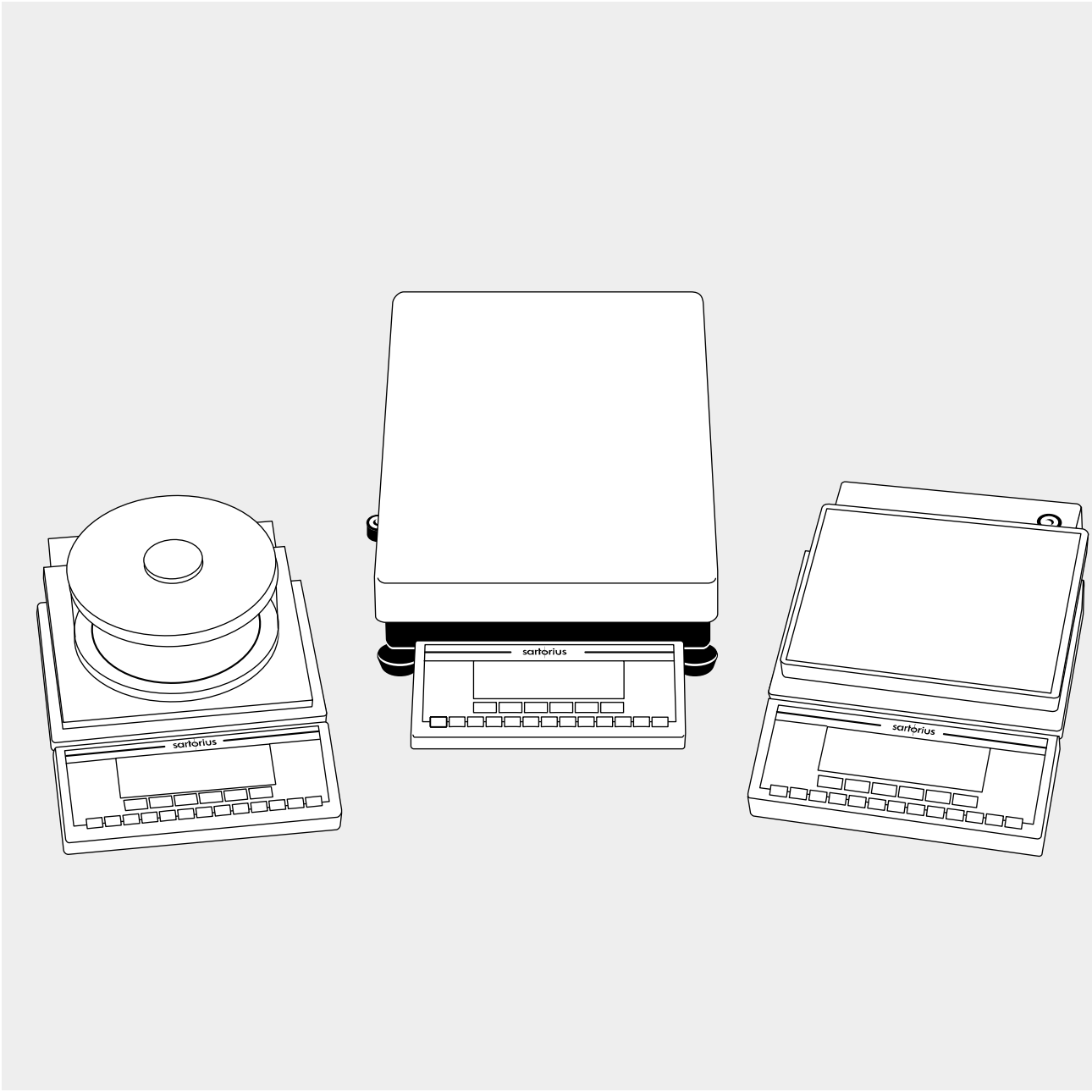
98648-006-25

Sartorius Master[pro] Serie

LP-Modelle
Elektronische Präzisionswaagen
Betriebsanleitung



sartorius

Verwendungszweck

Die Master^{pro} Serie besteht aus Präzisionswaagen zur Massebestimmung. Dabei wird ein Bereich zwischen 1 mg und 64 kg abgedeckt.
Die Master^{pro} Waagen eignen sich hervorragend als Prüfmittel in Qualitätsmanagement-Systemen durch die Leistungsmerkmale:

- Vollautomatische Kalibrier- und Justierfunktion isoCAL (zeit- und temperaturabhängig)
- Ermittlung der Standardabweichung durch Reprotest
- ISO/GLP-konforme Protokollierung
- Sicherung der Parametereinstellung mit Codewort

Master^{pro} Waagen erfüllen höchste Anforderungen an die Zuverlässigkeit der Wägeergebnisse durch:

- Ausfiltern von Vibrationen
- Stabile, reproduzierbare Wägeergebnisse
- Gute Ablesbarkeit bei allen Lichtverhältnissen
- Robuste Ausführung und Langlebigkeit

Master^{pro} Waagen erleichtern und beschleunigen Routineabläufe einfacher Applikationen durch:

- Extrem kurze Meßzeiten
- Eingebaute Anwendungsprogramme (Zählen, Tierwägen, Prozentwägen, etc.)
- Automatische Initialisierung beim Einschalten der Waage
- Einfache Kennzeichung von Wägegütern
- Flexible Bedieneinrichtung
- Auf Wunsch: Steuerung mit externem Rechner

Inhalt

Verwendungszweck 2
Inhalt 2
Warn- und Sicherheitshinweise 2
Bedienkonzept 3
Inbetriebnahme 5
Voreinstellungen
Sprache einstellen 10
Waagenspezifische Informationen (Info) 10
Benutzerdaten eingeben (Input) 11
Parameter einstellen (Menü) 14
Betrieb
Grundfunktion Wägen 21
Kalibrieren, Justieren 24
Reproduzierbarkeitstest 30
Anwendungsprogramme
Einheitenwechsel 31
Zählen 33
Prozentwägen 36
Netto-Total 40
Tierwägen 42
Kontrollwägen 46
Rekalkulation 51
Datenausgabe 56
Steckerbelegungsplan 68
Verbindungsplan 69
Zusatzfunktionen 70
Emulation »MP8-Schnittstelle« ... 72
Fehlermeldungen 73
Pflege und Wartung 75
Entsorgung 76
Übersicht
Gerätedarstellung 77
Tastenbeschreibung 80
Menüstruktur 81
Technische Daten 82
Zubehör (Optionen) 88
Konformitätserklärungen 90
EG-Bauartzulassungen 93
Schilder und Marken 96
Stichwortverzeichnis 97
Anlage
General-Codewort eingeben

Warn- und Sicherheitshinweise

Die Waage entspricht den Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen.
Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Die Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Dadurch werden Schäden am Gerät vermieden.
Die Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Folgende Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb mit der Waage beachten:

- ⚠ nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen
- ⚠ der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muß mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen
- Waage kann nur durch Ziehen des Netzgerätes spannungslos geschaltet werden
- Schutzart des Gehäuses:
  - LP64001S, LP34001S, LP16001S, LP34001P, LP34000 erfüllen IP44
  - Weitere Waagen mit Ablesbarkeit ≥ 1 mg erfüllen IP54
  - Netzgeräte erfüllen IP20
- Netzgerät vor Nässe schützen
- Zubehör und Optionen von Sartorius verwenden, diese sind optimal auf die Waage angepaßt

Beim Reinigen dürfen keine Flüssigkeiten in die Waage gelangen: nur leicht angefeuchtetes Reinigungstuch verwenden.

Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Garantieanspruch.

Falls ein Problem mit der Waage auftritt:

- ○ zuständige Sartorius Kundendienst-Leitstelle befragen

Bedienkonzept

Die Waagen der Master^{pro} Serie bestehen aus Wägeplattform, Anzeige- und Bedieneinrichtung. Neben der elektrischen Versorgung über Netzspannung oder Akkubetrieb verfügen sie über eine Schnittstelle zum Anschluß von Zusatzeinrichtungen wie Meßwertdrucker, Rechner, Universaltaster, etc.

Die Anzeige- und Bedieneinrichtung kann frei oder fest mit der Wägeplattform verbunden werden. Die Bedienung der Master^{pro} Waagen folgt einer einheitlichen Philosophie.

Tasten

Für häufig benutzte Funktionen stehen eigene Tasten zur Verfügung. Für weitere Funktionen sind Tasten vorhanden, die mehrfach belegt sind, zum Teil abhängig vom jeweils aktuellen Betriebszustand (sogenannte Softkeys).

Jede Taste ist ausführlich beschrieben im Kapitel »Übersicht«.

Normaler Betrieb

Im Betriebsmodus gelten die aufgedruckten Zeichen [CF], [CAL], [⟲] und [F].

Einstellmodus (Setup)

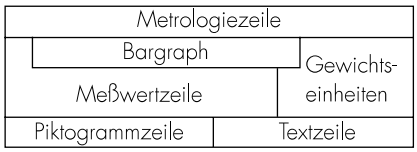
Im Setupmodus gelten die aufgedruckten Pfeile [<], [v], [^], und [>].

Softkey-Modus

Bei ausgewählten Betriebszuständen werden den rechten drei Tasten spezielle Bedeutungen zugeordnet, die oberhalb der jeweiligen Taste angezeigt werden; hier z.B. der Zugang zu Info, Menü und Input.

Anzeige

Die Anzeige ist in 6 Bereiche gegliedert:



– Metrologiezeile:
  Kenngrößen der Wägeplattform
  Darstellung der Metrologiezeile für das fakultative Meßwesen:

  Max ...g d=...g

  für den Einsatz im eichpflichtigen Verkehr:

  Max ...g Min ...g e=...g d=...g
– Bargraph: Prozentuale Darstellung des aufgelegten Gewichts zum Maximalgewicht und für Kontrollwaage
– Meßwertzeile: Darstellung von Wägewert und eingegebenen Ziffern und Buchstaben

Hinweis zu geeichten Waagen:

Die letzte Anzeigestelle ist durch einen Rahmen gekennzeichnet bei einem Eichwert »e« größer als der Ziffernschritt »d«.

– Gewichtseinheiten: Gewichtseinheit, weitere Maßeinheiten, Betriebsinformationen

Das Symbol »⚠« kennzeichnet nicht geeichte Wägewerte.

– Piktogrammzeile: Betriebszustand, gewähltes Anwendungsprogramm
– Textzeile: unterstützender Text, Beschriftung der Softkeys

Im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« ist ausführlich beschrieben, welche Informationen in den einzelnen Bereichen dargestellt werden.

Eingabe

Zahlen eingeben

Zahlen werden ziffernweise eingegeben: [1] [2] … [0] [·] drücken

Zahleneingabe übernehmen: Softkey drücken

Zahleneingabe abbrechen: Taste [CF] drücken

Buchstaben eingeben

Buchstaben eingegeben: Taste [ABC] drücken, Buchstaben-Softkey (Taste [^] oder [v]) mehrfach drücken, bis der gewünschte Buchstabe oder das Sonderzeichen in der Textzeile erscheint

Worteingabe übernehmen: Softkey drücken

Worteingabe abbrechen: Taste [CF] drücken

Parameter einstellen

Parameter können aus Listen ausgewählt werden. Die Listen sind in einem Menü zusammengefaßt. Das Menü enthält drei Ebenen.

Parameter einstellen: Taste [SETUP] drücken, variable Funktionstaste *MENU* drücken

Innerhalb einer Menüebene bewegen: Taste [^] oder [v] drücken

Menüebene wechseln: Taste [<] oder [>] drücken

Ausgewählten Parameter bestätigen auf 3. Menüebene: Taste [>] drücken

»*o*« zeigt den eingestellten Parameterwert an

Die Textzeile gibt weitere Auskunft. Alle Parameter sind im Kapitel »Voreinstellungen« aufgeführt.

Parametereinstellung speichern und Menü verlassen: Taste [SETUP] drücken

Parametereinstellung abbrechen: Taste [I/⏻] drücken

Ausgabe

Für die Ausgabe steht eine Datenschnittstelle zur Verfügung, an die

- Drucker
- Peripheriegerät (z.B. Rechner)
- Universaltaster

angeschlossen werden können.

Drucker

Die Ausgabe von Daten auf den Drucker läßt sich vom Benutzer durch Einstellungen im Menü an unterschiedliche Anforderungen anpassen.

Ausdrucke können auf Tastendruck [⎙] oder automatisch erfolgen. Sie können abhängig sein von Stillstandsbedingungen und Zeitvorgaben. Ausdrucke können mit oder ohne Kennzeichnung erfolgen als normale oder ISO/GLP-Protokolle.

ISO: International Organization for Standardization (Internationale Organisation für Normung)

GLP: Good Laboratory Practice (Gute Laborpraxis)

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Datenschnittstelle

Anstelle eines Druckers kann ein anderes Peripheriegerät angeschlossen werden, z.B. ein Rechner (PC). Mit einem Rechner können Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinrichtung der Master^{pro} Waage gesteuert werden.

Über die Schnittstelle werden Telegramme übertragen, die Funktionen der Wägeplattform und der Bedieneinheit auslösen. Einige Funktionen führen zu Antworttelegrammen.

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe« enthalten.

Fehlermeldungen

Tastenbetätigungen, die wirkungslos oder nicht erlaubt sind, werden auf folgende Weise angezeigt:

- ein Doppelton wird zur akustischen Information ausgegeben
- falls erforderlich, wird eine entsprechende Textmeldung für 2 Sekunden angezeigt. Danach erscheint wieder der vorhergehende Inhalt in der Textzeile

Diese Fehlerbehandlung ist in allen Betriebsarten gleich. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlermeldungen ist im Kapitel »Fehlermeldungen« enthalten.

Sicherung

Parametereinstellung speichern

Die Voreinstellung wird netzausfallsicher abgelegt. Beim Einschalten ist die zuletzt aktive Konfiguration verfügbar.

Parametereinstellung sichern

Der Zugang zu »Menü« und »Input« kann mit einem Codewort verriegelt werden.

Inbetriebnahme

Lager- und Transport-bedingungen

Zulässige Lagertemperatur:
0...+40 °C

Die Verpackung des Gerätes ist so ausgelegt, daß es auch den Fall aus 80 Zentimeter Höhe ohne Schäden übersteht. Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

Auspacken

- ● Das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen überprüfen
- ○ Im Fall einer Beschädigung: siehe Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«

Alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand aufbewahren, denn nur die Originalverpackung gewährleistet sicheren Transport. Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel trennen, um unnötige Beschädigungen zu vermeiden. Der zwischen Bedieneinrichtung und Wägeplattform eingelegte Pappstreifen gehört zum Transportschutz!

Versiegelungsmarke an geeichten Waagen:

Sofern eine gesetzliche Plombierung der geeichten Waage erforderlich ist, erfolgt diese mittels einer Versiegelungsmarke. Beim Versuch, sie zu entfernen, zerstört sie sich selbst. In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muß nachgeeicht werden.

Garantie

Den erweiterten Garantieanspruch nicht verschenken. Die vollständig ausgefüllte Garantieanmeldung an Sartorius zurücksenden.

Lieferumfang

Folgende Einzelteile werden mitgeliefert:

LP-Waagen mit Ablesbarkeit 1mg

- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Schirmring
- Unterschale
- Waagschale
- Glasaufsatz/Windschutz
- Windschutzdeckel

LP8200S, LP8200P, LP 6200S, LP 4200S, LP 2200S, LP 820, LP 420, LP 2200P, LP 5200P

- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Schalenwindschutz
- Waagschale

LP12000S, LP6200, LP4200, LP2200, LP12000P

- Waage
- Netzgerät
- Arbeitsschutzhaube
- Waagschale

LP-Waagen ab 16 kg Wägebereich

- Waage
- Netzgerät
- Waagschale

Aufstellhinweise

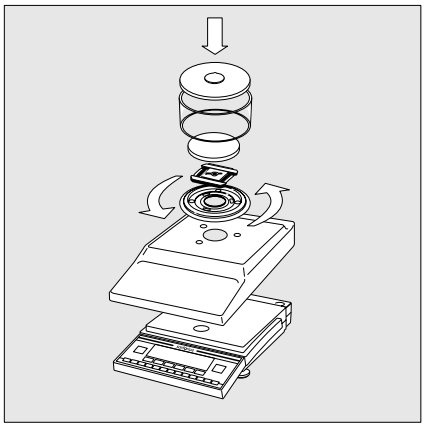
Die Waage ist so konstruiert, daß unter den in Labor und Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden. Exakt und schnell arbeitet die Waage, wenn der richtige Standort gewählt ist:

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen
- extreme Wärme durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Waage schützen vor direktem Luftzug (geöffnete Fenster und Türen)
- starke Erschütterungen während des Wägens vermeiden
- Waage vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen
- extreme Feuchte vermeiden
- Waage nivellieren

Waage akklimatisieren

Eine Betauung kann auftreten (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät), wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren. Das Gerät ständig am Netz lassen. Durch die dauernde positive Temperaturdifferenz zwischen Geräteinnenraum und Umgebung ist dann ein Feuchteeinfluß nahezu auszuschließen.

Waage aufstellen



LP-Waagen mit Glasringwindschutz

- Teile nacheinander aufsetzen:

– Arbeitsschutzhaube

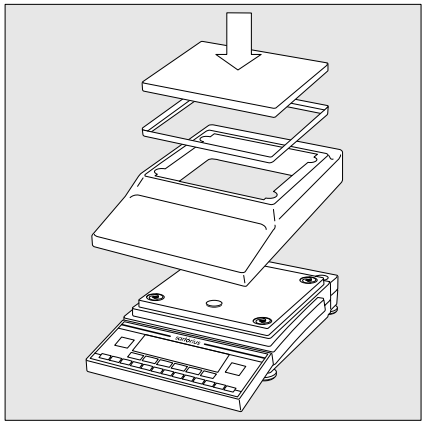
– Schirmring auf die Waage setzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis er fest sitzt

– Unterschale

– Waagschale

– Glasaufsatz

– Windschutzdeckel



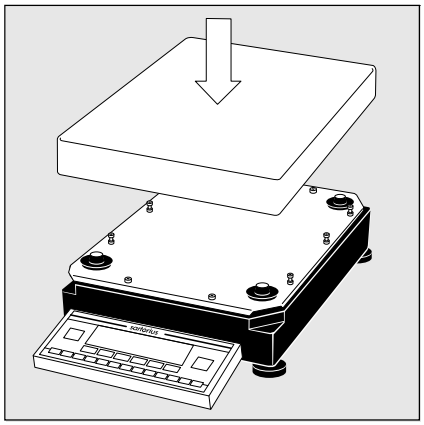
LP-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich bis 12 kg

- Teile nacheinander aufsetzen:

– Arbeitsschutzhaube

– Schalenwindschutz (je nach Modelltyp)

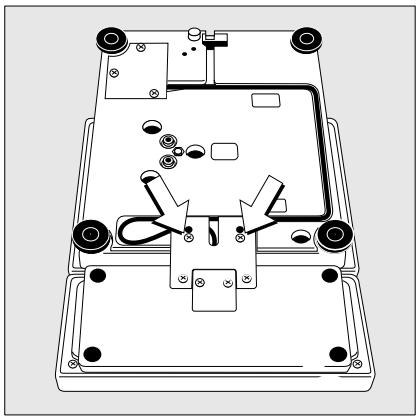
– Waagschale



LP-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich ab 16 kg

- Waagschale aufsetzen

Anzeigeeinheit separat betreiben



- Waage auf die Schalenseite umdrehen und auf eine weiche Unterlage legen, damit das Wägesystem nicht beschädigt wird
- Beide Befestigungsschrauben des Anzeigehalters mit einem Schraubendreher herausdrehen
- Anzeigeeinheit abnehmen

> Länge des Verbindungskabels
> – LP-Waagen bis 12 kg Wägebereich: 55 cm
> – LP-Waagen ab 16 kg Wägebereich: 80 cm

○ Längere Verbindungskabel: siehe Abschnitt »Zubehör«

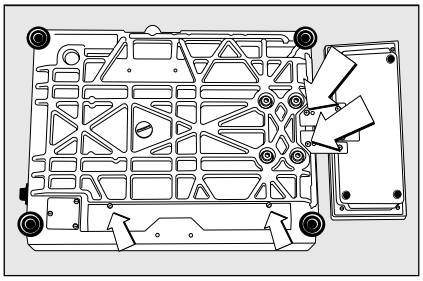
○ Montage längerer Verbindungskabel nur vom Sartorius Kundendienst durchführen lassen

Anzeigeeinheit an die Längsseite der Wägezelle anbauen bei Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg

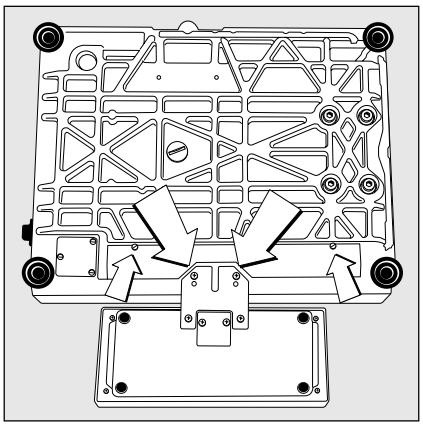
Die Anzeigeeinheit läßt sich anbauen:

– An der Schmalseite der Wägezelle: werkseitiger Anbau

– An der Längsseite der Wägezelle



- Waage auf die Schalenseite umdrehen
- Beide Befestigungsschrauben des Anzeigehalters herausdrehen
- Befestigungsschrauben der Abdeckplatte des Kabelkanals herausdrehen und Abdeckplatte abnehmen



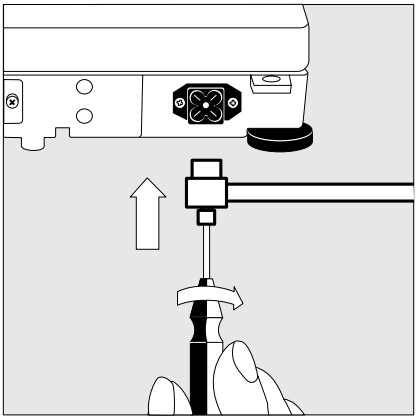
- Anzeigeeinheit an der Längsseite mit den beiden Schrauben wieder befestigen
- Kabel in den Kabelkanal einlegen und mit der Abdeckplatte verschließen

Netzanschluß herstellen

- Spannungswert und Steckerausführung überprüfen
- – Wenn nicht übereinstimmt Lieferanten ansprechen

Verwenden Sie nur

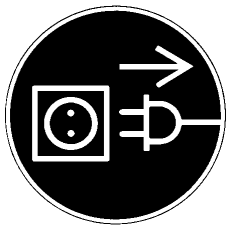
- – Originalnetzgeräte
- – Vom Fachmann zugelassene Netzgeräte
- ○ Stromzuführung von der Decke oder eventuelle Montage eines CEE-Steckers innerbetrieblich durch einen Fachmann realisieren
- ○ Industrienetzgerät »Schutzart IP65« oder externer Akku (siehe Kapitel Übersicht »Zubehör«)



- Winkelstecker an der Waage einsetzen und Schlitzschraube mit einem Schraubendreher festziehen
- Waage mit Netzspannung versorgen:
  Netzgerät an die Steckdose anschließen

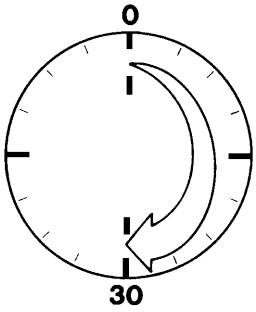
Schutzmaßnahmen

Das Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden. Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (Masse) verbunden.



Anschluß von elektronischen Komponenten (Peripherie)

- Vor Anschluß oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muß die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden

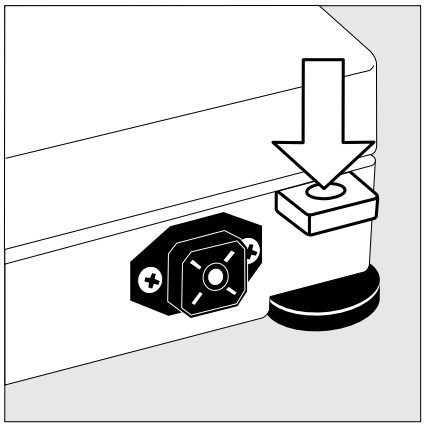


Anwärmzeit

Um genaue Resultate zu liefern, benötigt die Waage eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten nach erstmaligem Anschluß an das Stromnetz. Erst dann hat die Waage die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

Geeichte Waage im eichpflichtigen Verkehr einsetzen:

- ○ Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluß an das Stromnetz



Diebstahlsicherung bei LP-Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg

Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

- Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloß befestigen

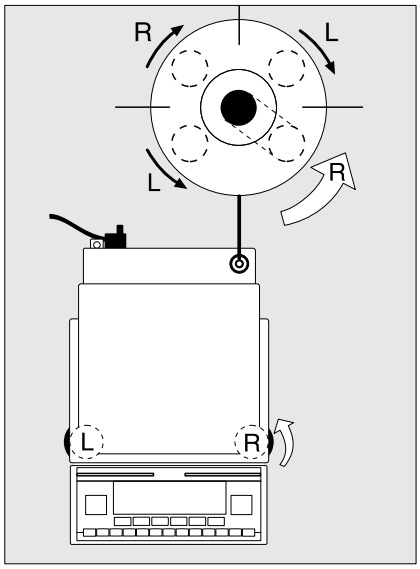
Waage nivellieren

Zweck:

– Ausgleich von Unebenheiten des Waagen-Stellplatzes

– Exakte waagerechte Stellung der Waage für jederzeit reproduzierbare Wägeergebnisse

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren.



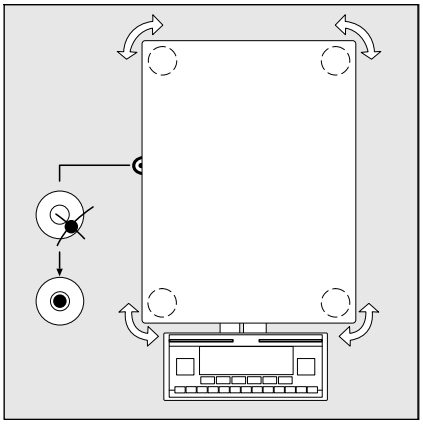
Ausrichten bei LP-Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg

Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden vorderen Stellfüßen.

- Beide hintere Stellfüße eindrehen
- Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht

> In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig

- Wägen von schwerem Wägegut (oder bei montiertem Anzeigestativ YDH01LP): Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren



Ausrichten bei LP-Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg

- Waage mit den vier Fußschrauben ausnivellieren, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht

Voreinstellungen

Zweck

Die Master^{pro} Waagen können im Setup an die Anforderungen der Benutzer angepaßt werden. Dazu können Benutzerdaten eingegeben und Parameter eingestellt werden. Waagenspezifische Informationen (Seriennummer usw.) können angezeigt werden.

Funktionen für den eichpflichtigen Verkehr einstellen

Für den eichpflichtigen Verkehr folgende Funktionen mit dem Schalter einstellen:

– Anzeige: Eichwert »e«, untere Grenze des Wägebereichs »Min«

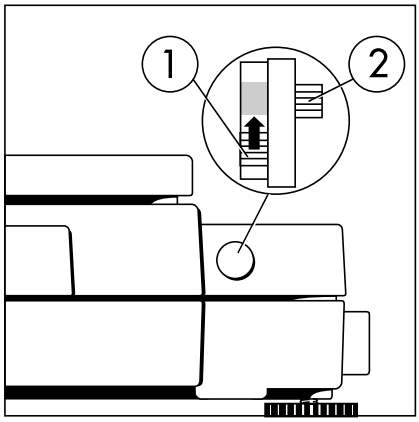
– Extern Justieren sperren

– Emulation »MP8-Schnittstelle« sperren

Vorbereitung

● Abdeckkappe rechts hinten am Gehäuse entfernen

● Schalter 1 in Pfeilrichtung schieben



> Schalterstellung oben: Eichpflichtiger Verkehr (Werksvoreinstellung bei geeichten Waagen)
Schalterstellung unten: Frei

> Hinweis:
Schalter 2 nicht verschieben

Sprache einstellen

Merkmale

Für die Darstellung der Informationen stehen 5 Sprachen zur Verfügung:

1 Deutsch

2 Englisch (Werksvoreinstellung)

3 Englisch mit U.S.-Datum/Uhrzeit

4 Französisch

5 Italienisch

6 Spanisch

Sprache wählen

● Entsprechende Ziffer eingeben

● Taste SETUP drücken

Waagenspezifische Informationen (Info)

Zweck

Anzeige der Geräteversion

Merkmale

Folgende waagenspezifische Informationen können angezeigt werden:

– Programm-Versionsnummer der Bedieneinrichtung

– Programm-Versionsnummer der Wägeplattform

– Waagentyp (Modell)

– Seriennummer der Wägeplattform

Waagenspezifische Informationen anzeigen

● Voreinstellung wählen: Taste SETUP drücken

● Information wählen: Softkey *INFO* (Taste CAL) drücken

> Meßwertzeile: Versionsnummer der Bedieneinrichtung (siehe auch Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Datenausgabe«, Seite 56)

○ Nächste Information wählen: Taste ^ drücken

> Meßwertzeile: nächste Information

○ Vorherige Information wählen: Taste v drücken

> Meßwertzeile: vorherige Information

○ Informationen drucken: Taste ⊙ drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
Mod.          LP6200S
Ser.-Nr.      60406906
Vers.-Nr.     01-30-09
```
(Prozessor-Vers. der Bedieneinrichtung)
```
Vers.-Nr.     00-20-07
```
(Prozessor-Vers. der Wägeplattform)

● Voreinstellung verlassen: Taste SETUP drücken

> Vorheriger Zustand wird wieder hergestellt

Benutzerdaten eingeben (Input)

Zweck

Anzeige, Eingabe und Änderung von Benutzerdaten. Der Zugang zu den Benutzerdaten kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale

Folgende Benutzerdaten können angezeigt, eingegeben und geändert werden:

- Arbeitsplatznummer* der Waage: ID (Ident-Nr.; max. 20 Zeichen)**
- Meßreihennummer* zur Kennzeichnung einer Meßreihe/ Charge: C-ID (Charge-ID; max. 20 Zeichen)**
- Gewichtssatz-Nummer* für Kalibrierung/Justierung: G-ID (Gewichts-ID; max. 14 Zeichen)**
- Exakter Gewichtswert für die Kalibrierung/Justierung der Waage (siehe Kapitel »Betrieb«, Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«, Seite 24, besonders Seite 27)
- Codewort für den Zugang zu Setup:Input und Setup:Menü (max. 8 Zeichen)**

* : Nur in Verbindung mit ISO/ GLP-Protokoll (siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Abschnitt »Parameter einstellen« Code 8 10 x)

** : Der Dezimalpunkt wird zwar in der Anzeige mit vorhergehendem Zeichen dargestellt, zählt aber als eigenes Zeichen. Das gilt auch für die Eingabe S-ID und NUM und für Eingaben über die Schnittstelle

***: Benutzer-Codewort löschen: Taste [·] »Punkt« eingeben und übernehmen

Werksvoreinstellung

Codewort: keine Bezeichnung

Solange kein Codewort eingegeben wurde, ist der Zugang zu Setup:Input und Setup:Menü ohne Codewort offen.

Wenn ein Codewort eingegeben und dann vergessen wurde, kann das General-Codewort (siehe Anlage) verwendet werden.

Vorbereitung

Vorhandene Benutzerdaten anzeigen

● Voreinstellung wählen: Taste [SETUP] drücken

> Softkeys *INFO*, *MENU*, *INPUT* erscheinen in der Textzeile

● Benutzerdaten wählen: Softkey *INPUT* (Taste [F]) drücken

> Aufforderung zur Eingabe des Codewortes erscheint

○ Wenn Zugang mit Codewort gesichert ist: Codewort über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben

● Benutzerdaten anzeigen: Softkey *EINGABE CODE* (Taste [F]) drücken

> Die letzten acht Zeichen einer ggf. vorhandenen Arbeitsplatzbezeichnung (Ident-Nr.) erscheinen in der Meßwertzeile

Codewort eingeben/ändern

● Voreinstellung wählen: Taste [SETUP] drücken

> Softkeys *INFO*, *MENU*, *INPUT* erscheinen in der Textzeile

● Benutzerdaten wählen: Softkey *INPUT* (Taste [F]) drücken

wenn Codewort bereits eingegeben wurde:

> Aufforderung zur Eingabe des Codewortes erscheint

○ Codewort eingeben

○ Softkey *EINGABE CODE* (Taste [F]) drücken

● Eingegebenes Codewort hier eintragen:

Code = ...

Wenn Codewort bereits eingegeben, aber vergessen wurde:

○ General-Codewort eingeben (siehe Anlage)

○ Softkey *EINGABE CODE* (Taste [F]) drücken

> Die letzten acht Zeichen einer ggf. vorhandenen Arbeitsplatzbezeichnung (Ident-Nr.) erscheinen in der Meßwertzeile

● Einstellung Codewort wählen: Taste [⌄] drücken

> *CODE* erscheint in der Textzeile

> Ggf. vorhandenes Codewort erscheint in der Meßwertzeile

● Neues Codewort: Ziffern und Buchstaben des neuen Codewortes eingeben (max. 8 Zeichen)**

Codewort »leer« bedeutet: kein Codewort gesichert***

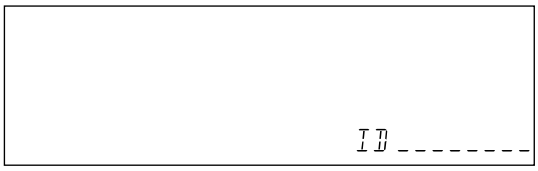
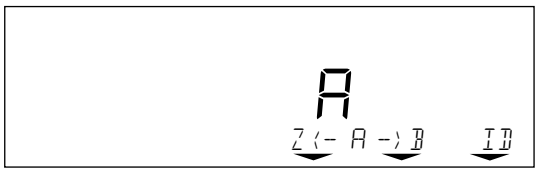
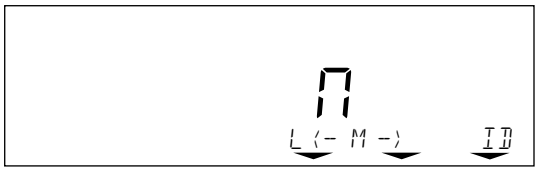
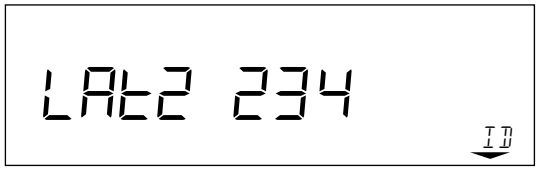
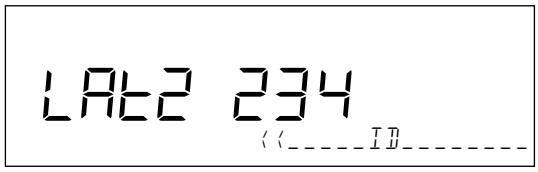
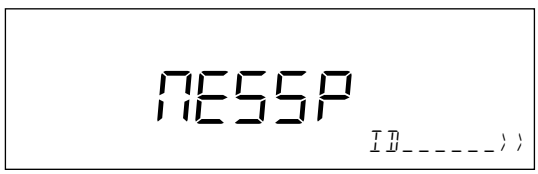
● Eingabe bestätigen: Taste [›] drücken

● Voreinstellung verlassen: Taste [SETUP] drücken

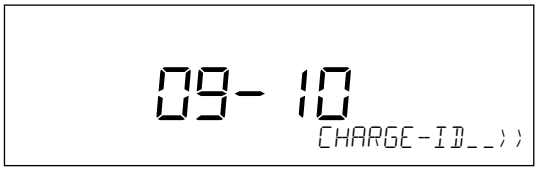
> Neustart der Anwendung

Beispiel

Arbeitsplatzbezeichnung der Waage »Messplatz 234« eingeben, weitere Benutzerdaten ansehen und drucken

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen, Input wählen Arbeitsplatzbezeichnung anzeigen (Beispiel: keine Ident-Nr. vorhanden)	siehe Vorbereitung	
2. Ersten Buchstaben der Arbeitsplatzbezeichnung eingeben	ABC	Anzeige 13. bis 20. Stelle der Bezeichnung 
3. Buchstabe »M« einstellen	Softkey M (Taste ^ mehrfach)	
4. Nächsten Buchstaben der Arbeitsplatzbezeichnung eingeben	ABC	
5. Buchstabe »e« einstellen	Softkey E (Taste ^ mehrfach)	
6. Schritt 4 und 5 mit entsprechenden weiteren Buchstaben wiederholen (Anzeige »langer« Werte: siehe Datenausgabe, Seite 52)	ABC < >	
7. Arbeitsplatzbezeichnung speichern	Softkey ID (Taste >)	
8. Stellen 5 bis 12 der Arbeitsplatzbezeichnung anzeigen	<	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
9. Meßreihennummer anzeigen (Beispiel: 09-10-96/ABC1)	[^]	Anzeige der 13. bis 20. Stelle der Nummer
10. Stellen 5 bis 12 der Meßreihennummer anzeigen	[<]	
11. Weitere Benutzerdaten anzeigen – Gewichtssatznummer – Exaktes Justiergewicht – Codewort	[<] [v] [^] [>]	
12. Benutzerdaten drucken (Beispiel)	[⊙]	
13. Setup »Input« verlassen	[SETUP]	




```
ID       MESSPLATZ 234
C-ID     09-10-96/ABC1
G-ID   A-123.456.XY C
Cal.-Gew.    +2000.02
```

Parameter einstellen (Menü)

Zweck

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer durch Auswahl von vorgegebenen Parametern aus einem Menü. Der Zugang zum Menü kann mit einem Codewort gesichert werden.

Merkmale

Die Parameter sind in folgenden Gruppen zusammengefaßt (1. Menüebene)

1 Wägeparameter

2 Anwendungsprogramme

3 Anwendungsparameter

4 Parameter +/– (für Kontrollwägen)

5 Schnittstelle

6 Druck bei Wägen

7 Druck bei Anwendungsprogrammen

8 Zusatzfunktionen

9 Menü-Reset

Werksvoreinstellungen der Parameter

Die Voreinstellungen sind in der Auflistung ab Seite 16 mit einem »*o*« gekennzeichnet

Vorbereitung

● Voreinstellung wählen: Taste SETUP drücken

> Softkeys *INFO*, *MENU*, *INPUT* erscheinen in der Textzeile

● Parametereinstellung wählen: Softkey *MENU* (Taste ⇆) drücken

> Aufforderung zur Eingabe des Codewortes erscheint

● Codewort über Ziffern-/Buchstabentasten eingeben

● Codewort bestätigen: Softkey *EINGABE CODE* (Taste F) drücken

> Meßwertzeile: *1* (1. Menüebene)

> Textzeile: *WAEGEPARAMETER*

○ Nächste Gruppe wählen: Taste ^ drücken

○ Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Gruppe (2. Menüebene) wählen: Taste > drücken

○ Vorherige Gruppe wählen: Taste v drücken

○ Zurück zur übergeordneten Menüebene: Taste < drücken

Weitere Funktionen

● Menü verlassen: Taste SETUP drücken

> Neustart der Anwendung

● Parametereinstellung drucken:

– Wenn die 3. Menüebene angezeigt wird: Taste ⦾ drücken

> Ausdruck (Beispiel)

```
4   2 Autoprint +/-
    2   Aus
```

– Wenn die 2. Menüebene angezeigt wird: Taste ⦾ drücken

> Ausdruck (Beispiel)

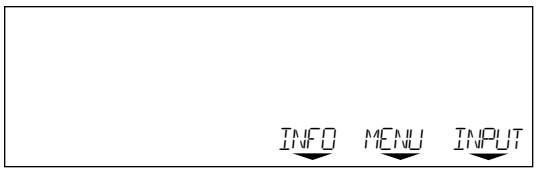
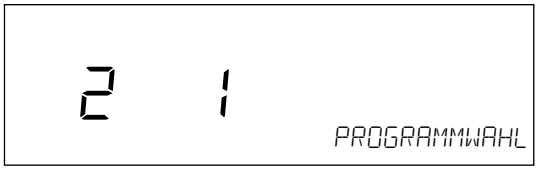
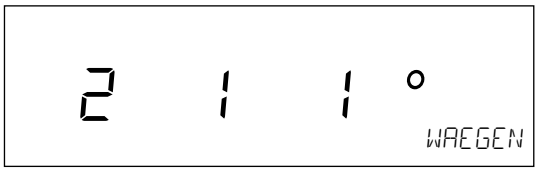
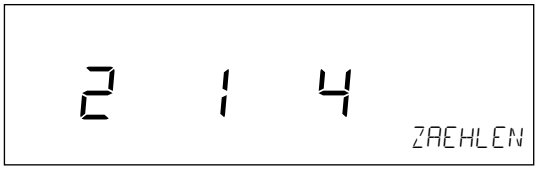
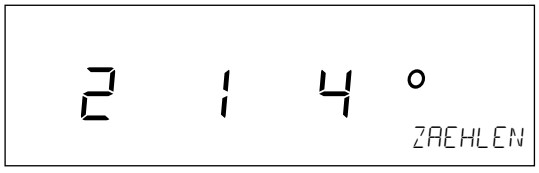
```
 4 Parameter +/-
--------------------
4   2 Autoprint +/-
    2   Aus
4   3 Steuerausg.
    1   Im Kontr.-Ber
```

– Wenn die 1. Menüebene angezeigt wird: Taste ⦾ drücken

> alle aktuellen Menüeinstellungen der Waage werden ausgedruckt

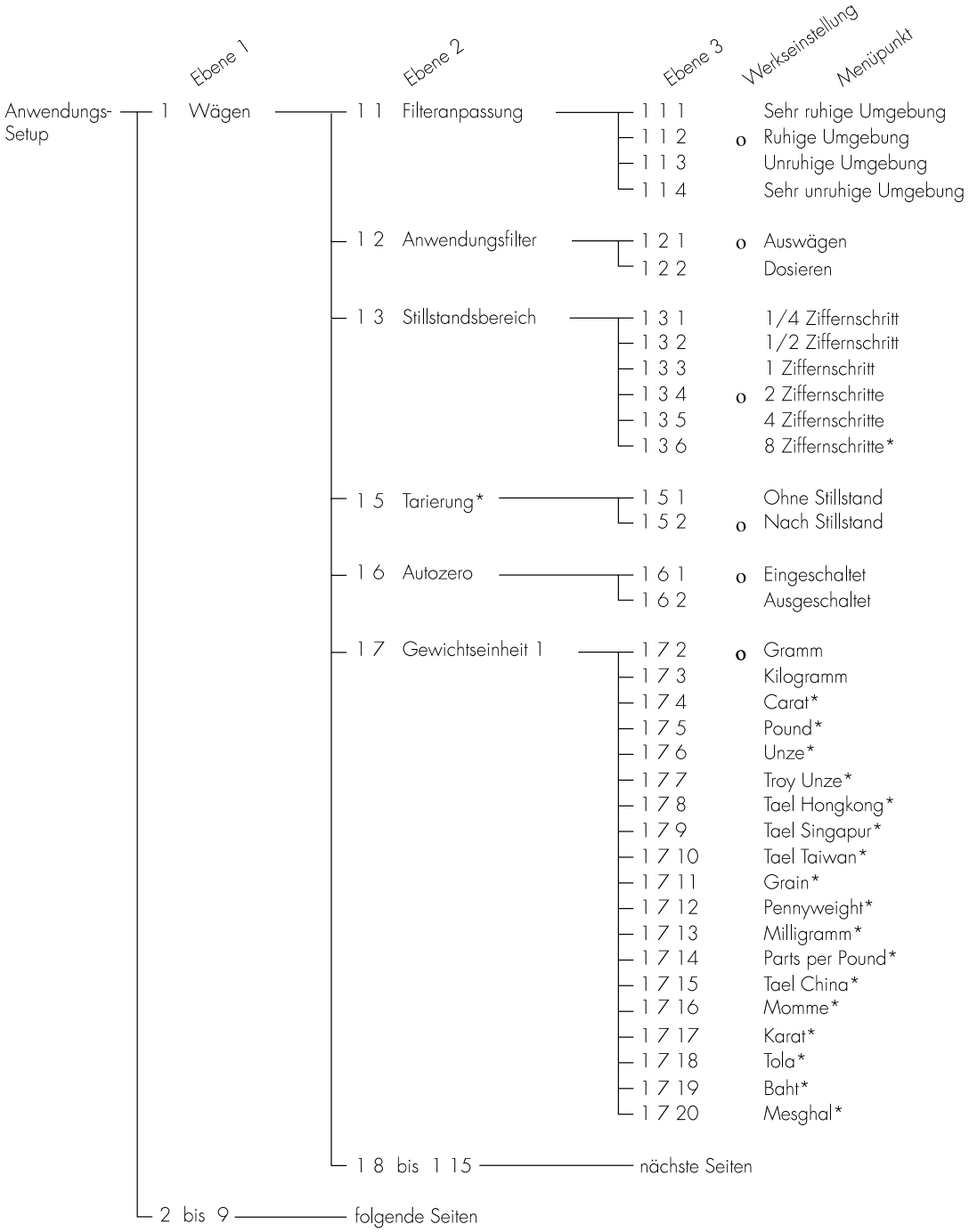
Beispiel

Anwendungsprogramm (Applikation) Zählen im Menü auswählen

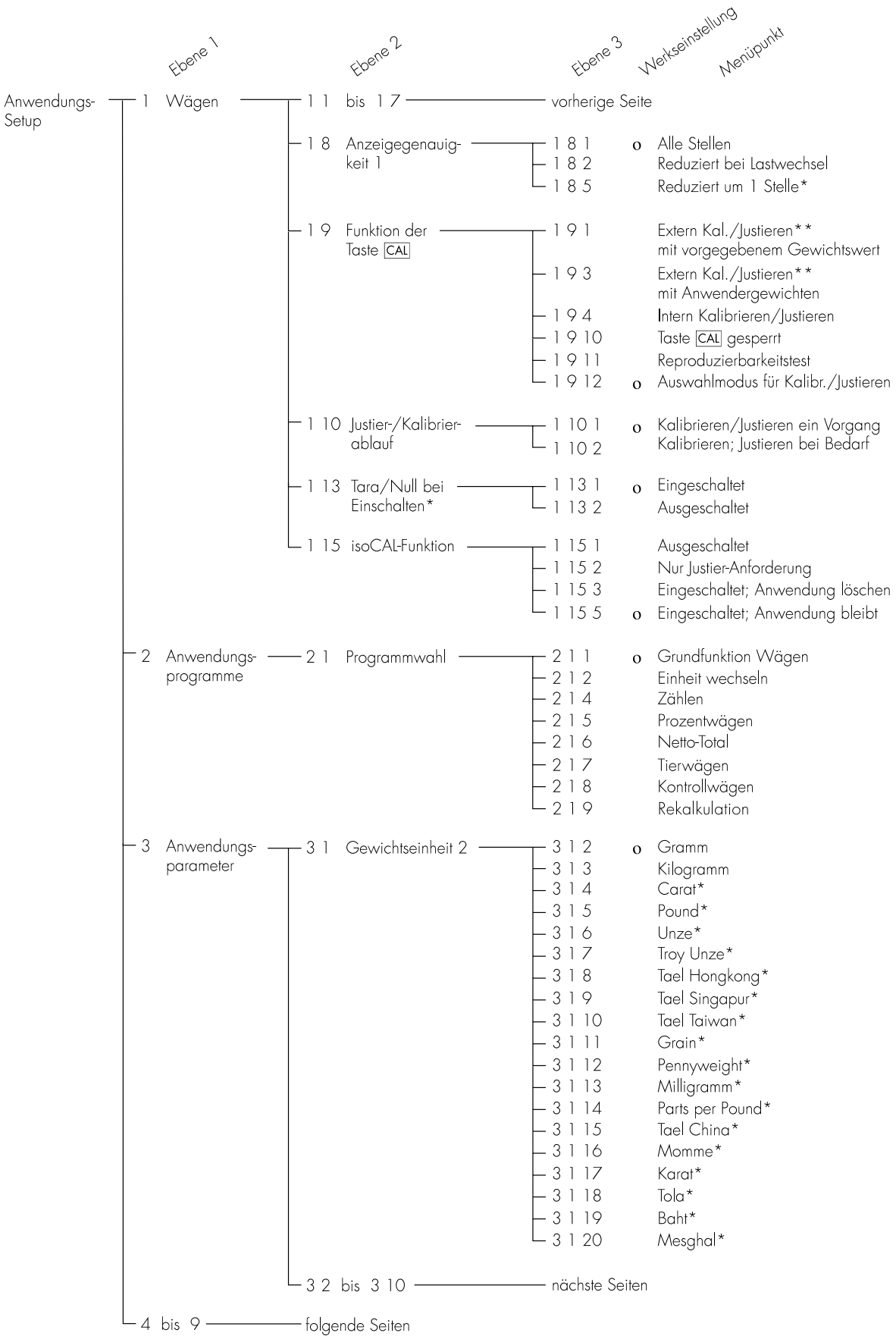
Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Voreinstellung wählen	SETUP	
2. Einstellung Parameter (Menü) wählen	Softkey MENU (Taste ⇆)	
3. Gruppe Anwendungsprogr. wählen	^	
4. Anwendungsprogramme bestätigen (2. Menüebene)	>	
5. Programmwahl bestätigen (3. Menüebene zeigt aktuelle Einstellung, hier z.B. »Wägen«)	>	
6. Anwendungsprogramm Zählen wählen	^ ^	
7. Anwendungsprogramm Zählen bestätigen	>	
8. Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	< v ^ >	
9. Einstellung speichern und Menü verlassen	SETUP	

Parametereinstellungen (Übersicht)

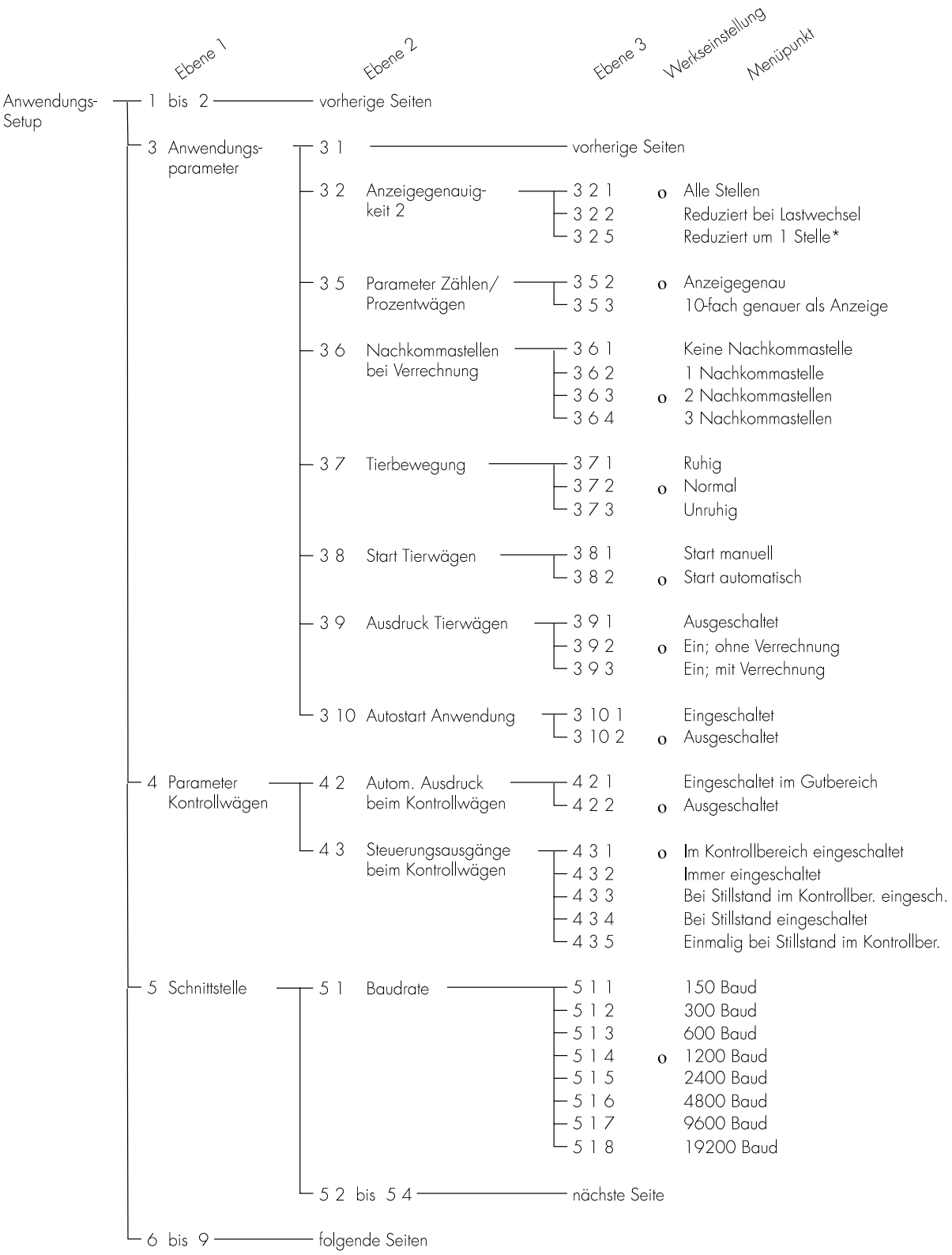
o Werksvoreinstellung
√ Einstellung Benutzer



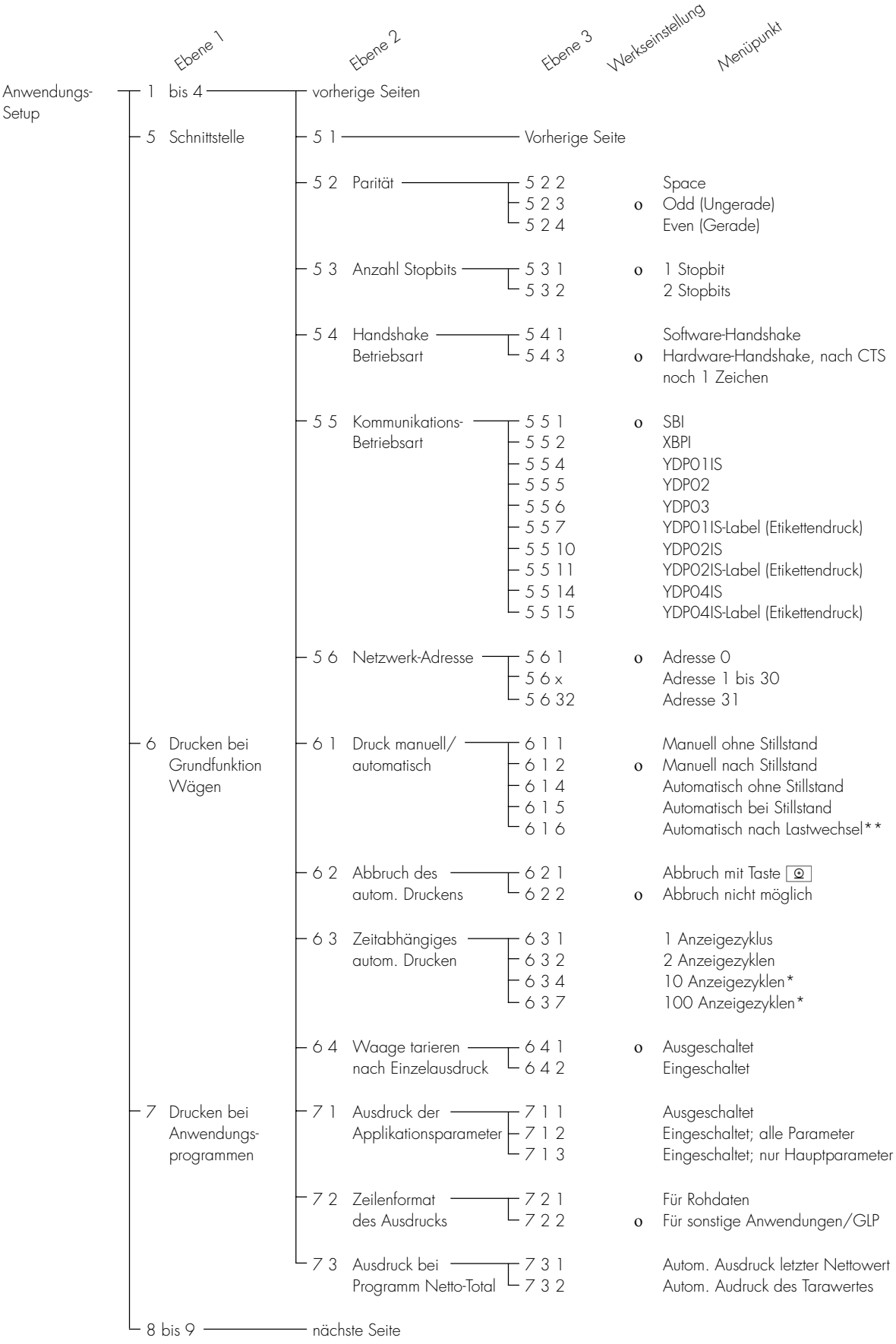
* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen
** = bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse (II) nur Kalibrieren möglich

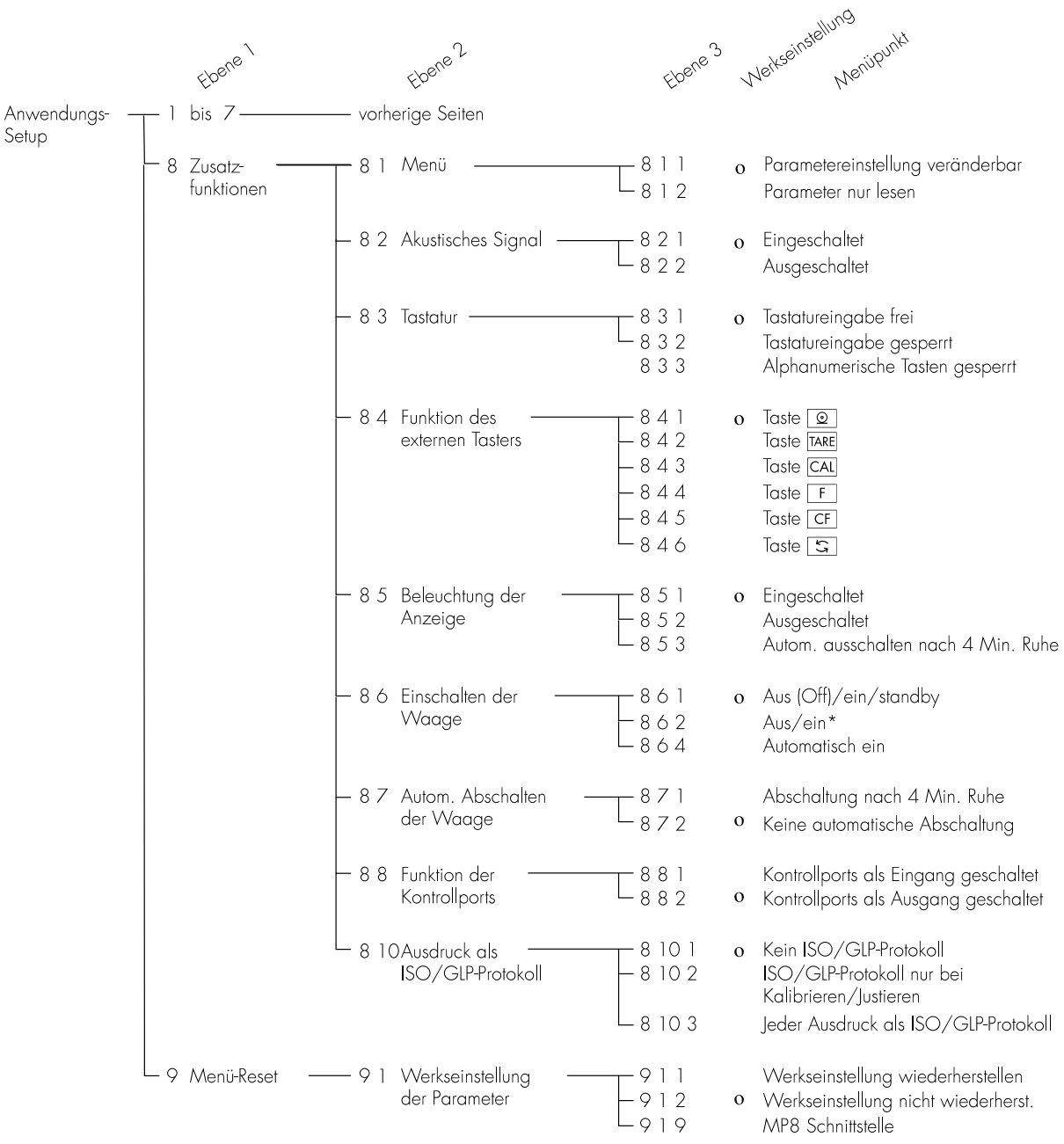


* = entfällt bei geeichten Waagen



* = Einstellungsänderungen entfallen bei geeichten Waagen

** = Autoprint, wenn Lastwechsel > 10 d und Stillstand: Entriegelung < 5 d



* = nicht bei Modellen ab 16 kg Wägebereich

Betrieb

Grundfunktion Wägen

Zweck

Die Grundfunktion Wägen ist allein oder in Kombination mit Anwendungsprogrammen (Einheitenwechsel, Zählen, Prozentwägen, ...) stets verfügbar.

Merkmale

- Waage tarieren
- Wägewert kennzeichnen
- Wägewert drucken
- Kennzeichnung des Wägewerts drucken

Werksvoreinstellungen der Parameter

Tarierung: nach Stillstand (152)

Druck manuell/automatisch: Manuell nach Stillstand (612)

Zeilenformat des Ausdrucks: Für sonstige Anwendungen/GLP (722)

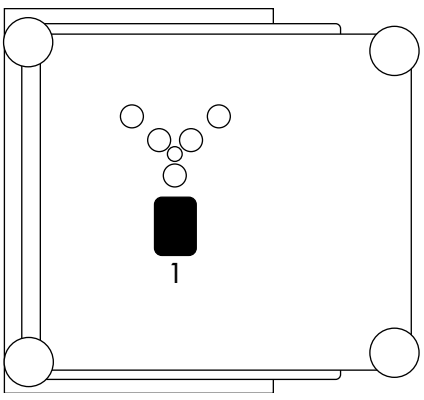
Kennzeichnung des Wägewertes über Tastatur:
Tastatureingabe frei (831)

Unterflurwägung

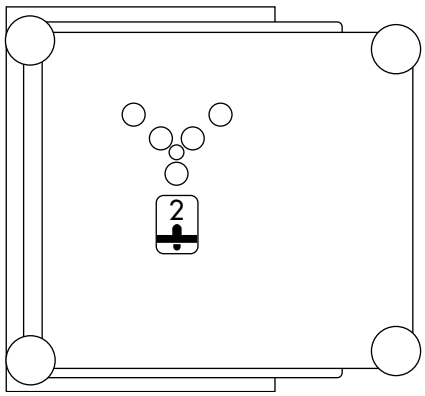
Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

Waage mit einem Wägebereich bis 12 kg:

● Verschlußplatte **1** am Waagenboden herausheben



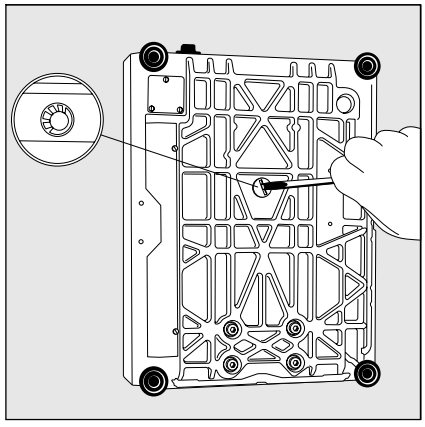
● Wägegut (z.B. mit einem Draht) an dem Haken **2** einhängen



○ Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren

Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg:

● Verschlußplatte am Waagenboden mit einem geeigneten Schraubendreher herausdrehen



● Unterflurhaken (Zubehör) in Traverse einschrauben

Hinweis zu geeichten Waagen:

Im eichpflichtigen Verkehr darf die Unterfluröffnung am Waagenboden weder geöffnet noch verwendet werden.

Vorbereitung

● Waage einschalten:
Taste [I/⏻] drücken

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

○ Ggf. Voreinstellungen ändern:
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

○ Ggf. Werksvoreinstellungen laden: siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Parameter 91

○ Ggf. Waage tarieren:
Taste [TARE] drücken

> Symbol **→0←** erscheint in der Anzeige, wenn eine geeichte Waage nullgestellt bzw. tariert ist (±0,25 Ziffernschritt)

Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:

Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbsttätige Waagen; für selbsttätigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten.

○ Auf dem Kennzeichnungsschild angegebener Temperaturbereich (°C) darf beim Betrieb nicht überschritten werden.

Wägewert kennzeichnen (bei Bedarf):

- Parameter »Zeilenformat« und »f. sonst. Anw./GLP« im Setup auswählen: Taste SETUP drücken
- Einstellmodus wählen: variable Funktionstaste MENU drücken
- Parameter 122 einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/ Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

– Kalibrieren/Justieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Setup

– Waage ausschalten

Kalibrieren

- Taste CAL drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Voreinstellungen)

- Taste SETUP drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

- Taste I/⏻ drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige erlischt

Hinweis zu geeichten Modellen der Genauigkeitsklasse Ⓘ:

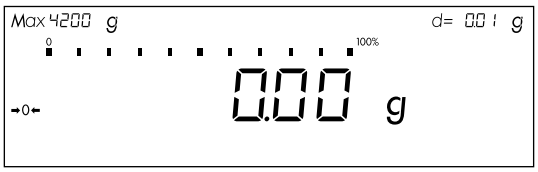
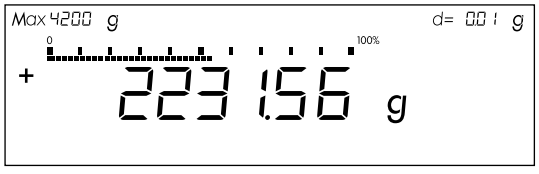
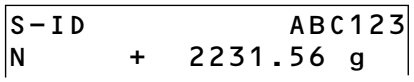
Zur Vermeidung von Meßfehlern ist die jeweilige Luftdichte zu berücksichtigen. Die Berechnung der Masse des Wägegutes ergibt sich aus folgender Formel:

$$m = n_W \frac{1 - \rho_L/8000\ \mathrm{kg\ m^{-3}}}{1 - \rho_L/\rho}$$

m = Masse des Wägegutes
n_W = Anzeige der Waage
ρ_L = Luftdichte während der Wägung
ρ = Dichte des Wägegutes

Beispiele

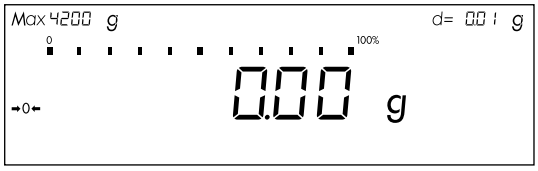
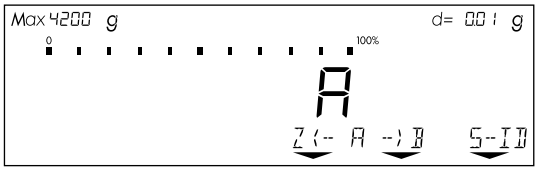
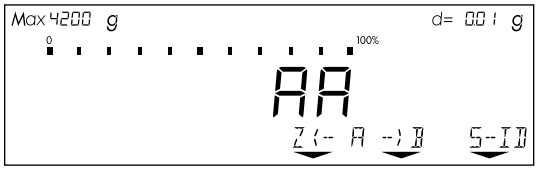
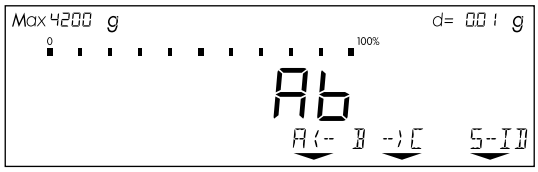
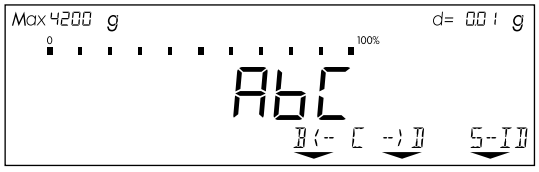
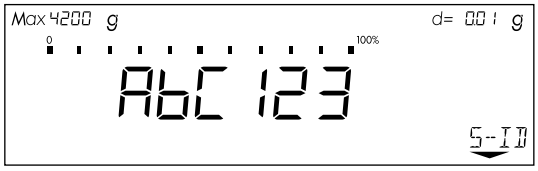
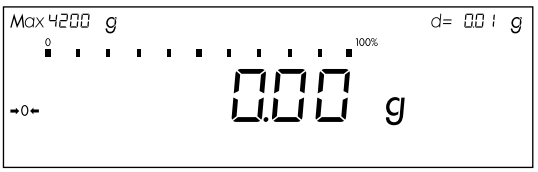
Beispiel W1: Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage tarieren (Symbol →0←: Waage ist tariert, nur bei geeichten Waagen)	TARE	
2. Kennzeichnung des Wägewertes eingeben	siehe Beispiel W2	
3. Gewicht des Wägegutes messen (Beispiel)	Wägegut auflegen	
4. Wägewert drucken	⎙	

Beispiel W2

Probenkennzeichnung »ABC123« eingeben

Hinweis:
– Kennzeichnung gilt generell nur für eine Wägung
– nach der Datenausgabe wird die Kennzeichnung gelöscht

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Ausgangszustand (Waage unbelastet) (Kennzeichung kann auch eingegeben werden bei belasteter Waage)		
1. Buchstabe »A« eingeben	ABC	
2. Buchstabe »B« einfügen und wählen	ABC	
	Softkey B (Taste ^)	
3. Buchstabe »C« einfügen und wählen	ABC Softkey .. (Taste ^ ^)	
4. Ziffern »1«, »2«, »3« eingeben	1 2 3	
5. Kennzeichnung speichern (max. 20 Zeichen)	Softkey S-ID (Taste F)	

– Abdruck erfolgt mit nächstem Print

Kalibrieren, Justieren

Zweck

Kalibrieren ist das Ermitteln der Abweichung zwischen dem angezeigten Meßwert und dem wahren Massewert. Beim Kalibrieren erfolgt kein verändernder Eingriff in die Waage.

Justieren ist die Tätigkeit, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Meßwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

Merkmale

Die Kalibrierung kann extern (Menüpunkt *191*, *193*) oder intern (*194*) erfolgen.

Die externe Kalibrierung kann erfolgen:
- mit einem vorgegebenen Gewichtswert (*191*)
- mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert (*193*)

Die Justierung kann
- automatisch nach dem Kalibrieren erfolgen (*1101*) oder
- bei Bedarf manuell nach dem Kalibrieren gestartet werden (*1102*)

Es kann vorgegeben werden, ob die Art der Kalibrierung
- fest eingestellt ist (extern/intern; *191*, *193* oder *194*) oder
- der Benutzer sie nach dem Drücken der CAL Taste auswählen kann (*1912*).

Die Notwendigkeit einer Justierung kann automatisch angezeigt werden, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde.

Die Kalibrierung/Justierung kann automatisch gestartet werden (isoCAL), wenn die Zeit- bzw. Temperaturwerte überschritten werden (*1153* und *1155*).

Die Ergebnisse vom Kalibrieren und Justieren können in einem ISO/GLP Protokoll ausgedruckt werden.

Funktion »Extern Justieren« entriegeln bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse Ⓘ

- Abdeckkappe rechts hinten am Gehäuse entfernen
- Schalter 1 in Pfeilrichtung schieben

> Schalterstellung unten: Extern Justieren frei
> Schalterstellung oben: Extern Justieren gesperrt

> Hinweis: Schalter 2 nicht verschieben

Für Service:

Extern Justieren bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse Ⓘ

– Im eichpflichtigen Verkehr ist extern Justieren gesperrt (Schalterabdeckung versiegelt)

> Extern Justieren nur nach entfernter Versiegelungsmarke möglich. In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muß nachgeeicht werden.

– Extern Kalibrieren durchführbar

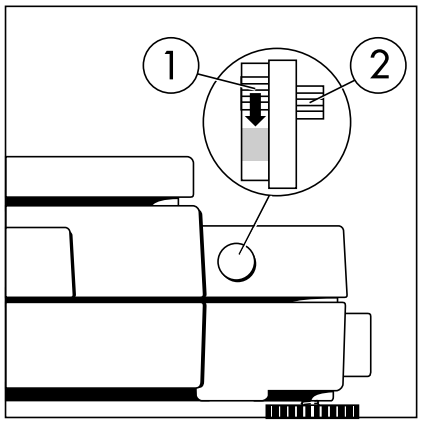
Werksvoreinstellung der Parameter

Art der Kalibrierung und Justierung: Auswahlmodus für Kalibrieren/Justieren (*1912*)

Ablauf der Kalibrierung und Justierung: Kalibrierung und Justierung ein Vorgang (*1101*)

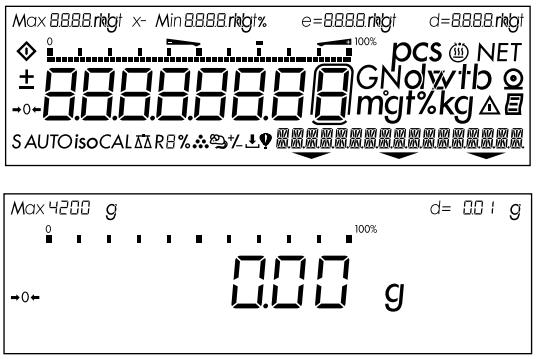
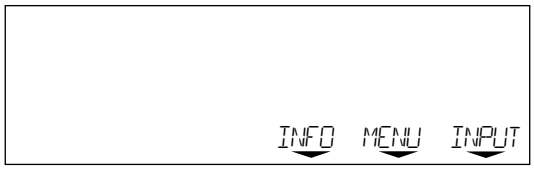
Automatisches Auslösen von Kalibrierung und Justierung (isoCAL-Funktion): Ein/Anwendung bleibt (*1155*)

Ausdruck ISO/GLP-Protokoll: aus (*8101*)



Vorbereitung

Parameter einstellen für »Kalibrieren und Justieren«

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Waage einschalten	I/⏻	
2. Voreinstellungen wählen	SETUP	
3. Menü wählen	Softkey MENU (Taste ⇆)	
4. Parameter einstellen für: – Art der Kalibrierung 1 9 – Ablauf der Kalibrierung und Justierung 1 10 – Automatische Kalibrierung 1 15 siehe Kapitel „Voreinstellungen"	< ∨ ∧ >	
5. Setup verlassen	SETUP	

Auswahl des Kalibrier- und Justierverfahrens

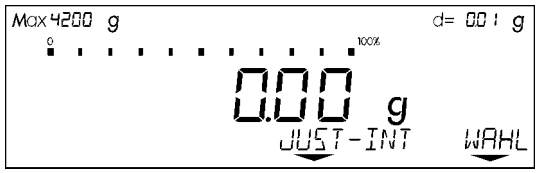
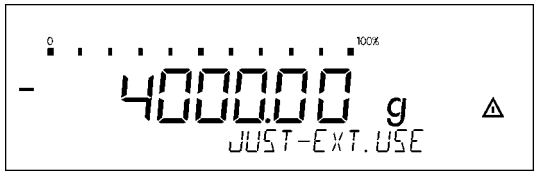
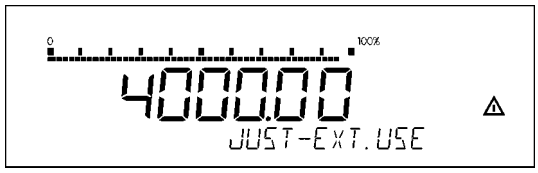
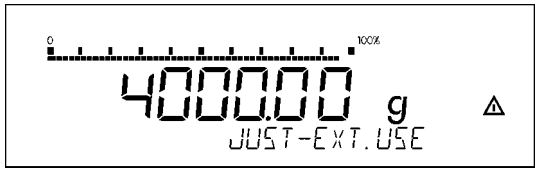
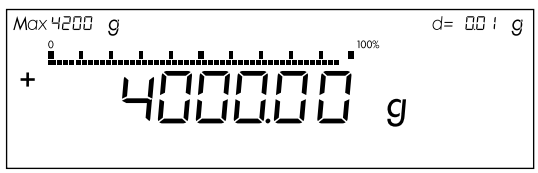
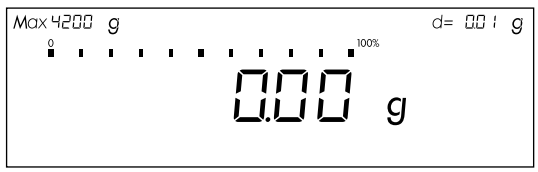
Im Setup muß der Punkt *19 12* eingestellt sein.

Im Setup kann eingestellt werden, daß nach Auswählen eines Verfahrens über die Taste CAL die Auswahl besteht, eines der folgenden Kalibrierverfahren durchzuführen:

- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vorgegebenen Gewichtswert (*JUST-EXT.DEF*)
- Extern Kalibrieren/Justieren mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert (*JUST-EXT.USE*)
- Intern Kalibrieren/Justieren (*JUST-INT*)
- Reproduzierbarkeitstest (*REPROTEST*)

Die zur Verfügung stehenden Kalibrierverfahren werden durch Tastendruck nacheinander angezeigt: nach *REPROTEST* erscheint wieder *JUST-EXT.DEF*.

Im Auswahlmodus: Waage extern kalibrieren und automatisch justieren

Schritt	Tasten drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Kalibrierung wählen	CAL	
2. Externes Kalibrieren/Justieren auswählen (bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse II nur »Externes Kalibrieren« möglich)	3 x Softkey *WAHL* (Taste F)	
3. Externes Kalibrieren/Justieren bestätigen	Softkey *JUST-EXT.USE* (Taste CAL)	
4. Waage mit Justiergewicht belasten (z.B. 4000,00 g) Vorzeichen –: Gewicht zu klein Vorzeichen +: Gewicht zu groß ohne Vorzeichen: Gewicht o.k.	Justiergewichte auflegen	
nach dem Kalibrieren erscheint (bei geeichten Waagen erscheint die Abweichung zwischen angezeigtem Meßwert und dem wahren Massewert)		
nach dem Justieren erscheint		
5. Waage entlasten	Gewichte entfernen	

Extern Kalibrieren/Justieren* mit einem vom Benutzer eingegebenen Gewichtswert

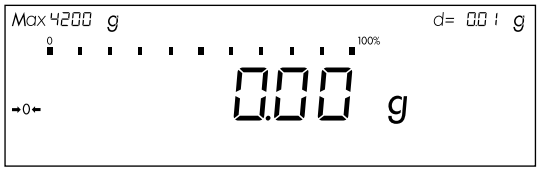
Im Menü muß entweder der Punkt *193* oder Anwahl über Auswahlmodus *1912* eingestellt sein.

Der Benutzer kann ein eigenes Gewicht für die Kalibrierung/Justierung verwenden. Externes Kalibrieren/Justieren darf nur mit Gewichtsstücken erfolgen, die rückführbar auf ein nationales Normal sind und dessen Fehlergrenzen mindestens 1/3 der geforderten Toleranz der Anzeigegenauigkeit betragen.

Werkseitig ist ein Gewichtswert voreingestellt (siehe »Technische Daten«).

Eingegebenen Gewichtswert auf die werkseitige Einstellung zurücksetzen: Gewichtswert manuell eingeben (siehe »Technische Daten«) oder im Setup Punkt *191* wählen.

Justiergewicht eingeben

Schritt	Tasten drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Setup wählen	SETUP	
2. Eingabemodus wählen	Softkey *INPUT* (Taste F)	
3. Eingabe für Justiergewicht wählen (aktuell z. B. 3000,00 g)	^ ^ ^	
4. Justiergewicht eingeben (z. B. 4000,00 g)	4 0 0 0 · 0 0	
5. Gewichtswert speichern	Softkey ...*GEWICHT* (Taste F)	
6. Setup verlassen	SETUP	

* = bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse II nur extern Kalibrieren möglich

Intern Kalibrieren/Justieren

Im Setup muß der Punkt 194 eingestellt sein.

Im Waagengehäuse befindet sich ein Kalibrier-/Justiergewicht, das motorisch intern aufgelegt werden kann.

Der Kalibrier- und Justiervorgang verläuft in folgender Weise:

- Kalibrierung wählen: Taste CAL
- > Internes Kalibriergewicht wird automatisch aufgelegt
- > Waage wird kalibriert
- > Wenn im Setup »Kalibrieren und Justieren ein Vorgang« eingestellt ist, wird die Waage danach automatisch justiert
- > Waage wird entlastet vom internen Kalibriergewicht

Ablauf von Kalibrierung und Justierung

Im Setup kann eingestellt werden, daß:

- Kalibrierung und Justierung stets als ein Vorgang ablaufen soll (KAL. +JUST.AUTOM., 1101) oder
- nach dem Kalibrieren die Wahl besteht, den Vorgang zu beenden oder die Justierung zu starten (KAL. +JUST.MANUELL, 1102)

Werden beim Kalibrieren keine oder im Rahmen der geforderten Meßgenauigkeit vertretbare Abweichungen festgestellt, ist es nicht notwendig, die Waage zu justieren. Für diesen Fall kann der Kalibrier-/Justiervorgang nach der Kalibrierung beendet werden. Zwei Softkeys sind dann aktiv:

- JUST-EXT. bzw. JUST-INT. zum Starten der Justierung
- ENDE zum Beenden des Vorgangs

isoCAL:
Automatisch kalibrieren und justieren

Im Setup muß entweder Punkt 1 15 3 oder 1 15 5 eingestellt sein.

Die Waage meldet sich selbständig mit dem blinkenden Zeichen »isoCAL« in der Anzeige, wenn sich die Umgebungstemperatur gegenüber der letzten Kalibrierung/Justierung geändert hat oder ein Zeitintervall überschritten wurde. Die Waage will sich dann selbst justieren.

Die automatische interne Kalibrierung und Justierung wird angekündigt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Temperaturänderung oder Zeitintervall größer als in der nebenstehenden Tabelle angegeben
- Waage nicht im Zustand Setup
- Keine Ziffern- oder Buchstabeneingabe aktiv
- Kein Lastwechsel während der letzten 2 Minuten
- Keine Bedienung der Waage während der letzten 2 Minuten
- Aufgelegter Gewichtswert darf maximal 2% der Höchstlast betragen

Wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, erscheint

- C in der Meßwertzeile
- ***isoCAL*** in der Piktogrammzeile
- ⚠ bei den Gewichtseinheiten

Falls weiterhin keine Bedienung und kein Lastwechsel stattfindet, wird nach 15 Sekunden die automatische interne Kalibrierung und Justierung gestartet.

Im Setup kann eingestellt werden, daß nach der Kalibrierung und Justierung

- das Anwendungsprogramm neu gestartet werden muß (EIN/ ANW.LOESCH., 1 15 3)
- das Anwendungsprogramm im vorherigen Zustand bleibt (EIN/ ANW.BLEIBT, 1 15 5)

Im Setup kann eingestellt werden, daß nur der Justierwunsch der Waage angezeigt wird, aber keine automatische Kalibrierung und Justierung stattfindet (NUR JUST.-ANFORD., 1 15 2)

Abschalten der »isoCAL«-Funktion bei geeichten Waagen:

Eine automatische Justierung erfolgt weiterhin außerhalb des eingeschränkten Temperaturbereichs, auch wenn im Setup Punkt 1 15 1 »isoCAL-Funktion aus« oder 1 15 2 »nur angezeigter Justierwunsch« eingestellt ist.

Die automatische Justierung generell abschalten bei geeichten Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg:

- Nach Modifikation der Waage durch den Sartorius-Kundendienst

> Danach ist die Waage nur im gesetzlich eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar.

Eingeschränkter Temperaturbereich:

- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C
- Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +10°C bis +30°C

Erweiterter Temperaturbereich:

- 0°C bis +40°C

Vollautomatisches Justieren wird nach folgenden Kriterien ausgelöst:

Modell	bei Temperaturänderung von	nach Zeitintervall von
LP3200D, LP1200S	1,5 Kelvin	4 h
LP620S, LP620P, LP6200S, LP4200S, LP5200P, LP8200S, LP8200P	2 Kelvin	6 h
LP220S, LP2200S, LP2200P, LP34001P, LP34001S, LP64001S	4 Kelvin	12 h
LP820, LP420, LP16001S, LP12000S, LP12000P, LP6200, LP4200, LP2200, LP34000	4 Kelvin	24 h

Diese Werte sind auch in den entsprechenden geeichten bzw. eichfähigen Modellen eingestellt (Modell LP…-0CE).

Reproduzierbarkeitstest (reproTEST)

Definition

Die Reproduzierbarkeit beschreibt die Fähigkeit der Waage, unter konstanten Prüfbedingungen übereinstimmende Ergebnisse anzuzeigen, wenn mehrfach die gleiche Last auf die Waagschale aufgesetzt wird. Als quantitative Angabe dient die Standardabweichung bei einer vorgegebenen Anzahl von Messungen.

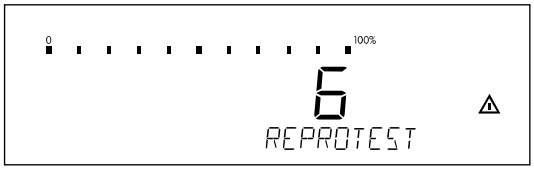
Zweck

Die Funktion »reproTEST« ermittelt die Reproduzierbarkeit automatisch (sechs Einzelmessungen). Auf diese Weise ermittelt die Waage eine der wichtigsten Kenngrößen bezogen auf den Aufstellort. Die Anzeige erfolgt mit Waagengenauigkeit.

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste [I/⏻] drücken
- > Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf
- ReproTEST im Setup einstellen: Taste [SETUP] drücken
- Einstellmodus wählen: Taste [↺] (Softkey *MENU*) drücken
- Entweder Parameter **19 11** (ReproTEST) oder **19 12** (Auswahlmodus) einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Setup verlassen: Taste [SETUP] drücken

Reproduzierbarkeit der Waage prüfen

Schritt	Tasten drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Wenn Parameter **19 11** (Reprotest) eingestellt ist, weiter bei 4.		
2. Auswahlmodus Kalibrierung/Justierung wählen	[CAL]	
3. Reprotest auswählen	Softkey *WAHL* (Taste [F])	
4. Reprotest starten Nummer der Messung erscheint 6 Messungen werden durchgeführt	[CAL]	
Standardabweichung erscheint		
5. Reprotest beenden oder erneut starten	Softkey *ENDE* (Taste [F]) Softkey *REPROTEST*	

Anwendungsprogramme

Hinweis zu geeichten Waagen:

Alle Anwendungsprogramme können bei einer geeichten Waage angewählt werden. Errechnete Werte können mit folgenden Zeichen gekennzeichnet werden:

– Prozent = %

– Stückzahl (Zählen) = pcs

– Rechenwerte = o, ⚠

Einheitenwechsel

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in zwei unterschiedlichen Einheiten angezeigt werden. Das Umschalten erfolgt über Softkey.

Merkmale

– Einheit des Wägewertes umschalten

– Angezeigte Genauigkeit einstellen

– sonst wie Grundfunktion Wägen

Werksvoreinstellungen der Parameter

Gewichtseinheit 1:
Gramm/g (172)

Anzeigegenauigkeit 1:
alle Stellen (181)

Gewichtseinheit 2:
Gramm/g (312)

Anzeigegenauigkeit 2:
alle Stellen (321)

Vorbereitung

Folgende Gewichtseinheiten stehen in beiden Ebenen zur Verfügung:

Einheit	Umrechnung	Anzeige	Ausdruck
Gramm	1,00000000000	g	g
Kilogramm	0,00100000000	kg	kg
Carat*	5,00000000000	ct	ct
Pound*	0,00220462260	lb	lb
Ounce*	0,03527396200	oz	oz
Troy ounce*	0,03215074700	ozt	ozt
Tael Hongkong*	0,02671725000	tl	tlh
Tael Singapur*	0,02645544638	tl	tls
Tael Taiwan*	0,02666666000	tl	tlt
Grain*	15,43235835000	GN	GN
Pennyweight*	0,64301493100	dwt	dwt
Milligramm*	1000,00000000000	mg	mg
Parts per Pound*	1,12876677120	o	/lb
Tael China*	0,02645547175	tl	tlc
Momme*	0,26670000000	o	mom
Karat*	5,00000000000	o	K
Tola*	0,08573333810	o	tol
Baht*	0,06578947436	o	bat
Mesghal*	0,21700000000	o	MS

Folgende Anzeigegenauigkeiten stehen in beiden Ebenen zur Verfügung:

– alle Stellen

– reduziert bei Lastwechsel

– reduziert um 1 Stelle*

● Waage einschalten: Taste I/⏻

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

● Anwendungsprogramm »Einheitenwechsel« im Setup einstellen: Taste SETUP drücken

● Einstellmodus wählen: Taste ⇆ (Softkey MENU) drücken

● Parameter 212 einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Gewichtseinheit 1 einstellen

○ Ggf. Setup: Menü wählen

● Parameter für Gewichtseinheit 1 einstellen (172 bis 1720): siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Anzeigegenauigkeit 1 einstellen (181 bis 185): siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Gewichtseinheit 2 einstellen

○ Ggf. Setup: Menü wählen

● Parameter für Gewichtseinheit 2 einstellen (312 bis 3120): siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Anzeigegenauigkeit 2 einstellen (321 bis 325): siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

* = entfällt bei geeichten Waagen

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe
– Tarieren (nicht bei Zahlen-/ Buchstabeneingabe)
– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

– Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/ Buchstabeneingabe)
– Setup
– Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

● Taste CAL drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

● Taste SETUP drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

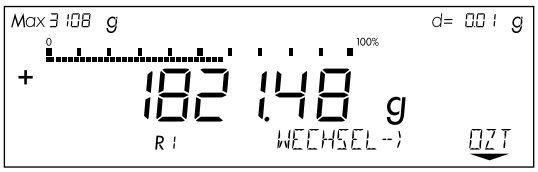
● Taste I/⏻ drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige erlischt

Beispiel

Einheit wechseln von Gramm [g] (1. Einheit) nach Troy ounce [ozt] (2. Einheit)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
(*R 1*: Gewichtseinheit 1)		
1. Wechseln zu Gewichtseinheit Troy ounce [ozt] (*R2*: Gewichtseinheit 2)	Softkey *OZT* (Taste F)	
2. Wechseln zu Gewichtseinheit Gramm [g]	Softkey *G* (Taste F)	

Zählen ⁂

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben.

Merkmale

- Laden der langzeitgespeicherten Referenzstückzahl »nRef« beim Einschalten
- Im Setup kann eingestellt werden, daß beim Einschalten der Waage die zuletzt benutzte Referenzstückzahl »nRef« und das zuletzt benutzte Referenzstückgewicht »wRef« wieder zur Verfügung gestellt werden (dies ist die automatische Einschaltinitialisierung, Code 3 10 1).
- Mindestlastkontrolle bei Initialisierung (Werksvoreinstellung 10 Anzeigeschritte; Änderung nur über Sartorius Abt. FastFactory)
- Eingabe der Referenzstückzahl »nRef« über Tastatur
- Eingabe des Referenzstückgewichts »wRef« über Tastatur
- Einstellung der Genauigkeit beim Übernehmen des Referenzstückgewichts »wRef« in der Stückzahlberechnung
- Automatische Ausgabe Stückzahl und Stückgewicht über die Datenschnittstelle nach Abschluß von Initialisierung bzw. Optimierung im Zustand »Zählen« (Druck Applikationsparameter)
- Langzeitspeicherung der zuletzt eingegebenen Referenzstückzahl »nRef«
- Langzeitspeicherung des zuletzt eingegebenen Referenzstückgewichts »wRef« mit zugehöriger Referenzstückzahl »nRef«, wenn automatische Initialisierung eingestellt ist
- Umschalten zwischen Stückzahl und Gewichtswert mit Taste [⇆]
- Erneute Initialisierung des Zählens nach Zustand Wägen (nach Initialisierung)

Werksvoreinstellung der Parameter

Autostart Applikation (automatische Initialisierung mit langzeitgespeicherter Referenzstückzahl und Referenzstückgewicht): aus (3 10 2)

Parameter Zählen/Prozent (Übernahmegenauigkeit des Referenzstückgewichts): anzeigegenau (3 5 2)

Ausdruck Applikationsparameter (automatische Ausgabe der Applikationsparameter): aus (7 1 1)

Vorbereitung

Für die Berechnung der Teilezahl muß das mittlere Stückgewicht bekannt sein. Es kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

– Nach dem Einschalten der Waage wird die zuletzt eingegebene Referenzstückzahl geladen und angezeigt. Eine entsprechende Anzahl Teile wird auf die Waage gelegt und die Initialisierung wird gestartet.
– Wenn die automatische Initialisierung eingeschaltet ist, wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Zählen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen oder berechneten Referenzstückgewicht und der dazugehörigen Referenzstückzahl.
– Das Referenzstückgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert.

Referenzoptimierung

Während des Zählens kann (bei Anzeige der Stückzahl) eine Referenzoptimierung durchgeführt werden, wenn Softkey *OPT.* angezeigt wird.

Die Referenzoptimierung wird von der Waage angeboten, wenn:

– die Waage Stillstand zeigt
– die aktuelle Stückzahl weniger als doppelt so groß ist wie die ursprüngliche Stückzahl
– die aktuelle Stückzahl kleiner als 100 ist
– die intern errechnete Stückzahl (z.B. 17,24 pcs) um weniger als ± 0,3 pcs von der ganzen Zahl (hier: 17 pcs) abweicht

Die Optimierung kann mehrfach mit annäherend verdoppelter Stückzahl wiederholt werden.

● Referenzoptimierung durchführen: Softkey *OPT.* (Taste F) drücken

● Waage einschalten: Taste I/⏻
> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf
● Anwendungsprogramm »Zählen« im Setup einstellen: Taste SETUP drücken
● Einstellmodus wählen: Softkey *MENU* (Taste ⮌) drücken
● Parameter **2 14** einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm »Zählen«

○ Ggf. Setup:Menü wählen
● Parameter einstellen für:
  – Übernahmegenauigkeit: **3 5** *PARAM. ZAEHL./PROZ.*
  – Automatische Initialisierung: **3 10** *AUTO-START ANWEND.*
  – Automatische Ausgabe der Parameter auf Datenausgang: **7 1** *DRUCK ANW.-PARAM.*

  siehe Kapitel »Voreinstellungen«
● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe
– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

– Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
– Setup
– Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

● Taste CAL drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

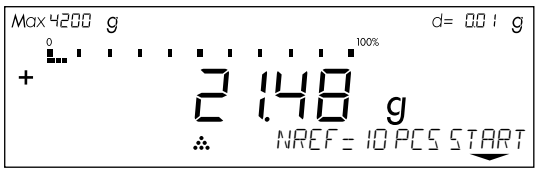
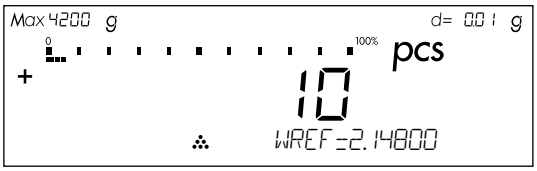
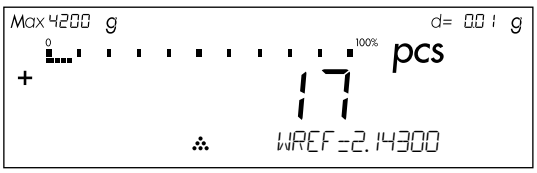
● Taste SETUP drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

● Taste I/⏻ drücken
> Waage schaltet aus
> Anzeige erlischt

Beispiel

Stückzahl messen mit: Vorgegebene Referenzstückzahl wiegen
(Parametereinstellung: Anwendungsprogramm Zählen 2 1 4; Alle Parameter drucken 7 1 2)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Zählen« im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	TARE	
4. Referenzgewicht auf die Waage legen (Beispiel: 10 Stück mit je 2,148 g)	Vorgegebene Anzahl Teile in den Behälter legen	
5. Waage initialisieren (Anzahl der Nachkommastellen des Referenzstückgewichtes ist vom Modell abhängig)	Softkey START (Taste F)	
6. Ggf. Stückzahl erhöhen und Referenzoptimierung durchführen (hier z. B. 7 weitere Teile)	Weitere Teile auflegen Softkey OPT. (Taste F)	
7. Unbekannte Stückzahl messen	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	
8. Ggf. Meßwert drucken (hier z. B. 153 Teile)	⊙	nRef 10 pcs wRef 2.14800 g Qnt + 153 pcs

Prozentwägen %

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann der prozentuale Anteil eines Wägegutes bezogen auf ein Referenzgewicht ermittelt werden.

Merkmale

- Laden der langzeitgespeicherten Referenzprozentzahl »pRef« beim Einschalten
- Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherter Referenzprozentzahl »pRef« und Referenzgewicht »W100%«, wenn im Setup eingestellt.
- Mindestlastkontrolle bei Initialisierung (Werksvoreinstellung 10 Anzeigeschritte; Änderung nur über Sartorius Abt. FastFactory)
- Eingabe der Referenzprozentzahl »pRef« über Tastatur
- Eingabe des Referenzgewichts »Wxx%« über Tastatur
- Einstellung der Genauigkeit (Rundung) beim Übernehmen des Referenzgewichts »W100%« in der Prozentberechnung
- Einstellung der Nachkommastellen bei Anzeige des Prozentwertes
- Automatische Ausgabe des Referenzgewichts »Wxx%« und der Referenzprozentzahl über den Datenausgang nach Abschluß der Initialisierung im Zustand »Prozentwägen« (Druck Applikationsparameter)
- Langzeitspeicherung der zuletzt eingegebenen Referenzprozentzahl »pRef«
- Langzeitspeicherung des zuletzt eingegebenen Referenzgewichts »W100%«, wenn automatische Initialisierung eingestellt ist
- Umschalten zwischen Prozentwert und Gewichtswert mit Taste [⇆]

Werksvoreinstellung der Parameter

Autostart Applikation (automatische Initialisierung mit langzeitgespeicherter Referenzprozentzahl und Referenzgewicht): aus (3 10 2)

Parameter Zählen/Prozent (Übernahmegenauigkeit des Referenzgewichts): anzeigegenau (3 5 2)

Anzahl der angezeigten Nachkommastellen im Modus »Prozentwägen«: 2 Nachkommastellen (3 6 3)

Ausdruck Applikationsparameter (automatische Ausgabe der Applikationsparameter): aus (7 1 1)

Vorbereitung

Für die Berechnung des Prozentwertes muß der Referenzprozentwert bekannt sein. Er kann auf 3 unterschiedliche Arten zur Verfügung gestellt werden:

– Nach dem Einschalten der Waage wird der zuletzt eingegebene Referenzprozentwert geladen und angezeigt. Ein entsprechendes Referenzgewicht wird auf die Wägeplattform gelegt und die Initialisierung wird gestartet.
– Wenn die automatische Initialisierung eingeschaltet ist, wird nach dem Einschalten der Waage in den Modus »Prozentwägen« geschaltet mit dem zuletzt eingegebenen Referenzprozentwert und dem dazugehörigen Referenzgewicht.
– Das Referenzgewicht wird über die Tastatur eingegeben und gespeichert (Softkey *W 100%*).

● Waage einschalten
> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf
● Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Setup einstellen: Taste [SETUP] drücken
● Einstellmodus wählen: Softkey *MENU* (Taste [↺]) drücken
● Parameter *2 15* einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
● Setup verlassen: Taste [SETUP] drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm »Prozentwägen«

○ Ggf. Setup:Menü wählen
● Parameter einstellen für:
  – Übernahmegenauigkeit: *3 5 PARAM. ZAEHL./PROZ.*
  – Angezeigte Nachkommastellen: *3 6 NACHKOMMA D.VERR.*
  – Automatische Initialisierung: *3 10 AUTO-START ANWEND.*
  – Automatische Ausgabe der Parameter auf Datenausgang: *7 1 DRUCK ANW.-PARAM.*

  siehe Kapitel »Voreinstellungen«
● Setup verlassen: Taste [SETUP] drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe
– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

– Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
– Setup
– Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

● Taste [CAL] drücken
> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

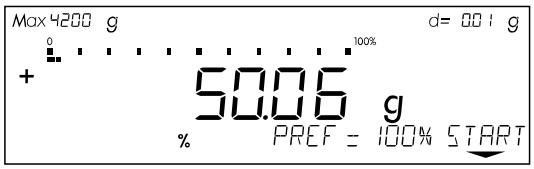
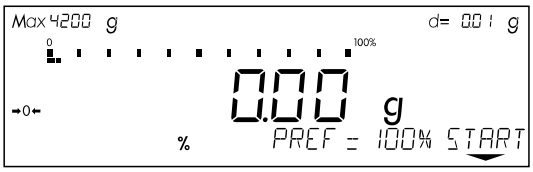
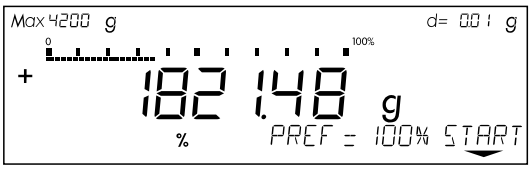
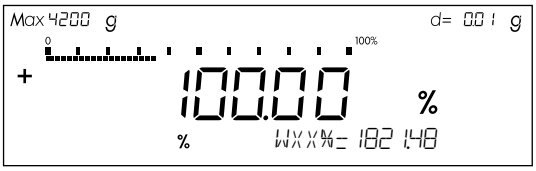
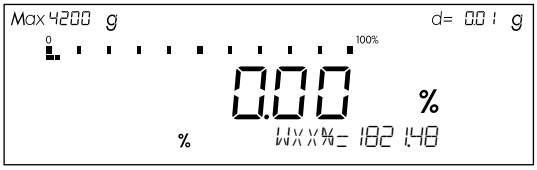
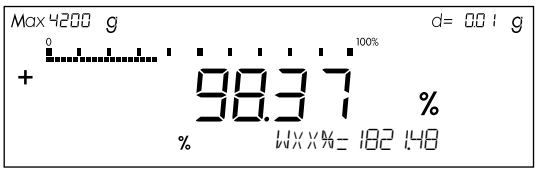
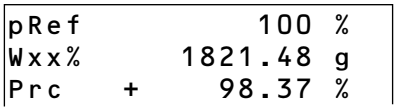
● Taste [SETUP] drücken
> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Bedieneinrichtung ausschalten

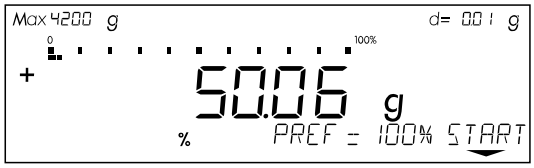
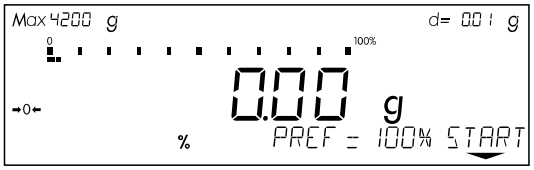
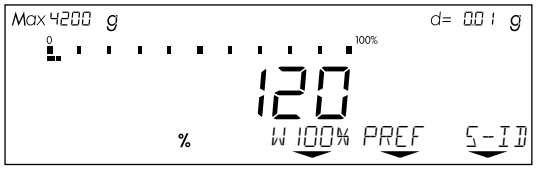
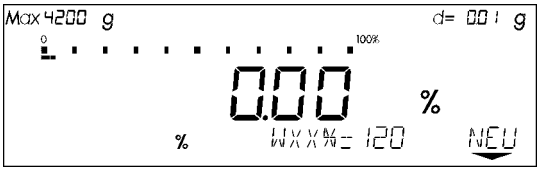
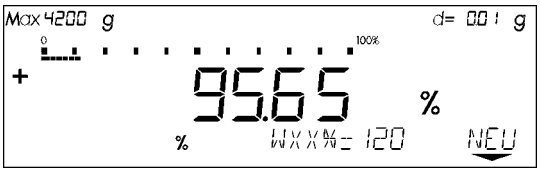
● Taste [I/⏻] drücken
> Waage aus
> Anzeige erlischt

Beispiele

Beispiel P1: Prozentwert messen mit: Referenzgewicht übernehmen durch aufgelegtes Gewicht

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	TARE	
4. Waage mit Referenzgewicht belasten (Beispiel: 1821,48 g entspricht 100%)	Anteiliges Referenzgewicht in den Behälter legen	
5. Waage initialisieren	Softkey START (Taste F)	
6. Waage entlasten	Referenzgewicht aus dem Behälter entnehmen	
7. Prozentwert eines unbekannten Gewichtswertes ermitteln	Zu messendes Wägegut in den Behälter legen	
8. Ggf. Meßwert drucken (hier z. B. 98,37%)	⊙	

Beispiel P2: Prozentwerte messen mit: Referenzgewicht eingeben über Tastatur

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	TARE	
4. Referenzgewicht über Tastatur eingeben (Beispiel: 120 g)	1 2 0	
5. Referenzgewicht speichern	Softkey W 100% (Taste CAL)	
6. Prozentwert eines unbekannten Gewichtswertes ermitteln	Wägegut auf die Waage legen (z.B. 114,78 g)	

Netto-Total

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm können Komponenten für ein Gemisch eingewogen werden. Total- und Komponentengewichte können ausgedruckt werden.

Merkmale

- Tarieren
- Einwaage einzelner Komponenten (maximal 99 Komponenten) vom Anzeigewert »Null« bis zum gewünschten Komponentengewicht
- Übernehmen der eingewogenen Komponente »Übernahme XX.Komp.« mit
  - anschließender Nullstellung der Anzeige und
  - automatischem Ausdruck (Druck Applikationsparameter), entweder
    - als Ausgabe des letzten Komponentengewichts (Nettowert) oder
    - als Ausgabe des Gesamtgewichts (Tarawert)
- Anzeige des aktuellen Postenzählers »XX.« (bezogen auf die jeweils nächste Komponente) in der Beschriftung des Softkeys.
- Löschen des Komponentenspeichers nach Abbruch der Meßreihe (Taste CF) und Ausdruck des Gesamtgewichts, wenn GLP-Protokoll eingestellt ist, sonst normaler Ausdruck des Nettowertes (Taste ⊙)
- Umschalten zwischen Komponentengewicht und Gesamtgewicht mit Taste ⇆.
- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte im ISO/GLP-Protokoll (**S – Comp**)

Werksvoreinstellung der Parameter

Automatischer Ausdruck bei Übernahme der Komponente: letzter Nettowert (73 1)

Vorbereitung

- Waage einschalten

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

- Anwendungsprogramm »Netto-Total« im Setup einstellen: Taste SETUP drücken
- Einstellmodus wählen: Softkey MENU (Taste ⇆) drücken
- Parameter 216 einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm »Netto-Total«

○ Ggf. Setup:Menü wählen

- Parameter einstellen für automatischen Ausdruck bei Komponentenübernahme

  73 DRUCK NETTO-TOTAL: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

- Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Setup
- Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

- Taste CAL drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren/Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

- Taste SETUP drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Bedieneinrichtung ausschalten

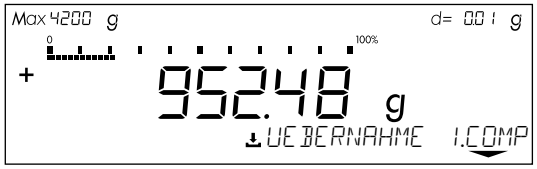
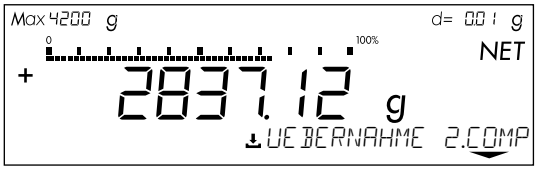
- Taste I/⏻ drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige erlischt

Beispiel

Mehrere Komponenten einwiegen
(Parametereinstellung: Anwendungsprogramm Netto-Total 216; alle Parameter drucken 712)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Netto-Total« im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	TARE	
4. Erste Komponente einfüllen	Erste Komponente in den Behälter einfüllen	
5. Komponente übernehmen	Softkey 1.COMP (Taste F)	Comp1 + 952.48 g
6. Nächste Komponente einfüllen	Nächste Komponente in den Behälter einfüllen	
7. Komponente übernehmen	Softkey 2.COMP (Taste F)	Comp1 + 952.48 g Comp2 + 2837.12 g
8. Ggf. weitere Komponenten einfüllen	Schritt 6 und 7 entsprechend oft wiederholen	
9. Gesamtgewicht anzeigen	⇆	

Tierwägen

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm ist die Messung unruhiger Wägegüter (zum Beispiel Tiere) oder die Messung von Wägegütern in extrem unruhiger Umgebung möglich. Dafür wird über mehrere Meßzyklen ein Mittelwert gebildet.

Merkmale

- Manueller oder automatischer Start der Tierwägung
- Automatische Einschaltinitialisierung der Waage mit automatischem Start der Wägung möglich
- Mindestlastschwelle beim Start der Tierwägung:
  – für automatischen Start
  100 Anzeigeschritte
  – für manuellen Start
  50 Anzeigeschritte
- Startfenster: Automatischer Start der Tierwägung, nachdem drei Meßwerte innerhalb einer vorgegebenen Abweichung liegen (ruhig = 2%, normal = 5%, unruhig = 10%).
- Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung *MDEF* kann vor jedem Start der Tierwägung eingestellt werden
- Arithmetischer Mittelwert wird als Ergebnis in der vorgewählten Gewichtseinheit angezeigt (mit Kennzeichnung ⚠)
- Verrechnetes Ergebnis als Multiplikation des arithmetischen Mittelwertes mit einem vom Benutzer eingegebenen Faktor *MUL* möglich. Als Gewichtseinheit erscheint »**o**« und in der Textzeile *MUL=XXXX*
- Umschalten zwischen nichtverrechnetem und verrechnetem Ergebnis mit Taste ⇆
- Automatische Ausgabe über den Datenausgang von:
  – Anzahl der Messungen **mDef**
  – Faktor für Verrechnung **Mul**
- Automatische Ausgabe über den Datenausgang (Ergebnisprint) von:
  – Meßergebnis **x-Net**
  – Verrechnetes Meßergebnis **x-Res**
- Stopschwelle: Entlastungsschwelle (50 Anzeigeschritte)
- Rückkehr in den Modus Wägen durch Entlasten der Waage, d.h. Unterschreiten der Stopschwelle

Werksvoreinstellung der Parameter

Autostart Applikation (automatische Initialisierung mit automatischem Start der Tierwägung): aus (*3 10 2*)

Tierbewegung (3 Meßwerte liegen innerhalb einer vorgegebenen Abweichung d.h. die Tierbewegung ist ruhig, normal oder unruhig): normal (*3 7 2*)

Start der Tierwägung: automatisch (*3 8 2*)

Automatischer Ausdruck der Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung und des Verrechnungsfaktors: aus (*7 1 1*)

Ausdruck Tierwägen (automatischer Ausdruck von Meßergebnis oder verrechnetem Meßergebnis): Ein ohne Verrechnung (*3 9 2*)

Vorbereitung

- Waage einschalten

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

- Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Setup einstellen: Taste SETUP drücken
- Einstellmodus wählen: Softkey MENU (Taste ↹) drücken
- Parameter 217 einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm »Tierwägen«

○ Ggf. Setup:Menü wählen

- Parameter einstellen für:
  - Startfenster: 37 TIERBEWEGUNG
  - Start der Tierwägung: 38 START TIERWAEGEN
  - Ausdruck Ergebnis und verrechnetes Ergebnis: 39 AUSDR. TIERWAEGEN
  - Automatische Ausgabe auf Datenausgang: 71 DRUCK ANW.-PARAM.

  siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe (nicht beim automatischen Start oder gestarteter Tierwaage)
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

- Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe oder gestarteter Tierwaage)
- Setup (nicht bei gestarteter Tierwaage)
- Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

- Taste CAL drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

- Taste SETUP drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

- Taste I/⏻ drücken

> Waage schaltet aus

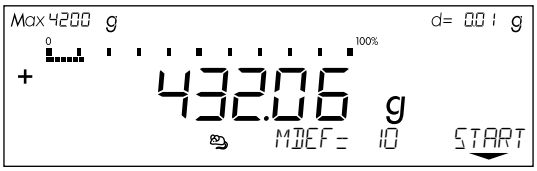
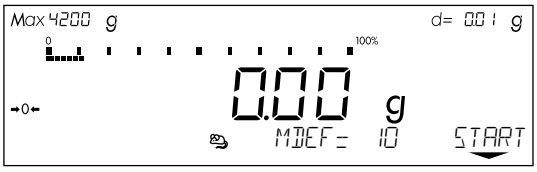
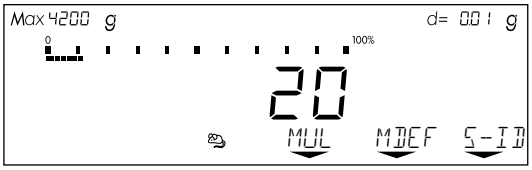
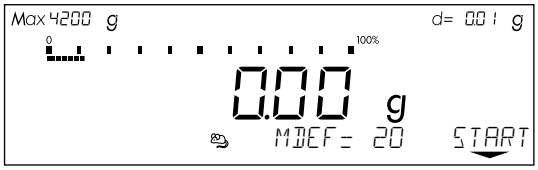
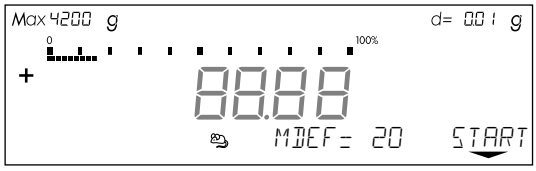
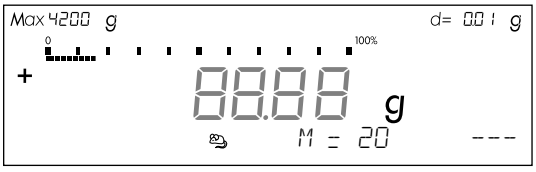
> Anzeige erlischt

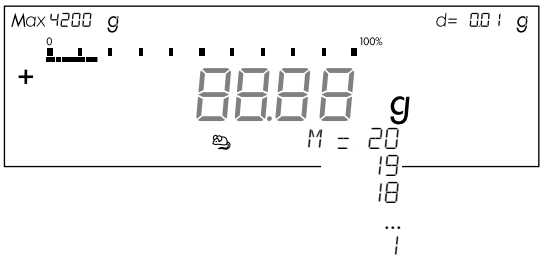
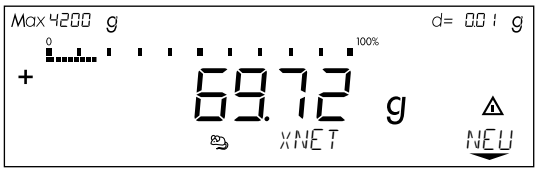
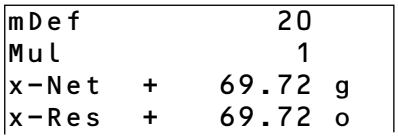
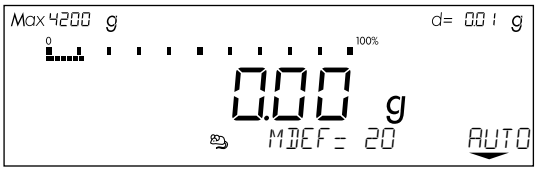
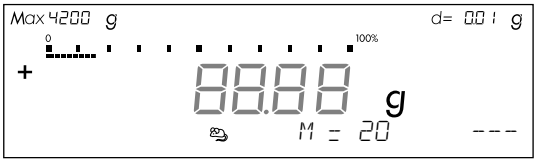
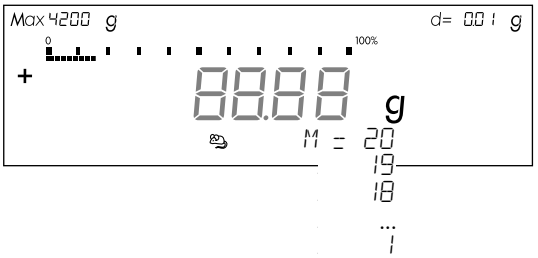
Beispiel

siehe nächste Seite

Beispiel

Gewichtsbestimmung von Tieren mit automatischem Start von jeweils 20 Messungen für die Mittelwertbildung
Automatischer Ausdruck der Anzahl der Messungen und des Tiergewichts

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Setup einstellen	im Setup 217 einstellen	
2. Folgende Parameter für Tierwägen im Setup einstellen:		
– Tierbewegung: unruhig	im Setup 373 einstellen	
– Start Tierwägung: automatisch	im Setup 382 einstellen	
– Ausdruck: Ein mit Verrechnung	im Setup 393 einstellen	
– Drucken: alle Parameter drucken	im Setup 712 einstellen	
3. Behälter (Käfig) bereitstellen	Leeren Käfig auf die Waage stellen	
4. Tarieren	TARE	
5. Anzahl Messungen für Mittelwertbildung eingeben	2 0	
6. Anzahl speichern	Softkey MDEF (Taste ⇆)	
7. Erstes Tier wiegen	1. Tier in den Käfig setzen	Wägewert schwankt aufgrund der Tierbewegung 
8. Automatische Tierwägung starten	Softkey START (Taste F)	

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 3 Messungen das Kriterium für ein unruhiges Tier erfüllt	Wenn das Kriterium erfüllt ist, startet die Meßreihe	
Nach 20 Messungen (mdef: Anzahl Messungen Mul: Faktor für Verrechnung xNET: arithm. Mittelwert, Nettowert)		
		
8. Waage entlasten	Maus aus dem Käfig nehmen	
9. Ggf. nächstes Tier wiegen	Tier in den Käfig setzen	
Nächste Messung startet automatisch		

Kontrollwägen +/–

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann festgestellt werden, ob ein Wägegut einem vorgegebenen Sollwert entspricht oder innerhalb vorgegebener Grenzen liegt. Das Ergebnis wird außer in der Meßwertzeile auch im Bargraph optisch dargestellt und durch Schalten der Steuerausgänge am Datenausgang zur elektronischen Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt.

Merkmale

- Langzeitspeicherung von unterer Grenze (Minimum), Sollwert und oberer Grenze (Maximum)
- Automatische Einschaltinitialisierung mit langzeitgespeicherten Werten für untere Grenze, Sollwert und obere Grenze, wenn im Setup eingestellt
- Eingabe von Sollwert und Grenzen als Wägewert oder über Zifferntasten
- Kontrolle bei der Eingabe von Sollwert und Grenzen, damit obere Grenze ≥ Sollwert ≥ untere Grenze ≥ 1 Anzeigeschritt
- Genauigkeit beim Übernehmen von Sollwert und Grenzen (Wägewerte oder Zifferneingabe) entspricht der angezeigten Genauigkeit
- Automatische Ausgabe (Druck Applikationsparameter) von Sollwert und Grenzen nach Abschluß der Initialisierung über den Datenausgang, wenn im Setup eingestellt
- Kontrollbereich für Steuerausgänge der Waage ist 30 % bis 170 % des Sollwerts
- Kontrollbereich 10 % bis unendlich %. Setzen der Steuerausgänge bei Stillstand im Kontrollbereich; Löschen erst wieder bei Verlassen
- Einschalten des Datenausgangs für Steuerausgänge abhängig vom Wägewert möglich (Wägewert im Kontrollbereich, Stillstand der Waage)
- Umschalten zwischen Wägewertanzeige und Kontrollanzeige mit Taste [F]. Liegt der Wägewert außerhalb der Grenzen, zeigt die Wägewertanzeige den Wägewert, die Kontrollanzeige jedoch »LL« für zu leicht und »HH« für zu schwer an.
- Umschalten der Textzeile zwischen Wägewert-/Kontrollanzeige, Sollwert »SETP« und Toleranzgrenzen »MIN«, »MAX« mit Taste [⇆]
- Anzeige des Wägewertes im Bargraph bezogen auf die untere Grenze, den Sollwert und die obere Grenze
- Automatischer Ausdruck des Wägewertes möglich bei Waagenstillstand, wenn der Wägewert im Kontrollbereich liegt AUTOPRINT +/–.

  Nach dem automatischen Ausdruck wird die Waage verriegelt. Der nächste Ausdruck ist möglich, wenn die Waage durch Entlasten oder Belasten entriegelt wird. Entlasten: Wägewert kleiner 30% des Sollwertes; Belasten: Wägewert größer 170% des Sollwertes.
- Löschen der Initialisierungsparameter und Beenden des Anwendungsprogramms »Kontrollwägen« durch Taste [CF]

Werksvoreinstellung der Parameter

Autostart Anwendung (automatische Initialisierung mit langzeitgespeicherten Werten für Sollwert und Grenzen): aus (3 10 2)

Automatische Ausgabe des Sollwertes und der Grenzen über Datenausgang (Druck Anwendungsparameter): aus (7 1 1)

Autoprint +/– (automatischer Ausdruck des Wägewertes, wenn dieser innerhalb der Grenzen liegt bei Stillstand der Waage): Aus (4 2 2)

Steuerausgang +/– an (Einschalten des Datenausgangs): im Kontrollbereich (4 3 1)

Vorbereitung

Für das Kontrollwägen wird ein Sollwert benötigt, mit dem der aktuelle Wert verglichen wird. Dieser Sollwert hat einen Toleranzbereich. Der Toleranzbereich wird durch Eingabe von absoluten Gewichtswerten festgelegt: untere Grenze und obere Grenze. Die Eingabe kann durch Auflegen von Gewichten auf die Waage oder durch Eingabe von Zahlenwerten erfolgen.

Am Datenausgang werden 4 Ausgänge wie folgt geschaltet (siehe auch Grafik):

- kleiner
- gleich
- größer
- set

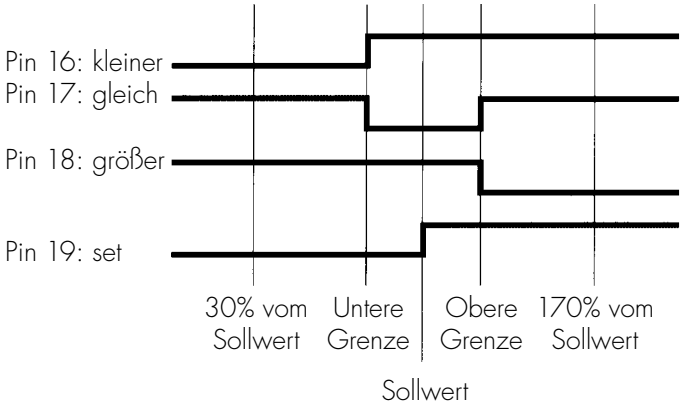
Der Kontrollbereich reicht von 30% bis 170% des Sollwertes. Im Setup (43 STEUERAUSG.+/- AN) kann eingestellt werden, ob diese Steuerausgänge:

- immer schalten
- im Kontrollbereich schalten
- bei Stillstand schalten
- bei Stillstand im Kontrollbereich schalten

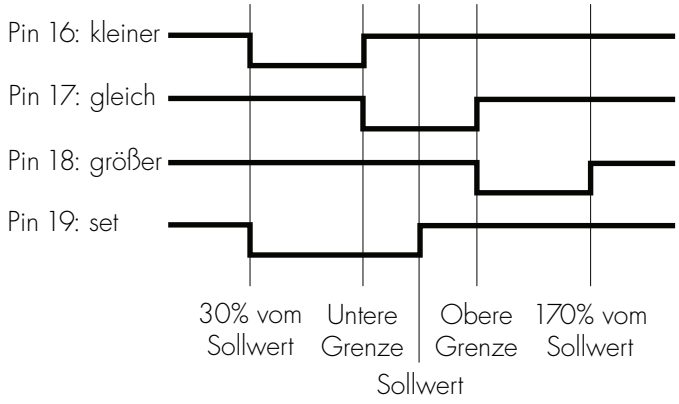
Damit ist es möglich, z.B. eine einfache optische Anzeige des Wägeergebnisses zu realisieren (z.B. unterschiedlich farbige Leuchten für die Ergebnisse: zu leicht, ok, zu schwer).

Verhalten der Steuerausgänge beim Kontrollwägen

Einstellung für
- immer schalten
- bei Stillstand schalten



Einstellung für
- im Kontrollbereich schalten
- bei Stillstand im Kontrollbereich schalten



Spezifikationen der Ausgänge:
- Im Ruhestand sind die Pegel auf High: >2,4 V/+2 mA
- Im aktiven Zustand sind die Pegel auf Low: <0,4 V/–2 mA

⚠ Die Ausgänge sind nicht kurzschlußfest!

● Waage einschalten

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

● Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« im Setup einstellen: Taste SETUP drücken

● Einstellmodus wählen: Softkey MENU (Taste ↻) drücken

● Parameter 2.18 einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm »Kontrollwägen«

○ Ggf. Setup:Menü wählen

● Parameter einstellen für:

– Automatische Initialisierung beim Einschalten:
3.10 AUTO-START ANWEND.

– Automatischer Ausdruck, wenn Wägewert innerhalb der Grenzen liegt und Waage still steht:
4.2 AUTOPRINT +/-

– Schalten des Datenausgangs:
4.3 STEUERAUSG. +/- AN

– Automatische Ausgabe der Initialisierungswerte auf Datenausgang:
7.1 DRUCK ANW.-PARAM.

– Signalrichtung für Steuerausgänge:
8.8.1 EINGANG oder
8.8.2 AUSGANG

siehe Kapitel »Voreinstellungen«

● Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

– Zahlen-/Buchstabeneingabe (keine Buchstabeneingabe beim Initialisieren)

– Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)

– Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungs-programm zugänglich:

– Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstaben-eingabe oder beim Initialisieren)

– Setup (nicht beim Initialisieren)

– Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

● Taste CAL drücken

> weiter bei Abschnitt »Kalibrieren, Justieren«

Setup (Parameter einstellen)

● Taste SETUP drücken

> weiter bei Kapitel »Voreinstellungen«

Waage ausschalten

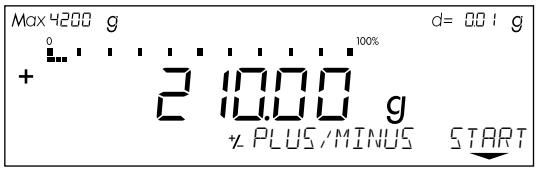
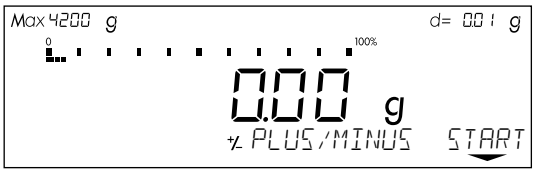
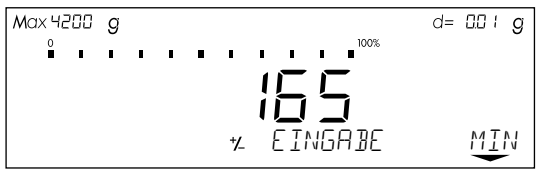
● Taste I/⏻ drücken

> Waage schaltet aus

> Anzeige erlischt

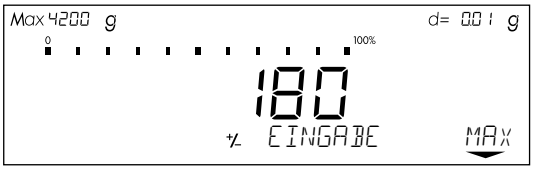
Beispiel

Kontrolle von Wägegütern, die 170 g wiegen mit einer zulässigen Abweichung von – 5 g und + 10 g. Sollwert, untere Grenze und obere Grenze sollen ausgedruckt werden. Der Wägewert soll bei Stillstand der Waage im Kontrollbereich automatisch ausgedruckt werden.

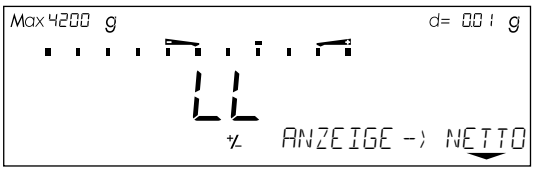
Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Folgende Parameter für Kontrollwägen im Setup einstellen: – Autoprint +/–: Ein im Gutbereich – Druck Appl.-Param.: Alle Parameter	siehe Kapitel »Voreinstellungen«	
3. Behälter zum Einfüllen des Wägegutes auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
4. Tarieren	TARE	
5. Initialisierungswerte eingeben	Softkey START (Taste F)	
6. Sollwert übernehmen (z. B. 170 g)	Wägegut in den Behälter legen	
7. Sollwert speichern und Waage entlasten	Softkey SETP (Taste F) Wägegut von der Waage nehmen	
8. Wert für untere Grenze eingeben (170 g – 5 g)	1 6 5	

9. Untere Grenze speichern — Softkey MIN (Taste F)

10. Wert für obere Grenze eingeben (170 g + 10 g) — 1 8 0

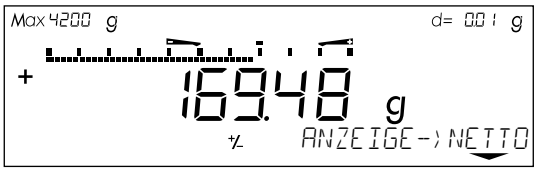


11. Obere Grenze speichern — Softkey MAX (Taste F)



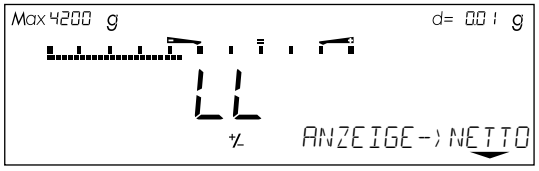

```
Setp   +   170.00 g
Min    +   165.00 g
Max    +   180.00 g
```

12. Wägegut messen (hier z. B. 169,48 g) — Wägegut in den Behälter legen

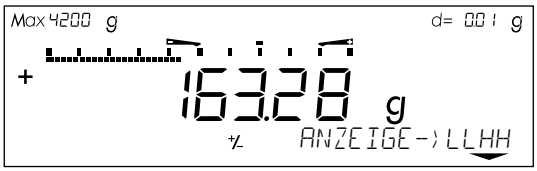



```
N      +   169.48 g
```

Wenn Wägewert zu gering



13. Ggf. auf Nettoanzeige schalten (z. B. für Wägewert: 163,28 g) — Softkey NETTO (Taste F)



14. Ggf. nächstes Wägegut messen — Wägegut in den Behälter legen

Rekalkulation

Zweck

Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Überdosierung einzelner Komponenten einer Rezeptur ausgeglichen werden.

Kommt es bei der Einwaage von Rezeptur-Komponenten zur Überdosierung einer Komponente, so kann das bereits eingewogene Gemisch in der vorliegenden Zusammensetzung nicht verwendet werden. Um die bereits erfolgte Einwaage nicht verwerfen zu müssen, können alle Bestandteile der Rezeptur, bezogen auf die falsch dosierte Komponente, angepaßt werden.

Mit diesem Anwendungsprogramm wird der Vorgang der Rekalkulation weitgehend von der Waage gesteuert.

Merkmale

- Einwaage der einzelnen Komponenten (bis zu 99) vom Anzeigewert »0« bis zum gewünschten Komponentengewicht
- Der Komponentenzähler zeigt die nächste erwartete Komponente an
- Übernahme der eingewogenen Komponente mit anschließender Tarierung und Ausdruck
- Additives Einwägen von Komponenten mit Ausdruck
- Umschaltung zwischen Anzeige des Komponentengewicht und des Gesamtgewichtes (Additivmodus) möglich nach Übernahme der ersten Komponente
- Anzeige des übernommenen Komponentengewichtes als wahrer Nettowert für 2 Sekunden
- Eingabe eines Divisors vor oder während der Einwaage der Komponenten. Liegt z.B. eine Rezeptur für 100 g Gesamtgewicht vor, so kann z.B. mit dem Divisor 10 auf ein tatsächliches Gesamtgewicht von 1000 g eingewogen werden
- Bei Überdosierung einer Komponente kann mit der Funktion Rekalkulation der in der Rezeptur angegebene Wert mit Plus- und Minustasten oder durch Zahleneingabe eingestellt werden.
  Dabei wird ein Faktor errechnet, um den alle übrigen Komponenten korrigiert werden müssen.
- Anzeige des Rekalkulationsfaktors in der Textzeile und Hinweis mit einem Warnsymbol, wenn der Faktor ungleich 1 ist.
- Anzeige aller Komponenten mit Nummer und dem Gewicht, um das nachdosiert werden muß. Die Komponenten werden von der Waage nacheinander angezeigt.
- Anzeige des tatsächlichen Nettowertes beim Nachdosieren.
- Nach Korrektur der bereits eingewogenen Komponenten wird die Rezeptur mit den restlichen Komponenten fortgeführt. Dabei werden die Anzeigewerte mit dem korrigierten (aktualisierten) Verrechnungsdivisor verrechnet.
- Der Korrekturvorgang bei Überdosieren kann beliebig oft wiederholt werden, wenn bei weiteren Einwaagen erneut überdosiert wurde.
- Durch das Nachdosieren wird die Gesamtmenge größer als in der Rezeptur angegeben, aber das Verhältnis der Komponenten entspricht der Rezeptur.
- Ausdruck des Meßwertes nach jeder Messung möglich
- Auswahl zwischen Ausdruck des jeweiligen Komponentengewichtes oder des Tarawertes nach jeder Messung
- Das einzelne Komponentengewicht wird als „Compxx" ausgedruckt.
- Beenden des Anwendungsprogramms mit Taste CF.
  Der Komponentenspeicher wird geleert und die Komponentensumme als „S-Comp" ausgedruckt.

Werksvoreinstellung der Parameter

Ausdruck Anwendungsparameter (automatische Ausgabe der Anwendungsparameter): aus (711)

Zeilenformat: für sonstige Anwendungen/GLP (722)

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste I/⏻
- > Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf
- Anwendungsprogramm „Rekalkulation" im Setup einstellen: Taste SETUP drücken
- Einstellmodus wählen: Taste ⮌ (Softkey MENU) drücken
- Parameter 219 einstellen: siehe Kapitel „Voreinstellungen"
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Parameter einstellen für Anwendungsprogramm „Rekalkulation"

- ○ Ggf. Setup:Menü wählen
- Parameter einstellen für:
  - Automatischer Ausdruck: 711 DRUCK ANW.-PARAM.
  - Zeilenformat: 712 ZEILENFORMAT

  siehe Kapitel „Voreinstellungen"
- Setup verlassen: Taste SETUP drücken

Weitere Funktionen

Neben den Funktionen:

- Zahlen-/Buchstabeneingabe
- Tarieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Drucken

sind folgende Funktionen von diesem Anwendungsprogramm zugänglich:

- Kalibrieren (nicht bei Zahlen-/Buchstabeneingabe)
- Setup
- Waage ausschalten

Kalibrieren/Justieren

- Taste CAL drücken
- > weiter bei Abschnitt „Kalibrieren, Justieren"

Setup (Parameter einstellen)

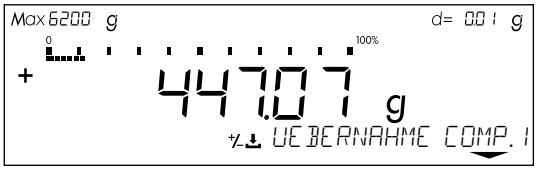
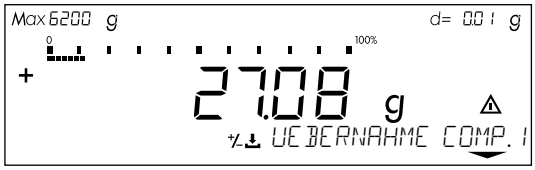
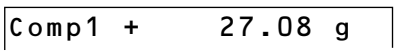
- Taste SETUP drücken
- > weiter bei Kapitel „Voreinstellungen"

Waage ausschalten

- Taste I/⏻ drücken
- > Waage schaltet aus
- > Anzeige erlischt

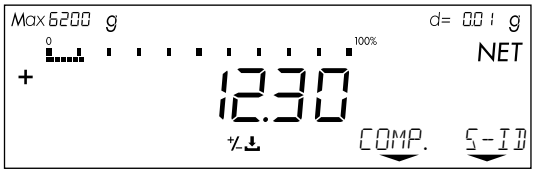
Beispiel

Bei der Einwaage von Rezepturkomponenten kommt es zur Überdosierung der zweiten Komponente.
(Parametereinstellung: Anwendungsprogramm Rekalkulation 219; Alle Parameter drucken 712)

Schritt	Taste drücken (bzw. Aktion)	Anzeige/Ausgabe
1. Ggf. Anwendungsprogramm „Rekalkulation" im Setup einstellen	siehe Vorbereitung	
2. Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die Waage stellen	Leeren Behälter auf die Waage stellen	
3. Tarieren	TARE	
4. Erste Komponente einfüllen	Erste Komponente in den Behälter einfüllen	
5. Komponente übernehmen	Softkey COMP. 1 (Taste F)	
6. Zweite Komponente einfüllen	Zweite Komponente in den Behälter einfüllen	
7. Rekalkulation starten, da nicht 12,42 g eingefüllt werden sollten, sondern nur 12,30 g	Softkey REKAL. (Taste CAL)	
8. Entweder Wert korrigieren mit Plus- und Minustasten …	mehrfach Softkey MINUS	

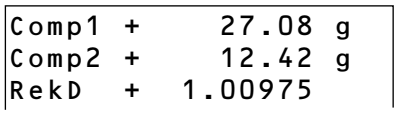
… oder gewünschten Wert eingeben

[1] [2] [.] [3] [0]

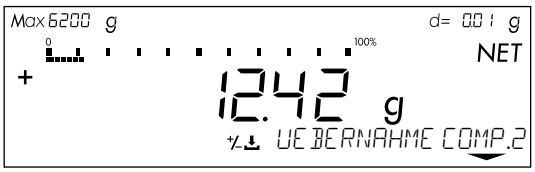


9. Neuen Wert bestätigen bzw.

Softkey *COMP.2* (Taste [F])
Softkey *COMP.* (Taste [↻])



für 2 Sekunden wird der wahre Nettowert angezeigt



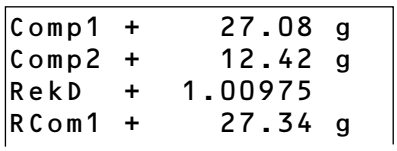
Nachdosierung für erste Komponente erscheint

10. Erste Komponente nachdosieren

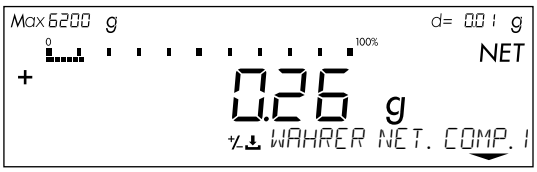
Erste Komponente gegen „0" einwiegen

und übernehmen

Softkey *COMP. 1* (Taste [F])



für 2 Sekunden erscheint der wahre Nettowert

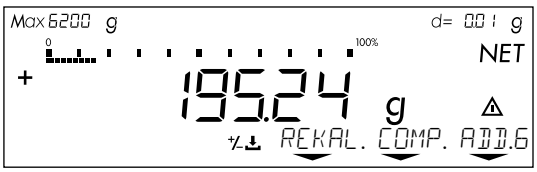


11. Ggf. weitere Komponenten einfüllen

Schritt 4 und 5 mehrfach wiederholen

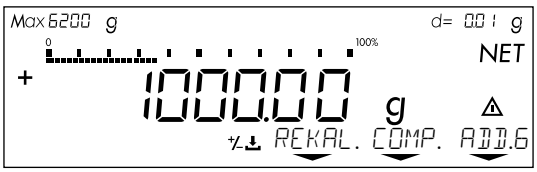
12. Ggf. umschalten in den Additivmodus

Softkey *ADD.* (Taste [↻])



13. Ggf. weitere Komponenten einfüllen …
(hier z.B. auf das Gesamtgewicht der Rezeptur: 1000 g)

Komponenten in den Behälter einfüllen

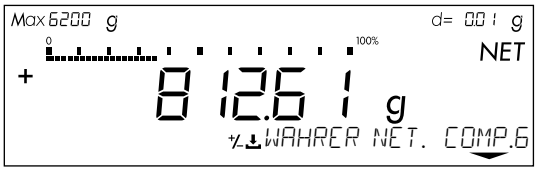


14. … und übernehmen
(hier z.B. die 6. Komponente)

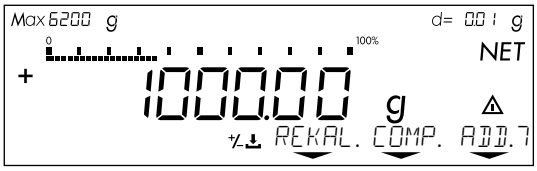
Softkey ADD.6 (Taste F)

```
Comp1 +    27.08 g
Comp2 +    12.42 g
RekD  +  1.00975
RCom1 +    27.34 g
Comp3 +    18.39 g
Comp4 +    31.49 g
Comp5 +   107.50 g
Comp6 +   812.61 g
```

für 2 Sekunden wird der wahre Nettowert (6. Komponente) angezeigt



danach wird das Gesamtgewicht angezeigt

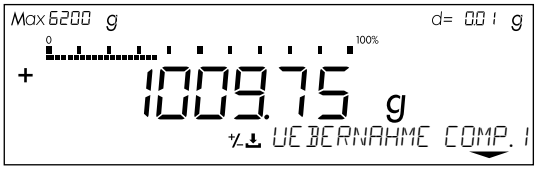


15. Einwaage beenden
Gesamtgewicht wird ausgedruckt

CF

```
Comp1 +    27.08 g
Comp2 +    12.42 g
RekD  +  1.00975
RCom1 +    27.34 g
Comp3 +    18.39 g
Comp4 +    31.49 g
Comp5 +   107.50 g
Comp6 +   812.61 g
S-Comp+  1009.75 g
```

Gesamtgewicht wird angezeigt
Komponentenspeicher wird geleert

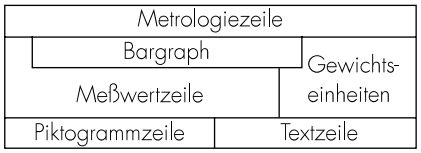


Datenausgabe

Für die Ausgabe der Daten stehen drei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Anzeige an der Bedieneinrichtung
- Protokoll drucken
- Datenschnittstelle zu Peripheriegerät (z.B. Rechner)

Anzeige an der Bedieneinrichtung



Die Anzeige ist in 6 Bereiche gegliedert:

- Metrologiezeile
- Bargraph
- Meßwertzeile
- Gewichtseinheiten
- Piktogrammzeile
- Textzeile

Metrologiezeile (im eichpflichtigen Verkehr)

In dieser Zeile stehen:

Max 4200 *g* – Obere Grenze des Wägebereichs (z.B. 4200 g)

Min 0.5 *g* – Untere Grenze des Wägebereichs, die im eichpflichtigen Verkehr nicht unterschritten werden darf

e= 0.1 *g* – Eichwert ; bei Waagen im nicht-eichpflichtigen Verkehr ohne Bedeutung (z.B. 0,1 g)

d= 0.01 *g* – Ablesbarkeit/Teilungswert: Angabe der Schrittweite der Waage (z.B. 0,01 g)

Bargraph

Im Bargraph wird der Meßwert entweder dargestellt

– als Prozentwert des Maximalgewichts der Waage oder

– in Bezug zu einem Sollwert mit Toleranzwerten.

Meßwertzeile

In dieser Zeile werden dargestellt:

1234.56 – der aktuelle Wägewert (eingerahmte Ziffern sind ungültig im eichpflichtigen Verkehr)

01-30-09 – die Kenngrößen von Bedieneinrichtung und Waage (z.B. Versionsnummern)

-96-AbC 1 – die Eingaben vom Benutzer (z.B. Chargennummer)

Gewichtseinheiten

kg
pcs
NET ⊙
o

In diesem Feld werden dargestellt:

- die aktuelle Gewichtseinheit (z.B. kg)
- Kennzeichnung für weitere Maße (z.B. Stückzahl)
- Betriebsinformationen (z.B. Netto, Drucken)
- Kennzeichnung eines ausgewählten Menüpunktes

Piktogrammzeile

isoCAL
% ⁂ ⚖ +/- ⬇

In dieser Zeile werden dargestellt:

- Hinweise und Warnungen (z.B. isoCAL)
- Symbol für gewähltes Anwendungsprogramm

Textzeile

REPROTEST
INFO MENU INPUT
▼ ▼ ▼

In dieser Zeile werden dargestellt:

- unterstützender Text zur Meßwertzeile
- Bezeichnung der unter den Pfeilen liegenden Tasten, die dann Softkeys werden
- Pfeile als Hinweis auf das entsprechende Tastenfeld

Anzeige »langer« Werte

Werte können bis zu 20 Zeichen enthalten (z.B. Identifizierungsnummer). Sie werden in der Meßwertzeile dargestellt. Die Meßwertzeile kann nur 8 Zeichen anzeigen.

Bei der Anzeige eines 20-stelligen Wertes (z.B. Identifizierungsnummer: Regal 5 Behälter 25) werden zuerst die letzten 8 Zeichen (Zeichen 13 bis 20) angezeigt.

ELtEr 25
‹‹_____ID_______

In der Textzeile erscheint der Name des Wertes und Pfeile für die Seite, an der weitere Zeichen folgen.

L 5 bEHA
‹‹_____ID_____››

Zeichen 5 bis 12 anzeigen: Taste [<] drücken

rEGA
_____ID_____››

Zeichen 1 bis 4 anzeigen: Taste [<] drücken

Protokoll drucken

Zweck

Der Ausdruck von Wägewerten, Meßwerten und Kennzeichnungen dient der Protokollierung und kann unterschiedlichen Anforderungen angepaßt werden.

Merkmale

Druck manuell/automatisch: der Inhalt der Meßwertzeile (Wägewert, berechneter Wert, Zahleneingabe, Buchstabeneingabe) wird ausgedruckt

Zeilenformat: Kennzeichnung jedes ausgedruckten Wertes mit bis zu 6 Zeichen am Zeilenanfang

Kennzeichnung Wägewert: Zusätzliche Zeile vor Wägewert oder berechnetem Wert mit Kennzeichnung

Druck Applikationsparameter: Ausdruck von Initialisierungswerten vor dem Ausdruck von Meßergebnissen

ISO/GLP-Protokoll: Ausdruck von Kenngrößen der Meßumgebung

Autoprint: automatischer Ausdruck von Wägewerten oder berechneten Werten in Abhängigkeit von Zeit, Waagenstillstand, etc.

Print Netto Total: Ausdruck von Komponenten- oder Gesamtgewicht im Anwendungsprogramm »Netto-Total«

Ausdruck Tierwägen: automatischer Ausdruck von Tiergewicht oder Tiergewicht und verrechnetem Gewicht nach Abschluß einer Mittelwertbildung

Autoprint +/–: automatischer Ausdruck des Wägewertes, wenn dieser bei Waagenstillstand innerhalb vorgegebener Grenzen liegt

Werksvoreinstellung der Parameter

Druck manuell/automatisch:
Ausdruck als Einzeldruck oder automatisch abhängig vom Stillstand der Waage:
Manuell nach Stillstand (6 1 2)

Zeilenformat:
Kennzeichnung des Wägewertes oder berechneten Wertes mit bis zu 6 vorangestellten Zeichen:
für sonstige Anwendungen/GLP (7 2 2)

Druck Anwendungsparameter:
Ausdruck von einem oder mehreren Initialisierungswerten für das jeweilige Anwendungsprogramm: aus (7 1 1)

ISO/GLP-Protokoll:
Protokollieren der Meßumgebung bei jeder Meßreihe: aus (8 10 1)

Autoprint:
Automatischer Ausdruck von Wägewerten:
nicht voreingestellt, siehe Druck manuell/automatisch (6 1 2)
Abbruch nicht möglich mit Taste ⊙ (6 2 2)
nach 1 Anzeigezyklus (6 3 1)

Druck Netto Total:
Ausdruck von Komponentengewicht (Nettogewicht) oder Gesamtgewicht (Taragewicht): Autoprint Netto (7 3 1)

Ausdruck Tierwägen:
Automatischer Ausdruck von Wägewert oder Wägewert und verrechnetem Ergebnis:
Ein ohne Verrechnung (3 9 2)

Autoprint +/–:
Automatischer Ausdruck des Wägewertes bei Stillstand innerhalb der Grenzwerte: Aus (4 2 2)

- Parameter einstellen: siehe Kapitel »Voreinstellungen«

Druck manuell/automatisch

Ausgedruckt wird der aktuelle Wert in der Anzeige (Wägewert mit Einheit, berechneter Wert, Zahlen- und Buchstabenanzeige)

+ 1530.000 g	Wägewert in Gramm
+ 58.5620 ozt	Wägewert in Troy ounce
+ 253 pcs	Stückzahl
+ 88.23 %	Prozentwert
+ 105.78 o	Verrechneter Wert

Zeilenformat

Der aktuelle Wert in der Anzeige kann mit einer Kennzeichnung ausgedruckt werden. Diese Kennzeichnung erscheint am Anfang der Druckzeile und umfaßt bis zu 6 Zeichen. Damit kann z.B. ein Wägewert als Nettowert (N) oder ein berechneter Wert als Stückzahl (Qnt) gekennzeichnet werden

ID	ABC123DEF456GH	Identifizierungsnummer*
C-ID	ABC123DEF456GH	Meßreihe-Nummer*
G-ID	ABC123DEF456GH	Gewichtssatz-Nummer*
N	+ 1530.000 g	Nettowert
Qnt	+ 253 pcs	Stückzahl
Prc	+ 88.23 %	Prozentwert
Soll	+ 2000.00 g	Exakter Justiergewichtswert

* = nur bei ISO/GLP-Protokoll

Kennzeichnung Wägewert

Jedem ausgedruckten Wägewert oder berechneten Wert kann eine Zeile Text mit Zahlen und Buchstaben im Ausdruck vorangestellt werden. Sie wird als Zahlen-/Buchstabeneingabe entweder sofort nach Eingabe ausgedruckt (Taste ⊙) oder als Kennzeichnung zunächst gespeichert (Softkey S-ID)

S-ID ABC123DEF456GH	Kennzeichnung Wägewert (bei weniger als 14 Zeichen)
ABC123DEF456GHI789JK	Kennzeichnung Wägewert (bei mehr als 14 Zeichen)
NUM 12345678	Zahlenblockausgabe mit Taste ⊙

Druck Anwendungsparameter

Ein oder mehrere Werte für die Initialisierung des Anwendungsprogramms können automatisch ausgedruckt werden, sobald die Waage initialisiert ist. Dies können z.B. Werte wie nRef, wRef, pRef usw. sein.

nRef 10 pcs	Zählen: Referenzstückzahl
wRef 1.23456 g	Zählen: Referenzgewicht
pRef 80 %	Prozentwägen: Referenzprozentzahl
Wxx% 1200.00 g	Prozentwägen: Referenzgewicht
mDef 10	Tierwägen: Anzahl Messungen für Mittelwertbildung
Mul 0.00347	Tierwägen: Faktor für Verrechnung
Setp + 1000.035 g	Kontrollwägen: Sollgewicht
Min + 981.054 g	Kontrollwägen: Untere Grenze
Max + 1020.063 g	Kontrollwägen: Obere Grenze
N1 + 278.11 g	Netto-Total: Nettogewicht
T2 + 1821.48 g	Netto-Total: Taragewicht
Comp7 + 278.11 g	Netto-Total: Siebtes Komponentengewicht
S-Comp+ 2117.56 g	Netto-Total: Summe der Komponenten (nur bei ISO/GLP-Protokoll)

Autoprint

Der Wägewert (bzw. der Inhalt der Meßwertzeile) kann automatisch ausgedruckt werden. Dies kann in Abhängigkeit von einer Anzahl von Anzeigezyklen und verbunden sein mit dem Stillstand der Waage. Das Anzeigeintervall ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.

```
N      +  1530.00 g
S-ID   12345678901234
Stat
Stat         L
Stat         H
```

Nettogewicht
Kennzeichnung Wägewert
Anzeige dunkel
Anzeige Unterlast
Anzeige Überlast

Print Netto-Total

Im Anwendungsprogramm »Netto-Total« kann automatisch das Gewicht der letzten Komponente (Nettowert) oder das Gesamtgewicht (Tarawert) ausgedruckt werden.

```
Comp1  +  1821.48 g
```

Erstes Nettogewicht

Ausdruck Tierwägen

Im Anwendungsprogramm »Tierwägen« kann nach Abschluß der Messungen für die Mittelwertbildung automatisch das Wägeergebnis ausgedruckt werden. Es kann auch Wägeergebnis und verrechnetes Ergebnis ausgedruckt werden.

```
mDef          10
Mul        0.00347
x-Net  +  1530.00 g
x-Res  +     5.30 o
```

Anzahl der Messungen für die Mittelwertbildung
Faktor für Verrechnung
Ergebnis der Mittelwertbildung
Verrechnetes Ergebnis

Autoprint +/–

Im Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« kann automatisch das Wägeergebnis ausgedruckt werden, wenn es innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt.

```
N      + 1530.000 g
Setp   + 1000.035 g
Min    +  981.054 g
Max    + 1020.063 g
N      + 1010.147 g
```

Nettogewicht
Sollgewicht
Untere Grenze
Obere Grenze
Gut-Print

Eichfähigen Ausdruck einstellen

Im Setup der Waage kann für Sartorius-Drucker der eichfähige Ausdruck eingestellt werden (letzte Stelle kennzeichnen):
– YDP01IS: 554
– YDP02: 555
– YDP03: 556

ISO/GLP-Protokoll

Die Parameter der Meßumgebung können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Meßreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Meßreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Meßr.
- Uhrzeit bei Ende der Meßreihe
- Unterschriftsfeld

Waage mit ISO/GLP protokollfähigem Gerät betreiben

An die LP-Waagen kann ein spezieller Sartorius-Drucker angeschlossen werden, der für die ISO/GLP-konforme Protokollierung sorgt.

Der ISO/GLP-gerechte Sartorius-Drucker »Data Print« (Bestellnr.: YDP03-0CE) stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- ISO/GLP-Funktion ein- und ausschalten
- Datum/Uhrzeit
- Ident-Nr. zur Kennzeichnung des Arbeitsplatzes/Bedieners
- Protokollierung mit waagenspezifischen Daten

Hinweis zur Uhrzeit:
Die Uhrzeit besteht aus Stunde und Minute.

Für die ISO/GLP-konforme Protokollierung mit einem Rechner wird eine spezielle Software benötigt. Eine detaillierte Beschreibung für die Softwareerstellung kann direkt bei Sartorius angefordert werden.

```
--------------------
28.06.1997      16:12
      SARTORIUS
Mod.            LP4200S
Ser.-Nr.     60419914
Vers.-Nr.    01-30-09
ID     12345678901234
--------------------
C-ID   12345678901234
nRef             10 pcs
wRef       1.35274 g
Qnt    +        235 pcs
Qnt    +       4721 pcs
S-ID   12345678901234
Qnt    +        567 pcs
--------------------
28.06.1997      16:13
Name:

--------------------
```

Strichzeile
Datum/Uhrzeit (nur mit YDP03-0CE)
Waagenhersteller
Waagentyp
Seriennummer der Waage
Software-Version (Bedieneinrichtung)
Ident-Nr.
Strichzeile
Meßreihe-Nr.
Initialisierungswert der Anwendung
Initialisierungswert der Anwendung
Zählergebnis
Zählergebnis
Kennzeichnung Zählwert
Zählergebnis
Strichzeile
Datum/Uhrzeit (nur mit YDP03-0CE)
Unterschriftsfeld
Leerzeile
Strichzeile
Leerzeile
Leerzeile

Datenschnittstelle

Zweck

Master^{pro} Waagen besitzen eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann.

Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden. Über die Datenschnittstelle werden auch die Steuerleitungen dem Anwendungsprogramm »Kontrollwägen« zur Verfügung gestellt.

⚠ Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel:

Fremdbezogene RS232 Kabel haben häufig nicht zulässige Pinbelegungen für Sartorius-Waagen! Deshalb vor Anschluß entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen (z.B. Pin 6). Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

Merkmale

Schnittstellenart:	serielle Schnittstelle
Schnittstellenbetrieb:	vollduplex
Pegel:	RS 232
Übertragungsgeschwindigkeit:	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 baud
Parität:	Leerzeichen, Ungerade, Gerade
Zeichenübertragung:	Startbit, 7-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2 Stopbits
Handshake:	bei 2-Draht-Schnittstelle: Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle: Hardware (CTS/DTR)
Ausgabeformat der Waage:	16 Zeichen, 22 Zeichen

Werksvoreinstellung der Parameter:

Übertragungsgeschwindigkeit:	1200 baud	(5 1 4)
Parität:	Ungerade	(5 2 3)
Stopbits:	1 Stopbit	(5 3 1)
Handshake:	Hardware Handshake, nach CTS noch 1 Zeichen	(5 4 3)
Drucken manuell/automatisch:	Manuell nach Stillstand	(6 1 2)
Abbruch automatisches Drucken:	Abbruch nicht möglich	(6 2 2)
Automatischer Druck zeitabhängig:	nach 1 Anzeigezyklus	(6 3 1)
Zeilenformat:	für sonstige Anwendungen/GLP	(7 2 2)

Vorbereitung

- Pinbelegung und Steckerbelegungsplan siehe Kapitel »Übersicht«

Datenausgangsformat

Die Inhalte von Meßwertzeile und Gewichtseinheit können mit oder ohne Kennzeichnung ausgegeben werden.

Beispiel: ohne Kennzeichnung
`+  253 pcs`

Beispiel: mit Kennzeichnung
`Qnt  +  253 pcs`

Die Art der Ausgabe wird im Setup unter Punkt `72` eingestellt.

Bei Ausgabe ohne Kennzeichnung werden 16 Zeichen ausgegeben, bei Ausgabe mit Kennzeichnung 22 Zeichen.

Ausgabeformat mit 16 Zeichen

Zeichen, die in der Anzeige dunkel sind, werden als Leerzeichen ausgegeben. Bei Zeichen ohne Dezimalpunkt wird kein Dezimalpunkt ausgegeben.

Mögliche Zeichen abhängig von der Ausgabeposition:

Normaler Betrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	*	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
oder	–		.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
oder	*		*	*	*	*	*	*	*	*						
oder					0	0	0	0	0	0						

*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Meßeinheit
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

Sonderbetrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder							H	H								
oder							L	L								
oder							C									

*: Leerzeichen
– –: Auswaage
H: Überlast
H H: Überlast Kontrollwaage
L: Unterlast
L L: Unterlast Kontrollwaage
C: Justieren

Fehlermeldung

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Beispiel: Ausgabe des Wägewertes + 1255,7 g

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	*	*	*	1	2	5	5	.	7	*	g	*	*	CR	LF

Position 1: Vorzeichen +, – oder Leerzeichen
Position 2: Leerzeichen
Position 3 - 10: Gewichtswert mit Dezimalpunkt, führende Nullen werden als Leerzeichen ausgegeben
Position 11: Leerzeichen
Position 12 - 14: Zeichen für Meßeinheit oder Leerzeichen
Position 15: Carriage Return
Position 16: Line Feed

Ausgabeformat mit 22 Zeichen

Hierbei wird dem Ausgabeformat mit 16 Zeichen ein Block von 6 Zeichen vorangestellt. Diese 6 Zeichen kennzeichnen den nachfolgenden Wert.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
K	K	K	K	K	K	+	*	A	A	A	A	A	A	A	A	*	E	E	E	CR	LF
	*	*	*	*	*	–		.	.	.	.	.	.	.	.		*	*	*		
						*		*	*	*	*	*	*	*	*						
										0	0	0	0	0	0						

K: Zeichen für Kennzeichnung[1)]
*: Leerzeichen
A: Zeichen der Anzeige
E: Zeichen für Meßeinheit[1)]
CR: Carriage Return
LF: Line Feed

[1)] bauartabhängig, z.B. stehen bei geeichten Waagen nicht alle Einheiten und Kennzeichnungen zur Verfügung

Sonderbetrieb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	*	*	*	*	*	*	CR	LF
												H	H								
												L	L								
												C									

*: Leerzeichen
– –: Auswaage
H: Überlast
H H: Überlast Kontrollwaage
L: Unterlast
L L: Unterlast Kontrollwaage
C: Justieren

Fehlermeldung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF

*: Leerzeichen
#: Fehlernummer

Zeichen für Meßeinheit E [1)]

	kein Stillstand der Waage
g	Gramm
k g	Kilogramm
c t	Carat
l b	Pound
o z	Ounce
o z t	Troy Ounce
t l h	Tael Hongkong
t l s	Tael Singapur
t l t	Tael Taiwan
G N	Grain
d w t	Pennyweight
m g	Milligramm
/ l b	Parts/Pound
t l c	Tael China
m o m	Momme
K	Karat
t o l	Tola
b a t	Baht
M S	Meshgal
%	Prozent
p c s	Pieces (Stück)

Zeichen für Kennzeichnung K [1)]

Stat	Status
T2	Taraspeicher Anwendung
N	Netto (T1 = 0)
N1	Netto (T1≠ 0)
Qnt	Stückzahl
Prc	Prozentzahl
nRef	Referenzstückzahl
pRef	Referenzprozentzahl
wRef	Referenzstückgewicht
Wxx%	Referenzprozentgewicht
NUM	Zahlenblockeingabe
Compxx	Komponente xx bei Netto-Total/Komp.-Mode
S–Comp	Summe der Einwaage bei Netto-Total/Komp.-Mode
mDef	Sollmeßzahl bei Tierwägen
Mul	Verrechnungsfaktor bei Tierwägen
x–Net	Ergebnis Tierwägen
x–Res	Verrechnetes Ergebnis Tierwägen
Setp	Sollwert Kontrollwägen
Min	Untere Grenze Kontrollw.
Max	Obere Grenze Kontrollw.

Dateneingangsformat

Der über die Datenschnittstelle angeschlossene Rechner kann Befehle zur Waage senden, um Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme zu steuern.

Diese Befehle sind Steuerbefehle und können unterschiedliche Formate haben. Steuerbefehle haben bis zu 26 Zeichen. Jedes dieser Zeichen muß den Setup-Einstellungen für die Datenübertragung entsprechend gesendet werden.

Formate für Steuerbefehle

Format 1:	Esc	!	CR	LF						
Format 2:	Esc	!	#	_	CR	LF				
Format 3:	Esc	!	#	&	(max. 20 &)	&	_	CR	LF	
Format 4:	Esc	!	_	CR	LF					

Esc: Escape
!: Befehlszeichen
#: Ziffer
&: Ziffer oder Buchstabe
_: Unterstrich (ASCII: 95)
CR: Carriage Return
LF: Line Feed
max: abhängig vom Befehlszeichen, d.h. Parameter: Eingabe wird nach maximaler Länge abgeschnitten, nicht wie bei Eingabe über Tastatur verworfen

Zeichensatztabelle ASCII:
siehe Kapitel »Übersicht«

Format 1

!	Bedeutung
K	Wägemodus 1
L	Wägemodus 2
M	Wägemodus 3
N	Wägemodus 4
O	Tastatur sperren
P	Print
R	Tastatur freigeben
S	Neustart
T	Tarieren TARE
Z	Internes Justieren

Format 2

!#	Bedeutung
f0	Funktionstaste ⇆
f1	Funktionstaste CAL
f2	Funktionstaste F
f3	Zero (getrennter Nullsteller)
f4	Tara (getrennter Nullsteller)
s3	Funktionstaste CF
x0	Kalibrieren intern ausführen
x1	Print Waagentyp
x2	Print Seriennummer Wägeplattform
x3	Print Software Version Wägeplattform
x4	Print Software Version Bedieneinrichtung
x5	Print Ident-Nummer
x6	Print Gewichtssatz-Nummer
x7	Print Meßreihe-Nummer

Format 3 (nicht zulässig beim Setup)

!#	Bedeutung
z5	Eingabe Ident-Nummer
z6	Eingabe Gewichtssatz-Nummer
z7	Eingabe Meßreihe-Nummer

Format 4

!	Bedeutung
t	Texteingabe in Anzeige

Synchronisation

Zum Datenaustausch zwischen Waage und Rechner werden über die Datenschnittstelle Telegramme aus ASCII-Zeichen übertragen. Zum fehlerfreien Datenaustausch müssen die Parameter für Baudrate, Parität und Handshake und das Zeichenformat übereinstimmen.

Eine Anpassung der Waage geschieht über die entsprechenden Einstellungen im Setup. Zusätzlich zu diesen Einstellungen kann die Datenausgabe der Waage von verschiedenen Bedingungen abhängig gemacht werden. Diese Bedingungen sind bei den jeweiligen Anwendungsprogrammen beschrieben.

Eine offene Datenschnittstelle (kein Peripheriegerät angeschlossen) verursacht keine Fehlermeldungen.

Handshake

Die Datenschnittstelle der Waage SBI (Sartorius Balance Interface) ist ausgestattet mit Sende- und Empfangspuffer. Im Setup der Waage können unterschiedliche Arten des Handshakes eingestellt werden:

- Hardware Handshake (CTS)
- Software Handshake (XON, XOFF)

Hardware Handshake

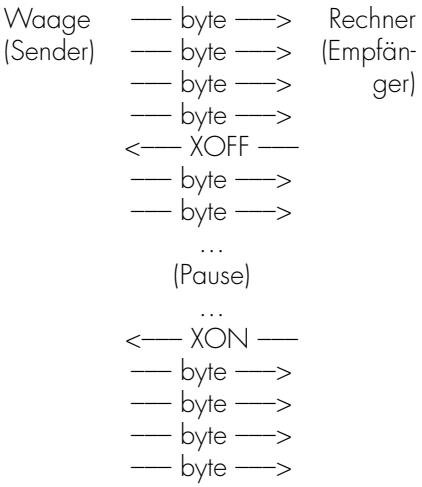
Beim Hardware Handshake mit 4-Draht-Schnittstelle kann nach CTS noch 1 Zeichen gesendet werden.

Software Handshake

Der Software Handshake wird über XON und XOFF gesteuert. Beim Einschalten eines Gerätes muß ein XON gesendet werden, um ein eventuell angeschlossenes Gerät freizugeben.

Wenn Software Handshake im Setup eingestellt ist, ist der Hardware Handshake jeweils nach dem Software Handshake aktiv.

Der Ablauf der Datenübertragung sieht so aus:



Sender:

Ein empfangenes XOFF verhindert das weitere Aussenden von Zeichen. Ein empfangenes XON gibt den Sender wieder frei.

Empfänger:

Nachdem der Empfangspuffer das 26. Zeichen gespeichert hat, erfolgt das Senden von XOFF. Um die Übertragung nicht zu stark mit Steuerzeichen zu belasten, erfolgt die Freigabe durch XON erst, nachdem der Puffer wieder bis auf das 14. Zeichen geleert ist.

Versteht der Kommunikationspartner die Steuersignale nicht, so aktiviert der SBI-Empfänger nach weiteren 6 Zeichen die Leitung DTR. Das Busy-Signal wird mit dem XON (14 Zeichen) zurückgenommen.

Datenausgabe auslösen

Die Datenausgabe kann nach einem Printbefehl oder automatisch synchron zur Anzeige bzw. in einem festen Zyklus erfolgen (siehe Anwendungsprogramme und Autoprint-Einstellungen).

Datenausgabe nach Printbefehl

Der Printbefehl kann durch Tastendruck [⊙] oder durch einen Softwarebefehl (Esc P) ausgelöst werden.

Datenausgabe automatisch

In der Betriebsart »Autoprint« werden die Daten ohne zusätzlichen Printbefehl auf die Datenschnittstelle ausgegeben. Die Datenausgabe kann automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder mit Stillstand der Waage erfolgen. Die Zeit eines Intervalls ist abhängig vom Betriebszustand der Waage und vom Waagentyp.

Wenn die automatische Datenausgabe im Setup eingestellt ist, startet sie sofort nach Einschalten der Waage. Im Setup kann eingestellt werden, ob die automatische Datenausgabe mit Tastendruck [⊙] zu stoppen und zu starten sein soll.

Steckerbelegungsplan

Schnittstellenbuchse:

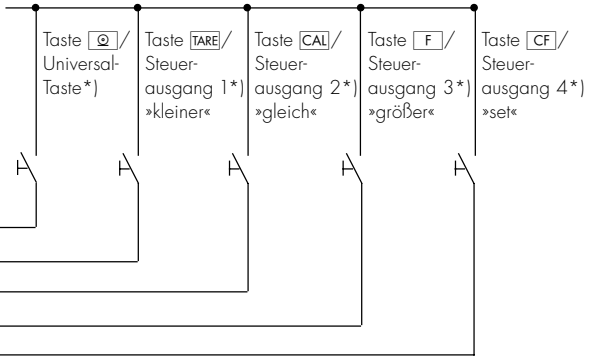
25 pol. D-Subminiatur DB25S mit Schraubverbindung

Erforderlicher Stecker (Empfehlung):

25 pol. D-Subminiatur DB25S mit integrierter Abschirmkappe und Schirmblech (Amp Typ 826 985-1C) und Verriegelungsschrauben (Amp Typ 164 868-1)

Pinbelegung:

Pin 1: Betriebserde
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: »signal return« (TxD/RxD)
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: intern belegt
Pin 7: Masse intern
Pin 8: Masse intern
Pin 9: Reset _ In**)
Pin 10: – 12 V
Pin 11: + 12 V
Pin 12: Reset _ Out**)
Pin 13: + 5 V
Pin 14: Masse intern
Pin 15:
Pin 16:
Pin 17:
Pin 18:
Pin 19:
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
Pin 21: Vers.-Spannung Masse »COM«
Pin 22: nicht belegt
Pin 23: nicht belegt
Pin 24: Vers.-Spannungseingang + 15 … 25 V
Pin 25: +5 V

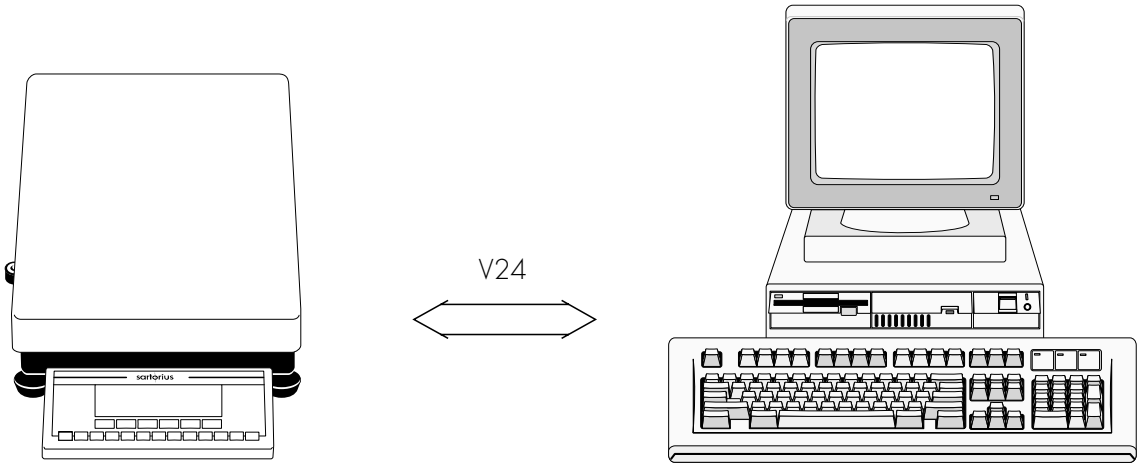


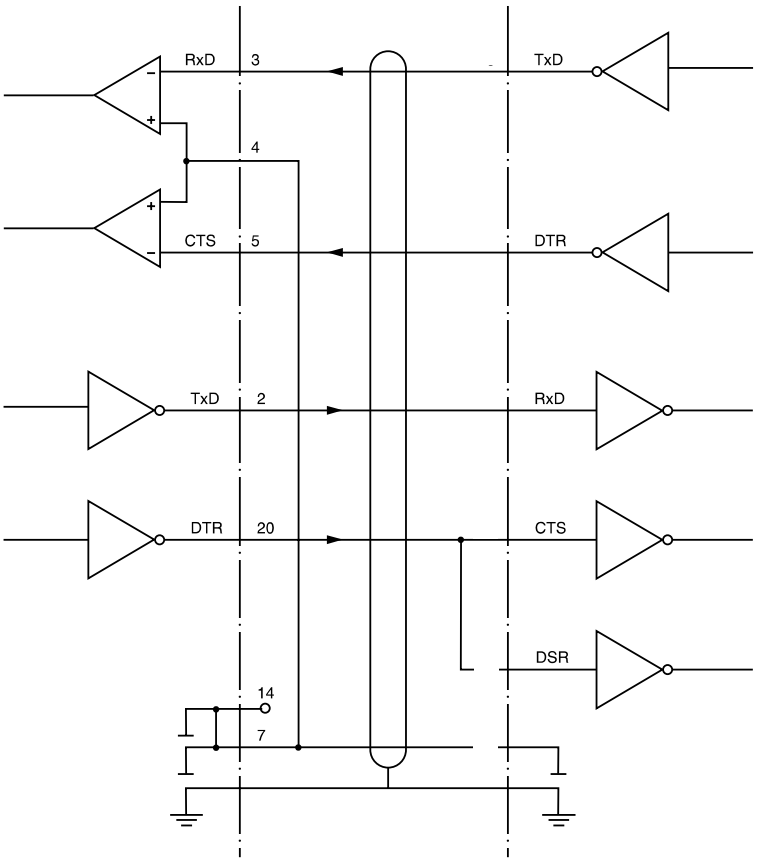
*) = Änderung der Pinbelegung siehe Abschnitt »Zusatzfunktionen«

**) = Hardware-Neustart

Verbindungsplan

– Zum Anschluß eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach Standard RS232C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge





	PC	
25 pol.	oder	9 pol.
2		3
20		4
3		2
5		8
6		6
7		5

Kabeltype entsprechend AWG 24

Zusatzfunktionen

Code

Der Zugriff auf die Einstellung der Parameter im Menü und die Eingabe von ID-Bezeichnungen sowie des exakten Justiergewichtes kann gesichert werden durch ein Codewort.

Es wird unter Setup:Input eingegeben. Die ausführliche Beschreibung ist im Kapitel »Voreinstellungen«.

Parameter im Menü nur lesen

Im Setup kann eingestellt werden, daß die Parameter im Menü

- geändert werden können (PARAMETER AENDERN, 811)
- nur gelesen werden können (PARAMETER LESEN, 812)

Akustisches Signal

Das Drücken einer Taste wird durch ein akustisches Signal bestätigt. Wenn die Tastenbetätigung im aktuellen Betriebszustand erlaubt ist, ertönt ein Einfachton, wenn sie nicht erlaubt ist ertönt ein Doppelton (Taste löst dann keine Funktion aus). Im Setup kann eingestellt werden, daß

- das akustische Signal ertönen soll (EIN, 821)
- das akustische Signal nicht ertönen soll (AUS, 822)

Tastatursperre

Beim Betrieb der Waage über einen externen Rechner ist es sinnvoll, die Eingabe über die Tastatur zu verhindern. Im Setup kann eingestellt werden, daß

- die Tastatur frei ist (FREI, 831)
- die Tastatur gesperrt ist – außer SETUP und I/⏻ (GESPERRT, 832)
- die alphanumerischen Tasten gesperrt sind (ALPHANUM. GESPERRT, 833)

Externer Universaltaster

Über die Datenschnittstelle kann ein externer Universaltaster angeschlossen werden (z.B. ein Fußschalter). Diesem Taster kann eine der folgenden Funktionen zugeordnet werden, die beim Betätigen des Tasters ausgelöst wird:

- Drucken (DRUCK-TASTE, 841)
- Tarieren (TARIER-TASTE, 842)
- Kalibrieren (CAL-TASTE, 843)
- Funktionstaste (FUNKTIONS-TASTE, 844)
- Löschen (CE-TASTE, 845)
- Wechseln (WECHSEL-TASTE, 846)

Anzeigenbeleuchtung

Die Anzeige kann beleuchtet werden (Hinterleuchtung), um die angezeigten Werte besser abzulesen. Im Setup kann eingestellt werden, daß

- die Anzeigenbeleuchtung eingeschaltet ist (EIN, 851)
- die Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet ist (AUS, 852)
- die Anzeigenbeleuchtung automatisch nach 4 Minuten ausschaltet, wenn keine Veränderung erfolgte (AUTOM.AUS N.4MIN., 853)

Einschaltverhalten der Waage

Die Waage kann so eingestellt werden, daß nach Anlegen der Netzspannung

- in den Zustand Aus (Off) geschaltet wird (Off/On/Standby 861 oder Off/On 862)
- automatisch eingeschaltet wird (AUTO ON, 864)

Die Waage kann ferner so eingestellt werden, daß beim Ausschalten (nachdem die Waage in Betrieb war)

- in den Zustand Aus (Off) geschaltet wird – nicht bei Modellen ab 16 kg Wägebereich (OFF/ON, 862)
- in den Zustand Standby geschaltet wird (OFF/ON/STANDBY, 861)

Nach dem Einschalten wird ein Funktionstest durchgeführt (Textzeile: TEST; Bargraph: läuft hoch)

Anschließend werden ggf. die Meßbereiche der Waage angezeigt (Metrologiezeile zeigt unterschiedliche Maximalwerte)

Waage automatisch abschalten

Wenn der Menüpunkt 862 gewählt ist, kann im Setup eingestellt werden, daß

- sich die Waage automatisch nach 4 Minuten abschaltet, wenn keine Veränderung erfolgte (NACH 4 MIN., 871)
- die automatische Abschaltung nicht aktiv ist (AUS, 872)

Datenschnittstelle Eingang/Ausgang

Über die Schnittstellenbuchse kann eine Kontrollanzeige und ein externer Universaltaster an die Waage angeschlossen werden (werksseitige Einstellung).

Nach einer Einstellungsänderung können externe Taster angeschlossen werden.

Steckerbelegungsplan der Schnittstellenbuchse

Pin	Funktion Eingänge (881)	Funktion Ausgänge (882)
15	Taste ⊙	»Externer Universaltaster« (siehe unten)
16	Taste TARE	Steuerausgang 1: kleiner
17	Taste CAL	Steuerausgang 2: gleich
18	Taste F	Steuerausgang 3: größer
19	Taste CF	Steuerausgang 4: »set«

Externer Universaltaster

Funktion	Menüpunkt
Taste ⊙	841
Taste TARE	842
Taste CAL	843
Taste F	844
Taste CF	845
Taste ↻	846

Weitere Informationen zum Steckerbelegungsplan siehe Kapitel »Übersicht«, Abschnitt »Steckerbelegungsplan«

ISO/GLP-Protokoll drucken

Im Setup kann eingestellt werden, daß

- kein ISO/GLP-Protokoll gedruckt wird (AUS, 8101)
- nur beim Kalibrieren und Justieren ein ISO/GLP-Protokoll gedruckt wird (NUR BEI KAL./JUST., 8102)
- jeder Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll erscheint (IMMER, 8103)

Menü-Werksvoreinstellung wiederherstellen

Für jeden Parameter gibt es eine Voreinstellung vom Werk. Im Setup kann eingestellt werden, daß nach Verlassen des Setups

- die Menü-Werksvoreinstellung wiederhergestellt wird (WIEDERHERSTELLEN, 911)
- die Menü-Werksvoreinstellung nicht wiederhergestellt wird (NICHT WIEDERHERST., 912)

Emulation »MP8 Schnittstelle«

Zweck

Mit der MP8 Schnittstelle können Peripheriegeräte der MP8-Generation mit eigener Spannungsversorgung (z.B. Data Control 73822..., YFC..., YDI 50 Z) an die Master^{pro} oder Factory-Waage angeschlossen und benutzt werden.

Merkmale

- Die Waage dient nur der Ermittlung des Wägewertes.
- Die Datenschnittstelle liefert ausschließlich MP8-Binärprotokoll.
- Das Anwendungsprogramm für MP8 kann im Menü unter Punkt 3 ausgewählt werden.
- Der Programm-Index 2 für MP8 kann im Menü unter Punkt 4 ausgewählt werden.
- Folgende Parameter bleiben unverändert zugänglich:
  – Wägeparameter 1 x x
  – Zusatzfunktionen 8 x x
  – Menü-Reset 9 x x
  (siehe Parameter einstellen im Kapitel »Voreinstellungen« der Betriebsanleitung)
- »MP8-Schnittstelle« im eichpflichtigen Verkehr nicht zulässig. Bei geschlossenem Verriegelungsschalter ist die MP8-Schnittstelle ohne Funktion.

Werksvoreinstellung der Parameter
(speziell für MP8 Funktionen)

Programmwahl: 1 MP8 3-1-1

Programm-Index 2: 1 IND.2.1

Vorbereitung

- Waage einschalten: Taste [I/⏻]

> Alle Symbole der Anzeige leuchten kurz auf

Umschalten auf MP8 Schnittstelle:

- Taste [SETUP] drücken
- Parametereinstellung wählen: Softkey MENU (Taste [⮌]) drücken
- MENUE-RESET wählen und bestätigen: Taste [∨]; Taste [›] drücken
- WERKSEINSTELLUNG bestätigen: Taste [›] drücken
- 9 19 MP8-MODE wählen und bestätigen:
  Taste [∨] oder [∧] ggf. mehrfach drücken; Taste [›] drücken
- Taste [SETUP] drücken

Einstellen der Parameter für die MP8-Schnittstelle:

- Taste [SETUP] drücken
- Waagenmenü wählen: Softkey MENUE (Taste [⮌]) drücken
- Wählen und bestätigen:

– 3 ANWENDUNGSPROGR.; 1 PROGRAMMWAHL:
  1 MP8 3-1-1 oder
  ...
  9 MP8 3-1-9 oder
  10 MP8 3-2-1 oder
  ...
  18 MP8 3-2-9 oder
  19 MP8 3-3-1 oder
  ...
  27 MP8 3-3-9

– 4 PROGRAMM-INDEX; 2 IND.2:
  1 IND.2.1 oder
  2 IND.2.2 oder
  3 IND.2.3 oder
  4 IND.2.4

– 5 SCHNITTSTELLE:
  1 BAUDRATE
  1 150 BAUD oder
  2 300 BAUD oder
  3 600 BAUD oder
  4 1200 BAUD oder
  5 2400 BAUD oder
  6 4800 BAUD oder
  7 9600 BAUD oder
  2 PARITAET
  2 SPACE oder
  3 ODD oder
  3 EVEN

– 6 DRUCK BEI WAEGEN:
  1 DRUCK MAN./AUTOM.
  1 MAN. OHNE STILL. oder
  2 MAN. NACH STILL. oder
  4 AUTOM. OHNE STILL. oder
  5 AUTOM. BEI STILL.

- Einstellung speichern und Setup verlassen: Taste [SETUP] drücken

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Hauptanzeige bzw. in der Applikationsanzeige für ca. 2 Sekunden dargestellt. Danach kehrt das Programm automatisch in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung vorhanden	Stromversorgung überprüfen
	Netzgerät nicht eingesteckt	Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
	Automatische Abschaltung im Setup angewählt (Code 871)	Waage einschalten über I/⏻ oder im Setup Code 872 »keine automatische Abschaltung« wählen
H	Wägebereich ist überschritten	Waagschale entlasten
L oder Err 54	Waagschale ist nicht aufgelegt	Waagschale auflegen
Err 01 › ANZEIGEBEREICH	Datenausgabe paßt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Setup vornehmen
Err 02 CAL.N.MOEGLICH	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – nicht tariert – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Tarieren mit TARE Waage entlasten
Err 03 CAL./JUST.-ABBRUCH	Justiervorgang konnte nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen werden	Anwärmzeit einhalten und nochmals justieren
Err 06 INT.GEW.DEFEKT	Integriertes Justiergewicht defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 07 FUNKTION GESPERRT	Zuletzt ausgeführte Bedienfunktion ist für geeichte Waagen nicht zulässig	Zu Einstellungsänderungen bitte den Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 08* ‹› NULL-BEREICH	Waage ist zu hoch belastet, um nullstellen zu können	Prüfen Sie bitte, ob bei Ihrer Konfiguration der »Einschalt-Nullstellbereich« eingehalten wurde
Err 09* ‹ 0 NICHT ERLAUBT	Bei Brutto ≤ Null kein Tara möglich	Waage nullstellen
Err 10 TARIEREN GESPERRT	Tariertaste gesperrt bei belegtem Taraspeicher (Netto-Total) Tarafunktionen sind gegeneinander verriegelt	Erst nach Löschen des Taraspeichers über CF ist die Tariertaste wieder ausführbar
Err 11 TARA2 GESPERRT	Taraspeicher nicht erlaubt	Eingegebenen Wert prüfen
Err 12 TARA › MAX.	Taraspeicher größer als Wägebereich oder Bereichsgrenze	Wägegut/Behälter kontrollieren
Err 17 JUST.-GEW. › MAX.	Internes Justieren nicht möglich, weil Vorlast zu groß ist	Vorlast verringern oder andere Konfiguration wählen

* = kann nur bei Betrieb über die SBI-Schnittstelle auftreten (ESC f3_/f4_)

Anzeige	Ursache	Abhilfe
Err 30 DRUCK GESPERRT	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
REF.GEW. ZU KLEIN	Referenzübernahmefehler bei Prozentwägen oder Zählen	Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale
OPT. NICHT MOEGLICH	Referenzoptimierung beim Zählen nicht möglich	Kriterien zur Referenzoptimierung einhalten – siehe Kapitel »Betrieb Zählen«
KEIN ZAHLENWERT xxxxx ZU KLEIN xxxxx ZU GROSS	Eingabe falsch (möglich bei allen Anwendungsprogrammen), z.B.: Buchstabeneingabe nicht erlaubt	Bedienablauf einhalten
ZU VIELE ZEICHEN	Eingabetext zu lang	Textlänge incl. Dezimalpunkt: – S-ID, NUM, C-ID max. 20 Zeichen – G-ID max. 14 Zeichen
Err 10x x = 1 : x = 2 : x = 3 : x = 4 : Daueranzeige aller Anzeigesegmente	Klemmende Taste Taste beim Einschalten betätigt: CF, CAL, ↻, F 0, 3, 4, 9 2, 5, 6, ⊙, TARE-rechts 1, 7, 8, ABC, TARE-links SETUP bei Einschalten betätigt worden oder klemmt	Sartorius-Kundendienst ansprechen Taste loslassen
Err 340	Betriebsparameter (EEPROM) defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
HE InE 11P	Wägeplattform defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
GESPERRT	Funktionsausführung gesperrt	Keine
Sonderinformation ⚠ erlischt nicht	Nach dem Einschalten ist noch keine Taste betätigt worden	Eine Taste betätigen
Wägewert ändert sich laufend	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden)	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup vornehmen
	Fremdkörper zwischen Waagschale und Waagengehäuse	Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wägeergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen wurde nicht tariert	Justieren Tarieren
	Waage steht schräg	Waage nivellieren
	Arbeitsschutzhaube stößt unter die Waagschale	»Arbeitsschutzhaube wechseln« siehe Kapitel »Pflege und Wartung«

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!

Pflege und Wartung

Service

Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen Mitarbeiter des Sartorius-Kundendienstes gewährleistet deren fortdauernde Meßsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten.

Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Reinigung

⚠ Es darf keine Flüssigkeit oder Staub in die Waage gelangen

⚠ Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel o.ä.)

- Spannungsversorgung trennen: Netzgerät aus der Steckdose ziehen
- ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen
- Lose Probenreste/Pulver vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernen
- Waage mit in Seifenlauge leicht angefeuchtetem Tuch reinigen
- Waage mit weichem Tuch abtrocken

Arbeitsschutzhaube wechseln

> Beschädigte Arbeitschutzhauben auswechseln

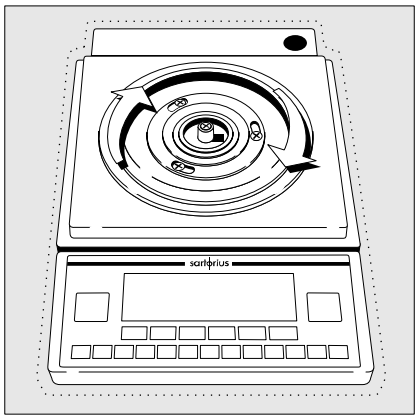
Wechseln bei LP-Waagen mit Glasringwindschutz

- Folgende Teile von der Waage nehmen:
  - Windschutzdeckel
  - Glasaufsatz
  - Waagschale
  - Unterschale
  - Schirmring im Uhrzeigersinn drehen und abnehmen
  - Alte Arbeitsschutzhaube
- Neue Arbeitsschutzhaube an der Vorder- und Rückseite der Waage über den Rand drücken bis sie festsitzt
- Schirmring aufsetzen und gegen den Uhrzeigersinn drehen
- Alle weiteren Teile in entsprechender Reihenfolge wieder aufsetzen

Wechseln bei LP-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich bis 12 kg

- Folgende Teile von der Waage nehmen:
  - Waagschale
  - Schalenwindschutz (je nach Modelltyp)
  - Alte Arbeitsschutzhaube abnehmen
- Neue Schutzhaube über die Waage stülpen
- Alle weiteren Teile in entsprechender Reihenfolge wieder aufsetzen

⚠ Schutzhaube und Waagschale dürfen sich nicht berühren



Sicherheitsüberprüfung

Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen: Netzgerät aus der Steckdose ziehen

> Waage vor weiterer Benutzung sichern

Ein gefahrloser Betrieb des Netzgerätes ist nicht mehr gewährleistet:

- Wenn das Netzgerät sichtbare Beschädigungen aufweist
- Wenn das Netzgerät nicht mehr arbeitet
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen

In diesem Fall den Sartorius-Kundendienst benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden:

- die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben
- an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben

Entsorgung

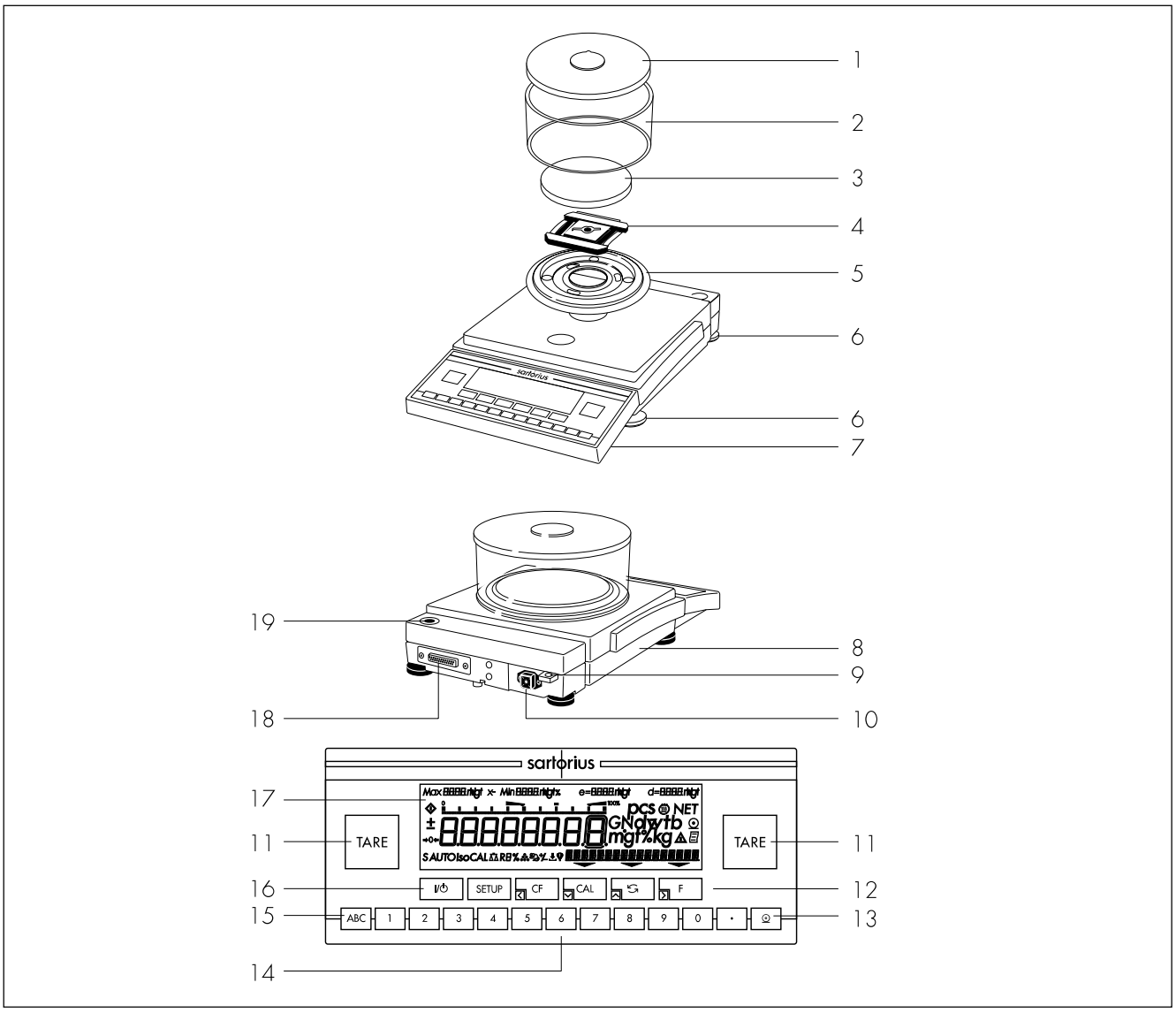
Für den Transport sind die Sartorius-Produkte durch die Verpackung soweit wie nötig geschützt. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundär-Rohstoffe der örtlichen Müllentsorgung zugeführt werden sollten.

Zu Entsorgungsmöglichkeiten die Gemeinde- bzw. Stadtverwaltung ansprechen (auch für ausgediente Geräte).

Übersicht

Gerätedarstellung

LP1200S (-0CE), LP620S (-0CE), LP220S (-0CE), LP620P (-0CE), LP3200D



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Windschutzdeckel	69 LP0002
2	Glasaufsatz	69 14290
3	Waagschale	69 LP0004
4	Unterschale – LP3200D:	69 LP0006
	– LP1200S, LP620, LP220S:	69 LP0005
5	Schirmring	69 LP0003
6	Stellfuß	69 B20005
7	Bedieneinrichtung	
8	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	
9	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
10	Betriebsspannungsanschluß	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
11	Tariertaste	
12	Funktionstasten	
13	Drucken (Print)	
14	10er-Tastatur	
15	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
16	Ein-/Aus-Taste	
17	Anzeige	
18	Datenschnittstelle	
19	Libelle	

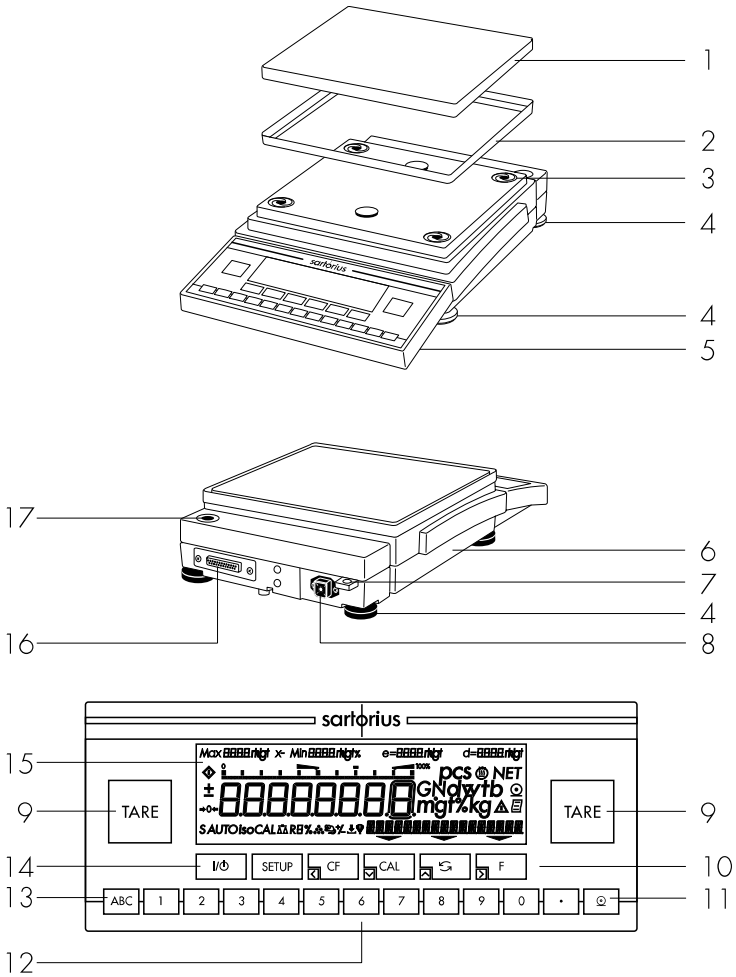
ohne Abbildung:

Arbeitsschutzhaube	69 60LP01
Abdeckkappen u. Stopfen (Set)	69 B20009

Gerätedarstellung

LP8200S (-0CE), LP8200P (-0CE), LP6200S (-0CE), LP4200S (-0CE), LP2200S (-0CE), LP820 (-0CE), LP420, LP2200P (-0CE), LP5200P (-0CE), LP12000S (-0CE), LP6200 (-0CE), LP4200, LP2200 (-0CE), LP12000P (-0CE)

»-0CE« bezeichnet die geeichte Präzisonswaage



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Waagschale	69 LP0007
2	Schalenwindschutz (je nach Modelltyp)	69 LP0008
3	Stoßfänger	69 LP0010
4	Stellfuß	69 B20005
5	Bedieneinrichtung	
6	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)	
7	Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung	
8	Betriebsspannungsanschluß	
9	Tariertaste	
10	Funktionstasten	

Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
11	Drucken (Print)	
12	10er-Tastatur	
13	Umschalttaste für Buchstabeneingabe	
14	Ein-/Aus-Taste	
15	Anzeige	
16	Datenschnittstelle	
17	Libelle	

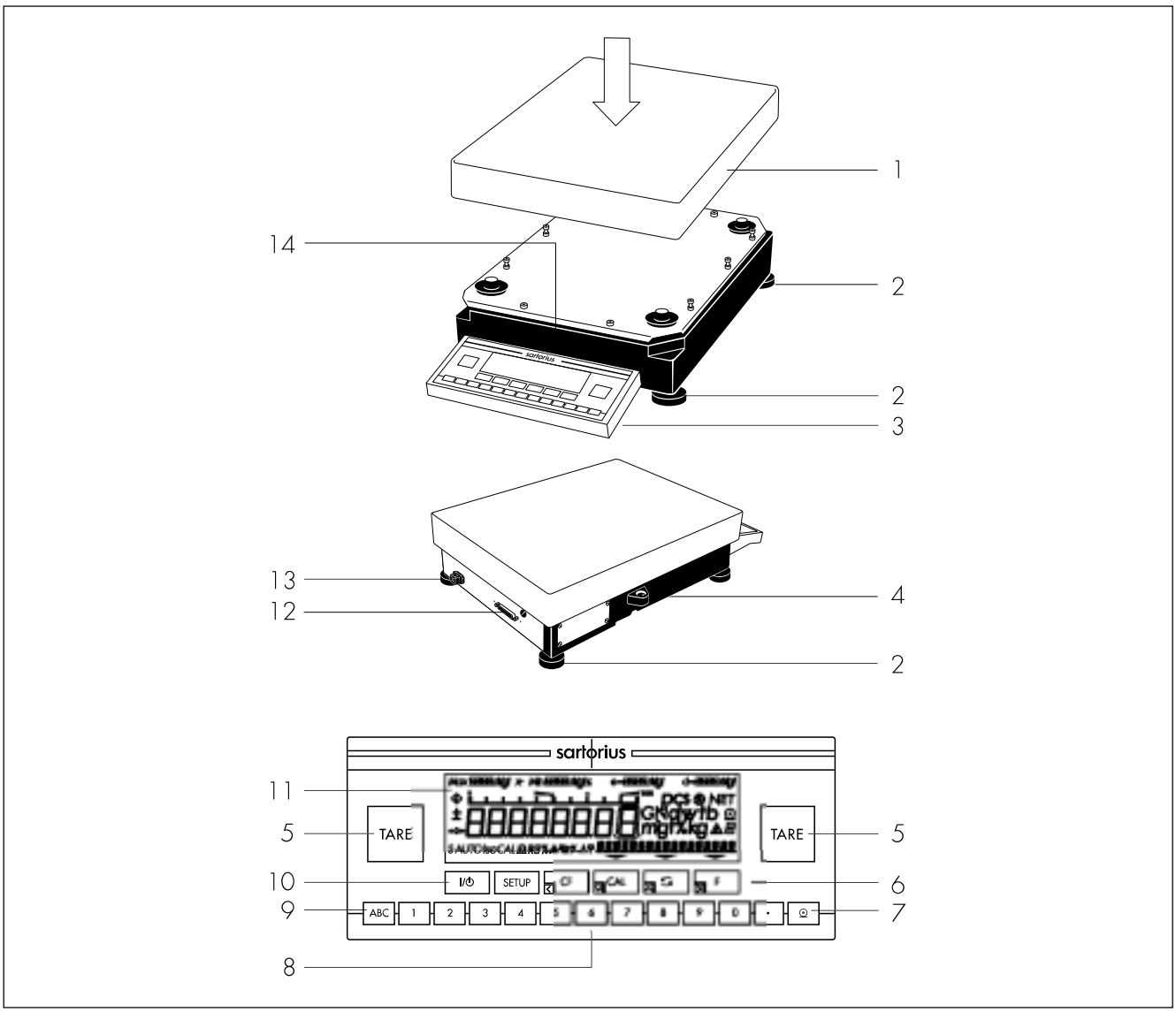
ohne Abbildung:

Arbeitsschutzhaube	69 60LP02
Abdeckkappen u. Stopfen (Set)	69 B20009

Gerätedarstellung

LP64001S, LP34001S, LP16001S, LP34001P, LP34000

»-0CE« bezeichnet die eichfähige Präzisonswaage



Pos.	Bezeichnung	Ersatzteil Best-Nr.
1	Waagschale	
	– LP16000S, LP34000P, LP34	69 LC0107
	– LP64001S, LP34001S, LP16001S, LP34001P, LP34000	auf Anfrage
2	Stellfuß	69 LC0093
3	Bedieneinrichtung	
4	Libelle	
5	Tariertaste	
6	Funktionstasten	

Pos.	Bezeichnung
7	Drucken (Print)
8	10er-Tastatur
9	Umschalttaste für Buchstabeneingabe
10	Ein-/Aus-Taste
11	Anzeige
12	Datenschnittstelle
13	Betriebsspannungsanschluß
14	Metrolog. Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen)

Tastenbeschreibung

Taste [I/⏻] Ein-/Ausschalten

Schaltet die Anzeige ein oder aus. Die Waage verbleibt im Stand-by Betrieb.

Taste [SETUP] Voreinstellungen

- Zugang zum Setup-Programm
- Einstellungen speichern und Setup verlassen

  Es stehen zur Auswahl:
  INFO
  Anzeige von Basisinformationen über das Gerät
  (z.B. Modellbezeichnung, Serien-Nr., Software-Version)

  MENU
  Textunterstütztes Waagenmenü zur Anpassung an individuelle Anforderungen

  INPUT
  Eingabe von Beizeichen
  (z.B. Ident-Nr.)

Taste [CF] Löschen

Diese Taste wird allgemein als Abbruchtaste benutzt:

- Tastatureingaben und Speicherinhalte löschen
- gestartete Kalibrier- bzw. Justiervorgänge abbrechen
- Anwendungsprogramme kehren zum vorhergehenden Zustand zurück

Taste [CAL] Kalibrieren/Justieren

Kalibrier- bzw. Justiervorgänge wählen und starten

Taste [⇆] Umschalten

Mit dieser Taste wird die Anzeige umgeschaltet zwischen Wägewert und berechnetem Wert (Zählen, Prozentanzeige, Rechenergebnis)

Taste [F]

Anwendungsprogramme starten

Der weitere Vorgang hängt vom gewählten Anwendungsprogramm ab und ist im Kapitel »Betrieb« unter dem jeweiligen Anwendungsprogramm beschrieben.

Tasten [<] [∨] [^] [>]

Diese Tasten dienen der Navigation innerhalb der Parameter Info, Menü und Input vom Setup-Programm.

Tasten [TARE] Tarieren

Zwei große Tasten für die zentrale Funktion Tarieren. Ideal angeordnet für Links- oder Rechtshänder.
Setzt die Anzeige auf Null. Bei Waagen mit Wägebereichsstruktur »PolyRange« steht wieder der Feinbereich zur Verfügung.

Taste [ABC]

Mit dieser Taste können Buchstaben und Sonderzeichen (*, /, Leerzeichen, usw.) eingegeben werden.

Tasten [1] [2] ... [9] [0]

Ziffern eingeben

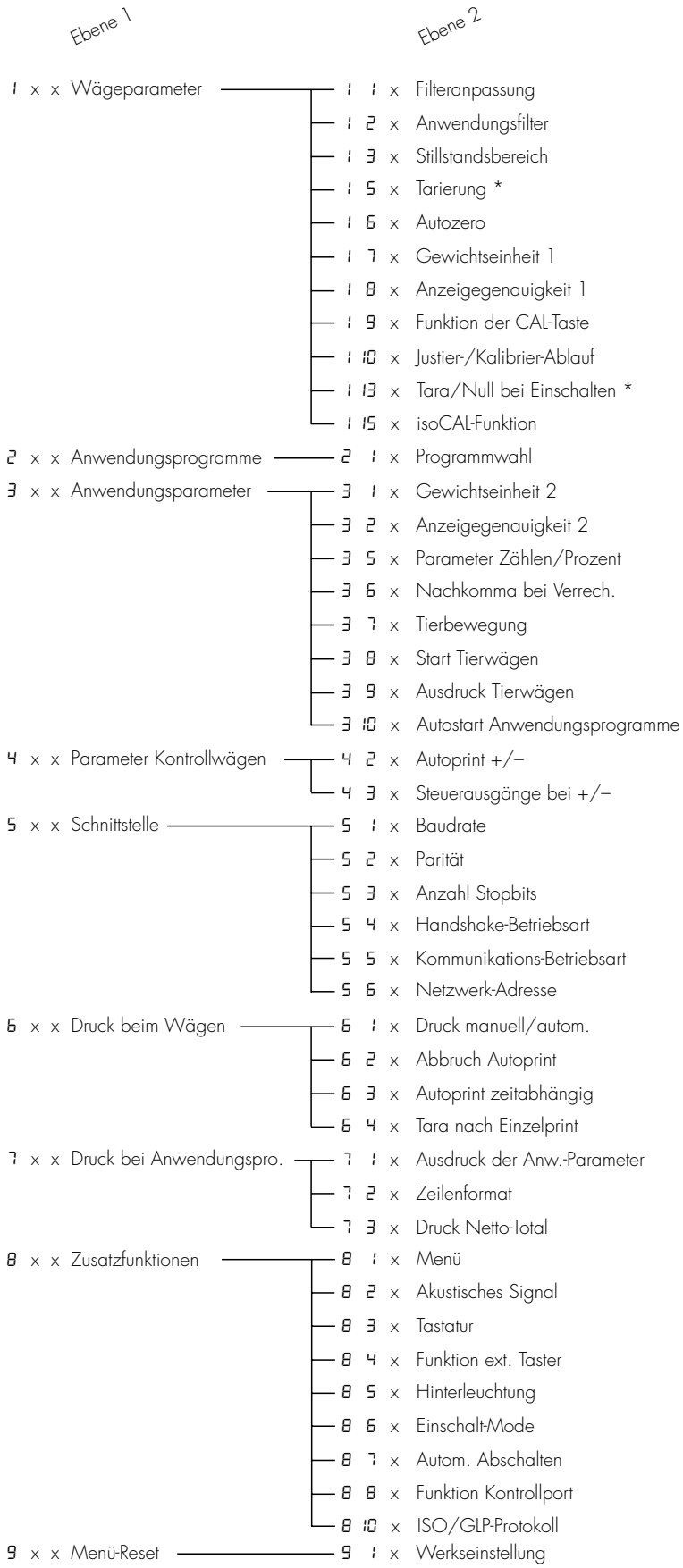
Taste [·]

Kommaposition festlegen
(Eingabe der Vorkommastellen abschließen)

Taste [⊙] Datenausgabe

Diese Taste gibt die Anzeigewerte über die integrierte Datenschnittstelle an einen angeschlossenen Drucker »DataPrint« oder Rechner aus.

Menüstruktur



* = Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Technische Daten

Standard-Modelle

Allgemeine technische Daten:

Netzanschluß, Netzspannung	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... – 20%	
Netzfrequenz	48 – 60 Hz	
zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur	0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F)	
Einsatz-Temperaturbereich	+10 ... +30 °C	
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529*	IP54	
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	0,1 – 0,4	
Leistungsaufnahme	maximal 16 VA; typisch 9 VA	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB06Z bei voller Aufladung, ca.	14 h	
Wählbare Gewichtseinheiten	Gramm, Kilogramm, Carat, Pound, Unze, Troy Unze, Tael Hongkong, Tael Singapur, Tael Taiwan, Grain, Pennyweight, Milligramm, Parts pro Pound, Tael China, Momme, Karat, Tola, Baht und Mesghal	
Wählbare Anwendungsprogramme	Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Netto-Total, Tierwägen, Kontrollwägen	
Eingebaute Schnittstelle	RS232C	
	Format:	7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits
	Parität:	odd, even oder space
	Übertragungsgeschwindigkeit:	150 bis 19200 Baud
	Handshake:	Software oder Hardware

* = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

Modellspezifische technische Daten:

Modell		LP1200S	LP620S	LP220S	LP620P	LP3200D
Ablesbarkeit	g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005	0,001/0,01
Wägebereich	g	1200	620	220	120/240/620	1010/3200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 1200	– 620	– 220	– 620	– 3200
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,001/0,003	0,001/0,01
Linearitätsabweichung	≤±g	0,002	0,002	0,002	0,002/0,002/0,005	0,002/0,01
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 ... +30 °C	≤±/K	2 • 10-6				
Meßzeit (typisch)	s	1,5				
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	1000 (E2)	500 (E2)	200 (E2)	500 (F1)	1000 (E2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	–	300, 400, 600 (E2)	100 (E2)	200, 300, 400, 600 (F1)	2000, 3000 (E2)
Waagschalenabmessung	mm	Ø 130				
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 147				
Nettogewicht, ca.	kg	8,3	6,9	6,9	6,9	8,4

Modell		LP8200S	LP8200P	LP6200S	LP4200S	LP2200S
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01	0,01
Wägebereich	g	8200	2000/4000/8200	6200	4200	2200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 8200	– 8200	– 6200	– 4200	– 2200
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,01	0,01/0,01/0,03	0,01	0,01	0,01
Linearitätsabweichung	≤±g	0,02	0,02/0,02/0,05	0,02	0,02	0,02
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 … +30 °C	≤±/K	2 • 10-6				
Meßzeit (typisch)	s	2	2	1,5	1,5	1,5
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5000 (E2)	5000 (F1)	5000 (E2)	2000 (E2)	2000 (F1)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	6000, 7000, 8000 (E2)	–	6000 (E2)	3000, 4000 (E2)	1000 (F1)
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200				
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				

Modell		LP820	LP420	LP2200P	LP5200P
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01	0,01/0,02/ 0,05	0,01/0,02/ 0,05/0,1
Wägebereich	g	820	420	400/800/ 2200	1200/2400/ 3800/5200
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 820	– 420	– 2200	– 5200
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,01	0,01	0,01/0,01/ 0,03	0,01/0,02/ 0,05/0,05
Linearitätsabweichung	≤±g	0,01	0,01	0,02/0,02/ 0,05	0,02/0,02/ 0,05/0,1
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 … +30 °C	≤±/K	2 • 10-6			
Meßzeit (typisch)	s	1,5			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	500 (F2)	200 (F2)	2000 (F2)	2000 (F1)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	600, 700, 800 (F2)	300, 400 (F2)	1000 (F2)	3000, 4000, 5000 (F1)
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200			
Abmessungen (B x T x H)	mm	240x360x86			
Nettogewicht, ca.	kg	6,5			

Modell		LP12000S	LP6200	LP4200	LP2200	LP12000P
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5
Wägebereich	g	12000	6200	4200	2200	3000/6000 12000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 12000	– 6200	– 4200	– 2200	–12000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,05	0,05	0,05	0,05	0,1/0,1/0,3
Linearitätsabweichung	≤±g	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 … +30 °C	≤±/K	4 • 10-6	4 • 10-6	4 • 10-6	2 • 10-6	4 • 10-6
Meßzeit (typisch)	s	1				
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	5 (F1)	5 (F2)	2 (F2)	2 (F2)	5 (F2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	6 bis 12 (F1)	4, 6 (F2)	3, 4 (F2)	1 (F2)	6, 7, 8, 9, 10 11, 12 (F2)
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200				
Abmessungen (B x T x H)	mm	240x360x86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				

Modell		LP16000S	LP34000P	LP34
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich	g	16000	8000/16000/ 34000	34000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 16000	– 34000	– 34000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,1	0,1/0,2/0,5	0,5
Linearitätsabweichung	≤±g	0,2	0,2/0,2/0,5	1
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 … +30 °C	≤±/K	3 • 10-6	2 • 10-6	2 • 10-6
Meßzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	10 (F1)	10 (F2)	10 (F2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	11 bis 16 (F1)	15, 20, 25, 30 (F2)	15, 20, 25, 30 (F2)
Waagschalenabmessung	mm	307 x 417		
Abmessungen (B x T x H)	mm	307x538x121		
Nettogewicht, ca.	kg	13,8		

Modell		LP64001S	LP34001S	LP16001S	LP34001P	LP34000
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich	g	64000	34000	16000	8000/16000/ 34000	34000
Tarierbereich (subtraktiv)	g	– 64000	– 34000	– 16000	– 34000	– 34000
Reproduzierbarkeit	≤±g	0,1	0,1	0,05	0,05/0,05/0,1	0,5
Linearitätsabweichung	≤±g	0,5	0,2	0,2	0,2	0,5
Empfindlichkeitsdrift zwischen +10 … +30 °C	≤±/K	3 • 10-6	2 • 10-6	2 • 10-6	2 • 10-6	2 • 10-6
Meßzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1,5	1
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	10 (F1)	10 (F1)	10 (F1)	10 (F2)	10 (F2)
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	kg	5, 20, 25, 30 (F1)	15, 20, 25, 30 (F1)	11, 12, 13, 14, 15, 16 (F1)	15, 20, 25, 30 (F2)	15, 20, 25, 30 (F2)
Waagschalenabmessung	mm	300 x 400				
Abmessungen (B x T x H)	mm	313x534x120				
Nettogewicht, ca.	kg	16,0				

Geeichte Modelle mit EG-Bauartzulassung

Allgemeine technische Daten:

Netzanschluß, Netzspannung	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15% ... – 20%	
Netzfrequenz	48 – 60 Hz	
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529 2)	IP54	
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	4 optimierte Filterstufen	
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	0,1 – 0,4	
Leistungsaufnahme	maximal 16 VA; typisch 9 VA	
Betriebsdauer mit externem Akku YRB06Z bei voller Aufladung, ca.	14 h	
Wählbare Anwendungsprogramme	Einheit wechseln, Zählen, Prozentwägen, Netto-Total, Tierwägen, Kontrollwägen, Rekalkulation	
Eingebaute Schnittstelle	RS232C	
	Format:	7 Bit ASCII, 1 Startbit, 1 oder 2 Stopbits
	Parität:	odd, even oder space
	Übertragungsgeschwindigkeit:	150 bis 19200 Baud
	Handshake:	Software oder Hardware

2) = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

Modellspezifische technische Daten:

Modell		LP1200S-0CE	LP620S-0CE	LP220S-0CE	LP620P-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF			
Genauigkeitsklasse*		Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ	Ⓘ
Ziffernschritt d*	g	0,001	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005
Wägebereich Max.*	g	1200	620	220	120/240/620
Eichwert e*	g	0,01	0,01	0,01	0,01
Mindestlast Min.*	g	0,1	0,02	0,02	0,02
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,1 – 1200	0,02 – 620	0,02 – 220	0,02 – 620
Meßzeit (typisch)	s	1,5			
Verwendungsbereich (Temperatur)		0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« 1)			
Externer Standard-Justiergewichtswert (mind. Genauigkeitsklasse)	g	1000 (E2)	–	–	–
Andere zulässige ext. Justiergewichtswerte (mind. Genauigkeitsklasse)	g	–	–	–	–
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm			
Waagschalenabmessung	mm	Ø 130			
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 147			
Nettogewicht, ca.	kg	8,3	6,9	6,9	6,9

1) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +15°C bis +25°C
Waage der Genauigkeitsklasse Ⓘ: +10°C bis +30°C

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

Modell		LP8200S-0CE	LP8200P-0CE	LP6200S-0CE	LP4200S-0CE	LP2200S-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF				
Genauigkeitsklasse*		(II)	(II)	(II)	(II)	(II)
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/ 0,05	0,01	0,01	0,01
Wägebereich Max.*	g	8000	2000/4000/ 8200	6200	4200	2200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mindestlast Min.*	g	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,5 – 8200	0,5 – 8200	0,5 – 6200	0,5 – 4200	0,5 – 2200
Meßzeit (typisch)	s	2		1,5		
Verwendungsbereich (Temperatur)		0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« 1)				
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm				
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200				
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				

Modell		LP820-0CE	LP2200P-0CE	LP5200P-0CE	LP12000S-0CE	LP6200-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF				
Genauigkeitsklasse*		(II)	(II)	(II)	(II)	(II)
Ziffernschritt d*	g	0,01	0,01/0,02/ 0,05	0,01/0,02/ 0,05/0,1	0,1	0,1
Wägebereich Max.*	g	820	400/800/ 2200	1200/2400/ 3800/5200	12000	6200
Eichwert e*	g	0,1	0,1	0,1	1	1
Mindestlast Min.*	g	0,5	0,5	0,5	5	5
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL*	g	0,5 – 820	0,5 – 2200	0,5 – 5200	5 – 12000	5 – 6200
Verwendungsbereich nach FPV**	g	0,5 – 5200	5 – 12000	5 – 6200		
Meßzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1	1
Verwendungsbereich (Temperatur)		0 ... +40 °C (273 ... 313 K, 32 °F ... 104 °F) mit Funktion »isoCAL« 1)				
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm				
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200				
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 86				
Nettogewicht, ca.	kg	6,5				

1) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse (II): +10°C bis +30°C

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

** FPV = Fertigpackungsverordnung für den Bereich Deutschland

Modell		LP2200-0CE	LP12000P-0CE	LP16000S-0CE	LP34000P-0CE	LP34-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BD BF		BB BD 523	BB BD 523	BB BD 523
Genauigkeitsklasse*		II	II	II	II	II
Ziffernschritt d*	g	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich Max.*	g	2200	3000/6000/ 12000	16000 34000	8000/16000/	34000
Eichwert e*	g	0,1	1	1	1	1
Mindestlast Min.*	g	5	5	5	5	50
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich				
Verwendungsbereich nach RL*	g	5 – 2200	5 – 12000	5 – 16000	5 – 34000	50 – 34000
Verwendungsbereich nach FPV**	g	5 – 2200	5 – 12000	5 – 16000	5 – 34000	150 – 34000
Meßzeit (typisch)	s	1	1	1,5	1,5	1
Verwendungsbereich (Temperatur)				+10 … +30 °C		
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm		Gramm und Kilogramm		Kilogramm
Waagschalenabmessung	mm	218 x 200		307 x 417		
Abmessungen (B x T x H)	mm	240 x 360 x 86		307 x 538 x 121		
Nettogewicht, ca.	kg	6,5	6,5	13,8	13,8	13,8

Modell		LP34001S-0CE	LP16001S-0CE	LP34001P-0CE	LP34000-0CE
Typbezeichnung		iso-TEST in Verbindung mit BF BF			
Genauigkeitsklasse *		II	II	II	II
Ziffernschritt d*	g	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	1
Wägebereich Max.*	kg	34	16	8/16/34	34
Eichwert e*	g	1	1	1	1
Mindestlast Min.*	g	5	5	5	50
Taraausgleichsbereich (subtraktiv)		≤ 100% vom maximalen Wägebereich			
Verwendungsbereich nach RL *	g	5 – 34000	5 – 16000	5 – 34000	50 – 34000
Verwendungsbereich nach FPV **	g	5 – 34000	5 – 16000	5 – 34000	150 – 34000
Meßzeit (typisch)	s	1,5	1,5	1,5	1
Verwendungsbereich (Temperatur)		0 … +40 °C (273 … 313 K, 32 °F … 104 °F) mit Funktion »isoCAL« 1)			
Wählbare Gewichtseinheiten		Gramm und Kilogramm	Gramm und Kilogramm	Gramm und Kilogramm	Kilogramm und Gramm
Waagschalenabmessung	mm	300 x 400			
Abmessungen (B x T x H)	mm	313x534x120			
Nettogewicht, ca.	kg	16,0			
Fremdkörper- und Wasserschutz des Waagengehäuses nach EN 60529 2)		IP44			

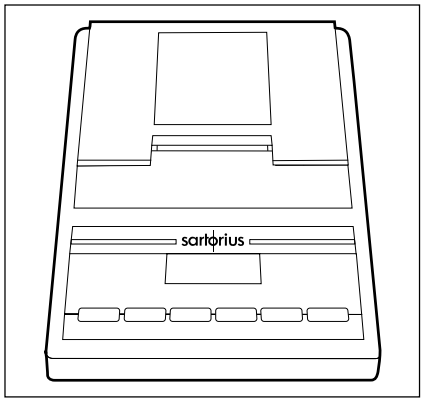
1) = Nach generell abgeschalteter »isoCAL«-Funktion ist die geeichte Waage nur im eingeschränkten Temperaturbereich einsetzbar (Modifikation nur durch Sartorius-Kundendienst): Waage der Genauigkeitsklasse I: +15°C bis +25°C
Waage der Genauigkeitsklasse II: +10°C bis +30°C

2) = speziell geschütztes Netzgerät siehe Abschnitt »Zubehör«

* RL = Richtlinie 90/384/EWG für nichtselbsttätige Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

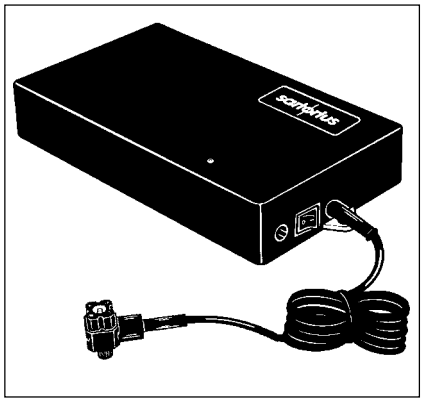
** FPV = Fertigpackungsverordnung für den Bereich Deutschland

Zubehör (Optionen)



Artikel	Bestell-Nr.
Meßwertdrucker Data Print	YDP03-0CE

für Protokolle mit Datum, Uhrzeit, statistischer Auswertung, Postenzähler und LC-Anzeige

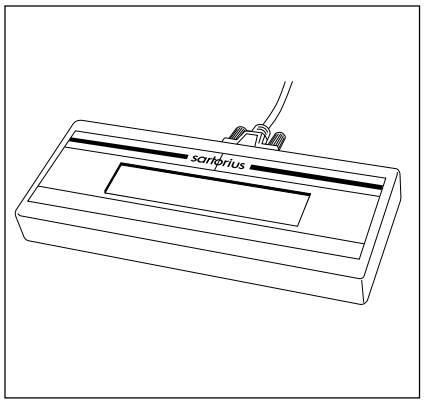


Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.

Externer Akku-Satz	YRB06Z

für den netzunabhängigen Betrieb der Waage, wiederaufladbar über Netzgerät mit optischer Ladezustandsanzeige (Aufladedauer nach Entladung 15 Stunden); Betriebsdauer siehe Abschnitt »Technische Daten«

Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.



Zusatzanzeige (nur Anzeige des Wägewertes)

> über Datenschnittstelle anschließbar

– reflektierend	YRD02Z
– transmissiv (für Overhead-Projektion)	YRD13Z

Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.

3-Segment-Kontrollanzeige	YRD11Z

Die Kontrollanzeige zeigt beim Kontrollwägen, ob die Probe innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.
Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.

Analysenwaagenaufsatz	YDS01LP

für Modelle LP1200S, LP3200D, LP620S, LP620P, LP220S

Dichtebestimmungs-Set	YDK01LP

für Modelle LP1200S, LP3200D, LP620S, LP620P, LP220S

Justiergewichte	auf Anfrage

für alle LP-Waagen, umfangreiches Sortiment, wahlweise mit DKD-Zertifikat

Artikel	Bestell-Nr.
Messwertübernahmeprogramm »Sarto Connect« zum Anschluß der Sartorius-Waage an einen PC mit Betriebssystem Windows 95/98 oder NT	YSC01L
Das Programm ermöglicht die direkte Übernahme der von Ihrer Waage ermittelten Daten in beliebige Anwendungsprogramme (z.B. Excel).	
Standardarbeitsanweisung	YSL01D
für den perfekten Umgang mit der Waage in QS-Systemen	
Industrienetzgerät ING2	
Schutzart IP65 nach DIN VDE 0470/IEC 529	
für 230 V	69 71899
für 120 V	69 71500
Unterflurwägeeinrichtung	YSH01IB
für Modelle LP16000S, LP34000P, LP34	
Unterflurwägehaken	69EA0040
für LP34001S, LP16001S, LP34001P, LP34000	
Universaltaster	
wahlweise für die Funktionen der Tasten: [⊙], [TARE], [CAL], [F], [CF], [⇆]	
Fußtaster mit T-Konnektor	YFS01
Handtaster mit T-Konnektor	YHS02
T-Konnektor	YTC01
Verbindungsleitung Wägeplattform – separate Bedieneinrichtung (Länge: 2,70 Meter)	
für Modelle mit einem Wägebereich bis 12 kg	YCC01-19M3
für Modelle mit einem Wägebereich ab 16 kg	auf Anfrage
Stativ (für hochgestellte Bedieneinrichtung)	
für LP-Waagen mit einem Wägebereich bis 12 kg	YDH01LP
für LP-Waagen mit einem Wägebereich ab 16 kg	YDH02LP
Ausgießschalen aus Chromnickelstahl;	
– Wägebereich > 400 g; Vol. 1000 ml	641211
– Vol. 500 ml	641212
– 3000 ml	641213
Transportkoffer	YDB01LP
für LP-Waagen mit einemWägebereich bis 12 kg	

Konformitätserklärungen

Die CE-Kennzeichnung auf Sartorius Geräten

Der Rat der Europäischen Gemeinschaften hat 1985 ein Konzept zur technischen Harmonisierung und der Normung verabschiedet. Die Organisation zur Überwachung der richtlinien- und normenkonformen CE-Kennzeichnung wird in den einzelnen EU-Mitgliedstaaten durch Umsetzen der EG-Richtlinien in nationales Recht (Gesetze) geregelt. Im Dezember 1993 wurde der Gültigkeitsbereich aller EG-Richtlinien auf die Mitgliedstaaten der Europäischen Union und Signatarstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes erweitert.

Sartorius wendet die EG-Richtlinien und europäischen Normen an, um Geräte nach dem neuesten Stand der Technik und für eine lange Gebrauchsdauer anbieten zu können.

Die CE-Kennzeichnung darf nur an Waagen und zugehörigen Einrichtungen angebracht werden, wenn die Konformität mit folgenden Richtlinien festgestellt wurde:

Richtlinie 89/336/EWG »Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)«

Zugehörige europäische Normen:

Störaussendung:

EN 50081-1
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 50081-2
Industriebereich

Störfestigkeit:

EN 50082-1
Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

EN 50082-2
Industriebereich

Hinweis:

Modifikationen der Geräte sowie der Anschluß von nicht von Sartorius gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. Sartorius stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung (gemäß den o.g. Normen zur Störfestigkeit).

Richtlinie 73/23/EWG »Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen«

Zugehörige europäische Normen:

EN 60950
Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik, einschließlich elektrischer Büromaschinen

EN 61010 Sicherheitsanforderungen an elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.

Waagen zur Verwendung im gesetzlichen Meßwesen: Richtlinie 90/384/EWG »Nichtselbsttätige Waagen«

Diese Richtlinie regelt die Bestimmung der Masse im gesetzlichen Meßwesen.

Die zugehörige Konformitätserklärung für von SARTORIUS geeichte Waagen mit EG-Bauartzulassung siehe übernächste Seite.

Diese Richtlinie regelt ebenfalls die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist.

Rechtliche Grundlage für Sartorius, die EG-Eichung durchzuführen, ist die EG-Richtlinie Nr. 90/384/EWG für nicht selbsttätige Waagen, die ab dem 01.01.1993 im harmonisierten Binnenmarkt gilt, sowie die erteilte Anerkennung des diesbezüglichen Qualitätsmanagement-Systems der Sartorius AG durch das Niedersächsische Landesverwaltungsamt – Eichwesen – vom 15.02.1993.

Weitere Informationen zu der CE-Kennzeichnung auf Sartorius Geräten sind erhältlich unter der Publikations-Nr.W- -0052-d93081.

»Neuaufstellung« ein Service von Sartorius

Service »Neuaufstellung« in Deutschland

Unser Servicepaket »Neuaufstellung« bietet Ihnen eine Reihe wichtiger Leistungen, die Ihnen ein zufriedenstellendes Arbeiten garantieren:

– Aufstellung
– Inbetriebnahme
– Überprüfung
– Einweisung

Wenn die Neuaufstellung der Waage durch Sartorius erfolgen soll, dann fordern Sie einen Kundendienstmitarbeiter mit der Karte »Neuaufstellung Scheck Nr. 2« aus dem beiliegenden Garantie- und Serviceschеckheft an.

Nacheichungen in Deutschland

Die Gültigkeit der Eichung endet mit Ablauf des übernächsten Kalenderjahres. Bei einem Einsatz der Waage in der Füllmengenkontrolle, gemäß Verordnung über Fertigpackungen, endet die Gültigkeit mit Ablauf des folgenden Kalenderjahres. Nacheichungen müssen z. Zt. von einem Eichbeamten durchgeführt werden. Eine rechtzeitige Nacheichung ist beim örtlichen Eichamt anzumelden. Bitte beachten Sie ggf. die Änderungen des Gesetzgebers.

Nacheichungen im europäischen Ausland

Die Eichgültigkeitsdauer richtet sich nach nationalen Vorschriften des Landes, in dem die Waage verwendet wird. Informationen über die aktuellen in Ihrem Land gültigen gesetzlichen Vorschriften sowie über zuständiges Personal erfragen Sie bitte bei Ihrem Sartorius-Kundendienst.

Für weitere Informationen zum Thema »Eichung« stehen Ihnen unsere Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.

CE Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG

Die Erklärung gilt für elektromechanische nichtselbsttätige Waagen zum Einsatz im gesetzlichen Messwesen. Für die Waagen liegt eine EG-Bauartzulassung zur Eichung vor. Es handelt sich um folgende Modelle mit dem jeweiligen Typ, Genauigkeitsklasse und Nummer der EG-Bauartzulassung:

Modell	Typ	Genauigkeits-klasse	EG-Bauartzu-lassung Nr.	In Verbindung mit Modulprüfschein	
				Typ	Prüfschein Nr.
LA/LP.....-.0CE	iso-TEST	(II) oder (III)	D97-09-018	BA BF	D09-96.30
LA/LP.....-.0CE	iso-TEST	(II) oder (III)	D97-09-018	BB BD	D09-95.08
LA/LP.....-.0CE	iso-TEST	(I)	D97-09-018	BC BF	D09-96.30
LA/LP.....-.0CE	iso-TEST	(I), (II) oder (III)	D97-09-018	BD BF	D09-96.30
LA/LP.....-.0CE	iso-TEST	(II)	D97-09-018	BF BF	D09-96.30

Die Firma SARTORIUS AG erklärt die Übereinstimmung der Waagenbautypen mit den Anforderungen aus der Richtlinie des Rates für nichtselbsttätige Waagen Nr. 90/384/EWG vom 20. Juni 1990, der zugehörigen Europäischen Norm Metrologische Aspekte nicht-selbsttätiger Waagen Nr. EN 45501, sowie der Neufassung der nationalen Gesetze und Verordnungen über das Mess- und Eichwesen, in denen diese Richtlinie des Rates national in den Mitgliedsstaaten der europäischen Union EU und den Signatarstaaten des europäischen Wirtschaftsraumes in ihren derzeit gültigen Fassungen umgesetzt wurden und mit in der Bauartzulassung zur Eichung gemachten Auflagen.

Diese Konformitätserklärung gilt nur, wenn das Kennzeichnungsschild der Waage das Konformitätszeichen und die grüne Marke mit dem Aufdruck »M« enthält (große Zahl gleich Jahr der Anbringung):

CE 01 0111 M

Sind diese Zeichen nicht auf dem Kennzeichnungsschild der Waage aufgebracht, so besitzt diese Konformitätserklärung keine Gültigkeit. Die Gültigkeit wird beispielsweise durch eine abschließende Bearbeitung eines Bevollmächtigten der Firma SARTORIUS AG erreicht. Sie erlischt nach jeglichem Eingriff in die Waage oder in einigen Staaten auch durch Zeitablauf.
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers für eine autorisierte Verlängerung zu sorgen wie beispielsweise Nacheichung oder periodische Eichung.

Sartorius AG
37070 Goettingen, Deutschland
Göttingen, den 17.10.2001

M. Warter
(Vorstand)

Dr. G. Maaz
(Leitung Technik /Mechanik)

OAW-113-2/02.96
P106db00.doc

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Bauartzulassung

EC type-approval certificate

Zulassungsinhaber: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Rechtsbezug: *In accordance with:*	§ 13 des Gesetzes über das Meß- und Eichwesen *(verification act)* vom*/dated* 23. März 1992 (BGBl. I S. 711) in Verbindung mit Richtlinie *(in connection with council directive)* 90/384/EWG, geändert durch *(amended by)* 93/68/EWG
Bauart: *In respect of:*	Nichtselbsttätige elektromechanische Waage *Nonautomatic electromechanical weighing instrument* Typ/*type*: iso-TEST Genauigkeitsklasse/*class* (I), (II), (III), (IIII) Max 0,05 kg ... 300 t Option: Mehrteilungswaage, Mehrbereichswaage *Multi-interval instrument, multiple range instrument*
Zulassungsnummer: *Approval number:*	**D97-09-018 2. Revision**
Gültig bis: *Valid until:*	26.06.2007
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	11
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	1.14 – 00035920
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order

Link

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 40

Braunschweig, 24.07.2000

Siegel
Seal

394 06 b-rb

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der EG-Bauartzulassung ist. Hinweise und eine Rechtsbehelfsbelehrung befinden sich auf der ersten Seite der Anlage

The principal characteristics, approval conditions and special conditions, if any, are set out in the Annex which forms an integral part of the EC type-approval certificate. For notes and information on legal remedies, see first page of the Annex.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Prüfschein

Test certificate

Ausgestellt für: *Issued to:*	Sartorius AG Weender Landstraße 94 – 108 37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Prüfgrundlage: *In accordance with:*	EN 45501 (1992), Nr.8.1, OIML R 76-1 (1992)
Gegenstand: *Object:*	Lastaufnehmer mit Wägezelle und Auswerteelektronik mit digitalem Ausgang als Modul einer elektromechanischen Waage zum Anschluß an geeignete Anzeige- und Bedienterminals *Load receptor with load cell and electronic device with digital output as module of an electromechanical weighing instrument for connection to suitable display- and operator-terminals* Typ / *type* **BA BF, BC BF, BD BF, BF BF, MA BF und MD BF**
Kennummer: *Serial number:*	---
Prüfscheinnummer: *Test certificate number:*	D09-96.30 4. Revision / *Revision 4*
Datum der Prüfung: *Date of Test:*	
Anzahl der Seiten: *Number of pages:*	10
Geschäftszeichen: *Reference No.:*	1.14 – 01052687
Benannte Stelle: *Notified Body:*	0102

Im Auftrag
By order

Link

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT 40

Braunschweig, 2001-10-09

Siegel
Seal

392 00 e-rb

Hinweise siehe erste Seite der Anlage, die Bestandteil des Prüfscheines ist.
For notes, see first page of the Annex which forms an integral part of the test certificate.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

ZERTIFIKAT

Nr. D09-95.08 1. Revision

über die Prüfung einer
Waagenbrücke mit Auswerteelektronik
Typ BB BD

ausgestellt von :	Physikalisch-Technische Bundesanstalt
ausgestellt für :	Sartorius AG Weender Landstraße 94-108 D-37075 Göttingen Bundesrepublik Deutschland
Prüfgrundlage :	DIN EN 45501 : 1992 (diese entspricht im wesentlichen der OIML-Empfehlung R 76-1, Ausgabe 1992)
Prüfgegenstand :	Waagenbrücke mit Wägezelle und Auswerteelektronik mit digitalem Ausgang als Modul zum Anschluß an geeignete Anzeige- und Bedienterminals
Hersteller:	Sartorius AG, Göttingen

Die wesentlichen Funktionen und Merkmale dieses Moduls sowie Angaben zur Dokumentation sind in der Anlage enthalten.

Die Bauart dieses Moduls entspricht den Anforderungen von DIN EN 45501, soweit anwendbar, und ist unter den in DIN EN 45501 und in der Anlage genannten Voraussetzungen als Modul einer elektromechanischen Waage für die Verwendung im eichpflichtigen Verkehr geeignet.

Die Anlage ist Bestandteil dieses Zertifikates und umfaßt 5 Seiten.

Diese 1. Revision ersetzt das Zertifikat D09-95.08 mit Anlage vom 15.03.1995, Geschäfts-Zeichen 1.13-95.070.

Im Auftrag

Braunschweig, 14.07.1995
Geschäfts-Zeichen: 1.13-95.180

(Brandes)

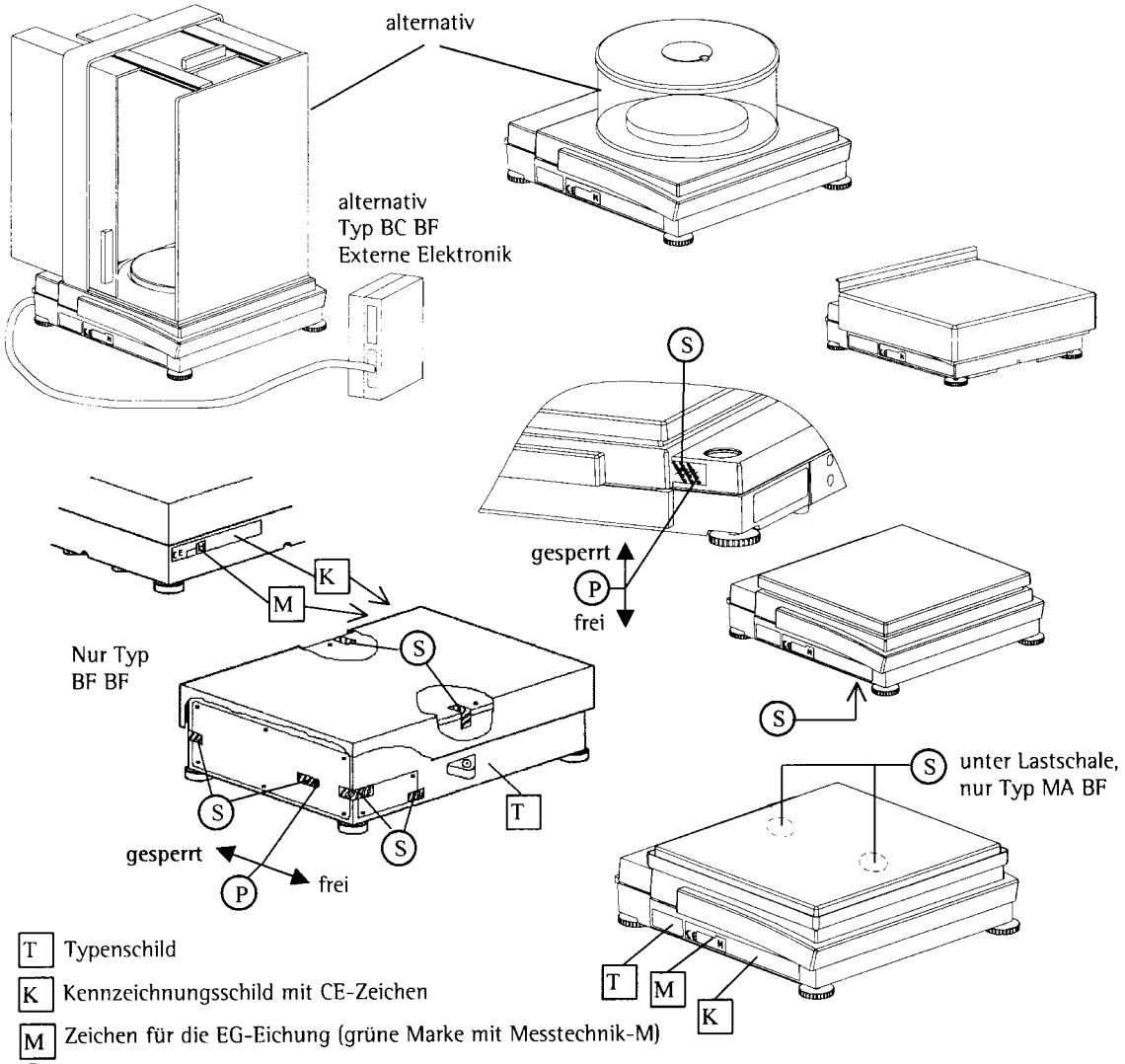
Dienstsiegel

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D 38116 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland

- Hinweise und Rechtsbehelfsbelehrung auf der Rückseite -
Zertifikate ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Die Zertifikate dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Z.14-755 320 34-10.93

Schilder und Marken



T Typenschild

K Kennzeichnungsschild mit CE-Zeichen

M Zeichen für die EG-Eichung (grüne Marke mit Messtechnik-M)

(S) Sicherungsstempel, gilt nicht für Genauigkeitsklasse (I)

(P) Menüverriegelungsschalter

Anzeige- und Bedienterminals isi..., YAC01LA..., YAC01LP..., YAC01FC..., YAC02FC... vorgesetzt, hochgestellt oder separat aufgestellt.
Alternativ zum Terminal: PC mit Software Sartorius Win Scale YSW03

Beispiel für Kennzeichnungsschild der bereits geeichten Waage

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany iso-TEST 12345678 D97-09-018
CE 0111 (II) +10°C / +30°C
Max 8200 g d= 0,01 g
Min 0,5 g e= 0,1 g

Beispiel für Typenschild T

Wägemodul

BD BF
FC6CCE-H0CE D09-96.30
12345678

Anzeige- und Bedienterminal

SARTORIUS AG GÖTTINGEN Germany
YAC01LA -000FC
12345678

PPBF151001d

Typ: BA BF, BC BF, BD BF, BF BF, MA BF, MD BF
EG Bauartzulassung D97-09-018 + EG-Prüfschein D09-96.30

Stichwortverzeichnis

Akustisches Signal Seite 70
Anwärmzeit Seite 8
Anwendungsprogramme Seite 31 ff.
Anzeige Seite 56
Anzeige »langer« Werte Seite 57
Anzeigeeinheit separat Seite 7
Anzeigenbeleuchtung Seite 70
Arbeitsschutzhaube wechseln Seite 75
Aufstellen Seite 6
Aufstellhinweise Seite 5
Ausdruck Tierwägen Seite 60
Auspacken Seite 5
Autoprint Seite 60
Autoprint +/–-Kontrolle Seite 60

Bedienkonzept Seite 3
Benutzerdaten eingeben Seite 11
Betrieb Seite 21 ff.

CE-Kennzeichnung Seite 90
Code Seite 71
Codewort Seite 11

Datenausgabe Seite 56 ff.
Datenausgabe automatisch Seite 67
Datenausgabe nach Printbefehl Seite 67
Datenausgabe auslösen Seite 67
Datenausgangsformat Seite 63
Dateneingangsformat Seite 65
Datenschnittstelle Seite 62 ff,
Datenschnittstelle Eingang/Ausgang Seite 71
Diebstahlsicherung Seite 9
Druck Anwendungsparameter Seite 59
Druck manuell/automatisch Seite 59

EG-Bauartzulassung Seite 93
Einheitenwechsel Seite 31
Einschaltverfahren der Waage Seite 70
Elektromagnetische Verträglichkeit Seite 90
Emulation »MP8-Schnittstelle« Seite 72
Entsorgung Seite 76
Externer Universaltaster Seite 70, 71

Fehlermeldungen Seite 73

General-Codewort Anlage
Gerätedarstellung Seite 77
Grundfunktion Wägen Seite 21

Handshake Seite 66
Hardware Handshake Seite 66

Inbetriebnahme Seite 5 ff.
Input Seite 11
isoCAL Seite 29
ISO/GLP-Protokoll Seite 61
ISO/GLP-Protokoll drucken Seite 71

Justieren Seite 24 ff.
Justieren automatisch Seite 29
Justieren extern Seite 27
Justieren intern Seite 28

Kalibrieren Seite 24 ff.
Kalibrieren automatisch Seite 29
Kalibrieren extern Seite 27
Kalibrieren intern Seite 28
Kennzeichnung Wägewert Seite 54
Konformitätserklärungen Seite 90 ff.
Kontrollwägen Seite 46 ff.

Lager- und Transportbedingungen Seite 5
Lieferumfang Seite 5

Menü Seite 14 ff.
Menü nur lesen Seite 70
Menüpunkte Seite 16
Menüstruktur (Übersicht) Seite 81
Menü-Werksvoreinstellung wiederherstellen Seite 71
MP8-Schnittstelle Seite 72
Meßwertzeile Seite 56
Metrologiezeile Seite 56

Netto-Total Seite 40 ff.
Netzanschluß Seite 8
Nivellieren Seite 9

Optionen Seite 88

Parameter einstellen Seite 14
Parametereinstellungen Seite 16 ff.
Pflege und Wartung Seite 75
Piktogrammzeile Seite 57
Pinbelegung Seite 68
Print Netto-Total Seite 60
Protokoll drucken Seite 58
Prozentwägen Seite 36 ff.

Referenzoptimierung Seite 34
Reinigung Seite 75
Rekalkulation Seite 51
Reparaturen Seite 75
Reproduzierbarkeitstest (reproTEST) Seite 30

Service Seite 75
Sicherheitshinweise Seite 2
Sicherheitsprüfung Seite 75
Software Handshake Seite 66
Sprache einstellen Seite 10
Steckerbelegungsplan Seite 68
Steuerausgänge Seite 47
Synchronisation Seite 66

Tastatursperre Seite 70
Tastenbeschreibung Seite 80
Technische Daten Seite 82
Textzeile Seite 57
Tierwägen Seite 42 ff.

Unterflurwägung Seite 21

Verbindungsplan Seite 69
Verwendungszweck Seite 2
Voreinstellungen Seite 10 ff.

Waage automatisch abschalten Seite 70
Waagenspezifische Informationen Seite 10
Warnhinweise Seite 2

Zählen Seite 33 ff.
Zeilenformat Seite 59
Zubehör Seite 88
Zusatzfunktionen Seite 70

General-Codewort eingeben

Codewort eingeben/ändern

Voreinstellung wählen: Taste SETUP drücken

> Softkeys *INFO*, *MENU*, *INPUT* erscheinen in der Textteile

Benutzerdaten wählen: Softkey *INPUT* (Taste F) drücken

> Aufforderung zur Eingabe des Codewortes erscheint (*EINGABE CODE*)

General-Codewort eingeben (siehe unten)

Softkey *CODE* (Taste F) drücken

> Die letzten acht Zeichen einer ggf. vorhandenen Arbeitsplatzbezeichnung (Ident-Nr.) erscheinen in der Meßwertzeile

Einstellung Codewort wählen: Taste ∨ drücken

> Ggf. vorhandenes Codewort erscheint in der Meßwertzeile

Neues Codewort: Ziffern und Buchstaben des neuen Codewortes eingeben (max. 8 Zeichen)

Codewort löschen: Taste · »Punkt« eingeben und übernehmen

Eingabe bestätigen: Taste > drücken

Voreinstellung verlassen: Taste SETUP drücken

> Neustart der Anwendung

General-Codewort: 40414243

Sartorius AG
✉ 37070 Göttingen
📦 Weender Landstraße 94–108, D-37075 Göttingen
☎ (0551) 308-0, FAX (0551) 308-3289
Internet: http://www.sartorius.com

Copyright by Sartorius AG, Göttingen, BR Deutschland.
Nachdruck oder Übersetzung, auch auszugsweise,
ist ohne schriftliche Genehmigung der Sartorius AG
nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das
Urheberrecht bleiben der Sartorius AG vorbehalten.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben
und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen
Stand. Änderungen der Technik, Ausstattung und Form der
Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser
Anleitung selbst bleiben der Sartorius AG vorbehalten.

Stand: Oktober 2001 Sartorius AG, Göttingen

Technische Änderungen vorbehalten. Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier · K/W (W199-A00) · KT
Publication No.: WLP6002-d01107

sartorius