

FZ-i / FX-i SERIE

**FZ-120i / FZ-200i / FZ-300i / FZ-500i
FZ-1200i / FZ-2000i / FZ-3000i / FZ-5000i**

**FX-120i / FX-200i / FX-300i / FX-500i
FX-1200i / FX-2000i / FX-3000i / FX-5000i**

Präzisionswaage

ANLEITUNGEN

AND
A&D Company, Limited

1WMPD4001863B

© 2011 A&D Company Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von A&D Company Ltd. in irgendeiner Weise reproduziert, übertragen, transkribiert oder übersetzt werden.

Änderungen am Inhalt dieses Handbuchs sowie den Spezifikationen des in diesem Handbuch beschriebenen Geräts ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Windows, Word und Excel sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation.

INHALT

Grundbetrieb

1. EINFÜHRUNG.....	3
1-1 Über dieses Handbuch	3
1-2 Features	3
1-3 Konformität	4
2. AUSPACKEN DER WAAGE.....	7
2-1 Auspacken	7
2-2 Installieren der Waage.....	8
3. VORSICHTSMASSNAHMEN	9
3-1 Vor dem Gebrauch	9
3-2 Während des Gebrauchs	9
3-3 Nach dem Gebrauch	10
3-4 Stromversorgung	10
4. ANZEIGENSYMBOLS UND TASTENBETRIEB	11
5. GEWICHTSEINHEITEN	12
5-1 Einheiten.....	12
5-2 Speicherung von Einheiten.....	14
6. WÄGEN	15
6-1 Grundbetrieb (Gramm-Modus)	15
6-2 Zählmodus (PCS)	16
6-3 Prozentmodus (%).....	18
6-4 Statistik-Berechnungsmodus.....	19
6-5 Modus für statistische Berechnungen (Beispiel)	23

Umgebungsanpassung

7. REAKTIONSANPASSUNG	25
8. KALIBRIERUNG	26
8-1 Kalibriermodus.....	26
8-2 Kalibrierung mithilfe der internen Masse (Kalibrierung per Tastendruck, nur für die FZ- <i>i</i> Serie)	27
8-3 Korrektur des internen Massenwerts: 1 (nur für FZ- <i>i</i> Serie).....	28
8-4 Korrektur des internen Massenwerts: 2 (nur für FZ- <i>i</i> Serie).....	29
8-5 Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts	30
8-6 Kalibriertest mithilfe eines externen Gewichts.....	32
9. FUNKTIONSSCHALTER UND INITIALISIERUNG.....	34
9-1 Erlaubnis oder Verbot	34
9-2 Initialisierung der Waage	35

Funktionen

10. FUNKTIONSTABELLE	36
10-1 Aufbau und Abfolge der Funktionstabelle	36
10-2 Anzeige und Tasten	36
10-3 Details der Funktionstabelle	37
10-4 Beschreibung der Klasse „Umgebung, Anzeige“	40
10-5 Beschreibung des Elements „Datenausgabemodus“	42
10-6 Beschreibung des Elements „Datenformat“	43
10-7 Datenformat-Beispiele	45
10-8 Beschreibung des Elements „Anwendungsfunktion“	46
10-9 Uhr- und Kalenderfunktion (nur für FZ- <i>i</i> Serie).....	47
10-10 Vergleichsfunktion	49
11. ID-NUMMER UND GLP-BERICHT	50
11-1 Einstellen der ID-Nummer	50
11-2 GLP-Bericht	51
12. UNTERFLURHAKEN	54
13. PROGRAMMIERBARE EINHEIT	55
Rs-232c Serielle Schnittstelle	
14. RS-232C SERIELLE SCHNITTSTELLE	56
15. ANSCHLUSS AN PERIPHERIEGERÄTE	57
15-1 Anschluss an den AD-8121B Drucker	57
15-2 Verbindung mit einem Computer	58
15-3 Verwendung der Windows Communication Tools (WinCT).....	58
16. BEFEHLE	60
16-1 Liste der Befehle	60
16-2 Bestätigungscode und Fehlercodes	61
16-3 Einstellungen bezüglich RS-232C	63
WARTUNG	
17. WARTUNG	64
18. FEHLERBEHEBUNG	64
18-1 Funktionsfähigkeit der Waage und Umgebung prüfen	64
18-2 Fehlercode	65
18-3 Reparaturanfrage.....	66
19. OPTIONEN	67
20. SPEZIFIKATIONEN	70
21. EXTERNE ABMESSUNGEN	72
22. FACHBEGRIFFE/INDEX	73

1. EINFÜHRUNG

In diesem Handbuch wird beschrieben, wie die Waagen der FZ-*i* / FX-*i* Serie arbeiten und wie Sie die Leistung dieser Waagen optimieren.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor Verwendung der Waage gründlich durch und bewahren Sie es zur späteren Referenz in der Nähe des Geräts auf.

1-1 Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch ist in fünf Abschnitte unterteilt:

Grundbetrieb.....	Beschreibt die Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit der Waage, ihren Aufbau und ihre Grundfunktionen.
Umgebungsanpassung.....	Beschreibt die Einstellung der Reaktionsanpassung und Kalibrierung.
Funktionen	Beschreibt die unterschiedlichen Funktionen der Waage.
RS-232C serielle Schnittstelle	Beschreibt die Schnittstelle zur Datenübertragung und zur Steuerung der Waage.
Wartung	Beschreibt die Wartung, Fehlercodes, Fehlerbehebung, Spezifikationen und Zubehör.

1-2 Features

- Kompakte Allzweck-Waage, die fast überall installiert werden kann.
- Die Waagen der FZ-*i* Serie sind mit einem internem Gewicht ausgerüstet für die Kalibrierung per Tastendruck.
- Das Vollmetall-Gehäuse schützt vor Staub und Feuchtigkeit.
- Stabilisierungszeit von einer Sekunde. Wenn **FAST** als Reaktionsrate ausgewählt wurde, wird eine Stabilisierungszeit von einer Sekunde nach dem Platzieren einer Probe auf der Waagschale zum Ablesen eines angezeigten Werts erzielt.
- Verschiedene weltweit gängige Gewichtseinheiten.
- Standard RS-232C serielle Schnittstelle zur Kommunikation mit einem Computer und zur Ausgabe der GLP-Daten („Good Laboratory Practice“).
- Statistik-Berechnungsmodus zur statistischen Berechnung der Wägedaten und zur Ausgabe von Summe, Maximum, Minimum, Bereich (Maximum-Minimum) Durchschnitt, Standardabweichung und Variationskoeffizient.
- Vergleichsindikatoren zur Anzeige der Vergleichsergebnisse.
- Hold-Funktion zum Wiegen eines bewegten Objektes wie zum Beispiel ein Tier.
- Windschutz für die FX-120*i*/200*i*/300*i*/500*i* zum exakteren Wägen.
- Unterflurhaken für ein hängendes Wägen.
- Die USB-Schnittstelle (FX*i*-02), die Ethernet-Schnittstelle (FX*i*-08) und die integrierte Batterieeinheit (FX*i*-09) sind als Zubehör erhältlich.
Die USB-Schnittstelle wird über ein Kabel an einen Windows-Computer angeschlossen und ermöglicht die Übertragung der Wägedaten in ein Excel oder Word Format. Die Ethernet Schnittstelle ermöglicht den Anschluss der Waage an einen PC über ein LAN. Wenn kein Stromanschluss zur Verfügung steht, kann die Waage auch über die Batterieeinheit betrieben werden.
- Die separat erhältliche AD-8920A Fernanzeige ermöglicht das Ablesen der Werte an einem anderen Ort als direkt an der Waage.

1-3 Konformität

Konformität mit den FCC-Regeln

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abgeben. Dieses Gerät wurde geprüft und als mit den für Geräte zur elektronischen Datenverarbeitung der Klasse A gemäß Part 15 Subpart J der FCC-Regeln bestimmten Grenzwerten als konform befunden. Diese Regeln dienen dazu, beim Einsatz dieses Geräts im gewerblichen Bereich einen angemessenen Schutz gegen Interferenzen zu gewährleisten. Beim Einsatz in Privathaushalten kann das Gerät gewisse Interferenzen auslösen. In solchen Fällen muss der Nutzer auf eigene Kosten die gegebenenfalls zur Unterbindung der Interferenz erforderlichen Maßnahmen ergreifen.

(FCC = Federal Communications Commission in den USA.)

Konformität mit EMV-Richtlinien

CE Dieses Gerät verfügt über eine Funkentstörung und eine Sicherheitsvorrichtung im Einklang mit folgenden Richtlinien des Rates

Richtlinie des Rats 89/336/EWG	EN61326	EMV-Richtlinie
Richtlinie des Rats 73/23/EWG	EN60950	Sicherheit von Geräten der Informationstechnologie

- Das CE-Zeichen ist eine vorgeschriebene europäische Kennzeichnung. Elektronische Geräte müssen im Falle der Vermarktung oder Verwendung außerhalb Europas den Gesetzen und Bestimmungen des jeweiligen Landes entsprechen.



A & D Instruments Ltd. hereby declare that the **FZ-i series** conforms to the requirements of the council directives on ...

Electromagnetic Compatibility (EMC) 2004/108/EEC and Low Voltage (LVD) 2006/95/EC

provided that they bear the CE mark of conformity.

Standards applicable :

EN 61326:2006

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements. Minimum immunity test requirements

For the AC Adapter Models: TB-238E, TB-238U, TB-219(EPA-121DA-15), TB-124E and TB-124U;

Standards applicable : EN 60950-1, EN61204-3, EN 55022, EN55024, EN 61000-3-2, EN61000-3-3

CE Mark first applied March 2009

Signed for A&D Instruments in Oxford England May 2009

Takeo Goto
Managing Director

... *Clearly a Better Value*



2. AUSPACKEN DER WAAGE

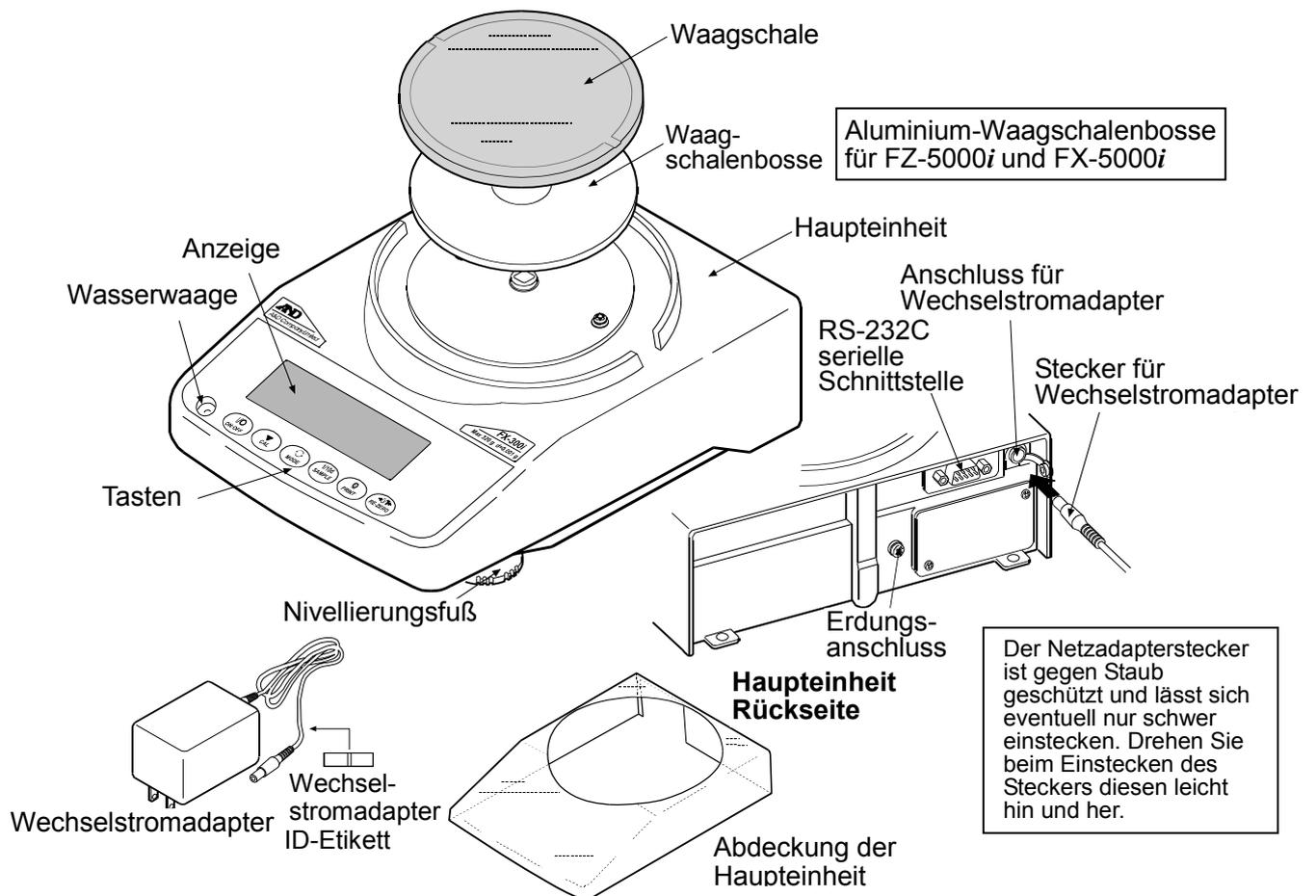
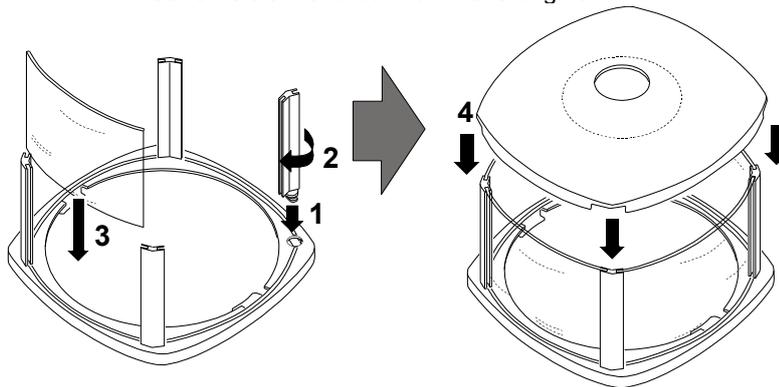
2-1 Auspacken

- Die Waage ist ein Präzisionsinstrument. Packen Sie sie vorsichtig aus, und bewahren Sie das Verpackungsmaterial für eventuelle zukünftige Transporte auf.
- Der Inhalt der Verpackung hängt vom Modell der Waage ab. Überprüfen Sie mithilfe der Abbildungen, ob alle Teile enthalten sind.

Montage des Windschutzes

(Für die FZ-*i*-Serie (alle) und FX-120*i*/200*i*/300*i*/500*i*)

Montieren Sie den Windschutz wie nachfolgend gezeigt.
Gehen Sie anhand der Nummerierung vor.



Anmerkung

Bitte vergewissern Sie sich, dass der Wechselstromadapter der Spannung und dem Steckdosentyp vor Ort entspricht.

2-2 Installieren der Waage

Die Waage wird wie folgt installiert:

1. Stellen Sie die Waage auf einem stabilen Wägetisch auf. In Abschnitt „3. VORSICHTSMASSNAHMEN“ finden Sie Hinweise zum Installieren der Waage.
2. Die FZ-*i*Serie (alle) und FX-120*i* /200*i* /300*i* /500*i*
Setzen Sie die Waagschalenbosse, die Waagschale und den Windschutz wie in der Abbildung auf Seite 7 dargestellt auf die Waage.
FX-1200*i* /2000*i* /3000*i* /5000*i*
Setzen Sie die Waagschalenbosse und die Waagschale wie in der Abbildung auf Seite 7 dargestellt auf die Waage.
3. Stellen Sie die NivellierungsfüÙe so ein, dass die Waage waagrecht steht. Prüfen Sie die Einstellung mit der Libelle.
4. Bitte vergewissern Sie sich, dass der Wechselstromadapter der Spannung und dem Steckdosentyp vor Ort entspricht.
5. Schließen Sie den Wechselstromadapter an der Waage an. Lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten aufwärmen, ohne etwas in die Waagschale zu legen.

Anmerkung

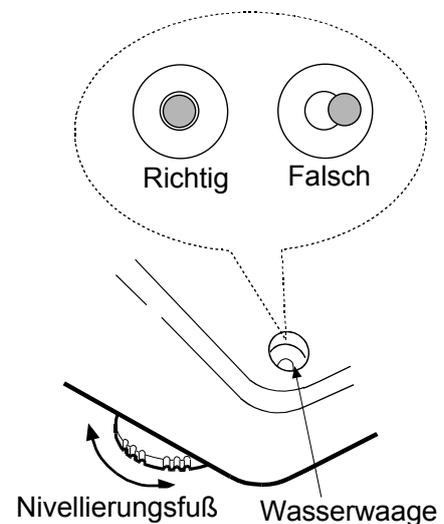
Der Netzadapterstecker ist gegen Staub geschützt und lässt sich eventuell nur schwer einstecken. Drehen Sie beim Einstecken des Steckers diesen leicht hin und her.

3. VORSICHTSMASSNAHMEN

Um die Leistungsfähigkeit der Waage zu optimieren und exakte Wägedaten zu erhalten, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

3-1 Vor dem Gebrauch

- Stellen Sie die Waage in einer Umgebung ohne extreme Temperaturen und Feuchtigkeit auf. Die optimale Betriebstemperatur liegt bei etwa 20 °C / 68 °F bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von etwa 50 %.
- Stellen Sie die Waage so auf, dass sie weder direkter Sonneneinstrahlung noch den Einwirkungen durch Heizkörper oder Klimaanlage ausgesetzt ist.
- Stellen Sie die Waage in einer staubfreien Umgebung auf.
- Stellen Sie die Waage nicht in der Nähe von Geräten auf, die magnetische Felder erzeugen.
- Stellen Sie die Waage auf eine stabile Fläche, die weder Vibrationen noch Stößen ausgesetzt ist. Am besten geeignet sind die Eckräume im Erdgeschoss, weil sie weniger Vibrationen ausgesetzt sind.
- Der Wägetisch sollte stabil und möglichst eben und keinen Vibrationen oder Zugluft ausgesetzt sein.
- Stellen Sie die NivellierungsfüÙe ein und vergewissern Sie sich mithilfe der Libelle in der Wasserwaage, dass die Waage waagrecht steht.
- Vergewissern Sie sich bei Verwendung des Wechselstromadapters, dass eine zuverlässige Stromquelle zur Verfügung steht.
- Schließen Sie den Wechselstromadapter an das Gerät an und lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten lang aufwärmen.
- Kalibrieren Sie die Waage vor dem Gebrauch oder nach dem Aufstellen an einem anderen Standort.

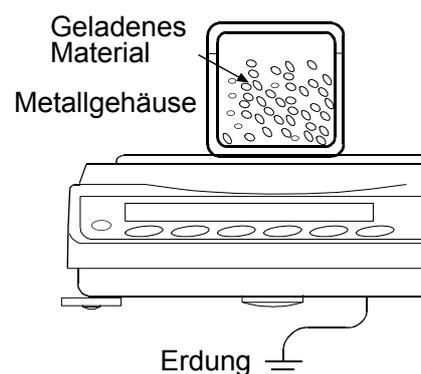


Vorsicht

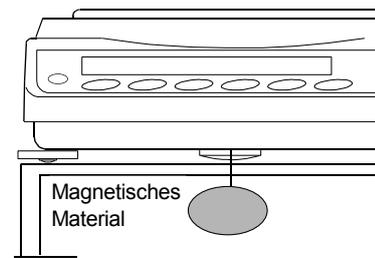
Stellen Sie die Waage nicht in einer Umgebung auf, in der entzündliche oder ätzende Gase auftreten.

3-2 Während des Gebrauchs

- Entladen Sie statisch aufgeladenes Material (nachstehend Probe genannt) vor dem Wägen). Statische Ladungen wirken sich auf die Wägedaten aus. Erden Sie die Waage und verfahren Sie wie folgt:
 - Entladen Sie die statische Elektrizität mit dem optionalen Gleichstromentlader AD-1683.
 - Halten Sie die relative Luftfeuchtigkeit über 45 %.
 - Verwenden Sie für geladene Proben ein Abschirmgehäuse aus Metall.
 - Wischen Sie geladene Kunststoffproben mit einem feuchten Tuch ab.



- Diese Waage enthält einen starken Magneten als Teil der Wägemechanik. Beachten Sie dies bitte beim Wägen von magnetischen Substanzen wie Eisen. Sollten Probleme auftreten, verwenden Sie den Unterflurhaken am Boden der Waage, um die Probe außerhalb des Einflussbereichs des Magneten aufzuhängen.



- Gleichen Sie Temperaturunterschiede zwischen der Probe und der Umgebung aus. Ist eine Probe wärmer (kälter) als ihre Umgebung, wiegt sie weniger (mehr) als ihr tatsächliches Gewicht. Dieser Fehler wird durch die neben der Probe aufsteigende (fallende) Luft verursacht.
- Führen Sie jede Wägung behutsam und schnell aus, um Fehler durch Verdunstung von Feuchtigkeit aus der Probe oder die Aufnahme von Feuchtigkeit in die Probe zu vermeiden.
- Lassen Sie keine Gegenstände in die Waagschale fallen und legen Sie keine Proben auf die Waage, deren Gewicht den Wägebereich der Waage überschreiten. Legen Sie die Probe in die Mitte der Waagschale.
- Verwenden Sie keine spitzen Gegenstände wie Bleistifte zur Bedienung der Tasten. Bedienen Sie die Tasten nur mit den Fingern.
- Drücken Sie vor jeder Wägung die Taste **RE-ZERO**, um mögliche Fehler zu vermeiden.
- Kalibrieren Sie die Waage in regelmäßigen Abständen, um mögliche Fehler zu vermeiden.
- Berücksichtigen Sie die Auswirkungen des Luftauftriebs auf die Probe, wenn eine größere Genauigkeit erforderlich ist.
- Verhindern Sie, dass Staub und andere Fremdstoffe in das Innere der Waage gelangen.
- Der Windschutz (FZ-*i*Serie (alle) und FX-120*i* /200*i* /300*i* /500*i*) wird als Standard-Zubehör mitgeliefert. Die Komponenten des Windschutzes wurden antistatisch behandelt, sie könnten sich jedoch beim Auspacken oder bei geringer Luftfeuchtigkeit statisch aufladen. Falls die Wägewerte trotz der Abwesenheit von Zugluft unbeständig sind oder Probleme mit der Wiederholbarkeit auftreten, entfernen Sie den Windschutz. Alternativ wischen Sie die durchsichtigen Platten mit einem feuchten Tuch ab oder verwenden Sie den optionalen Gleichstromentlader AD-1683 oder ein Antistatikspray.

3-3 Nach dem Gebrauch

- Vermeiden Sie Erschütterungen der Waage.
- Bauen Sie die Waage nicht auseinander. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen A & D-Händler, wenn die Waage gewartet oder repariert werden muss.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zum Reinigen der Waage. Reinigen Sie die Waage mit einem mit warmem Wasser befeuchteten, fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel.
- Der Rand der Waagschale ist scharf. Reinigen Sie die Waagschale sehr behutsam.
- Vermeiden Sie Staub und Wasser, um korrekte Wägeergebnisse sicherzustellen. Schützen Sie die internen Komponenten gegen verschüttete Flüssigkeiten und viel Staub.

3-4 Stromversorgung

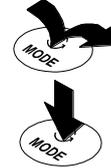
- Wenn der Wechselstromadapter angeschlossen ist, befindet sich die Waage im Bereitschaftsmodus, wenn die Bereitschaftsanzeige eingeschaltet ist (siehe „4. ANZEIGENSYMBOLS UND TASTENBETRIEB“). Dies ist ein normaler Zustand, der der Waage nicht schadet. Lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten lang aufwärmen, um einen exakten Wägevorgang sicherzustellen.

4. ANZEIGENSYMBOLS UND TASTENBETRIEB

Tastenbetrieb

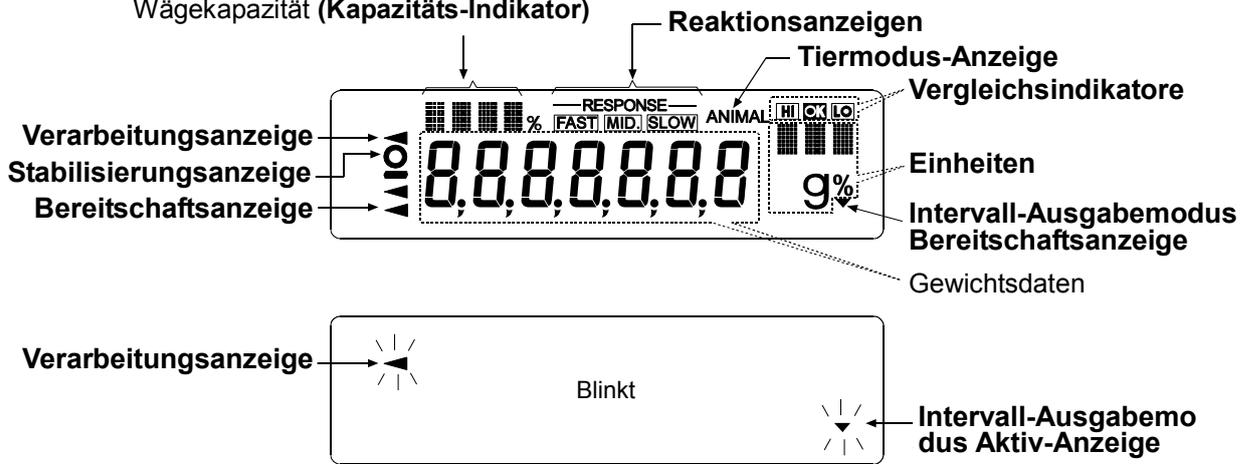
Der Tastenbetrieb bestimmt die Funktion der Waage. Die grundlegenden Tastenbetriebsarten sind:

- „Drücken Sie die Taste und lassen Sie sie sofort wieder los“ oder „Drücken Sie die Taste“ = normaler Tastenbetrieb beim Wiegen
- „Drücken Sie die Taste und halten Sie sie gedrückt“



Anzeigesymbole

- Anzahl der statistischen Daten (Statistik-Berechnungsmodus)
- Im Wägemodus zeigt der Indikator die Wägedaten in Prozent relativ zu der Wägekapazität (**Kapazitäts-Indikator**)



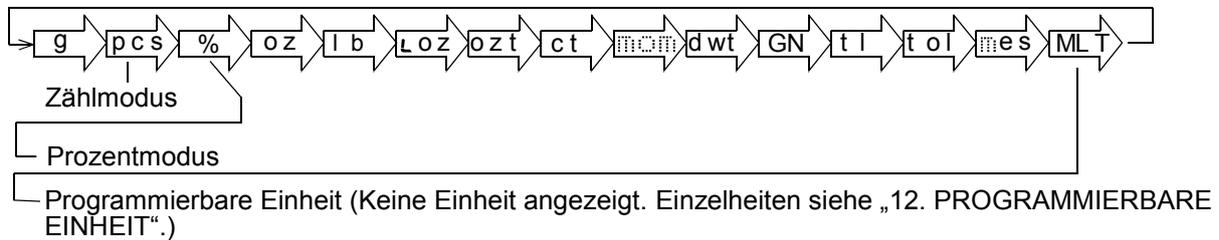
Die Funktionen der Tasten sind, je nachdem, ob sie gedrückt oder gedrückt und gedrückt gehalten werden:

Taste	Gedrückt	Gedrückt und gedrückt gehalten
	Schaltet die Anzeige ein oder aus. Wenn die Anzeige ausgeschaltet ist, erscheint die Bereitschaftsanzeige. Der Wägemodus wird mit dem Einschalten der Anzeige aktiviert. Diese Taste ist jederzeit verfügbar. Wird sie während des Betriebs gedrückt, wird der Vorgang abgebrochen und die Anzeige ausgeschaltet.	
	Schaltet im Wägemodus den Mindestwägewert ein oder aus. Schaltet im Zähl- und Prozentmodus den Probenspeichermodus ein.	Schaltet den Funktionstabellenmodus ein. Siehe „10. FUNKTIONSTABELLE“.
	Wechselt zwischen den in der Funktionstabelle gespeicherten Gewichtseinheiten. Siehe „5. GEWICHTSEINHEITEN“.	Schaltet den Reaktionsanpassungsmodus ein.
	Bricht den Vorgang ab, wenn Einstellungen vorgenommen werden. Wechselt bei der FZ-iSerie in den Kalibrierungsmodus mit der internen Masse. (Kalibrierung per Tastendruck)	Schaltet den Kalibriermodus ein.
	Gibt die Wägedaten über die serielle Schnittstelle RS-232C, je nach den Einstellungen der Funktionstabelle, an einen Drucker oder PC aus. Bestätigt den Vorgang, wenn Einstellungen vorgenommen werden.	Keine Funktion in der Werkseinstellung. Durch Änderung der Funktionstabelle: Gibt den „Titelblock“ und den „Endblock“ für den GLP-Konformitätsbericht aus.
	Stellt die Anzeige auf Null.	

5. GEWICHTSEINHEITEN

5-1 Einheiten

Bei den Waagen der FZ-i / FX-i-Serie stehen die folgenden Gewichtseinheiten und Wägemodi zur Verfügung:



Einheiten und Modi können wie in der Funktionstabelle auf Seite 14 beschrieben ausgewählt und gespeichert werden.

Wenn ein Wägemodus (oder eine Gewichtseinheit) ausgeschaltet wurde, fehlt diese(r) in der Abfolge. Zu Tael gibt es vier Varianten, von denen eine werkseitig eingestellt werden kann.

Zur Auswahl einer Einheit oder eines Modus drücken Sie die Taste **MODE**.

Einzelheiten zu den Einheiten und Modi enthält die nachfolgende Tabelle:

Name (Einheit, Modus)	Abkürz.	Anzeige	Funktionstabelle (Speichermodus)	Umwandlungsfaktor 1 g =
Gramm	g	g	g	1 g
Zählmodus	Pcs	pcs	pcs	—
Prozentmodus	%	%	%	—
Unze (Avoir)	Oz	oz	oz	28,349523125 g
Pfund	Lb	lb	lb	453,59237 g
Pfund/Unze	L OZ	L LOZ	LO	1Lb=16 oz, 1 oz=28,349523125 g
Feinunze	Ozt	ozt	ozt	31,1034768 g
Metrisches Karat	Ct	ct	ct	0,2 g
Momme	Mom	mom	mom	3,75 g
Pennyweight	Dwt	dwt	dwt	1,55517384 g
Grain (Großbritannien)	GN	GN	GN	0,06479891 g
Tael (Hong Kong allgemein, Singapur)	TL	tl	tl	37,7994 g
Tael (Hong Kong Schmuck)				37,429 g
Tael (Taiwan)				37,5 g
Tael (China)				31,25 g
Tola (Indien)	Tol	tol	tol	11,6638038 g
Messghal	Mes	mes	mes	4,6875 g
Programmierbare Einheit (mehrere Einheiten)	Mlt	MLT	MLT	—

Die nachfolgenden Tabellen zeigen den Wägebereich und die Mindestanzeige der einzelnen Einheiten für die verschiedenen Waagenmodelle.

Einheit	Kapazität				Mindestan zeige
	FZ-120 <i>i</i> FX-120 <i>i</i>	FZ-200 <i>i</i> FX-200 <i>i</i>	FZ-300 <i>i</i> FX-300 <i>i</i>	FZ-500 <i>i</i> FX-500 <i>i</i>	
Gramm	122,000	220,000	320,000	520,000	0,001
Unze (Avoir)	4,30340	7,76025	11,28765	18,34245	0,00005
Pfund	0,268965	0,485015	0,705480	1,146405	0,000005
Pfund/Unze	0L 4,30 oz	0L 7,76 oz	0L 11,29 oz	0L 18,34 oz	1L 0,01oz
Feinunze	3,92240	7,07315	10,28825	16,71840	0,00005
Metrisches Karat	610,000	1100,000	1600,000	2600,000	0,005
Momme	32,5335	58,6665	85,3335	138,6670	0,0005
Pennyweight	78,621	141,776	206,220	335,107	0,001
Grain (Großbritannien)	1882,74	3395,12	4938,34	8024,84	0,02
Tael (Hong Kong allgemein, Singapur)	3,22755	5,82020	8,46575	12,13180	0,00005
Tael (Hong Kong Schmuck)	3,25950	5,87780	8,54950	13,89230	0,00005
Tael (Taiwan)	3,25330	5,86670	8,53330	13,86660	0,00005
Tael (China)	3,90400	7,04000	10,24000	16,64000	0,00005
Tola (Indien)	10,4597	18,8618	27,4353	44,5823	0,0001
Messghal	26,0265	46,9335	68,2665	110,9330	0,0005

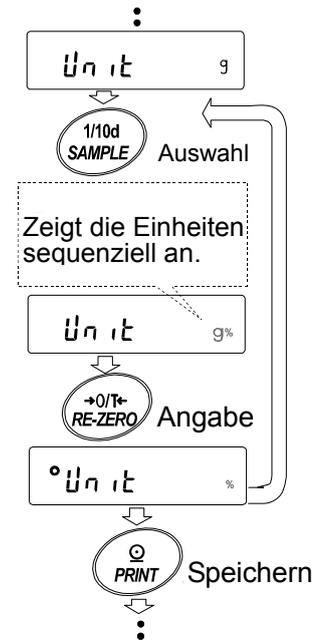
Einheit	Kapazität				Mindestan zeige
	FZ-1200 <i>i</i> FX-1200 <i>i</i>	FZ-2000 <i>i</i> FX-2000 <i>i</i>	FZ-3000 <i>i</i> FX-3000 <i>i</i>	FZ-5000 <i>i</i> FX-5000 <i>i</i>	
Gramm	1220,00	2200,00	3200,00	5200,00	0,01
Unze (Avoir)	43,0340	77,6025	112,8765	183,4245	0,0005
Pfund	2,68965	4,85015	7,05480	11,46405	0,00005
Pfund/Unze	2L 11,03 oz	4L 13,60 oz	7L 0,88 oz	11L 7,65 oz	1L 0,01 oz
Feinunze	39,2240	70,7315	102,8825	167,1840	0,0005
Metrisches Karat	6100,00	11000,00	16000,00	26000,00	0,05
Momme	325,335	586,665	853,335	1386,670	0,005
Pennyweight	786,21	1417,76	2062,20	3351,07	0,01
Grain (Großbritannien)	18827,4	33951,2	49383,4	80248,4	0,2
Tael (Hong Kong allgemein, Singapur)	32,2755	58,2020	84,6575	121,3180	0,0005
Tael (Hong Kong Schmuck)	32,5950	58,7780	85,4950	138,9230	0,0005
Tael (Taiwan)	32,5330	58,6670	85,3330	138,8666	0,0005
Tael (China)	39,0400	70,4000	102,4000	166,4000	0,0005
Tola (Indien)	104,597	188,618	274,353	445,823	0,001
Messghal	260,265	469,335	682,665	1109,330	0,005

5-2 Speicherung von Einheiten

Die Einheiten oder Modi können ausgewählt und in der Funktionstabelle gespeichert werden. Die Abfolge, in der die Einheiten und Modi angezeigt werden, kann nach der Häufigkeit der Nutzung in der Funktionstabelle bestimmt werden.

Wählen Sie eine Einheit oder einen Modus aus und bestimmen Sie die Abfolge der Anzeige wie folgt:

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis **ba5fnc** in der Funktionstabelle angezeigt wird.
- 2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals, bis **Unit** angezeigt wird.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um den Einheitenauswahlmodus einzuschalten.
- 4 Geben Sie mit den folgenden Tasten eine Einheit oder einen Modus in der anzuzeigenden Reihenfolge an.
SAMPLE-Taste Zur sequenziellen Anzeige der Einheiten.
RE-ZERO-Taste Zum Angeben einer Einheit oder eines Modus. Die Stabilisierungsanzeige wird eingeblendet, wenn die angezeigte Einheit bzw. der Modus angegeben wurde.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Einheiten oder Modi zu speichern. Die Waage zeigt zunächst **end** und dann das nächste Menü der Funktionstabelle an.
- 6 Drücken Sie die Taste **CAL**, um die Funktionstabelle zu verlassen. Die Waage kehrt nun in den Wägemodus mit der in Schritt 4 als erste angegebene Einheit zurück.



Anmerkungen

Wenn der Strom eingeschaltet wird, zeigt die Waage die in Schritt 4 als erste angegebene Einheit an.

Um im Wägemodus eine Einheit oder einen Modus auszuwählen, drücken Sie die Taste **MODE** key.

6. WÄGEN

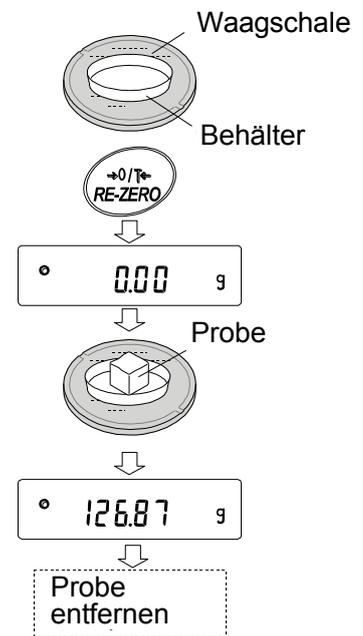
6-1 Grundbetrieb (Gramm-Modus)

- 1 Stellen Sie ggf. einen Behälter auf die Waagschale.
Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um das Gewicht zu löschen (tariert). Die Waage zeigt **0.00 g** an.
(Die Position des Dezimalzeichens hängt vom Modell der Waage ab.)
- 2 Legen Sie die Probe in die Waagschale bzw. in den Behälter.
- 3 Warten Sie, bis die Stabilisierungsanzeige erscheint.
Lesen Sie den Wert ab.
Solange die Stabilisierungsanzeige zu sehen ist, können Sie den Wägewert durch Drücken der Taste **PRINT** über die serielle Schnittstelle RS-232C ausgeben.

Anmerkung

Es ist ein separat erhältliches Peripheriegerät wie ein Drucker oder PC erforderlich.

- 4 Entfernen Sie die Probe und den Behälter von der Waagschale.

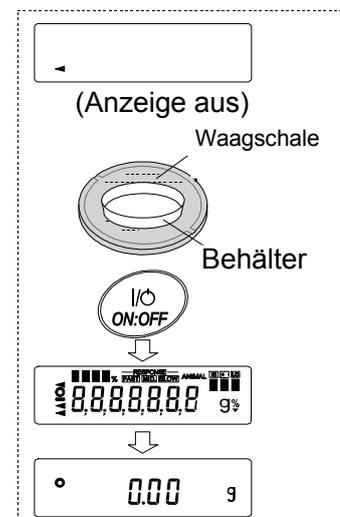


Anmerkungen

Um eine andere Einheit zu verwenden, drücken Sie die Taste **MODE** und wählen dann die gewünschte Einheit aus.

Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um den Mindestwägewert ein- oder auszuschalten.

Wird die Taste **ON:OFF** gedrückt, wenn ein Behälter auf der Waagschale steht, zeigt die Waage **0.00 g** an, und der Wägevorgang beginnt.



6-2 Zählmodus (PCS)

In diesem Modus wird die Stückzahl der Objekte in einer Probe anhand der Standardmasse der Probeneinheit bestimmt. Die Probeneinheit ist die Masse einer Probe. Je geringer die Variabilität der Probeneinheitmasse ist, desto präziser fällt die Zählung aus. Die Waage ist mit einer Funktion zur automatischen Verbesserung der Zählgenauigkeit (ACAI) ausgestattet, um die Zählgenauigkeit zu erhöhen.

Anmerkungen

Im Zählmodus benutzen Sie bitte Proben mit einem Gewicht von mindestens zehnmal soviel Gewicht wie dem Wert des Minimalgewichts der Waage.

Wenn die Variabilität der Probeneinheitmasse zu groß ist, können Zählfehler auftreten.

Um die Zählleistung zu optimieren, benutzen Sie bitte die ACAI Funktion so oft wie möglich, oder teilen Sie die Proben in mehrere Gruppen auf, und zählen Sie jede Gruppe für sich.

Auswahl des Zählmodus

- 1 Drücken Sie die Taste **MODE** und wählen Sie **pcs** (Zählmodus) aus.

Speichern der Probeneinheitmasse

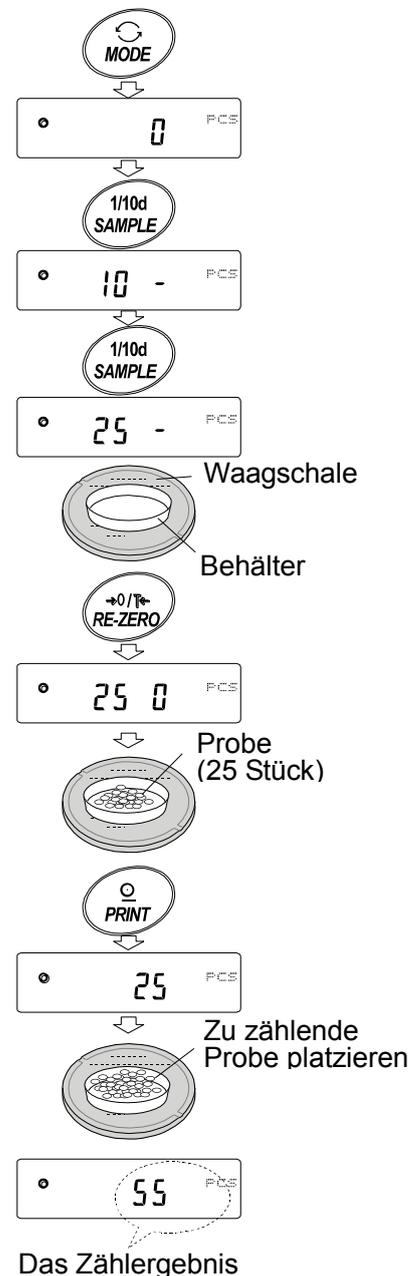
- 2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um den Speichermodus für die Probeneinheitmasse auszuwählen.
Das Drücken der Taste **MODE** bewirkt auch im Speichermodus einen Wechsel zum nächsten Modus.
- 3 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** mehrmals, um die Anzahl der Proben anzugeben. Sie kann auf 5, 10, 25, 50 oder 100 eingestellt werden.

Anmerkung

Mit einer größeren Anzahl von Proben erzielen Sie exaktere Zählergebnisse.

- 4 Stellen Sie ggf. einen Behälter auf die Waagschale. Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um das Gewicht zu löschen (tarieren). Die in Schritt 3 angegebene Zahl erscheint, z. B. wird **25 0** angezeigt, wenn in Schritt 3 der Wert 25 angegeben wurde.
- 5 Legen Sie die angegebene Zahl von Proben in die Waagschale, in diesem Beispiel 25 Stück.
- 6 Warten Sie, bis die Stabilisierungsanzeige erscheint. Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Einheitsmasse zu berechnen und zu speichern. Die Waage zeigt **25 pcs** (Zählmodus) an und wird auf das Zählen von Proben mit dieser Einheitsmasse eingestellt.

Um die Genauigkeit der Einheitsmasse zu erhöhen, fahren Sie mit Schritt 8 fort.



Anmerkungen

Wenn die Waage die Masse der Proben als zu gering und zur Verwendung als Einheitsmasse ungeeignet bewertet, zeigt sie **10** an. Speichern Sie in diesem Fall die Masse für eine bestimmte Menge. Wenn zum Beispiel ein Modell mit einem Mindestwägewert von 0,01 g verwendet wird und 10 Proben 0,05 g wiegen, speichern Sie 100 Stück als 10 Stück und multiplizieren das Wägeergebnis mit 10.

Wenn die Waage die Masse der Proben als zu leicht bewertet, um einen exakten Wägewert zu erhalten, zeigt sie einen Fehler an und verlangt die Ergänzung der Anzahl der Proben auf die angegebene Zahl. Im obigen Beispiel erscheint **50 - PCS**, und es müssen noch 25 Proben hinzugefügt werden. Fügen Sie 25 Proben hinzu und drücken Sie die Taste **PRINT**. Wenn die Einheitsmasse korrekt gespeichert wurde, wechselt die Waage in den Zählmodus.

Für ein präziseres Zählergebnis benutzen Sie bitte Proben mit einem Gewicht von mindestens zehnmal dem Minimalgewicht der Waage. Bei einer Waage mit einem Minimalgewichtswert 0,01 g sollte die empfohlene Einheitsmasse der Probe mindestens 0,1 g betragen.

Die Einheitsmasse der Probe bleibt auch dann im nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

Zählvorgang

- 7 Legen Sie die zu zählenden Proben in die Waagschale. Solange die Stabilisierungsanzeige zu sehen ist, können Sie den Wägewert (Anzahl der Objekte) durch Drücken der Taste **PRINT** über die serielle Schnittstelle RS-232C ausgeben.

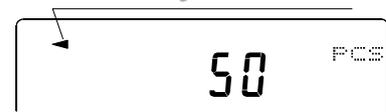
Anmerkung

Es ist ein separat erhältliches Peripheriegerät wie ein Drucker oder PC erforderlich.

Zählmodus mit Verwendung der ACAI-Funktion

ACAI ist eine Funktion, die die Genauigkeit der Einheitsmasse automatisch erhöht, indem sie die Anzahl der Proben erhöht und den Durchschnitt der Variabilität der Einheitsmasse errechnet, um Wägefehler während des Zählvorgangs zu minimieren.

Verarbeitungsanzeige



- 8 Wenn noch ein paar Proben hinzugefügt werden, schaltet sich die Verarbeitungsanzeige an. Fügen Sie drei oder mehr hinzu, um Fehler zu vermeiden. Bei Überbelastung schaltet sich die Verarbeitungsanzeige nicht an. Fügen Sie möglichst die angezeigte Anzahl von Proben hinzu.
- 9 Solange die Verarbeitungsanzeige blinkt, berechnet die Waage die Einheitsmasse neu. Berühren Sie weder die Waage noch die Proben in der Waagschale, bevor sich die Verarbeitungsanzeige ausschaltet.
- 10 Die Zählgenauigkeit wird erhöht, wenn sich die Verarbeitungsanzeige ausschaltet. Mit jeder Ausführung des oben beschriebenen Vorgangs erhalten Sie eine exaktere Einheitsmasse. Es gibt keine festgelegte Obergrenze des ACAI-Bereichs für Proben mit einer Stückzahl von über 100. Fügen Sie möglichst die angezeigte Anzahl von Proben hinzu. Fügen Sie möglichst die angezeigte Anzahl von Proben hinzu.
- 11 Entfernen Sie alle für die ACAI verwendeten Proben und setzen Sie den Zählvorgang unter Verwendung der verbesserten Einheitsmasse fort.

6-3 Prozentmodus (%)

In diesem Modus wird der Wägewert in Prozent einer Referenzmasse von 100 % angezeigt. Er dient der Festlegung des Sollgewichts oder der Überprüfung der Variabilität der Proben.

Auswahl des Zählmodus

- 1 Drücken Sie die Taste **MODE** und wählen Sie **%** (Prozentmodus) aus.

Speichern der Referenzmasse von 100 %

- 2 Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um den Modus zur Speicherung der Referenzmasse von auszuwählen.
Das Drücken der Taste **MODE** bewirkt auch im Speichermodus einen Wechsel zum nächsten Modus.
- 3 Stellen Sie ggf. einen Behälter auf die Waagschale. Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um das Gewicht zu löschen (tarieren). Die Waage zeigt **100 0 %** an.
- 4 Platzieren Sie die Probe, die als Referenzmasse von 100 % eingestellt werden soll, in der Waagschale oder im Behälter.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Referenzmasse zu speichern. Die Waage zeigt **100.00 %** an. (Die Position des Dezimalzeichens hängt vom Referenzwert ab.)

Anmerkungen

Wenn die Waage die Masse der Probe als für die Verwendung als Referenz zu leicht bewertet, zeigt sie **10** an. Verwenden Sie diese Probe nicht.

Die gespeicherte Referenzmasse bleibt auch dann im nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

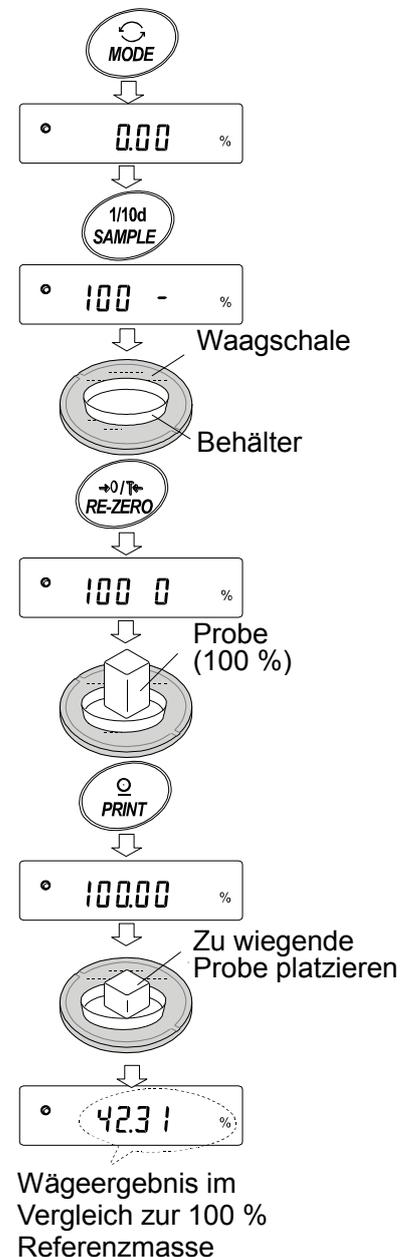
- 6 Entfernen Sie die Probe.

Ablesen des Prozentwertes

- 7 Legen Sie die mit der Referenzmasse zu vergleichende Probe in die Waagschale. Der angezeigte Prozentwert bezieht sich auf die Referenzmasse von 100 %.
Solange die Stabilisierungsanzeige zu sehen ist, können Sie den Wägewert durch Drücken der Taste **PRINT** über die serielle Schnittstelle RS-232C ausgeben.

Anmerkung

Es ist ein separat erhältliches Peripheriegerät wie ein Drucker oder PC erforderlich.



6-4 Statistik-Berechnungsmodus

Im Modus statistische Berechnungen werden statistische Berechnungen zu den Wägedaten durchgeführt und die Ergebnisse angezeigt oder ausgegeben. Um im Modus statistische Berechnungen zu arbeiten, stellen Sie den Parameter „Anwendungsfunktion (apf)“ von „Anwendung (ap fnc)“ in der Funktionstabelle wie nachfolgend beschrieben auf „2“.

Die verfügbaren statistischen Angaben sind Anzahl der Daten, Summe, Maximum, Minimum, Bereich (Maximum-Minimum), Durchschnitt, Standardabweichung und Variationskoeffizient. Die zu übermittelnden statistischen Angaben können in den drei Modi der Funktionstabelle ausgewählt werden.

- Falsch eingegebene Daten können unmittelbar nach der Eingabe mit den Tasten gelöscht werden.
- Durch das Ausschalten der Waage werden die statistischen Daten gelöscht.
- Die Standardabweichung und der Variationskoeffizient werden mit der folgenden Formel berechnet:

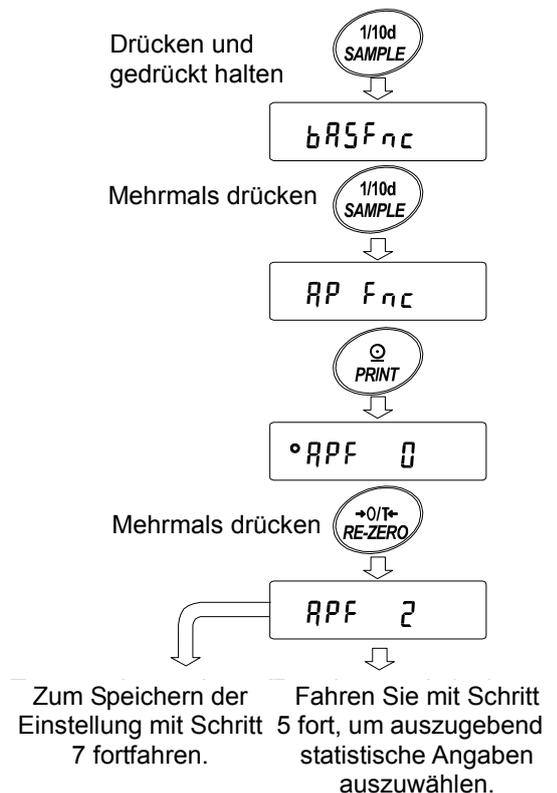
$$\text{Standardabweichung} = \sqrt{\frac{N \cdot \sum (X_i)^2 - (\sum X_i)^2}{N \cdot (N-1)}} \quad \text{wobei } X_i \text{ der } i\text{-te Wägewert und } N \text{ die Anzahl der Daten ist.}$$

$$\text{Variationskoeffizient (CV)} = \frac{\text{Standardabweichung}}{\text{Durchschnitt}} \times 100 (\%)$$

5-4-1 Erste Schritte

Wechseln in den Modus statistische Funktion (Ändern der Funktionstabelle)

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis in der Funktionstabelle **ba5fnc** angezeigt wird. Lassen Sie dann die Taste los.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **ap fnc** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um **apf 0** anzuzeigen.
- 4 Drücken Sie mehrmals die Taste **RE-ZERO**, um **apf 2** anzuzeigen.
Fahren Sie mit Schritt 5 fort, um auszugebende statistische Angaben auszuwählen.
Zum Speichern des Statistikfunktionsmodus fahren Sie mit Schritt 7 fort.
Zum Ausschalten des Statistik-Berechnungsmodus drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um **apf 0** auszuwählen.



Auswählen der auszugebenden statistischen Angaben

- Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um **Stat 0** anzuzeigen.
- Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um die zu auszugebenden Angaben auszuwählen.
Im Beispiel wurde **Stat 1** ausgewählt, um die Angaben Anzahl der Daten, Summe, Maximum, Minimum, Bereich (Maximum – Minimum) und Durchschnitt auszuwählen.

Parameter	Beschreibung
0	Anzahl der Daten, Summe
1	Anzahl der Daten, Summe Maximum, Minimum, Bereich (Maximum – Minimum), Durchschnitt
2	Anzahl der Daten, Summe Maximum, Minimum, Bereich (Maximum – Minimum), Durchschnitt, Standardabweichung, Variationskoeffizient

- Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Einstellung zu speichern.

Anmerkung

Der Modus statistische Berechnungen wird durch Betätigung der Taste **ON:OFF** oder durch Einschalten des Stroms aktiviert.

- Drücken Sie die Taste **CAL**, um in den Wägemodus zurückzukehren.

Auswählen der Einheit

- Drücken Sie die Taste **MODE**, um die Einheit auszuwählen, die im Modus statistische Berechnungen verwendet werden soll.

Anmerkungen

Nach der Eingabe der Daten ist die Auswahl der Einheit mit der Taste **MODE** nicht möglich. In diesem Fall löschen Sie die Daten wie auf Seite 22 beschrieben und wählen Sie die Einheit mit der Taste **MODE** aus.

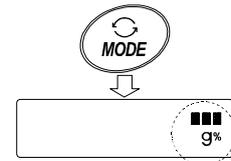
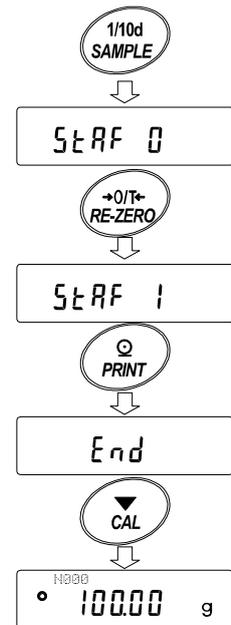
Wenn die im Modus statistische Berechnungen zu verwendende Einheit mit dem Einschalten des Stromes eingeschaltet werden soll, wählen Sie die Einheit vorher mit „Unit (Unit)“ in der Funktionstabelle aus.

5-4-2 Verwendung des Modus für statistische Berechnungen

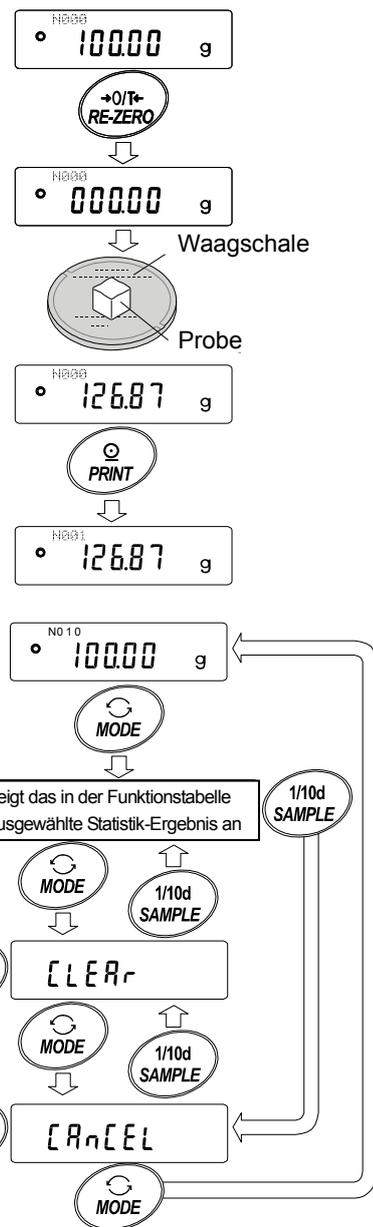
Eingabe von Daten für statistische Berechnungen

Verwenden Sie die folgenden Tasten zur Bedienung des Modus statistische Berechnungen.

- MODE**-Taste ■ Wechselt, wenn Daten eingegeben wurden, mit jedem Tastendruck zwischen den angezeigten Angaben (Wägemodus, statistische Werte und Datenbearbeitung).
 - Wählt die Einheit aus, wenn keine Daten eingegeben wurden.
- SAMPLE**-Taste Schaltet im Wägemodus den Mindestwägewert ein oder aus.
- RE-ZERO**-Taste Stellt im Wägemodus die Anzeige auf Null.
- PRINT**-Taste ■ Gibt im Wägemodus die Anzahl der Daten und die Wägedaten aus und nimmt die Wägedaten in die statistische Berechnung auf. (Die Ausgabe ist wegen der Hinzufügung der Anzahl der Daten nicht in dem in der Funktionstabelle beschriebenen Datenformat enthalten.)
 - Gibt die statistischen Werte aus, während sie angezeigt werden. (Die Ausgabe steht nicht in dem in der Funktionstabelle beschriebenen Datenformat.)
- CAL**-Taste Bewirkt die Rückkehr zum Wägemodus.



- 1 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um die Anzeige auf Null zu stellen.
- 2 Legen Sie eine Probe in die Waagschale und warten Sie, bis die Stabilisierungsanzeige erscheint.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die angezeigten Daten in die statistische Berechnung aufzunehmen. Die Zahl in der linken oberen Ecke der Anzeige erhöht sich um 1.
- 4 Wiederholen Sie bei jedem Wägevorgang die Schritte 1 bis 3.



Ausgabe der statistischen Ergebnisse

- 5 Jedes Mal, wenn die Taste **MODE** gedrückt wird, wechselt die Anzeige zwischen den Ergebnissen wie in den „Ausgabeelementen Statistik-Funktionsmodus (5taf)“, **Löschen** und **CanCe1**.

Anmerkungen

Wenn die Anzahl der Daten 1 beträgt, wird der Variationskoeffizient als **-----** angezeigt.

Beträgt der Durchschnitt 0, wird der Variationskoeffizient als **-----** angezeigt.

Die Statistik-Angaben werden in der linken oberen Ecke der Anzeige mit folgenden Symbolen bezeichnet.

Symbol	Statistische Angabe
SUM	Summe
MAX	Maximum
MIN	Minimum
R	Bereich (Maximum – Minimum)
AVE	Durchschnitt
SD	Standardabweichung
CV	Variationskoeffizient

- 6 Drücken Sie zur Ausgabe die Taste **PRINT**, während die Angaben angezeigt werden.

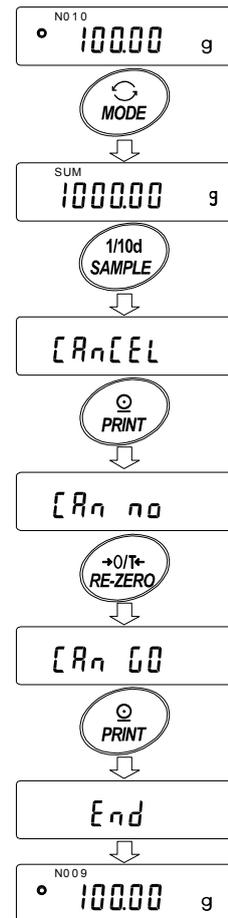
Ausgabebeispiel

		Funktionstabellen-Parameter	
N	10	0	2
SUM	100.00 g		
MAX	10.50 g	1	2
MIN	9.50 g		
R	1.00 g		
AVE	10.00 g		
SD	0.280 g		
CV	2.80 %		

Löschen der letzten Daten

Wenn die falschen Daten eingegeben wurden, können sie gelöscht und aus der Statistik-Berechnung herausgenommen werden. Es können nur die jeweils letzten Daten gelöscht werden.

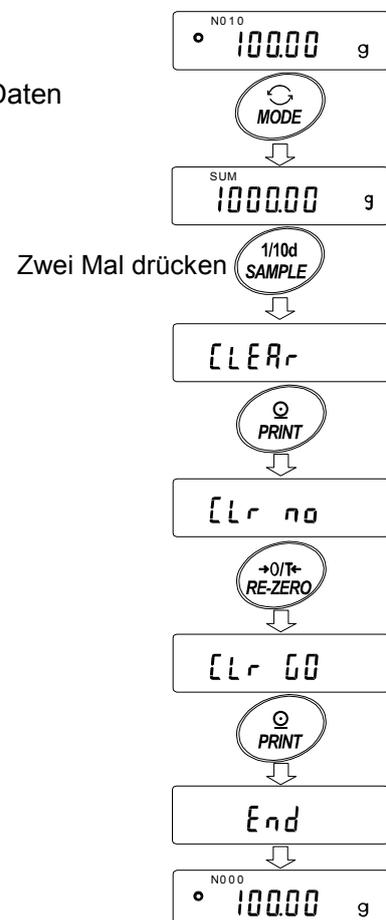
- 1 Drücken Sie im Wägemodus die Taste **MODE** und drücken Sie anschließend die Taste **SAMPLE**, um **CanCe1** anzuzeigen.
- 2 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um **Can no** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um **Can go** anzuzeigen.
- 4 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die letzten Daten zu löschen und aus der Statistik-Berechnung herauszunehmen.
Die Anzahl der Daten verringert sich um 1, wenn die Waage in den Wägemodus zurückkehrt.



Löschen der statistischen Angaben

Alle statistischen Angaben werden gelöscht und als Anzahl der Daten wird 0 (Null) angezeigt.

- 1 Drücken Sie im Wägemodus die Taste **MODE** und drücken Sie anschließend zwei Mal die Taste **SAMPLE**, um **C1ear** anzuzeigen.
- 2 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um **C1r no** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um **C1r go** anzuzeigen.
- 4 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die statistischen Angaben zu löschen.
Als Anzahl der Daten wird 0 (Null) angezeigt, wenn die Waage in den Wägemodus zurückkehrt.



6-5 Modus für statistische Berechnungen (Beispiel)

Hier wird als Beispiel für statistische Berechnungen das Mischen von mehreren Formeln wie Medizin beschrieben. Der Mischvorgang wird von der Waage und dem Drucker aufgezeichnet.

In unserem Beispiel sind die FX-3000i und der AD-8121B (Dump-Druckmodus) über die serielle Schnittstelle RS-232C verbunden.

5-5-1 Erste Schritte

Änderung der Funktionstabelle

- Änderungen:
- Modus für statistische Berechnungen aktivieren
 - „Zero after output“ aktivieren

Modus für statistische Berechnungen aktivieren

- 1 Öffnen Sie das Menü für die Funktionstabelle.

Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis in der Funktionstabelle **ba5fnc** angezeigt wird. Lassen Sie dann die Taste los.

- 2 Wählen Sie die Anwendungs-Funktion aus.

Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **ap fnc** anzuzeigen. Drücken Sie dann die Taste **PRINT**, um **°apf 0** anzuzeigen.

- 3 Stellen Sie den Anwendungs-Funktionsparameter auf „2“ ein.

Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um **apf 2** anzuzeigen. Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Änderung zu bestätigen. Anschließend wird **end**, **ba5fnc** angezeigt.

„Zero after output“ aktivieren

- 4 Wählen Sie „Zero after output“.

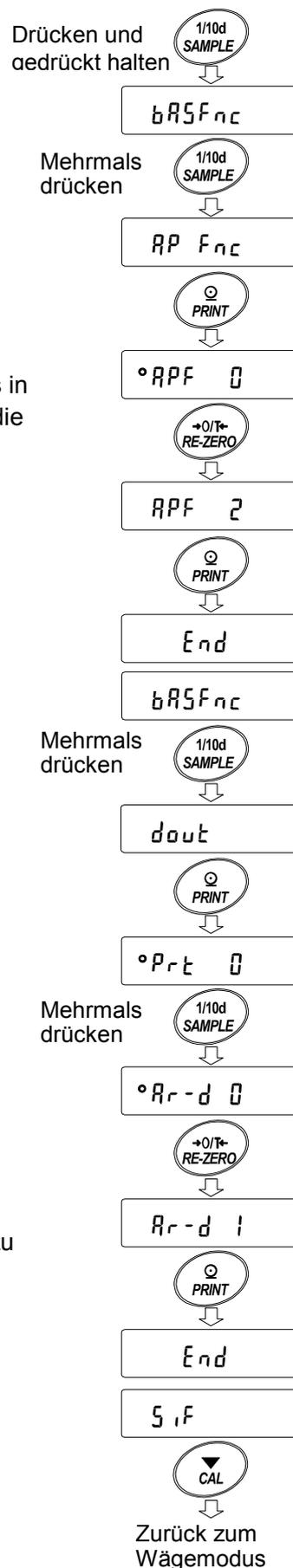
Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **dout** anzuzeigen. Drücken Sie anschließend die Taste **PRINT**, um **°prt 0** anzuzeigen, und drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **°ar-d 0** anzuzeigen.

- 5 „Zero after output“ aktivieren.

Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um **ar-d 1** anzuzeigen. Drücken Sie anschließend die Taste **PRINT**, um die Änderung zu bestätigen. Anschließend wird **end**, **5if** angezeigt.

Zum Wägemodus zurückkehren

- 6 Drücken Sie die Taste **CAL**, um in den Wägemodus zurückzukehren.

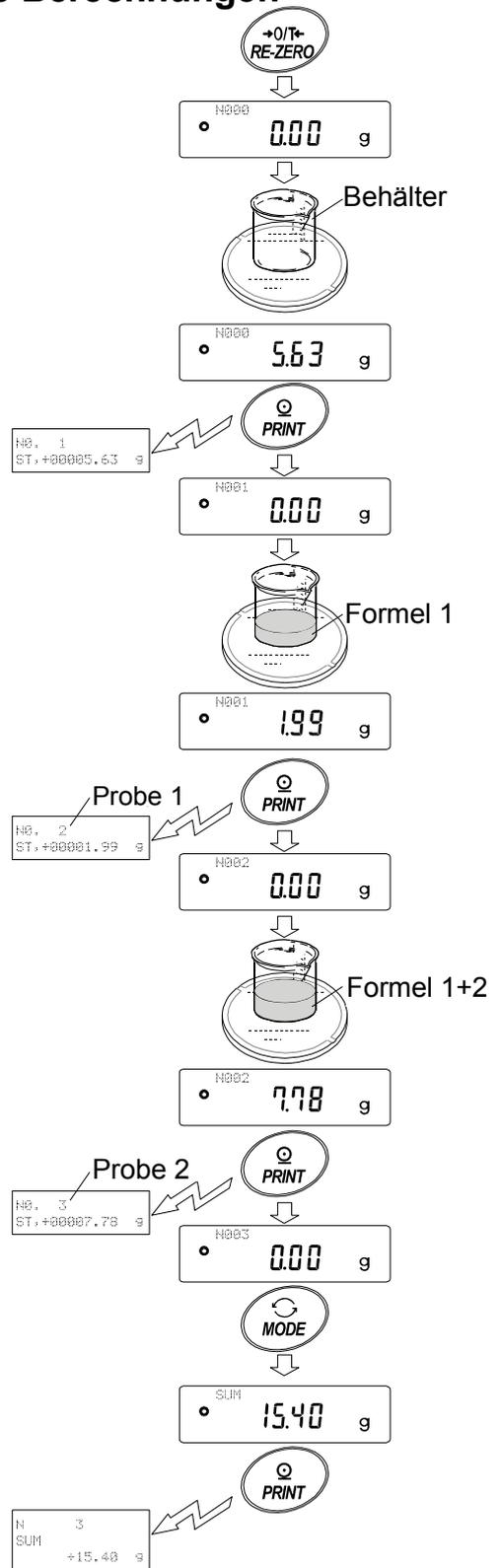


5-5-2 Verwendung des Modus für statistische Berechnungen

- 1 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**, um die Anzeige auf Null zu stellen.
- 2 Stellen Sie einen Behälter auf die Waagschale.
Drücken Sie die Taste **PRINT**, um das Gewicht zu löschen (tariert). Die Waage zeigt **0.00 g** an.
(Der Tara-Wert wird gespeichert.)
Der Tara-Wert wird ausgegeben, wenn das Peripherie-Ausgabegerät angeschlossen ist.
- 3 Wägen Sie die Mischung 1 und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage zeigt **0.00 g** an.
(Der Gewichtswert der Mischung 1 wird gespeichert)
Der Gewichtswert wird ausgegeben, wenn das Peripherie-Ausgabegerät angeschlossen ist.
- 4 Wägen Sie die Mischung 2 und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage zeigt **0.00 g** an.
(Der Gewichtswert der Mischung 2 wird gespeichert)
Der Gewichtswert wird ausgegeben, wenn das Peripherie-Ausgabegerät angeschlossen ist.
- 5 Falls noch weitere Mischungen hinzugefügt werden sollen, wiederholen Sie Schritt 4.
- 6 Nach dem Mischen drücken Sie die Taste **MODE**, um die statistischen Ergebnisse anzuzeigen.
- 7 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Anzahl der gespeicherten Daten einschließlich des Tara-Wertes und das Gesamtgewicht auszugeben.

Ausgabebeispiel

No. 1		
ST: +00005.63	gTara-Wert
No. 2		
ST: +00001.99	gFormel 1
No. 3		
ST: +00007.78	gFormel 2
N	3	
SUM	+15.40	gGesamtgewicht



7. REAKTIONSANPASSUNG

Diese Funktion stabilisiert den Wägewert, indem sie die Auswirkungen von Zugluft und Vibrationen, die am Standort der Waage auftreten, auf den Wägevorgang verringert.

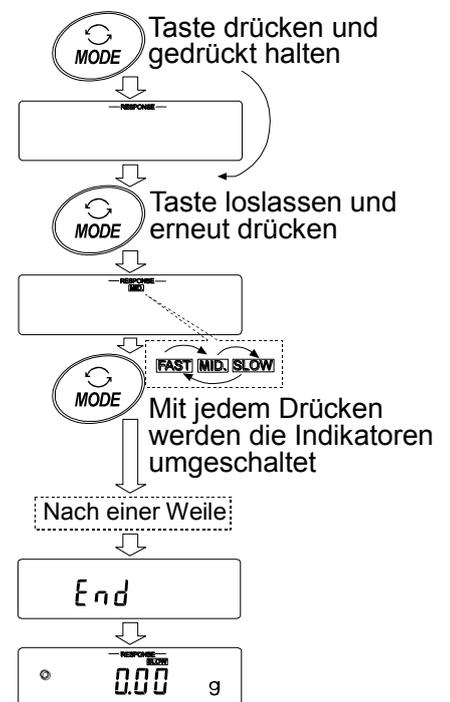
Die Funktion hat die folgenden drei Stufen und kann durch einfachen Tastenbetrieb geändert werden.

Anzeige	Beschreibung
FAST	Schnelle Reaktion, jedoch anfällig gegenüber Zugluft und Vibrationen. Geeignet für die Festlegung des Sollgewichts.
MID.	
SLOW	Langsame Reaktion, jedoch wenig anfällig gegenüber Zugluft und Vibrationen. Geeignet für Wägevorgänge, bei denen eine stabile Anzeige erforderlich ist.



Bedienung

- 1 Drücken Sie die Taste **MODE** und halten Sie sie gedrückt, bis **RESPONSE** angezeigt wird. Lassen Sie nun die Taste los.
- 2 Drücken Sie die Taste **MODE**, um die Stufe der Reaktionsanpassung auszuwählen. Sie können zwischen **FAST**, **MID.** und **SLOW** wählen.
- 3 Nach einigen Sekunden ohne Aktivität, oder wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird, zeigt die Waage **End** an. Dann kehrt sie in den Wägemodus zurück und zeigt die aktualisierte Anpassungsanzeige an. Die Anpassungsanzeige bleibt für eine Weile sichtbar.



Anmerkung

Die Einstellung der Reaktionsanpassung verändert automatisch die Parameter „Zustand (Cond)“ und „Anzeige-Aktualisierungsrate (5pd)“ von „Umgebung, Anzeige (ba5fnc)“ in der Funktionstabelle, und zwar wie folgt:

Anzeige	Cond (Zustand)	5pd (Anzeige-Aktualisierungsrate)
FAST	0	2
MID.	1	0
SLOW	2	0

Wenn die Waage mit anderen Einstellungskombinationen verwendet werden soll, stellen Sie alle Parameter in der Funktionstabelle ein.

8. KALIBRIERUNG

8-1 Kalibriermodus

Die Waage hat folgende Modi:

- Kalibrierung mithilfe der internen Masse (Kalibrierung per Tastendruck, nur für die FZ-*i*Serie)
- Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts
- Überprüfung der Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts. (Bei der Überprüfung der Kalibrierung erfolgt keine Kalibrierung.)

Fachbegriffe

Die Fachbegriffe sind wie folgt definiert:

- Externes Gewicht = ein Gewicht, das Sie haben. Es wird als Kalibrierungsgewicht bezeichnet, wenn es zur Kalibrierung verwendet wird.
- Kalibriergewicht = ein zur Kalibrierung verwendetes Gewicht
- Sollgewicht = ein zur Überprüfung der Kalibrierung verwendetes externes Gewicht

Vorsicht

- Die Kalibrierung stellt die Waage für exakte Wägevorgänge ein. Zusätzlich zur Kalibrierung in regelmäßigen Abständen und vor jedem Gebrauch müssen Sie die Waage kalibrieren, wenn:
 - sie zum ersten Mal aufgestellt wird.
 - ihr Standort verändert wurde,
 - sich die Umgebung verändert hat.
- Sorgen Sie dafür, dass die Waage während der Kalibrierung weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.
- Zur Ausgabe der Daten für GLP über die serielle Schnittstelle RS-232C wählen Sie die Einstellung „GLP-Ausgabe (info)“ unter „Datenausgabe (dout)“. Einzelheiten siehe „10. FUNKTIONSTABELLE“.
- Eine Überprüfung der Kalibrierung kann nur durchgeführt werden, wenn „GLP-Ausgabe (info)“ unter „Datenausgabe (dout)“ auf „1“ oder „2“ eingestellt ist.
- Verwenden Sie bei der Kalibrierung das Windschutz-Zubehör. (Modelle: FZ-*i*Serie (alle) und FX-120*i* /200*i* /300*i* /500*i*)

Vorsicht bei der Verwendung eines externen Gewichts

- Die Genauigkeit eines externen Gewichts wirkt sich auf die Wiegegenauigkeit aus. Verwenden Sie ein geeignetes Gewicht wie in der nachstehenden Liste angegeben:

Modell	Geeignete Kalibriergewichte	Anpassungsbereich
FX-120 <i>i</i>	100 g, 50 g	-0,050 g bis +0,050 g
FX-200 <i>i</i>	200 g, 100 g, 50 g	
FX-300 <i>i</i>	300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
FX-500 <i>i</i>	500 g, 400 g, 300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
FX-1200 <i>i</i>	1000 g, 500 g,	-0,50 g bis +0,50 g
FX-2000 <i>i</i>	2000 g, 1000 g, 500 g	
FX-3000 <i>i</i>	3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	
FX-5000 <i>i</i>	5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	

Fettgedrucktes Kalibrierungsgewicht: Werkseitige Einstellung

Der Wert des Kalibrierungsgewichts kann in dem oben genannten Bereich eingestellt werden.

Anzeige



- Die Anzeige bedeutet: „Die Waage erfasst Kalibrierdaten“. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist, solange diese Anzeige zu sehen ist.

8-2 Kalibrierung mithilfe der internen Masse (Kalibrierung per Tastendruck, nur für die FZ-*i*Serie)

Mit dieser Funktion wird die Waage mithilfe der internen Kalibriermasse kalibriert. Drücken Sie dafür die Taste **CAL**

Anmerkung

Stellen Sie die NivellierungsfüÙe ein, sodass die Waage waagerecht steht, und vergewissern Sie sich, dass die Blase in der Mitte der Wasserwaage liegt. Eine ungenaue Einstellung kann bei der Kalibrierung mit der internen Kalibriermasse zu einem Kalibrierungsfehler führen.

Bedienung

- 1 Schließen Sie den Wechselstromadapter an und lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten lang aufwärmen, ohne etwas in die Waagschale zu legen.
- 2 Befestigen Sie den Zubehör-Windschutz an der Waage und drücken Sie die **CAL**-Taste.
- 3 Die Waage zeigt **CaLin** an und führt die Kalibrierung mithilfe der internen Kalibriermasse durch. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.
- 4 Die Waage zeigt nach der Kalibrierung **end** an. Ist der Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf der Funktionstabelle auf „1“ oder „2“ eingestellt, zeigt die Waage **gIp** an und gibt über die serielle Schnittstelle RS-232C einen „Kalibrierbericht“ aus oder speichert die Daten. Weitere Details über das Format des Kalibrierberichts finden Sie im Abschnitt „11-2 GLP-Bericht“.
- 5 Die Waage kehrt nach der Kalibrierung automatisch wieder in den Wägemodus zurück.

Über die interne Kalibriermasse

Das Gewicht der internen Kalibriermasse kann sich verändern durch Korrosion, Alterung oder schädigende Einflüsse in der Betriebsumgebung. Überprüfen Sie die interne Kalibriermasse bitte regelmäßig. Korrigieren Sie wenn nötig den Wert der internen Masse. Einzelheiten hierzu finden im Abschnitt „8-3 Korrektur des internen Massenwerts: 1“ und „8-4 Korrektur des internen Massenwerts: 2“.

Um die Wägegenauigkeit zu gewährleisten, führen Sie bitte regelmäßige Überprüfungen und gegebenenfalls Korrekturen des internen Massenwerts durch.

8-3 Korrektur des internen Massenwerts: 1 (nur für FZ-iSerie)

- Bei den Waagen der FZ-iSerie können Sie den Wert der internen Kalibriermasse mithilfe eines externen Gewichts korrigieren.

Methode 1: Kalibrieren Sie die Waage mit der internen Kalibriermasse. Wiegen Sie das externe Gewicht. Berechnen Sie den Korrekturwert, und speichern Sie diesen in der Waage.

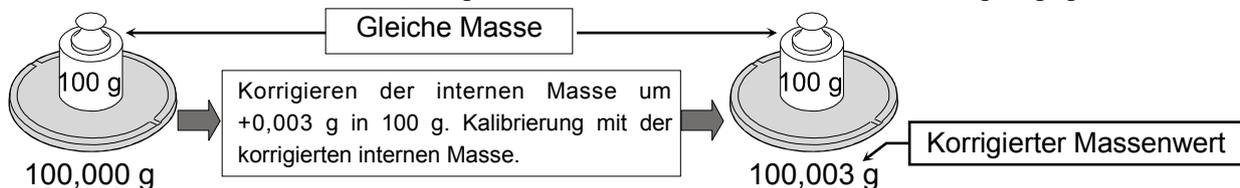
- Der einstellbare Bereich der internen Kalibriermasse ist wie folgt:

Modell	Korrektur-Referenzwert	Anpassungsbereich
FZ-120i	100 g	-0,050 g bis +0,050 g
FZ-200i /300i /500i	200 g	
FZ-1200i	1000 g	-0,50 g bis +0,50 g
FZ-2000i /3000i /5000i	2000 g	

Bedienung

Beispiel: Korrektur des Gewichtswerts um +0,003 g in 100 g bei der FZ-120i

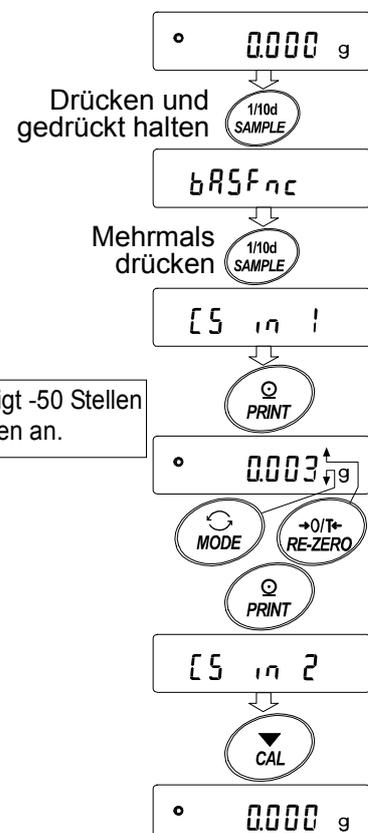
Bei Korrektur des Gewichtswerts um +0,003 g in 50 g benutzen Sie bitte den Korrekturwert von +0,006 g, da der Korrektur-Referenzwert als 100 g angegeben ist.



- Führen Sie die Kalibrierung mit der internen Kalibriermasse durch (Kalibrierung per Tastendruck). Platzieren Sie das externe Gewicht in die FZ-120i Waagschale, um den Korrekturwert zu erhalten.
- In der werkseitigen Einstellung kann die Waage den Wert der internen Kalibriermasse nicht korrigieren. Lesen Sie „9. FUNKTIONSSCHALTER UND INITIALISIERUNG“ und stellen Sie den Korrektorschalter für den Wert der internen Masse auf **1** ein.
- Im Wägemodus drücken Sie die Taste **[SAMPLE]** und halten sie gedrückt, bis **[ba5fnc]** im Display erscheint.
- Drücken Sie mehrmals die Taste **[SAMPLE]**, bis **[C5 in 1]** angezeigt wird.
- Drücken Sie die Taste **[PRINT]**. Korrigieren Sie den Wert der internen Kalibriermasse mit den folgenden Tasten:

[RE-ZERO] -Taste	Zum Erhöhen des Werts um 1.	Die Waage zeigt -50 Stellen nach +50 Stellen an.
[MODE] -Taste	Zum Verringern des Werts um 1.	
[PRINT] -Taste	Den Korrekturwert speichern, und den nächsten Schritt der Funktionstabelle anzeigen.	
[CAL] -Taste	Den Arbeitsschritt abrechnen und zum Wägemodus zurückkehren.	

- Drücken Sie die Taste **[CAL]**, um in den Wägemodus zurückzukehren.
- Drücken Sie die Taste **[CAL]**, um eine Kalibrierung mit der internen Masse durchzuführen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wert der internen Kalibriermasse richtig korrigiert wurde, indem Sie das externe Gewicht in die Waagschale legen. Wenn der Wert der internen Kalibriermasse nicht korrigiert wurde, wiederholen Sie bitte den vorherigen Ablauf, um den Korrekturwert anzugleichen.



8-4 Korrektur des internen Massenwerts: 2 (nur für FZ-iSerie)

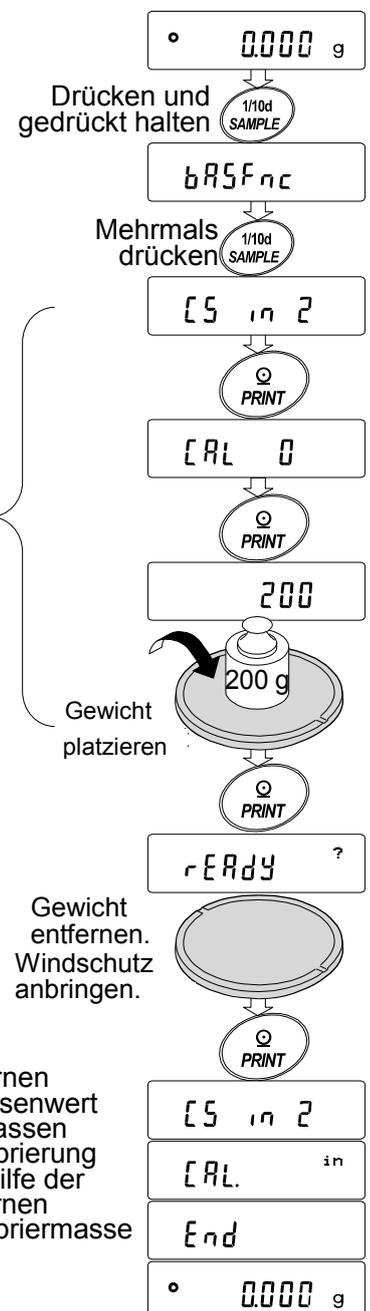
- Bei den Waagen der FZ-iSerie können Sie den Wert der internen Kalibrieremasse mithilfe eines externen Gewichts korrigieren.
Methode 2: Kalibrieren Sie die Waage mit der externen Kalibrieremasse. Die Waage führt eine automatische Kalibrierung mit der internen Kalibrieremasse durch, korrigiert den Wert für die interne Kalibrieremasse und speichert die Werte intern. Der Korrekturwert bleibt auch dann in dem nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.
- Geeignete Kalibrierengewichte und der Anpassungsbereich sind in der folgende Tabelle aufgeführt:

Modell	Geeignete Kalibrierengewichte	Anpassungsbereich
FZ-120i	100 g, 50 g	-0,050 g bis +0,050 g
FZ-200i	200 g, 100 g, 50 g	
FZ-300i	300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
FZ-500i	500 g, 400 g, 300 g, 200 g, 100 g, 50 g	
FZ-1200i	1000 g, 500 g	-0,50 g bis +0,50 g
FZ-2000i	2000 g, 1000 g, 500 g	
FZ-3000i	3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	
FZ-5000i	5000 g, 4000 g, 3000 g, 2000 g, 1000 g, 500 g	

Fettgedrucktes Kalibrierungsgewicht: Werkseitige Einstellung
Der Wert des Kalibrierungsgewichts kann in dem oben genannten Bereich eingestellt werden.

Bedienung

- In der werkseitigen Einstellung kann die Waage den Wert der internen Kalibrieremasse nicht korrigieren. Lesen Sie „9. FUNKTIONSSCHALTER UND INITIALISIERUNG“ und stellen Sie den Korrektorschalter für den Wert der internen Masse auf **1** ein.
- Im Wägemodus drücken Sie die Taste **[SAMPLE]** und halten sie gedrückt, bis **ba5fnc** im Display erscheint.
- Drücken Sie mehrmals die Taste **[SAMPLE]**, bis **C5 in 2** angezeigt wird.
Falls **C5 in 2** nicht angezeigt wird, führen Sie Schritt 1 durch.
- Drücken Sie die Taste **[PRINT]**, um **Cal 0** anzuzeigen. Lesen Sie unter „8-5 Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts“ nach, um die Kalibrierung durchzuführen.
- Zeigt die Waage nach der Kalibrierung **ready ?**. Entfernen Sie das externe Gewicht, befestigen Sie den Zubehör-Windschutz an der Waage und drücken Sie die **[PRINT]**-Taste.
- C5 in 2** wird angezeigt, und die Waage korrigiert den Wert der internen Masse automatisch.
- Nach der Korrektur des Wertes für die interne Kalibrieremasse zeigt die Waage **Cal. in** an, und die Kalibrierung wird mithilfe des Korrekturwertes für die interne Kalibrieremasse automatisch durchgeführt.
- Die Waage zeigt **end** an und kehrt automatisch wieder in den Wägemodus zurück.
- Vergewissern Sie sich, dass der Wert der internen Kalibrieremasse richtig korrigiert wurde, indem Sie das für den Korrekturvorgang verwendete externe Gewicht in die Waagschale legen.
Wenn der Wert der internen Kalibrieremasse nicht korrigiert wurde, wiederholen Sie bitte den vorherigen Ablauf, um den Korrekturwert anzugleichen.



8-5 Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts

Mit dieser Funktion wird die Waage mithilfe eines externen Gewichts kalibriert.

Bedienung

- Schließen Sie den Wechselstromadapter an und lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten lang aufwärmen, ohne etwas in die Waagschale zu legen.
- Drücken Sie die Taste **[CAL]** und halten Sie sie gedrückt, bis **[Ca]out** angezeigt wird. Lassen Sie dann die Taste los.
- Die Waage zeigt **[Ca] 0** an.
 - Wenn Sie ein anderes Kalibriergewicht verwenden möchten (siehe die Liste der geeigneten Gewichte auf Seite 26), drücken Sie die Taste **[SAMPLE]** und fahren Sie mit Schritt 4 fort.
 - Wenn Sie das in der Waage gespeicherte Kalibrierungsgewicht verwenden, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
- Geben Sie den Wert des Kalibriergewichts wie folgt an:

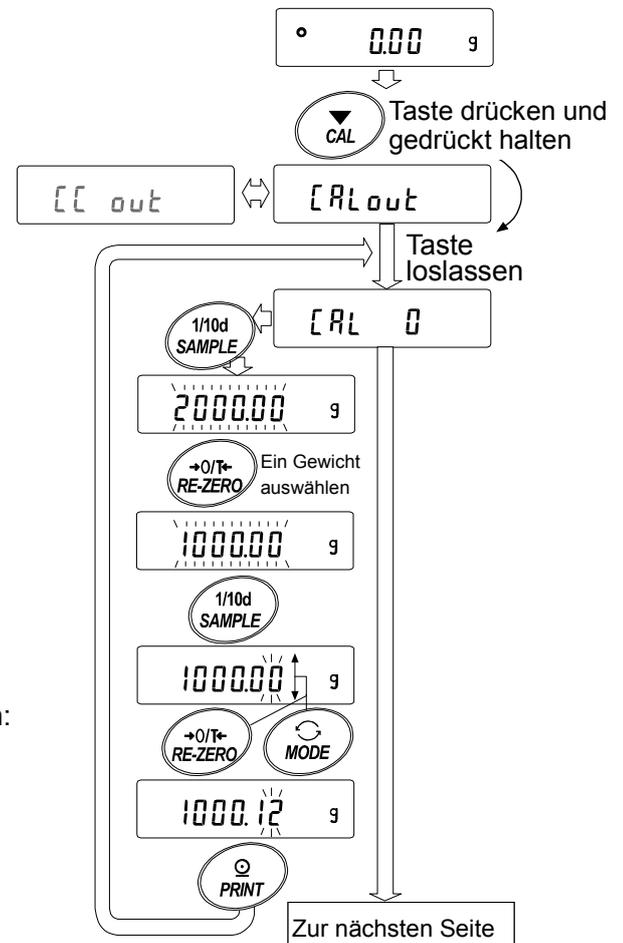
[SAMPLE]-Taste Zum Umschalten der Anzeige auf: „Gewichtsauswahl-Modus) oder „Die letzten zwei Stellen blinken“ (Wertanpassungs-Modus).

[RE-ZERO]-Taste (um den Wert zu erhöhen)

[MODE]-Taste (um den Wert zu verringern)
Um das Kalibriergewicht auszuwählen oder den Wert anzupassen.

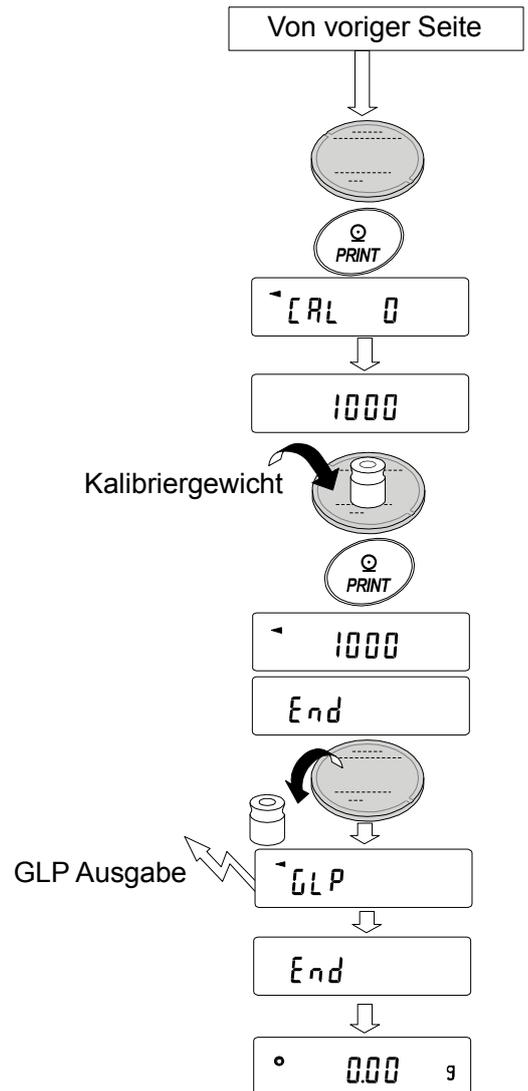
[PRINT]-Taste Zum Speichern des neuen Gewichtswerts. Der korrigierte Massenwert bleibt auch dann in dem nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

[CAL]-Taste Um den Vorgang abzubrechen und zu **[Ca] 0** zurückzukehren.



z. B. Kalibrierung
Gewichtswert
1000,12 g

- 5 Vergewissern Sie sich, dass die Waagschale leer ist und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage stellt sich auf den Nullpunkt ein. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.
Die Waage zeigt den Wert des Kalibrierungsgewichts an.
- 6 Legen Sie das angezeigte Kalibriergewicht in die Waagschale und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage wiegt das Kalibrierungsgewicht. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.
- 7 Die Waage zeigt **end** an. Nehmen Sie das Gewicht von der Waagschale.
- 8 Wenn GLP-Ausgabe eingestellt wurde, zeigt die Waage **glp** an und gibt „Kalibrierbericht“ aus.
- 9 Die Waage kehrt automatisch wieder in den Wägemodus zurück.
- 10 Legen Sie das Kalibriergewicht in die Waagschale und vergewissern Sie sich, dass der angezeigte Wert innerhalb von ± 2 Stellen des vorgegebenen Werts liegt. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die Bedingungen in der Umgebung wie Zugluft und Vibrationen sowie die Waagschale. Wiederholen Sie dann die Schritte 1 bis 9.



8-6 Kalibriertest mithilfe eines externen Gewichts

Diese Funktion testet die Wägegenauigkeit der Waage mithilfe eines externen Gewichts und gibt die Ergebnisse an einen Drucker aus. Diese Option ist nur verfügbar, wenn der Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf „1“ oder „2“ eingestellt ist. (Der Kalibriertest führt keine Kalibrierung der Waage durch.)

Bedienung

- Schließen Sie den Wechselstromadapter an und lassen Sie die Waage mindestens 30 Minuten lang aufwärmen, ohne etwas in die Waagschale zu legen.
- Drücken Sie die Taste **CAL** und halten Sie sie gedrückt, bis **CC out** angezeigt wird. Lassen Sie dann die Taste los.
- Die Waage zeigt **CC 0** an.
 - Wenn Sie ein anderes Sollgewicht verwenden möchten (siehe die Liste der geeigneten Gewichte auf Seite 26), drücken Sie die Taste **SAMPLE** und fahren Sie mit Schritt 4 fort.
 - Wenn Sie das in der Waage gespeicherte Sollgewicht verwenden, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
- Geben Sie den Wert des Sollgewichts wie folgt an:

SAMPLE -Taste	Zum Umschalten der Anzeige auf: „Alle Segmente blinken“ (Sollgewicht-Auswahlmodus) oder „Die letzten zwei Stellen blinken“ (Wertanpassungs-Modus).
----------------------	--

RE-ZERO-Taste (um den Wert zu erhöhen)

MODE-Taste (um den Wert zu verringern)

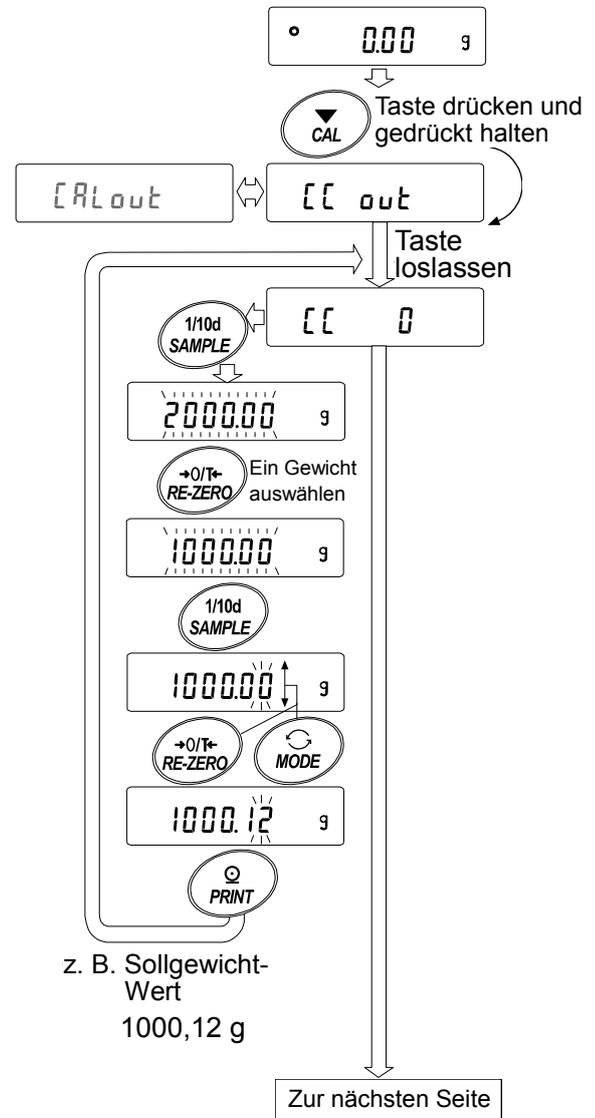
Um das Sollgewicht auszuwählen oder den Wert anzupassen.

PRINT-Taste

Zum Speichern des neuen Gewichtswerts. Der korrigierte Massenwert bleibt auch dann in dem nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

CAL-Taste

Um den Vorgang abubrechen und zu **CC 0** zurückzukehren.



5 Vergewissern Sie sich, dass die Waagschale leer ist und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage stellt sich auf den Nullpunkt ein und zeigt den Messwert an. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.

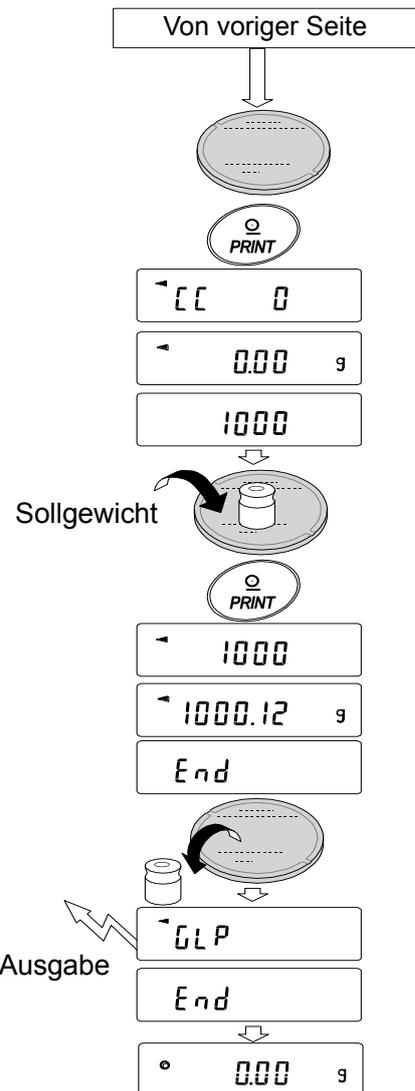
Die Waage zeigt das Sollgewicht an.

6 Legen Sie das angezeigte Sollgewicht in die Waagschale und drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage misst das Sollgewicht und zeigt den Messwert an. Sorgen Sie dafür, dass die Waage weder Vibrationen noch Zugluft ausgesetzt ist.

7 Die Waage zeigt **end** an. Nehmen Sie das Gewicht von der Waagschale.

8 Wenn GLP-Ausgabe eingestellt wurde, zeigt die Waage **g1p** an und gibt „Kalibriertestbericht“ aus.

9 Die Waage kehrt automatisch wieder in den Wägemodus zurück.

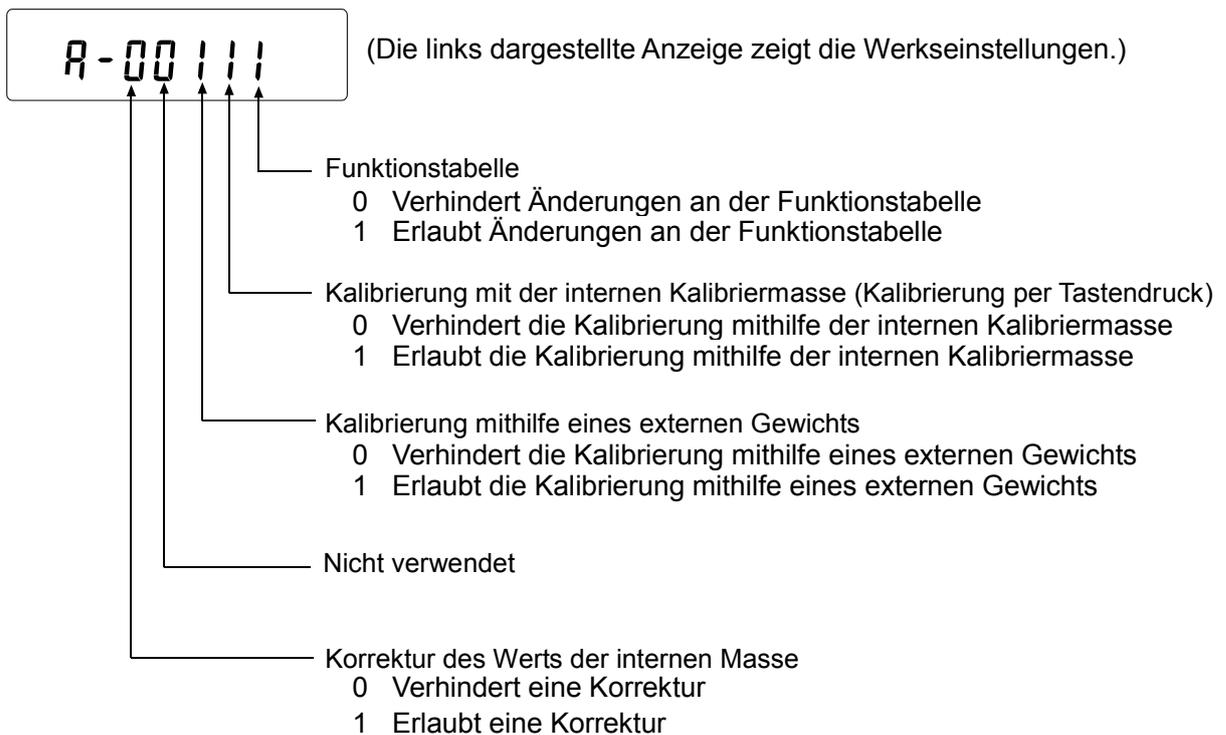


9. FUNKTIONSSCHALTER UND INITIALISIERUNG

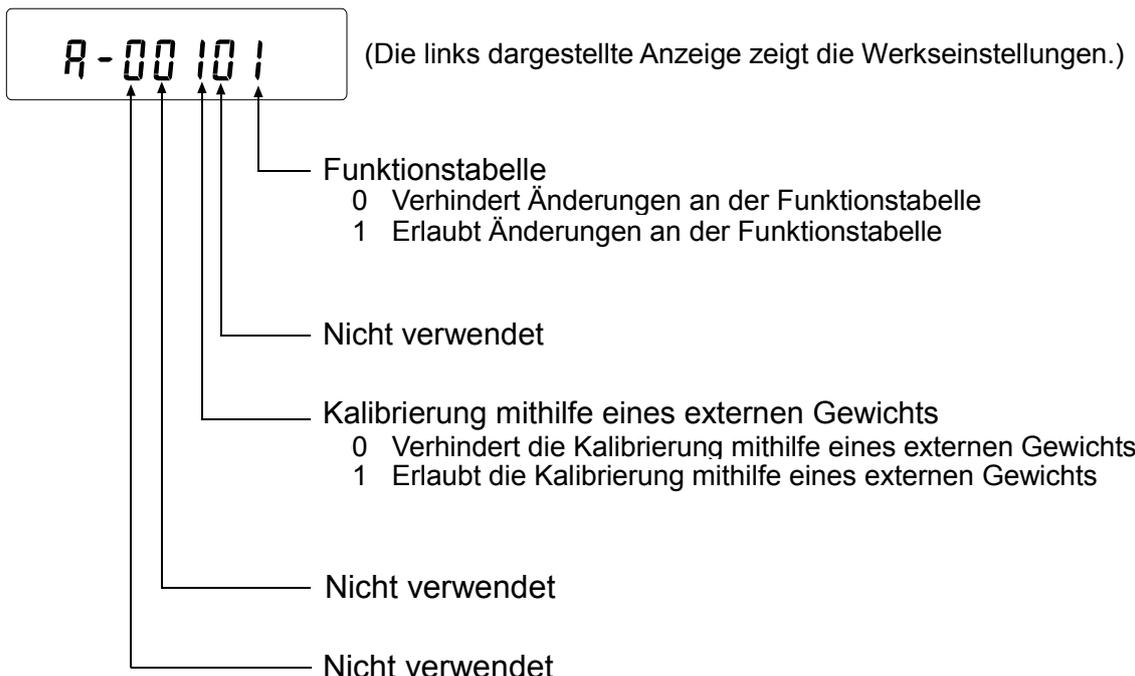
9-1 Erlaubnis oder Verbot

In der Waage sind Parameter gespeichert, die nicht unbeabsichtigt geändert werden dürfen. Es gibt zwei Schalter, die den Schutz dieser Parameter gewährleisten. Diese können auf „Erlaubnis“ oder „Verbot“ eingestellt werden. „Verbot“ schützt die Parameter gegen unbeabsichtigte Aktionen.

Schalter (FZ-iSerie)



Schalter (FX-iSerie)



Bedienung

- 1 Drücken Sie die Taste **ON:OFF**, um die Anzeige auszuschalten.
- 2 Drücken Sie die Tasten **PRINT** und **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, und drücken Sie dann die Taste **ON:OFF**. Die Waage zeigt **p5** an.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage zeigt nun die Funktionsschalter an.
- 4 Stellen Sie die Schalter mithilfe der folgenden Tasten ein.

SAMPLE-Taste Zum Auswählen des Schalters zur Änderung des Parameters. Der ausgewählte Schalter blinkt.

RE-ZERO-Taste Zum Ändern des Parameters des ausgewählten Schalters.
0:Um Änderungen zu verhindern. 1:Um Änderungen zu erlauben

PRINT-Taste Um den neuen Parameter zu speichern und in den Wägemodus zurückzukehren.

CAL-Taste Um den Vorgang abubrechen (**Clr** wird angezeigt). Um in den Wägemodus zurückzukehren, drücken Sie die Taste **CAL** erneut.

9-2 Initialisierung der Waage

Mit dieser Funktion werden folgende Parameter auf die werkseitigen Einstellungen zurückgesetzt.

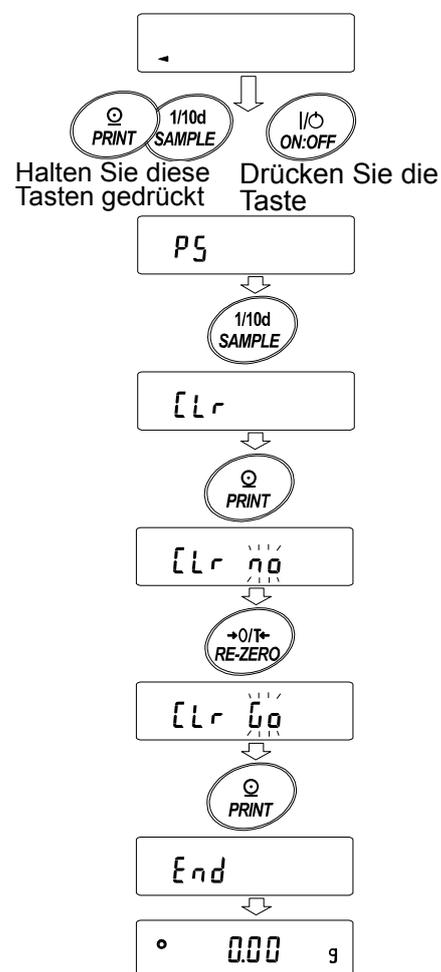
- Kalibrierdaten
- Funktionstabelle
- Wert der Probeneinheitmasse (Zählmodus), Wert der Referenzmasse von 100 % (Prozentmodus)
- Externes Kalibriergewicht
- Einstellungen der Funktionsschalter
- Statistische Daten
- Interner Massenwert (nur für die FZ-iSerie)

Anmerkung

Nach der Initialisierung müssen Sie die Waage kalibrieren.

Bedienung

- 1 Drücken Sie die Taste **ON:OFF**, um die Anzeige auszuschalten.
- 2 Drücken Sie die Tasten **PRINT** und **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, und drücken Sie dann die Taste **ON:OFF**. Die Waage zeigt **p5** an.
- 3 Drücken Sie die Taste **SAMPLE**, um **Clr** anzuzeigen.
- 4 Drücken Sie die Taste **PRINT**.
Um diesen Vorgang abubrechen, drücken Sie die Taste **CAL**.
- 5 Drücken Sie die Taste **RE-ZERO**.
- 6 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um die Waage zu initialisieren.
Die Waage kehrt automatisch wieder in den Wägemodus zurück.



10. FUNKTIONSTABELLE

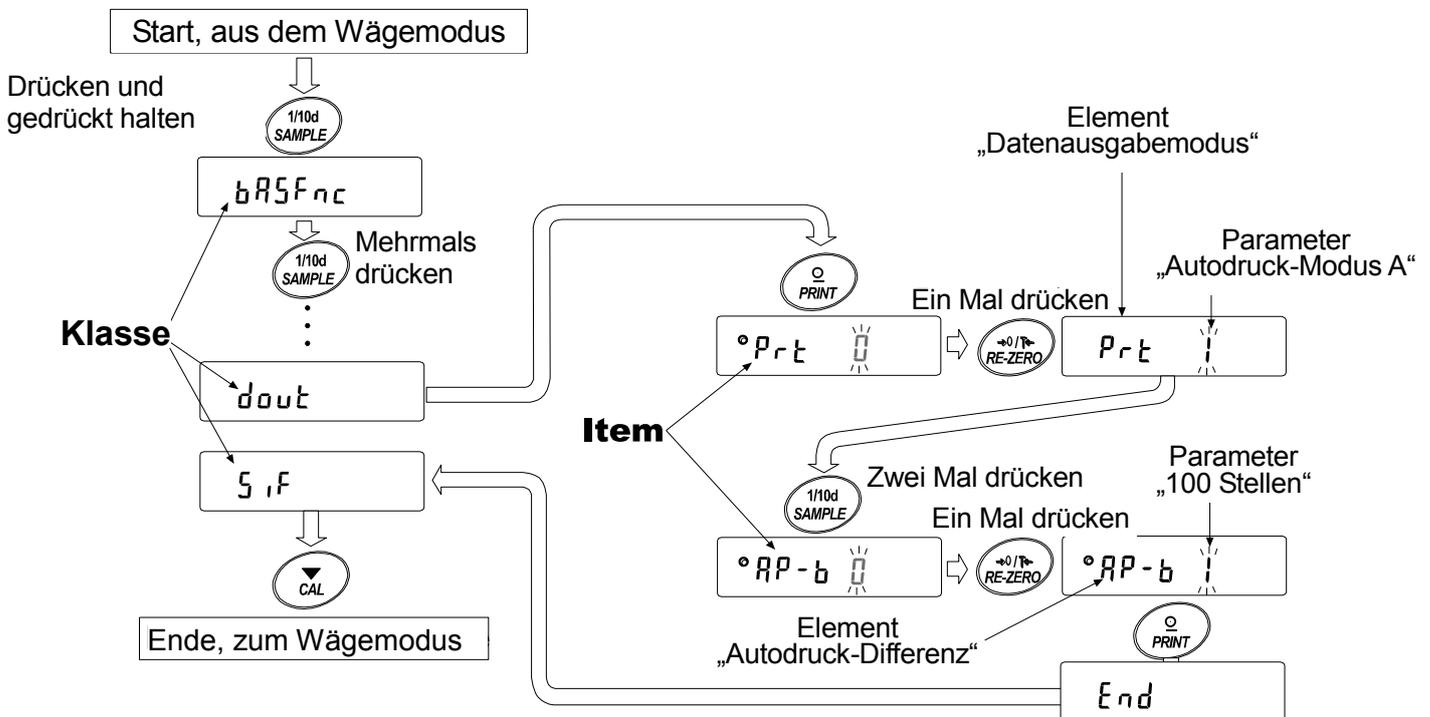
Die Funktionstabelle zeigt die in der Waage gespeicherten Parameter an oder überschreibt sie. Die gespeicherten Parameter bleiben auch dann im nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.

10-1 Aufbau und Abfolge der Funktionstabelle

Das Menü der Funktionstabelle besteht aus zwei Ebenen. Die erste ist die Ebene der „Klasse“, die zweite die Ebene der „Elemente“. In jedem Element ist ein Parameter gespeichert.

Beispiel

In diesem Beispiel wird die „Art der Datenausgabe“ auf „Autodruck A“ und die „Autodruck-Differenz“ auf „100 Stellen“ eingestellt.



10-2 Anzeige und Tasten

Anzeige/Taste	Beschreibung
	Das Symbol „°“ zeigt, dass der angezeigte Parameter wirksam ist.
	Durch Drücken und Gedrückthalten im Wägemodus wird der Modus Funktionstabelle ausgewählt. Auswahl der Klasse oder des Elements im Modus Funktionstabelle.
	Änderung des Parameters.
	Wenn eine Klasse angezeigt ist, wird ein Element in eine Klasse eingefügt. Wenn ein Element angezeigt ist, wird der neue Parameter gespeichert und die nächste Klasse angezeigt.
	Wenn ein Element angezeigt ist, wird der neue Parameter storniert und die nächste Klasse angezeigt. Wenn eine Klasse angezeigt ist, wird der Modus Funktionstabelle verlassen, und die Waage kehrt in den Wägemodus zurück.

10-3 Details der Funktionstabelle

Klasse	Element und Parameter	Beschreibung		
ba5fnc Umgebungs- Anzeige	Cond Zustand	0	Schnelle Reaktion, sensibler Wert	Mit „Hold 1“ Einstellung der durchschnittlichen Zeit.
		1	Langsame Reaktion, stabiler Wert	
		2		
	5t - b Stabilitätsbandbreite	0	Der stabile Bereich liegt bei ± 1 Stelle	Die Stabilisierungsanzeige leuchtet auf, wenn die Anzeigenfluktuation innerhalb des Bereiches liegt. Mit „Hold 1“ Einstellung des Stabilisierungsbereichs.
		1	Der stabile Bereich liegt bei ± 3 Stellen	
		2		
	Hold Haltefunktion	0	OFF	Hält die stabile Anzeige im Tiermodus fest. Mit „Hold 1“ wird ANIMAL eingeschaltet.
		1	ON	
	trc Nullpunktverfolgung	0	OFF	Beibehaltung der Nullanzeige durch Verfolgung der Nullverschiebung.
		1	Normal	
		2	Stark	
		3	Sehr Stark	
	5pd Anzeige-Aktualisierungsrate	0	5 Mal/Sekunde	Häufigkeit, mit der die Anzeige aktualisiert wird
1		10 Mal/Sekunde		
2		20 Mal/Sekunde		
pnt Dezimalzeichen	0	Punkt (.)	Dezimalpunkt-Format	
	1	Komma (,)		
p-on Automatische Anzeige-EIN	0	OFF	Schaltet die Wägemodusanzeige ein, wenn der Wechselstromadapter angeschlossen ist.	
	1	ON		
poff Automatische Anzeige-AUS	0	OFF	Schaltet die Anzeige nach 10 Minuten ohne Aktivität aus.	
	1	EIN (10 Minuten)		
rng Anzeige bei Start	0	Anzeige zeigt an	Wählen Sie, ob der Mindestwägewert bei Start angezeigt werden soll oder nicht.	
	1	Anzeige zeigt nicht an		
beep Erklingt	0	Erklingt nicht	Wählen Sie, ob der Piepton erklingen soll oder nicht, wenn die Tasten bedient werden.	
	1	Erklingt		
Cl adj * Uhr	Siehe „10-9 Uhr- und Kalenderfunktion“.		Bestätigt und stellt die Uhrzeit und das Datum ein. Die Uhrzeit und das Datum werden zu den Ausgabedaten hinzugefügt.	
Cp fnc Vergleich	Cp Vergleichsmodus	0	Kein Vergleich	
		1	Vergleich außer „nahe Null“ bei stabilem Wert oder bei Überbelastung	
		2	Vergleich einschließlich „nahe Null“ bei stabilem Wert oder bei Überbelastung	
		3	Kontinuierlicher Vergleich außer „nahe Null“	
		4	Kontinuierlicher Vergleich einschließlich „nahe Null“	
	bep- LO-Summer	0	OFF	
		1	ON	
bep- OK-Summer	0	OFF		
	1	ON		
bep- HI-Summer	0	OFF		
	1	ON		

▪: Werkseinstellungen. Stelle ist eine Einheit des minimalen Gewichtswerts

* : Nur für die FZ-iSerie

Klasse	Element und Parameter	Beschreibung		
Cp Hi Obergrenze		Siehe „10-10 Vergleichsfunktion“.		
Cp lo Untergrenze				
dout Datenausgabe	prt Datenausgabe- modus	0	Tastenmodus	Taste PRINT kann nur gedrückt werden, wenn die Anzeige stabil ist.
		1	Autodruck-Modus A (Referenz = Null)	Gibt Daten aus, wenn die Anzeige stabil ist und die Bedingungen ap - p, ap - b erfüllt sind sowie der Referenzwert erreicht wird.
		2	Autodruck-Modus B (Referenz = der letzte stabile Wert)	Gibt kontinuierlich Daten aus.
		3	Stream-Modus	Gibt kontinuierlich Daten aus.
		4	Tastenmodus B (sofort)	Taste PRINT kann unabhängig vom Zustand der Anzeige gedrückt werden.
		5	Tastenmodus C (wenn stabil)	Taste PRINT kann sofort gedrückt werden, wenn die Anzeige stabil ist, oder das Gerät wartet, bis die Anzeige stabil ist.
		6	Intervall-Ausgabemodus	Verwendet den Intervall-Ausgabemodus.
	ap - p Autodruck-Polarität	0	Nur plus	Anzeigewert > Referenz
		1	Nur minus	Anzeigewert < Referenz
		2	Beides	Unabhängig vom angezeigten Wert
	ap - b Autodruck-Differenz	0	10 Stellen	Differenz zwischen Referenzwert und angezeigtem Wert
		1	100 Stellen	
		2	1000 Stellen	
	int Intervallzeit	0	Jede Messung	Intervallzeit für den Intervall-Ausgabemodus (Mit prt 6)
		1	2 Sekunden	
		2	5 Sekunden	
		3	10 Sekunden	
		4	30 Sekunden	
		5	1 Minute	
		6	2 Minuten	
7		5 Minuten		
5 - id* ID-Nummern- ausgabe	0	Keine Ausgabe	Wählt aus, ob die ID-Nummer ausgegeben wird oder nicht.	
	1	Ausgang		
5 - td Zeit/Datum- Ausgabe	0	Keine Ausgabe		
	1	Nur Zeit		
	2	Nur Datum		
	3	Zeit und Datum		
pU5e Datenausgabe Pause	0	Keine Pause	Wählt das Datenausgabe-Intervall aus.	
	1	Pause (1,6 Sekunden)		
at - f Selbsttätige Zuführung	0	Nicht verwendet	Wählt aus, ob eine selbsttätige Zuführung durchgeführt wird oder nicht.	
	1	Verwendet		
info GLP-Ausgabe	0	Keine Ausgabe	Wählt die GLP-Ausgabemethode aus.	
	1	AD-8121-Format		
	2	Allgemeines Datenformat		
ar - d Null nach Ausgabe	0	Nicht verwendet	Automatische Nullanpassung nach Ausgabe	
	1	Verwendet		

- Werkseinstellungen. Stelle ist eine Einheit des minimalen Gewichtswerts
- * : Nur für die FZ-iSerie

Klasse	Element und Parameter		Beschreibung		
5if Serielle Schnittstelle	bp5 Baudrate	0	600 bps		
		1	1200 bps		
		▪ 2	2400 bps		
		3	4800 bps		
		4	9600 bps		
		5	19200 bps		
	btpr Daten-Bit, Paritäts-Bit	▪ 0	7 Bit, gerade		
		1	7 Bit, ungerade		
		2	8 Bit, keine		
	CrLf Endezeichen	▪ 0	CR LF	CR: ASCII-Code 0Dh	
		1	CR	LF: ASCII-Code 0Ah	
	type Datenformat	▪ 0	A&D Standardformat	Siehe „10-6 Beschreibung des Elements „Datenformat“.	
		1	DP-Format		
		2	KF-Format		
3		MT-Format			
4		NU-Format			
5		CSV-Format			
t-Up Timeout	0	Keine Begrenzung	Wählt die Wartezeit auf einen Befehl aus.		
	▪ 1	1 Sekunde			
erCd AK, Fehlercode	▪ 0	Keine Ausgabe	AK:ASCII-Code 06h		
	1	Ausgang			
mltMLT Programmierbare Einheit (mehrere Einheiten)		Einstellung eines arbiträren Koeffizienten.	Nur verfügbar, wenn der Modus programmierbare Einheit ausgewählt wurde.		
Einheit Einheit		Siehe „5. GEWICHTSEINHEITEN“.			
Iid ID-Nummer		Siehe „11. ID-NUMMER UND GLP-BERICHT“			
ap fnc Anwendung	apf Anwendungsfunktion	▪ 0	Normaler Wägemodus		
		1	Kapazitätsanzeige		
		2	Statistik-Berechnungsmodus		
	5taf Ausgabeelemente Statistikfunktions- modus	▪ 0	Anzahl der Daten, Summe		
		1	Anzahl der Daten, Summe, Maximum, Minimum, Durchschnitt, Bereich (Maximum-Minimum)		
		2	Anzahl der Daten, Summe, Maximum, Minimum, Durchschnitt, Bereich (Maximum-Minimum), Standardabweichung, Variationskoeffizient		
C5 in 1 * Korrektur des Werts der internen Masse: Methode 1		Siehe „8. KALIBRIERUNG“.	Wird nur angezeigt, wenn der Funktionsschalter (Schalter für die Korrektur der internen Masse) auf 1 1 eingestellt ist.		
C5 in 2 * Korrektur des Werts der internen Masse: Methode 2					

* : Nur für die FZ-i-Serie

▪ : Werkseinstellungen.

Vorsicht

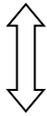
Je nach der Baudrate übermittelt die Waage die Daten bei der eingestellten Aktualisierungsrate eventuell nicht vollständig.

Wählen Sie bei einer Aktualisierungsrate von 20 Mal/Sekunde eine Baudrate von 4800 bps oder höher.

10-4 Beschreibung der Klasse „Umgebung, Anzeige“

Zustand (Cond)

Cond 0



Dieser Parameter beschreibt das sensible Ansprechverhalten, wenn Schwankungen im Gewichtswert auftreten. Geeignet für gezieltes Wägen von Pulver, wägen einer sehr leichten Probe oder wenn eine schnelle Reaktion erforderlich ist.

Nach der Einstellung erscheint **FAST** auf dem Display.

Cond 2

Dieser Parameter beschreibt stabiles Wägen mit langsamer Reaktionszeit. Er wird verwendet, um Schwankungen des Gewichtswerts aufgrund von Zugluft und Vibration zu vermeiden.

Nach der Einstellung erscheint **SLOW** auf dem Display.

Anmerkung

Wenn die Haltefunktion (Hold) auf „ON (1)“ eingestellt ist, wird mit diesem Element die Mittelungszeit bestimmt.

Stabilitätsbandbreite (5t - b)

Diese Funktion steuert die Bandbreite, bei der der Gewichtswert als stabiler Wert betrachtet wird. Wenn die Abweichung pro Sekunde unter dem Parameter liegt, zeigt die Waage den Stabilisationsindikator an und gibt die Daten aus. Der Parameter beeinflusst somit die „Autodruck-Modus“.

5t - b 0



Dieser Parameter beschreibt sensibles Ansprechverhalten des Stabilisationsindikators. Wird zum exakten Wiegen verwendet.

5t - b 2

Dieser Parameter ignoriert leichte Schwankungen des Gewichtswerts. Er wird verwendet, um Schwankungen des Gewichtswerts aufgrund von Zugluft und Vibration zu vermeiden.

Anmerkung

Wenn die Haltefunktion (Hold) auf „ON (1)“ eingestellt ist, wird mit diesem Element der Stabilisierungsbereich bestimmt.

Haltefunktion (Hold) (Tier-Wiegemodus)

Diese Funktion wird benutzt, um ein sich bewegendes Objekt wie z. B. ein Tier zu wiegen.

Wenn die Gewichtsdaten über dem Wägebereich von Null liegen und sich die Anzeigenabweichung für eine bestimmte Mittelungszeit innerhalb des Stabilisierungsbereichs bewegt, leuchtet die Verarbeitungsanzeige auf und die Waage zeigt das Durchschnittsgewicht des Tieres an. Sobald das Tier aus der Waagschale genommen wird, kehrt die Anzeige automatisch auf Null zurück.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Haltefunktions-Parameter auf „1“ (eingestellt ist (der Indikator Tierwägemodus **ANIMAL** leuchtet auf) und eine Wiegeeinheit außer dem Zählmodus ausgewählt wird.

Stabilisierungsbereich und Mittelungszeit werden in „Zustand (Cond)“ und „Stabilitätsbandbreite (5t - b)“ festgelegt.

Wägebereich		Mittelungszeit		Stabilisierungsbereich	
FZ-120i /200i /300i /500i FX-120i /200i /300i /500i	0,200 g oder mehr	Cond 0	2 Sekunden schneller	5t - b 0	Weniger
FZ-1200i /2000i /3000i /5000i FX-1200i /2000i /3000i /5000i	2,00 g oder mehr	Cond 1	4 Sekunden	5t - b 1	↕ Mehr
		Cond 2	8 Sekunden Exakter	5t - b 2	

Nullpunktverfolgung (trc)

Diese Funktion verfolgt die Nullpunktdrift, die durch Veränderungen in der Umgebung verursacht wird, und stabilisiert den Nullpunkt. Wenn die Probe sehr leicht ist (fast Null), sollte diese Funktion ausgeschaltet werden, um exaktes Wiegen zu ermöglichen.

Anmerkung

Stelle beschreibt die Einheit des minimalen Gewichtswerts.

trc 0	Die Tracking-Funktion wird nicht benutzt. Verwendet zum Wiegen sehr leichter Proben.
trc 1	Die Tracking-Funktion wird benutzt. Normale Nullpunktverfolgung.
trc 2	Die Tracking-Funktion wird benutzt. Starke Nullpunktverfolgung.
trc 3	Die Tracking-Funktion wird benutzt. Sehr starke Nullpunktverfolgung.

Anzeige-Aktualisierungsrate (5pd)

Häufigkeit, mit der die Anzeige aktualisiert wird. Dieser Parameter beeinflusst den „Stream-Modus“ und die „Baudrate“ sowie „Datenausgabe-Pause“

Anmerkung

Diese Funktion stellt sich automatisch ein, sobald die Reaktionsrate geändert wird.

Dezimalzeichen (pnt)

Das Format des Dezimalzeichens kann ausgewählt werden.

Automatische Anzeige-EIN (p-on)

Wenn der Wechselstromadapter angeschlossen ist, wird das Display automatisch im Wägemodus eingeschaltet, ohne die ON:OFF-Taste zu betätigen. Wird verwendet, wenn die Waage in ein automatisiertes System integriert ist. 30 Minuten Aufwärmen ist für genaues Wägen notwendig.

Automatische Anzeige-AUS (poff)

Wenn der Wechselstromadapter angeschlossen ist und 10 Minuten lang keine Aktion durchgeführt wird (Inaktivitäts-Status), wird die Anzeige automatisch ausgeschaltet, und die Bereitschaftsanzeige leuchtet.

10-5 Beschreibung des Elements „Datenausgabemodus“

Die Einstellung der Parameter der „Datenausgabemodus (prt)“ bezieht sich auf die Leistung, wenn die Daten über die RS-232C-Schnittstelle übertragen werden.

Tastenmodus

Wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird, während der Stabilisationsindikator eingeschaltet ist, gibt die Waage die Wägedaten aus, und das Anzeigelicht blinkt einmal auf.

Erforderliche Einstellung	dout	prt 0	Tastenmodus
---------------------------	------	-------	-------------

Autodruck-Modi A und B

Wenn der angezeigte Wert stabil ist und die Bedingungen der „Autodruck-Polarität“, der „Autodruck-Differenz“ und des Referenzwerts erfüllt sind, gibt die Waage die Wägedaten aus.

Wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird, während der Stabilisationsindikator eingeschaltet ist, gibt die Waage die Daten aus, und das Anzeigelicht blinkt einmal auf.

Modus A: Erforderliche Einstellung	dout	prt 1	Autodruck-Modus A (Referenz = Null)
	dout	ap-p	Autodruck-Polarität
	dout	ap-b	Autodruck-Differenz

Beispiel	„Zur Ausgabe des Gewichtswerts bei jedem Hinzufügen einer Probe, mit der Einstellung von „ar-d“ auf „1“ (zum Einstellen von Null nach der Ausgabe der Daten).“
----------	--

Modus B: Erforderliche Einstellung	dout	prt 2	Autodruck-Modus B (Referenz = der letzte stabile Wert)
	dout	ap-p	Autodruck-Polarität
	dout	ap-b	Autodruck-Differenz

Beispiel	„Zur Ausgabe des Gewichtswerts, wenn eine Probe hinzugefügt wird.“
----------	--

Stream-Modus

Die Waage gibt die Wägedaten kontinuierlich aus, unabhängig vom Zustand der Anzeige. Die Anzeige blinkt in diesem Modus nicht.

Erforderliche Einstellung	dout	prt 3	Stream-Modus
	ba5fnc	5pd	Anzeige-Aktualisierungsrate
	5if	bp5	Baudrate

Beispiel	„Zur Monitoring der Daten auf einem Computer“
----------	---

Vorsicht

Die Waage übermittelt die Daten nicht unbedingt vollständig mit der eingestellten Aktualisierungsrate und Baudrate. Stellen Sie eine höhere Baudrate ein.

Tastenmodus B

Wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird, gibt die Waage die Wägedaten aus, unabhängig vom Anzeigezustand. Die Anzeige blinkt in diesem Modus nicht.

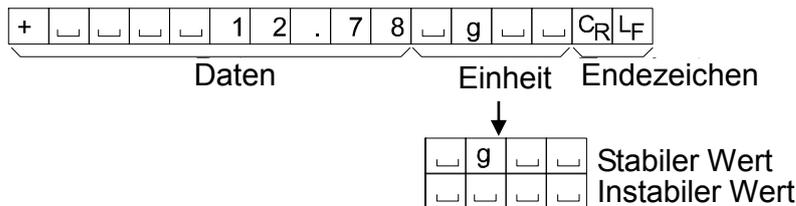
Tastenmodus C

Wenn die Taste **PRINT** gedrückt wird, während der Stabilisationsindikator eingeschaltet ist, gibt die Waage die Wägedaten aus. Ist der Stabilisationsindikator nicht an, wartet die Waage, bis sich der Indikator einschaltet und gibt dann die Daten aus. Die Anzeige blinkt in diesem Modus ein Mal.

KF-Format 5if type 2

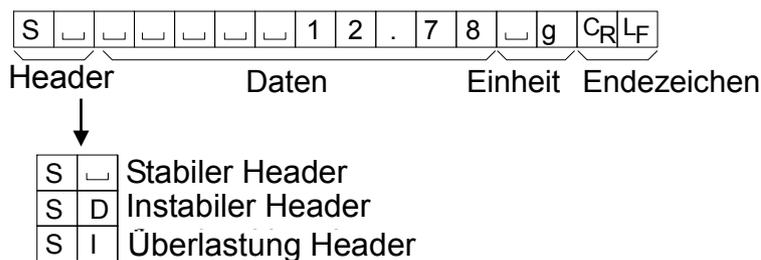
Dies ist das Karl-Fischer Feuchtigkeitsmessungs-Format; es wird verwendet, wenn das Peripheriegerät nur mit diesem Format kommunizieren kann.

- Dieses Format besteht aus vierzehn Zeichen und einem Abschlusszeichen.
- Diese Format hat keine Header-Zeichen.
- Das Polaritätszeichen befindet sich vor den Wägedaten, mit Leerzeichen statt führender Nullen, wenn die Wägedaten weder Null noch überladen sind.
- Diese Format gibt die Einheit (unit) nur für einen stabilen Gewichtswert aus.



MT-Format 5if type 3

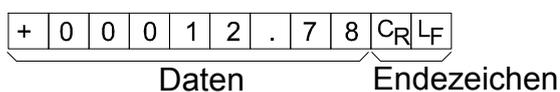
- Ein Header mit zwei Zeichen zeigt den momentanen Zustand der Waage an.
- Das Polaritätszeichen wird nur für negative Daten benutzt.
- Die Wägedaten benutzen Leerzeichen statt der führenden Nullen.
- Die Anzahl der Zeichen dieses Formats ist abhängig von der Einheit (unit)



NU (numerisches) Format 5if type 4

Dieses Format gibt nur numerische Daten aus.

- Dieses Format besteht aus neun Zeichen und einem Abschlusszeichen.
- Das Polaritätszeichen wird mit führenden Nullen vor den Wägedaten platziert. Falls die Daten Null sein sollten, wird das Pluszeichen verwendet.

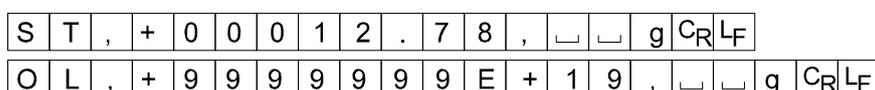


CSV-Format 5if type 5

- Trennt die Daten im Standard A&D-Format und die Einheit (unit) durch ein Komma (,).
- Gibt die Einheit (unit) auch aus, wenn die Daten überladen sind.

ST,+00012.78, g<CR><LF>

Gewichtsdaten



Datum dout 5-td 2 oder 3

- Die Reihenfolge der Datumsanzeige kann in „Clock (Cl adj)“ geändert werden.
- Das Jahr wird in einem vierstelligen Format ausgegeben.

1	2	/	3	1	/	2	0	1	0	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

Zeit dout 5-td 1 oder 3

- Die Uhrzeit wird in einem 24-Stunden Format ausgegeben.

1	2	:	3	4	:	5	6	C _R	L _F
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

10-7 Datenformat-Beispiele

Stabil

°	127	g
---	-----	---

A&D	S	T	,	+	0	0	0	0	1	.	2	7			g	C _R	L _F		
DP	W	T								+	1	.	2	7			g	C _R	L _F
KF	+								1	.	2	7			g			C _R	L _F
MT										1	.	2	7			g		C _R	L _F
NU	+	0	0	0	0	1	.	2	7									C _R	L _F

Instabil

-183.69	g
---------	---

A&D	U	S	,	-	0	0	1	8	3	.	6	9			g	C _R	L _F				
DP	U	S								-	1	8	3	.	6	9			g	C _R	L _F
KF	-									1	8	3	.	6	9					C _R	L _F
MT	S	D								-	1	8	3	.	6	9			g	C _R	L _F
NU	-	0	0	1	8	3	.	6	9										C _R	L _F	

Überlastung Positiver Fehler

£	g
---	---

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9			C _R	L _F		
DP													E							C _R	L _F	
KF													H								C _R	L _F
MT	S	I	+																	C _R	L _F	
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9											C _R	L _F	

Überlastung Negativer Fehler

-£	g
----	---

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9			C _R	L _F			
DP													E							C _R	L _F	
KF													L								C _R	L _F
MT	S	I	-																	C _R	L _F	
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9											C _R	L _F	

- Leerzeichen, ASCII 20h
- C_R Carriage Return, ASCII 0Dh
- L_F Line Feed, ASCII 0Ah

Einheiten

		A&D	D.P.	KF	MT
g	g	□□g	□□g	□g□□	□g
Zählmodus	PCS	□P□C	□P□C	□p□c□s	□P□C□S
Prozentmodus	%	□□%	□□%	□%□□	□%
Unze (Avoir)	oz	□o□z	□o□z	□o□z□	□o□z
Pfund	lb	□l□b	□l□b	□l□b□	□l□b
Pfund Unze	Loz	□o□z	□o□z	□o□z□	□o□z
Feinunze	ozt	o□z□t	o□z□t	□o□z□t	□o□z□t
Metrisches Karat	ct	□c□t	□c□t	□c□t□	□c□t
Momme	mom	m□o□m	m□o□m	□m□o□m	□m□o
Pennyweight	dwt	d□w□t	d□w□t	□d□w□t	□d□w□t
Grain	GN	□G□N	□G□N	□g□r□	□G□N
Tael (Hong Kong allgemein, Sigapur)	tl	□t□l	□t□l	□t□l□s	□t□l
Tael (Hong Kong Schmuck)	tl	□t□l	□t□l	□t□l□h	□t□l
Tael (Taiwan)	tl	□t□l	□t□l	□t□l□t	□t□l
Tael (China)	tl	□t□l	□t□l	□t□l□c	□t□l
Tola (Indien)	tol	□□t	□□t	□t□o□l	□t
Messghal	mes	m□e□s	m□e□s	□M□S□	□m
Multi	MLT	M□L□T	M□L□T	□M□L□T	□M□L□T

□ Leerzeichen, ASCII 20h

Anmerkung

Bei Auswahl von „Pfund Unze“ werden die Daten mit der Einheit Unze (oz) ausgegeben.

10-8 Beschreibung des Elements „Anwendungsfunktion“

Kapazitätsindikator (apf 1)

Im Wägemodus zeigt der Indikator die Wägedaten in Prozent relativ zu der Wägekapazität an. (Null = 0 %, Maximale Kapazität = 100 %)

Modus für statistische Berechnungen (apf 2)

In diesem Modus werden statistische Berechnungen zu den Wägedaten durchgeführt und die Ergebnisse angezeigt oder ausgegeben. Einzelheiten hierzu finden Sie unter „6-4 Statistik-Berechnungsmodus“.

10-9 Uhr- und Kalenderfunktion (nur für FZ-iSerie)

Die Waagen der FZ-iSerie sind mit einer Uhr- und Kalenderfunktion ausgestattet. Wenn der Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf „1“ oder „2“ und „Zeit-/Datumsausgabe (5-td)“ auf „1“, „2“ oder „3“ eingestellt sind, werden die Uhrzeit und das Datum den Übertragungsdaten hinzugefügt. Sie können die Uhrzeit und das Datum wie folgt einstellen bzw. bestätigen:

Bedienung

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis **ba5fnc** in der Funktionstabelle angezeigt wird.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **C1** **adj** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**. Die Waage ruft den Modus zum Einstellen bzw. Bestätigen von Uhrzeit und Datum auf.

Das Datum bestätigen

- 4 Das aktuelle Datum wird angezeigt und alle Stellen blinken.
 - Wenn das Datum stimmt und der Arbeitsgang beendet werden soll, drücken Sie die Taste **CAL** **CAL** und fahren mit dem Schritt 8 fort.
 - Wenn das Datum stimmt und die Uhrzeit bestätigt werden soll, drücken Sie die Taste **SAMPLE** und fahren mit Schritt 6 fort.
 - Wenn das Datum nicht stimmt und geändert werden muss, drücken Sie die Taste **RE-ZERO** und fahren mit Schritt 5 fort.

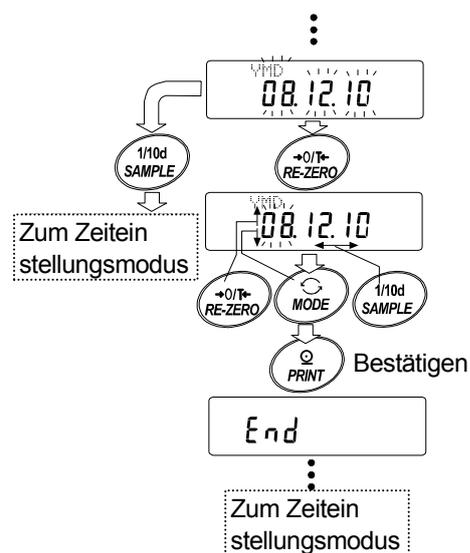
Anmerkung

Das Jahr wird zweistellig angezeigt. Das Jahr 2010 erscheint beispielsweise als „10“.

Einstellen des Datums (manche Stellen blinken)

- 5 Stellen Sie das Datum mithilfe der folgenden Tasten ein.

SAMPLE -Taste	Zum Auswählen der Stellen zur Änderung des Werts. Die ausgewählten Stellen blinken.
RE-ZERO -Taste	Zum Erhöhen des Werts um 1.
MODE -Taste	Zum Verringern des Werts um 1.
PRINT -Taste	Zum Speichern der neuen Einstellung, Anzeigen von end und Fortfahren mit Schritt 6.
CAL -Taste	Zum Abbrechen der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 6.



Die Uhrzeit bestätigen

- Die aktuelle Uhrzeit wird angezeigt und alle Stellen blinken.
 - Wenn die Uhrzeit stimmt und das Datum nicht bestätigt zu werden braucht, drücken Sie die Taste **CAL** und fahren mit Schritt 8 fort.
 - Wenn die Uhrzeit stimmt und das Datum bestätigt werden soll, drücken Sie die Taste **SAMPLE** und fahren mit Schritt 4 fort.
 - Wenn die Uhrzeit nicht stimmt und geändert werden muss, drücken Sie die Taste **RE-ZERO** und fahren mit Schritt 7 fort.

Einstellen der Uhrzeit (manche Stellen blinken)

- Um die Uhrzeit auf ein 24-Stunden Format einzustellen, benutzen Sie folgende Tasten:

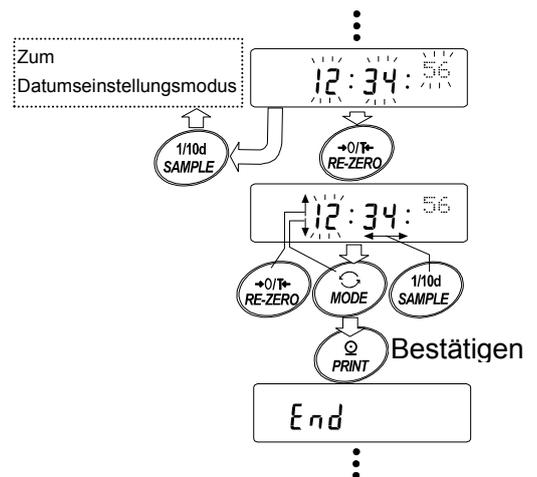
SAMPLE -Taste	Zum Auswählen der Stellen zur Änderung des Werts. Die ausgewählten Stellen blinken.
RE-ZERO -Taste	Zum Erhöhen des Werts um 1.
MODE -Taste	Zum Verringern des Werts um 1.
PRINT -Taste	Zum Speichern der neuen Einstellung, Anzeigen von end und Fortfahren mit Schritt 8.
CAL -Taste	Zum Abbrechen der neuen Einstellung und Zurückgehen zu Schritt 4.

Arbeitsvorgang abbrechen

- Die Waage zeigt das nächste Menü der Funktionstabelle an. Drücken Sie die Taste **CAL**, um die Uhrzeit- und Kalenderfunktion zu verlassen und in den Wägemodus zurückzukehren.

Anmerkungen

- Bitte geben Sie keine ungültigen Werte beim Einstellen der Uhrzeit und des Datums ein.



10-10 Vergleichsfunktion

Die Ergebnisse des Vergleichs werden mit **HI** **OK** **LO** auf dem Display angezeigt.

Betriebsbedingungen:

- Kein Vergleich

- Vergleich, wenn die Wägedaten stabil oder überladen sind, außer „nahe Null“
- Vergleich, wenn die Wägedaten stabil oder überladen sind, einschließlich „nahe Null“
- Kontinuierlicher Vergleich außer „nahe Null“

Verwenden Sie für den Vergleich:

- Kontinuierlicher Vergleich einschließlich „nahe Null“
- Oberer Grenzwert und Unterer Grenzwert

Eingabemethode:

- Digitale Eingabe

Anmerkung

„Nahe Null“ bedeutet, dass der Gewichtswert sich innerhalb von ± 10 Einheiten des minimalen Gewichtswerts bewegt. Zum Beispiel, wenn die Waage FX-3000i im Gramm-Modus arbeitet, ist der Bereich von $\pm 0,10$ g „nahe Null“.

Eine Beschreibung des „Vergleichs (Cp fnc)“ finden Sie unter „10-3 Details der Funktionstabelle“.

Einstellbeispiel

(Kontinuierlicher Vergleich, außer „nahe Null“, oberer und unterer Grenzwert, digitale Eingabe)

Auswahl eines Vergleichsmodus

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis **ba5fnc** in der Funktionstabelle angezeigt wird.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **Cp fnc** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**.
- 4 Drücken Sie mehrmals die Taste **RE-ZERO**, um **Cp 3** anzuzeigen.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT**, um den ausgewählten Modus zu speichern.

Eingabe des oberen Grenzwerts

- 6 Wenn **Cp Hi** angezeigt wird, drücken Sie die Taste **PRINT**. Die aktuelle Einstellung des oberen Grenzwerts wird angezeigt, alle Stellen blinken.
 - Soll die aktuelle Einstellung nicht verändert werden, drücken Sie die Taste **PRINT** oder die Taste **CAL** und gehen dann zu Schritt 7.
 - Soll die aktuelle Einstellung verändert werden, drücken Sie die Taste **RE-ZERO**. Ändern Sie die Einstellung mit den folgenden Tasten.

SAMPLE -Taste	Zum Auswählen der Stelle zur Änderung des Werts. Die ausgewählte Stelle blinkt.
RE-ZERO -Taste	Zum Ändern des Werts der Stelle.
MODE -Taste	Zum Wechseln der Polarität.
PRINT -Taste	Zum Speichern der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 7.
CAL -Taste	Zum Abbrechen der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 7.

Eingabe des unteren Grenzwerts

- 7 Wenn **Cp Lo** angezeigt wird, drücken Sie die Taste **PRINT**. Die aktuelle Einstellung des unteren Grenzwerts wird angezeigt, alle Stellen blinken.
 - Soll die aktuelle Einstellung nicht verändert werden, drücken Sie die Taste **PRINT** oder die Taste **CAL** und gehen dann zu Schritt 8.
 - Soll die aktuelle Einstellung verändert werden, drücken Sie die Taste **RE-ZERO**. Ändern Sie die Einstellung mit den folgenden Tasten.

SAMPLE -Taste	Zum Auswählen der Stelle zur Änderung des Werts. Die ausgewählte Stelle blinkt.
RE-ZERO -Taste	Zum Ändern des Werts der Stelle.
MODE -Taste	Zum Wechseln der Polarität.
PRINT -Taste	Zum Speichern der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 8.
CAL -Taste	Zum Abbrechen der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 8.
- 8 Drücken Sie die Taste **CAL**, um die Vergleichsfunktion zu verlassen und in den Wägemodus zurückzukehren.

11. ID-NUMMER UND GLP-BERICHT

- Die ID-Nummer wird bei Verwendung von Good Laboratory Practice (GLP) zur Identifizierung der Waage verwendet.
- Die ID-Nummer bleibt auch dann in dem nichtflüchtigen Speicher erhalten, wenn der Wechselstromadapter entfernt wird.
- Das GLP-Ausgabeformat wird unter „GLP-Ausgabe (info)“ der Funktionstabelle ausgewählt und kann über die serielle RS-232C Schnittstelle auf einen PC oder Drucker ausgegeben werden.
- Das GLP-Ausgabeformat enthält den Hersteller der Waage, das Modell, die Seriennummer, die ID-Nummer und Platz für Signatur der Wägedaten, das verwendete Gewicht und die Ergebnisse der Kalibrierung und die Kalibrierungs-Testdaten.
Wird der Drucker AD-8121B benutzt, kann die Uhrzeit und das Datum mithilfe der AD-8121B Uhr- und Kalenderfunktion ausgedruckt werden. Stellen Sie hierzu den Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf „1“ ein.
- Die Waage kann die folgenden Berichte für GLP ausgeben:
 - „Kalibrierbericht“ einer Kalibrierung, unter Verwendung der internen Masse (Kalibrierung aufgrund von Temperaturschwankungen Kalibrierung per Tastendruck.)
 - „Kalibrierbericht“ der Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts.
 - „Kalibriertestbericht“ des Kalibrierungstests mithilfe eines externen Gewichts.
 - „Titelblock“ und „Endblock“ für die Wägedaten.

11-1 Einstellen der ID-Nummer

- 1 Drücken Sie die Taste **SAMPLE** und halten Sie sie gedrückt, bis **ba5fnc** in der Funktionstabelle angezeigt wird.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **SAMPLE**, um **id** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT**. Stellen Sie die ID-Nummer mithilfe der folgenden Tasten ein.
 - SAMPLE**-Taste Zum Auswählen der Stelle zur Änderung des Werts. Die ausgewählte Stelle blinkt.
 - RE-ZERO**-Taste Zum Einstellen des Zeichens der ausgewählten Stelle. Beachten Sie bitte den unten angegebenen Anzeige-Zeichensatz.
 - PRINT**-Taste Zum Speichern der neuen ID-Nummer und zum Anzeigen von **ap fnc**
 - CAL**-Taste Zum Abbrechen der neuen ID-Nummer und zum Anzeigen von **ap fnc**
- 4 Drücken Sie die Taste **CAL**, um in den Wägemodus zurückzukehren.

Anzeige-Zeichensatz

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

□ Leerzeichen

11-2 GLP-Bericht

Stellen Sie zur Ausgabe des Berichts die folgenden Parameter ein.

- Um den Bericht zu drucken, stellen Sie den Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf „1“ und den Parameter „Datenausgabe Pause (pU5e)“ auf „1“ ein, und benutzen Sie MODE 3 des AD-8121B. Einzelheiten zur Verwendung des Druckers finden Sie unter „15-1 Anschluss an den AD-8121B Drucker“.
- Um den Bericht über die serielle Schnittstelle RS-232C auf einem PC auszugeben, stellen Sie den Parameter „GLP-Ausgabe (info)“ auf „2“ ein.

Anmerkung

Falls die Uhrzeit und das Datum nicht stimmen, stellen Sie Uhr und Kalender des AD-8121B (FX-iSerie) ein oder verwenden Sie „C1 adj“ der Funktionstabelle zum Einstellen von Uhrzeit und Datum (FZ-iSerie).

Kalibrierbericht mithilfe eines internen Gewichts

Bei Einstellung „info 1“:

AD-8121 format

```

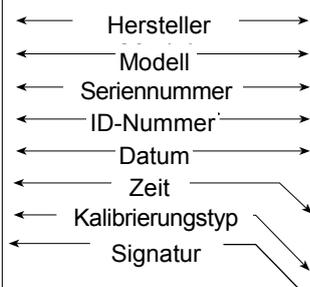
A & D
MODEL  FZ- 3000i
S/N    01234567
I D    ABCDEFG
DATE   2008/ 12/ 31
TI ME  12: 34: 56
CALI BRATED( I NT. )
SI GNATURE
-----
  
```

Bei Einstellung „info 2“:

Allgemeines Datenformat

```

.....A_&_D<TERM>
MODEL....FZ-3000i <TERM>
S/N.....01234567<TERM>
I D.....ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
.....2008/12/31<TERM>
TI ME<TERM>
.....12: 34: 56<TERM>
CALI BRATED( I NT. )<TERM>
SI GNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
  
```



Kalibrierbericht mithilfe eines externen Gewichts

Bei Einstellung „info 1“:

Bei Einstellung „info 2“:

AD-8121 format

```

A & D
MODEL    FX- 3000i
S/ N     01234567
I D      ABCDEFG
DATE     2008/ 12/ 31
TI ME    12: 23: 34
CALI BRATED( EXT. )
CAL. WEI GHT
          +2000. 00 g
SI GNATURE
    
```

← Hersteller →
 ← Modell →
 ← Seriennummer →
 ← ID-Nummer →
 ← Datum →
 ← Zeit →
 ← Kalibrierungstyp →
 ← Kalibrierge-
 wicht →
 ← Signatur →

□ Leerzeichen, ASCII 20h
 <TERM> Endezeichen, CR, LF oder CR
 CR Carriage return, ASCII 0Dh
 LF Line feed, ASCII 0Ah

Allgemeines Datenformat

```

_____ A_&_D<TERM>
MODEL___FX-3000i <TERM>
S/N_____01234567<TERM>
I D_____ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM> *
TI ME<TERM>
<TERM> *
CALI BRATED( EXT. )<TERM>
CAL. WEI GHT<TERM>
_____+2000. 00__g<TERM>
SI GNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

* Bei der FZ-i-Serie werden Uhrzeit und Datum den Ausgabedaten hinzugefügt.

Kalibriertestbericht mithilfe eines externen Gewichts

(Der Kalibriertest führt keine Kalibrierung durch.)

Bei Einstellung „info 1“:

Bei Einstellung „info 2“:

AD-8121 format

```

A & D
MODEL    FX- 3000i
S/ N     01234567
I D      ABCDEFG
DATE     2008/ 12/ 31
TI ME    12: 23: 34
CAL. TEST( EXT. )
ACTUAL
          0. 00 g
          +1999. 99 g
TARGET
          +2000. 00 g
SI GNATURE
    
```

← Hersteller →
 ← Modell →
 ← Seriennummer →
 ← ID-Nummer →
 ← Datum →
 ← Zeit →
 ← Kalibrierungs typ →
 ← Nullpunkt-Wert →
 ← Sollgewicht-
 Wert →
 ← Sollgewicht →
 ← Signatur →

□ Leerzeichen, ASCII 20h
 <TERM> Endezeichen, CR, LF oder CR
 CR Carriage return, ASCII 0Dh
 LF Line feed, ASCII 0Ah

Allgemeines Datenformat

```

_____ A_&_D<TERM>
MODEL___FX-3000i <TERM>
S/N_____01234567<TERM>
I D_____ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM> *
TI ME<TERM>
<TERM> *
CAL. TEST( EXT. )<TERM>
ACTUAL<TERM>
_____0. 00__g<TERM>
_____+1999. 99__g<TERM>
TARGET<TERM>
_____+2000. 00__g<TERM>
SI GNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

* Bei der FZ-i-Serie werden Uhrzeit und Datum den Ausgabedaten hinzugefügt.

Titelblock und Endblock

Wird ein Gewichtswert als GLP-Datei aufgezeichnet, werden „Titelblock“ und „Endblock“ am Anfang und am Ende der jeweiligen Gruppe der Gewichtswerte in den GLP-Bericht eingefügt.

Anmerkung

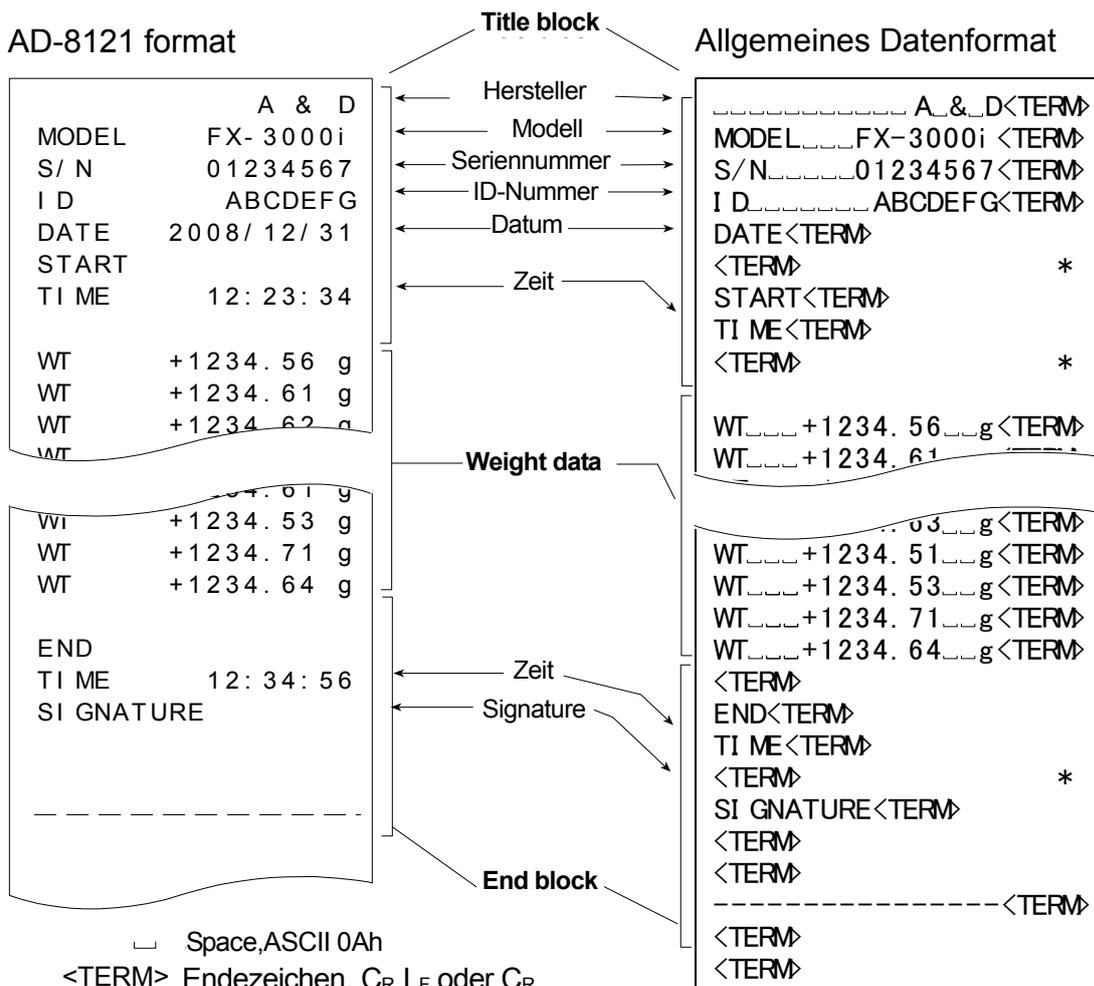
Wählen Sie zur Ausgabe des Berichts auf einen AD-8121B den MODE 3 des AD-8121B.

Bedienung

- 1 Werden die Wägedaten angezeigt, drücken und halten Sie die Taste **PRINT**, bis **S5tart** angezeigt wird. Der „Titelblock“ wird ausgegeben.
- 2 Die Wägedaten werden entsprechend den Parametereinstellungen des Datenausgabemodus übermittelt.
- 3 Drücken Sie die Taste **PRINT** und halten Sie sie gedrückt, bis **recend** angezeigt wird. Der „Endblock“ wird ausgegeben.

Bei Einstellung „info 1“:

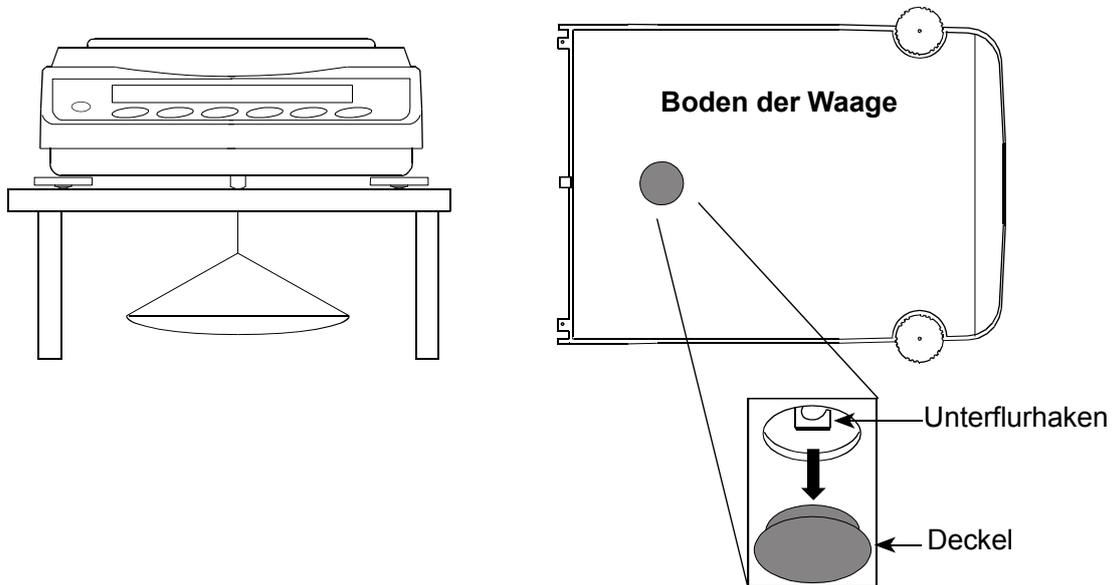
Bei Einstellung „info 2“:



* Bei der FZ-i-Serie werden Uhrzeit und Datum den Ausgabedaten hinzugefügt.

12. UNTERFLURHAKEN

Der Unterflurhaken kann für magnetische Materialien sowie für Dichtemessungen verwendet werden. Der eingebaute Unterflurhaken befindet sich unter der Kunststoffkappe an der Unterseite der Waage. Verwenden Sie den Unterflurhaken wie unten dargestellt.



Vorsicht

Üben Sie keinen übermäßigen Druck auf den Unterflurhaken aus.

Wenn der Unterflurhaken nicht benutzt wird, bringen Sie die Kunststoffkappe wieder an, um zu vermeiden, dass Staub in die Waage gelangt. Drücken Sie den Unterflurhaken nicht nach oben.

13. PROGRAMMIERBARE EINHEIT

Dies ist eine Funktion zur Programmierung und Umwandlung der verwendeten Einheit. Der Gewichtswert in Gramm wird mit einem beliebigen, in der Funktionstabelle vorgegebenen Koeffizienten multipliziert, und das Resultat wird angezeigt.

Der Koeffizient muss innerhalb der unten angezeigten Grenzwerte für Minimum und Maximum liegen. Liegt der Koeffizient außerhalb dieses Bereichs, wird ein Fehler angezeigt und die Waage kehrt in den Koeffizienten-Einstellungsmodus zurück und verlangt die Eingabe eines gültigen Werts. Werkseitig wurde der Koeffizient als 1 eingestellt.

Modell	Minimum-Koeffizient	Maximum--Koeffizient
FX-120i /200i /300i /500i FZ-120i /200i /300i /500i	0,000001	1000
FX-1200i /2000i /3000i /5000i FZ-1200i /2000i /3000i /5000i		100

Bedienung

- 1 Drücken Sie die Taste **[SAMPLE]** und halten Sie sie gedrückt, bis **[ba5fnc]** in der Funktionstabelle angezeigt wird.
- 2 Drücken Sie mehrmals die Taste **[SAMPLE]**, um **[mit]** anzuzeigen.
- 3 Drücken Sie die Taste **[PRINT]**. Die Waage ruft den Modus zum Einstellen bzw. Bestätigen des Koeffizienten auf.

Bestätigen des Koeffizienten

- 4 Der aktuelle Koeffizient wird angezeigt und die erste Stelle blinkt.
 - Wenn keine Änderung durchgeführt werden soll, drücken Sie die Taste **[CAL]** und fahren Sie fort mit Schritt 6.
 - Falls eine Änderung vorgenommen werden soll, drücken Sie die Taste **[RE-ZERO]** und fahren Sie fort mit Schritt 5.

Einstellen des Koeffizienten

- 5 Stellen Sie den Koeffizienten mithilfe der folgenden Tasten ein.

[SAMPLE]-Taste Zum Auswählen einer Stelle zur Änderung des Werts. Die ausgewählte Stelle blinkt.

[RE-ZERO]-Taste Zum Ändern des Werts.

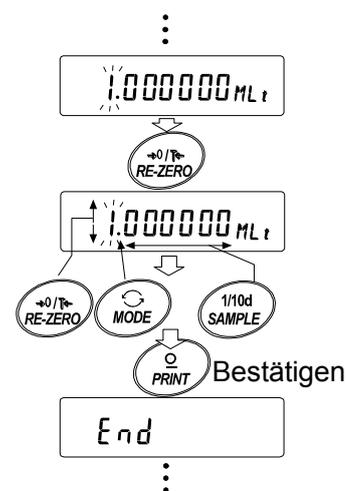
[MODE]-Taste Zum Ändern der Position der Dezimalstelle.

Bei jedem Drücken der Taste ändert sich die Position der Dezimalstelle wie folgt:

→ 0.000001 → 00.00001 → ... → 000000.1 → 0000001

[PRINT]-Taste Zum Speichern der neuen Einstellung, Anzeigen von **[end]** und Fortfahren mit Schritt 6.

[CAL]-Taste Zum Abbrechen der neuen Einstellung und Fortfahren mit Schritt 6.



Arbeitsvorgang abbrechen

- 6 Die Waage zeigt Einheit **[Unit]** an. Drücken Sie die Taste **[CAL]**, um die Funktion Programmierbare Einheit zu verlassen und in den Wägemodus zurückzukehren.

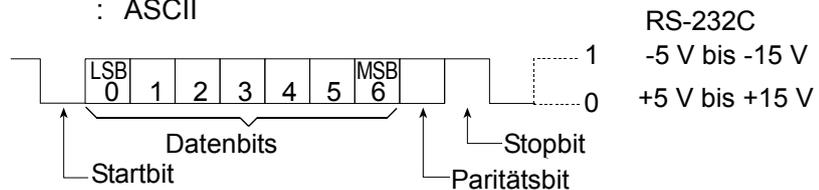
Verwendung der Funktion

Drücken Sie die Taste **[MODE]**, um die Funktion Programmierbare Einheit auszuwählen (keine Anzeige unter Unit). Wägen Sie die Probe wie unter „6-1 Grundbedienung (Gramm-Modus)“ beschrieben. Nach dem Wägen zeigt die Waage das Ergebnis an (Wägedaten in Gramm x Koeffizient).

14. RS-232C SERIELLE SCHNITTSTELLE

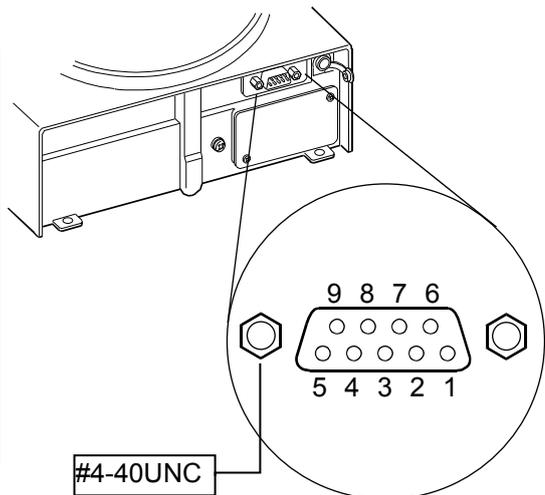
Diese Waage ist ein Datenübertragungsgerät - Data Communication Equipment (DCE). Schließen Sie die Waage mit einem gerade verdrahteten Datenkabel an einen PC (DTE) an.

- Übertragungssystem : EIA RS-232C (D-Sub 9-pin, Buchse)
- Übertragungsart : Asynchron, bidirektional, halbduplex
- Übertragungsrate : 20 Mal/Sekunde oder 5 Mal/Sekunde (wie die Datenaktualisierungsfrequenz)
- Datenformat : Baudrate : 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps
 - Datenbits : 7 oder 8 Bits
 - Parität : Gerade, Ungerade (Datenbits 7 Bit)
 - Keine (Datenbits 8 Bit)
 - Stopbit : 1 Bit
 - Code : ASCII

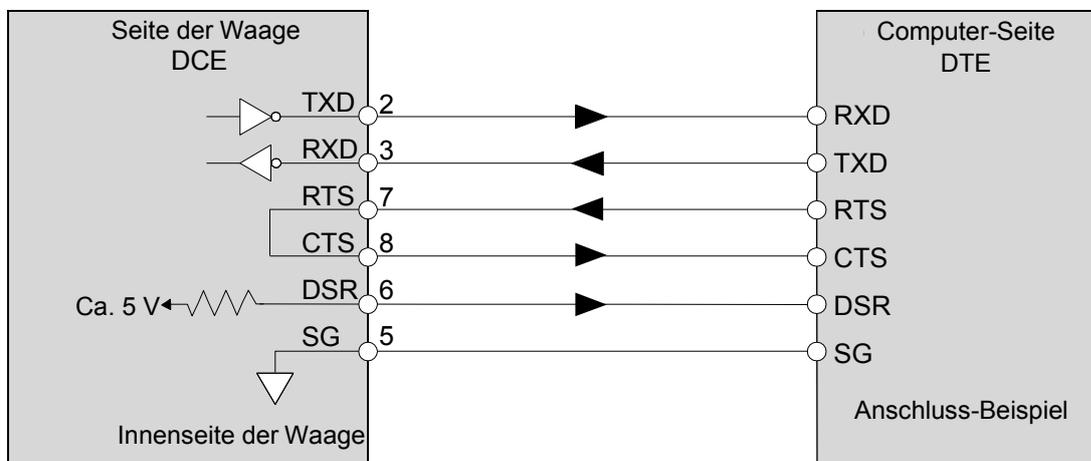


D-Sub 9-Pin Belegung

Pin Nr.	Signal Name	Richtung	Beschreibung
1	-	-	Keine Verbindung
2	TXD	Ausgang	Daten senden
3	RXD	Eingang	Daten empfangen
4	-	-	Keine Verbindung
5	SG	-	Signalerdung
6	DSR	Ausgang	Datensatz bereit
7	RTS	Eingang	Sendeanforderung
8	CTS	Ausgang	Sendebereit
9	-	-	Keine Verbindung



Die Signalnamen der Waage sind die gleichen wie die der DTE Seite mit TXD und RXD umgekehrt.



15. ANSCHLUSS AN PERIPHERIEGERÄTE

15-1 Anschluss an den AD-8121B Drucker

Zur Verwendung des AD-8121B Druckers stellen Sie die folgenden Parameter ein.

Anwendungsbeispiel	AD-8121B Moduseinstellung
Zum Drucken der A&D Standardformat-Wägedaten mit der FZ- <i>i</i> / FX- <i>i</i> [PRINT]-Taste oder dem Autodruck-Modus. (Uhrzeit und Datum können hinzugefügt werden.)	MODE 1
Zum Drucken der Wägedaten im Standard A&D-Format mit der AD-8121B [DATA]-Taste oder dem integrierten Timer des AD-8121B. (Uhrzeit und Datum können hinzugefügt werden.) Verwenden Sie zum Drucken die AD-8121B Diagramm-Druckfunktion.	MODE 2
Zum Drucken der FZ- <i>i</i> / FX- <i>i</i> Statistikdaten.	MODE 3
Zum Drucken der GLP-Ausgabe.	MODE 3

Klasse	Element und Parameter	Werkseinstellungen	AD-8121B MODE 1	AD-8121B MODE 2	AD-8121B MODE 3
dout Datenausgabe	prt Datenausgabemodus	0	0,1,2,4,5 *1	3	0,1,2,4,5 *1
	pU5e Datenausgabe Pause	0	0	0	0,1 *2
5if Serielle Schnittstelle	bp5 Baudrate	2	2	2	2
	btpr Daten-Bit, Paritäts-Bit	0	0	0	0
	Cr1f Endezeichen	0	0	0	0
	type Datenformat	0	0	0	1

*1 Stellen Sie die Parameter für „ap - p (Autodruck-Polarität)“ und „ap - b (Autodruck-Differenz)“ bei Auswahl von Modus A oder B (prt 1 oder 2) ein.
Stellen Sie den AD-8121B DIP Schalter No.3 auf ON wenn instabile Daten mit „prt 4“ gedruckt werden.

*2 Stellen Sie 1 ein, wenn mehrere Linien im FZ-*i* / FX-*i* Statistik-Berechnungsmodus gedruckt werden.

Anmerkungen

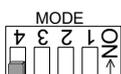
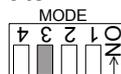
Druckbeispiele finden Sie unter "11-2 GLP-Bericht."

Einstellung der AD-8121B DIP-Schalter

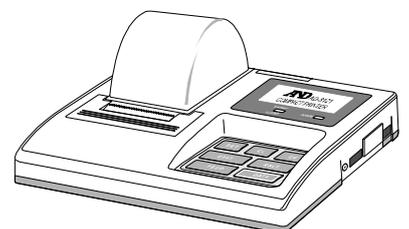
MODE	AD-8121B DIP-Schalter	Beschreibung
MODE 1		Drucken bei Datenempfang. Standardmodus, Modus für statistische Berechnungen
MODE 2		Drucken mit der AD-8121B [DATA]-Taste oder dem integrierten Timer des AD-8121B. Standardmodus, Intervallmodus, Diagramm-Druckfunktion
MODE 3		Drucken bei Datenempfang. Dump-Druckmodus

DIP-Schalter No.3 : Umgang mit instabilen Daten

ON Drucken
OFF Nicht gedruckt



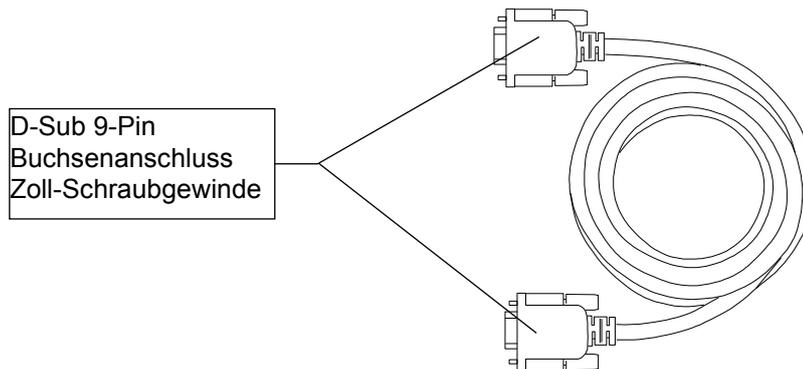
Stellen Sie den DIP Schalter Nr. 4 auf OFF (AUS).



15-2 Verbindung mit einem Computer

Die Waage kann über eine serielle RS-232C-Schnittstelle an einen Computer angeschlossen werden. Die FXi –02 USB-Schnittstelle ist als weiteres Zubehör erhältlich, um die Wägedaten an einen Computer zu übertragen.

Diese Waage ist ein Datenübertragungsgerät (Data communication equipment - DCE). Benutzen Sie ein gerade verdrahtetes Datenkabel zum Anschluss an einen PC. Ein handelsübliches Modemkabel kann benutzt werden. Vergewissern Sie sich beim Kauf, dass die folgenden Spezifikationen erfüllt sind.



15-3 Verwendung der Windows Communication Tools (WinCT)

Ist Windows das Betriebssystem auf Ihrem Computer, kann die WinCT Software kostenlos von der A&D Website heruntergeladen und für die Übertragung der Wägedaten auf einen Computer verwendet werden.

Die WinCT Software hat zwei Kommunikationsmethoden: „RsCom“ und „RsKey“.

RsCom

- Kann Befehle zur Steuerung der Waage übertragen.
- Kann eine bidirektionale Kommunikation zwischen der Waage und einem Computer über die serielle RS-232C-Schnittstelle herstellen.
- Kann die Daten in einem Textdateiformat speichern oder anzeigen. Kann die Daten auch auf einem an den Computer angeschlossenen Drucker drucken.
- Wenn Waagen an mehrere Ports des Computers angeschlossen sind, kann mit allen Waagen gleichzeitig kommuniziert werden.
- Kann einen Computer mit anderen Software-Anwendungen gemeinsam nutzen.

RsKey

- Kann die Wägedaten direkt von der Waage zu anderen Software Anwendungen übertragen wie z. B. Microsoft Excel.
- Kann mit den meisten Software-Anwendungen benutzt werden.

RsWeight

- Kann die Wägedaten von der Waage abrufen und als Diagramm in Echtzeit darstellen.
- Kann die maximale, minimale und durchschnittliche Standardabweichung und Variation des Koeffizienten berechnen und anzeigen.

Mit der WinCT Software kann die Waage die folgenden Funktionen durchführen:

- 1 Die Wägedaten und Statistiken mit „RsKey“ analysieren.
Die Wägedaten können direkt in ein Excel-Arbeitsblatt eingegeben werden. Anschließend kann Excel die Daten analysieren, um die Summe, den Durchschnitt, die Standardabweichung, den Maximal- und den Minimalwert zu erhalten und als Diagramm darzustellen.
- 2 Steuerung der Waage mit Befehlen von einem PC aus
Mit „RsCom“ sendet der PC Befehle wie „re-zero“ oder „Wägedaten senden“ an die Waage und übernimmt die Steuerung.
- 3 Drucken des GLP-Berichts auf Ihrem Drucker
Der GLP-Bericht der Waage kann auf einem an einen PC angeschlossenen Drucker gedruckt werden.
- 4 Empfangen von Wägedaten in bestimmten Zeitabständen
Die Wägedaten können in bestimmten Zeitabständen empfangen werden, und es können Datenmerkmale mit der verstrichenen Zeit ermittelt werden.
- 5 Verwendung eines PC als externer Anzeige
Mit der „RsKey“ Testmodus-Funktion kann ein PC als externe Gewichtsanzeige für die Waage verwendet werden. (Hierzu stellen Sie den „Datenausgabe-Modus“ auf „Stream-Modus“ ein.)

16. BEFEHLE

16-1 Liste der Befehle

Anmerkung

Einem Befehl wird ein Endezeichen hinzugefügt, der mit dem Parameter „Endezeichen (CrLf)“ der „Seriellen Schnittstelle (5if)“ in der Funktionstabelle vorgegeben und an die Waage übermittelt wird.

Befehle für die Abfrage der Wägedaten

C	Stornieren des Befehls S oder SIR .
Q	Anfordern der Wägedaten sofort.
S	Anfordern der Wägedaten nach Stabilisierung.
SI	Anfordern der Wägedaten sofort.
SIR	Anfordern der Wägedaten kontinuierlich.
E_{sc}P	Anfordern der Wägedaten nach Stabilisierung.

Anmerkung: Die Befehle „Q“ und „SI“ sowie „S“ und „E_{sc}P“ haben dieselbe Funktion.

Befehle für die Steuerung der Waage

CAL	Wie CAL -Taste.
EXC *	Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts
OFF	Schaltet die Anzeige aus.
ON	Schaltet die Anzeige ein.
P	Wie ON:OFF -Taste
PRT	Wie PRINT -Taste
R	Wie RE-ZERO -Taste
SMP	Wie SAMPLE -Taste.
T	Tara-Taste
Z	Wie RE-ZERO -Taste
E_{sc}T	Wie RE-ZERO -Taste
U	Wie MODE -Taste
?ID	Anfordern der ID-Nummer.
?SN	Anfordern der Seriennummer.
?TN	Anfordern des Modellnamens.
?PT	Anfordern des Tara-Gewichts.
PT: *****. * μ g	Ändern des Tara-Gewichts. Die hinzugefügte Einheit ist die aktuelle Wägeeinheit in A & D Standard-Format.

Anmerkung: Die Befehle „R“, „Z“ und „E_{sc}T“ haben die gleiche Funktion.

E_{sc} : ASCII-Code 1Bh

* : Nur für die FZ-iSerie

16-2 Bestätigungscode und Fehlercodes

Wenn der Parameter „AK, Fehlercode (erCd)“ der „Seriellen Schnittstelle (5iF)“ auf „1“ eingestellt ist, gibt die Waage den <AK> Code oder einen Fehlercode für jeden Befehl wie folgt aus:

<AK> (06h) Bestätigung in ASCII-Code.

- Erhält die Waage einen Befehl zum Anfordern von Daten und kann diesen Befehl nicht ausführen, sendet die Waage einen Fehlercode (EC, Exx).
Erhält die Waage einen Befehl zum Anfordern von Daten und kann diesen Befehl ausführen, werden die Daten ausgegeben.
- Erhält die Waage einen Befehl zum Steuern der Waage und kann diesen Befehl nicht ausführen, sendet die Waage einen Fehlercode (EC, Exx).
Erhält die Waage einen Befehl zum Steuern der Waage und kann diesen Befehl ausführen, sendet die Waage einen Bestätigungscode.

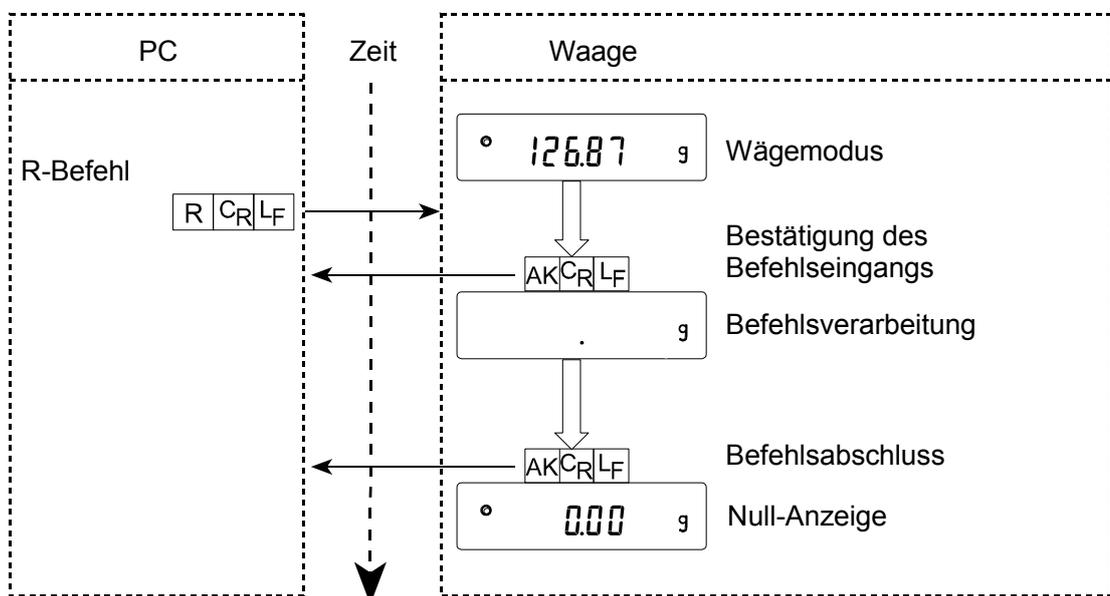
Unter den Befehlen zum Steuern der Waage senden die folgenden den Bestätigungscode, wenn die Waage den Befehl erhält und wenn die Waage den Befehl ausgeführt hat. Kann der Befehl nicht vollständig ausgeführt werden, sendet die Waage einen Fehlercode (EC, Exx). Dieser Fehler kann mit dem CAL-Befehl freigesetzt werden.

CAL-Befehl (Wenn eine Kalibrierung mit einem Kalibriergewicht durchgeführt wird)

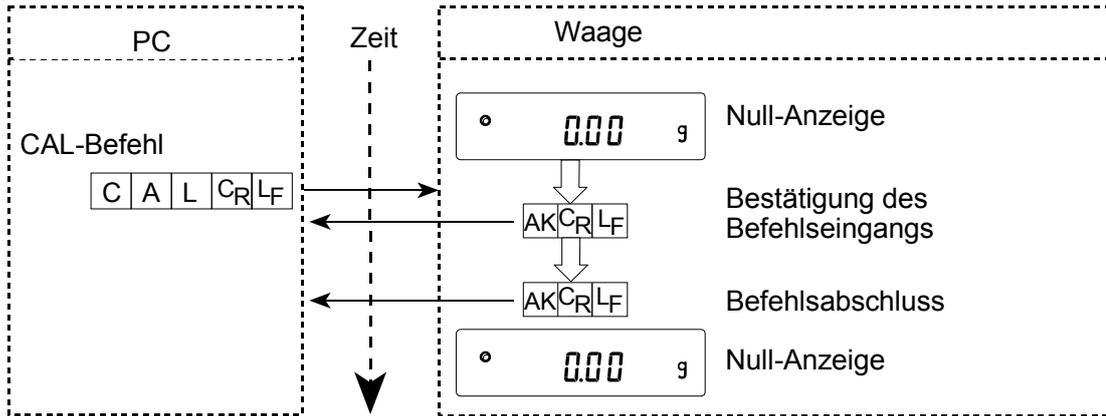
ON-Befehl, P-Befehl

R-Befehl, Z-Befehl, T-Befehl (Beim Einstellen der Anzeige auf Null)

R-Befehl Beispiel

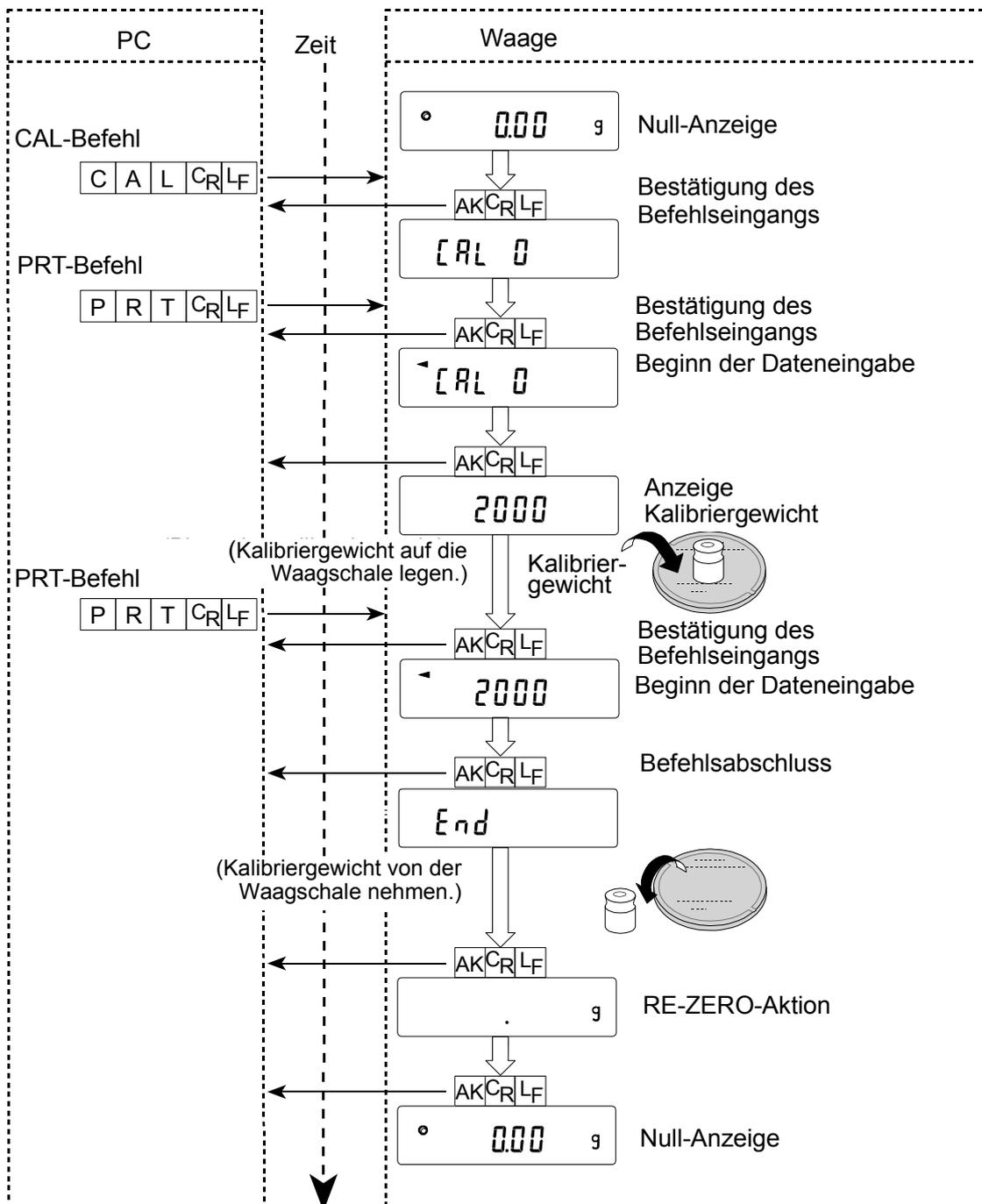


CAL-Befehl Beispiel (FZ-i-Serie: Kalibrierung mithilfe der internen Kalibriermasse)

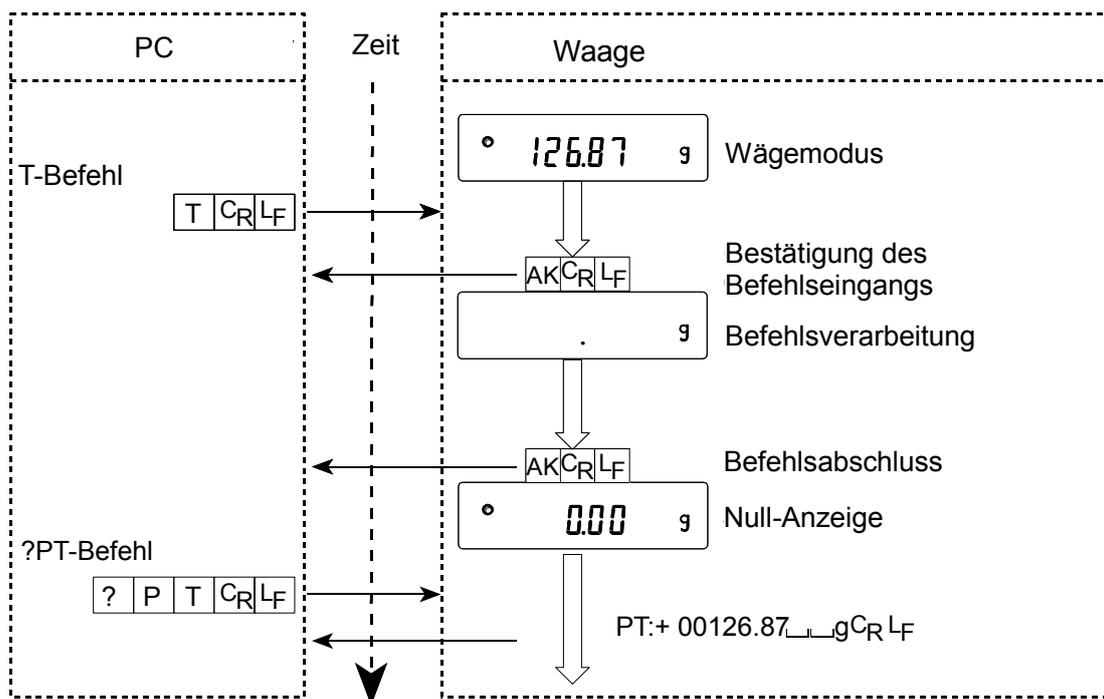


CAL-Befehl Beispiel (FX-i-Serie: Kalibrierung mithilfe eines externen Gewichts)

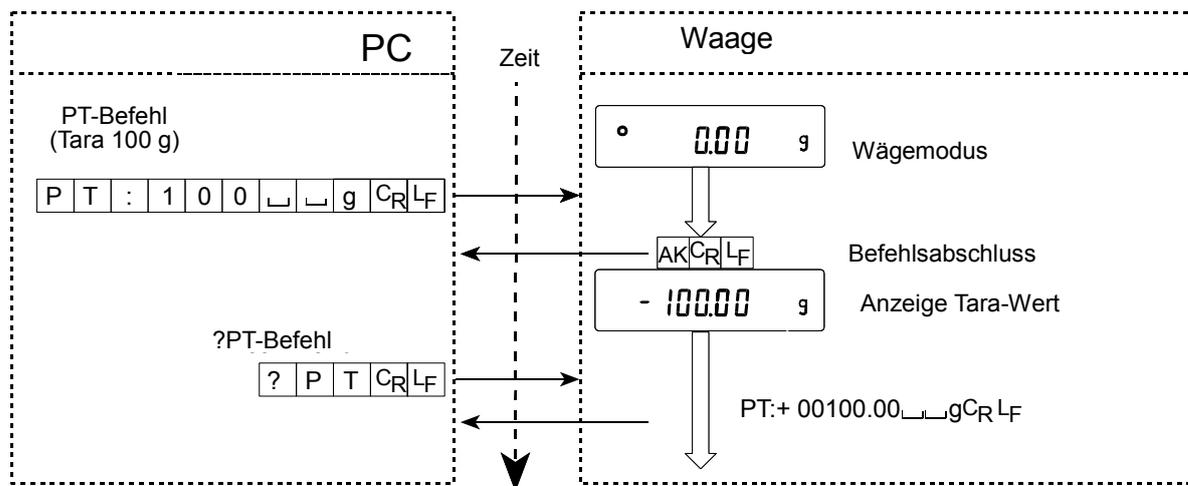
* : EXC-Befehl für FZ-i-Serie



T-Befehl Beispiel



PT-Befehl Beispiel



- Tritt ein Übertragungsfehler aufgrund von externen Störungen auf, oder erfolgt ein Paritätsfehler aufgrund eines Übertragungsfehlers, sendet die Waage einen Fehlercode. Senden Sie in diesem Fall den Befehl noch einmal.

16-3 Einstellungen bezüglich RS-232C

Bezüglich RS-232C hat die Waage zwei Funktionen: „Datenausgabe (dout)“ und „Serielle Schnittstelle (5if)“. Stellen Sie die jeweilige Funktion nach Bedarf ein.

17. WARTUNG

- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zum Reinigen der Waage. Reinigen Sie die Waage mit einem mit warmem Wasser befeuchteten, fusselfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel.
- Bauen Sie die Waage nicht auseinander. Wenden Sie sich an Ihren örtlichen A & D-Händler, wenn die Waage gewartet oder repariert werden muss.
- Verwenden Sie für den Transport bitte die Originalverpackung.

18. FEHLERBEHEBUNG

18-1 Funktionsfähigkeit der Waage und Umgebung prüfen

Die Waage ist ein Präzisionsinstrument. Wenn die Arbeitsumgebung und die Arbeitsmethode unzureichend sind, kann genaues Wägen nicht garantiert werden. Legen Sie eine Probe auf die Waagschale und nehmen Sie wieder herunter. Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals. Besteht ein Problem mit der Wiederholbarkeit oder funktioniert die Waage nicht korrekt, überprüfen Sie bitte die Waage wie folgend beschrieben. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website <http://www.aadd.co.jp/> unter „Information Library“ und „FAQ“.

Ist die Waage nach Überprüfung immer noch nicht funktionstüchtig, wenden Sie sich bezüglich einer Reparatur an Ihren A&D Händler.

Funktionsfähigkeit der Waage prüfen

- Prüfen Sie die Wiederholbarkeit der Waage mithilfe eines externen Kalibriergewichts. Platzieren Sie das Gewicht in die Mitte der Waagschale.
- Prüfen Sie die Wiederholbarkeit, Linearität und den kalibrierten Wert mithilfe externer Gewichte mit bekanntem Wert.

Arbeitsumgebung und Wägemethode prüfen

Betriebsumgebung

- Ist der Wägetisch stabil genug (insbesondere für die FZ-120*i* /200*i* /300*i* /500*i* und FX-120*i* / 200*i* /300*i* /500*i*, die Waagen mit einem Minimalgewicht von 0,001 g)?
- Steht die Waage eben? Siehe „3-1 Vor Gebrauch“.
- Sind Zugluft oder Vibrationen vorhanden? Für die FX-120*i* /200*i* /300*i*: wurde der Windschutz installiert?
- Befindet sich eine starke elektrische oder magnetische Störquelle, z. B. ein Motor, in der Nähe der Waage?

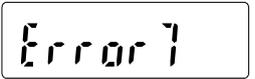
Wägemethode

- Wurde die Waagschale korrekt installiert?
- Wurde die Taste **RE-ZERO** gedrückt, bevor eine Probe auf die Waagschale gelegt wird?
- Liegt die Probe in der Mitte der Waagschale?
- Wurde die Waage mithilfe eines externen Gewichts kalibriert? (Oder durch Kalibrierung per Tastendruck, nur für die FZ-*i*-Serie)
- Wurde die Waage mindestens 30 Minuten vor dem Wägen eingeschaltet?

Probe und Behälter

- Hat die Probe aufgrund von Betriebsbedingungen wie Luftfeuchtigkeit und Temperatur Feuchtigkeit absorbiert oder verloren?
- Hatte der Probebehälter ausreichend Zeit, sich der Umgebungstemperatur anzupassen? Siehe „3-2 Während des Gebrauchs“.
- Ist die Probe statisch aufgeladen? Siehe „3-2 Während des Gebrauchs“.
Die Waagen FZ-120*i* /200*i* /300*i* /500*i* und FX-120*i* /200*i* /300*i* /500*i* können sich besonders bei geringer Luftfeuchtigkeit schnell statisch aufladen.
- Ist die Probe aus magnetischem Material z. B. Eisen? Bei Wägen von magnetischem Material ist besondere Sorgfalt erforderlich. Siehe „3-2 Während des Gebrauchs“.

18-2 Fehlercode

Anzeige	Fehlercode	Beschreibung
	EC, E11	Stabilitätsfehler Die Waage kann sich aufgrund der Betriebsumgebung nicht stabilisieren. Vermeiden Sie Vibration, Zugluft, Temperaturschwankungen, statische Elektrizität und Magnetfelder. Siehe „3. VORSICHTSMASSNAHMEN“ für Informationen zur Betriebsumgebung und „7. REAKTIONSANPASSUNG“ für Informationen zur Abstimmung der Waage an die Umgebungsbedingungen. Drücken Sie die Taste [CAL] , um in den Wägemodus zurückzukehren.
		Fehler „Außerhalb des Gültigkeitsbereichs“ Der eingegebene Wert liegt außerhalb des einstellbaren Bereichs. Geben Sie den Wert erneut ein.
	EC, E17	Fehler mit der internen Masse (Nur für die FZ-i-Serie e) Der Mechanismus für die interne Kalibrierung funktioniert nicht richtig. Führen Sie den Wägevorgang von Anfang an erneut durch.
	EC, E20	Kalibrierungsgewichts-Fehler Das Kalibrierungsgewicht ist zu schwer. Vergewissern Sie sich, dass die Waagschale korrekt installiert wurde. Bestätigen Sie den Wert des Kalibrierungsgewichts. Drücken Sie die Taste [CAL] , um in den Wägemodus zurückzukehren.
	EC, E21	Kalibrierungsgewichts-Fehler Das Kalibrierungsgewicht ist zu leicht. Vergewissern Sie sich, dass die Waagschale korrekt installiert wurde. Bestätigen Sie den Wert des Kalibrierungsgewichts. Drücken Sie die Taste [CAL] , um in den Wägemodus zurückzukehren.
		Überlastfehler Eine Probe, die schwerer ist als die zulässige Kapazität der Waage, wurde auf die Waagschale gelegt. Nehmen Sie die Probe von der Waagschale.
		Waagschalen-Fehler Das Gewicht ist zu leicht. Vergewissern Sie sich, dass die Waagschale korrekt installiert wurde, und kalibrieren Sie die Waage.
		Probenmassen-Fehler Die Waage kann den Wert der Probe weder im Zählmodus noch im Prozentmodus speichern, weil die Probe zu leicht ist. Benutzen Sie eine Probe mit mehr Gewicht.
  		Masseinheiten-Fehler Die Masseinheit der Probe ist für den Zählmodus zu leicht. Diese zu speichern und im Zählmodus zu benutzen, würde zu einem Zählfehler führen. Fügen Sie weitere Proben hinzu, um die angegebene Zahl zu erreichen und drücken Sie die Taste [PRINT] . Wenn Sie die Taste [PRINT] drücken, ohne weitere Proben hinzuzufügen springt die Waage wieder in den Zählmodus zurück. Fügen Sie bitte weitere Proben hinzu, um genaues Wägen zu ermöglichen.

Anzeige	Fehlercode	Beschreibung
		Interner Waagenfehler Wenn dieser Fehler weiterhin auftritt, wenden Sie sich an den lokalen A&D-Händler.
	EC, E00	Kommunikationsfehler Bei der Übertragung trat ein Protokollfehler auf. Bestätigen Sie Format, Baudrate und Parität.
	EC, E01	Fehler undefinierter Befehl Ein nicht definierter Befehl wurde empfangen. Bestätigen Sie den Befehl.
	EC, E02	Nicht bereit Ein empfangener Befehl kann nicht verarbeitet werden. Beispiel: Die Waage erhielt einen Q-Befehl, aber nicht im Wägemodus. Beispiel: Die Waage erhielt einen Q-Befehl während der Verarbeitung eines RE-ZERO-Befehls. Passen Sie die Verzögerungszeit für die Befehlsübertragung an.
	EC, E03	Timeout-Fehler Ist der Timeout-Parameter auf „t-Up1“ eingestellt, hat die Waage das nächste Zeichen eines Befehls in der vorgegebenen Frist von einer Sekunde nicht erhalten. Bestätigen Sie die Kommunikation.
	EC, E04	Fehler überschüssige Zeichen Die Waage erhielt überschüssige Zeichen in einem Befehl. Bestätigen Sie den Befehl.
	EC, E06	Formatfehler Ein Befehl enthält falsche Daten. Beispiel: Die Daten sind numerisch inkorrekt. Bestätigen Sie den Befehl.
	EC, E07	Parameter-Einstellungsfehler Die empfangenen Daten liegen außerhalb des Bereichs, den die Waage akzeptieren kann. Bestätigen Sie den Parameterbereich des Befehls.
Sonstige Fehler		Können die oben angezeigten Fehler nicht behoben werden, oder erscheinen andere Fehlermeldungen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem A&D Händler in Verbindung.

18-3 Reparaturanfrage

Muss die Waage repariert oder gewartet werden, setzen Sie sich bitte mit Ihrem A&D Händler in Verbindung.

Die Waage ist ein Präzisionsinstrument. Gehen Sie sorgfältig mit der Waage um und beachten Sie die folgenden Punkte beim Transport.

- Verwenden Sie die Originalverpackung.
- Nehmen Sie die Waagschale von der Haupteinheit ab

19. OPTIONEN

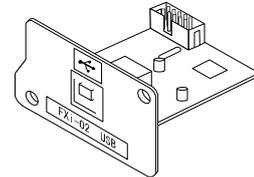
Anmerkung

Die FXi-02, FXi-08 und FXi-09 können nicht gleichzeitig benutzt werden.

FXi-02 USB-Schnittstelle

(in der Waage eingebaut, relevantes Betriebssystem: Windows 98 OSR2 oder neuer)

- Überträgt die Gewichtswerte der Waage (nur numerische Werte) über USB unidirektional an einen PC.
- Überträgt die Gewichtswerte der Waage (nur numerische Werte) direkt an Softwareanwendungen wie Microsoft Excel, Word und Editor.
- Es braucht kein Treiber installiert zu werden.



FX i –02 Anwendungsbeispiel

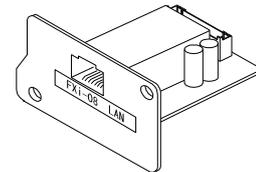
	A	B	C	D	E	F	G
1	2019,24						
2	2019,26						
3	2019,28						
4	2332,58						
5	2019,27						
6	2019,27						
7	2019,26						
8	1863,45						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Anmerkung

Für eine bidirektionale Kommunikation mit WinCT sowie für die Eingabe statistischer Daten oder GLP-Daten an einem Computer benötigen Sie den USB-Converter (AX-USB-9P-EX)

FXi-08 Ethernet-Schnittstelle

- Zum Anschließen der Waage an ein LAN.
- Die „WinCT-Plus“ Datenkommunikations-Software wird standardmäßig als Zubehör mitgeliefert und bietet folgende Funktionen.
 - Daten erfassen von mehreren an ein LAN angeschlossenen Waagen.
 - Steuerung dieser Waagen über Befehle.
 - Erfassen der von den Waagen gesendeten Daten.
Beispiel: Beim Drücken der Taste **PRINT** der Waage werden Daten ausgegeben und von dem Computer empfangen.
 - Die gespeicherten Daten können in Microsoft Excel (sofern installiert) verwendet werden.



FX i –02 Anwendungsbeispiel

FX-300i		FX-3000i	
1	11:19:43 ST +0018,225 g	11:20:02 ST +02019,24 g	
2	11:19:49 ST +0018,225 g	11:20:05 ST +02019,26 g	
3	11:21:07 ST +0016,295 g	11:20:12 ST +02019,28 g	
4	11:21:12 ST +0018,226 g	11:20:39 ST +0232,58 g	
5	11:21:17 ST +0018,223 g	11:20:47 ST +02019,27 g	
6	11:21:33 ST +0019,667 g	11:23:02 ST +02019,27 g	
7	11:21:41 ST +0018,225 g	11:23:09 ST +02019,26 g	
8	11:21:51 ST +0018,225 g	11:23:16 ST +01863,45 g	
9	11:22:00 ST +0018,224 g		
10	11:22:30 ST +0018,226 g		
11	11:22:33 ST +0018,225 g		
12	11:22:40 ST +0016,293 g		
13	11:22:53 ST +0018,225 g		

FXi-09 Eingebaute Batterie-Einheit (wiederaufladbares Ni-MH Akku-Pack)

- Ladezeit: Ca. 10 Stunden.
- Dauerbetrieb: Ca. 8 Stunden

Anmerkung

Die Ladezeit ist von der Betriebsumgebung abhängig. Während des Ladevorgangs kann die Waage nicht benutzt werden.

FXi-10 Kleiner Windschutz

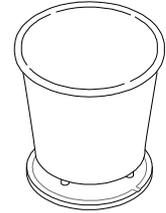
- Für die FZ-i-Serie (alle) und FX-120i /200i /300i /500i als Standardzubehör. Kann für die FX-1200i /2000i /3000i /5000i verwendet werden.

FXi-11 Großer Windschutz

- Höherer Windschutz. Kann für alle Modelle verwendet werden. Bequem, wenn ein großer Messbecher oder -zylinder verwendet wird, der eine größere Höhe erfordert.

FXi-12 Tier-Waagschale

- Relevante Modelle: FZ-1200i /2000i /3000i /5000i und FX-1200i /2000i /3000i /5000i
- Zum Wiegen kleiner Tiere verwendet.
- Durch das Anbringen der Tier-Waagschale an der Waage wird die Wägekapazität um ca. 200 g verringert.



FXi-15-EX Tragetasche

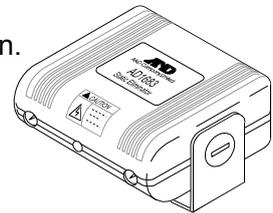
- Sie können die Waage der FZ-i / FX-i-Serie zum Transport in die Tragetasche packen.

AX-FXi-31 Geräteabdeckung

- Die Schutzhaube für das Gerät wird standardmäßig mitgeliefert.

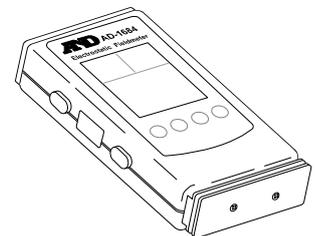
AD-1683 Gleichstromentlader

- Minimiert statische Aufladung des Materials, um Wägefehler zu minimieren.
Der AD-1683 ist ein Gleichstromentlader. Die erzeugten Ionen erzeugen keine Brise und sind selbst in großer Entfernung wirksam. Daher kann die Waage problemlos feine Pulver usw. exakt wiegen, wenn der AD-1683 benutzt wird.



AD-1684 Elektrostatikfeld-Messgerät

- Diese Option misst die Menge der statischen Ladung auf der Probe, Tara oder Peripheriegeräten und zeigt das Ergebnis an.
Sind diese statisch aufgeladen, entladen Sie sie mit dem AD-1683 Gleichstromentlader.



AD-1689 Pinzette für das Kalibriergewicht

- Diese Option wird bei Kalibrierung mit einem externen Gewicht benutzt.

AX-USB-9P-EX USB-Konverter

- Fügt dem PC einen COM-Port hinzu.
- Ermöglicht eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem PC und der Waage, sofern ein USB-Treiber installiert ist.
- Kann eine serielle Kommunikations-Software wie WinCT auf einem PC ohne COM-Ports verwenden.

AD-8920A Fernanzeige

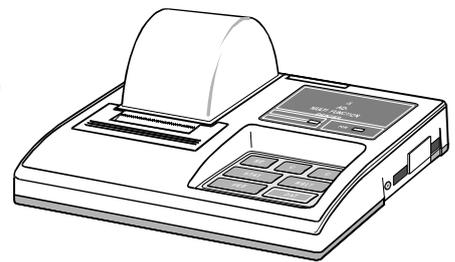
- Wird über die RS-232C-Schnittstelle an die Waage angeschlossen, um die Gewichts-Daten von der Waage entfernt anzuzeigen.

AD-8922A Fernbedienung

- Wird über die RS-232C-Schnittstelle an die Waage angeschlossen, um die Gewichtsdaten anzuzeigen und die Waage aus der Entfernung steuern zu können.
- Analogausgang und Vergleichsausgang sind als installierbare Option erhältlich.

AD-8121B Drucker

- Kompakter Punktmatrixdrucker
- Statistikfunktion, Uhrzeit und Datum, Intervalldruck-Funktion, Grafikdruck-Funktion, Dump-Druckmodus
- 5 x 7 Punkte, 16 Zeichen pro Zeile
- Druckerpapier (AX-PP143, 45 (B) x 50 (L) mm , ø65 mm)
- Wechselstromadapter oder Alkaline-Batterie.



20. SPEZIFIKATIONEN

	FZ-120 <i>i</i>	FZ-200 <i>i</i>	FZ-300 <i>i</i>	FZ-500 <i>i</i>	FZ-1200 <i>i</i>	FZ-2000 <i>i</i>	FZ-3000 <i>i</i>	FZ-5000 <i>i</i>	
Wägekapazität	122 g	220 g	320 g	520 g	1220 g	2200 g	3200 g	5200 g	
Maximale Anzeige	122,084 g	220,084 g	320,084 g	520,084 g	1220,84 g	2200,84 g	3200,84 g	5200,84 g	
Minimaler Wiegewert (1 Stelle)	0,001 g				0,01 g				
Wiederholbarkeit (Standardabweichung)	0,001 g				0,01 g				
Linearität	±0,002 g				±0,02 g				
Stabilisierungszeit (normalerweise bei FAST)	Ca. 1 Sekunde								
Sensibilitätsabweichung (10 °C-30 °C/50 °F-86 °F)	±2 ppm/°C								
Genauigkeit unmittelbar nach der Kalibrierung mithilfe der internen Kalibriermasse. Siehe Anmerkungen unten *	±0,010 g				±0,10 g		±0,15 g		
	Der oben angegebene Wert gilt für die Wägekapazität.								
Interne Masse	Ja								
Uhr- und Kalenderfunktion	Ja								
Betriebsumgebung	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F) 85 % rel. oder weniger (nicht kondensierend)								
Anzeige-Aktualisierungsrate	5 Mal/Sekunde, 10 Mal/Sekunde oder 20 Mal/Sekunde								
Zählmodus	Minimum Einheitsmasse	0,001 g				0,01 g			
	Anzahl der Proben	5, 10, 25, 50 oder 100 Stück							
Prozentmodus	Minimum 100 % Referenzmasse	0,100 g				1,00 g			
	Mindestanzeige 100 %	0,01 %, 0,1 %, 1 % (Abhängig von der gespeicherten Referenzmasse.)							
Externes Kalibriergewicht	100 g	200 g	300 g	500 g	1000 g	2000 g	3000 g	5000 g	
	50 g	100 g 50 g	200 g 100 g 50 g	400 g 300 g 200 g 100 g 50 g	500 g	1000 g 500 g	2000 g 1000 g 500 g	4000 g 3000 g 2000 g 1000 g 500 g	
Waagschalen-Durchmesser	130 mm				150 mm				
Nettogewicht	Ca. 3,0 kg								
Externe Abmessungen	193 (B) x 262,5 (T) x 84,5 (H) mm								
Wechselstromadapter	Bitte vergewissern Sie sich, dass der Adapter der Spannung und dem Steckdosentyp vor Ort entspricht.								
Leistungsaufnahme	Ca. 11 VA (am Wechselstromadapter)								
Schnittstelle	RS-232C								

* -**Genauigkeit unmittelbar nach der Kalibrierung mithilfe der internen Masse, mit dem installiertem Windschutz-Zubehör und bei guten Umgebungsbedingungen (innerhalb des Temperaturbereichs von 10°C bis 30°C (50°F bis 86°F) ohne abrupte Änderungen bei Temperatur oder Luftfeuchtigkeit, keine Zugluft, keine Vibration und keine Auswirkungen von Magnetfeldern oder statischer Elektrizität).**

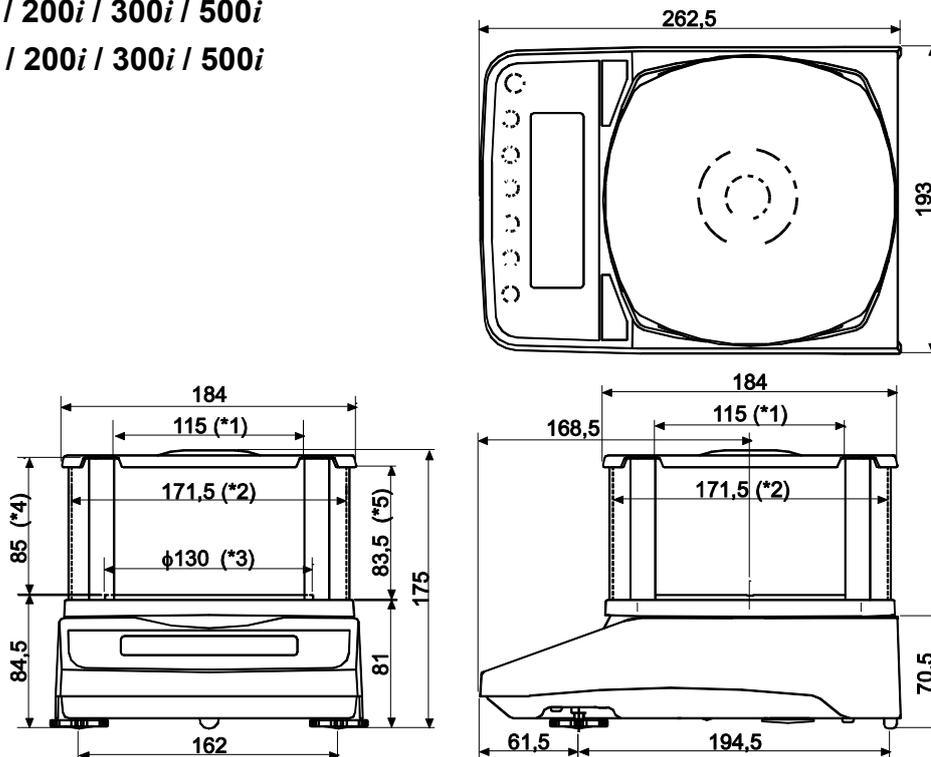
- **Bei der Waage der FZ-i-Serie können Umgebungseinflüsse und Alterung zu einem Fehler mit der internen Masse führen. Führen Sie regelmäßig eine Kalibrierung mit einem externen Gewicht durch.**

	FX-120i	FX-200i	FX-300i	FX-500i	FX-1200i	FX-2000i	FX-3000i	FX-5000i	
Wägekapazität	122 g	220 g	320 g	520 g	1220 g	2200 g	3200 g	5200 g	
Maximale Anzeige	122,084 g	220,084 g	320,084 g	520,084 g	1220,84 g	2200,84 g	3200,84 g	5200,84 g	
Minimaler Wiegewert (1 Stelle)	0,001 g				0,01 g				
Wiederholbarkeit (Standardabweichung)	0,001 g				0,01 g				
Linearität	±0,002 g				±0,02 g				
Stabilisierungszeit (normalerweise bei FAST)	Ca. 1 Sekunde								
Sensibilitätsabweichung (10 °C-30 °C/50 °F-86 °F)	±2 ppm/°C								
Interne Masse	Nein								
Uhr- und Kalenderfunktion	Nein								
Betriebsumgebung	5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F) 85 % rel. oder weniger (nicht kondensierend)								
Anzeige-Aktualisierungsrate	5 Mal/Sekunde, 10 Mal/Sekunde oder 20 Mal/Sekunde								
Zähl- modus	Minimum Einheitsmasse	0,001 g				0,01 g			
	Anzahl der Proben	5, 10, 25, 50 oder 100 Stück							
Prozent- modus	Minimum 100 % Referenzmasse	0,100 g				1,00 g			
	Mindestanzeige 100 %	0,01 %, 0,1 %, 1 % (Abhängig von der gespeicherten Referenzmasse.)							
Externes Kalibriergewicht	100 g	200 g	300 g	500 g	1000 g	2000 g	3000 g	5000 g	
	50 g	100 g	200 g	400 g	500 g	1000 g	2000 g	4000 g	
		50 g	100 g	300 g		500 g	1000 g	3000 g	
			50 g	200 g			500 g	2000 g	
				100 g				1000 g	
				50 g				500 g	
Waagschalen-Durchmesser	130 mm				150 mm				
Nettogewicht	Ca. 3,0 kg								
Externe Abmessungen	193 (B) x 262,5 (T) x 84,5 (H) mm								
Wechselstromadapter	Bitte vergewissern Sie sich, dass der Adapter der Spannung und dem Steckdosentyp vor Ort entspricht.								
Leistungsaufnahme	Ca. 11 VA (am Wechselstromadapter)								
Schnittstelle	RS-232C								

21. EXTERNE ABMESSUNGEN

FZ-120i / 200i / 300i / 500i

FX-120i / 200i / 300i / 500i



*1 : Breite der Öffnung, wenn eine transparente Platte entfernt wird

*2 : Innenmaß

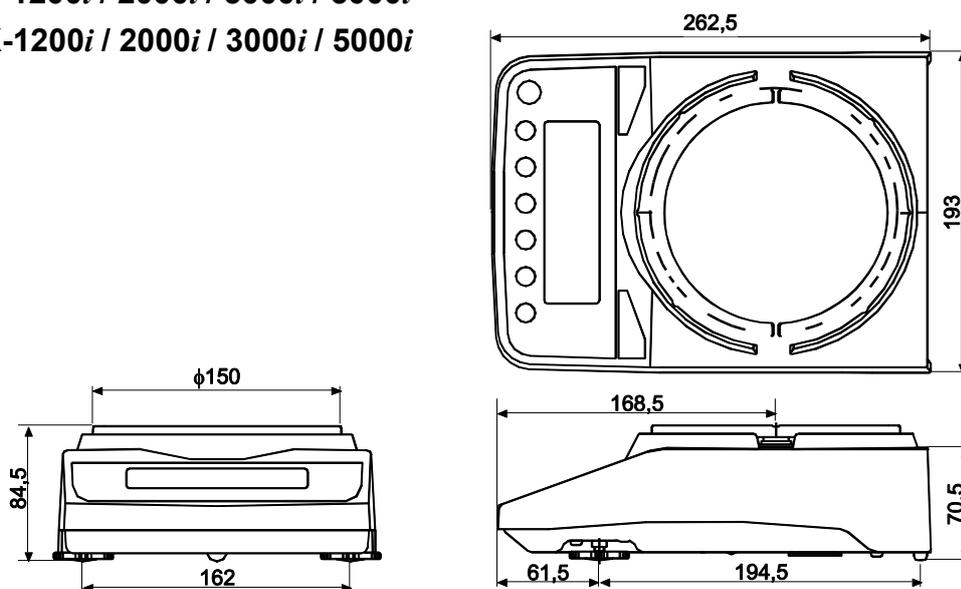
*3 : Waagschalen-Durchmesser

*4 : Höhe an der Waagschale bis zum Deckel des Windschutzes (Innenmaß)

*5 : Höhe der Öffnung, wenn eine transparente Platte entfernt wird

FZ-1200i / 2000i / 3000i / 5000i

FX-1200i / 2000i / 3000i / 5000i



FZ-1200i / 2000i / 3000i / 5000i, der Windschutz wird als Standardzubehör mitgeliefert.

Einheit: mm

22. FACHBEGRIFFE/INDEX

Fachbegriffe

Stabiler Wert	Die Gewichtsdaten, wenn die Stabilisierungsanzeige erscheint.
Umgebung	Umgebungsbedingungen wie z. B. Vibration, Zugluft, Temperatur, statische Elektrizität und Magnetfelder, die den Wägevorgang beeinflussen.
Kalibrierung	Anpassung der Waage für exakte Wägevorgänge.
Ausgabe	Die Ausgabe der Wägedaten über die serielle RS-232C-Schnittstelle.
Nullpunkt	Eine Wäge-Referenzpunkt oder die Null-Anzeige. Bezieht sich normalerweise auf den angezeigten Wert, wenn nichts auf der Waagschale liegt.
Stelle	Einheit der digitalen Auflösung. Wird für die Waage verwendet, eine Einheit eines Mindest-Wägewerts.
Tara	Zum Stornieren des Gewichts eines Behälters, der nicht zu den Gewichtsdaten gehört.
Modus	Waagen-Betriebsfunktion.
Re-zero	Auf Null stellen der Anzeige.
GLP	Good Laboratory Practice, bewährte Arbeitspraxis.
Wiederholbarkeit	Variation der gemessenen Werte, wenn dasselbe Gewicht wiederholt aufgelegt und wieder entfernt wird. Wird als Standardabweichung ausgedrückt. z. B. Standardabweichung = 1 Stelle: Das bedeutet, die gemessenen Werte liegen mit einer Häufigkeit von ca. 68 % innerhalb von ± 1 Stelle.
Stabilisierungszeit	Benötigte Zeit nach dem Platzieren einer Probe, bis die Stabilisierungsanzeige leuchtet und die Wägedaten angezeigt werden.
Sensibilitätsabweichung	Eine Auswirkung, die eine Änderung der Temperatur auf die Wägedaten hat. Wird als Temperaturkoeffizient ausgedrückt. z. B. Temperaturkoeffizient = 2 ppm/°C : Wenn eine Last 300 g beträgt und sich die Temperatur um 10°C ändert, so ändert sich der angezeigte Wert um den folgenden Wert. $0,0002 \text{ } \%/^{\circ}\text{C} \times 10 \text{ } ^{\circ}\text{C} \times 300 \text{ g} = 6 \text{ mg}$

Index

Tasten und Symbole

	ON:OFF-Taste (EIN/AUS)..... 11
	SAMPLE-Taste (PROBE)..... 11
	MODE-Taste (MODUS)..... 11
	CAL-Taste (KAL)..... 11
	PRINT-Taste (DRUCK) 11
	RE-ZERO-Taste (WIEDER NULL)..... 11
	Stabilisierungsanzeige 11, 14
	Intervall-Ausgabemodus Aktiv-Anzeige 11
	Intervall-Ausgabemodus Bereitschaftsanzeige 11
	Verarbeitungsanzeige 11
C_R	CR.....45
L_F	LF.....45
	Leerzeichen 18
	100 % Referenzmasse..... 18

- A -

	5if Serielle Schnittstelle39
	5pd Anzeige-Aktualisierungsrate ..37, 41
	5taf Ausgabeelemente Statistikfunktionsmodus 20, 39
	5t-b Stabilitätsbandbreite37, 40
	A&D Standardformat.....39, 43
	Abdeckung der Haupteinheit.....7, 68
	ACAI 17
	AD-1683.....9, 10, 68
	AD-1684 Elektrostatikfeld-Messgerät..68
	AD-1689 Pinzette für das Kalibriergewicht68
	AD-8121B53, 57, 69
	AD-8920.....69
	AD-8922.....69
	AK.....61
	Anwendung..... 19, 39
	Anwendungsfunktion 19, 39
	Anzahl der Daten 19, 39
	Anzeige bei Start.....37
	Anzeige-Aktualisierungsrate37, 41
	ap fnc Anwendung 19, 39
	ap-b Autodruck-Differenz38
	apf Anwendungsfunktion..... 19, 39
	ap-p Autodruck-Polarität38, 57
	ar-d Null nach Ausgabe.....38

	at-f Selbsttätige Zuführung..... 38
	Ausgabeelemente Statistikfunktionsmodus 39
	Autodruck-Differenz 38
	Autodruck-Modus A.....38, 42
	Autodruck-Modus B38, 42
	Autodruck-Polarität 38
	Automatische Anzeige-AUS37, 41
	Automatische Anzeige-EIN37, 41
	AVE Durchschnitt 21
	AX-USB-25P-EX USB-Konverter 68

- B -

	ba5fnc-Umgebungsanzeige 14, 37
	Baudrate39, 56, 57
	beep Piepton..... 37
	bep- HI-Summer 37
	bep- LO-Summer 37
	bep- OK-Summer..... 37
	Bereich..... 19, 21, 39
	Bereitschaftsanzeige..... 11
	Betriebsumgebung.....70, 71
	bp5 Baudrate39, 57
	btptr Daten-Bit, Paritäts-Bit39, 57

- C -

	Cal e Kalibriergewichts-Fehler 65
	CAL-Taste (KAL)..... 11
	 21
	 21
	Cond Zustand37, 40
	Cp fnc Vergleich.....37, 39
	Cp Hi Obergrenze 38
	Cp lo Untergrenze..... 38
	Cp Vergleichsmodus 37
	CrLf-Endezeichen39, 57
	CSV-Format39, 44, 45
	CV Variationskoeffizient 21

- D -

	Datenausgabe Pause 38
	Datenausgabemodus..... 38
	Datenbits..... 56
	Datenformat 39
	DCE56, 58
	Dezimalzeichen37, 41

DP-Format.....	39, 43
Drucker.....	57, 69
DTE.....	56
Durchschnitt.....	19, 21, 39

- E -

-e	65
EC, E00.....	66
EC, E01.....	66
EC, E02.....	66
EC, E03.....	66
EC, E04.....	66
EC, E06.....	66
EC, E07.....	66
EC, E11.....	65
EC, E20.....	65
EC, E21.....	65
Eingebaute Batterie-Einheit.....	67
Einheiten.....	11, 12, 14
Einstellfüße.....	7
Endblock.....	53
Endezeichen.....	39
erCd Fehlercode.....	39
Erdungsanschluss.....	7
Erlaubnis.....	34
Ethernet-Schnittstelle.....	67
Externe Abmessungen.....	70, 71, 72

- F -

FAST.....	25
Fehler 1.....	65
Fehler 2.....	65
Fernanzeige.....	69
Fernbedienung.....	69
Funktionstabelle.....	36
FXi-02.....	67
FXi-08.....	67
FXi-09.....	67
FXi-10.....	67
FXi-11.....	68
FXi-12.....	68
FXi-15.....	68
FXi-31.....	68

- G -

Gewichtseinheiten.....	12
Gleichstromentlader.....	10, 68

Gleichstromentlader.....	9
GLP.....	50
GLP-Ausgabe.....	26, 31, 32, 38, 51
Großer Windschutz.....	68

- H -

Haltefunktion.....	37, 40
Hold Haltefunktion.....	37, 40

- I -

info.....	38
ID-Nummer.....	50
Initialisierung der Waage.....	35
int Intervallzeit.....	38
Intervall-Ausgabemodus.....	38, 43
Intervall-Ausgabemodus Aktiv-Anzeige.....	11
Intervall-Ausgabemodus Bereitschaftsanzeige.....	11
Intervallzeit.....	38

- K -

Kalibrierbericht.....	31, 50
Kalibriertest.....	32, 50
Kalibriertestbericht.....	33, 50
Kalibrierung.....	3, 11, 26, 29, 30, 31, 35, 50, 65, 73
Kapazitätsanzeige.....	11, 39, 46
KF-Format.....	39, 44
Kleiner Windschutz.....	67

- L -

Linearität.....	70, 71
Liste der Befehle.....	60
lo	65

- M -

MAX Maximum.....	21
Maximale Anzeige.....	70, 71
Maximum.....	19, 21, 39
MID.....	25
MIN Minimum.....	21
Minimaler Wiegewert.....	70, 71
Minimum.....	19, 21
Minimum.....	39
Minimum 100 % Referenzmasse..	70, 71
Minimum Einheitsmasse.....	70, 71

MODE-Taste	12, 14	Stopbit.....	56
MODE-Taste (MODUS).....	11	Stream-Modus	38, 42
MT-Format	39, 44	SUM Summe	21
- N -		Summe	19, 21, 39
NET-Anzeige.....	11	- T -	
NU-Format	39, 44	Tara.....	15, 16, 18, 24
Nullpunktverfolgung	41	Tastenmodus	38, 42
- O -		Tastenmodus B	38, 42
Oberer Grenzwert	49	Tastenmodus C.....	38, 42
ON:OFF-Taste	35	Tiermodus-Anzeige.....	11
- P -		Tier-Waagschale	68
Parität	56	Timeout.....	39
pcs.....	16	Titelblock.....	53
pnt Dezimalzeichen	37, 41	Tragetasche	68
poff Automatische Anzeige-AUS ...	37, 41	trc Nullpunktverfolgung	37
p-on Automatische Anzeige-EIN ...	37, 41	t-Up Timeout	39
PRINT-Taste	14	type Datenformat	39, 57
Programmierbare Einheit	55	- U -	
Prozentmodus.....	18	Übertragungsart.....	56
prt Datenausgabemodus.....	38, 57	Übertragungsrate	56
pU5e Datenausgabe Pause.....	38, 57	Übertragungssystem.....	56
- R -		Unterer Grenzwert	49
R Bereich	21	Unterflurhaken	54
Reaktionsanzeigen	11, 25	USB-Schnittstelle	67
RE-ZERO-Taste.....	10	- V -	
rng Anzeige bei Start.....	37	Variationskoeffizient.....	19, 21, 39
RS-232C.....	56	Verarbeitungsanzeige	11
RsCom.....	58	Verbot	34
RsKey	58	Vergleichsfunktion.....	49
RsWeight	58	Vergleichsindikatoren.....	11
- S -		- W -	
SAMPLE-Taste	14	Waagschale	7
SD Standardabweichung	21	Waagschalenbosse.....	7
Sensibilitätsabweichung.....	70, 71	Waagschalen-Durchmesser.....	70, 71
SLOW	25	Wägekapazität	10, 46, 65, 70, 71
Stabilisierungsanzeige	11, 14	Wägen	15
Stabilisierungszeit	70, 71	Wechselstromadapter	7
Stabilitätsbandbreite.....	40	Wechselstromadapter ID-Etikett	7
Standardabweichung	19, 21, 39	Wiederholbarkeit.....	70, 71
Statistik-		WinCT.....	58
Berechnungsmodus.....	3, 19, 20, 39, 46	Windschutz	7
Stelle	37, 41, 73	- Z -	
		Zählmodus	16

