP : Zwischenstop der laufende Charge und nach wieder betasten: Charge abgebrochen
  
- 3 Menü abhängige Funktionstasten:  
Die drei Funktionstasten befinden sich direkt unterhalb des Displays. Die jeweilige Bedeutung dieser Tasten wird im unteren Bereich des Displays angezeigt. Die Funktionstasten werden daher auch als "Soft-Keys" bezeichnet. Die Bedeutung kann in den verschiedenen Menüs unterschiedlich sein.
  
- 2 Steuerungs(Scroll)tasten. Sie dienen dem Zugang zu den Menüs, dem Blättern innerhalb der Menüs und dem Verlassen der Menüs.
  
- 12 Alphanumerische Tasten dienen der Dateneingabe.



## **Auslesen**

Das Display enthält 20 Zeilen mit jeder 20 Zeichen. Das Display zeigt Information, Messwerten, (Alarm) Meldungen, Warnungen usw. Die vierte Zeile (von Hauptmenüs die dritte und vierte Zeile)

## **Bedienung**

Mit den Funktions- und Steuerungstasten werden die Menüs bedient. Für Dateneingabe oder –Auswahl sind die alphanumerischen Tasten zuständig. Mit Hilfe der Funktionstaste F1 oder in diesem Fall als CHOICE angezeigt wird die gewünschte Maßeinheit aus einem Vorwahlmenü gewählt.

### 3 Die Bedienung der Auswerteelektronik

#### 3.1 Menü RUN

Nach dem Einschalten des Geräts wird automatisch das Menü „RUN“ gezeigt. Nachdem hat man Zugang zum Menü „RUN“ mit der RUN-Taste. Das Menü „RUN“ hat ein Anzahl Anzeigen. Mit Hilfe der Steuerungstasten kann gewechselt werden zur folgenden Anzeige. Das erste Menü „RUN“ zeigt den folgenden Anzeigen:

---

**00000000 Ton**  
**Z 0000.00 t/h**  
**(3)**  
**(1)           (2)**

---

Die erste Zeile zeigt immer das MASTER TOTAL (HAUPTSUMME) an, das der Gesamtsumme der Materialmenge der Bandwaage seit der Inbetriebnahme entspricht. Dieser Zähler kann nicht zurückgestellt werden.

Die zweite Zeile zeigt immer die LEISTUNG (RATE) an. Ein „Z“ wird in dieser Zeile links angezeigt, wenn die „Auto zero tracking“-Funktion (AZT) eingestellt wurde und das Band leer läuft. AZT heißt, dass der Nullpunkt der Bandwaage bei einem leer laufenden Band automatisch korrigiert wird. Bevor der Micro-Tech mit dieser Berechnung beginnt, wird zuerst geprüft, ob das Band tatsächlich leer ist. Sobald die Berechnung begonnen wurde, blinkt das Z für die Dauer der Testzeit. Wenn das Band innerhalb dieser Zeit beladen wird, wird die AZT abgebrochen und erneut gestartet.

Die dritte Zeile (3) ist entweder leer oder kann die Bandgeschwindigkeit, die Bandbeladung oder das Datum und die Uhrzeit anzeigen. Dies ist im DISPLAY-Menü eingestellt, wobei Datum und Uhrzeit nur dann gewählt werden kann, wenn eine serielle Kommunikationsplatine installiert wurde.

Auf Position (1) kann **MAT'L** stehen. Diese Funktion ist erforderlich, wenn das Referenzgewicht nach einer nicht abgeschlossenen automatischen Kalibrierung mit Material noch eingegeben werden muss.

Auf Position (2) kann die Funktionstaste **ALARMS** (blinkend) erscheinen nur dann, wenn eine Alarm- oder Störungsmeldung aktiv ist. In diesem Fall kann mit der Funktionstaste **ALARM** in das Alarm-Anzeigemenü kommen. Sehe da zu §3.2.

Das zweite Menü „RUN“ ist wie das Erste, nur statt MASTER TOTAL wird jetzt RESET TOTAL angegeben.

---

**RESET 00000000 Ton**  
**Z 0000.00 T/h**  
**(3)**  
**(1) RESET   (2)**

---

Der RESET TOTAL Zähler kann auf Null gestellt werden. Betätige dazu die Funktionstaste **RESET**.

---

**Do you wish to clear  
RESET total?**

**YES NO**

---

Betätige **YES** um den Zählerstand zu löschen oder **NO** um den Vorgang ohne löschen des Zählers abzubrechen.

Das dritte Menü "RUN" erscheint nur dann, wenn die optionale Chargierfunktion (LOAD OUT Board) installiert wurde.

---

**BATCH N. 0 SSSSS  
Total : 0000000 Ton  
Setp. : 0000000 Ton  
ENTER CLEAR**

---

0 ist die Chargennummer.

Mit SSSSS wird der Status der Chargierung angezeigt.

<b>STOP</b>	Chargierung außer Betrieb, Chargierung geendet.
<b>RUN H</b>	Chargierung läuft mit hoher Förderleistung (Grobstrom).
<b>RUN L</b>	Chargierung läuft mit niedriger Förderleistung (Feinstrom).
<b>WAIT S</b>	Chargierung wurde gestartet, Wartezeit läuft.
<b>COAST</b>	Chargierung ist fertig, das System totalisiert die letzte Abgabemenge auf dem Gurt.

**Total** ist die Total Menge.

**Setp.** Ist die Vorwahlmenge. Die Vorwahlmenge kann über die Tastatur eingegeben und mit der Funktionstaste **ENTER** bestätigt werden.

Der BATCH TOTAL Zähler kann gelöscht werden. Betätige dazu den Funktionstaste **CLEAR**.



### 3.2 Menü ALARM

Nachdem der Funktionstaste ALARM in Menü "RUN" betätigt wurde, erscheint folgende Anzeige:

---

**ALARM NEW**  
**XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX**  
**MM-DD-YY HH:MM (1)**  
**REST NEXT**

---



Status "NEW" zeigt eine Alarmmeldung die noch nicht quittiert ist. Mit Hilfe der Funktionstaste **RESET** wird die jeweilige Alarm- oder Störungsmeldung gelöscht wenn die Fehlerursache beseitigt ist. Wenn die Fehlerursache noch nicht beseitigt ist erscheint "ACK" statt "NEW".

Sofern die Auswerteelektronik über eine (optionale) Echtzeit-Uhr verfügt, wird in Zeile drei (1) angegeben, wann der Fehler aufgetreten ist. Wenn mehrere Meldungen aktiv sind, kann mit den Funktionstaste **NEXT** geblättert werden.

Die Text in xxx ist einer der Alarmmeldungen der Alarmliste (siehe Beilage D).

### 3.3 MENÜ "TOTALEN"

Durch Betätigen der Funktionstaste **TOTAL** kann das MENÜ "TOTAL" erreicht werden.

Mit Hilfe der Tasten  und  wird zwischen den einzelnen Anzeigen geblättert. Das erste Menü "TOTAL" enthält das MASTER TOTAL (Hauptzähler). Die Folgenden Anzeigen sind im TOTAL-Menü enthalten:

---

**MASTER TOTAL**  
**SINCE 00-00-00 (1)**  
**00000000 Tons**

---

Die Angabe des Datums in der zweiten Zeile (1), an dem der Zähler zuletzt gelöscht wurde, setzt die optionale Echtzeit-Uhr voraus. Der Haupt-Zähler kann nicht gelöscht werden.

Das zweite Menü "TOTAL" ist wie das Erste, zeigt nur das RESET TOTAL statt das MASTER TOTAL:

---

**RESET TOTAL**  
**SINCE 00-00-00 (1)**  
**00000000 Tons**  
**RESET**

---

Dieser Totalzähler kann gelöscht werden mit der Funktionstaste **RESET**. Ein Passwort wird nicht gefragt. Die nächste Anzeige erscheint:

---

**Do you wish to clear  
RESET total?**

**YES NO**

---

Betätige die **YES**-Taste um der Zählerstand zu löschen oder **NO** um den Vorgang ohne löschen des Zählers abzurechnen und zurück zu kehren in Menü "TOTAL".

Das dritte Menü "TOTAL" ist wie das Erste, zeigt nur das OPERATOR TOTAL statt das MASTER TOTAL:

---

**OPERATOR TOTAL  
SINCE 00-00-00 (1)  
00000000 Tons  
RESET**

---

Betätige die **RESET**-Taste um der Zählerstand zu löschen. Dazu braucht man das OPERATOR Passwort. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**Do you wish to clear  
Operator total ?**

**YES NO**

---

Betätige die **YES**-Taste um der Zählerstand zu löschen oder die **NO**-Taste um den Vorgang ohne löschen des Zählers abzurechnen und zurück zu kehren in Menü "TOTAL".

---

**BATCH TOTAL  
SINCE 00-00-00 (1)  
00000000 Tons**

---

Das BATCH TOTAL (Chargentotalzähler) kann nicht manuell gelöscht werden, wird aber automatisch gelöscht beim Anfang eine neue Charge.

### 3.4 Menü PRINT

Das PRINT-Menü dient zum manuellen Auslösen verschiedener Ausdrucke. Voraussetzung ist die optionale Druckfunktion. Mit Hilfe der Taste **PRINT** erscheint folgende Anzeige:

---



**-PRINTER SCROLL-**  
**COM #1 no data (1)**  
**Start print TOTALS (2)**  
**PRINT RETURN COM (3)**

---

Die zweite Zeile (1) gibt der Status des Druckers:

**NO DATA** : Momentan werden keine Daten zu dem Drucker geschickt.

**IS RUNNING** : Es werden Daten zu dem Drucker geschickt.

Die dritte Zeile (2) zeigt welche Daten gedruckt werden. Mit Hilfe der Tasten  oder  wird die Art des gewünschten Ausdrucks ausgewählt. Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

**TOTALS** Totalen drucken  
Zum Beispiel:  
TOTALS REPORT  
  
DATE: 30-11-96  
TIME : 09-30a  
  
MASTER TOTAL : 0.00 Ton  
RESET TOTAL : 0.00 Ton  
OPERATOR TOTAL : 0.00 Ton  
RATE : 0.00 T/h

Ausdruck der Zählerstände in dem jeweils programmierten Format.

**BATCH** Ausdruck eines Chargenberichtes. Diese Auswahlmöglichkeit steht nur dann zur Verfügung, wenn die optionale Chargierfunktion (LOAD OUT Board) installiert wurde.  
Zum Beispiel:

BATCH REPORT  
  
DATE : 30-11-96  
TIME : 09-30a  
  
BATCH NR. : 1  
SET : 0.00 Ton  
TOTAL : 0.00 Ton

<b>SET UP</b>	Ausdruck der Einstellungsdaten der Auswerteelektronik.
<b>TRAILS</b>	<p>Audit trail (Logbuch) Daten drucken ist nur möglich wenn die optionale AUDIT TRAIL Funktion installiert wurde.</p> <p>Zum Beispiel:</p> <pre> TRAIL RECORD NR. 1 DATE 30-11-96 TIME 09.30a VARIABLE Zero NEW 12345 OLD 12340 </pre>

Der Ausdruck wird durch Betätigen der Funktionstaste **PRINT** gestartet.

Die Funktionstaste COM (3) gibt die Möglichkeit zur wählen zwischen Druckern wenn mehr Drucker angeschlossen sind.

#### **4 Kalibrierung**

Die Kalibrierung der Bandwaage kann in zwei Gruppen verteilt werden:

1. Zero-Kalibrierung

Dies ist das Verfahren, mit dem der Nullpunkt der Anlage berechnet wird. Das Ergebnis ist die „Zero-Zahl“.

Mit der Auto-Zero-Funktion wird die Zero-Zahl automatisch berechnet.

Eine kurze Beschreibung finden Sie in Anlage E.

Die Zero-Zahl kann unter der Funktion ZERO CAL MANUAL manuell geändert werden (siehe §4.2.).
  
2. Spannkalibrierung

Dies ist das Verfahren, mit dem der Verstärkungsfaktor für den Bereich der Anlage berechnet wird. Das Ergebnis ist die „Spannzahl“.

Die genaueste Methode ist, einige Materialladungen abzuwiegen und die eventuelle durchschnittliche Abweichung daraus zu berechnen. Wenn die Anlage eine konstante Abweichung besitzt, kann die Spannzahl unter der Funktion SPAN CAL MANUAL manuell geändert werden (siehe §4.3.). Die Spanzahl muss dabei um diese Abweichung korrigiert werden.

Dieses Verfahren kann mit Hilfe der Materialkalibrierung auch automatisch ausgeführt werden, wobei das Gerät die Abweichung berechnet und eine Korrektur vornimmt. Außerdem kann eine automatische Spannkalibrierung auf drei verschiedene Arten ausgeführt werden:

  - mit dem eingebauten Simulationswiderstand (R-CAL);
  - mit Eichgewichten (Test Weights);
  - mit einer Eichkette (Chain).

Die Entscheidung dafür wird bei der Inbetriebnahme unter der Funktion Calibration Mode (MAIN MENÜ 2, CAL DATA Scroll 1) getroffen. Die Kalibrierungsmöglichkeit mit Material ist immer vorhanden.

Eine Beschreibung der Materialkalibrierung und der automatischen Spannkalibrierung finden Sie in der Serviceanleitung.

#### 4.1 Automatische Nullpunktkalibrierung (AUTO ZERO)

Eine kurze Beschreibung finden Sie in Anlage E.

Sorgen Sie dafür, dass die Anlage leer läuft, dass das Band ständig läuft und dass dieses für die Dauer dieses Verfahrens nicht belastet wird.

- 1- Zur Ausführung der automatischen Nullpunktkalibrierung wird zunächst so oft die Taste **MENÜ** betätigt, bis folgende Anzeige erscheint:

---

**- MAIN MENÜ 1 -**  
**Press MENÜ for more**  
**ZERO SPAN MAT'L**  
**CAL CAL CAL**

---

- 2- Die Funktionstaste **ZERO CAL** ist zu betätigen. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**- ZERO CAL -**  
**Run belt empty, then**  
**press START.**  
**START EXIT MANUAL**

---

Über die Funktionstaste **EXIT** wird zur MAIN MENÜ 1 zurückgekehrt.  
Hinweis Funktionstaste **MANUAL**, sehe § 4.2.

#### ACHTUNG

Bei eine laufende Nullpunktkalibrierung erscheint die Anzeige "Remote calibration running" Die externe Kalibrierung kann jederzeit mit Hilfe der (zweite)Taste **ABORT** abgebrochen werden.

- 3- Wenn die (ausgewählte) Waage leer ist, wird die Nullpunktkalibrierung mit Hilfe der Funktionstaste **START** gestartet. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**AUTO ZEROING**  
**Time remaining 0000**  
**Rate 000.0 t/h**  
**Tot 000000 Ton**

---

Während der Kalibrierung zeigt den Totalzähler einer Dezimale mehr für eine höhere Genauigkeit. Die Zeit in die zweite Zeile wird in Sekunden gegeben und berechnet aus aktuelle Bandgeschwindigkeit und eingeführte Testzeit.

Wenn die Waage nicht dreht oder während die Kalibrierung hält, wird die Kalibrierung abgebrochen. Es erscheint folgende Fehlermeldung:

---

**WARNING BELT stopped  
Calibration aborted**

**EXIT**

---

Mit Hilfe der Funktionstaste **EXIT** wird dieser Anzeige verlassen und zur Anfang der Test zurückgekehrt.

Nach erfolgreichem Abschluss der Nullpunktkalibrierung erscheint folgende Anzeige:

---

**AUTO ZERO COMPLETE  
ERROR ±000.00 %  
Change Zero ?  
YES        NO        ADV**

---

Das Wort COMPLETE blinkt. Mit Hilfe der Funktionstaste **ADV** wählt man zwischen Error %“(in Beziehung mit der summierte Materialmenge) und das “Total Gewicht“.

- 4- Durch Betätigen der Funktionstaste **YES** wird der neue Nullpunkt wirksam. Soll der neue Nullpunkt verworfen werden, dann kann stattdessen die Funktionstaste **NO** betätigt werden.

---

**ZERO # CHANGED  
New Zero # 00000  
Old Zero # 00000  
RUN        MENÜ        ADV**

---

Das alte und das neue Nullpunktzahl sind als A/D-Zahl eingegeben. Mit Hilfe der Funktionstaste **ADV** kann zur Anzeige der alte Nullpunkt, der momentanen Förderleistung, der summierte Materialmenge und der prozentualen Nullpunktabweichung umgeschaltet werden.

- 5- Über die Funktionstaste **RUN** wird zur MENÜ “RUN“ zurückgekehrt, mit Hilfe der Funktionstaste **MENÜ** wird zur MAIN MENÜ 1 zurückgekehrt.

## 4.2 Manuelle Nullpunktkalibrierung

Wenn bei Möglichkeit 2 in § 4.1 die Funktionstaste **MANUAL** betätigt wird, erscheint das MENÜ "MANUAL ZERO" auf dem Display:

---

**MANUAL ZERO**  
**Rate 00000 T/h**  
**Zero # 00000**  
**ENTER    EXIT    ADV**

---

Gib das neue Nullpunkt ein und betätige die Funktionstaste **ENTER**.

Die Auswahlmöglichkeit **ADV** steht nur dann zur Verfügung, wenn die optionale Auto Zero Tracking Function (AZT) installiert wurde. Das AZT-Zahl ist die Korrektion auf den Zero-Zahl. Betätige die Funktionstaste **ADV** für Wahl zwischen Zero-Zahl oder AZT-Zahl. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**MANUAL ZERO**  
**AZT # ±00000**  
**AZT % ± 00000**  
**ENTER    EXIT    ADV**

---

Wenn jetzt die Funktionstaste **ENTER** betätigt wird, wird das Zero-Zahl korrigiert mit das AZT-Zahl. Das AZT-Zahl und AZT-% wird auf Null gestellt. Der Nullpunkt ist jetzt korrigiert.

## 4.3 Manuelle Endwertkalibrierung (SPAN)

1- Betätige die Funktionstaste **MENÜ**. Die folgende Anzeige erscheint:

---

**- MAIN MENÜ 1 -**  
**Press MENÜ for more**  
**ZERO SPAN MAT'L**  
**CAL    CAL    CAL**

---

2- Betätige die Funktionstaste **SPAN CAL**. Die folgende Anzeige erscheint:

---

**- AUTO SPAN xxxxx -**  
**Run belt empty, then**  
**Press START.**  
**START    EXIT    MANUAL**

---

**xxxxx = R-Cal oder WTS oder Chains**  
(Widerstand, Gewicht, Ketten)

- 3- Betätige die Funktionstaste **MANUAL**. Die folgende Anzeige erscheint:

---

**- MANUAL SPAN -**  
**Rate 000.0 T/h**  
**Span # 0000000**  
**ENTER      EXIT      RUN**

---

Gib das neue Zahl ein und betätige die Funktionstaste **ENTER**.

**ACHTUNG:** Die Materialfakten werden hiermit verworfen.

Das heißt, dass für eine neue Berechnung die Automatische Entwertkalibrierung auf neu ausgeführt werden muss.

## **5            Wartung**

Die Wartung des Wiegerahmens der Bandwaage beinhaltet die regelmäßige (wöchentliche) Kontrolle:

- ob die Verschmutzung rundum den Wiegerahmen den Wiegevorgang nicht beeinträchtigt;
- ob der Wiegerahmen noch ordnungsgemäß montiert ist.

Die Wartung des Geschwindigkeitsaufnehmers der Bandwaage beinhaltet die regelmäßige (wöchentliche) Kontrolle:

- ob die Verschmutzung rundum den Geschwindigkeitsaufnehmer die Messung nicht beeinträchtigt;
- ob der Geschwindigkeitsaufnehmer noch ordnungsgemäß montiert ist.

Eventuelle Mängel sind sofort zu beheben!

Ein regelmäßiges Nullstellen (mindestens einmal täglich, vorzugsweise um die Tagesmitte herum) ist erforderlich. Auch wenn gereinigt wurde oder wenn Arbeiten ausgeführt wurden, ist ein Nullstellen erforderlich.

Siehe §4.1. AUSFÜHREN EINER NULLPUNKTKALIBRIERUNG (AUTO ZERO).

Nach dem Auswechseln von Rollen am Wiegerahmen oder dem Auswechseln des Bandes muss immer ein AUTO ZERO ausgeführt werden.

**ACHTUNG:**

Wenn in der Nähe der Bandwaage Schweißarbeiten ausgeführt werden müssen, muss man sich im Vorfeld mit Thermo Ramsey in Verbindung setzen. Die Schweißströme können nämlich den/die Kraftaufnehmer am Wiegerahmen beschädigen.



## 6 Störungen

Außer der in §3.2. genannten Alarmmeldungen können Störungen auftreten, die nicht gemeldet werden. Hinweise zur Kontrolle der Anschlüsse und Verkabelung finden Sie in Anlage C.

**Obwohl Material befördert wird, zeigt der Micro-Tech eine Leistung von 0,0 t/h an.**

Drücken Sie auf : **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT    DIAG    TEST**

---

Drücken Sie auf : **DIAG**  
Drücken Sie auf : **SCROLL ↓**  
Bis folgendes Display erscheint :

---

**-DIAGNOST. SCROLL 3-**  
**Prescale 00000**  
**00000.0 pls/min**  
**ENTER      CALIB**

---

Ergebnis : Es wird eine Impulsgeschwindigkeit von 0.0 pls/min angezeigt.  
Ursache : Die Bandgeschwindigkeit wird nicht gemessen.  
Lösung : - Prüfen Sie, ob der Geschwindigkeitsaufnehmer noch mit der Trommel mitläuft.  
- Prüfen Sie die Anschlüsse.

Wenn das Problem anschließend nicht behoben ist, liegt die Ursache in einem defekten Geschwindigkeitsaufnehmer. Dieser muss ausgewechselt werden.  
Drücken Sie auf die **RUN**-Taste, um zum RUN-Menü zurückzukehren.

**Obwohl kein konstanter Materialstrom über das Band geführt wird, zeigt der Micro-Tech eine feste Menge (in t/h) an.**

Drücken Sie auf : **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT    DIAG    TEST**

---

Drücken Sie auf : **DIAG**  
Drücken Sie auf : **SCROLL** ↓  
Bis folgendes Display erscheint :

---

**-DIAGNOST. SCROLL 1-**

**A/D gross 00000**  
**A/D net 0000**

---

Ergebnis : Es wird eine Zahl angegeben, die absolut nicht variiert.  
Ursache : Durch eine Überlastung des Kraftaufnehmers (mechanisch oder elektrisch)  
Ist die A/D-Konvertierung festgelaufen.  
Lösung : - Entfernen Sie eine eventuelle Überlastung.  
- Schalten Sie den Strom des Micro-Tech ab.  
- Schalten Sie den Strom wieder ein.

Wenn das Problem anschließend noch nicht behoben ist, ist der Kraftaufnehmer oder die A/D-Platine defekt.  
Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an die Serviceabteilung von Thermo Electron.

**Die an den analogen Ausgang angeschlossene Ablesung ist nicht korrekt.**

Wenn der Micro-Tech eine Alarmmeldung erteilt, muss diese zuerst behoben werden. Wenn nicht, dann muss der analoge Ausgang abgelesen oder gemessen werden (siehe das Anschlussschema, Anlage C).

Testen :

Drücken Sie auf : **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT    DIAG    TEST**

---

Drücken Sie auf : **TEST**  
Drücken Sie auf : **SCROLL** ↓  
Bis folgendes Display erscheint :

---

**- TEST SCROLL 5 -**  
**Current output #1**  
**should be 00.0 mA**  
**ENTER    CLEAR (1)**

---

Wenn Sie hier eine Zahl (zwischen 0 und 20) eingeben und auf die Funktionstaste **ENTER** drücken, kann der Ausgang auf den ausgewählten Wert gezwungen werden. Drücken Sie auf **CLEAR**, um den Ausgang wieder freizugeben. Wenn hier keine Abweichungen festgestellt werden, müssen die angeschlossene Ablesung und die Verkabelung überprüft werden.

Wenn hier jedoch Abweichungen festgestellt werden, ist voraussichtlich die analoge Platine defekt. Diese muss ausgewechselt werden.

### **Die Funktion der digitalen Ein- und Ausgänge ist nicht korrekt.**

Wenn der Micro-Tech eine Alarmmeldung erteilt, muss diese zuerst behoben werden. Wenn nicht, dann muss überprüft werden, ob der Ein- oder Ausgang schaltet (geschaltet wird) (siehe das Anschlussschema, Anlage C).

Testen des digitalen Eingangs:

Drücken Sie auf : **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT   DIAG   TEST**

---

Drücken Sie auf : **TEST**  
Drücken Sie auf : **SCROLL ↓**  
Bis folgendes Display erscheint :

---

**- TEST SCROLL 3 -**  
**Dig input test**  
**Slot #0 ----0000**  
**NEXT**

---

Steckplatz 0 ist die Hauptplatine. Zusätzliche Eingangskarten werden ab Steckplatz 1 angegeben. Eingang 1 befindet sich äußerst rechts. Eine 0 gibt an, dass der Eingang nicht hergestellt wurde. Eine 1 gibt an, dass der betreffende Eingang hergestellt wurde. Wenn hier keine Abweichungen festgestellt werden, müssen die angeschlossene Platine und die Verkabelung überprüft werden. Wenn hier jedoch Abweichungen festgestellt werden, sind voraussichtlich die Platine oder die darauf befindlichen Komponenten defekt. Diese müssen ausgewechselt oder repariert werden.

Testen des digitalen Ausgangs:

Drücken Sie auf **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT    DIAG    TEST**

---

Drücken Sie auf **TEST**  
Drücken Sie auf **SCROLL ↓**  
Bis folgendes Display erscheint :

---

**- TEST SCROLL 4 -**  
**Dig output test**  
**output # 1 : XX    XX = ON oder OFF**  
**ENTER    ON/OFF**

---

Wählen Sie einen Ausgang, indem Sie die entsprechende Nummer eingeben und mit **ENTER** bestätigen. Der gewählte Ausgang kann durch die Betätigung von **ON/OFF** gezwungen werden. Wenn eine Sicherungsebene eingestellt ist, wird jetzt nach dem Servicepasswort gefragt (siehe Kapitel 7).

Bevor der Ausgang tatsächlich gezwungen wird, erscheint die Warnung:

---

**WARNING**  
**EQUIPMENT MAY START**

**CONTINUE    ABORT**

---

Drücken Sie auf **CONTINUE**, um Fortzufahren, oder auf **ABORT**, um diese Handlung abubrechen. TEST SCROLL 4 erscheint wieder.

Um anzugeben, dass der Ausgang gezwungen wurde, erhält die mittlere Funktionstaste die Zuweisung **CLEAR**. Wenn Sie auf **CLEAR** oder auf die **RUN**-Taste drücken, wird der Ausgang freigegeben.

Ein OFF gibt an, dass der Ausgang nicht hergestellt wurde. Ein ON gibt an, dass der betreffende Ausgang hergestellt wurde.

Wenn hier keine Abweichungen festgestellt werden, müssen die angeschlossene Platine und die Verkabelung überprüft werden.

Wenn hier jedoch Abweichungen festgestellt werden, sind voraussichtlich die Platine oder die darauf befindlichen Komponenten defekt. Diese müssen ausgewechselt oder repariert werden.

## 7 Passwort

Der Micro-Tech kennt drei Sicherungsebenen, mit denen dem folgenden Schema entsprechend Passwörter verbunden sind:

<b>Sicherung</b>	<b>Passwort</b>	<b>Status</b>
<b>NONE</b>	<b>SERVICE</b>	Das System ist völlig ungesichert. Alle Daten können gelesen und geändert werden.
<b>LIMITED</b>	<b>OPERATOR</b>	Das System ist teilweise gesichert. Die Setup-Daten sind gesichert. Daten für den normalen Gebrauch sind zugänglich.
<b>PROTECTED</b>	-	Das System ist vollständig gesichert. Nur das Lesen der Daten ist möglich.

Das Sicherungsniveau kann folgendermaßen geändert werden:

Drücken Sie auf **MENÜ MENÜ MENÜ**  
Display :

---

**- MAIN MENÜ 3 -**  
**Press MENÜ for more**

**PROT    DIAG    TEST**

---

Drücken Sie auf **PROT**  
Display :

---

**- PROTECTION LEVEL -**  
**>XXXXXXXXX<**

**NONE    LTD    PROT**

---

**XXXXXXXXXX = NONE, LIMITED, PROTECTED**

Um von einem niedrigeren zu einem höheren Sicherungsniveau zu wechseln, muss die entsprechende Funktionstaste eingedrückt werden. Ein Passwort ist dabei nicht erforderlich. Um von einem höheren zu einem niedrigeren Sicherungsniveau zu wechseln, wird nach dem Eindrücken der entsprechenden Funktionstaste nach einem Passwort gefragt.

Tabelle:

<b>Von</b>	<b>Zu</b>	<b>Passwort</b>
<b>NONE</b>	<b>LIMITED</b>	<b>KEIN</b>
<b>NONE</b>	<b>PROTECTED</b>	<b>KEIN</b>
<b>LIMITED</b>	<b>PROTECTED</b>	<b>KEIN</b>
<b>PROTECTED</b>	<b>LIMITED</b>	<b>OPERATOR oder SERVICE</b>
<b>PROTECTED</b>	<b>NONE</b>	<b>SERVICE</b>
<b>LIMITED</b>	<b>NONE</b>	<b>SERVICE</b>

Wenn man eine gesicherte Funktion oder Variable ändern möchte, wird in diesem Moment nach dem erforderlichen Passwort gefragt. Geben Sie das Passwort ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Funktionstaste **ENTER**. Wenn das Operator-Passwort keinen Zugang gewährt, wird nach dem SERVICE-Passwort gefragt.

**ANLAGE A Förderbandwaagen schematisch**

Zeichnung : MT3101-S0000

**ANLAGE B**      **Gehäuse Spezifikationen**

Einbaugeschäuse:  
Zeichnung            : MT3000PM-M0200

Wandgeschäuse:  
Zeichnung            : MT3000FM-M0200



## **ANLAGE C      Anschlussplane**

Standard mit Geschwindigkeitsaufnehmer 60-12C/60-12EN und Gewichtaufnehmer 9363:  
Zeichnung           :    MT3101-E0500

Standard mit Geschwindigkeitsaufnehmer SPU5820/SPU5826 und zwei Gewichtaufnehmer SHB:  
Zeichnung           :    MT3101-E0600

Extra Analogeingang und Analogausgang  
Zeichnung           :    MT3000-E0510

Extra Digitale Ausgänge:  
Zeichnung           :    MT3000-E0520

Extra Digitale Eingänge  
Zeichnung           :    MT3000-E0530

BCD Ausgang  
Zeichnung           :    MT3000-E0540

BCD Eingang:  
Zeichnung           :    MT3000-E0550

Profibus-DP:  
Zeichnung           :    MT3000-E0560

Allen-Bradley Remote I/O (RIO)  
Zeichnung           :    MT3000-E0570

Device Net:  
Zeichnung           :    MT3000-E0580

Gewichtaufnehmer Farbekodierung  
Zeichnung           :    LCELL-E0510

## **ANLAGE D**     **Alarmliste**

- 1 - **CLOCK FAIL**  
Das Gerät hat ein Fehler im Uhr-Kalender-Schaltkreis entdeckt. Dies ist nur möglich, wenn die "SERIAL COM"-Platine installiert ist.  
⇒ Prüfen Sie, ob die COM-Platine richtig installiert ist.  
⇒ Wechseln Sie die COM-Platine aus.
  
- 2 - **LOADCELL FAIL**  
Das Gerät hat einen Fehler des Loadcell-Signals entdeckt.  
⇒ Prüfen Sie die Anschlüsse der Loadcell(s).  
⇒ Prüfen oder ersetzen Sie die Loadcell(s).
  
- 3 - **RAM FAIL**  
Das Gerät hat einen Fehler im RAM entdeckt.  
⇒ Wechseln Sie die CPU-Platine aus.
  
- 4 - **ROM FAIL**  
Das Gerät hat einen Fehler im ROM entdeckt.  
⇒ Wechseln Sie die CPU-Platine aus.
  
- 5 - **SPEED SENSOR**  
Das Gerät hat einen Unterschied zwischen zwei Geschwindigkeitsmessungen registriert, der den im Alarmmenü eingestellten Wert übersteigt. Dies ist nur möglich, wenn zwei Geschwindigkeitsaufnehmer installiert sind.  
⇒ Prüfen Sie die Geschwindigkeitsaufnehmer und die Anschlüsse.
  
- 6 - **HIGH LOAD**  
Die gemessene Bandbelastung ist größer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte maximale Bandbelastung.  
⇒ Verringern Sie, falls erforderlich, die Belastung des Bandes oder erhöhen Sie den eingestellten Wert.
  
- 7 - **LOW LOAD**  
Die gemessene Bandbelastung ist geringer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte minimale Bandbelastung.  
⇒ Erhöhen Sie, falls erforderlich, die Belastung des Bandes oder verringern Sie den eingestellten Wert.
  
- 8 - **HIGH RATE**  
Die gemessene Bandkapazität ist größer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte maximale Bandkapazität.  
⇒ Verringern Sie, falls erforderlich, die Kapazität des Bandes oder erhöhen Sie den eingestellten Wert.

- 9 - **LOW RATE**  
Die gemessene Bandkapazität ist geringer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte minimale Bandkapazität.  
⇒ Erhöhen Sie, falls erforderlich, die Kapazität des Bandes oder verringern Sie den eingestellten Wert.
- 10 - **HIGH SPEED**  
Die gemessene Bandgeschwindigkeit ist größer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte maximale Bandgeschwindigkeit.  
⇒ Verringern Sie, falls erforderlich, die Geschwindigkeit des Bandes oder erhöhen Sie den eingestellten Wert.
- 11 - **LOW SPEED**  
Die gemessene Bandgeschwindigkeit ist geringer als die im ALARM SETUP MENÜ eingestellte minimale Bandgeschwindigkeit.  
⇒ Erhöhen Sie, falls erforderlich, die Geschwindigkeit des Bandes oder verringern Sie den eingestellten Wert.
- 12 - **WARM START**  
Das Gerät hat vorübergehend keine Spannung gehabt, aber die Einstelldaten sind nicht verloren gegangen.  
⇒ Prüfen und beheben Sie, falls erforderlich, die Ursache dieses Spannungsverlustes.  
⇒ Wechseln Sie die COM-Platine aus.
- 13 - **COLD START**  
Das Gerät hat vorübergehend keine Spannung gehabt, und die Einstelldaten sind daraufhin verloren gegangen.  
⇒ Prüfen und beheben Sie, falls erforderlich, die Ursache dieses Spannungsverlustes.  
⇒ Wechseln Sie die Hauptplatine oder die Batterie aus.  
⇒ Geben Sie alle Daten erneut ein und kalibrieren Sie das System erneut.
- 14 - **P.D. CALIBRAT**  
Bei der Kalibrierung ist die Spannung ausgefallen, wodurch die Kalibrierung nicht ordnungsgemäß ausgeführt wurde.  
⇒ Führen Sie die Kalibrierung erneut aus.
- 15 - **CALIB TIME**  
Wenn eine Kalibrierungs-Kontrollzeit eingegeben wurde und dieser Zeitraum verstrichen ist, erscheint dieser Alarm. Dies dient dazu, den Operator daran zu erinnern, dass eine Kalibrierung ausgeführt werden muss.  
⇒ Führen Sie eine Kalibrierung aus.

- 16 - **EXT. ALARM 1**  
Digitale Eingänge können programmiert werden, einen Alarm von außerhalb des Wägesystems zu erfassen, wie z.B. Sicherheits- oder Niveauschalter.  
⇒ Prüfen Sie die externe Alarmnr. 1.
- 17 - **EXT. ALARM 2**  
Digitale Eingänge können programmiert werden, einen Alarm von außerhalb des Wägesystems zu erfassen, wie z.B. Sicherheits- oder Niveauschalter.  
⇒ Prüfen Sie die externe Alarmnr. 2.
- 18 - **EXT. ALARM 3**  
Digitale Eingänge können programmiert werden, einen Alarm von außerhalb des Wägesystems zu erfassen, wie z.B. Sicherheits- oder Niveauschalter.  
⇒ Prüfen Sie die externe Alarmnr. 3.
- 19 - **OVERFLOW TOT.**  
Dieser Alarm gibt an, dass der Impulsausgang für den externen Gesamtzähler zu viele Impulse abgeben muss, da entweder die Kapazität zu hoch oder der Impulsteiler zu klein ist.  
⇒ Erhöhen Sie den Impulsteiler.
- 20 - **AZT. LIMIT**  
Die Auto Zero Tracking-Funktion hat ihren Grenzwert erreicht. Dieser Grenzwert gibt den maximal zulässigen Verlauf des Nullpunkts wieder, der durch Verschmutzung des Wiegerahmens oder durch Verlauf der Ausrichtung verursacht wird.  
⇒ Prüfen und reinigen Sie den Wiegerahmen und prüfen Sie, falls erforderlich, die Ausrichtung.  
⇒ Führen Sie ein Auto Zero aus.
- 21 - **BATCH DEVIAT.**  
Es wurde eine Abweichung zwischen der eingestellten Ladungsgröße und der tatsächlichen Ladungsgröße gemessen, die die eingestellten zulässigen Werte übersteigt. Diese Meldung ist nur möglich, wenn die „LOAD OUT“-Platine installiert ist.  
⇒ Prüfen Sie die Einstellungen der Ladungsfunktion und korrigieren Sie, falls erforderlich, den Vorabschlagswert.
- 22 - **BCD ERROR**  
Der Wert der Variablen, die in eine BCD-Zahl umgesetzt werden soll, ist zu hoch. Diese Meldung ist nur möglich, wenn die „BCD OUTPUT“-Platine installiert ist.  
⇒ Prüfen Sie die Einstellungen des BCD-Ausgangs und korrigieren Sie, falls erforderlich, den Vorabschlagswert.

**23/28 - HW CONF. CHANGED**

Diese Meldung erscheint, wenn eine Platine angebracht oder entfernt wurde.

⇒ Beachten Sie diesbezüglich die Serviceanleitung.

**29 - MATH ERROR**

Bei den internen Berechnungen wurde durch 0 dividiert oder es wurde ein Overflow (eine zu große Zahl) berechnet. Dies gibt an, dass ungewöhnliche Einstellungen vorgenommen wurden.

⇒ Prüfen Sie die Einstellungen.

**30 - PRINTER ERROR**

Diese Meldung erscheint, wenn Daten gedruckt werden sollen und der Drucker nicht angeschlossen oder kein Papier vorhanden ist.

⇒ Prüfen Sie, ob der Drucker eingeschaltet ist, ob Papier im Drucker vorhanden ist und eventuell ob die Anschlüsse korrekt sind.

**31 - COMMUNICATION ERROR**

Beim Übertragen von Daten über die Kommunikationsverbindung ist ein Übertragungsfehler aufgetreten. Diese Meldung ist nur möglich, wenn die „SERIAL COM“-Platine installiert ist.

⇒ Prüfen Sie die Einstellungen des COM-Schnittstelle und, falls erforderlich, die Anschlüsse.

## **ANLAGE E Nullpunktkalibrierung im Kurzen**

Sorgen Sie dafür, dass die Anlage leer läuft, dass das Band ständig läuft und dass dieses für die Dauer dieses Verfahrens nicht belastet wird.

- 1- Die Funktionstaste **MENÜ** ist zu betätigen. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**- MAIN MENÜ 1 -  
Press MENÜ for more  
ZERO SPAN MAT'L  
CAL CAL CAL**

---

- 2- Die Funktionstaste **ZERO CAL** ist zu betätigen. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**- ZERO CAL -  
Run belt empty, then  
press START.  
START EXIT MANUAL**

---

- 3- Kontrollieren Sie ob die Anlage leer läuft. Die Funktionstaste **START** ist zu betätigen. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**AUTO ZEROING  
Time remaining 0000  
Rate 000.0 t/h  
Tot 000000 Ton**

---

Wenn die Waage nicht dreht oder während die Kalibrierung hält, wird die Kalibrierung abgebrochen. Es erscheint folgende Fehlermeldung:

---

**WARNING BELT stopped  
Calibration aborted**

**EXIT**

---

Mit Hilfe der Funktionstaste **EXIT** wird dieser Anzeige verlassen und zur Anfang der Test zurückgekehrt.

Nach erfolgreichem Abschluss der Nullpunktkalibrierung erscheint folgende Anzeige:

---

**AUTO ZERO COMPLETE**  
**ERROR ± 000.00 %**  
**Change Zero ?**  
**YES      NO      ADV**

---

- 4- Durch Betätigen der Funktionstaste **YES** wird der neue Nullpunkt wirksam. Es erscheint folgende Anzeige:

---

**ZERO # CHANGED**  
**New Zero # 00000**  
**Old Zero # 00000**  
**RUN MENÜ ADV**

---

- 5- Über die Funktionstaste **RUN** wird zur MENÜ "RUN" zurückgekehrt, mit Hilfe der Funktionstaste **MENÜ** wird zur MAIN MENÜ 1 zurückgekehrt.