



## AND EK-i/EW-i Gebrauchsanweisung

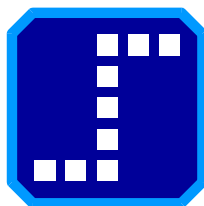
Instruction Manual

Gebrauchsanweisung

Mode d'emploi

Manuale delle istruzioni

Manual de instrucciones



**Smartlux s.à r.l.**  
European customers welcome!

[www.waagen.lu](http://www.waagen.lu) (Deutsch)

[www.balances.lu](http://www.balances.lu) (Français)

[www.scales.lu](http://www.scales.lu) (English)

# AND

# 0 Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b> .....	4
<b>2. Auspacken</b> .....	4
<b>3. Bezeichnung der Teile und Funktionen</b> .....	5
<b>4. Installation</b> .....	6
4-1. Installation Ihrer Waage .....	6
4-2. Stromquelle .....	6
<b>5. Betrieb</b> .....	7
5-1. Ein-und Ausschalten des Stroms .....	7
5-2. LCD Displaybeleuchtung .....	7
5-3. Einheiten .....	8
5-4. Auswählen einer Wiegeeinheit .....	9
5-5. Grundbetrieb .....	9
5-6. Wägebereich für die EW-i Serie .....	10
5-7. Zählmodus (Stücke) .....	11
5-8. Prozentmodus (%) .....	12
<b>6. Vergleichseinrichtung</b> .....	13
6-1. Einstellungsbeispiel .....	13
<b>7. Kalibrierung</b> .....	15
7-1. Kalibrierung unter Verwendung eines Gewichts .....	15
7-2. Korrektur der Schwerkraftbeschleunigung .....	17
<b>8. Funktionen</b> .....	18
8-1. Funktionsweise der Tasten .....	18
8-2. Eingeben des Modus Einstellung der Funktionen .....	18
8-3. Beispiel für eine Einstellung .....	19
8-4. Speichern von Wiegeeinheiten .....	20
8-5. Liste der Funktionen .....	21
<b>9. Serielle Schnittstelle RS-232C</b> .....	23
9-1. Schnittstellenspezifizierungen .....	23
9-2. Datenformat .....	24
9-3. Datenoutputmodus .....	24
9-4. Befehlsmodus .....	25
<b>10. ID Nummer und GLP</b> .....	26
10-1. Einstellen der ID Nummer .....	26
10-2. Outputbeispiel .....	27
10-3. Outputverfahren für den „Kalibrierungsbericht“ .....	29
10-4. Outputverfahren für den „Kalibrierungstestbericht“ .....	30
10-5. Outputverfahren für den „Startblock“ und "Endblock“ .....	32
<b>11. Optionen</b> .....	33
11-1. OP-04 Komparator-Relaisausgang und Summer .....	33
11-2. OP-07 Unterflurwägeeinrichtung .....	34
11-3. OP-09 Wiederaufladbares Batterienpack (Ni-MH) .....	35
11-4. OP-12 Transportkoffer .....	35

<b>12. Instandhaltung</b> .....	.36
12-1. Hinweise zur Instandhaltung .....	.36
12-2. Fehlerkode .....	.36
<b>13. Spezifikationen</b> .....	.38
13-1. EK- <i>i</i> Serie .....	.38
13-2. EW- <i>i</i> Serie .....	.39
13-3. Andere Wiegeeinheiten .....	.39
13-4. Ausmaße .....	.40
<b>Landkarte Schwerkraftsbeschleunigung</b> .....	.41



A & D Instruments Ltd. erklärt hiermit, dass das folgende Messgerät den Anforderungen der Regierungsdirektiven an:

Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) 89/336/EEC  
 Niederspannungsgeräte (LVD) 73/23/EEC geändert durch 93/68/EEC

entspricht, vorausgesetzt, dass es das oben abgebildete Konformitätszeichen trägt.

EK-*i* Serie EW-*i* Serie

Anzuwendende Standards :

BS EN 61326 1997 inklusive Änderung 1 1998 Elektrische Geräte für Messung, Kontrolle und Laborverwendung - EMC Anforderungen

BS EN 60950 1994 Sicherheit von Informatikgeräten.

Unterzeichnet A&D Instrumente in Oxford / England im Juli 2002

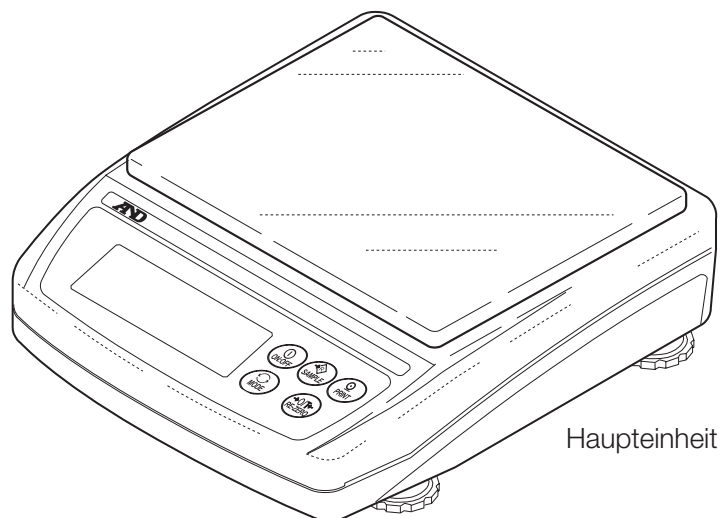
Akira Yoshikawa  
 Geschäftsführender Direktor

## 1 Einführung

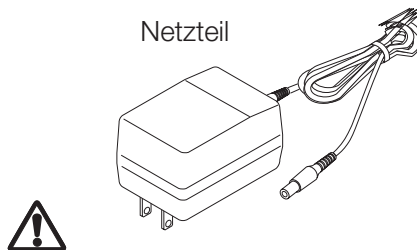
**Dieses Handbuch beschreibt die Funktionsweise dieser Waage und ihre optimale Verwendung. Waagen der Serien EK-i und EW-i haben die folgenden Eigenschaften:**

- Die Waagen der Serie EK-i sind elektronische Waagen mit einer Auflösung von 1/6.000 ~ 1/30.000.
- Die Waagen der Serie EW-i sind Drei-Bereichs-Waagen und jeder Bereich hat eine Auflösung von 1/3.000.
- Beide Serien haben fast dieselben Funktionen wie: Zählfunktion, % Funktion, Vergleichsfunktion.
- Die LCD Displaybeleuchtung erleichtert das Ablesen bei schlechten Lichtbedingungen.
- Die serielle Standardschnittstelle RS-232C kann an einen Drucker oder Personalcomputer angeschlossen werden.
- Wenn die serielle Schnittstelle verwendet wird, können Good Laboratory Praxis (GLP) Daten ausgegeben werden.
- Mit der optionalen wiederaufladbaren Batteriegruppe (OP-09) kann die Waage im Batteriebetrieb verwendet werden.

## 2 Auspacken



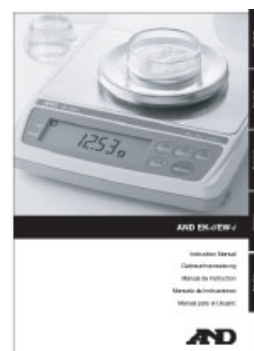
Haupteinheit



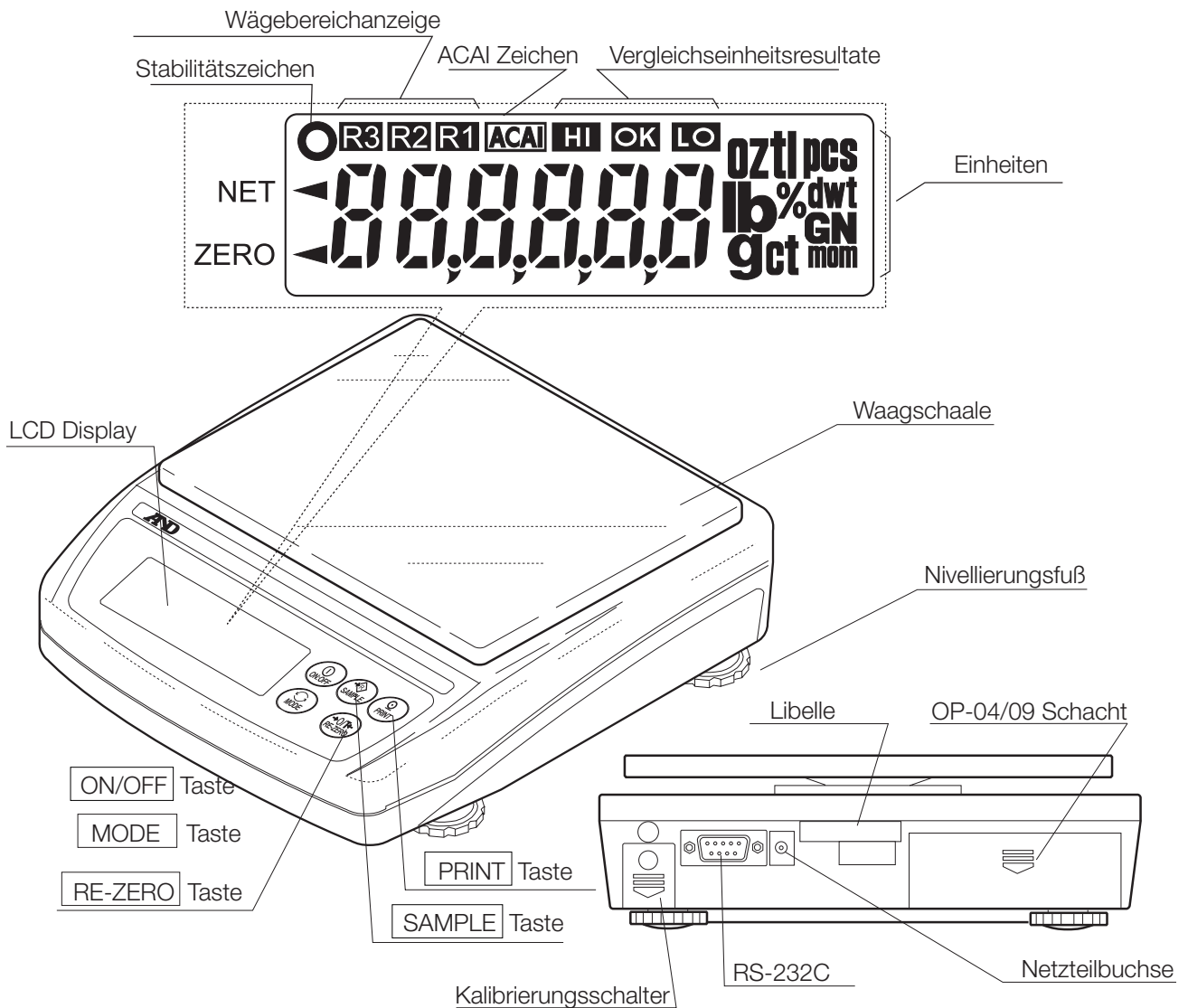
Netzteil






Bitte vergessen Sie nicht zu überprüfen, ob der Typ des Netzteils zu der örtlichen Spannung und zum Steckertyp passt.

Gebrauchsanweisung



### 3 Bezeichnung der Teile und Funktionen



<p> Wird verwendet um den Strom ein- oder auszuschalten.</p> <p> Gibt wenn gedrückt die Funktion Einstellungsmodus ein. Wiegemodus (nur EW-<i>r</i>): Ändert den Wägebereich (wenn <i>rng</i> 0 gewählt wird). Stückemodus: Gibt den Gewichtspeichermodus für Probeinheiten ein. % Modus: Gibt den Gewichtspeichermodus 100% ein.</p>	<p> Gibt den Wiegewert an den Drucker aus.</p> <p> Schaltet die Wiegeeinheiten (den Wiegemodus)</p> <p> Stellt die Anzeige auf Zero.</p>
---	---

## 4 Installationen

### 4-1. Installation Ihrer Waage

1. Setzen Sie die Waagschale auf die Waage wie auf der vorigen Seite gezeigt.
2. Justieren Sie das Niveau der Waage mit Hilfe der NivelierungsfüÙe. Benutzen Sie zur Überprüfung die Libelle. Die Blase sollte sich in der Mitte des Kreises befinden.
3. Kalibrieren Sie Ihre Waage vor Gebrauch (Siehe „7. Kalibrierung“)

### Standort der Waage

Beachten Sie die folgenden Hinweise, wenn Sie korrekt messen möchten, die Waage in gutem Zustand erhalten möchten und Gefahren vorbeugen möchten.

- Installieren Sie die Waage nicht an solchen Orten, an denen sie Staub, Wind, Vibration, großen Temperaturschwankungen oder Kondensation ausgesetzt ist oder an solchen Orten, die ein Magnetfeld haben.
- Installieren Sie die Waage nicht auf einer weichen Oberfläche oder auf einer Oberfläche, die das Niveau der Waage verändert.
- Installieren Sie die Waage nicht an Plätzen mit direkter Sonneneinstrahlung.
- Installieren Sie die Waage nicht in der Nähe von Heizkörpern oder Klimaanlage.
- Verwenden Sie keine instabile Wechselstromquelle.
- Installieren Sie die Waage nicht an einem solchen Ort, wo feuergefährliche oder ätzende Gase auftreten könnten.
- Vor Gebrauch sollte sich die Waage den Raumtemperaturen anpassen.
- Wenigstens eine halbe Stunde vor Gebrauch sollte der Strom angestellt werden, so dass sich die Waage aufwärmen kann.
- Wenn die Waage zum ersten Mal installiert wird, oder an einen anderen Ort bewegt wird, führen Sie die Kalibrierung wie in „7. Kalibrierung“ beschrieben durch.

### 4-2. Stromquelle

Für die Stromquelle ist das Netzteil oder das wiederaufladbare Batterienpack (AD-EKW-09i: Optionales Zubehör) erhältlich.

#### Verwendung des Netzteils

Verwenden Sie eine stabile Stromquelle. Um das Netzteil zu verwenden, stecken Sie den Netzteilstecker in die Netzteilbuchse an der EK/EW-i.

#### Verwendung des wiederaufladbaren Batterienpacks (OP-09)

Legen Sie das wiederaufladbare Batterienpack in die Haupteinheit. Die Waage kann bei Verwendung der Batteriangruppe kontinuierlich für ungefähr 9 Stunden benutzt werden.

- Wenn bei Verwendung des Batterienpacks "Lb0" angezeigt wird, stoppen Sie sofort die Verwendung und laden Sie das Batteriepack wieder auf oder verwenden Sie das Netzteil.
- Hinweise zur Installation und zur Ladung des Batteriepacks finden Sie unter "11-3 OP-09 Wiederaufladbares Batterienpacks".
- Vergessen Sie nicht, das Batteriepack vor der ersten Verwendung zu laden.

**5-1. Ein-und Ausschalten der Waage**

1. Drücken Sie die Taste  um den Strom einzuschalten.

Alle Symbole der Anzeige werden wie oben angezeigt. (Zu den Einheiten: nur die verfügbaren Einheiten leuchten.)

Wenn sich der Wiegewert in der Waage stabilisiert, verschwindet die Anzeige bis auf eine Wiegeeinheit und einen Dezimalpunkt. Die Waage wartet, bis sich die Wiegedaten stabilisiert haben, und das ZERO Zeichen wird Null anzeigen (Einschaltung zero).

Der Bereich für die Einschaltung zero liegt innerhalb  $\pm 10\%$  der Wiegekapazität um den kalibrierten zero Punkt.

Wenn der Strom während einer Ladung, die außerhalb dieses Bereiches liegt, eingeschaltet wird, wird die Waage auf zero tariert und das Zeichen NET und das Zeichen ZERO zeigen an.

2. Wenn Sie die Taste  nochmals drücken, wird der Strom ausgeschaltet.

- **Automatische Abschaltfunktion**

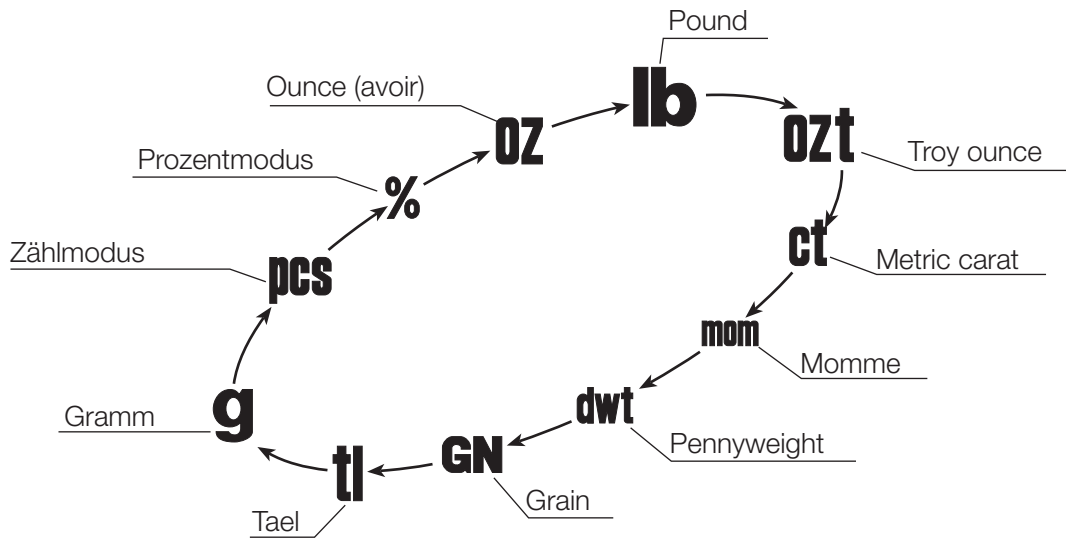
**Es ist möglich, den Strom automatisch auszustellen, wenn zero für ungefähr 5 Minuten angezeigt wird. Sehen Sie unter „8-5. Liste der Funktionen“ nach und stellen Sie die Funktion „poff“ ein.**

**5-2. LCD Displaybeleuchtung**

Die LCD Displaybeleuchtung wird aufleuchten, wenn sich der Wiegewert um mehr als 4 Anzeigestellen verändert oder eine Taste betätigt wird. Wenn sich die Wiegedaten stabilisieren und für einige Zeit stabil bleiben, wird es automatisch erlöschen. Es gibt auch eine Einstellung, bei der das Hintergrundlicht immer ein- oder ausgeschaltet ist. Für Einzelheiten sehen Sie unter der Funktionseinstellung „Ltap“ der „Liste der Funktionen“ nach.

### 5-3. Einheiten

Die in der Welt am weitesten verbreitete Gewichtseinheit ist Gramm, aber es ist oft nötig, auf andere Einheiten zurückzugreifen, die in dem Land, in dem die Waage benutzt wird, üblich sind oder um Modi wie Zählen oder Prozent zu wählen. Die Einheiten und die Ordnung, in der sie auf der Anzeige erscheinen, sind wie folgt:



Die Einheiten, die für den Benutzer verfügbar sind, werden ab Werk eingestellt.

Die Einheit kann im Funktionseinstellungsmodus gewählt werden. Die Ordnung der verfügbaren Einheiten ist dieselbe wie oben; die nicht verfügbaren Einheiten sind jeweils auszulassen.

Einige Einheiten sind bei verschiedenen Modellen nicht verfügbar. Für Einzelheiten sehen Sie unter „13. Spezifikationen“ nach.

- **Hinweis**

**Es ist möglich, die Waage so einzustellen, dass nur die benötigten Einheiten verfügbar sind. Es ist ebenso möglich, diejenige Anzeigeeinheit zu bestimmen, die zuerst gezeigt wird, wenn der Strom eingeschaltet wird. Für Einzelheiten sehen Sie unter „8-4. Speichern von Wiegeeinheiten“ nach.**

### Umrechnungstabelle

Einheiten	Name	Umrechnung in Gramm
oz	Ounce (avoir)	28.349523125 g
lb	Pound (UK)	453.59237 g
ozt	Troy ounce	31.1034768 g
ct	Metric carat	0.2 g
mom	momme	3.75 g
dwt	Pennyweight	1.55517384 g
GN	Grain (UK)	0.06479891 g
tl	tael (Hong Kong general, Singapore)	37.7994 g

- **Hinweis Die Einheit „t1 (tael)“ gibt es nur bei einer speziellen Version der Waage.**

## 5-4. Auswählen einer Wiegeeinheit

Drücken Sie die Taste **MODE**, um eine Einheit zu wählen.

Die folgenden Abschnitte beschreiben drei häufig verwendete Einheiten: g (Gramm Modus), Stücke (Zählmodus), und % (Prozentmodus).



Jedes Drücken der Taste stellt eine Einheit ein.

## 5-5. Grundbetrieb

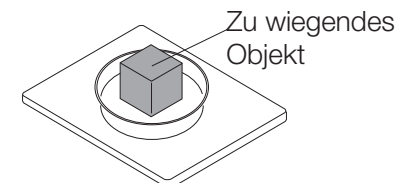
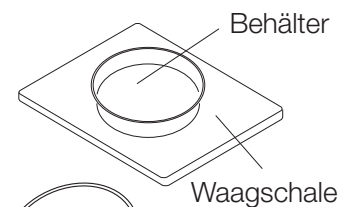
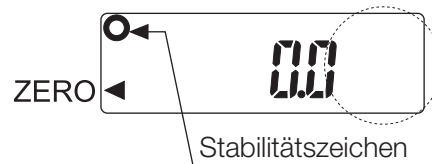
1. Wählen Sie eine Wiegeeinheit.
2. Wenn die Anzeige nicht Null anzeigt, drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um die Anzeige auf Null zu stellen.
3. Wenn ein Trierungs-Behälter verwendet wird, stellen Sie den Behälter auf die Waagschale und drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um die Anzeige auf Null zu stellen.

4. Stellen Sie das zu wiegende Objekt auf die Schale oder in den Behälter. Warten Sie, bis das Stabilitätszeichen (°) angezeigt wird und lesen Sie den Wert ab.

5. Entfernen Sie das Objekt von der Schale.

- **Hinweis**

**Die Taste RE-ZERO stellt die Waage auf Null, wenn das Gewicht innerhalb von  $\pm 2\%$  der Wiegekapazität um den eingeschalteten Nullpunkt liegt. Das Zeichen Null ◀ leuchtet auf. Wenn das Gewicht  $+2\%$  der Wiegekapazität übersteigt, wird es als Tara Gewicht von Null abgezogen. In diesem Fall leuchten die Zeichen ZERO und NET auf.**



- Vergewissern Sie sich, dass das Stabilitätszeichen leuchtet, wann immer Sie einen Wert ablesen oder speichern.
- Drücken Sie die Taste nicht mit einem scharfen Gegenstand wie z.B. einem Bleistift.
- Setzen Sie die Waage keiner Stoßbelastung aus.
- Stellen Sie keine Last auf die Waagschale, die die berechnete Kapazität überschreitet.
- Halten Sie die Waage frei von Fremdkörpern wie z.B. Staub oder Flüssigkeit.
- Kalibrieren Sie die Waage von Zeit zu Zeit, um die Genauigkeit des Wiegens zu erhalten. Sehen Sie unter „7. Kalibrierung“ nach.)

## 5-6. Wägebereich für die EW-i Serie

- Die EW-i Serie hat drei Wägebereiche und die Anzeige zeigt durch die Zeichen R1, R2 oder R3 an, zu welchem Bereich der Wiegewert gehört.
- Es gibt eine Funktionseinstellung um zu wählen, wie sich der Wägebereich ändert.
- Wählen Sie zwischen automatischem Bereich (rng 1), manuellem Bereich (rng 0) oder festem Bereich (rng 2 bis 4).

### Funktionseinstellung    Betrieb

#### Automatischer Bereich

- rng 1
- Wenn der Wiegewert den maximalen Wert eines Bereiches überschreitet, ändert sich der Wägebereich automatisch von einem feinen zu einem gröberen Wägebereich.
  - Wenn sich nichts auf der Waagschale befindet, und das ZERO Zeichen der Anzeige zero anzeigt, ändert sich der Wägebereich vom groben zum feinen Bereich
  - Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** um in den kleinsten Bereich zu wechseln, wenn sich nichts auf der Waagschale befindet und das Zeichen ZERO wegen netto Anzeige oder Null-Fehler nicht angezeigt ist. Die Waage wird auf Null eingestellt und die Tara wird gelöscht.
  - Wenn sich die Waage im groben Bereich befindet und ein Gegenstand (Container) auf der Waagschale liegt, drücken Sie die Taste **RE ZERO** um die Grobanzeige zu tarieren. Die Waage kehrt zum feinen Bereich zurück und Nettogewicht Zero wird mit dem Zero-Zeichen angezeigt.

#### Manueller Bereich

- rng 0
- Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, wenn die Anzeige einen Wiegewert zeigt (weder Zählanzeige noch Prozentanzeige). Der Wägebereich ändert sich bei jeder Last zu einem gröberen Bereich.
  - Drücken Sie die Taste **SAMPLE** um von einem gröberen zu dem feinen Bereich zu wechseln, wenn sich nichts auf der Waagschale befindet und das ZERO Zeichen der Anzeige zero anzeigt.
  - Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** und die Taste **SAMPLE** um in den feinen Bereich zu wechseln, wenn sich nichts auf der Waagschale befindet und das Zeichen ZERO wegen Netto-Anzeige oder Null-Fehler nicht angezeigt wird. Die Waage wird auf Null eingestellt und die Tara wird gelöscht.
  - Wenn sich in den Bereichen 2 oder 3 ein Gewicht von weniger als 2% des Höchstgewichts auf der Waagschale befindet, so ist die Anzeige re zero wenn die Taste **RE ZERO** gedrückt wird. Sie bleibt dabei im gleichen Bereich und im Brutto-Wiegemodus. Drücken Sie die Taste **SAMPLE** um in den feinen Bereich zu wechseln falls gewünscht.

#### Fester Bereich

- rng 2 to 4
- Der Wägebereich ist fest. Stellen Sie die Funktion für den Wägebereich dem Zweck entsprechend ein.

## 5-7. Zählmodus (Stück)

Bestimmt die Anzahl von Objekten in einer Probe. Kalkuliert die Menge, indem das Gewicht der zugrundeliegenden Probe verwendet wird, um zu bestimmen, wieviel Stück enthalten sind.

### Auswählen des Zählmodus

- 1 Drücken Sie die Taste **MODE** um pcs zu wählen (**pcs=Stück**)

### Speichern der Probeinheit

- 2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** um den Speichermodus Probegewicht einzugeben.
- 3 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** , um die Anzahl der Proben auszuwählen. Sie kann auf 5, 10, 25, 50, oder 100 eingestellt werden.
- 4 Stellen Sie einen Tarabehälter auf die Waagschale, und drücken Sie die Taste **RE-ZERO** . Überprüfen Sie, ob die rechte Seite der Anzahl der Proben Null anzeigt.
- 5 Stellen Sie die angegebene Anzahl der Proben auf die Schale. In diesem Beispiel 25 Stück.
- 6 Drücken Sie die Taste **PRINT** um das Einheitsgewicht zu kalkulieren und zu speichern. Nehmen Sie die Probe von der Schale. Die Waage ist eingestellt, um Objekte mit diesem Einheitsgewicht zu zählen.

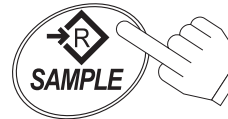
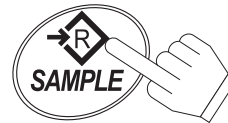
### Zählen der Objekte

- 7 Stellen Sie die zu zählenden Objekte auf die Schale.

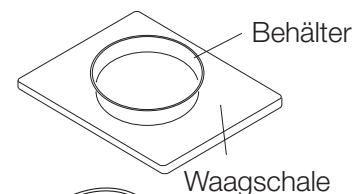
### Zählmodus unter Verwendung der ACAI Funktion

ACAI™ (Automatic Counting Accuracy Improvement) ist eine Funktion, die die Genauigkeit des Einheitsgewichts verbessert, indem sie die Anzahl der Proben im Verlauf des Zählprozesses erhöht.

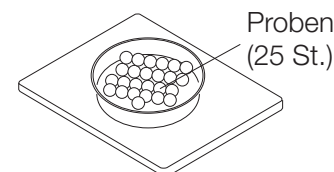
- 8 Wenn einige wenige Proben hinzugefügt werden, leuchtet das ACAI Zeichen auf. (Fügen Sie drei oder mehr hinzu, um einen Fehler zu verhindern. Das ACAI Zeichen wird bei Überlastung nicht aufleuchten.)



Jedes Drücken der Taste schaltet die Anzahl der Proben um.



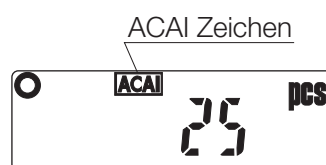
Überprüfen Sie die Anzeige



speichern



gespeichert



ACAI Zeichen

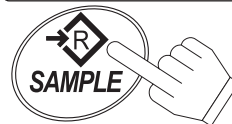
- 9 Die Waage kalkuliert das Einheitsgewicht aufs Neue, während das ACAI Zeichen blinkt. Berühren Sie weder die Waage noch die Proben auf der Schale, bis das ACAI Zeichen erlischt.
- 10 Wenn das ACAI Zeichen erlischt, wird die Zählgenauigkeit verbessert. Jedes Mal, wenn die obengenannte Operation ausgeführt wird, erhält man ein genaueres Einheitsgewicht. Es gibt keine bestimmte Obergrenze des ACAI Bereichs für die Anzahl von Proben über 100. Versuchen Sie, diejenige Anzahl von Proben hinzuzufügen, die angegeben ist.

### 5-8. Prozentmodus (%)

Zeigt den Wiegewert in Prozent im Vergleich zum Referenzgewicht (100%) an.

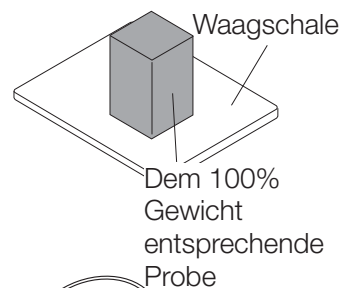
#### Wählen des Prozentmodus

- 1 Drücken Sie die Taste **MODE** um **%** zu wählen. (%: Prozent)



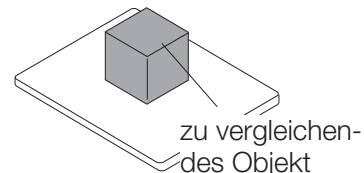
#### Speichern des Referenzgewichts (100%)

- 2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** um den Speichermodus Referenzgewicht einzugeben.
- 3 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** um **100 0%** anzuzeigen.
- 4 Stellen Sie die Probe, die als Referenzgewicht eingestellt werden soll, auf die Schale.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT** um das Referenzgewicht zu speichern. Nehmen Sie die Probe von der Schale.



#### Ablezen des Prozentsatzes

- 6 Stellen Sie das mit dem Referenzgewicht zu vergleichende Objekt auf die Schale. Die Anzahl des Prozentsatzes basiert auf 100% des Referenzgewichtes.



## 6 Komparatorfunktion

Die Resultate des Vergleichs werden mit HI, OK oder LO auf der Anzeige angezeigt.

Die Vergleichsformel lautet wie folgt:

$$LO < \text{Unterer Grenzwert} \leq OK \leq \text{Oberer Grenzwert} < HI$$

Betriebsbedingungen (Vergleichen Sie die Funktionseinstellung "Cp"):

- Kein Vergleich (Komparatorfunktion ausgeschaltet)
- Vergleicht alle Daten
- Vergleicht alle festen Daten
- Vergleicht zusätzliche Daten größer als +4d.
- Vergleicht zusätzliche feste Daten größer als +4d.
- Vergleicht alle Daten größer als +4d oder kleiner als -4d.
- Vergleicht feste Daten größer als +4d oder kleiner als -4d.
- = die kleinste Anzeigeneinheit

Die numerischen Werte des oberen Grenzwerts und des unteren Grenzwerts sind bei Wiegemodus, Zählmodus und Prozentmodus gleich. Das Beispiel für EK-1200i/2000i/3000i lautet wie folgt:

Oberer Grenzwert: "101.0 g" "1010 St." "101.0 %"

Unterer Grenzwert: "99.0 g" "990 St." "99.0 %"

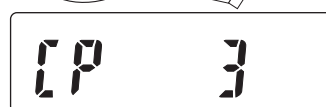
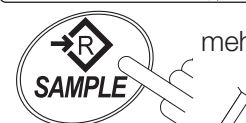
### 6-1. Einstellungsbeispiel

Dieses Beispiel zeigt "Vergleich zusätzlicher Daten größer als +4d".

#### Wählen eines Komparatormodus

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt um **func** anzuzeigen.  
(Wenn der Komparatormodus schon eingestellt ist, drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um zu "Eingeben der oberen und unteren Grenzwerte" zu kommen)
- 2 Drücken Sie die Taste **PRINT**, die Waage zeigt **poff X** an.
- 3 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals um **Cp X** anzuzeigen.
- 4 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** mehrmals um **Cp 3** anzuzeigen.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT** um die Einstellungen zu speichern.

**Cp Hi** erscheint nach **end**.



speichern

**Eingeben der oberen und unteren Grenzwerte**

6 Bei angezeigtem **Cp Hi** drücken Sie die Taste **PRINT**. Geben Sie den oberen Grenzwert mit folgenden Tasten ein.

**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde Stelle durch Aufblin-  
lassen zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um den Wert der gewähl-  
ten Stelle einzustellen.  
Halten Sie die Taste  
gedrückt um die Zeichen  
“+” und “-” umzuschalten.  
 (“N” zeigt ein negatives  
Zeichen.)

**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern  
und zum nächsten Schritt  
zu gehen.

**MODE** Taste Um den Wert zu löschen  
und zum nächsten Schritt  
zu gehen

7 Bei angezeigtem **Cp Lo** drücken Sie die  
Taste **PRINT**. Geben Sie den unteren Grenzwert  
ein, indem Sie die folgenden Tasten benutzen.

**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde  
Stelle durch Aufblin-  
lassen zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um den Wert der gewähl-  
ten Stelle einzustellen.  
Halten Sie die Taste  
gedrückt um die Zeichen  
“+” und “-” umzuschalten  
(Siehe Schritt 6).

**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern  
und zum nächsten Schritt  
zu gehen.

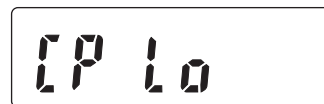
**MODE** Taste Um den Wert zu löschen  
und zum nächsten Schritt  
zu gehen.

8 Drücken Sie die Taste **PRINT**. **Unit**  
erscheint nach **end**.

9 Drücken Sie die Taste **MODE** um zum  
Wiegemodus zurückzukehren.



Stellen Sie den Wert mit  
den betreff.Tasten ein.



Stellen Sie den Wert mit  
den betreff.Tasten ein.



Kehrt zum Wiegemodus  
zurück.

## 7 Kalibrierung

Diese Funktion justiert die Waage für genaues Wiegen.

Führen Sie in den folgenden Fällen eine Kalibrierung durch.

- Wenn die Waage zum ersten Mal benutzt wird.
- Wenn die Waage bewegt wurde.
- Wenn die Umgebung verändert wurde.
- Zur regelmäßigen Kalibrierung.

### 7-1. Kalibrierung unter Verwendung eines Gewichts

- 1 Wärmen Sie die Waage für mindestens eine halbe Stunde bei leerer Waagschale auf.
- 2 Drücken Sie den Kalibrierungsschalter (CAL) und halten Sie ihn gedrückt bis **Ca1** erscheint, dann lassen Sie den Schalter los.
- 3 Die Waage zeigt **Ca1 0** an.

Um den Kalibrierungsgewichtswert zu ändern, gehen Sie zu Schritt 4 über.

Um den Kalibrierungsgewichtswert im Waagespeicher zu benutzen, gehen Sie zu Schritt 5 über.

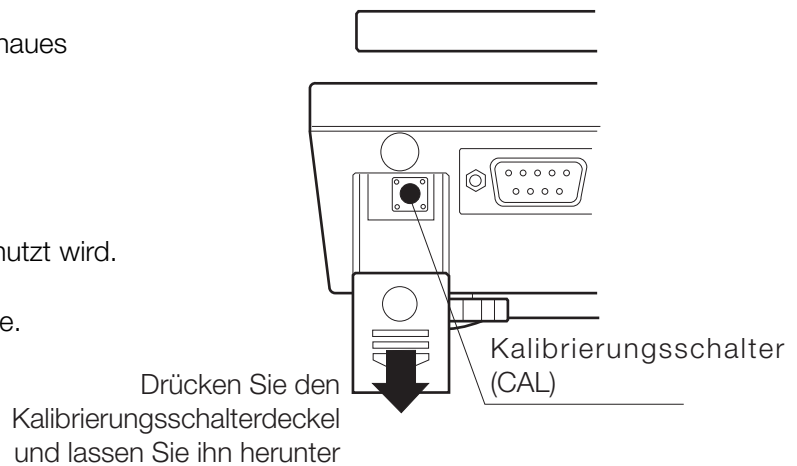
- 4 Drücken Sie die Taste **SAMPLE**. Die Anzeige zeigt den Kalibrierungsgewichtswert, der in der Waage gespeichert ist, in "Gramm" an. Benutzen Sie die folgenden Tasten um den Wert zu verändern.

**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde Stelle durch Aufblinkerlassen zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um den Wert der gewählten Stelle einzustellen.

**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern und zu Schritt 3 zurückzukehren.

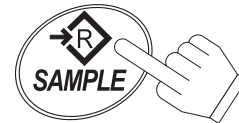
**MODE** Taste Um den Wert zu löschen und zu Schritt 3 zurückzukehren.



Halten Sie den CAL Schalter gedrückt.



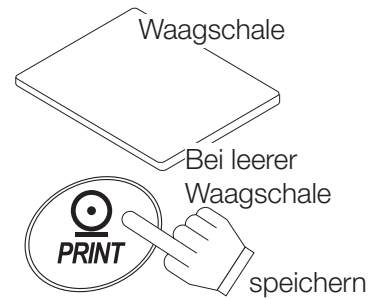
Lassen Sie den Schalter CAL los.



Stellen Sie das Gewicht mit den betreffenden Tasten ein



- 5 Wenn Sie bei Schritt 3 die Taste **PRINT** drücken, wird der Null Punkt-Wert gewogen. Berühren Sie die Schale während des Wiegens nicht.



- 6 Stellen Sie das Kalibrierungsgewicht, das denselben Wert hat wie in der Anzeige, auf die Schale. Drücken Sie die Taste **PRINT** um es zu wiegen. Berühren Sie die Schale während des Wiegens nicht.



- 7 **end** erscheint. Nehmen Sie das Gewicht von der Schale und drücken Sie den Schalter CAL oder die Taste **MODE** um zum Wiegemodus zurückzukehren.



- **Hinweis**  
**Der in Schritt 4 eingestellte Wert bleibt im Speicher gespeichert, selbst wenn der Strom ausgeschaltet wurde.**

**Wenn die Waage an einen anderen Standort gebracht werden muß, stellen Sie den Schwerkraft-Beschleunigungswert für den aktuellen Standort ein und kalibrieren Sie die Waage gemäß des oben beschriebenen Verfahrens. Vergleichen Sie den folgenden Teil um den Wert einzustellen.**

## 7-2. Korrektur der Schwerkraftbeschleunigung


Wenn die Waage zum ersten Mal benutzt wird oder an einen anderen Ort gebracht wurde, so sollte sie unter Verwendung eines Kalibrierungsgewichtes kalibriert werden.

Wenn aber ein Kalibrierungsgewicht nicht verfügbar ist, wird die Korrektur der Schwerkraftbeschleunigung die Waage ausgleichen. Verändern Sie den Schwerkraftbeschleunigungswert der Waage zum Wert des Gebietes, in dem die Waage benutzt werden wird. Vergleichen Sie die Landkarte zur Schwerkraftbeschleunigung am Ende dieses Handbuchs.

### • Hinweis

**Die Korrektur der Schwerkraftbeschleunigung ist nicht notwendig, wenn die Waage unter Verwendung eines Kalibrierungsgewichtes dort kalibriert wird, wo sie benutzt wird.**

1 Drücken Sie den Kalibrierungsschalter (CAL) bis **Ca1** erscheint, dann lassen Sie den Schalter los.

 Halten Sie den CAL Schalter gedrückt.

2 Die Waage zeigt **Ca1 0** an.



Lassen Sie den Schalter CAL los.

3 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**. Die Anzeige zeigt den Schwerkraftbeschleunigungswert, der in der Waage gespeichert ist. Benutzen Sie die folgenden Tasten um den Wert zu verändern.



**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde Stelle durch Aufblinker zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um den Wert der gewählten Stelle einzustellen.



**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern und zu Schritt 2 zurückzukehren



**MODE** Taste Um den Wert zu löschen und zu Schritt 2 zurückzukehren.

4 Nach Einstellen des Wertes drücken Sie die Taste **PRINT**. **Ca1 0** erscheint aufs Neue.



5 Wenn es notwendig ist, die Waage unter Verwendung eines Kalibrierungsgewichtes zu kalibrieren, gehen Sie zu Schritt 4 von 7-1.



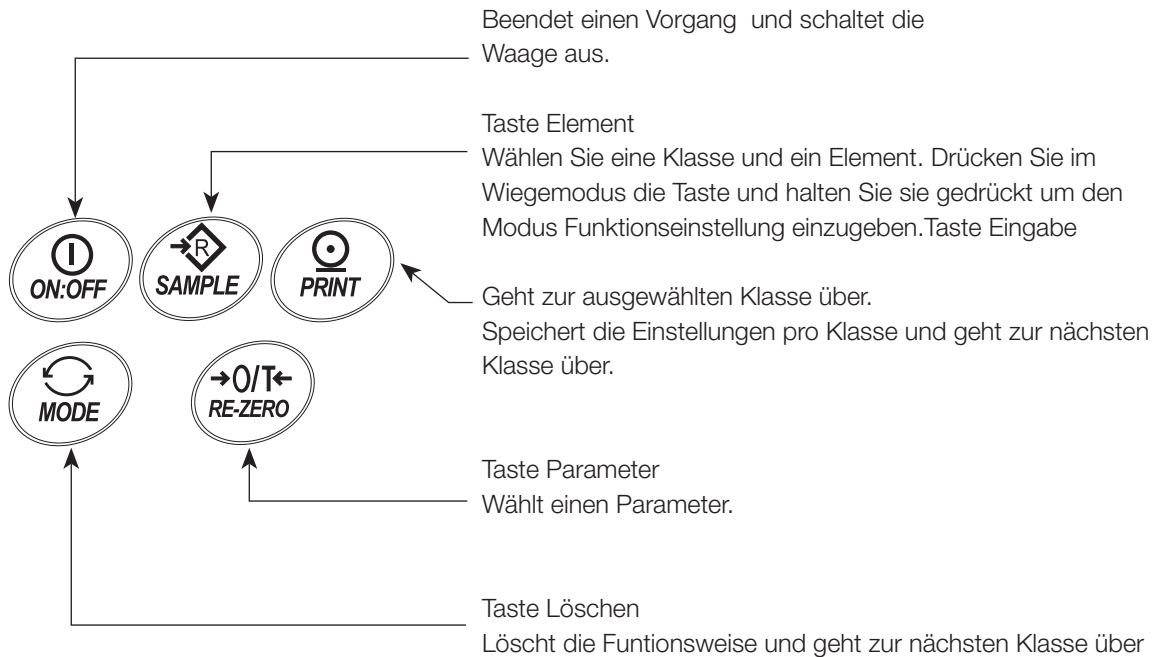
Drücken Sie die Taste **MODE** um die Einstellung zu beenden.

Keht zum Wiegemodus zurück.

6 **end** erscheint und die Waage kehrt zum Wiegemodus zurück.

## 8 Funktionen

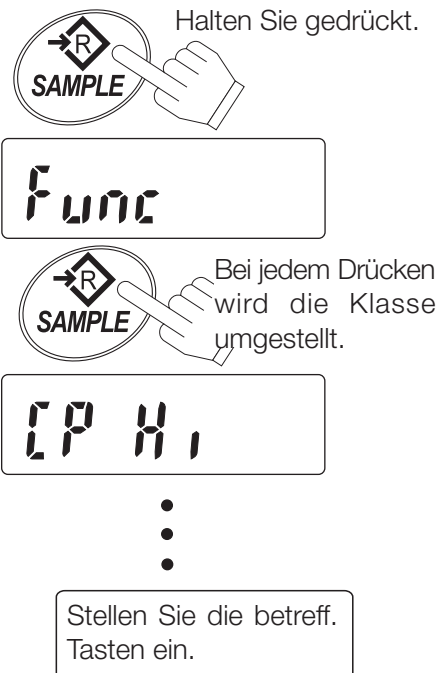
### 8-1. Funktionsweise der Tasten



### 8-2. Eingeben des Modus Einstellen der Funktionen

Drücken Sie im Wiegemodus die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt um den Modus Funktionseinstellung einzugeben und **func** anzuzeigen. Jedes Mal wenn die Taste **SAMPLE** gedrückt wird, erscheinen die Klassen eine nach der anderen.

Sobald die Klasse gewählt ist, sind die eingestellten Elemente wählbar. (Vergleichen Sie die „Liste der Funktionen“.)



### 8-3. Beispiel für eine Einstellung

Um die automatische „Strom aus“ Funktion auf „Aktiviert“ und die ACAI Funktion auf „Deaktiviert“ einzustellen.

1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt um **func** anzuzeigen.

2 Drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage zeigt **poff 0** an.

3 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** um **poff 1** anzuzeigen.

4 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals um **ACAi 1** anzuzeigen.

5 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** um **ACAi 0** zu wählen.

6 Drücken Sie Taste **PRINT** um die Parameter zu speichern. **Cp Hi** erscheint nach **end**.

7 Drücken Sie die Taste **MODE** um zum Wiegemodus zurückzukehren.



func



poff 0



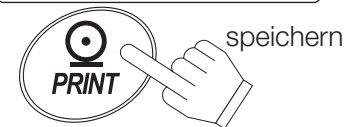
poff 1



ACAi 1

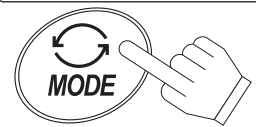


ACAi 0



end

Cp Hi



Kehrt zum Wiegemodus zurück

## 8-4. Speichern von Wiegeeinheiten

Es ist möglich, diejenigen unter den verfügbaren Wiegeeinheiten, die wirklich benutzt werden, zu speichern. Zu den verfügbaren Einheiten sehen Sie unter „5-3. Einheiten“ nach.

Wählen und speichern Sie die Wiegeeinheiten wie untenstehend beschrieben.

1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt um **func** anzuzeigen.

2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals um **Unit** anzuzeigen.

3 Drücken Sie die Taste **PRINT**.

4 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** um die Wiegeeinheit zu wählen.

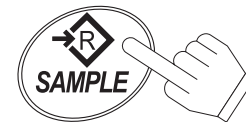
5 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO** um die Wiegeeinheit zu speichern.

6 Wiederholen Sie Schritte 4 und 5 um alle zu verwendenden Wiegeeinheiten zu speichern.

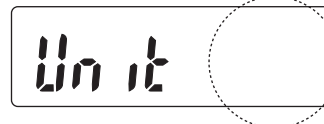
7 Drücken Sie die Taste **PRINT**.  
**id** erscheint nach **end**

8 Drücken Sie die Taste **MODE** um zum Wiegemodus zurückzukehren.

- **Hinweis**  
**Wenn die Waage eingeschaltet wird, beginnt sie mit der Einheit, die in Schritt 5 zuerst gespeichert wurde.**




Jedes Drücken schaltet die verfügbaren Einheiten in der Reihenfolge, die in 5-3. beschrieben ist.



Kehrt zum Wiegemodus zurück.

## 8-5. Liste der Funktionen

Klasse	Element	Parameter	Beschreibung		
func	poff Autom. "Strom aus"	• 0	Automatisches „Strom aus“ deaktiviert	Automatisch Strom aus	
		1	Automatisches „Strom aus“ aktiviert		
	rng Bereich	0	Manueller Bereichswechsel	Einstellung Bereichswechsel für EW-i Serie	
		• 1	Automatischer Bereichswechsel		
		2	Im untersten Bereich fixiert		
		3	Im mittleren Bereich fixiert		
		4	Im obersten Bereich fixiert		
	Cond Empfindlichkeit	0	Schnell / empfindlich		Softwarefilterung
		1			
		• 2			
		3			
		4	Langsam / stabil		
	st-b Stabilitätsbandbreite	0	Fest wenn innerhalb $\pm 0.5d/0.5s$	Bedingungen für das Einschalten des Stabilitätszeichens	
		• 1	Fest wenn innerhalb $\pm 1d/0.5s$		
		2	Fest wenn innerhalb $\pm 2d/0.5s$		
	trc Null Verfolgung	0	deaktiviert	Verfolgung Null Verschiebung	
		• 1	aktiviert		
	pnt Dezimalpunkt	• 0	Punkt (.)	Dezimaltrennzeichen	
		1	Komma (,)		
	Cp Komparatormodus	• 0	Vergleichseinrichtung ausgeschaltet	Zu vergleichende Bedingungen. d = die minimale Anzeigestelle	
		1	vergleicht alle Daten		
		2	vergleicht alle festen Daten		
		3	vergleicht plus Daten $> +4d$		
		4	vergleicht feste plus Daten $> +4d$		
		5	vergleicht Daten $> +4d$ oder $< -4d$		
		6	vergleicht feste Daten $> +4d$ oder $< -4d$		
	bep Summer Ausgabe	• 0	Summer ertönt nicht.	Summer ertönt entsprechend den Ergebnissen des Komparators	
		1	Summer ertönt bei LO		
		2	Summer ertönt bei OK.		
		3	Summer ertönt bei OK und LO.		
4		Summer ertönt bei HI.			
5		Summer ertönt bei HI und LO.			
6		Summer ertönt bei HI und OK.			
7		Summer ertönt bei HI, OK und LO.			
prt Datenoutputmodus	0	Befehl- und Datenflußmodus	auto-print A: + Daten auto-print B: +/- Daten		
	• 1	Taste Befehl und PRINT			
	2	Taste Befehl, PRINT und Auto-Print A			
	3	Taste Befehl und PRINT und Auto-Print B			
pUse Daten-output Pause	• 0	Keine Pause (Allgemeine Ausrüstung)	Intervall zwischen kontinuierlichen Daten		
	1	1.6 Sekunden (für AD-8121)			
info GLP output	• 0	Kein output	GLP output Format		
	1	AD-8121 Format			
	2	Allgemeines Format			
bps Baud rate	• 0	2400 bps			
	1	4800 bps			
	2	9600 bps			

• Werkseinstellung

Klasse	Element	Parameter	Beschreibung	
func	btp Daten und Parität	• 0	7 bits, gerade Parität	
		1	7 bits, ungerade Parität	
		2	8 bits, non-Parität	
	ACAI ACAI Funktion	0	ACAI deaktiviert	Wenn „0“ eingestellt wird, keine weiteren Proben nötig.
		• 1	ACAI aktiviert	
	Umin Minimales Einheitsgewicht	• 0	1 d	d = die minimale Anzeigestelle
		1	1/8 d	
		2	mehr als 4d Probegewicht	
	smp1 Anzahl der Proben	• 0	10 Stücke	Die Anzahl der Proben, die zuerst gezeigt wird, wenn in den Speichermodus Einheitsgewicht eingegeben
		1	25 Stücke	
		2	50 Stücke	
		3	100 Stücke	
		4	5 Stücke	
	ldin		Nicht benutzt	
	ltUp LCD Hintergrundlicht Kontrolle	0	Immer AUS	Um zu überprüfen wie das LCD Hintergrundlicht erlischt. Gewichtwechsel oder Tastenbetätigung schaltet das Hintergrundlicht ein.
1		Erlischt nach 3 Sekunden		
2		Erlischt nach 10 Sekunden		
• 3		Erlischt nach 30 Sekunden		
4		Erlischt nach 60 Sekunden		
		5	Immer AN	
	Komparatorfunktion Obergrenze		Einstellen des oberen Grenzwerts	Siehe „6.
CpHi	Komparatorfunktion Untergrenze		Einstellen des unteren Grenzwerts	Vergleichseinrichtung“
Cplo Unit	anzuweisende Wiegeeinheiten		Stellt die Anzeigeeinheiten ein	Siehe „8-4. Speichern von Wiegeeinheiten“
id	ID Nummer für GLP output		Stellt die ID Nummer ein	Siehe „10. ID NUMMER UND GLP“

- Werkseinstellung

## 9 Serielle Schnittstelle RS-232C

Mit dieser Schnittstelle können EK/EW-*i* Serien an einen multifunktionalen Drucker oder einen Personalcomputer angeschlossen werden.

- Die Schnittstelle RS-232C hat die folgenden vier Modi:

**Datenflußmodus** Gibt kontinuierlich Daten aus.

**Tastenmodus** Gibt Daten durch Drücken der Taste PRINT aus.

**Auto-print modus** Gibt Daten aus, die den Bedingungen von auto-print entsprechen.

**Befehlmodus** Kontrolliert die Waage unter Verwendung von Computerbefehlen.

- Wenn es nötig ist, das Parameter des Datenformates (bps und btpr) und des Datenoutputmodus (prt) einzustellen.
- Verwenden Sie ein D-sub 9 Steckerkabel (Einadriges Höchstädterkabel ) zum Anschluß an einen Computer.

### 9-1. Schnittstellenspezifizierungen

Übermittlungssystem EIA RS-232C

Übermittlungsformen Asynchron, bidirektional, halb-duplex

Datenformat Baudrate: 2400, 4800, 9600 bps

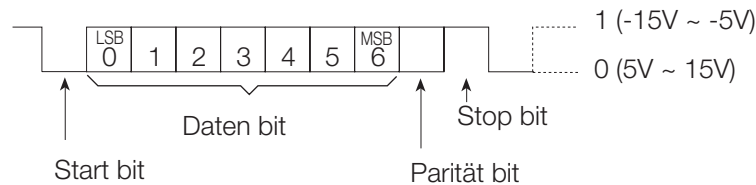
Daten 7 bits + Parität bit (gerade oder ungerade)  
oder 8 bits (non-Parität)

Start bit: 1 bit

Stop bit: 1 bit

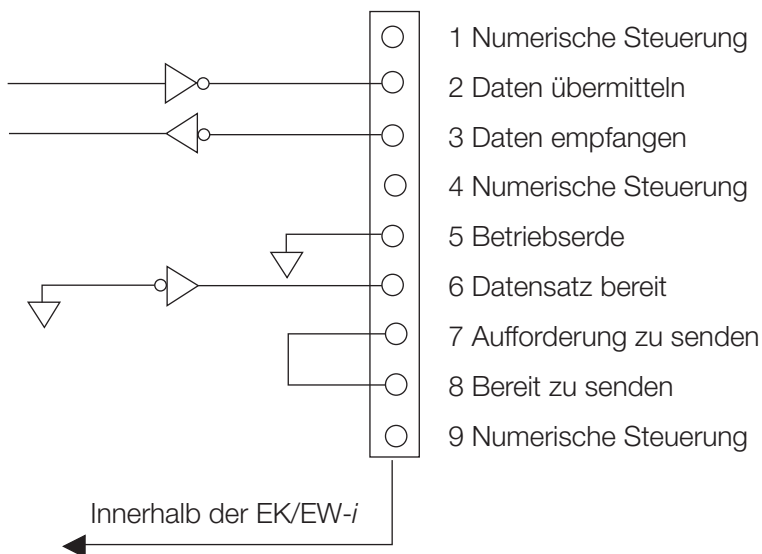
Kode: ASCII

Endeinheit CRLF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)



Steckerverbindungen

D-sub 9-poliger Stecker



## 9-2. Datenformat



- Es gibt vier Kopfzeilentypen:  
 ST : Feste Wiegedaten (inklusive % Daten)  
 QT : Feste Zähl­daten  
 US : Nicht feste Wiegedaten (inklusive Zählen und %)  
 OL : Außerhalb des Wägebereichs (Über)
- Die Daten bestehen normalerweise aus 9 Stellen inklusive eines Dezimalpunktes und eines Zeichens.
- Es gibt 11 Einheitstypen:  
 \_ \_ g : Wiegedaten „Gramm“  
 \_ P C : Zähl­daten „St.“  
 \_ \_ % : Prozentdaten „%“  
 \_ o z : Wiegedaten „decimal ounce“  
 \_ l b : Wiegedaten „decimal pound“  
 o z t : Wiegedaten „troy ounce“  
 \_ c t : Wiegedaten „carat“  
 m o m : Wiegedaten „momme“  
 d w t : Wiegedaten „penny weight“  
 \_ G N : Wiegedaten „grain“  
 \_ t l : Wiegedaten „tael“
- Die Endeinheit ist immer CRLF.
- Beispiel für Output Daten:

Wiegedaten „Gramm“	S   T   ,   +   0   0   1   2   3   4   .   5   _   _   g   C <sub>R</sub>   L <sub>F</sub>
Zähl­daten	Q   T   ,   +   0   0   0   1   2   3   4   5   _   P   C   C <sub>R</sub>   L <sub>F</sub>
Prozentdaten	S   T   ,   +   0   0   0   1   2   3   .   4   _   _   %   C <sub>R</sub>   L <sub>F</sub>
Außerhalb des Bereiches „Gramm“ (+)	O   L   ,   +   9   9   9   9   9   9   .   9   _   _   g   C <sub>R</sub>   L <sub>F</sub>
Außerhalb des Bereiches „St.“ (-)	O   L   ,   -   9   9   9   9   9   9   9   5   _   P   C   C <sub>R</sub>   L <sub>F</sub>

## 9-3. Datenoutputmodus

### Datenflußmodus

Stellen Sie die Funktion „prt 0“ ein.  
 Die Waage gibt die aktuellen Anzeigedaten aus. Die Datenaktualisierungsrate beträgt annähernd 10 Mal pro Sekunde. Diese Rate ist dieselbe wie die Anzeigeaktualisierung.  
 Die Waage gibt keine Daten aus, während sie sich im Einstellungsmodus befindet.

## Tastenmodus

Stellen Sie die Funktion „prt 1, 2 oder 3“ ein.

Wenn die Taste 

PRINT
-------

 gedrückt wird, während die Wiegedaten stabil sind (das Stabilitätszeichen leuchtet), übermittelt die Waage die Daten. Wenn die Daten übermittelt sind, leuchtet die Anzeige einmal auf.

### Auto-print Modus A

Stellen Sie die Funktion „prt 2“ ein.

Die Waage übermittelt die Wiegedaten, wenn die Anzeige stabil ist (das Stabilitätszeichen leuchtet auf) und die Daten größer sind als +4d (des kleinsten Bereiches für die EW-i Serie).

Der nächste Output ist erhältlich, nachdem die Anzeige unter +4d zurückgekehrt ist.

### Auto-print Modus B

Stellen Sie die Funktion „prt 3“ ein.

Die Waage übermittelt die Wiegedaten, wenn die Anzeige stabil ist (das Stabilitätszeichen leuchtet auf) und die Daten größer als +4d (des kleinsten Bereiches für die EW-i Serie) oder weniger als -4d sind.

Der nächste Output ist erhältlich, nachdem die Anzeige unter +4d zurückgekehrt ist.

Der nächste Output ist erhältlich, nachdem die Anzeige auf zwischen -4d und +4d zurückgekehrt ist.

## 9-4. Befehlsmodus

Im Befehlsmodus wird die Waage von Befehlen, die vom Personalcomputer usw. kommen, kontrolliert.

### Liste der Befehle

- Befehl für die Anforderung der aktuellen Wiegedaten.

Befehl 

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

Antwort 

S	T	,	+	0	0	1	2	3	4	.	5	┐	┐	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

- Befehl, die Waage auf Null zu stellen oder zu tarieren (gleich der Taste 

RE-ZERO
---------

 ).

Befehl 

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

Antwort 

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

- Befehl, die Wiegeeinheiten zu verändern (gleich der Taste 

MODE
------

 ).

Befehl 

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

Antwort 

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

## 10 ID Nummer und GLP

Die ID Nummer wird benötigt um die Waage zu identifizieren, wenn Good Laboratory Practice (GLP) benutzt wird. Die folgenden GLP Daten werden unter Verwendung der RS-232C Schnittstelle an einen AD-8121 Drucker oder an einen Computer übermittelt.

- Das Resultat der Kalibrierung („Kalibrierungsbericht“)
- Das Resultat des Kalibrierungstests („Kalibrierungstestbericht“)
- Der „Start block“ und der „End block“ für GLP Daten.

### 10-1. Einstellen der ID Nummer

1. Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt um **func** anzuzeigen.

2. Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals um **id** anzuzeigen.

3. Drücken Sie die Taste **PRINT**. Geben Sie die ID Nummer unter Verwendung der folgenden Tasten ein.

**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde Stelle durch Aufblinken zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um das Zeichen der gewählten Stelle einzustellen. Vergleichen Sie mit der untenstehenden Tabelle „Displayzeichen“.

**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern und zum nächsten Schritt zu gehen.

**MODE** Taste Um den Wert zu löschen und zum nächsten Schritt zu gehen.

4. Wenn der obengenannte Prozess beendet ist, erscheint **func** nach **end**.

5. Drücken Sie die Taste **MODE** um zum Wiegemodus zurückzukehren.

#### Displayzeichen

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	_	A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	q	r	S	t	U	v	W	X	Y	Z

“\_” Abstand



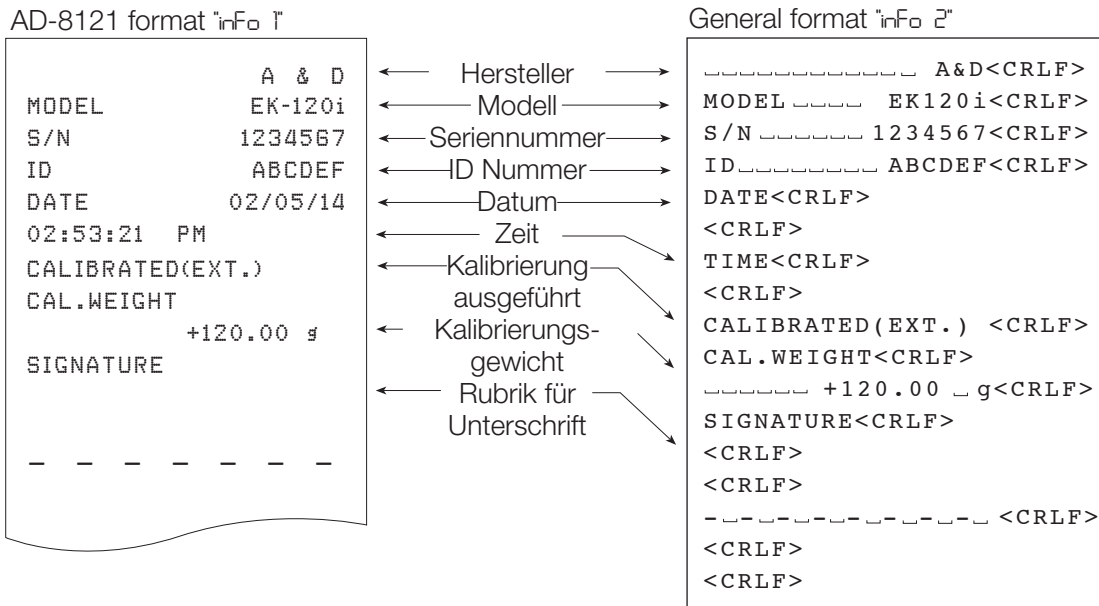
Stellen Sie den Wert mit den betreff. Tasten ein



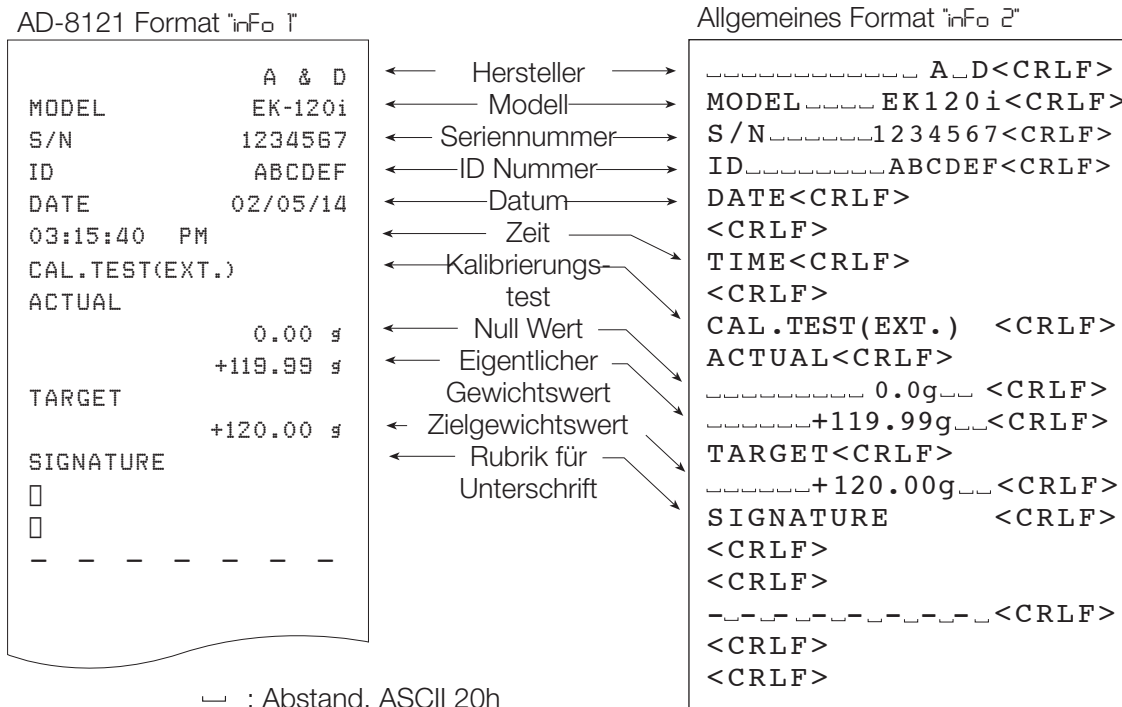
Keht zum Wiegemodus zurück.

## 10-2. Outputbeispiel

Datenformat für den „Kalibrierungsbericht“

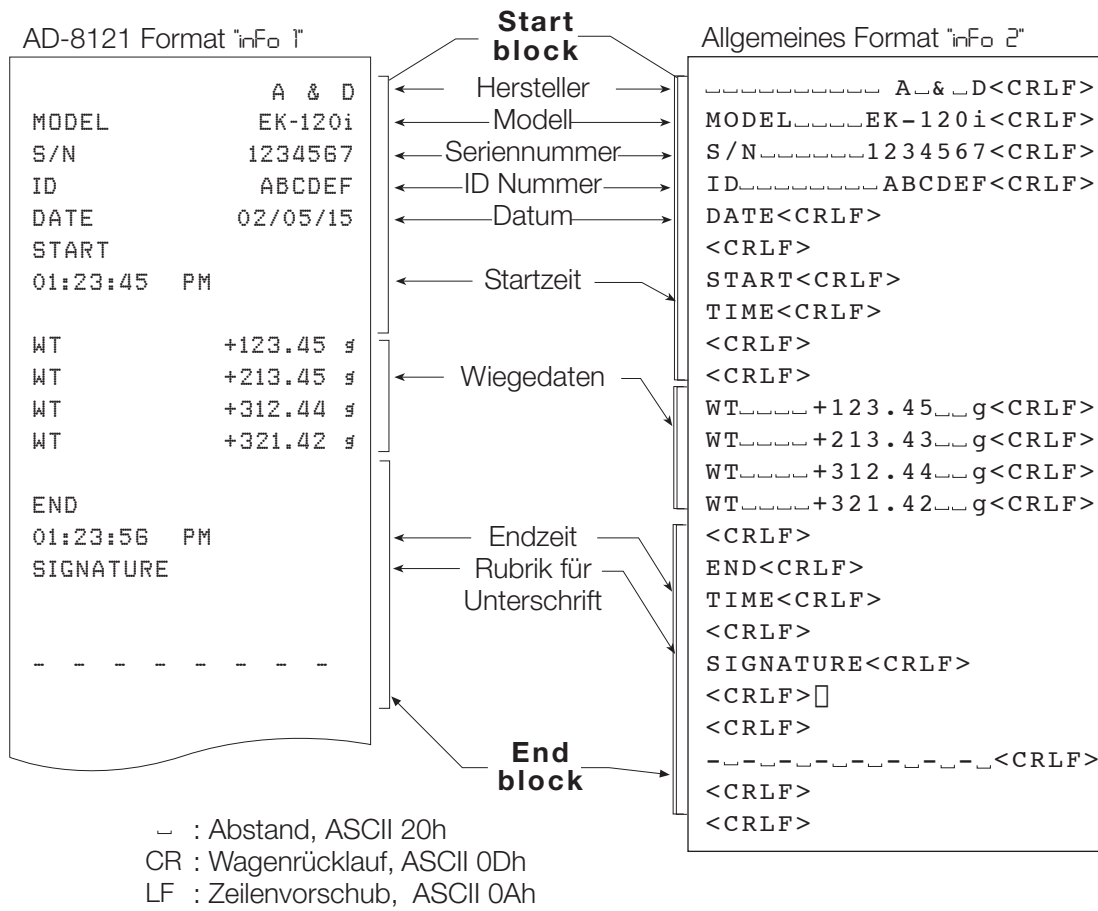


Datenformat für „Kalibrierungstestbericht“



┌ : Abstand, ASCII 20h  
 CR : Wagenrücklauf, ASCII 0Dh  
 LF : Zeilenvorschub, ASCII 0Ah

“Start block” und “End block”



### 10-3. Ausgabeverfahren für den „Kalibrierungsbericht“


Die Funktionseinstellung: „info 1“ oder „info 2“ ist gewählt.

- 1 Drücken Sie den Kalibrierungsschalter (CAL) und halten Sie ihn gedrückt. Lassen Sie den Schalter los, wenn **Ca1** angezeigt wird. Die Waage beginnt zu kalibrieren. Für Einzelheiten hinsichtlich Kalibrierung, siehe „7. Kalibrierung“

- 2 **end** erscheint, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist.

- 3 **glp** wird angezeigt und der Kalibrierungsbericht wird ausgegeben.

- 4 **end** erscheint wieder. Nehmen Sie das Gewicht von der Schale und drücken Sie die Taste **MODE** um zum Wiegemodus zurückzukehren.

 Halten Sie den CAL Schalter gedrückt

**CAL**

Lassen Sie den Schalter CAL los.

**CAL 0**

Kalibrierungsbetrieb  
(Siehe 7. Kalibrierung)

**End**

**glp**  Um den Kalibrierungsbericht auszugeben.

**End**



Kehrt zum Wiegemodus zurück.

### 10-4. Ausgabeverfahren für den „Kalibrierungstestbericht“

Die Funktionseinstellung: „info 1“ oder „info 2“ ist gewählt.

Der Kalibrierungstestmodus wird verwendet, um genaues Wiegen zu überprüfen.

1. Drücken Sie den Kalibrierungsschalter (CAL) und halten Sie ihn gedrückt. **CC** erscheint nach **Ca1**. Lassen Sie den Schalter los, wenn **CC** angezeigt wird.

2. **CC 0** wird angezeigt.

3. Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und wechseln Sie den Wiegewert unter Verwendung folgender Tasten.

**SAMPLE** Taste Um die zu verändernde Stelle durch Aufblinken zu wählen.

**RE-ZERO** Taste Um den Wert der gewählten Stelle einzustellen.

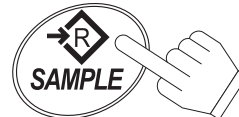
**PRINT** Taste Um den Wert zu speichern und zu Schritt 2 zurückzukehren.

4. Bei Schritt 2, drücken Sie die Taste **PRINT**. Der Null Punkt wird gewogen und der gemessene Wert wird für ein paar Sekunden angezeigt.

 Halten Sie den CAL Schalter gedrückt.



Lassen Sie den Schalter CAL los.



Stellen Sie den Wert mit den betreffenden Tasten ein.



Die gemessenen Daten werden mit „g“ angezeigt.

- 5 Stellen Sie ein Gewicht auf die Schale, das den angezeigten Wert hat. Drücken Sie die Taste **PRINT**, um es zu wiegen. Der gemessene Wert wird für ein paar Sekunden angezeigt.



Die gemessenen Daten werden mit „g“ angezeigt



- 6 **end** erscheint.

- 7 **g1p** wird angezeigt und der Kalibrierungstestbericht wird ausgegeben.



- 8 **end** erscheint wieder. Nehmen Sie das Gewicht von der Schale und drücken Sie die Taste **MODE**, um zum Wiegemodus zurückzukehren.



Kehrt zum Wiegemodus zurück.

## 10-5. Ausgabeverfahren für den „Startblock“ und den „Endblock“

Die Funktionseinstellung: „info 1“ oder „info 2“ ist gewählt.

### Startblock

1. Drücken Sie die Taste **PRINT** und halten Sie sie gedrückt. Lassen Sie die Taste **PRINT** los, wenn **start** angezeigt wird. Die Waage gibt den Startblock aus.

2. Die Waage kann die Wiegedaten ausgeben, indem man die Taste **PRINT** drückt oder den auto-print Modus wählt.

### Endblock

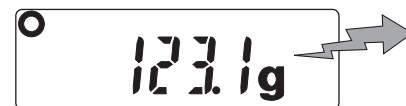
3. Drücken Sie die Taste **PRINT** und halten Sie sie gedrückt. Lassen Sie die Taste **PRINT** los, wenn **recend** angezeigt wird. Die Waage gibt den Endblock aus.
4. **end** erscheint. Drücken Sie die Taste **MODE**, um zum Wiegemodus zurückzukehren.



Halten Sie gedrückt



Um den „Start block“ auszugeben



Um die Wiegedaten auszugeben



Halten Sie gedrückt



Um den „End block“ auszugeben



Keht zum Wiegemodus zurück.

Für die EK/EW-*i* Serien ist das folgende Zubehör erhältlich:

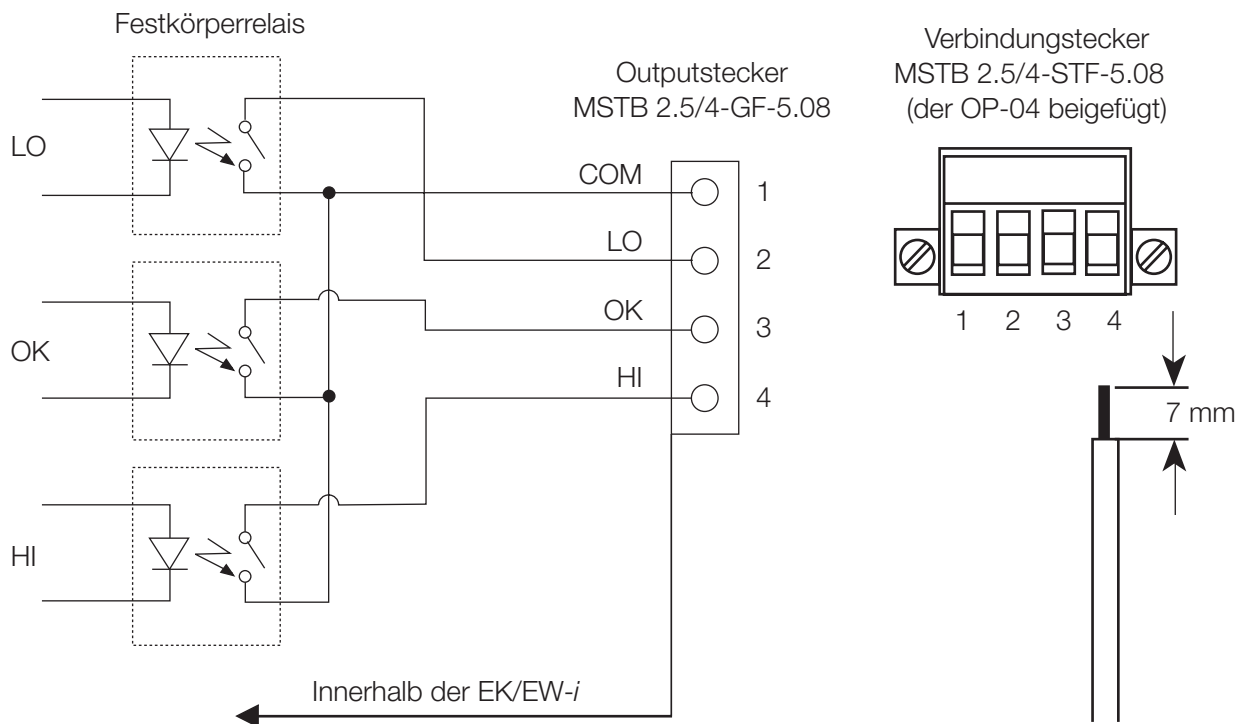
- OP-04 Komparator-Relais Ausgabe und Summer
- OP-07 Unterflurwägeeinrichtung für EK-6000*i*, EK-12K*i* und EW-12K*i*
- OP-09 Wiederaufladbares Batteriepack (Ni-MH)
- OP-12 Tragekoffer

## 11-1. OP-04 Komparator-Relais und Summer

Erlaubt Ausgabe der HI, OK oder LO Signalresultate an ein externes Gerät wie z.B. einen Festkörper-Relais. Es ist möglich, einen Summer in Verbindung mit dem Vergleichsresultat ertönen zu lassen. Vergleichen Sie die Funktion "bep", um einzustellen, welches Resultat einen Summertone auslöst.

- **Bei der Komparatorfunktion AN/AUS kann der Komparatormodus und der Summer-Output unter Verwendung der Funktionseinstellungen gewählt werden. Vergleichen Sie die Einstellungen „cp“ und „bep“.**
- **OP-04 kann nicht zusammen mit OP-09 verwendet werden.**

### Outputschaltkreis



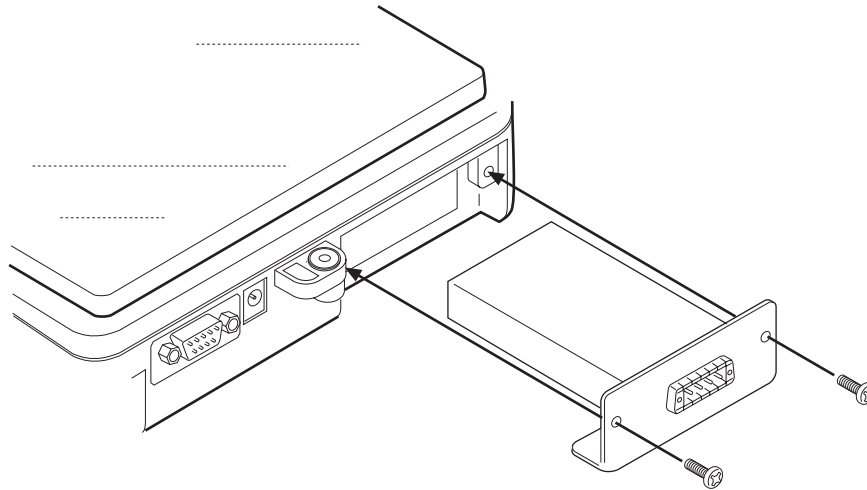
### Maximale Grenzwerte

Die oberen Grenzwerte sind wie folgt.

- Maximale Spannung 50V DC
- Maximaler Strom: 100mA DC
- Maximaler EIN Widerstand 8Ω

## OP-04 Installation

1. Entfernen Sie durch Drücken und Herunterlassen den Deckel des Optionsschlitzes am hinteren Teil der Waage.
2. Führen Sie die Option in den Schlitz ein und befestigen Sie sie mit den beigelegten Schrauben.



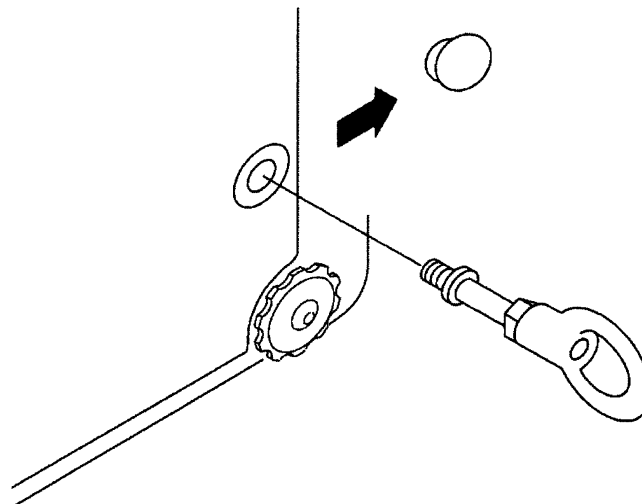
## 11-2. OP-07 Unterflurwägeeinrichtung

Indem man die Unterflurwägeeinrichtung am unteren Teil der Waage befestigt, können große Objekte, die nur schwer auf der Waagschale plaziert werden können, im Schwebezustand gewogen werden und die spezielle Schwerkraft kann gemessen werden.

- OP-07 ist nur zur Verwendung mit den EK-6000i / 12Ki und EW-12Ki Waagen erhältlich.
- Für ein genaues Wiegen ist die Kalibrierung mit einem an den Haken gehängten Gewicht nötig.

### OP-07 Installation

Entfernen Sie den Deckel am unteren Ende der Waage und schrauben Sie die Unterflurwägeeinrichtung in das Montageloch.



### 11-3. OP-09 Wiederaufladbares Batterienpack (Ni-MH)

Indem man das aufladbare Batterienpack (Ni-MH) in der Waage installiert, kann kabelloser Betrieb für ungefähr 9 Stunden durchgeführt werden (bei ausgeschalteter LCD Displaybeleuchtung).

- **OP-09 kann nicht zusammen mit OP-04 verwendet werden.**
- **Die Lebensdauer der Batterie ist unterschiedlich lang. Sie hängt von der Verwendung der Waage, den Umgebungstemperaturen usw. ab**

#### Laden des Batterienpacks

Verbinden Sie das Netzteil mit der Waage und schalten Sie den Strom aus. Dann beginnt das Laden. Es dauert ungefähr 15 Stunden, bis der komplette Ladevorgang abgeschlossen ist.

- **Wenn bei Verwendung des Batterienpacks „1b0“ angezeigt wird, unterbrechen Sie sofort die Verwendung und laden Sie das Batterienpack wieder auf oder verwenden Sie das Netzteil.**
- **Laden Sie das Batterienpack bei Temperaturen zwischen 0°C (32°F) und 40°C (104°F).**
- **Laden Sie nicht zu lange. Überlanges Laden reduziert die Lebensdauer der Batterien.**
- **Das Batterienpack muß unbedingt geladen werden, wenn es zum ersten Mal benutzt wird oder wenn es für lange Zeit (mehr als einen Monat) nicht benutzt worden ist. Zwei- oder dreimaliges Laden kann nötig sein, um die maximale Ladekapazität zu erreichen.**
- **Stellen Sie sicher, dass Sie das Netzteil, das zusammen mit der EK/EW-i Waage geliefert wird, benutzen.**

#### OP-09 Installation

Siehe OP-04 Installation.

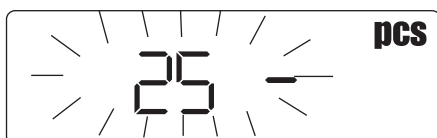
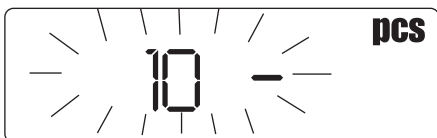
### 11-4. OP-12 Transportkoffer

Die OP-12 ist erhältlich um die Waage bequem tragen zu können. Beachten Sie jedoch, dass diese Waagen, da sie Präzisionsinstrumente sind, keinem übermäßigen Schock ausgesetzt werden dürfen, wie z.B. wenn man sie fallen lässt.

## 12 Instandhaltung

### 12-1. Hinweise zur Instandhaltung

- Demontieren Sie die Waage nicht. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem örtlichen A&D Händler auf, wenn ihre Waage Wartung oder eine Reparatur benötigt.
- Bitte benutzen Sie zum Transport die Originalverpackung.
- Benutzen Sie keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung der Waage. Benutzen Sie ein warmes fussselfreies Tuch getränkt mit einem milden Reinigungsmittel.



### 12-2. Fehlerkode

#### Überladungsfehler

Warnung um anzuzeigen, dass ein Objekt auf die Schale gestellt wurde, das die Kapazität der Waage übersteigt. Nehmen Sie das Objekt von der Schale.

#### Anzeigebereich überschritten

Dieses wird der EW-i Serie angezeigt, wenn das Gewicht überhalb der Bereichskapazität tariert ist und von der Schale genommen wird. Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um den Wiegebereich zu wechseln oder drücken Sie die Taste **RE-ZERO**.

#### Einheitsgewichtsfehler

Das Probegewicht ist zu leicht, um das Einheitsgewicht in den Zählmodus einzustellen.

#### Anzeige Probenanzahl

Wenn das Probegewicht zu gering ist, könnte ein großer Zählfehler entstehen; die Waage wird Sie dann auffordern, eine größere Anzahl von Proben zu benutzen. Stellen Sie die angezeigte Anzahl von Proben auf die Schale und drücken Sie die Taste **PRINT**, um das Einheitsgewicht zu speichern.

**Hinweis: Drücken der Taste **PRINT** ohne Hinzufügen zusätzlicher Proben kann die Genauigkeit des Zählens beeinflussen, erlaubt aber die Eingabe Einheitsgewicht.**

Warnung um anzuzeigen, dass die Kalibrierung gelöscht wurde, weil das Kalibrierungsgewicht zu schwer ist.

Warnung um anzuzeigen, dass die Kalibrierung gelöscht wurde, weil das Kalibrierungsgewicht zu leicht ist.

Überprüfen Sie die Waagschale und das Kalibrierungsgewicht. Um zum Wiegemodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste **MODE**.

Cal e

-Cal e

ib0

error 1

### **CAL Fehler**

Warnung um anzuzeigen, dass die Kalibrierung gelöscht wurde, weil das Kalibrierungsgewicht zu schwer ist.

Warnung um anzuzeigen, dass die Kalibrierung gelöscht wurde, weil das Kalibrierungsgewicht zu leicht ist.

Überprüfen Sie die Waagschale und das Kalibrierungsgewicht. Um zum Wiegemodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste **MODE**.

### **Schwache Batterie**

Warnung um zu zeigen, dass das Batterienpack (OP-09) fast leer ist. Unterbrechen sie die Verwendung sofort und laden Sie neu auf oder verwenden Sie das Netzteil.

### **Stabilitätsfehler**

Warnung um anzuzeigen, dass der Wiegewert nicht stabil ist und die Waage ihn nicht anzeigen kann. Verhindern Sie Beeinflussung durch Vibration und Zugluft. Drücken Sie die Taste **MODE**, um zum Wiegemodus zurückzukehren.

**Wenn Sie diesen Fehler oder andere auftretende Fehler nicht beseitigen können, fordern Sie bitte Service von dem Geschäft, wo Sie die Waage gekauft haben, oder von Ihrem örtlichen A&D Händler an.**

## 13 Spezifikationen

### 13-1. EK-i Serie

Modell	EK-120i	EK-200i	EK-300i	EK-600i
Wiegekapazität	120 g	200 g	300 g	600 g
Min. Anzeige „d“	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
Anzahl der Proben	5, 10, 25, 50 oder 100 Stücke			
Max. Zählungen *)	12,000 St	20,000 St	30,000 St	6000 St
Min. Einheitsgewicht *)	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
Min. % Anzeige	0.1 %			
Min. 100 % Gewicht	1 g	1 g	1 g	10 g
Wiederholbarkeit (Standardabweichung)	0.01 g	0.01 g	0.01 g	0.1 g
Linearitätsfehler	±0.01 g	±0.01 g	±0.02 g	±0.1 g
Bereichsempfindlichkeit	±20 ppm / °C (10°C~30°C / 50°F~86°F)			
Anzeige	7 Segment LCD Anzeige mit Displaybeleuchtung (Zeichenhöhe 16 mm)			
Anzeigeaktualisierung	10 Mal pro Sekunde			
Betriebstemperaturen	-10°C~40°C / 14°F~104°F, weniger als 85% rel. Luftf. (nicht kondensierend)			
Stromquelle	Netzteil oder Ni-MH Batteriangruppe (Option)			
Batteriebetrieb	Annähernd 9 Stunden (Hintergrundlicht AUS)			
Waagschalengröße	110 mm ø			133mm x 170mm
Gewicht (annähernd)	1.1 kg	1.1 kg	1.1 kg	1.3 kg
Kalibrierungsgewicht (Voreinstellung)	120 g	200 g	300 g	600 g

Modell	EK-1200i	EK-2000i	EK-3000i	EK-6000i	EK-12Ki
Wiegekapazität	1200 g	2000 g	3000 g	6000 g	12 kg
Min. Anzeige „d“	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
Anzahl der Proben	5, 10, 25, 50 oder 100 Stücke				
Max. Zählungen *	12,000 St	20,000 St	30,000 St	6000 St	12,000 St
Min. Einheitsgewicht *	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
Min. % Anzeige	0.1 %				
Min. 100 % Gewicht	10 g	10 g	10 g	10 g	100 g
Wiederholbarkeit (Standardabweichung)	0.1 g	0.1 g	0.1 g	1 g	1 g
Linearitätsfehler	±0.1 g	±0.1 g	±0.2 g	±1 g	±1 g
Bereichsempfindlichkeit	±20 ppm / °C (10°C~30°C / 50°F~86°F)				
Anzeige	7 Segment LCD Anzeige mit Hintergrundlicht (Zeichenhöhe 16 mm)				
Anzeigeaktualisierung	10 Mal pro Sekunde				
Betriebstemperaturen	-10°C~40°C / 14°F~104°F, weniger als 85% rel. Luftf. (nicht kondensierend)				
Stromquelle	Netzteil oder Ni-MH Batteriangruppe (Option)				
Batteriebetrieb	Annähernd 9 Stunden (Hintergrundlicht AUS)				
Waagschalengröße	133 mm x 170 mm				
Gewicht (annähernd)	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg	1.5 kg
Kalibrierungsgewicht (Voreinstellung)	1200 g	2000 g	3000 g	6000 g	12 kg

\* In Falle von „Umin 0“ (Voreinstellung)

### 13-2. EW-i Serie

Modell	EW-150i			EK-1500i			EK-12Ki		
Wiegekapazität	30g	60g	150g	300g	600g	1500g	3kg	6kg	12kg
Min. Anzeige „d“	0.01g	0.02g	0.05g	0.1g	0.2g	0.5g	1g	2g	5g
Anzahl der Proben	5, 10, 25, 50 oder 100 Stücke								
Max. Zählungen *)	15,000 St			15,000 St			12,000 St		
Min. Einheitgewicht *)	0.01 g			0.01 g			0.01 g		
Min. % Anzeige	0.1 %								
Min. 100 % Gewicht	1 g			10 g			100 g		
Wiederholbarkeit (Standardabweichung)	0.01g	0.02g	0.05g	0.1g	0.2g	0.5g	1g	2g	5g
Linearitätsfehler	±0.01g	±0.02g	±0.05g	±0.1g	±0.2g	±0.5g	±1g	±2g	±5g
Bereichsempfindlichkeit	±20 ppm / °C (10°C~30°C / 50°F~86°F)								
Anzeige	7 Segment LCD Anzeige mit Displaybeleuchtung (Zeichenhöhe 16 mm)								
Anzeigeaktualisierung	10 Mal pro Sekunden								
Betriebstemperaturen	-10°C~40°C / 14°F~104°F, weniger als 85% rel Luftf. (nicht kondensierend)								
Stromquelle	Netzteil oder Ni-MH Batteriangruppe (Option)								
Batteriebetrieb	Annähernd 9 Stunden (Displaybeleuchtung AUS)								
Waagschalengröße	110 mm ø			133 mm x 170 mm					
Gewicht (annähernd)	1.1 kg			1.5 kg			1.5 kg		
Kalibrierungsgewicht (Voreinstellung)	150 g			1500 g			12 kg		

### 13-3. Andere Wiegeeinheiten

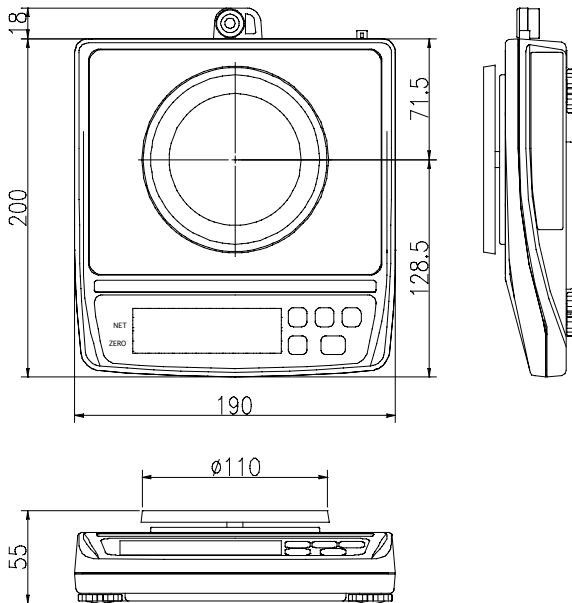
	Modell	EK-120i	EK-200i	EK-300i	EK-600i	EK-1200i	EK-2000i	EK-3000i	EK-6000i	EK-12Ki
oz.	Kapazität	4.2330	7.0550	10.5820	21.165	42.330	70.550	105.820	211.65	423.30
	Min. Anzeige	0.0005	0.0005	0.0005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05	0.05
lb	Kapazität	-----	-----	-----	1.3230	2.6455	4.4090	6.6140	13.230	26.455
	Min. Anzeige	-----	-----	-----	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.005	0.005
ozt	Kapazität	3.8580	6.4300	9.6450	19.290	38.580	64.300	96.450	192.90	385.80
	Min. Anzeige	0.0005	0.0005	0.0005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05	0.05
ct	Kapazität	600.00	1000.00	1500.00	3000.0	6000.0	10000.0	15000.0	-----	-----
	Min. Anzeige	0.05	0.05	0.05	0.5	0.5	0.5	0.5	-----	-----
mom	Kapazität	32.000	53.335	80.000	160.00	320.00	533.35	800.00	1600.0	3200.0
	Min. Anzeige	0.005	0.005	0.005	0.05	0.05	0.05	0.05	0.5	0.5
dwt	Kapazität	77.16	128.60	192.90	385.8	771.6	1286.0	1929.0	3858	7716
	Min. Anzeige	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	1	1
GN	Kapazität	1851.8	3086.4	4629.8	9260	18518	30864	46298	-----	-----
	Min. Anzeige	0.2	0.2	0.2	2	2	2	2	-----	-----
tl	Kapazität	3.1745	5.2910	7.9365	15.875	31.745	52.910	79.365	158.75	317.45
	Min. Anzeige	0.0005	0.0005	0.0005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.05	0.05

- **Hinweis**  
Die Einheit „tl (Hong Kong General / Singapore)“ gibt es nur für eine Spezialversion.

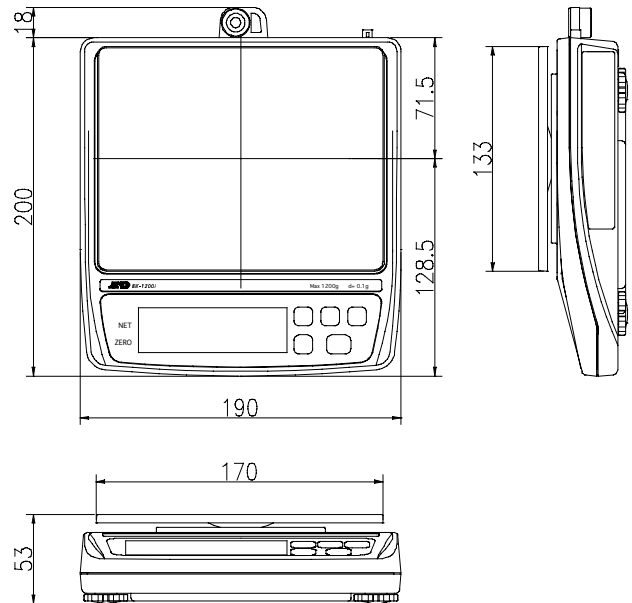
	MODELL	EW-150i			EW-1500i			EW-12Ki		
oz.	Kapazität	1.0580	2.116	5.292	10.580	21.16	52.92	105.80	211.6	423.2
	Min. Anzeige	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2
lb	Kapazität	-----	-----	-----	0.6615	1.323	3.306	6.615	13.23	26.46
	Min. Anzeige	-----	-----	-----	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02
ozt	Kapazität	0.9645	1.929	4.822	9.645	19.29	48.22	96.45	192.9	385.8
	Min. Anzeige	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2
ct	Kapazität	150.00	300.0	750.0	1500.0	3000	7500	-----	-----	-----
	Min. Anzeige	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2	-----	-----	-----
mom	Kapazität	8.000	16.00	40.00	80.00	160.0	400.0	800.0	1600	3200
	Min. Anzeige	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2
dwt	Kapazität	19.29	38.58	96.45	192.9	385.8	964.5	1929	3858	7715
	Min. Anzeige	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2	0.5	1	2	5
GN	Kapazität	463.0	926.0	2315	4630	9260	23150	-----	-----	-----
	Min. Anzeige	0.2	0.5	1	2	5	10	-----	-----	-----
tl	Kapazität	0.7935	1.587	3.968	7.935	15.87	39.68	79.35	158.7	317.4
	Min. Anzeige	0.0005	0.001	0.002	0.005	0.01	0.02	0.05	0.1	0.2

**Anmerkung: „tl“ (Hongkong General/ Singapore) ist eine spezielle Version**

**13-4. Maße**

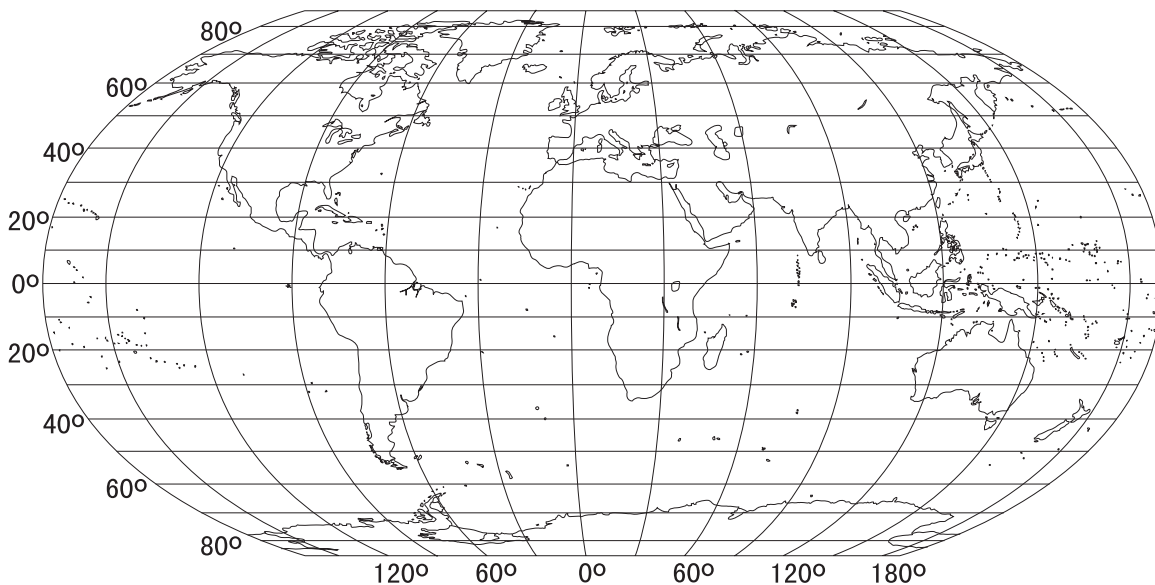


EK-120i/EK-200i/EK-300i

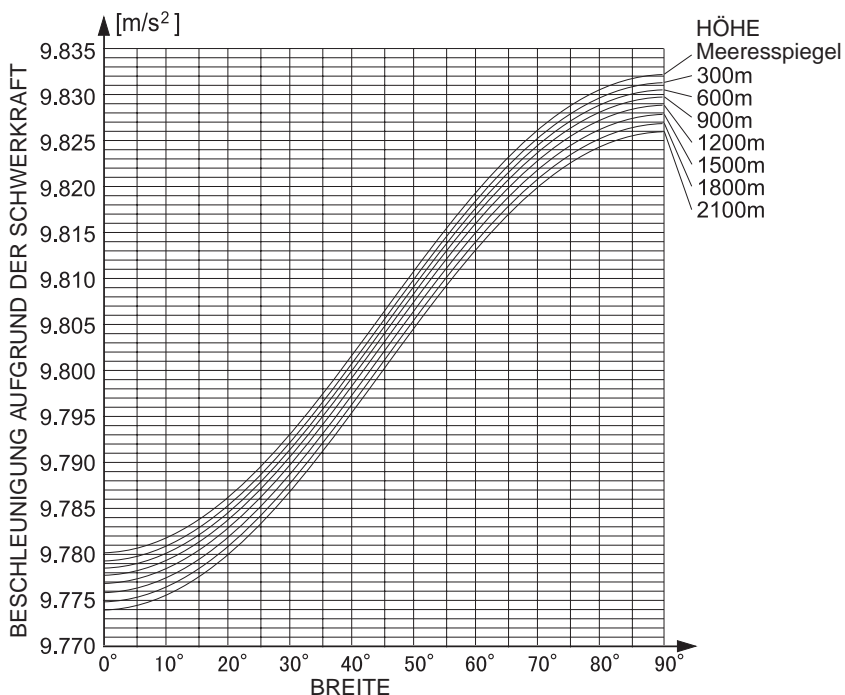


EK-600i /EK-1200i /EK-2000i  
EK-3000i /EK-6000i /EK-12Ki  
EW-150i/EW-1500i /EW-12Ki

Schwerkraftwerte an verschiedenen Standorten



Amsterdam	9.813 m/s <sup>2</sup>	Havanna	9.788 m/s <sup>2</sup>	Manila	9.784 m/s <sup>2</sup>
Athen	9.807 m/s <sup>2</sup>	Helsinki	9.819 m/s <sup>2</sup>	Melbourne	9.800 m/s <sup>2</sup>
Auckland NS	9.799 m/s <sup>2</sup>	Kalkutta	9.788 m/s <sup>2</sup>	Mexico City	9.779 m/s <sup>2</sup>
Bangkok	9.783 m/s <sup>2</sup>	Kapstadt	9.796 m/s <sup>2</sup>	Mailand	9.806 m/s <sup>2</sup>
Birmingham	9.813 m/s <sup>2</sup>	Kopenhagen	9.815 m/s <sup>2</sup>	New York	9.802 m/s <sup>2</sup>
Brüssel	9.811 m/s <sup>2</sup>	Kuwait	9.793 m/s <sup>2</sup>	Oslo	9.819 m/s <sup>2</sup>
Buenos Aires	9.797 m/s <sup>2</sup>	Lissabon	9.801 m/s <sup>2</sup>	Ottawa	9.806 m/s <sup>2</sup>
Chicago	9.803 m/s <sup>2</sup>	London		Paris	9.809 m/s <sup>2</sup>
Djakarta	9.781 m/s <sup>2</sup>	(Greenwich)	9.812 m/s <sup>2</sup>	Rio de Janeiro	9.788 m/s <sup>2</sup>
Frankfurt	9.810 m/s <sup>2</sup>	Los Angeles	9.796 m/s <sup>2</sup>	Rom	9.803 m/s <sup>2</sup>
Glasgow	9.816 m/s <sup>2</sup>	Madrid	9.800 m/s <sup>2</sup>	San Francisco	9.800 m/s <sup>2</sup>
				Singapur	9.781 m/s <sup>2</sup>
				Stockholm	9.818 m/s <sup>2</sup>
				Sydney	9.797 m/s <sup>2</sup>
				Taichung	9.789 m/s <sup>2</sup>
				Taiwan	9.788 m/s <sup>2</sup>
				Taipei	9.790 m/s <sup>2</sup>
				Tokio	9.798 m/s <sup>2</sup>
				Vancouver, BC	9.809 m/s <sup>2</sup>
				Washington DC	9.801 m/s <sup>2</sup>
				Wellington NS	9.803 m/s <sup>2</sup>
				Zürich	9.807 m/s <sup>2</sup>
				Zypern	9.797 m/s <sup>2</sup>



HÖHE	
Meeresspiegel	
300m	
600m	
900m	
1200m	
1500m	
1800m	
2100m	