



# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Vorschriftenerfüllung .....</b>	<b>3</b>
1.1.1	Erfüllung der FCC-Vorschriften .....	3
1.1.2	Erfüllung der europäischen Direktive .....	3
<b>2.</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Installierung und Vorsichtsmaßnahmen .....</b>	<b>5</b>
3.1.1	Installierung und Vorsichtsmaßnahmen .....	5
3.1.2	Messdosenanschlüsse .....	5
3.1.3	Justierung der Messdosenausgabe .....	6
3.1.4	Überprüfung der Messdosenausgabe und Eingabeeinheit .....	6
3.1.5	Installierung der Optionsplatine .....	7
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Bedienfelder und Symbole .....</b>	<b>8</b>
4.1.1	Vorderes Bedienfeld .....	8
4.1.2	Die hintere Tafel Rückseite .....	9
4.1.3	Andere Anzeigen und Symbole .....	9
4.1.4	Zubehöre und Option OP-02 .....	10
<b>5.</b>	<b>Kalibration .....</b>	<b>11</b>
5.1.1	Elemente der Kalibration .....	11
5.2	Kalibrationsverfahren .....	12
5.2.1	Das gesamte Verfahren .....	12
5.2.2	Vorbereitung .....	13
5.2.3	Übergang in der Kalibriermodus .....	13
5.2.4	Mindestteilung (Stellenschritte) .....	14
5.2.5	Maximale Kapazität .....	14
5.2.6	Nullpunktkalibration .....	15
5.2.7	Endwertkalibration .....	16
5.2.8	Verlassen des Kalibriermodus .....	17
5.3	Wiegebereichsfunktion .....	18
5.3.1	Teilungs- und Bereichseinstellung .....	19
5.4	Digitale Linearisierungsfunktion .....	22
5.5	Schwerkraftausgleichsfunktion .....	23
5.5.1	Schwerkraftbeschleunigungstabelle .....	24
5.6	Liste der Kalibrationsfehlercodes .....	25
<b>6.</b>	<b>Funktionen .....</b>	<b>26</b>
6.1	Ändern der Funktionsdaten .....	26
6.2	F-Funktionen .....	27
6.3	CF-Funktionen .....	32

<b>7.</b>	<b>Tara</b> .....	<b>33</b>
7.1.1	Wiegen der Tara .....	33
7.1.2	Digitale Taraeingabe .....	33
7.1.3	Tara Löschen .....	33
<b>8.</b>	<b>Akkumulierung</b> .....	<b>34</b>
8.1.1	Vorbereitung und Spezifikation .....	34
8.1.2	Anzeige und Verfahren.....	35
<b>9.</b>	<b>Vergleicher</b> .....	<b>36</b>
9.1	Ausgangsrelais der Vergleichsvorrichtung (OP-02) .....	36
9.2	Vergleich mit oberer/unterer Grenze .....	36
9.2.1	Auswahl des Vergleichs mit der oberen/unteren Grenze .....	37
9.2.2	Bedingungsformeln für die Vergleichsfunktion.....	37
9.2.3	Einstellung des oberen/unteren Grenzwerts .....	38
9.2.4	Beispiel.....	38
9.3	Sollwertvergleich .....	39
9.3.1	Auswahl des Sollwertvergleichs.....	39
9.3.2	Beschreibung der Eingangsparameter und Ausgänge.....	39
9.3.3	Einstellung der Parameter für den Sollwertvergleich .....	40
<b>10.</b>	<b>Externer Kontrolleingang</b> .....	<b>41</b>
<b>11.</b>	<b>Serieller Standardausgang (SER.OUT)</b> .....	<b>42</b>
11.1.1	Benötigte Funktionen .....	42
11.1.2	Datenformat .....	42
<b>12.</b>	<b>RS-232C Schnittstelle</b> .....	<b>44</b>
12.1.1	Datenformat .....	45
12.1.2	Befehlsformat.....	45
12.1.3	Befehl zur Datenanforderung.....	46
12.1.4	Befehle zur Kontrolle der Waage .....	47
12.1.5	Befehle zur Parametereinstellung .....	47
12.1.6	Benötigte Funktionen .....	49
<b>13.</b>	<b>Spezifikationen</b> .....	<b>50</b>
13.1	Abmaße .....	51



## Declaration

### A&D INSTRUMENTS

A&D Instruments erklärt hiermit, daß die hierbeschriebenen Geräte Anforderungen der EMV-Richtlinie für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) 89/336/EMG und die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG, ergänzt durch 93/68/EWG, mit der zugehörigen EN-Norm erfüllen, wenn sie das folgende EG-Zeichen tragen :

Zutreffende Normen:

BS EN 55022 Störungsgrenzen für IT-Ausrüstung.  
BS EN 50082 Teile 1 & 2, Generische Immunitätsnormen.  
BS EN 60950 Sicherheit der IT-Ausrüstung.

Achtung

Produkte der Klasse A können im häuslichen Umfeld zu elektromagnetischen Störungen führen. Der Benutzer wird darauf hingewiesen, geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen.

Unterschieden für A&D Instruments in Oxford, England, April 2000

??????????

Geschäftsführer



## 2. Einführung

- Bei dem AD-4329 handelt es sich um ein Anzeigegerät, das von einer Meszdose kommende Signal verstärkt, in digitale Daten umwandelt und diese als einen Gewichtswert anzeigt.
- Die Waage weist folgende Leistungsmerkmale auf:

Eingangsempfindlichkeit: .....	0,2 $\mu$ V/Teilung.
Max. Anzeige: .....	10.000 Teilungen (oder 20.000 Teilungen).
Anzeigenauffrischung: .....	Ca. 10-mal/Sekunde.
Eingangsspannungsbereich: .....	-1mV ~ +15mV.
- Die Waage hat folgende Standardfunktionen:
  - Vergleich mit der oberen/unteren Grenze zur Überprüfung eines Massenwerts.
  - Sollwertvergleich für Stapelbearbeitungsanwendungen.
  - Akkumulationsfunktion zur Addierung dieser Massenwerte und Zählung der Anzahl der akkumulierten Daten.
- Die folgenden Standardschnittstellen sind vorhanden:
  - Serieller Standardausgang für einen Drucker.
  - Serielle RS-232C Schnittstelle für Kommunikation mit einem Computer. Mit dieser Schnittstelle können Wiegedaten angefordert, Parameter eingegeben und der Zustand der Anzeige kontrolliert werden.
- Die Kalibration umfasst folgende Verfahren bzw. Funktionen:
  - Einstellung der Mindestteilung und der maximalen Kapazität.
  - Nullpunkt- und Endwertkalibration.
  - Wiegebereichsfunktion der Mehrintervallwaage.
  - Digitale Linearisierungsfunktion.
  - Schwerkraftausgleichsfunktion.
- Die F-Funktion kontrolliert sieben externe Eingangsanschlüsse.
- Die Option OP-02 hat drei Ausgangsrelais, die für den Vergleich mit der oberen/unteren Grenze und dem Sollwertvergleich verwendet werden.



## 3. Installierung und Vorsichtsmaßnahmen


### 3.1.1 Installierung und Vorsichtsmaßnahmen

- Bei dem AD-4329 Wägeindikator handelt es sich um ein elektronisches Präzisionsinstrument, mit dem vorsichtig umgegangen werden sollte.
- Die Betriebstemperatur liegt zwischen  $-10^{\circ}\text{C}$  und  $+40^{\circ}\text{C}$  ( $14^{\circ}\text{F}$  und  $104^{\circ}\text{F}$ ).
- Die Waage darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Funktionsstörungen oder andere Problemen können durch eine un stabile Stromversorgung verursacht werden; dies schließt einen flüchtigen Stromausfall oder Momentgeräusche mit ein. Verwenden Sie eine stabile Stromversorgung.



- Das Netzkabel erst nach beendeter Installation anschließen.
- Stellen Sie bitte sicher, dass örtliche Spannung und Steckdosenart für Ihre Waage korrekt sind.

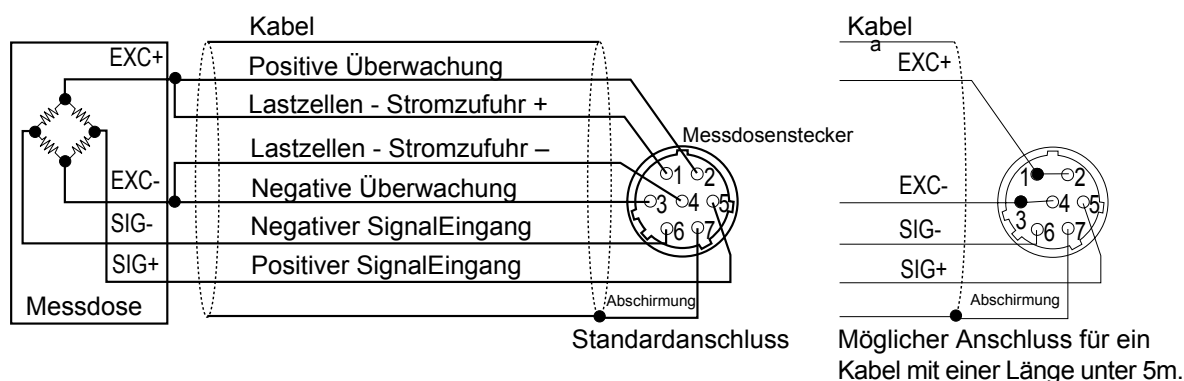


Mit der **Operate/Standby (Betrieb/Bereitschaft)** Taste (  Taste) kann die Stromversorgung nicht abgeschaltet werden. Messdose und innerer Stromkreis werden auch im Bereitschaftsmodus mit Strom versorgt.

- Es muß für alle Anschlüsse ein geschirmtes Kabel verwendet werden. Die Kabelabschirmungen am Abschirmanschluss oder Gehäuse als eine Erdungsklemme anschließen.
- Die Waage erden. Die Erdleitung nicht mit anderer elektrisch angetriebener Ausrüstung verbinden. Es befindet sich eine Erdungsklemme an der Steckhülle.
- Die Waage nicht an einem Ort positionieren, an dem sie mit statischer Elektrizität aufgeladen werden kann, oder wo die relative Feuchtigkeit unter 45% beträgt. Kunststoff und Isolatoren neigen dazu, mit statischer Elektrizität aufgeladen zu werden.

### 3.1.2 Messdosenanschlüsse

- Die Lastzelle unter Verwendung eines Lastzellensteckers (Zubehör) anschließen.
- Es kann ein Vierdrahtkabel, bei dem Stift1-Stift2 und Stift3-Stift4 kurzgeschlossen sind, angeschlossen werden, wenn der Abstand zwischen der Waage und der Messdose weniger als 5m beträgt.
- Bei der Ausgangsspannung der Messdose handelt es sich um ein extrem empfindliches Signal. Das Messdosenkabel darf deshalb nicht in der Nähe einer Störquelle verlaufen.
- Es können bis zu acht  $350\Omega$  Messdosen angeschlossen werden. Die Messdosenversorgung beträgt  $5\text{VDC} \pm 5\%$  zwischen EXC+ und EXC-. Die maximale Stromversorgung beträgt  $120\text{mA}$ .

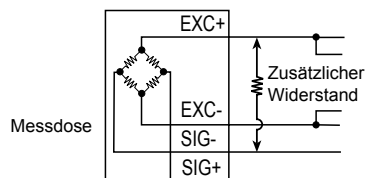


### 3.1.3 Justierung der Messdosenausgabe

- Achtung**
- Es muß ein Metallschichtwiderstand im Bereich zwischen 50kΩ und 500kΩ mit einem hohem Temperaturkoeffizienten verwendet werden, wenn ein Widerstand zur Justierung der Messdosenausgabe hinzugefügt wird. Dabei muß der größtmögliche Widerstandswert im Bereich, in dem eine Nullpunkteinstellung möglich ist, verwendet werden. Diesen Widerstand an einem Punkt in der Nähe der Messdose oder der Anzeige anlöten.

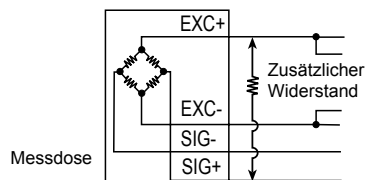
#### Reduzierung der Ausgangsspannung

Wenn die Ausgangsspannung zu hoch ist, muß ein Widerstand zwischen EXC+ und SIG- eingesetzt werden.



#### Hinzufügung einer Offset-Spannung am Ausgang

Wenn die Ausgangsspannung zu niedrig ist, muß ein Widerstand zwischen EXC+ und SIG+ eingesetzt werden.



### 3.1.4 Überprüfung der Messdosenausgabe und Eingabeinheit

Die Eingangsempfindlichkeit der Waage beträgt mindestens 0,2 µV/Teilung. Bei der Verwendung der Waage und Messdose(n) müssen die nachfolgenden Faktoren beachtet werden.

- Achtung**
- Eine Änderung der Eingangsspannung entspricht einer Anzeigenänderung von einer Teilung. Es muß eine möglichst große Eingangsspannung ausgewählt werden, um ein stabiles Wiegeergebnis erhalten zu können.
  - Bei Verwendung eines Hebels muß die Hebelkraft berücksichtigt werden.

Waage mit einer Messdose.	$0.2 \leq \frac{E * B * D}{A}$	A: Nennkapazität der Messdose (kg) B: Nennabgabe (mV/V) D: Wiegeintervall (kg)
Waage mit mehreren Messdosen	$0.2 \leq \frac{E * B * D}{A * N}$	E: Erregerspannung (mV) N: Anzahl der Messdosen

#### Überprüfungs beispiel

Messdose	N=1	$\frac{5000 * 3 * 0.05}{750} = 1 \geq 0.2.$ <p>Die Gleichung ist erfüllt, daher ist die Konstruktion des Systems in Ordnung.</p>
Nennkapazität	A=750 (kg)	
Nennabgabe	B=3 (mV/V)	
Erregerspannung	E=5000 (mV)	
Wiegeintervall	D=0,05 (kg)	
Wiegekapazität	300 (kg)	

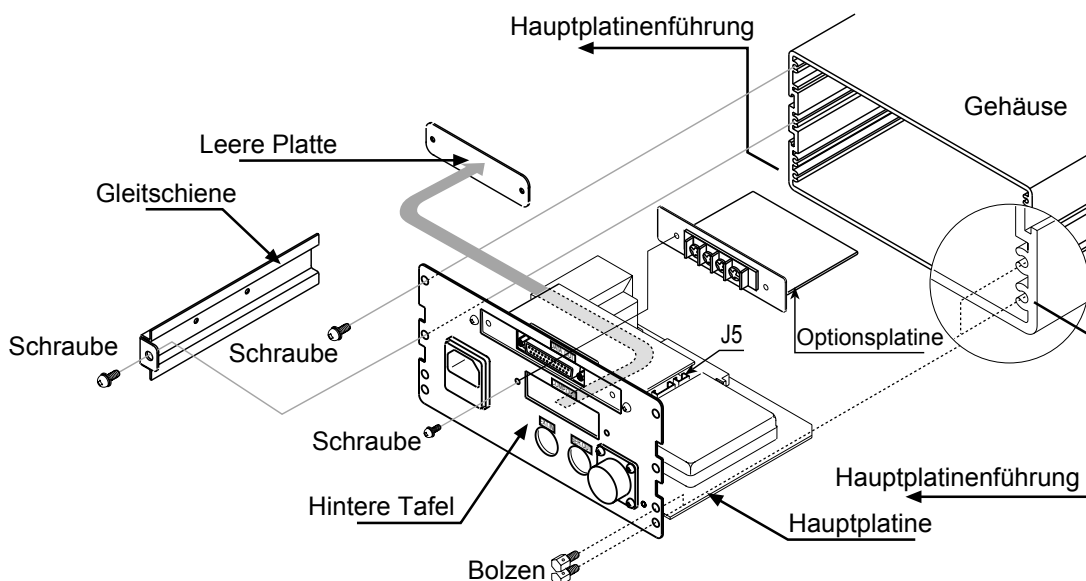
### 3.1.5 Installierung der Optionsplatte

---

**Achtung** • Die Schrauben dürfen ohne Ausführung der folgenden Schritte nicht entfernt werden.

Hierbei handelt es sich um ein für die Relaisausgangsplatine (OP-2) auszuführendes Verfahren.

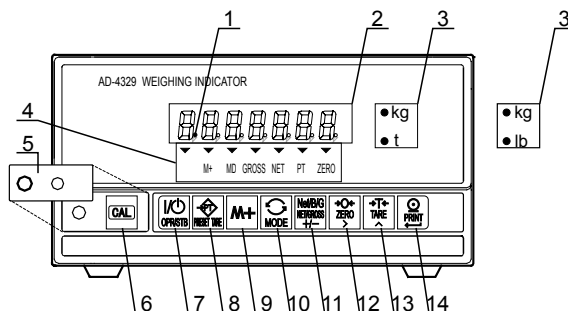
- Schritt 1 Das Netzkabel und andere Kabel vom Anzeigegerät entfernen.
- Schritt 2 Vier Schrauben und vier Bolzen von der hinteren Tafel entfernen.
- Schritt 3 Zwei Gleitschienen, eine auf jeder Seite, entfernen.
- Schritt 4 Hintere Tafel und Hauptplatine vom Gehäuse ziehen. Danach kann der Anschluß zwischen der Hauptplatine und der Anzeigekarte vorsichtig gelöst werden.
- Schritt 5 Zwei Schrauben und die kleine leere Platine von der hinteren Tafel entfernen.
- Schritt 6 Die Optionsplatte mit Hilfe der beiden Schrauben anbringen.
- Schritt 7 Den Optionsstecker an J5 der Hauptplatine anschließen.
- Schritt 8 Die Hauptplatine in beide Hauptplatinenführungen einfügen und einschieben. Danach den Anschluß zwischen der Hauptplatine und der Anzeigekarte wiederherstellen. Wenn sich die hintere Tafel nicht ganz schließen lässt, muß überprüft werden, ob die Hauptplatine korrekt eingesetzt wurde.
- Schritt 9 Beide Gleitschienen anbringen. Die Position der hinteren Tafel mit Hilfe der vier Schrauben und vier Bolzen sichern.





## 4. Beschreibung der Tafeln und Symbole

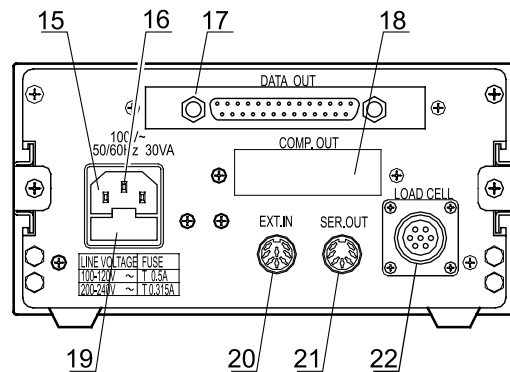
### 4.1.1 Die vordere Tafel



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Bereitschaftsanzeige	Diese Anzeige leuchtet im Bereitschaftszustand. Dieser Zustand weist darauf hin, dass das Netzkabel angeschlossen und die Anzeige ausgeschaltet ist.
2	Datenanzeige	Hier werden Wiegedaten angezeigt.
3	Gewichtseinheit	Dabei handelt es sich um eine in den CF-Funktionen ausgewählte Einheit.
4	Statusanzeige	Die ▼ Anzeigen weisen auf die Datenart und den Wiegezustand hin.
		M+ Leuchtet bei Verwendung der Akkumulationsfunktion. Blinkt, wenn Akkumulationsdaten angezeigt werden.
		MD Bewegungsfeststellungsanzeige. Leuchtet, wenn Bewegung festgestellt wird; wird bei der Stabilisierung von Daten ausgeblendet.
		GROSS (Bruttowert) Leuchtet bei der Anzeige von Bruttowertdaten.
		NET (Nettowert) Leuchtet bei der Anzeige von Nettowertdaten.
		PT Leuchtet bei der Eingabe eines Taraparameters.
	ZERO (NULL) Leuchtet bei der Anzeige von Null.	
5	CAL-(Kalibrations)-Abdeckung	Kalibrationsschutzabdeckung.
6	CAL-(Kalibrations)-Taste	Kalibrationstaste. Mit dieser Taste kann die Waage justiert werden. Diese Taste wird auch zur Eingabe der CF-Funktionen verwendet.
7	Operate/Standby (Betrieb/Bereitschaft) Taste	Mit dieser Taste kann die Anzeige ein- bzw. ausgeschaltet werden.
8	Preset Tare Taste (Voreingestellte Tara)	Mit dieser Taste wird in den Taraeinstellungsmodus aktiviert.
9	M+ (Addier)-Taste	Die Taste für die Akkumulationsfunktion. Siehe Kapitel 8 "Akkumulierung", CF11, F4 und F5.
10	Mode (Modus)-Taste	Die Taste für die Akkumulationsfunktion und Kalibration. Mit dieser Taste kann überdies die Einheit lb oder kg ausgewählt werden.
11	Net/Gross (Netto-/Bruttowert) +/- Taste	Mit dieser Taste kann der Netto- bzw. Bruttowert ausgewählt werden. Mit dieser Taste kann die Polarität der Daten im Einstellungsmodus eingestellt werden.
	Zero (Null)-Taste > Taste	Mit dieser Taste kann die augenblickliche Anzeige auf Null rückgestellt werden. Mit dieser Taste kann eine Stelle im Einstellungsmodus ausgewählt werden.
13	Tare (Tara)-Taste ^ Taste	Mit dieser Taste kann die Tara bestimmt werden. Mit dieser Taste kann ein Wert im Einstellungsmodus ausgewählt werden.
	Print (Druck)-Taste Enter-Taste, ← Taste	Mit dieser Taste können Daten ausgegeben werden. Mit dieser Taste können augenblicklich angezeigte Daten im Einstellungsmodus gespeichert werden.



## 4.1.2 Die hintere Tafel



Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
15	Netzanschluß	Für Netzkabel (Zubehör) verwenden. Stellen Sie bitte sicher, dass örtliche Spannung und Steckdosenart für Ihre Waage korrekt sind.
16	Erdungsklemme	
17	RS-232C Schnittstelle	Siehe Kapitel 12 "RS-232C Schnittstelle" für Einzelheiten.
18	Leere Platte	Raum für Option (Relaisausgang).
19	Sicherungshalter	Träge 0,5A Sicherung für AC100V bis AC120V verwenden. Träge 0,315A Sicherung für AC200V bis AC240V verwenden.
20	Externer Eingang	Auswahl von sieben Steuereingängen; ausgewählte Funktion über F-Funktionseinstellung. Siehe F10 bis 16.
21	Serieller Ausgang	Druckeranschluss. Siehe Kapitel "Serieller Standardausgang" für Einzelheiten.
22	Messdosenanschluß	Anschluß für Messdosenstecker (Zubehör).

## 4.1.3 Andere Anzeigen und Symbole

	Bereitschaftsanzeige.
	Nullpunktfehler beim Einschalten der Anzeige. Wenn die <b>MODE</b> Taste gedrückt wird, wird u. U. ein augenblicklich geltender Gewichtswert angezeigt.
	Überlastungsfehler. Sämtliche Lasten sofort von der Messdose nehmen. Dies kann zu einer Beschädigung der Waage führen.
	Beispiel einer Fehleranzeige.

#### 4.1.4 Zubehöre und Option OP-02

---

Zubehöre	Bedienungsanleitung	1	
	Messdosenstecker	1	JM-NJC-207-PF
	Netzkabel	(1)	
	DIN-Anschluss, 7-Stift	1	JA-TCP0576
	DIN-Anschluss, 8-Stift	1	JA-TCP0586
	Träge 0,5A oder 0,315A Sicherung	1	FS-EAWK-500MA FS-EAWK-315MA
	Gummifuß	4	10-SJ-5023

**Achtung** Stellen Sie bitte sicher, daß örtliche Spannung und Steckdosenart für Ihre Waage korrekt sind.

Relaisausgang, Vergleichsvorrichtung	OP-02	AD-4329-02
Zubehör	Kabel	1



## 5. Kalibration

Diese Waage wandelt eine von einer Messdose kommende Eingangsspannung in einen "Gewichts"-Wert um und zeigt diesen an. Die Kalibration ist eine Justierung der Waage, damit korrekte Wiegedaten sichergestellt werden können.

### 5.1.1 Elemente des Kalibrationsmodus

---

Die Kalibration besteht aus sieben verschiedenen Elementen.

#### Wesentliche Elemente

Mindestteilung .....	Einstellung des Wiegeintervalls.
Maximale Kapazität .....	Einstellung der Höchstanzeige.
Nullpunktkalibration	Wenn sich nichts auf der Waagschale befindet, wird mit dieser Funktion eine Einstellung ausgeführt, mit der sichergestellt wird, dass die Nullpunktanzeige eingeblendet wird. Eine Einstellungsmethode von "Wiegeeingabe" oder "Digitaleingabe" auswählen.
Kommentar.....	Der Nullpunkt stellt den fundamentalen Ausgangspunkt zum Wiegen dar und wirkt sich auf die Leistung der Waage aus.
Endwertkalibration.....	Mit dieser Funktion wird eine Eingangsspannungsabweichung korrekt gemessen, indem die Waage belastet wird. Eine Einstellungsmethode von "Wiegen einer freien Masse", "Wiegen einer Kapazitätsmasse" oder "Digitaleingabe" auswählen.

#### Optionale Elemente (Unterfunktionen)

Bereichsfunktion.....	Die Funktion für eine Mehrintervallwaage. "Zweibereichswaage" oder "Dreibereichswaage" auswählen. Jeder Bereich hat "Wiegebereichs"- und "Teilungs"-Parameter.
Digitale Linearisierungsfunktion.....	Mit dieser Funktion wird eine Linearitätsabweichung unter Verwendung von Wiegepunkten überprüft (bis zu drei Wiegepunkte).
Schwerkraftausgleichsfunktion	Mit dieser Funktion wird ein Wiegefehler zwischen der Kalibrationsstelle und einer anderen Wiegestelle unter Berücksichtigung der Schwerkraftbeschleunigung überprüft.

#### Achtung

- **Die Höchstanzeige beträgt maximal 10.000 Teilungen. Diese Zahl wird berechnet, indem die maximale Kapazität durch die Mindestteilung dividiert wird.**
- **Die Genauigkeit der Waage muß regelmäßig überprüft werden.**
- **Es wird eine Masse, die schwerer als 2/3 der maximalen Kapazität ist, empfohlen.**

- Die Waage muß kalibriert werden, wenn sie an einem anderen Ort aufgestellt wird oder sich die Umgebungsbedingungen geändert haben.
- Es ist keine Schwerkraftbeschleunigungskorrektur erforderlich, wenn eine Waage mit einer Kalibriermasse am Standort, an dem sie verwendet werden soll, kalibriert wird.
- Bestätigen Sie nur dann eine Eingabe, wenn die MD-Anzeige ausgeblendet ist. Bei Verwendung im unstabilen Zustand können später Wiegefehler auftreten. Die entsprechende Bedingung mit der F00 Filterfunktion einstellen.
- Für die Endwertkalibration sind die Nullpunktkalibrationsdaten erforderlich. Die Endwertkalibration sollte umgehend nach der Nullpunktkalibration ausgeführt werden.
- Die digitale Linearisierungsfunktion umgehend nach der Nullpunktkalibration ausführen; die Endwertkalibration muß fortwährend ausgeführt werden.
- Bei der CF-Funktion CF00, CF01 eine Dezimalkommaposition und eine Gewichtseinheit auswählen.
- Wenn die Zwei- oder Dreibereichsfunktion der Mehrintervallwaage verwendet wird, müssen die "Wiegebereichsfunktion", "Nullpunktkalibration" und "Endwertkalibration" ausgeführt werden.



## 5.2 Kalibrationsverfahren

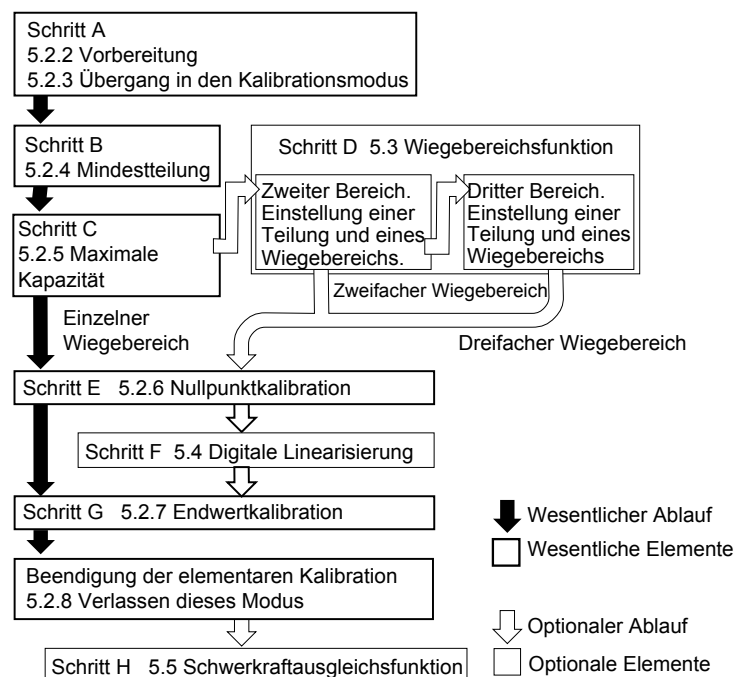
### 5.2.1 Das gesamte Verfahren

#### Wesentliche Elemente

- Schritt A Vorbereitung für die Kalibration.  
 Schritt B Mindestteilung.  
 Schritt C Maximale Kapazität.  
 Schritt E Nullpunktkalibration.  
 Schritt G Endwertkalibration.

#### Optionale Elemente

- Schritt D Wiegebereichsfunktion. Diese Funktion muß kurz vor der Nullpunkt- und Endwertkalibration ausgeführt werden.  
 Schritt F Digitale Linearisierungsfunktion. Diese Funktion muß umgehend nach der Nullpunktkalibration ausgeführt werden; die Endwertkalibration muß fortwährend ausgeführt werden.  
 Schritt H Schwerkraftausgleichsfunktion. Diese Funktion muß nach der Endwertkalibration ausgeführt werden.



## 5.2.2 Vorbereitung

- Schritt 1 Die folgenden Bedingungen müssen für ein korrektes Kalibrieren der Waage (des Anzeigergeräts) eingehalten werden:
- Eine konstante Temperatur, stabile Stromversorgung und Eingangsspannung von der Messdose.
  - Die Waage nicht direkter Sonneneinstrahlung aussetzen oder in der Nähe einer Klimaanlage aufstellen.
  - Die Waage (das Anzeigergerät) nicht an einem Ort aufstellen, an dem ein starkes Magnetfeld vorhanden ist.
- Schritt 2 Die Anzeige 10 Minuten lang einschalten.

## 5.2.3 Übergang in den Kalibriermodus

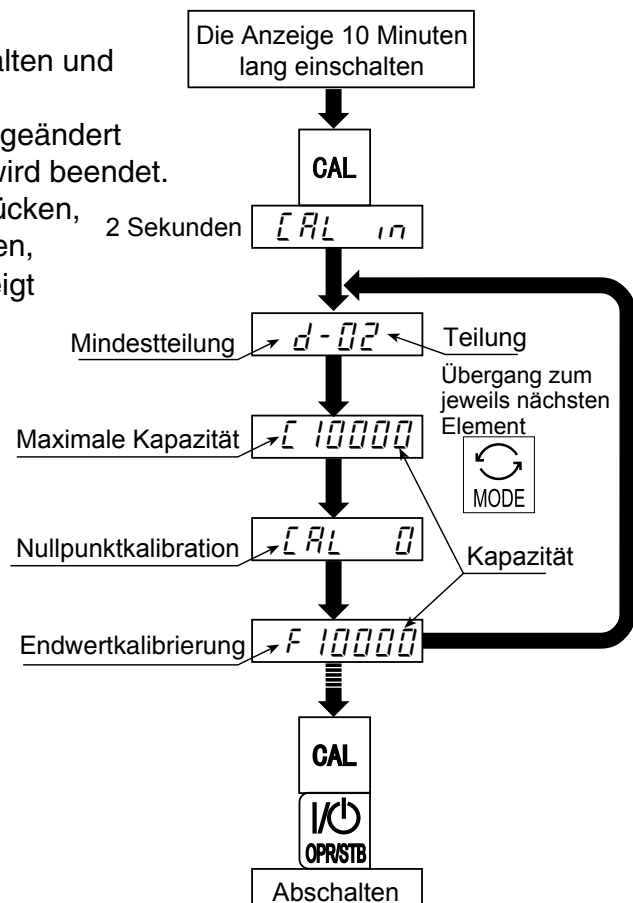
- Schritt 3 Die **CAL** Taste im normalen Wiegemodus drücken. Danach wird **[CAL 10]** zwei Sekunden eingeblendet und weist darauf hin, daß die Waage in den Kalibrationsmodus übergeht.

**MODE** Taste..... Parameter wird nicht verändert und übersprungen.

**CAL** Taste..... Parameter werden in der Waage gespeichert und **[End]** wird angezeigt. Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.

Die **NET/GROSS** Taste drücken und gedrückt halten und dann die CAL Taste drücken

..... Die Parameter werden nicht geändert und der Kalibrationsmodus wird beendet. Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszuschalten, nachdem **[ANCEL]** angezeigt wurde.



## 5.2.4 Mindestteilung (Wiegeintervall)

Schritt 4 Die  $\boxed{d-xx}$  Anzeige überprüfen. xxxx steht für die Mindestteilung (01, 02, 05, 10, 20, 50).

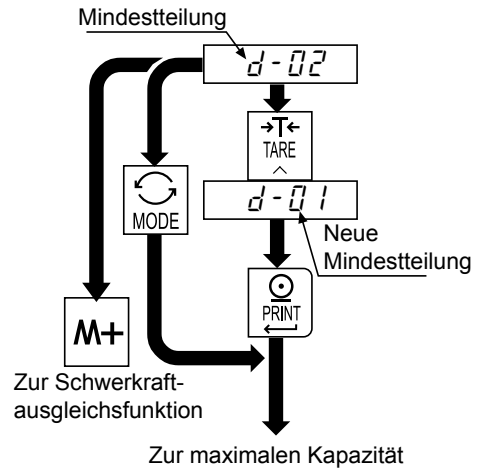
Schritt 5 Eine Mindestteilung unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen:

$\boxed{\wedge}$  Taste..... Die Taste zur Auswahl eines Parameters.

$\boxed{\leftarrow}$  Taste..... Die Taste zur Speicherung eines Parameters und zum Fortschreiten zu Schritt 6.

$\boxed{\text{MODE}}$  Taste..... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 6 fortgeschritten wird.

$\boxed{\text{M+}}$  Taste..... Die Taste zum Fortschreiten zu 5.5 "Schwerkraftausgleichsfunktion".



## 5.2.5 Maximale Kapazität

Schritt 6 Die  $\boxed{[xxxx]}$  Anzeige überprüfen. xxxx steht für die augenblickliche Kapazität. Eine neue maximale Kapazität unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen:

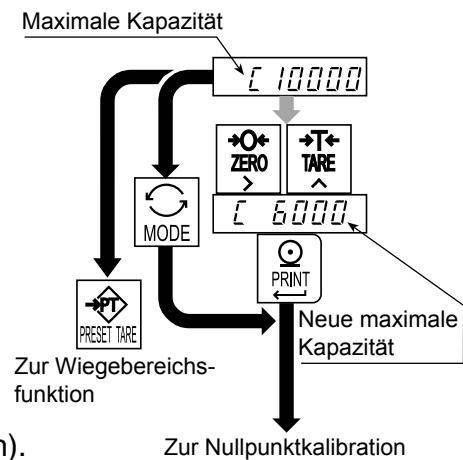
$\boxed{>}$  Taste..... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

$\boxed{\wedge}$  Taste..... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

$\boxed{\leftarrow}$  Taste..... Die Taste zur Speicherung eines Parameters und zum Fortschreiten zu Schritt 7 (der Nullpunktkalibration).

$\boxed{\text{MODE}}$  Taste..... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 7 (der Nullpunktkalibration) fortgeschritten wird.

$\boxed{\text{PRESET TARE}}$  Taste.... Die Taste zum Fortschreiten zu 5.3 "Wiegebereichsfunktion".



## 5.2.6 Nullpunktkalibration

Schritt 7 Die **[CAL 0]** Anzeige überprüfen.  
Eine Nullpunktkalibrationsmethode zur Einstellung des Nullpunkts auswählen.

Wiegeeingabe	Einstellungsmethode, bei der sich nichts auf der Waage befindet.	Zu Schritt 8
Digitaleingabe	Numerische Eingabe einer Messdosen-Ausgangsspannung.	Zu Schritt 9

### Wiegeeingabe

Schritt 8 Nichts auf die Waage legen. Die **[←]** Taste drücken, nachdem die MD-Anzeige ausgeblendet wurde.  
Mit Schritt 10 fortfahren.

**[MODE]** Taste... Die Taste, mit der die Nullpunktdaten nicht geändert werden und zu Schritt 10 fortgeschritten wird.

### Achtung

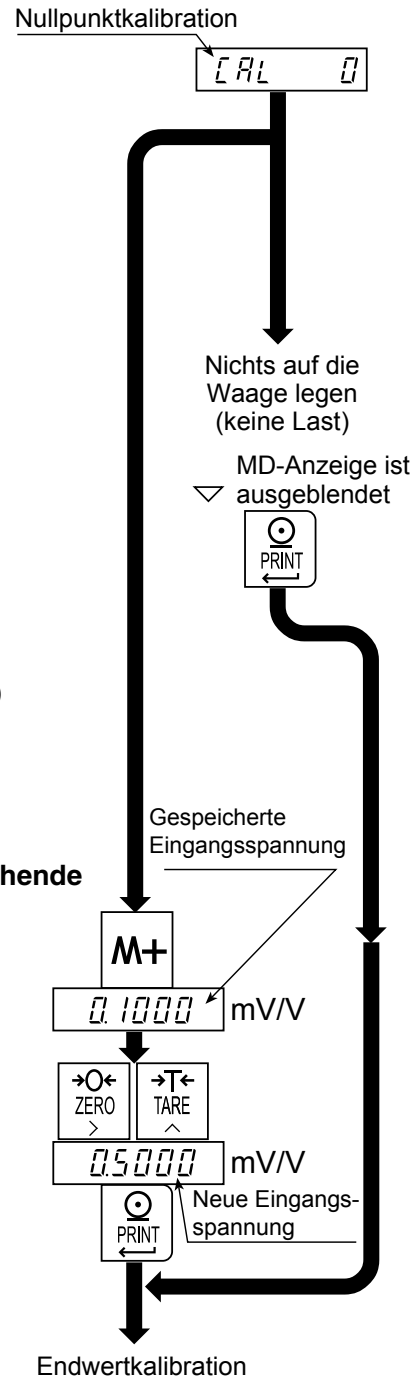
Die **[←]** Taste darf nicht gedrückt werden, während die MD-Anzeige (Bewegungsanzeige) eingeblendet ist. Die entsprechende Bedingung mit der F00 Filterfunktion einstellen.

### Digitaleingabe

Schritt 9 Durch Drücken der **[M+]** Taste wird ein gespeicherter Eingangsspannungswert des Nullpunkts in der Einheit mV/V eingeblendet. Die Eingangsspannung unter Verwendung der nachfolgenden Tasten justieren:

- [>]** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
- [^]** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.
- [←]** Taste... Die Taste zur Speicherung des Nullpunktparameters und zum Fortschreiten zu Schritt 10.

**[MODE]** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 10 fortgeschritten wird.





## 5.2.7 Endwertkalibration


Schritt 10 Die **F xxxx** Anzeige überprüfen. xxxx steht für eine Kapazität.  
Eine Endwertkalibrationsmethode zur Einstellung der Kapazität auswählen.


Nutzen einer Masse, die nicht der maximalen Kapazität entspricht	Methode, bei der eine Masse, die nicht der maximalen Kapazität entspricht, genutzt wird.	Zu Schritt 11
Nutzen der maximalen Masse	Methode, bei der eine Masse, die der maximalen Kapazität entspricht, genutzt wird.	Zu Schritt 14
Digitaleingabe	Numerische Eingabe einer Messdosen-Ausgangsspannung.	Zu Schritt 16

### Nutzen einer Masse, die nicht der maximalen Kapazität entspricht

Schritt 11 Einen Massenwert unter Verwendung der nachfolgenden Tasten einstellen:  
 Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.  
 Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.


Schritt 12 Eine Masse, die dem angezeigten Wert entspricht, auf die Waage legen.


Schritt 13 Die  Taste drücken, nachdem die MD-Anzeige ausgeblendet wurde. Mit Schritt 17 fortfahren.  
**MODE** Taste... Die Taste, durch die keine Endwertdaten geändert werden und zu Schritt 17 fortgeschritten wird.

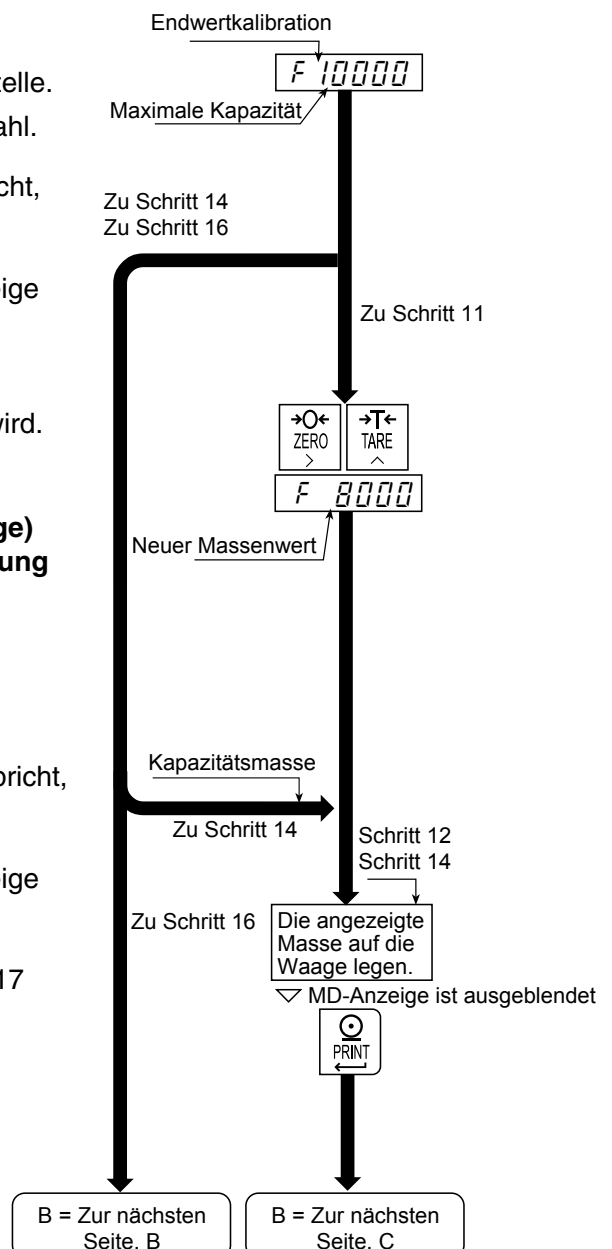
**Achtung** Die  Taste darf nicht gedrückt werden, während die MD-Anzeige (Bewegungsanzeige) eingeblendet ist. Die entsprechende Bedingung mit der F00 Filterfunktion einstellen.

### Nutzen der maximalen Masse

Schritt 14 Eine Masse, die der maximalen Kapazität entspricht, auf die Waage legen.

Schritt 15 Die  Taste drücken, nachdem die MD-Anzeige ausgeblendet wurde. Mit Schritt 17 fortfahren.  
**MODE** Taste... Die Taste, durch die keine Endwertdaten geändert werden und zu Schritt 17 fortgeschritten wird.




**Achtung** Die  Taste darf nicht gedrückt werden, während die MD-Anzeige (Bewegungsfeststellung) eingeblendet ist. Die entsprechende Bedingung mit der F00 Filterfunktion einstellen.





## Digitaleingabe

Schritt 16 Durch Drücken der **M+** Taste wird ein gespeicherter Eingangsspannungswert des Endwertes in der Einheit mV/V eingeblendet. Die Eingangsspannung unter Verwendung der nachfolgenden Tasten justieren:

-  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
-  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.
-  Taste... Die Taste zur Speicherung des Endwertesparameters und zum Fortschreiten zu Schritt 17.
  
- MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 17 fortgeschritten wird.

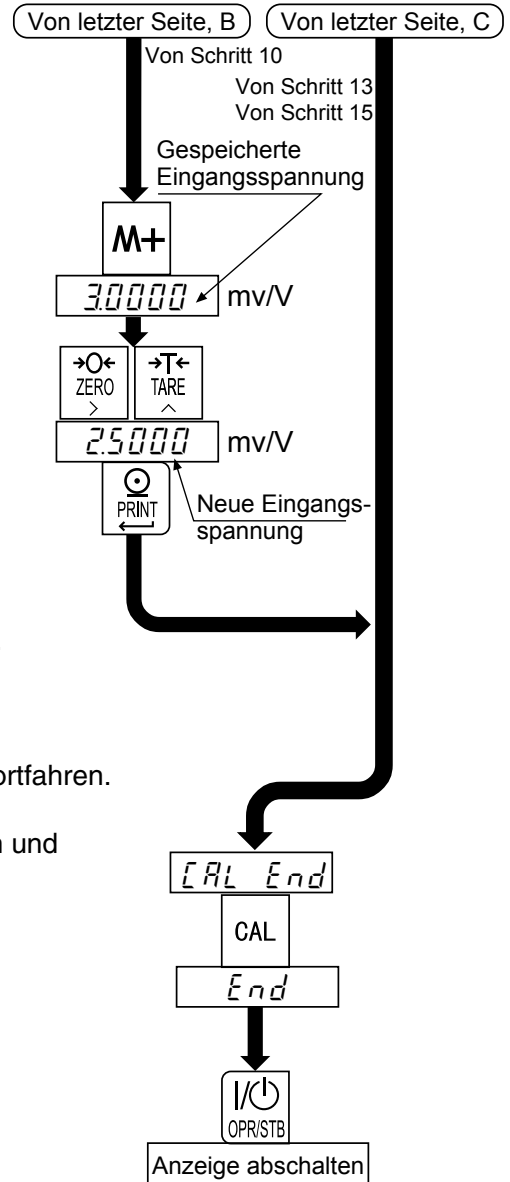
### 5.2.8 Verlassen des Kalibrationsmodus

Schritt 17 Die **RL End** Anzeige überprüfen. Die nachfolgenden Tasten verwenden:

- CAL** Taste... Parameter werden in der Waage gespeichert und **End** angezeigt. Mit Schritt 18 fortfahren.
  
- MODE** Taste... Die Taste zur vorübergehenden Speicherung der Parameter. Mit der "Mindesteileungsauswahl" fortfahren.

Die **NET/GROSS** Taste drücken und gedrückt halten und dann die **CAL** Taste drücken  
Es werden keine Parameter geändert, **RL End** wird angezeigt und der Kalibrationsmodus beendet.

Schritt 18 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszuschalten.





## 5.3 Wiegebereichsfunktion

Mit der Wiegebereichsfunktion kann zwischen “Einzelner Bereich”, “Zweifacher Bereich” und “Dreifacher Bereich” ausgewählt werden.

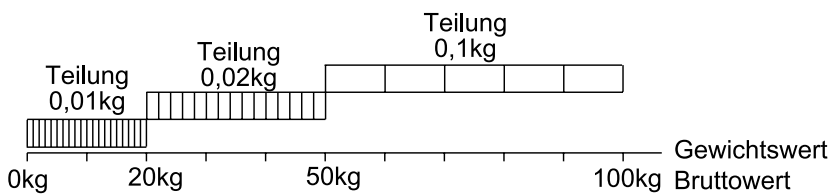
Es muß jede Teilschritt (Teilung) für die Mehrintervallwaage spezifiziert werden. Jede Teilschritt wird gemäß eines Netto- oder Bruttowerts angezeigt.

- Achtung**
- Bei Verwendung eines einzelnen Bereichs muß diese Funktion nicht ausgeführt werden.
  - Nach dieser Funktion muß eine Nullpunkt- und Endwertkalibration ausgeführt werden.

### Beispiel 1 Bruttowertanzeige.

Spezifizierte Parameter:

Erster Bereich	Bereich = 20,00kg, Teilung 0,01kg
Zweiter Bereich	Bereich = 50,00kg, Teilung 0,02kg
Dritter Bereich	Bereich = 100,00kg (max. Kapazität), Teilung 0,1kg



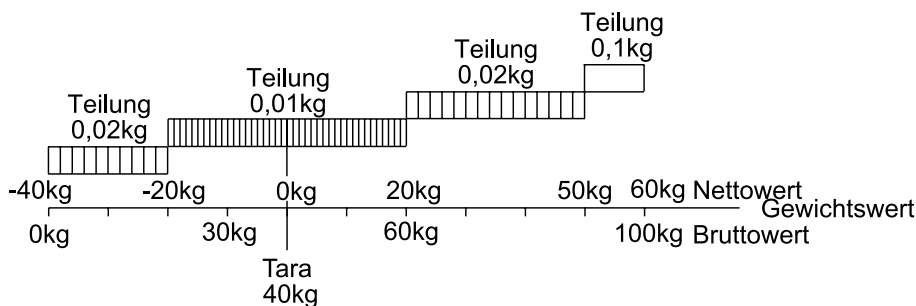
### Beispiel 2 Nettowertanzeige unter Verwendung einer 40-kg-Tara.

Spezifizierte Parameter:

Dieselben Parameter wie in Beispiel 1.

Anzeige

- 40kg bis -20kg: Zweiter Bereich, Teilung 0,02kg
- 20kg bis 20kg: Erster Bereich, Teilung 0,01kg.
- 20kg bis 50kg: Zweiter Bereich, Teilung 0,02kg.
- 50kg bis 60kg: Dritter Bereich, Teilung 0,1kg.



### 5.3.1 Teilungs- und Bereichseinstellung

Bei der Einstellung des Wiegebereichs müssen die nachfolgenden Regeln beachtet werden:

- Regel 1 Teilung und Bereich für jeden Wiegebereich so auswählen, daß die folgende Gleichung eingehalten wird:  
 Erster Bereich < zweiter Bereich < dritter Bereich  
 Die Teilung des nächsten Wiegebereichs ist automatisch größer als die Teilung des niedrigeren Wiegebereichs; überdies kann sich die Teilung ändern.
- Regel 2 Bei der Einstellung des zweifachen Wiegebereichs wird der obere Grenzwert des zweiten Bereichs zur maximalen Kapazität.  
 Bei der Einstellung des dreifachen Wiegebereichs wird der obere Grenzwert des dritten Bereichs zur maximalen Kapazität.
- Regel 3 Es muß eine Auflösung unter 10.000 ausgewählt werden. Diese Zahl wird berechnet, indem die maximale Kapazität durch die Mindestteilung des ersten Bereichs dividiert wird.

#### Anzeige zur Angabe des Wiegebereichs

▼ Anzeige	Erster Bereich	Zweiter Bereich	Dritter Bereich
Nettowert			EIN
Bruttowert	AUS		

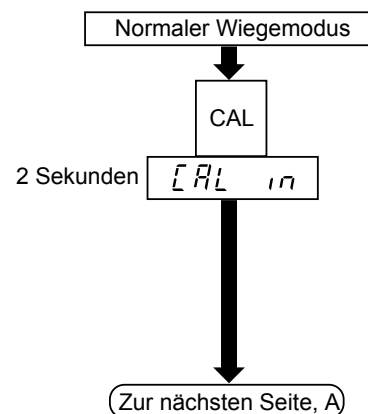
#### Verfahren

Schritt 1 Die **CAL** Taste drücken, um in den Kalibrationsmodus überzugehen.  
 Danach wird **[RL in]** für zwei Sekunden eingeblendet.

MODE Taste..... Parameter werden nicht überprüft und das nächste Element wird eingeblendet.

CAL Taste..... Parameter werden in der Waage gespeichert und **[RL in]** wird angezeigt.  
 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszuschalten.

Die **NET/GROSS** Taste drücken und gedrückt halten und dann die **CAL** Taste drücken Es werden nicht alle Parameter geändert und der Kalibrationsmodus wird beendet. Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszuschalten, nachdem **[RL [EL]** angezeigt wurde.



## Einstellung des ersten Wiegebereichs

Schritt 2 Die Mindestteilung des ersten Bereichs einstellen, wenn  $d-xx$  angezeigt wird. xx steht für die Teilung.

$\wedge$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Teilung.

$\leftarrow$  Taste... Die Taste zur Speicherung einer neuen Teilung und zum Fortschreiten zu Schritt 3.

**MODE** Taste... Die Taste, durch die die Teilung nicht geändert und zu Schritt 3 fortgeschritten wird.

Schritt 3 Den Bereich des ersten Wiegebereichs spezifizieren.

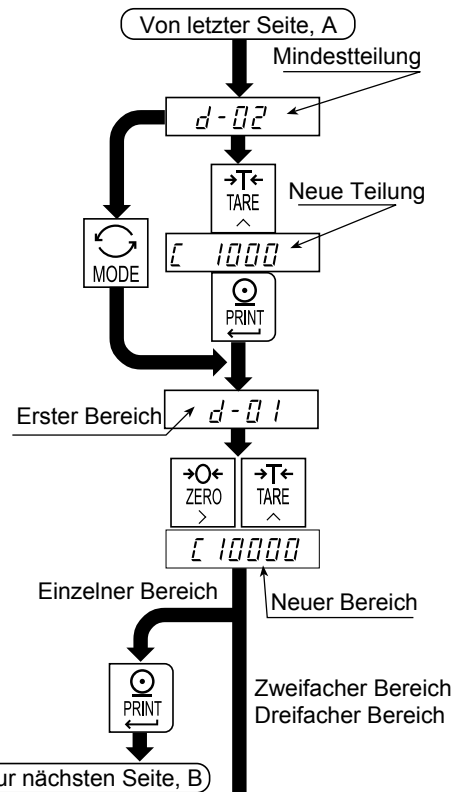
$>$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

$\wedge$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

**PRESET TARE** Taste... Die Taste zur Speicherung des ersten Bereichs und zum Fortschreiten zu Schritt 4.

$\odot$  Taste... Die Taste zur Speicherung des Werts als maximale Kapazität für den einzelnen Bereich und zum Fortschreiten zu Schritt 10.

**MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 10 fortgeschritten wird.



## Einstellung des zweiten Wiegebereichs

Schritt 4 Die  $\blacktriangledown$  Anzeige wird an der Nettowertangabe eingeblendet. Eine Methode auswählen.

Fall 1 Wenn die augenblickliche zweite Teilung beibehalten werden soll, muß gewartet werden, bis  $\llbracket xxxx \rrbracket$  angezeigt wird. Dann zu Schritt 5 gehen. xxxx steht für den Bereich.

Fall 2 Wenn die zweite Teilung geändert werden soll, muß die  $\wedge$  Taste gedrückt werden, während  $\llbracket RP2-xx \rrbracket$  angezeigt wird. xx steht für die Teilung.

$\wedge$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Teilung.

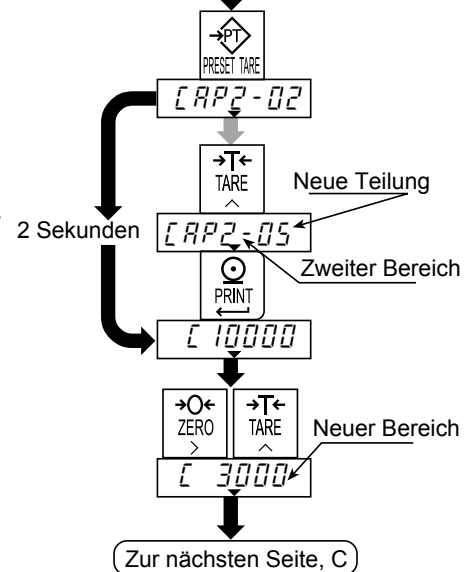
$>$  Taste... Die Taste zur Speicherung einer neuen Teilung und zum Fortschreiten zu Schritt 5.

**MODE** Taste. Die Taste, durch die die Teilung nicht geändert und zu Schritt 5 fortgeschritten wird.

Schritt 5 Den Bereich des zweiten Wiegebereichs spezifizieren.

$>$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

$\wedge$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.



- Schritt 6 Den Wiegebereich spezifizieren.
- [MODE]** Taste... Die Taste zur Verwendung eines einzelnen Wiegebereichs und zum Fortschreiten zu Schritt 10.
  - [←]** Taste... Die Taste zur Speicherung eines Werts als zweifacher Bereich und zum Fortschreiten zu Schritt 10.
  - [PRESET TARE]** Taste... Die Taste zur Speicherung des zweiten Bereichs und zum Fortschreiten zu Schritt 7.

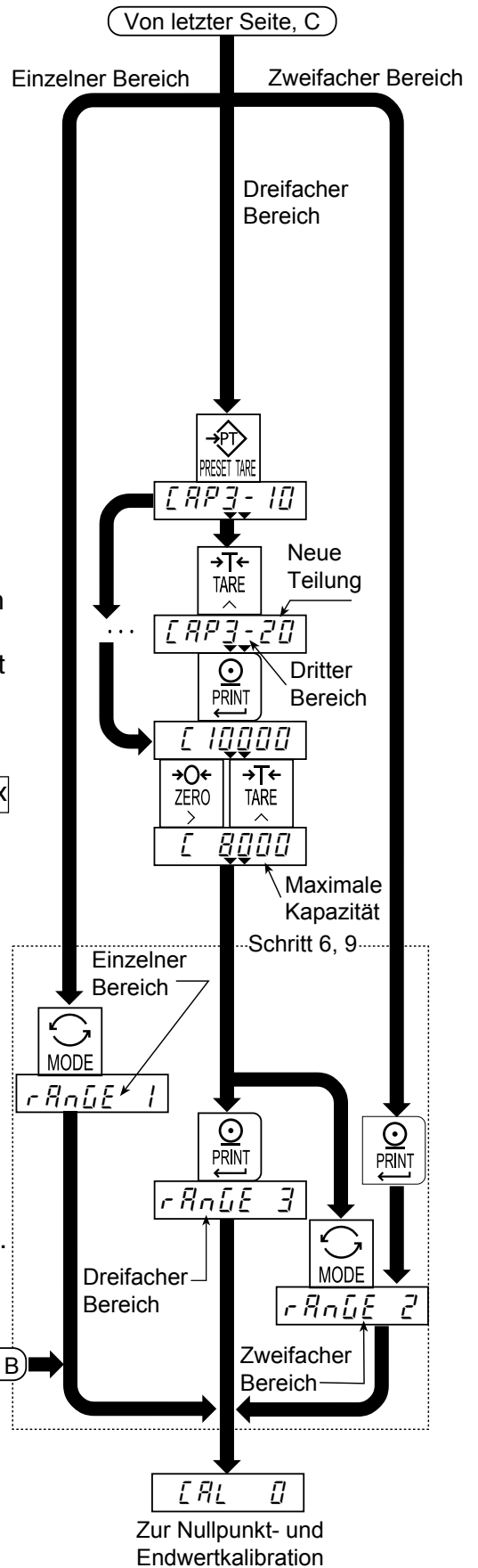
### Einstellung des dritten Wiegebereichs

- Schritt 7 Die ▼ Anzeige wird an der Netto- und Bruttowertangabe eingblendet. Eine Methode auswählen.
- Fall 1 Wenn die augenblickliche dritte Teilung beibehalten werden soll, muß gewartet werden, bis **[ xxxx ]** angezeigt wird. Dann zu Schritt 8 gehen. xxxx steht für den Bereich.
- Fall 2 Wenn die dritte Teilung geändert werden soll, muß die **[ ^ ]** Taste gedrückt werden, während **[ AP3-xx ]** angezeigt wird. xx steht für die Teilung.
- [ ^ ]** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Teilung.
  - [←]** Taste... Die Taste zur Speicherung einer neuen Teilung und zum Fortschreiten zu Schritt 8.
  - [MODE]** Taste... Die Taste, durch die die Teilung nicht geändert und zu Schritt 8 fortgeschritten wird.

- Schritt 8 Den Bereich des dritten Wiegebereichs spezifizieren.
- [>]** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
  - [ ^ ]** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

- Schritt 9 Den Wiegebereich spezifizieren.
- [MODE]** Taste... Die Taste zur Verwendung des zweifachen Wiegebereichs und zum Fortschreiten zu Schritt 10.
  - [←]** Taste... Die Taste zur Speicherung eines Werts als dreifacher Bereich und zum Fortschreiten zu Schritt 10.

- Schritt 10 **[AL0]** wird angezeigt. Eine Nullpunkt- und Endwertkalibration ab Schritt 7 auf Seite 15 ausführen.



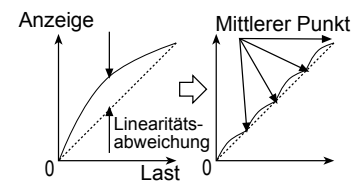


## 5.4 Digitale Linearisierungsfunktion

Selbst nach Ausführung der Nullpunkt- und Endwertkalibration kann noch eine gewisse Linearitätsabweichung vorhanden sein. Mit der digitalen Linearisierungsfunktion kann eine solche Linearitätsabweichung rektifiziert bzw. reduziert werden, indem Wiegepunkte während der Nullpunkt- und Kapazitätseinstellung verwendet werden. Es können bis zu drei Wiegepunkte spezifiziert werden.

- Achtung**
- Mit dieser Funktion werden weder Wiederholgenauigkeit noch Hysterese verbessert.
  - Die Masse unter der Bedingung verwenden, dass  $L_{nr 1} < L_{nr 2} < L_{nr 3}$  ist.
  - Es darf nicht die Taste gedrückt werden, während die MD-Anzeige leuchtet.

Mittlerer Punkt	Blinkanzeige	▼ Anzeige
Erster Punkt	$L_{nr 1}$	Nettowoert
Zweiter Punkt	$L_{nr 2}$	Bruttowoert
Dritter Punkt	$L_{nr 3}$	Netto- und Bruttowoert



Schritt 1 Die Nullpunktkalibration muß ausgeführt worden sein und  $F \text{ xxx}$  angezeigt werden. (Dieses Verfahren ab Schritt 10 von 5.2.7 "Endwertkalibration" beginnen.)

Schritt 2 Die Taste drücken, um in diese digitale Linearisierungsfunktion überzugehen.

Schritt 3 Der Wert des mittleren Punkts wird angezeigt, nachdem  $L_{nr x}$  angegeben wird. x steht dabei für 1, 2 oder 3.

Schritt 4 Eine Methode auswählen.

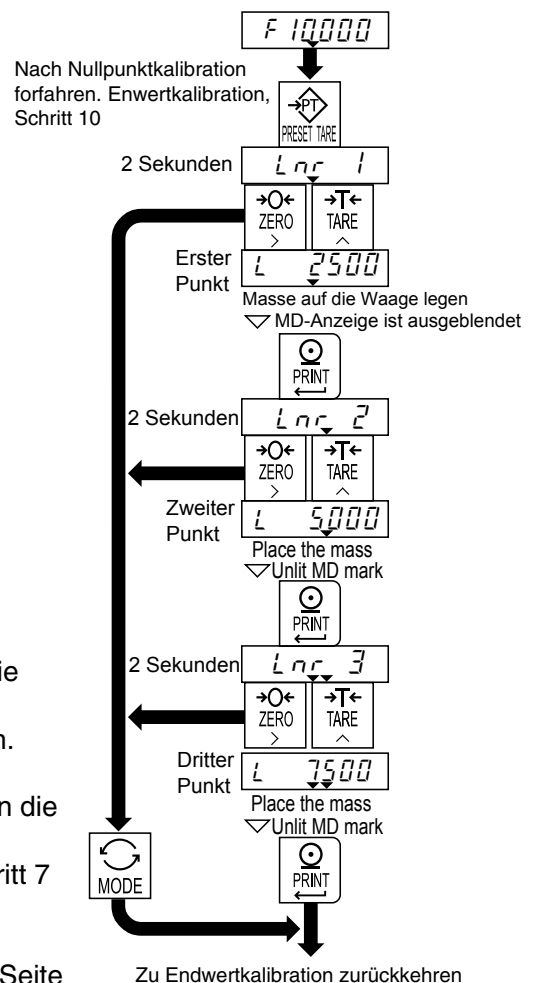
- Die Taste drücken, um diese Funktion zu beenden. Mit Schritt 7 fortfahren.
- Einen Wert für den mittleren Punkt unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen. Mit Schritt 5 fortfahren.

Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.  
 Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

Schritt 5 Eine Masse, die dem angezeigten Wert entspricht, auf die Waage legen. Die Taste drücken, nachdem die MD-Anzeige ausgeblendet wurde. Mit Schritt 6 fortfahren.

Schritt 6 Wenn ein neuer mittlerer Punkt hinzugefügt wird, müssen die Schritte 3, 4 und 5 ausgeführt werden. Wenn diese Funktion beendet werden soll, muß mit Schritt 7 fortfahren werden.

Schritt 7 Umgehend Schritt 10 von 5.2.7 "Endwertkalibration" auf Seite 16 ausführen.





## 5.5 Schwerkraftausgleichsfunktion

- Wenn die Waage am Kalibrationsort verwendet wird, muß diese Funktion nicht ausgeführt werden.
- Wenn zwischen dem Ort, an dem die Waage aufgestellt wurde, und dem Kalibrationsort eine andere Schwerkraftbeschleunigung vorhanden ist, kann dies zu Wiegefehlern führen. Mit dieser Funktion werden diese Schwerkraftbeschleunigungen spezifiziert und Endwertfehler korrigiert.

### Achtung

- Bei dieser Funktion wird kein Dezimalkomma angezeigt. Beispiel:  $9798 = 9,798 \text{ m/s}^2$

Schritt 1 Die **CAL** Taste im normalen Wiegemodus drücken.  $\overline{[AL]}$  wird zwei Sekunden lang eingeblendet. Die **M+** Taste drücken, um in die Schwerkraftausgleichsfunktion überzugehen. Wenn das augenblickliche Verfahren abgebrochen werden soll, muß die **NET/GROSS** Taste gedrückt und gehalten und dann die **CAL** Taste gedrückt werden. Dadurch bleiben alle Parameter unverändert, und der Kalibrationsmodus ist beendet. Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige nach Einblendung von  $\overline{[AL]}$  auszuschalten.

Schritt 2 Der Parameter  $\overline{[ ]} / \text{xxxx}$  wird angezeigt. Die Schwerkraftbeschleunigung des Kalibrationsorts eingeben. Der Parameter xxxx steht für die Schwerkraftbeschleunigung.

$\overline{[ > ]}$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

$\overline{[ \wedge ]}$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

$\overline{[ \leftarrow ]}$  Taste... Die Taste zur Speicherung der neuen Schwerkraftbeschleunigung und zum Fortschreiten zu Schritt 3.

**MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Wert unverändert bleibt und zu Schritt 3 fortgeschritten wird.

Schritt 3 Der Parameter  $\overline{[ ]} / \text{xxxx}$  wird angezeigt. Die Schwerkraftbeschleunigung des Installationsorts eingeben. Der Parameter xxxx steht für die Schwerkraftbeschleunigung.

$\overline{[ > ]}$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

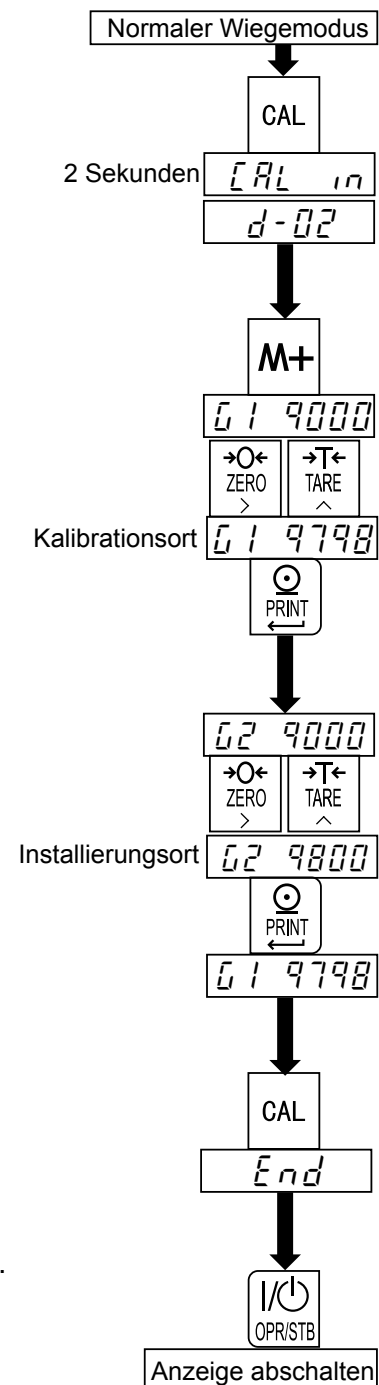
$\overline{[ \wedge ]}$  Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

$\overline{[ \leftarrow ]}$  Taste... Die Taste zur Speicherung der neuen Schwerkraftbeschleunigung und zum Fortschreiten zu Schritt 4.

**MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Wert unverändert bleibt und zu Schritt 4 fortgeschritten wird.

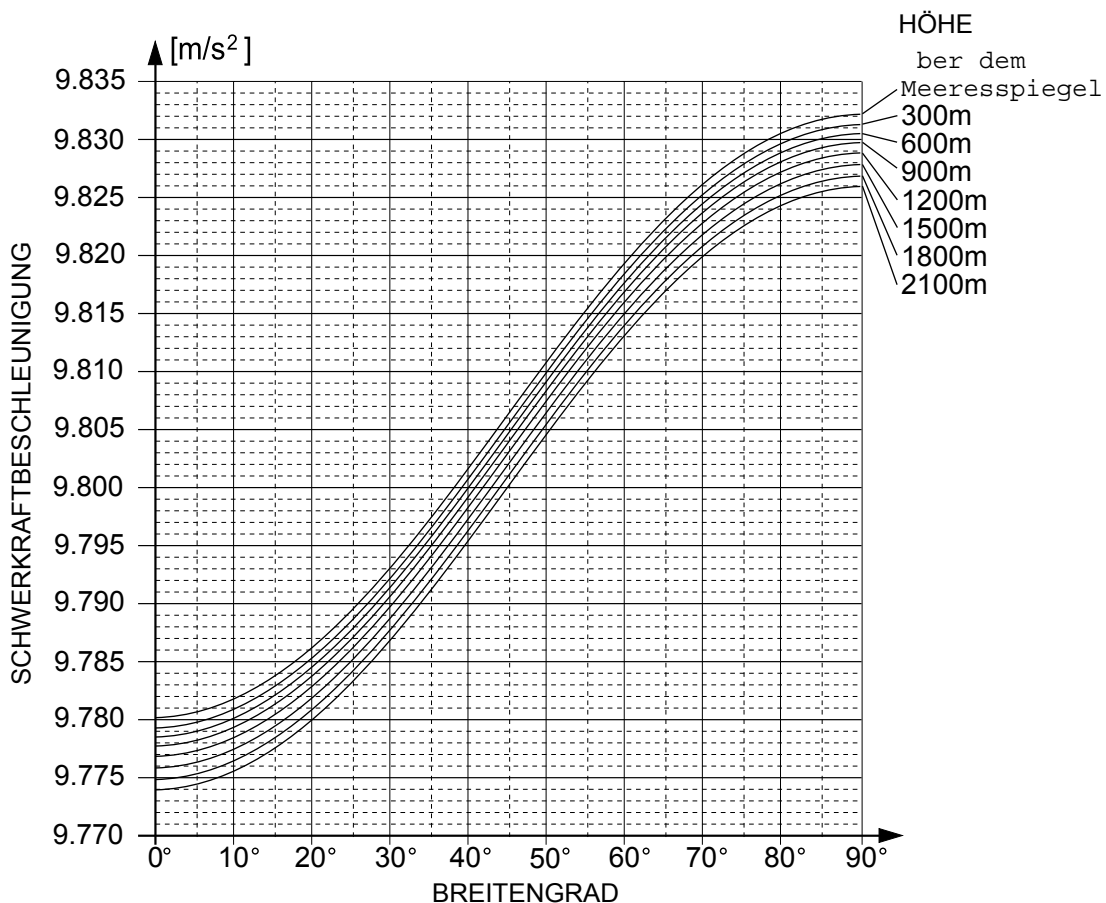
Schritt 4 Nun wird  $\overline{[ ]} / \text{xxxx}$  angezeigt. Die **CAL** Taste drücken, um die neuen Parameter zu speichern.  $\overline{[End]}$  wird angezeigt. Mit Schritt 5 fortfahren.

Schritt 5 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszuschalten.



### 5.5.1 Schwerkraftbeschleunigungstabelle

Amsterdam	9,813 m/s <sup>2</sup>	Manila	9,784 m/s <sup>2</sup>
Athen	9,800 m/s <sup>2</sup>	Melbourne	9,800 m/s <sup>2</sup>
Auckland, NZ	9,799 m/s <sup>2</sup>	Mexico City	9,779 m/s <sup>2</sup>
Bangkok	9,783 m/s <sup>2</sup>	Mailand	9,806 m/s <sup>2</sup>
Birmingham	9,813 m/s <sup>2</sup>	New York	9,802 m/s <sup>2</sup>
Brüssel	9,811 m/s <sup>2</sup>	Oslo	9,819 m/s <sup>2</sup>
Buenos Aires	9,797 m/s <sup>2</sup>	Ottawa	9,806 m/s <sup>2</sup>
Kalkutta	9,788 m/s <sup>2</sup>	Paris	9,809 m/s <sup>2</sup>
Chicago	9,803 m/s <sup>2</sup>	Rio de Janeiro	9,788 m/s <sup>2</sup>
Kopenhagen	9,815 m/s <sup>2</sup>	Rom	9,803 m/s <sup>2</sup>
Zypern	9,797 m/s <sup>2</sup>	San Francisco	9,800 m/s <sup>2</sup>
Djakarta	9,781 m/s <sup>2</sup>	Singapur	9,781 m/s <sup>2</sup>
Frankfurt	9,810 m/s <sup>2</sup>	Stockholm	9,818 m/s <sup>2</sup>
Glasgow	9,816 m/s <sup>2</sup>	Sydney	9,797 m/s <sup>2</sup>
Havanna	9,788 m/s <sup>2</sup>	Taiwan	9,788 m/s <sup>2</sup>
Helsinki	9,819 m/s <sup>2</sup>	Taipei	9,790 m/s <sup>2</sup>
Kuwait	9,793 m/s <sup>2</sup>	Tokio	9,798 m/s <sup>2</sup>
Lissabon	9,801 m/s <sup>2</sup>	Vancouver, BC	9,809 m/s <sup>2</sup>
London (Greenwich)	9,812 m/s <sup>2</sup>	Washington, DC	9,801 m/s <sup>2</sup>
Los Angeles	9,796 m/s <sup>2</sup>	Wellington, NZ	9,803 m/s <sup>2</sup>
Madrid	9,800 m/s <sup>2</sup>	Zürich	9,807 m/s <sup>2</sup>







## 5.6 Liste der Kalibrationsfehlercodes

### Verhalten bei einem Kalibrationsfehler

**MODE** Taste... Mit dieser Taste wird zum Punkt, an dem ein Fehler auftrat, zurückgekehrt. Das Verfahren erneut versuchen.

Die **NET/GROSS** Taste drücken und halten und dann die **CAL** Taste drücken  
Es werden nicht alle Parameter geändert.

Dann wird **Err** angezeigt und der Kalibrationsmodus beendet.

### Liste der Fehlercodes

Wenn ein Fehler während des Kalibrationsmodus auftrat, kann einer der nachfolgenden Codes angezeigt werden.

Fehlercode	Beschreibung
Err 0	Bei Mehrintervallwaage. Die letzte Teilung ist auf Höchstwert eingestellt ( $d - 50$ ). Die nächste Teilung kann deshalb nicht eingegeben werden.
Err 1	Die Auflösung überschreitet 10.000. (Auflösung = maximale Kapazität : Mindestteilung). Die maximale Kapazität reduzieren und die Mindestteilung erhöhen.
Err 2 Err 3	Meßdosenausgabe ist zu hoch oder zu niedrig bei Nullpunktkalibration. Anzeigegerät und Meßdose überprüfen (siehe Abschnitt 3.1.4 "Überprüfung der Meßdosenausgabe und Eingabeeinheit").
Err 4	Beim Wiegen der Kalibriermasse (oder Digitaleingabe) wurde festgestellt, daß der Wert die maximale Kapazität überschreitet. Die Kalibriermasse (oder Digitaleingabe) reduzieren.
Err 5	Die ausgewählte Kalibriermasse ist kleiner als die Mindestteilung.
Err 6	Die neue Eingabeeinheit beträgt weniger als $0,2\mu\text{V}/\text{Teilung}$ . Die Eingabeeinheit erhöhen (siehe Abschnitt 3.1.4 "Überprüfung der Meßdosenausgabe und Eingabeeinheit").
Err 7	Wenn eine Masse auf die Waage gelegt wird, wird die Meßdosenausgabe zu einem negativen Wert. Überprüfen Sie die Meßdosen kabel und Befestigung
Err 8	Die Meßdosenausgabe überschreitet den Eingabebereich vor Erreichen der maximalen Kapazität. Das Nullgleichgewicht justieren (siehe Abschnitt 3.1.4 "Überprüfung der Meßdosenausgabe und Eingabeeinheit"). Mit einer Meßdose, die für eine kleinere Ausgabe konzipiert ist, ersetzen. Die maximale Kapazität reduzieren.
Err 9	Der gewogene Wert liegt außerhalb des Eingabebereichs bei der Nullpunkt- oder Endwertkalibration. Waage und Kabel überprüfen.
Err 12	Der letzte Wiegebereich ist größer als der nächste Wiegebereich.
Err 13	Eine falsche Masse wird bei der digitalen Linearisierungsfunktion ausgewählt. Eine Masse muß unter der Bedingung verwendet werden, dass Folgendes zutrifft: $Lnr\ 1 < Lnr\ 2 < Lnr\ 3$ .
Err	Bei der Schwerkraftausgleichsfunktion wurde ein unannehmbarer Wert ausgewählt. Diesen Fehlerzustand durch Verwendung der <b>Operate/Standby</b> Taste beenden.



## 6. Funktionen

Es sind zwei Parameterlisten für die F- und CF-Funktionen vorhanden. Diese Funktionen kontrollieren die Waage. Die Parameter jeder Funktionen sind im EEPROM gespeichert und gehen auch dann nicht verloren, wenn die Stromversorgung abgeschaltet wird.

**F-Funktionen:** Diese Parameter können jederzeit geändert werden und werden für interne Einstellungen verwendet.

**CF-Funktionen:** Wenn Sie eine zertifizierte Zulassung der Waage benötigen, muß die CAL-Abdeckung versiegelt sein. Bei Annahme dieser Zulassung dürfen die Parameter der CF-Funktion nicht geändert werden.



### 6.1 Ändern der Funktionsdaten

**Schritt 1** Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.

**Schritt 2** Die **MODE** Taste drücken und gedrückt halten und dann die **Operate/Standby** Taste drücken. **F - 00** wird angezeigt. Einstellungsauswahl

**Schritt 3** Eine Einstellung unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen:

**>** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.

**^** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

**←** Taste... Die Taste zur Anzeige eines Parameters der ausgewählten Einstellung. Mit Schritt 4 fortfahren.

**CAL** Taste... Die Taste zum Austausch von F- und CF-Funktionen. Betriebsparameter

**Schritt 4** Einen Parameter unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen:

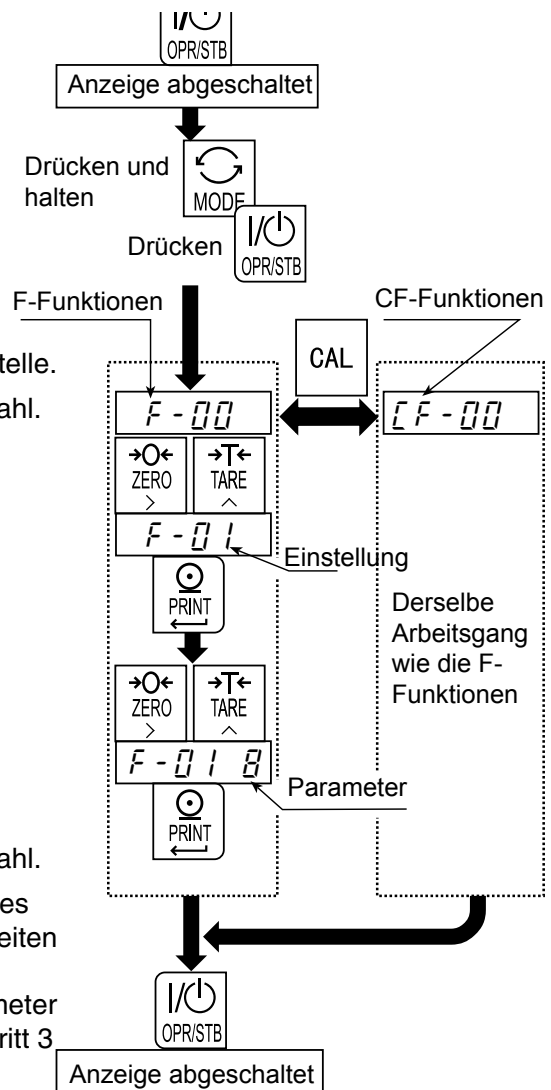
**>** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Stelle (von F-46).

**^** Taste... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.

**←** Taste... Die Taste zur Speicherung eines Parameters und zum Fortschreiten zu Schritt 3.

**MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu Schritt 3 fortgeschritten wird.

**Schritt 5** Die **Operate/Standby** Taste drücken, um diesen Modus zu verlassen. Die Anzeige wird ausgeblendet.





## 6.2 F-Funktionen

### Digitalfilter

Einstellung	Parameter		
<i>F - 00</i> Bewegungsänderung Durchschnittswertzeit	0	2 d / 1.6s	Bei der Einstellung eines schwachen Filters wird eine schnelle Reaktion erhalten. Diese Einstellung reagiert jedoch empfindlicher auf externe Einflüsse, wie z. B. Vibrationen.
	1	4 d / 1.6s	
	2	8 d / 1.6s	
	3	16 d / 1.6s	
	4	32 d / 1.6s	
	5	64 d / 1.6s	
	6	128 d / 1.6s	
	7	2 d / 3.2s	
	*8	4 d / 3.2s	
	9	8 d / 3.2s	
	10	16 d / 3.2s	
	11	32 d / 3.2s	
	12	64 d / 3.2s	
	13	128 d / 3.2s	
<i>F - 01</i> Verfolgung der Nullnachführung	0	AUS	Mit dieser Funktion wird die Verschiebung des Gewichtswerts um den Nullpunkt verfolgt. Bei der Auswahl eines hohen Werts kann eine geringe Verschiebung u. U. nicht festgestellt werden. Wenn [F - 03] auf 1 eingestellt ist, kann nur zwischen 0, 1 oder 6 ausgewählt werden. Wenn [F - 03] auf 1 eingestellt ist, beträgt die anfängliche Einstellung 1.
	1	0.5 d / 1s	
	2	1.0 d / 1s	
	3	1.5 d / 1s	
	4	2.0 d / 1s	
	5	2.5 d / 1s	
	6	0.5 d / 2s	
	7	1.0 d / 2s	
	*8	1.5 d / 2s	
	9	2.0 d / 2s	
10	2.5 d / 2s		
<i>F - 02</i> MD-Anzeige Stabilisierungserfassung	0	Keine Bewegungsfeststellung	Mit dieser Funktion wird eingestellt, wann ein Gewichtswert als instabil oder stabil betrachtet wird. ZERO und TARE Taste sind im stabilen Zustand effektiv. Wenn diese Tasten auch im instabilen Zustand verwendet werden müssen, muß F-02 auf 0 eingestellt werden. Wenn [F - 03] auf 1 eingestellt ist, können nur F - 02 6 oder F - 02 7 ausgewählt werden.
	1	0.5 d / 0.5s	
	2	1.5 d / 0.5s	
	3	2.0 d / 0.5s	
	4	3.0 d / 0.5s	
	5	4.0 d / 0.5s	
	6	0.5 d / 1s	
	7	1.0 d / 1s	
	*8	2.0 d / 1s	
	9	3.0 d / 1s	
10	4.0 d / 1s		

d: Teilung (Wiegeintervall) des ersten Bereichs.

s: Sekunde.

\*: Werkseinstellung (anfängliche Einstellung).

## Anzeige

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>F - 03</i> Aktualisierungsrate der Anzeige	* 0	10-mal/s	Auswahl im unstabilen Zustand.
	1	5-mal/s	
<i>F - 04</i> Akkumulationsmodus	* 0	Manuell, nur +	Auswahl der Daten aditionsmethode und Datenart.
	1	Manuell, +/-	
	2	Automatisch, nur +	
	3	Automatisch, +/-	
<i>F - 05</i> Sperrbereich für Akkumulation	0	Daten können jederzeit hinzugefügt werden	Auswahl des Sperrbereichs für die Akkumulation.
	* 1	Über +/-5d	
	2	Über +/-10d	
	3	Über +/-20d	
	4	Über +/-50d	

## Externer Eingang

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>F - 10</i> EXT1 Funktionsauswahl des externen Eingangs	* 0	Nicht verwendet (keine Funktion)	
	1	Zero Taste	
	2	Tare Taste	
	3	Print Taste, (symbol here) Taste	
	4	Operate/Standby Taste	
	5	M+ Taste	
	6	Net/Gross Taste	
	7	Mode Taste	
	8	Bruttowertanzeige beim Kurzschließen des Anschlusses.	
	9	Akkumulations datenanzeige beim Kurzschließen des Anschlusses.	
	10	Über-Signal. Übermäßiger Bruttowert und angezeigte Daten werden ausgegeben.	
<i>F - 11</i> EXT2	Entspricht F-10		
<i>F - 12</i> EXT3	Entspricht F-10		
<i>F - 13</i> EXT4	Entspricht F-10		
<i>F - 14</i> EXT5	Entspricht F-10		
<i>F - 15</i> EXT6	Entspricht F-10		
<i>F - 16</i> EXT7	Entspricht F-10		

d: Teilung (Wiegeintervall) des ersten Bereichs.

s: Sekunde.

\*: Werkseinstellung (anfängliche Einstellung).

## Vergleichsvorrichtung

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>F - 20</i> Vergleichsfunktion	* 0	Nicht verwendet	
	1	Vergleich mit oberer/unterer Grenze. Auch F-21 Einstellung.	
	2	Sollwertvergleich	
<i>F - 21</i> Vergleichsmodus. Bedingung zum Vergleich von Daten.	* 0	Alle Daten, immer	Wenn <i>F - 20 1</i> ist, ist <i>F - 21</i> effektiv.
	1	Beständige Daten	
	2	Daten, die +5d überschreiten	
	3	Beständige Daten, die +5d überschreiten	
	4	Daten, die -5d bis +5d überschreiten	
	5	Beständige Daten, die -5d bis +5d überschreiten	

## Serieller Standardausgang

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>F - 30</i> Ausgabedaten	* 0	Angezeigte Daten	
	1	Bruttowertdaten	
	2	Nettowertdaten	
	3	Tara	
	4	Bruttowertdaten / Nettowertdaten / Tara	
<i>F - 31</i> Ausgabemodus	* 0	Eingabestrom-Modus	
	1	Automatischer Druckmodus	
	2	Manueller Druckmodus	
<i>F - 32</i> Bedingung für automatischen Druck	* 0	Nur positive Daten	
	1	Positive und negative Daten	
<i>F - 33</i> Verzögerung für kontinuierliche Daten	* 0	Nicht verwendet	Wenn <i>F - 31 0</i> ist, ist <i>F - 33</i> nicht effektiv.
	1	Ca. 2 Sekunden	
<i>F - 34</i> Baudrate	0	600 bps	
	1	1200 bps	
	* 2	2400 bps	

bps: Bits je Sekunde.

d: Teilung (Wiegeintervall) des ersten Bereichs.

\*: Werkseinstellung (anfängliche Einstellung).

## RS-232C Schnittstelle

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>F - 40</i> Ausgabedaten	* 0	Angezeigte Daten	
	1	Bruttowertdaten	
	2	Nettowertdaten	
	3	Tara	
	4	Bruttowertdaten / Nettowertdaten / Tara	
<i>F - 41</i> Ausgabemodus	* 0	Ausgabestrom-Modus	
	1	Automatischer Druckmodus	
	2	Manueller Druckmodus	
	3	Befehlsmodus (keine Adresse)	
	4	Befehlsmodus mit Adresse	
<i>F - 42</i> Bedingung für automatischen Druck	* 0	Nur positive Daten	
	1	Positive und negative Daten	
<i>F - 43</i> Verzögerung für kontinuierliche Daten	* 0	Nicht verwendet	Wenn <i>F - 41</i> 0 ist, ist <i>F - 43</i> nicht effektiv.
	1	Ca. 2 Sekunden	
<i>F - 44</i> Baudrate	* 0	600 bps	
	1	1200 bps	
	2	2400 bps	
	3	4800 bps	
<i>F - 45</i> Datenformat	4	9600 bps	
	* 0	Format 1	Siehe 12.1.1 "Datenformat"
1	Format 2		
<i>F - 46</i> Adresse	00 bis 99	Werkseinstellung ist 00. Wenn nicht <i>F - 41</i> 4 ausgewählt ist, ist <i>F - 46</i> nicht effektiv.	

bps: Bits je Sekunde.

\*: Werkseinstellung (anfängliche Einstellung).

## Beschreibung des “Ausgabestrom-Modus”

Einstellung  $F - 31 \ 0, F - 41 \ 0$

Betrieb Daten werden bei jeder Probennahme (jedem Wiegen) ausgegeben. Dieser Modus wird dazu verwendet, Daten an eine externe Anzeige auszugeben. Wenn Daten durch Drücken der **PRINT** Taste am Drucker ausgedruckt werden, muß der Ausgabestrom-Modus verwendet werden.

## Beschreibung des “Automatischen Druckmodus”

Einstellung  $F - 31 \ 1, F - 41 \ 1$

Betrieb Wenn Wiegedaten vom “Ausgabesperrbereich” zum “zugelassenen Ausgabebereich” variieren, werden die stabile Daten nur einmal ausgegeben.

- Diesen Modus beim Wiegen (und Entfernen) aller Objekte und Ausdrucken der Daten verwenden.
- Falls  $F - 32 \ 0$  oder  $F - 42 \ 0$ :  
“Ausgabesperrbereich”  $\leq +5d$ .  
 $+5d < \text{“zugelassener Ausgabebereich”}$ .
- Falls  $F - 32 \ 1$  oder  $F - 42 \ 1$ :  
 $-5d < \text{“Ausgabesperrbereich”} \leq +5d$ .  
“Zugelassener Ausgabebereich”  $< -5d, +5d < \text{“zugel. Ausgabebereich”}$ .

d: Teilung (Wiegeintervall) des ersten Bereichs.

## Beschreibung des “Manuellen Druckmodus”

Einstellung  $F - 31 \ 2, F - 41 \ 2$

Betrieb Beim drücken der PRINT Taste werden die stabilen Wiegedaten nur einmal ausgegeben.

## Beschreibung von “Verzögerung für kontinuierliche Daten”

Einstellung  $F - 33, F - 43$

Betrieb Diese Funktion kann im “Automatischen Druckmodus” und im “Manuellen Druckmodus” verwendet werden. Bei Verwendung eines Druckers ohne Pufferspeicher, wie z. B. dem AD-8121, sind folgende Einstellungen erforderlich:  $F - 33 \ 1$  und  $F - 43 \ 1$ .



## 6.3 F-Funktionen

Einstellung	Parameter	Beschreibung	
<i>FF-00</i> Dezimalkommaposition	0	Keine	Beispiel: 12345
	* 1	Erste Stelle	Beispiel: 1234,5
	2	Zweite Stelle	Beispiel: 123,45
	3	Dritte Stelle	Beispiel: 12,345
<i>FF-01</i> Gewichtseinheit	* 0	kg	
	1	t	
	2	lb	
	3	lb/kg (abwechselnd)	
<i>FF-02</i> Nullbereich	* 0	+/-2% der maximalen Kapazität	Beim Einschalten der Anzeige: die Anzeige des Nullbereichs.
	1	+/-10% der maximalen Kapazität	
<i>FF-03</i> Bedingungen für die Verfolgung der Nullpunktverschiebung, Bewegungsfeststellung	* 0	Keine Einschränkung	
	1	Begrenzung nur bei F-01 0, 1, 6 und F-02 6, 7.	
<i>FF-04</i> Verfolgung der Nullpunktverschiebung	0	Bruttowert bei der Anzeige des Bruttowerts.	
	1	Bruttowert	
	2	Brutto- oder Nettowert bei der Anzeige des Nettowerts.	
<i>FF-05</i> Nullstellung beim Einschalten	* 0	Keine Nullstellung beim Einschalten der Anzeige.	
	1	Nullstellung beim Einschalten der Anzeige.	
<i>FF-06</i> Sperrung der voreingestellten Tara	* 0	Zulassung der voreingestellten Tara.	
	1	Sperrung der voreingestellten Tara. (Preset Tare (Voreingestellte Tara) Taste ist nicht effektiv.	
<i>FF-07</i> Datenausgabe der Tara	* 0	Gemäß <i>F-30</i> , <i>F-40</i> .	
	1	Bei Verwendung einer voreingestellten Tara oder Anzeige des Nettowerts wird eine Tara im manuellen oder automatischen Druckmodus ausgegeben.	
<i>FF-08</i> Ausgabe bei Überlast und unstabiler Anzeige.	* 0	Keine Datenausgabe bei einem unstabilen Wert oder einer Überlastung; effektiv im Tastenmodus.	
	1	Ständige Datenausgabe.	
<i>FF-09</i> Klassifizierung der Tara und voreingestellten Tara in der Kopfzeile	* 0	Nicht klassifiziert. Beide Kopfzeilen sind TR.	
	1	Taratasten-Kopfzeile: TR Kopfzeile, voreingestellte Tara: PT	
<i>FF-10</i> Stellenanzahl der Einheit	* 0	Zwei Stellen	Stellenanzahl der Einheit in Format 1 bei einem seriellen Standardausgang und einer RS-232C Schnittstelle.
	1	Drei Stellen	
<i>FF-11</i> Akkumulationsfunktion	* 0	Nicht verwendet (nicht effektiv)	
	1	Verwendet (effektiv)	





## 7. Tara

- Diese Funktion wird dazu verwendet, einen Nettowert anzuzeigen, bei dem das Gewicht des Behälters vom Gesamtgewicht abgezogen wurde, wenn Objekte zum Wiegen in einen Behälter gelegt werden.
- Es stehen zwei Methoden zur Verfügung: "Wiegen der Tara" und "Digitaleingabe der Tara".
- Unter Verwendung der RS-232C Schnittstelle kann eine Digitaleingabe von einem externen Gerät ausgeführt werden.

**Achtung**

- Wenn die Anzeige mit [F - 05] / ausgeschaltet wird, wird die Tara gelöscht.
- Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, wird die Tara gelöscht.

### 7.1.1 Wiegen der Tara

---

**Verfahren** Die Tara auf die Waage legen. Die [TARE] Taste zur Speicherung der Tara drücken, nachdem die MD-Anzeige ausgeblendet wurde. Die Anzeige wechselt zum Nettowert.

**Achtung**

- Bei der Anzeige eines negativen Bruttowerts kann die Tara nicht verwendet werden.

### 7.1.2 Digitaleingabe der Tara




---

**Achtung**

- Der eingegebene Wert wird auf die Teilungseinheit (Wiegeintervall) aufgerundet.
- Wenn [F - 05] auf / (Nullstellung beim Einschalten) eingestellt ist, wird der angezeigte Wert beim Einschalten der Anzeige auf Null rückgestellt.
- Bei der Verwendung einer Mehrintervallwaage handelt es sich beim brauchbaren Eingabebereich um den ersten Bereich.
- Wenn [F - 06] auf / (Sperrung der voreingestellten Tara) eingestellt ist, kann die voreingestellte Tara nicht verwendet werden.

**Schritt 1** Die [PRESET TARE] Taste drücken, um die gespeicherte Tara anzuzeigen. Wenn die Tara gelöscht wurde oder nicht verwendet wird, beträgt der Wert Null.

**Schritt 2** Eine neue Tara unter Verwendung der nachfolgenden Tasten eingeben:

-  Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
-  Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.
-  Taste ... Die Taste zur Speicherung eine neuen Tara.  
Der Nettowert wird angezeigt.

### 7.1.3 Löschen der Tara

---

- Wenn die [TARE] Taste gedrückt wird, während der Bruttowert Null ist, wird die Tara gelöscht und der Bruttowert angezeigt.
- Bei einer Nullstellung mit Hilfe der [ZERO] Taste wird die Tara gelöscht.



## 8. Akkumulation

Mit dieser Funktion werden Wiegedaten akkumuliert und Gesamtgewicht und Zählung gespeichert. Die Daten werden im EEPROM gespeichert und gehen auch dann nicht verloren, wenn die Wechselstromversorgung abgeschaltet wird.

### 8.1.1 Vorbereitung und Spezifikation

Die folgenden Parameter müssen zur Verwendung der Akkumulationsfunktion eingestellt werden:

- $F - 11 - 1$  für die CF-Funktion auswählen, damit die Akkumulationsfunktion effektiv wird.
- Die Akkumulationsmethode und Datenart bei  $F - 04$  der F-Funktion auswählen.
- Den Sperrbereich für die Akkumulation bei  $F - 05$  der F-Funktion auswählen.

#### Auswahl des Akkumulationsmodus, $F - 05$ der F-Funktion

- Es gibt zwei verschiedene manuelle Akkumulationsmethoden, mit der  $M+$  Taste, und zwei verschiedene automatische Akkumulationsmethoden.
- Es kann zwischen "Nur positive Daten" und "Daten, beide Polaritäten" ausgewählt werden.

Häufungsmodus	$F - 04$	Zu akkumulierende Daten
Manueller Akkumulationsmodus	$F - 04 - 0$	Nur positive Daten
	$F - 04 - 1$	Daten, beide Polaritäten
Automatischer Akkumulationsmodus	$F - 04 - 2$	Nur positive Daten
	$F - 04 - 3$	Daten, beide Polaritäten

#### Akkumulationsbedingungen, $F - 05$ der F-Funktion

- Im manuellen Akkumulationsmodus muß die  $M+$  Taste gedrückt werden, um Wiegedaten zu akkumulieren, wenn die MD-Anzeige ausgeblendet ist.
- Daten können akkumuliert werden, nachdem der Wiegewert in den "Ausgabesperrbereich" fällt. Beim Anschließen des Netzkabels und Einschalten der Anzeige führt der Akkumulationsmodus dasselbe Verfahren aus.

Sperrbereich	$F - 05$	Beschreibung
Daten können jederzeit hinzugefügt werden	$F - 05 - 0$	Beständige Daten können jederzeit verwendet werden
Über +/-5d	$F - 05 - 1$	Werkseinstellung
Über +/-10d	$F - 05 - 2$	
Über +/-20d	$F - 05 - 3$	
Über +/-50d	$F - 05 - 4$	

- Achtung**
- Für den automatischen Akkumulationsmodus darf  $F - 05 - 0$  nicht auf  $0$  eingestellt werden.
  - Wenn  $F - 05$  auf  $0$  eingestellt wird, werden dieselben Daten u. U. zweimal oder häufiger hinzugefügt.

#### Grenzen für die Akkumulationsmoduszählung und Gesamtsumme

- Die Akkumulationsmoduszählung ist auf 999999 beschränkt.  
Die Gesamtsumme ist auf +/-999999 beschränkt (Dezimalkomma wird ignoriert)
- Beim Überschreiten dieser Grenzen werden keine Daten akkumuliert.  
Beispiel: Wenn eine Dezimalkommaposition für eine Zahl eingestellt wird, wie z. B. "0,0", liegt die Grenze bei "99999,9".

## 8.1.2 Anzeige und Verfahren

### Akkumulation von Daten

- Die Anzeige blinkt bei der Akkumulation von Daten einmal.  
Bei der Speicherung von Akkumulationsdaten wird die **[M+]**Anzeige eingeblendet.

**Achtung** • **Mit dieser Funktion können keine Daten mit verschiedenen Einheiten akkumuliert werden. Es muß eine Einheit vor der Verwendung spezifiziert werden.**

### Anzeige der Akkumulationsdaten

- Bei einer Einstellung von **[F - ]** auf **[ ]** (effektive Akkumulationsfunktion) und Drücken der **[MODE]** Taste wird **[E O E H I]** angezeigt. Die akkumulierten Daten werden angezeigt, wobei die **[M+]**Anzeige blinkt. Wenn die **[MODE]**Taste erneut gedrückt wird, werden die Wiegedaten eingeblendet.
- Die akkumulierten Daten können ausgegeben werden (siehe "Ausgabe der Akkumulationsdaten").
- Wenn bei **[F - ]** **[ ]** ("lb/kg") ausgewählt wurde, kann die Anzeige mit Hilfe der **[MODE]** Taste zwischen "lb", "kg" und "Gesamtsumme" gewechselt werden.

### Aufhebung der Akkumulationsdaten

- Die letzten Wiegedaten können von den Akkumulationsdaten gelöscht werden, sofern nicht neue Daten akkumuliert werden.

Schritt 1 Die **[MODE]**Taste drücken, um **[E O E H I]** und die Akkumulationsdaten anzuzeigen.

Schritt 2 Die **[M+]** Taste drücken und länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige blinkt einmal, und die letzten Akkumulationsdaten vor der Akkumulation der letzten Wiegedaten werden angezeigt.

**Achtung** • **Der externe Eingang kann nicht verwendet werden.**

### Löschen der Akkumulationsdaten

Schritt 1 Die **[MODE]** Taste drücken, um **[E O E H I]** und die Akkumulationsdaten anzuzeigen.

Schritt 2 Die **[ZERO]** Taste drücken und länger als 3 Sekunden gedrückt halten. Die Anzeige blinkt einmal, und die Akkumulationsdaten werden gelöscht.

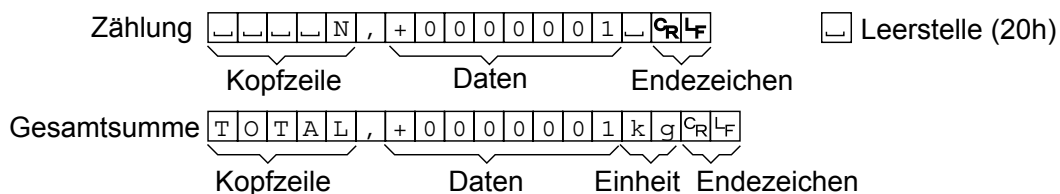
**Achtung** • **Der externe Eingang kann nicht verwendet werden.**

### Ausgabe der Akkumulationsdaten

- Akkumulationsdaten können zum seriellen Standardausgang und der RS-232C Schnittstelle unter Verwendung des manuellen Druckmodus ausgegeben werden.

Schritt 1 Die **[MODE]** Taste drücken, um **[E O E H I]** und die Akkumulationsdaten anzuzeigen.

Schritt 2 Durch Drücken der **[PRINT]** Taste werden die Akkumulationszählung und die Gesamtsumme der Akkumulationsdaten der Reihe nach ausgegeben.





## 9. Vergleich

- Diese Funktion umfasst den “Vergleich mit oberer/unterer Grenze” und den “Sollwertvergleich”. Dabei werden die Wiegedaten mit voreingestellten Parametern verglichen und das Vergleichsergebnis zu den Relaisausgängen von OP-02 ausgegeben.
- Um diese Vergleichsfunktionen verwenden zu können, müssen die F-Funktionen  $F - \overset{\curvearrowright}{\square}$  und  $F - \overset{\curvearrowleft}{\square}$  eingestellt werden.

- Achtung**
- Die jeweiligen Ergebnisse können nur unter Verwendung von Relaisausgängen ausgegeben werden; sie werden nicht angezeigt.
  - Der Sollwertvergleich kann für normale Stapelbearbeitungsanwendungen, jedoch nicht für Gewichtsreduzierungen verwendet werden.

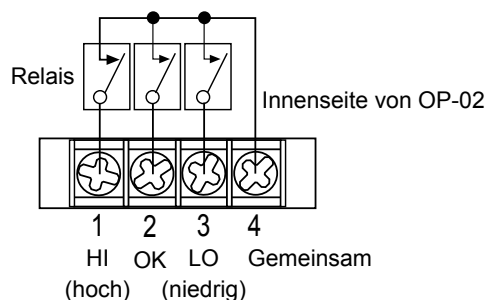


### 9.1 Ausgangsrelais der Vergleichsvorrichtung (OP-02)

- Mit dieser Relaisoption wird das Ergebnis eines Vergleichs ausgegeben, der von den F-Funktionen  $F - \overset{\curvearrowright}{\square}$  (Vergleichsfunktion) und  $F - \overset{\curvearrowleft}{\square}$  (Vergleichsmodus) kontrolliert wird.

#### Spezifikationen

Maximale Spannung	250V Wechselstrom oder 30V Gleichstrom
Maximale Stromversorgung	3A (ohmsche Belastung)
Nutzungsdauer des Kontakts	100.000-mal (ohmsche Belastung)
Adaptierbarer Anschlusstyp	M3
Schaltplan und Anschlussbelegung	



### 9.2 Vergleich mit oberer/unterer Grenze

- Bei dieser Funktion werden die Wiegedaten mit dem oberen und unteren Grenzwert verglichen und das Ergebnis zu den drei Relais HI, OK und LO ausgegeben. Diese Vergleichsfunktion muß dazu verwendet werden, wenn entschieden werden muß, ob ein Gewicht angebracht ist.
- Die F-Funktion  $F - \overset{\curvearrowright}{\square}$  auf  $\overset{\curvearrowleft}{\square}$  einstellen, um diese Vergleichsfunktion zu verwenden.
- Einen Parameter der F-Funktion  $F - \overset{\curvearrowleft}{\square}$  für die Vergleichsbedingung auswählen.
- Den oberen und unteren Grenzwert spezifizieren.
- Bei der Eingabe des oberen und unteren Grenzwerts ist es nicht erforderlich, die F-Funktion  $F - \overset{\curvearrowright}{\square}$  und  $F - \overset{\curvearrowleft}{\square}$  erneut einzugeben, wenn die F-Funktion nicht geändert werden soll.

## 9.2.1 Auswahl des Vergleichs mit der oberen/unteren Grenze

Schritt 1 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.  
Die **MODE** Taste drücken und halten und dann die **Operate/Standby** Taste drücken, um in den F-Funktionsmodus überzugehen.

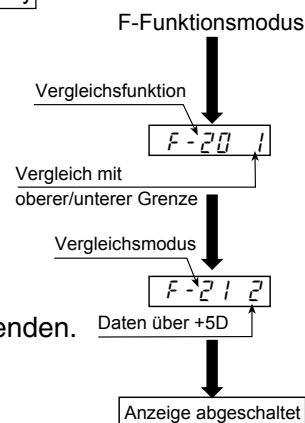
Schritt 2 **F - 2 0 |** (Vergleich mit oberer/unterer Grenze) auswählen.

Schritt 3 Den Vergleichsmodus bei **F - 2 1 |** unter Verwendung der nachfolgenden Tasten auswählen:

**^** Taste... Die Taste zur Auswahl eines Parameters.

**←** Taste... Die Taste zur Speicherung eines Parameters.

Schritt 4 Die Anzeige unter Verwendung der **Operate/Standby** Taste ausblenden.



Bezugstabelle

**F - 2 0 |** Vergleichsfunktion

F-20 0	Nicht verwendet
F-20 1	Vergleich mit oberer/unterer Grenze
F-20 2	Sollwertvergleich

**F - 2 1 |** Vergleichsmodus

F-21 0	Alle Daten, immer
F-21 1	Stabile Daten
F-21 2	Daten, die +5d überschreiten
F-21 3	Stabile Daten, die +5d überschreiten
F-21 4	Daten, die -5d bis +5d überschreiten
F-21 5	Stabile Daten, die -5d bis +5d überschreiten

## 9.2.2 Bedingungsformeln für die Vergleichsfunktion

Ein Vergleich wird basierend auf den nachfolgenden Formeln ausgeführt:

Zustand	Bedingungsformel
HI (zu hoch)	Oberer Grenzwert < Angezeigter Wert
OK (in Ordnung)	Unterer Grenzwert ≤ Angezeigter Wert ≤ Oberer Grenzwert
LO (zu niedrig)	Angezeigter Wert < Unterer Grenzwert

- Das Dezimalkomma wird nicht berücksichtigt. Beispiel: Wenn der obere Grenzwert 10,0 beträgt, wird 100 eingegeben.
- Diese Parameter werden im EEPROM gespeichert und gehen auch dann nicht verloren, wenn die Wechselstromversorgung abgeschaltet wird.
- Wenn der angezeigte Wert auf eine Überlastung hinweist (zu hoher positiver Wert), wird HI (zu hoch) ausgegeben.  
Wenn der angezeigte Wert auf einen zu niedrigen Wert hinweist (zu hoher negativer Wert), wird LO (zu niedrig) angezeigt.
- Oberer und unterer Grenzwert können auf einen negativen Wert eingestellt werden.
- Bei dieser Funktion wird der angezeigte Wert zuerst mit dem oberen Grenzwert verglichen.
- Bei dieser Funktion wird nicht das Verhältnis des oberen Grenzwerts zum unteren Grenzwert überprüft.

### 9.2.3 Einstellung des oberen/unteren Grenzwerts

Schritt 1 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.

Schritt 2 Die **PRINT** Taste drücken und gedrückt halten und dann die Operate/Standby Taste drücken, um **H I** für zwei Sekunden anzuzeigen.

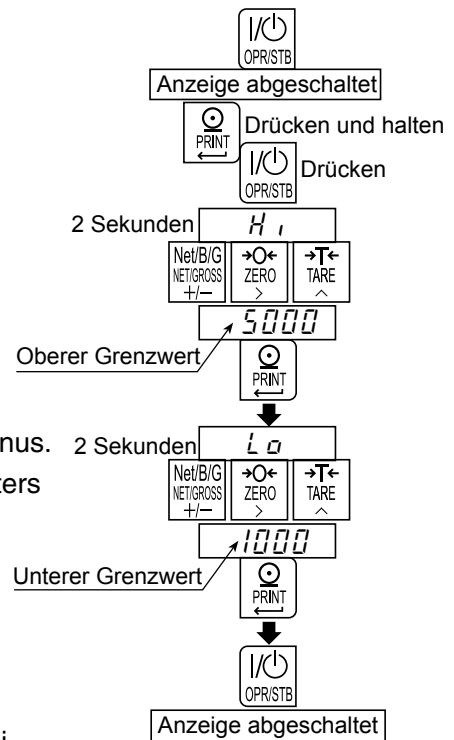
Schritt 3 Den oberen Grenzwert (HI) unter Verwendung der nachfolgenden Tasten einstellen:

- >** Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
- ^** Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.
- +/-** Taste ... Die Taste zur Auswahl von Plus oder Minus.
- ←** Taste ... Die Taste zur Speicherung des Parameters und zum Fortschreiten zu Schritt 4

**MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu fortgeschritten wird.

Schritt 4 **L □** wird für zwei Sekunden angezeigt. Den unteren Grenzwert (LO) unter Verwendung der bei Schritt 3 verwendeten Tasten einstellen.

Schritt 5 Die Anzeige unter Verwendung der **Operate/Standby** Taste ausblenden.



### 9.2.3 Einstellung

#### 9.2.4 Beispiel

F-Funktion:  $F - 20 \quad |$  (Vergleich mit oberer/unterer Grenze),  
 $F - 21 \quad |$  (Daten über +5d)

Obere Grenze: 5000  
 Untere Grenze: 1000

#### Ergebnis

Bedingungsformel	Bereich	HI (zu hoch)	OK (in Ordnung)	LO (zu niedrig)
$5000 < \text{Angezeigter Wert}$	~ 5001	EIN		AUS
$1000 \leq \text{Angezeigter Wert} \leq 5000$	5000 ~ 1000		EIN	
$5 < \text{Angezeigter Wert} < 1000$	999 ~ 6			EIN
$\text{Angezeigter Wert} \leq 5$	5 ~	AUS		



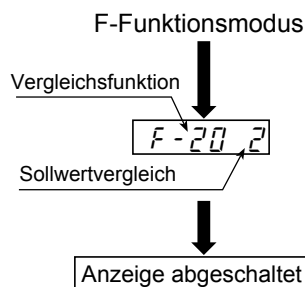
## 9.3 Sollwertvergleich

- Diese Funktion umfasst die Wiegefolge und Verwendungen zum Erhalt des voreingestellten Sollgewichts.
- Für den Sollwertvergleich stehen vier Parameter zur Verfügung; diese sind: "Endwert", "Vorwert", "Freier Fall" und "Nullbereich".
- Das Ergebnis der Folge wird zu drei Relais ausgegeben.
- Bei der Eingabe dieser Parameter ist es nicht erforderlich, die F-Funktion  $F - \square \square \square$  erneut einzugeben, wenn die F-Funktion nicht geändert wird.

**Achtung** • Der Sollwertvergleich kann für normale Stapelbearbeitungsanwendungen, jedoch nicht für Gewichtsreduzierungen verwendet werden.

### 9.3.1 Auswahl des Sollwertvergleichs

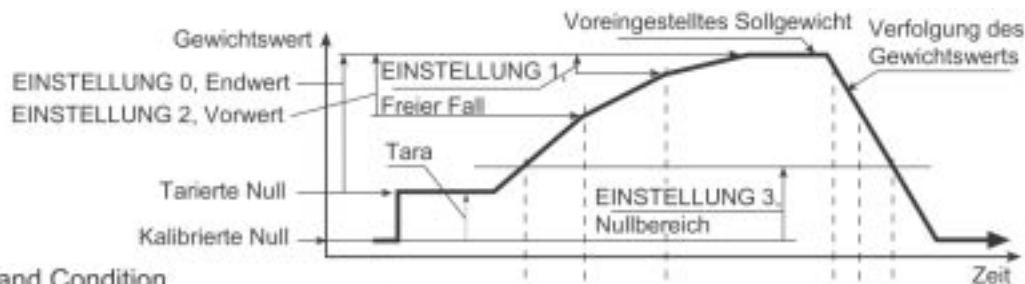
Schritt 1 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.  
Die **MODE** Taste drücken und gedrückt halten und dann die **Operate/Standby** Taste drücken, um in den F-Funktionsmodus überzugehen.



Schritt 2  $F - \square \square \square$  (Sollwertvergleich) auswählen.

Schritt 3 Die Anzeige mit der **Operate/Standby** Taste ausblenden.

### 9.3.2 Beschreibung der Eingangsparameter und Ausgänge



Output and Condition			
Relais HI, Nettowert $\geq ((\text{Endwert} - \text{Freier Fall}))$	AUS (Abschalten)	EIN (Einschalten)	AUS (Abschalten)
Relais OK, Nettowert $\geq ((\text{Endwert} - \text{Vorwert}))$	AUS (Abschalten)	EIN (Einschalten)	AUS (Abschalten)
Relais LO, Bruttowert $< \text{Nullbereich}$	EIN (Einschalten)	AUS (Abschalten)	EIN (Einschalten)

#### Parameterliste

EINSTELLUNG 0	Endwert	Einstellung eines voreingestellten Endgewichtes.
EINSTELLUNG 1	Freier Fall	Einstellung eines Korrekturwerts, der sich auf das Schließen des Verschlusses bezieht.
EINSTELLUNG 2	Vorwert	Einstellung eines Anfangspunkts zur alleinigen Verwendung des Teilflußtors.
EINSTELLUNG 3	Nullband	Einstellung eines Werts, der als fast Null betrachtet wird.

### 9.3.3 Einstellung der Parameter für den Sollwertvergleich

Schritt 1 Die **Operate/Standby** Taste drücken, um die Anzeige auszublenden.

Schritt 2 Die **PRINT** Taste drücken und gedrückt halten und dann die **Operate/Standby** Taste drücken, um **5Et 0** für zwei Sekunden anzuzeigen.

Schritt 3 Den "Endwert" unter Verwendung der nachfolgenden Tasten einstellen:

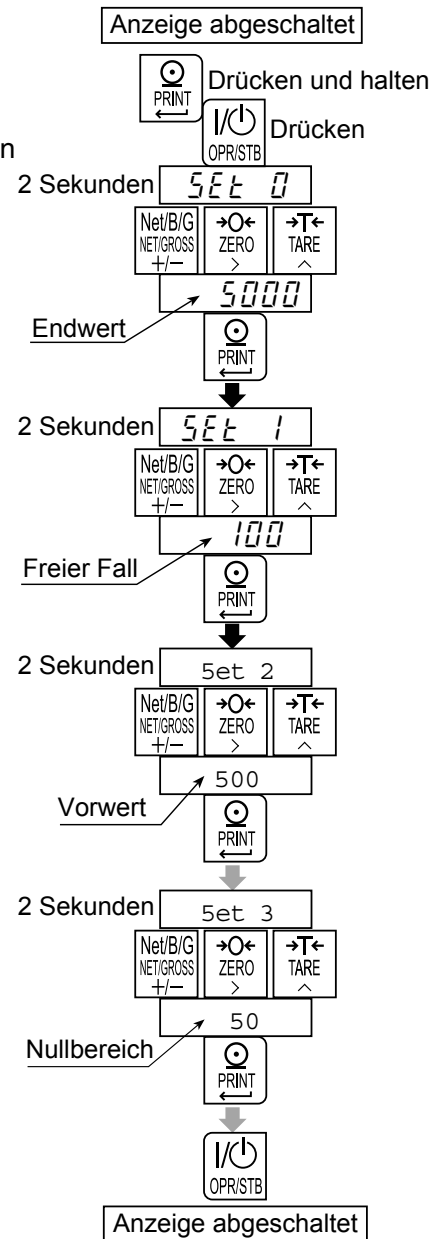
- >** Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Stelle.
- ^** Taste ... Die Taste zur Auswahl einer Zahl.
- +/-** Taste ... Die Taste zur Auswahl von Plus oder Minus.
- ←** Taste ... Die Taste zur Speicherung des Parameters und zum Fortschreiten zu Schritt 4
- MODE** Taste... Die Taste, durch die ein Parameter unverändert bleibt und zu fortgeschritten wird.

Schritt 4 **5Et 1** wird für zwei Sekunden angezeigt. Den "Freien Fall" unter Verwendung der bei Schritt 3 verwendeten Tasten einstellen.

Schritt 5 **5Et 2** wird für zwei Sekunden angezeigt. Den "Vorwert" unter Verwendung der bei Schritt 3 verwendeten Tasten einstellen.

Schritt 6 **5Et 3** wird für zwei Sekunden angezeigt. Den "Nullbereich" unter Verwendung der bei Schritt 3 verwendeten Tasten einstellen.

Schritt 7 Die Anzeige unter Verwendung der **Operate/Standby** Taste ausblenden.



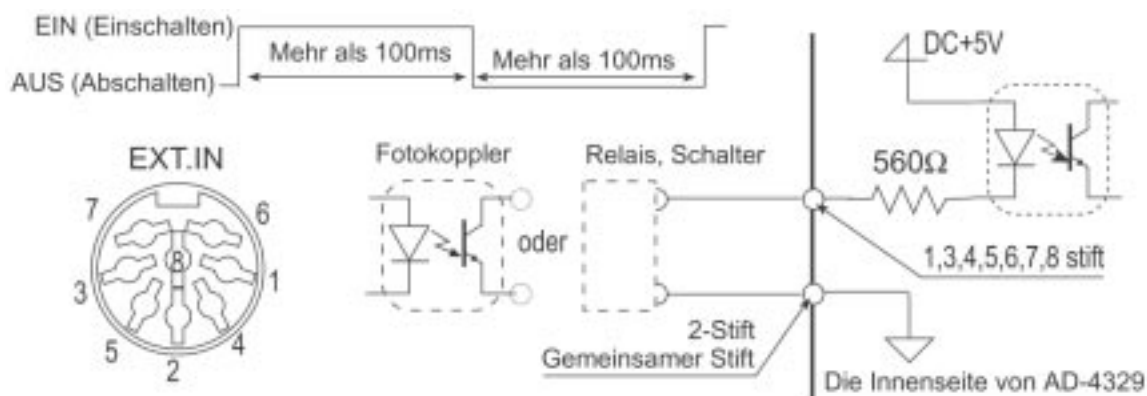




## 10. Externer Kontrolleingang

- Der Anschluss "EXT.IN" kann dazu verwendet werden, die Waage von einem externen Terminal wie z. B. einer Taste an der vorderen Tafel, zu kontrollieren.
- Die externe Kontrollfunktion muß bei  $F - 10 \sim F - 17$  der F-Funktion eingestellt werden.
- Beim Kurzschließen jedes Funktionskontakt und gemeinsamen kontakt, führt die Waage die Funktion aus.

**Achtung** • Für die Ein- und Aus-Zeit muß eine Signalbreite von über 100ms beibehalten werden.

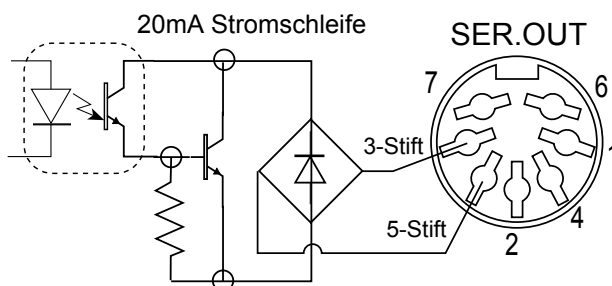


Stift	F-Funktion	Parameter	Beschreibung
1-Stift	$F - 10$ EXT1	1	Zero Taste
		2	Tare Taste
		3	Print Taste, ← Taste
		4	Operate/Standby Taste
		5	M+ Taste
		6	Net/Gross Taste
		7	Mode Taste
		8	Bruttowertanzeige beim Kurzschließen des Anschlusses.
		9	Akkumulationdatenanzeige beim Kurzschließen des Anschlusses.
		10	Über-Signal. Übermäßiger Bruttowert und angezeigte Daten werden ausgegeben.
2-Stift		Gemeinsamer kontakt für EXT1 ~ EXT7.	
3-Stift	$F - 11$ EXT2	Entspricht $F - 10$	
4-Stift	$F - 12$ EXT3	Entspricht $F - 10$	
5-Stift	$F - 13$ EXT4	Entspricht $F - 10$	
6-Stift	$F - 14$ EXT5	Entspricht $F - 10$	
7-Stift	$F - 15$ EXT6	Entspricht $F - 10$	
8-Stift	$F - 16$ EXT7	Entspricht $F - 10$	
Gehäuse		Abschirmung.	



## 11. Serieller Standardausgang (SER.OUT)

- Der serielle Standardausgang kann zur Ausgabe von Daten zu einem A&D Drucker und einer Anzeigeeinheit verwendet werden.
- Um diesen Ausgang verwenden zu können, müssen  $F-30 \ 0 \sim F-30 \ 4$  der F-Funktionen entsprechend eingestellt werden.
- Bei der Verwendung eines Druckers ohne Pufferspeicher, wie z. B. dem AD-8117, AD-8117A und AD-8121 usw., können vom Drucker während des Druckvorgangs keine Daten empfangen werden.  $F-33$  muß deshalb für den manuellen oder automatischen Druckmodus auf 1 eingestellt werden.



Kontakt	Signal
3-Kontakt	Stromschleife
5-Kontakt	
Andere Kontakt	Nicht verwendet
Gehäuse	Abschirmung

### 11.1.1 Benötigte Funktionen

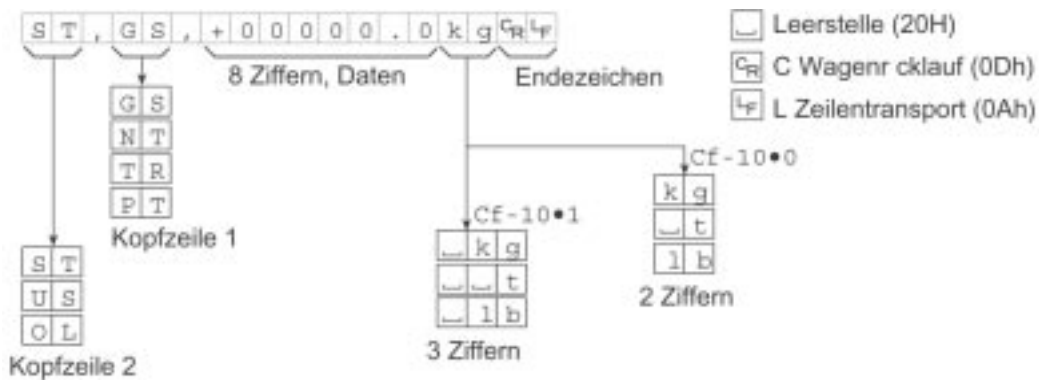
Ausgabedaten	F-Funktion	Beschreibung
	$F-30 \ 0$	Angezeigte Daten
	$F-30 \ 1$	Bruttowertdaten
	$F-30 \ 2$	Nettowertdaten
	$F-30 \ 3$	Tara
	$F-30 \ 4$	Bruttowertdaten/Nettowertdaten/Tara
Ausgabemodus	F-Funktion	Beschreibung
Eingabestrom-Modus	$F-31 \ 0$	Daten werden beim Auffrischen der Anzeige ausgegeben. (Es kann sein, dass Daten aufgrund des Timings der Baudrate und der internen Probenahmerate nicht ausgegeben werden. Verwenden Sie diesen Modus bei der Verwendung einer externen Anzeige und verwenden Sie die Print (Druck)-Taste des Druckers.
Automatischer Druckmodus	$F-31 \ 1$	Wenn Wiegedaten vom "Ausgabesperrbereich" zum "zugelassenen Ausgabebereich" übergehen und beständig werden, werden diese einmal ausgegeben. Bei Verwendung dieses Modus muß $F-32$ , ausser $0$ , eingestellt werden.
Manueller Druckmodus	$F-31 \ 2$	Jedesmal, wenn die <b>PRINT</b> -Taste gedrückt wird, werden Daten einmal ausgegeben.
Bedingung für den automatischen Druckmodus	F-Funktion	Beschreibung
Nur positive Daten	$F-32 \ 0$	"Ausgabesperrbereich" $\leq +5d$ . $+5d < \text{"zugelassener Ausgabebereich"}$ .
Positive und negative Daten	$F-32 \ 1$	$-5d \leq \text{"Ausgabesperrbereich"} \leq +5d$ . "Zugelassener Ausgabebereich" $< -5d$ , $+5d < \text{"zugelassener Ausgabebereich"}$ .
Verzögerung für kontinuierliche Daten	F-Funktion	Beschreibung
	$F-33 \ 0$	Nicht verwendet
	$F-33 \ 1$	Ca. 2 Sekunden

Baudrate	F-Funktion	Beschreibung
	F - 34 0	600 Bits je Sekunde
	F - 34 1	1200 Bits je Sekunde
	F - 34 2	2400 Bits je Sekunde

Datenausgabe der Tara	CF-Funktion	Beschreibung	
	CF - 07	Gemäß F - 30, F - 40	
	CF - 07 1	Bei Verwendung einer voreingestellten Tara oder Anzeige des Nettowerts wird eine Tara im manuellen oder automatischen Druckmodus ausgegeben.	
Ausgabe bei Überlastung und unbeständigem Zustand	CF - 08 0	Keine Datenausgabe bei einem unstabilen Wert oder einer Überlastung; effektiv im Tastenmodus.	
	CF - 08 1	Ständige Datenausgabe.	
Klassifizierung der Tara und voreingestellten Tara in der Kopfzeile	CF - 09 0	Nicht klassifiziert. Beide Kopfzeilen sind TR.	
	CF - 09 1	Taratasten-Kopfzeile: TR Kopfzeile, voreingestellte Tara: PT	
Stellenanzahl der Einheit	CF - 10 0	Zwei Stellen	Stellenanzahl der Einheit in Format 1 bei einem seriellen Standardausgang und einer RS-232C Schnittstelle.
	CF - 10 1	Drei Stellen	

### 11.1.2 Datenformat

- Das Datenformat dieses SER.OUT entspricht Format 1 der RS-232C Schnittstelle. Siehe 12.1.1 "Datenformat" der RS-232C Schnittstelle auf Seite 45 für Einzelheiten.





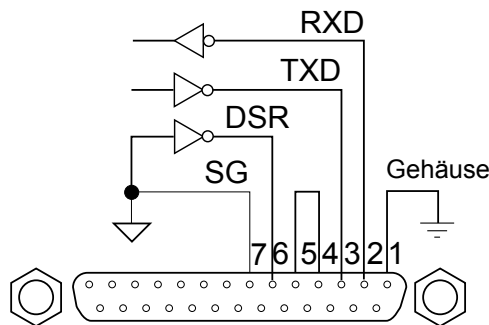
## 12. RS-232C Schnittstelle

### Spezifikation

Übertragungsart:	Asynchron, bidirektional, halbduplex
Baudrate:	600, 1200, 2400, 4800, 9600 Bits je Sekunde
Datenbits:	7 Bits
Parität:	1 Bit, gerade
Startbit:	1 Bit
Stoppsbit:	1 Bit
Code:	ASCII
Endezeichen:	CR LF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)
Anschluss:	D-Sub 25-Stift-Anschluss

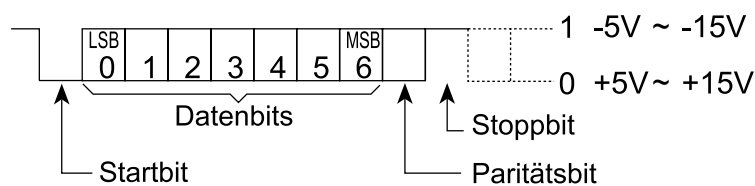
### Stromkreis und Anschlussbelegung

Stift Nr.	Signalname	Richtung	Beschreibung
1	Gehäuse	-	Abschirmung
2	RXD	Eingang	Datenempfang
3	TXD	Ausgang	Datenübertragung
4	RST	-	Stift 4 ist an Stift 5 angeschlossen
5	CTS	-	
6	DSR	Ausgang	Datensatz bereit
7	SG	-	Signalerdung
Andere			Nicht verwendet
Gehäuse			Abschirmung



D-Sub 25-Stift-Anschluss RS-232C

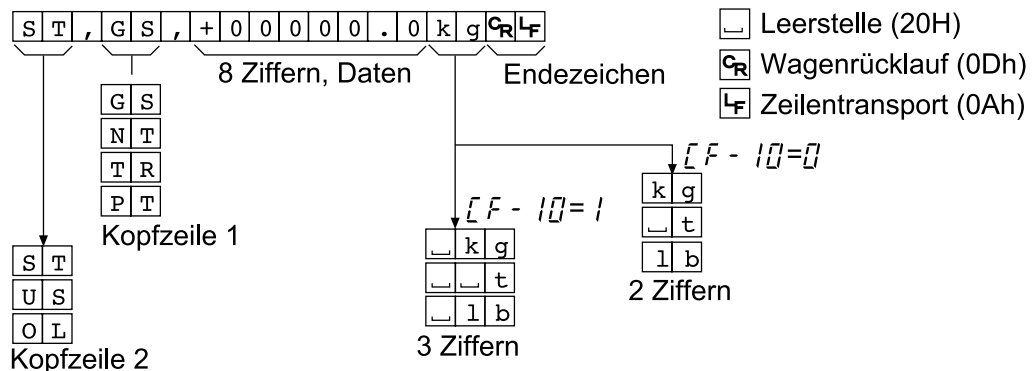
### Bitformat



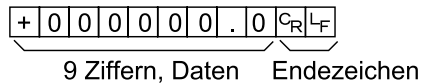
## 12.1.1 Datenformat

- Es können zwei Datenformatarten bei der F-Funktion  $F - 45$  ausgewählt werden.
- Der serielle Standardausgang (SER.OUT) verwendet Format 1.

### Format 1



### Format 2



#### Kopfzeile 1

ST Stabile Wiegedaten.

US Unstabile Wiegedaten.

OL Überlastung (ausserhalb des zulässigen Bereichs).

#### Kopfzeile 2

GS Bruttowertdaten.

NT Nettowertdaten.

TR Taradaten.

PT Voreingestellte Taradaten.

#### Daten

Der erste Teil der Datenbits ist die Polarität, entweder "+" oder "-".

Wenn die Daten Null betragen, ist die Polarität "+".

Format 1 umfasst 8 Stellen (Bits), einschließlich Polarität und Dezimalkomma.

Format 2 umfasst 9 Stellen (Bits), einschließlich Polarität und Dezimalkomma.

Wenn die Daten "ausserhalb des zulässigen Bereichs" liegen, werden die Datenbits von Format 1 durch Leerstellen ersetzt (außer dem Dezimalkomma).

Wenn die Daten "ausserhalb des zulässigen Bereichs" liegen, werden die Datenbits von Format 2 durch Neunen ersetzt.

#### Einheit

Die Funktion  $F - 10$  wird mit RS-232C und einem seriellen Standardausgang verwendet.

Wenn  $F - 10$  auf 0 eingestellt ist, beträgt die Einheitslänge 2 Stellen.

Wenn  $F - 10$  auf 1 eingestellt ist, beträgt die Einheitslänge 3 Stellen. Abhängig von den entsprechenden Umständen kann es sein, dass ein A&D Drucker nicht korrekt funktioniert.

## 12.1.2 Befehlsformat

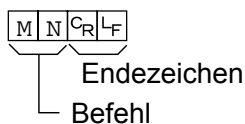
---

### Befehlserklärung

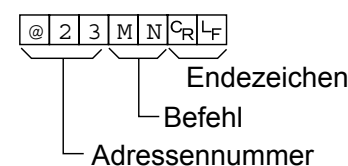
- Bei der Ausführung eines Befehls werden der erhaltene Befehl oder die Antwortdaten zurückgeschickt.
- Wenn der erhaltene Befehl nicht ausgeführt werden kann (z. B. aufgrund des Zustands "beschäftigt", wird der Code "I" zurückgeschickt. In diesem Falle muß eine Verzögerungszeit eingefügt werden. Ein solcher Fehler kann sich auf elektrische Störgeräusche zurückführen lassen.
- Beim Erhalt eines unbestimmten (unbekannten) Befehls, wird der Code "?" zurückgeschickt.
- Es können optionale Adressen einem Befehl hinzugefügt werden. Das Format einer Adresse ist "@Adresse" und besteht aus zwei Stellen gemäß der Spezifizierung unter der F-Funktion F - 4E.

Beispiel: Der Befehl ist "Nettowert anzeigen". Die Adresse ist 23.

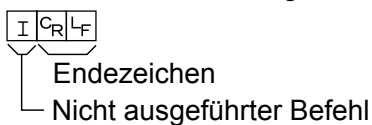
#### Senden eines Befehls



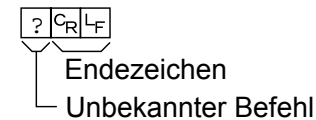
#### Senden eines Befehls mit Adresse



#### Reaktion bei nicht ausgeführtem



#### Reaktion bei einem unbekanntem



- Leerstelle (20H)
- Wagenrücklauf (0Dh)
- Zeilentransport (0Ah)

## 12.1.3 Befehl zur Datenanforderung

---

### Datenanforderung

Beim Erhalt dieses Befehls werden angezeigte Daten sofort zurückgeschickt.

Vorlage RW

Befehl  R  W  CR  LF

Reaktion  S  T  ,  G  S  ,  +  0  0  1  2  3  .  0  k  g  CR  LF

## 12.1.4 Befehle zur Kontrolle der Waage

---

### Null

Die augenblickliche Anzeige wird auf den Nullpunkt gesetzt.

Vorlage MZ

Befehl 

M	Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

Reaktion 

M	Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

### Tara

Die augenblickliche Anzeige wird auf Null des Nettowerts gesetzt.

Vorlage MT

Befehl 

M	Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

Reaktion 

M	Z	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

### Taraannullierung

Die Tara wird gelöscht und der Bruttowert angezeigt.

Vorlage CT

Befehl 

C	T	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

Reaktion 

C	T	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

### Bruttowert anzeigen

Der Bruttowert wird angezeigt.

Vorlage MG

Befehl 

M	G	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

Reaktion 

M	G	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

### Nettowert anzeigen

Der Nettowert wird angezeigt.

Vorlage MN

Befehl 

M	N	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

Reaktion 

M	N	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	----------------	----------------

## 12.1.5 Befehle zur Parametereinstellung

---

### Tara einstellen

Die Tara wird eingestellt. Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage PT, (Wert)

Befehl 

P	T	,	+	2	1	3	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

P	T	,	+	2	1	3	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

## 12.1.4 Befehle zur Kontrolle der Waage

---

### Oberen Grenzwert einstellen

Einstellung des oberen Grenzwerts für den Vergleich mit der oberen/unteren Grenze.  
Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage HI, (Wert)

Befehl 

H	I	,	+	5	0	0	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

H	I	,	+	5	0	0	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Unteren Grenzwert einstellen

Einstellung des unteren Grenzwerts für den Vergleich mit der oberen/unteren Grenze.  
Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage LO, (Wert)

Befehl 

L	O	,	-	5	6	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

L	O	,	-	5	6	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Endwert einstellen

Einstellung des Endwerts für den Sollwertvergleich. Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage S0, (Wert)

Befehl 

S	0	,	+	7	0	0	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

S	0	,	+	7	0	0	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Wert für freien Fall einstellen

Einstellung des freien Falls für den Sollwertvergleich. Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage S1, (Wert)

Befehl 

S	1	,	+	1	6	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

S	1	,	+	1	6	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Vorwert einstellen

Einstellung des Vorwerts für den Sollwertvergleich. Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage S2, (Wert)

Befehl 

S	2	,	+	8	5	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

S	2	,	+	8	5	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

### Nullbereich einstellen

Einstellung des Nullbereichs für den Sollwertvergleich. Aufgrund der Anzeige ist kein Dezimalkomma erforderlich.

Vorlage S3, (Wert)

Befehl 

S	3	,	+	7	4	8	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Reaktion 

S	3	,	+	7	4	8	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------



## 12.1.6 Verbundene Funktionen

	F-Funktion	Beschreibung
Ausgabedaten	F - 40 0	Angezeigte Daten
	F - 40 1	Bruttowertdaten
	F - 40 2	Nettowertdaten
	F - 40 3	Tara
	F - 40 4	Bruttowertdaten/Nettowertdaten/Tara

Ausgabemodus	F-Funktion	Beschreibung
Ausgabestrom-Modus	F - 41 0	Daten werden beim Auffrischen der Anzeige ausgegeben. (Es kann sein, dass Daten aufgrund des Timings der Baudrate und der internen Probennahmerate nicht ausgegeben werden. Verwenden Sie diesen Modus bei der Verwendung einer externen Anzeige und verwenden Sie die Print (Druck)-Taste des Druckers.
Automatischer Druckmodus	F - 41 1	Wenn Wiegedaten vom "Ausgabesperrbereich" zum "zugelassenen Ausgabebereich" übergehen und stabil werden, werden diese einmal ausgegeben. Bei Verwendung dieses Modus muß F-02, ausser 0, eingestellt werden.
Manueller Druckmodus	F - 41 2	Jedesmal, wenn die <b>PRINT</b> Taste gedrückt wird, werden Daten einmal ausgegeben.
Befehlsmodus (keine Adresse)	F - 41 3	Siehe Abschnitt 12.1.2 "Befehlsformat" der RS-232C Schnittstelle.
Befehlsmodus mit Adresse	F - 41 4	

Automatischen Druckmodus	F-Funktion	Beschreibung
Nur positive Daten	F - 42 0	"Ausgabesperrbereich" $\leq$ +5d. +5d $\leq$ "zugelassener Ausgabebereich".
Positive und negative Daten	F - 42 1	-5d $\leq$ "Ausgabesperrbereich" $\leq$ +5d. "Zugelassener Ausgabebereich" < -5d, +5d < "zugelassener Ausgabebereich".

	F-Funktion	Beschreibung
Verzögerung für kontinuierliche Daten	F - 43 0	Nicht verwendet
	F - 43 1	Ca. 2 Sekunden
Baudrate	F - 44 0	600 Bits je Sekunde
	F - 44 1	1200 Bits je Sekunde
	F - 44 2	2400 Bits je Sekunde
	F - 44 3	4800 Bits je Sekunde
	F - 44 4	9600 Bits je Sekunde
Format 1	F - 45 0	Siehe Abschnitt 12.1.2 "Befehlsformat" der RS-232C Schnittstelle.
Format 2	F - 45 1	
F - 46 Adresse	00 bis 99	Werkseinstellung ist 00. Wenn nicht F - 41 4 ausgewählt wird, ist F - 46 nicht effektiv.

	Beschreibung
[F - 07] Datenausgabe der Tara	
[F - 08] Ausgabe bei Überlastung und unbeständigem Zustand	Verwendet oder nicht verwendet
[F - 09] Klassifizierung der Tara und voreingestellten Tara in der Kopfzeile	Auswahl von TR und PT
[F - 10] Stellenanzahl der Einheit	Zwei oder drei Stellen
[F - 11] Akkumulationsfunktion	Effektiv oder nicht effektiv



## 13. Spezifikationen

### Analogeingang und A/D-Umsetzung

Eingangsempfindlichkeit	Bis zu 0,2 $\mu$ V/Teilung
Eingangssignalbereich	-1mV ~ 15mV
Meßdosen-Erregerspannung	5V Gleichstrom +/-5%, 120mA mit Fernfassung
Meßdosen-Antriebskapazität	Max. 8 x 350 $\Omega$ Meßdosen
Temperaturkoeffizient	
Nullpunkt	+/- (0,2 $\mu$ V+ 0,0008% anpassungsspannung) /°C Type
Endwert	+/-0,0008/°C Ablesung (typ.)
Nicht-Linearität	0,01% der vollen Skala
Maximales Eingangserausch	Weniger als 0,4 $\mu$ Vp-p
Eingangsimpedanz	10 M $\Omega$ oder höher
A/D-Umsetzungsmethode	Integrierender Dual-Slope-Typ
A/D-Auflösung	40.000
A/D-Umsetzungsrate und Anzeigenautfrischung	Ca. 10-mal/Sekunde
Maximale Anzeigeauflösung	10.000 (20.000 zulässig)

### Digitalbereich

Meßanzeige	7-Segment-Vakuumfluoreszenzanzeige
Zeichenfarbe	Kobaltblau
Zeichenhöhe	13mm
Zustandsanzeige	
Symbolfarbe	Kobaltblau
Symbol	Minus-Zeichen, Nullpunkt, Bewegungsfeststellung, Bruttowert, Nettowert, voreingestellte Tara, Akkumulationsdaten speicherung
Einheit	
Zeichenfarbe	Grün
Einheit	Kg, t, lb

### Schnittstelle

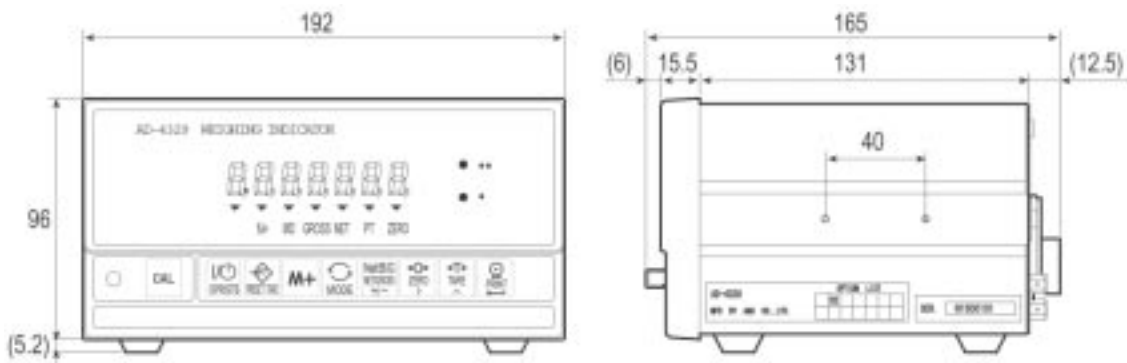
Externer Kontrolleingang	Sieben Kontakteingangsanschlüsse, ausgewählte Funktionen
Serieller Standardausgang RS-232C Schnittstelle	Exklusiver Ausgang für A&D Peripheriegeräte Serielle Schnittstelle für Kommunikation
Relaisausgang	3-Punkt Kapazität: 250V Wechselstrom, 30V Gleichstrom, max. Stromversorgung 3A (ohmsche Belastung) Vergleichsmodusauswahl HI, GO, LO Ausgabe für Vergleich mit oberer/unterer Grenze Nullbereich, Vorwert, freier Fall, Endwert für Sollwertvergleich

## Allgemeines

Stromversorgung	Auswahl durch internen Anschluss von 100V Wechselstrom, 120V Wechselstrom, 200V Wechselstrom und 220V bis 240V Wechselstrom; +10 bis -15%, 45 bis 65Hz
Stromverbrauch	Ca. 30VA
Betriebstemperatur	-10°C bis +40°C (14°F bis 104°F)
Feuchtigkeit	85% relative Feuchtigkeit (keine Kondensation)
Gewicht	Ca. 1,8kg
Maße	192 (B) x 96 (H) x 165 (T) mm
Zubehöre	Siehe Abschnitt 4.1.4 "Zubehöre und Option"



## 13.1 Maße



### Plattenausschnittgröße

