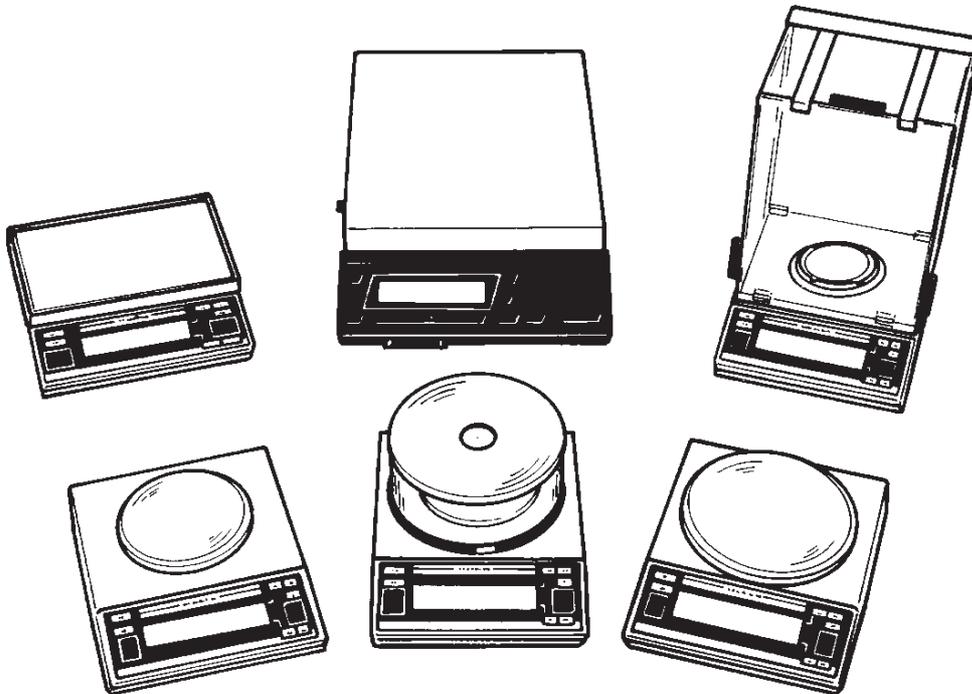


Sartorius Master-Serie

Elektronische Analysen-, Fein-
und Präzisionswaagen

Aufstellungs- und Betriebsanleitung
für Standard-, geeichte und eichfähige Modelle



sartorius

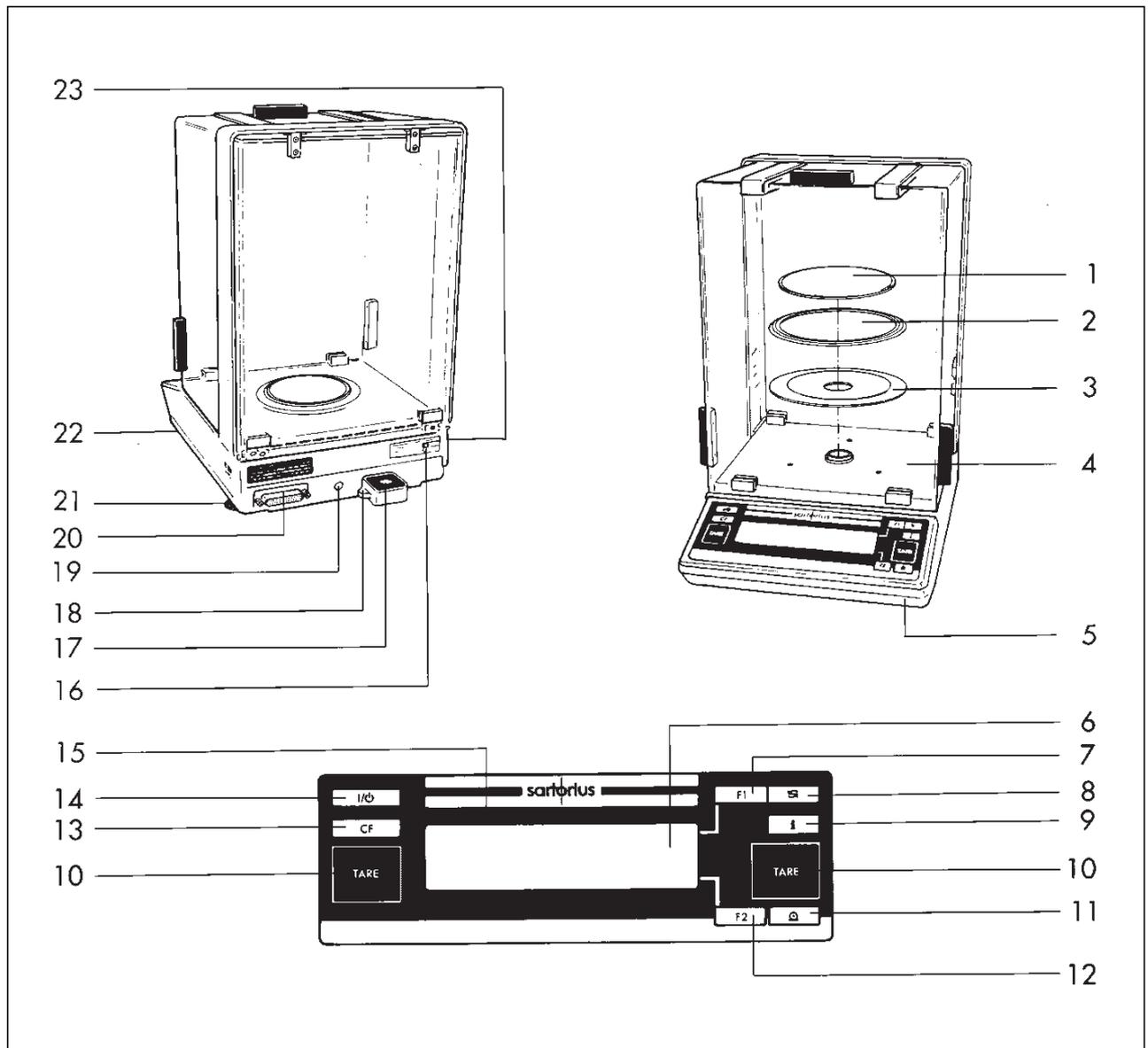
Inhalt

	Seite		Seite
Übersichtsdarstellungen	1– 1	Waagenbetriebsmenü	2– 1
Garantie	1– 6	Einstellungsänderungen durchführen	2– 2
Lager- und Transportbedingungen	1– 6	Reset – Einstellungsänderungen rückgängig machen	2– 4
Aufstellhinweise	1– 7	Wägebetrieb	2– 5
Inbetriebnahme	1– 9	Anpassung an den Aufstellort	2– 5
Netzanschluß	1–10	Normales Wägen –	
Anschluß von elektronischen Komponenten (Peripherie)	1–11	manuelles Dosieren	2– 5
Schutzmaßnahmen	1–11	Stillstandsbreite	2– 5
Anzeigeeinheit schwenken	1–11	Stillstandsverzögerung	2– 6
Hinweise zur Wägung elektrostatisch aufgeladener Proben	1–11	Tariierbedingung	2– 6
Ausrichten der Waage nach Libelle	1–12	Auto-Zero-Funktion	2– 6
Betreiben der Waage	1–13	Wägen in drei Bereichen	
Anwärmzeit	1–13	bei Standard-Waagen	2– 7
Ein- und Ausschalten	1–13	Anwahl der Bereiche	2– 7
Selbsttest	1–13	Gewichtseinheiten	2– 7
Tariieren	1–14	Wägen in zwei Bereichen	
Einfaches Wägen	1–15	bei geeichten Waagen	2– 9
Wägebereichsstruktur	1–16	Anwahl der Bereiche	2– 9
Wägen im IQ-Mode	1–17	Gewichtseinheiten	2– 9
Justieren	1–18	Anzeigenanpassung bei Standard-Waagen	2–10
Empfindlichkeitstest	1–21	letzte Stelle »dunkel« bei Laständerung	2–10
Datenschnittstelle	1–23	Anzeigegenauigkeit	2–10
Unterflurwägung	1–25	IQ-Mode	2–10
Diebstahlsicherung	1–25	PolyRange-Funktion	2–11
Was ist, wenn ...	1–26	Anzeigenanpassung bei geeichten Waagen	2–12
Pflege und Wartung	1–28	Justierfunktionen bei Standard-Waagen	2–13
Herstellereklärung	1–30	Justierfunktionen bei geeichten Waagen	2–14

	Seite		Seite
Dienstleistungen für die Dokumentation	2-15	Vollautomatisches Justieren	
Datenausgabebedingung	2-15	»isoCAL« bei Modelltypen	
Datenausgabe in Intervallen	2-16	AC/LC...-00MS/-OCMS	3- 1
Datenkennzeichnung	2-16	Leistungsumfang	3- 1
Verschiedenes/Zusatzfunktionen	2-17	Vollautomatisches Justieren	3- 2
Menü sperren bei Standard-Waagen	2-17	Blinkendes  -Symbol	3- 2
Funktion des Menü-Entriegelungsschalters bei geeichten Modellen	2-17	Internes Justieren über Tastendruck auslösen	3- 3
Hupe (Akustisches Signal)	2-17	Hinweis zu automatischen Prozessen	3- 4
Tasten sperren	2-17	Justiervorgänge protokollieren	3- 4
Universaltaster	2-18	Justieren bei Waagen mit YDK 01, YWP 01 U oder YWP 02	3- 4
Analoganzeige: Balken/Zeiger	2-18	Hinweis zum vollautomatischen Justieren mit MC1-MP8	
Einschaltmodus	2-18	Schnittstelle (Binär-Konverter)	3- 4
Automatische Abschaltung	2-19		
Anzeigehinterleuchtung	2-19	Anwendungsprogramme bei Modellen der -Linie	4- 1
		Funktionen in allen Programmen	4- 2
		Tara-Speicher	4- 4
		Tara – Netto – Brutto zur Dokumentation	4- 4
		Netto-Total	4- 5
		Prozentwägen	4- 6
		Restgewichtsbestimmung in Prozent	4- 6
		Siebanalyse	4- 7
		Plus-Minus-Kontrolle	4- 9
		Nettogewichtskontrolle	4-10
		Abweichungskontrolle	4-11
		Zählen	4-13

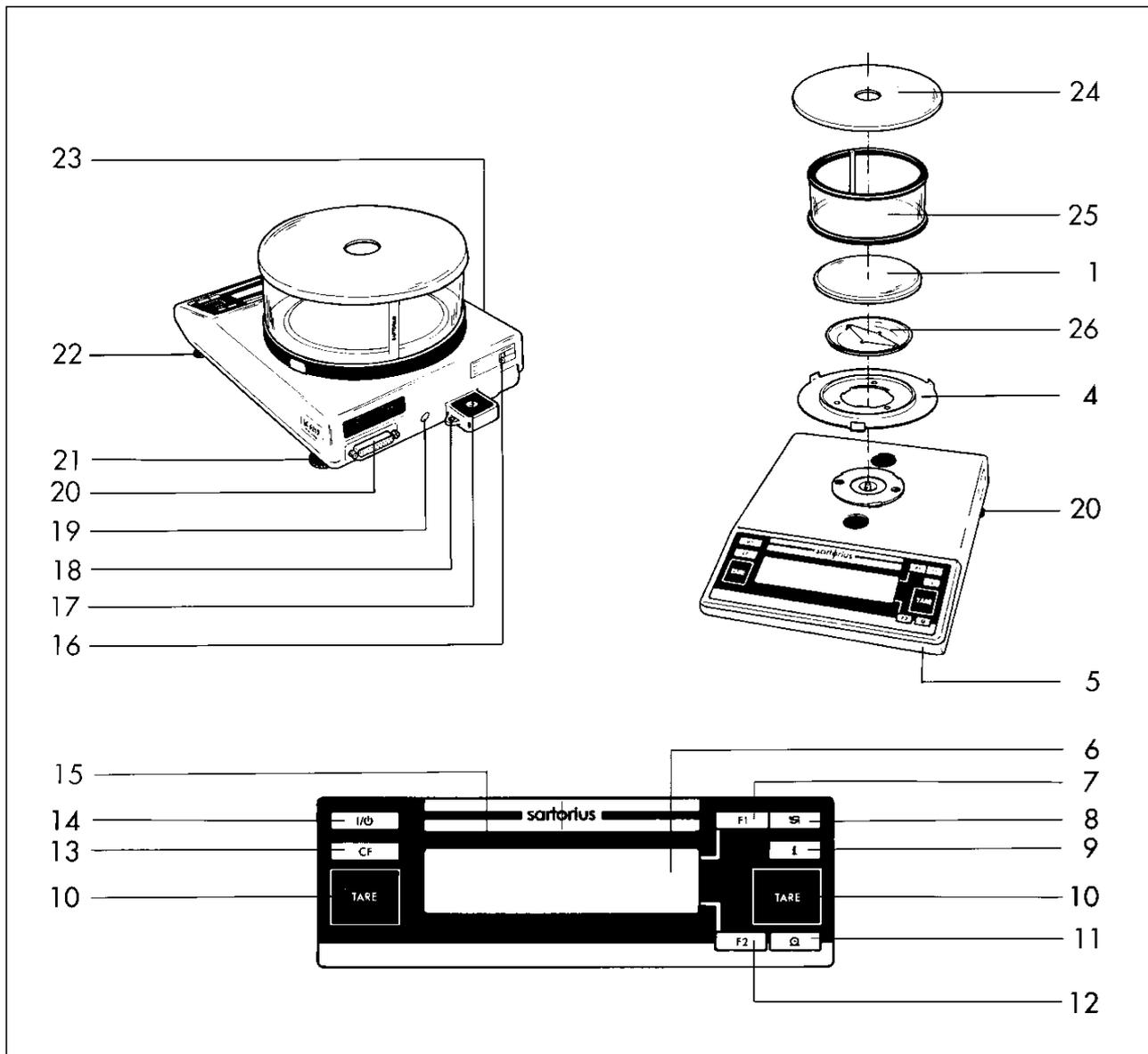
	Seite		Seite
Schnittstellenbeschreibung	5– 1	Konformitätserklärungen	7– 1
Allgemeine Daten	5– 2	»Neuaufstellung« – ein Service von Sartorius	7– 3
Datenausgabeformate	5– 2	»EG-Eichung« – ein Service von Sartorius für eichfähige Waagen	7– 4
Dateneingangsformate	5– 6	Nacheichungen	7– 5
ASCII-Zeichentabelle	5– 9	Adressen der Kundendienst-Leitstellen	7– 6
Synchronisation, Datenausgabebedingungen	5–10	Konformitätserklärung zur Richtlinie 90/384/EWG	7– 7
Einstellungen der Schnittstellen-Parameter	5–13		
Steuerleitungen	5–14	Anhang:	
Steckerbelegungsplan	5–15	Kurzanleitung	
Verbindungsplan	5–16		
<hr/>			
Produkt-Datenblätter	6– 1		
Technische Daten	6– 2		
Bauartzulassungs-Scheine	6–20		
Abmessungen (Maßskizzen)	6–24		
Zubehör (Optionen)	6–28		

AC-Waagen mit Analysen-Windschutz



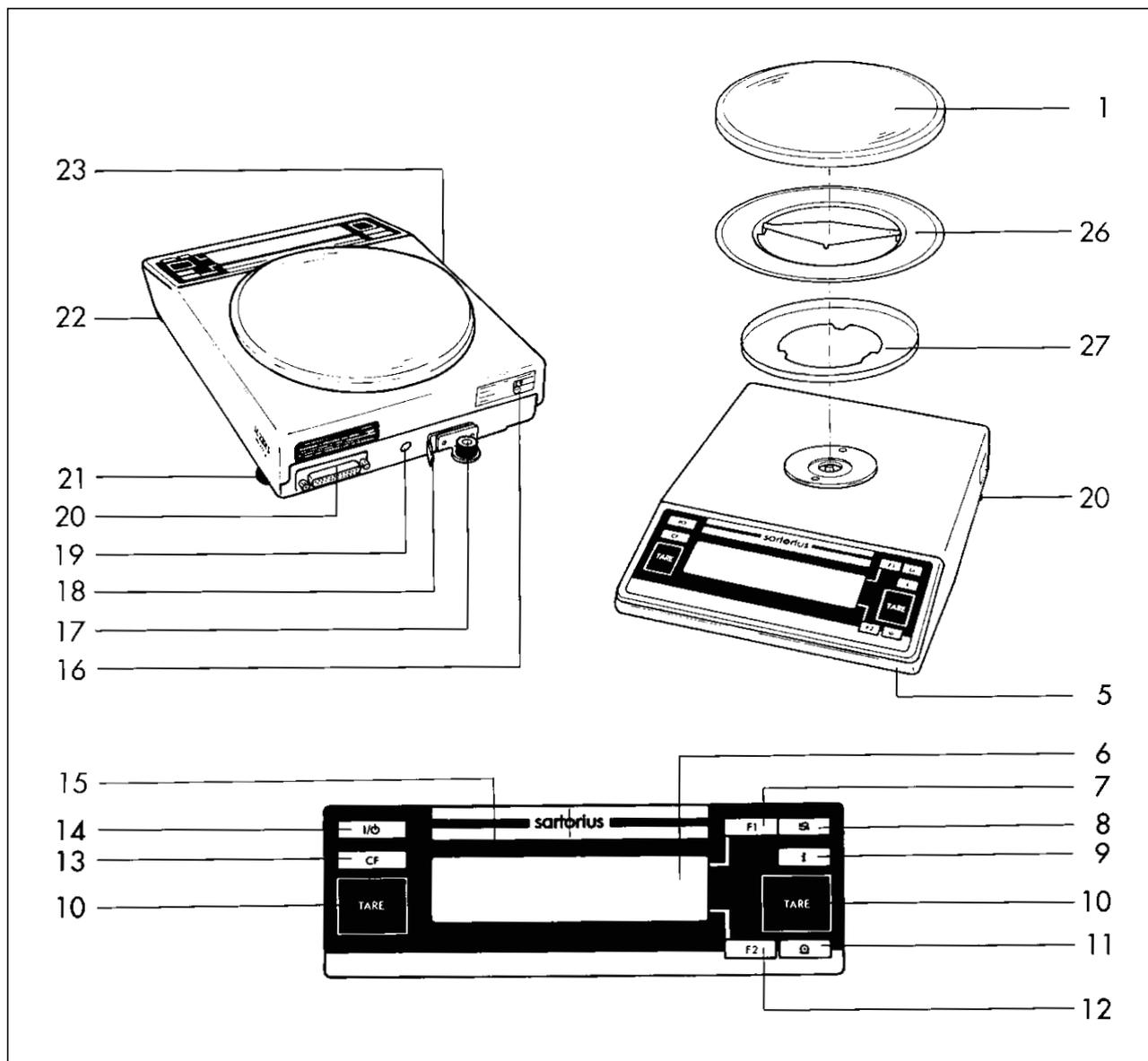
- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Waagschale | 15 | Kennzeichnungsschild mit Angabe der eichtechnisch relevanten Daten (nur bei geeichten Modellen) |
| 2 | Schutzring | 16 | Typenschild |
| 3 | Schirmplatte | 17 | Libelle |
| 4 | Windschutzboden | 18 | Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung |
| 5 | Menü-Entriegelungsschalter | 19 | Betriebsspannungsanschluß |
| 6 | Gewichtsanzeige | 20 | Datenschnittstelle |
| 7 | F1-Funktionstaste | 21 | Stellfuß |
| 8 |  Umschalttaste | 22 | Hilfsfuß |
| 9 | Info-Taste | 23 | Metrologisches Kennzeichnungsschild (nur bei geeichten Modellen) |
| 10 | Tariertasten | | |
| 11 | Print-Taste | | |
| 12 | F2-Funktionstaste | | |
| 13 | CF-Taste | | |
| 14 | Ein-/Aus-Taste | | |

LC-Waagen mit Glasring-Windschutz



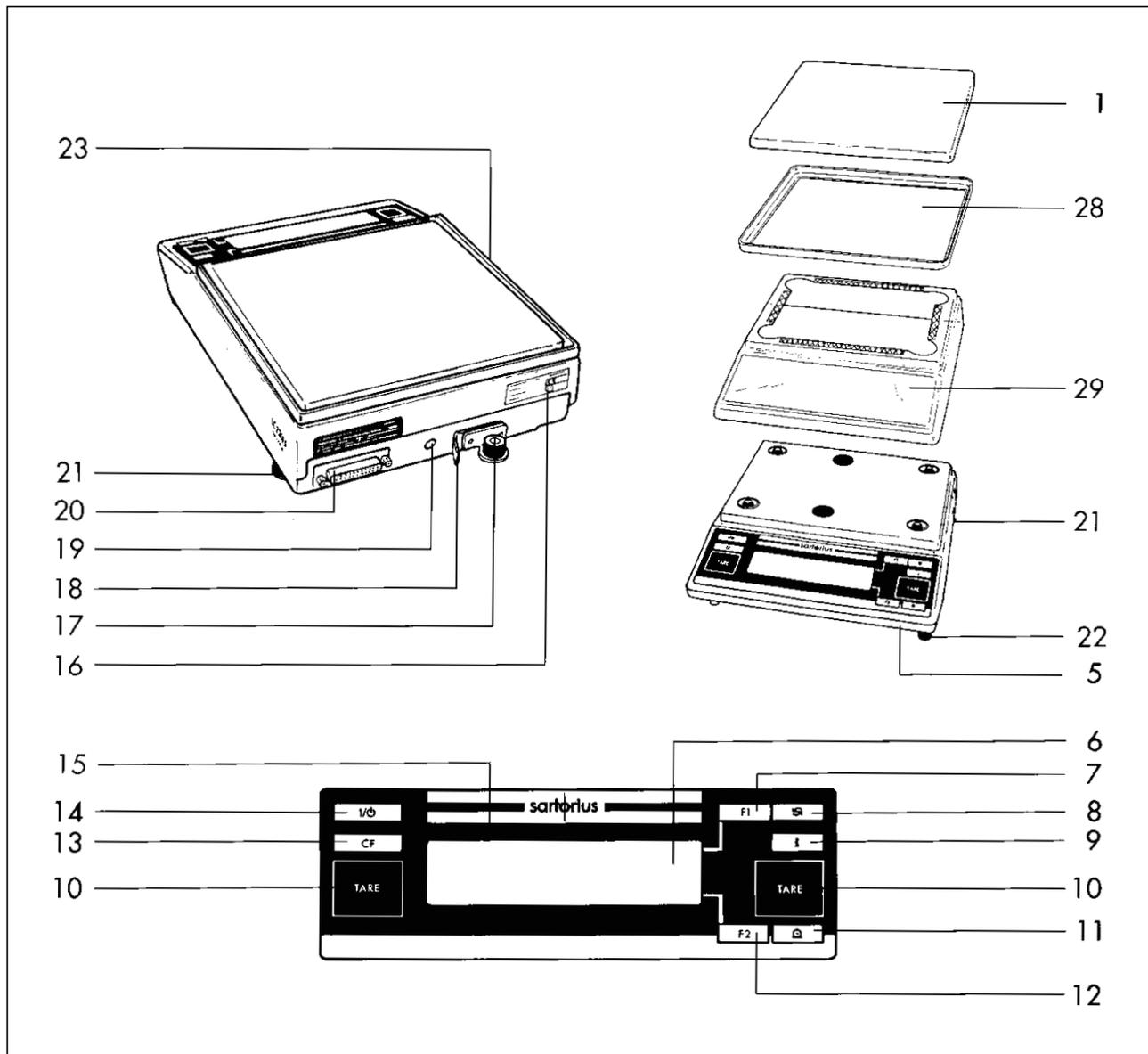
- | | |
|--|--|
| 1 Waagschale | 16 Typenschild |
| 4 Windschutzboden | 17 Libelle |
| 5 Menü-Entriegelungsschalter | 18 Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung |
| 6 Gewichtsanzeige | 19 Betriebsspannungsanschluß |
| 7 F1-Funktionstaste | 20 Datenschnittstelle |
| 8 Umschalttaste | 21 Stellfuß |
| 9 Info-Taste | 22 Hilfsfuß |
| 10 Tariertasten | 23 Metrologisches Kennzeichnungsschild
(nur bei geeichten Modellen) |
| 11 Print-Taste | 24 Windschutzdeckel |
| 12 F2-Funktionstaste | 25 Glasaufsatz |
| 13 CF-Taste | 26 Unterschale |
| 14 Ein-/Aus-Taste | |
| 15 Kennzeichnungsschild mit Angabe
der eichtechnisch relevanten Daten
(nur bei geeichten Modellen) | |

LC-Waagen mit runder Waagschale/GC 1201-G



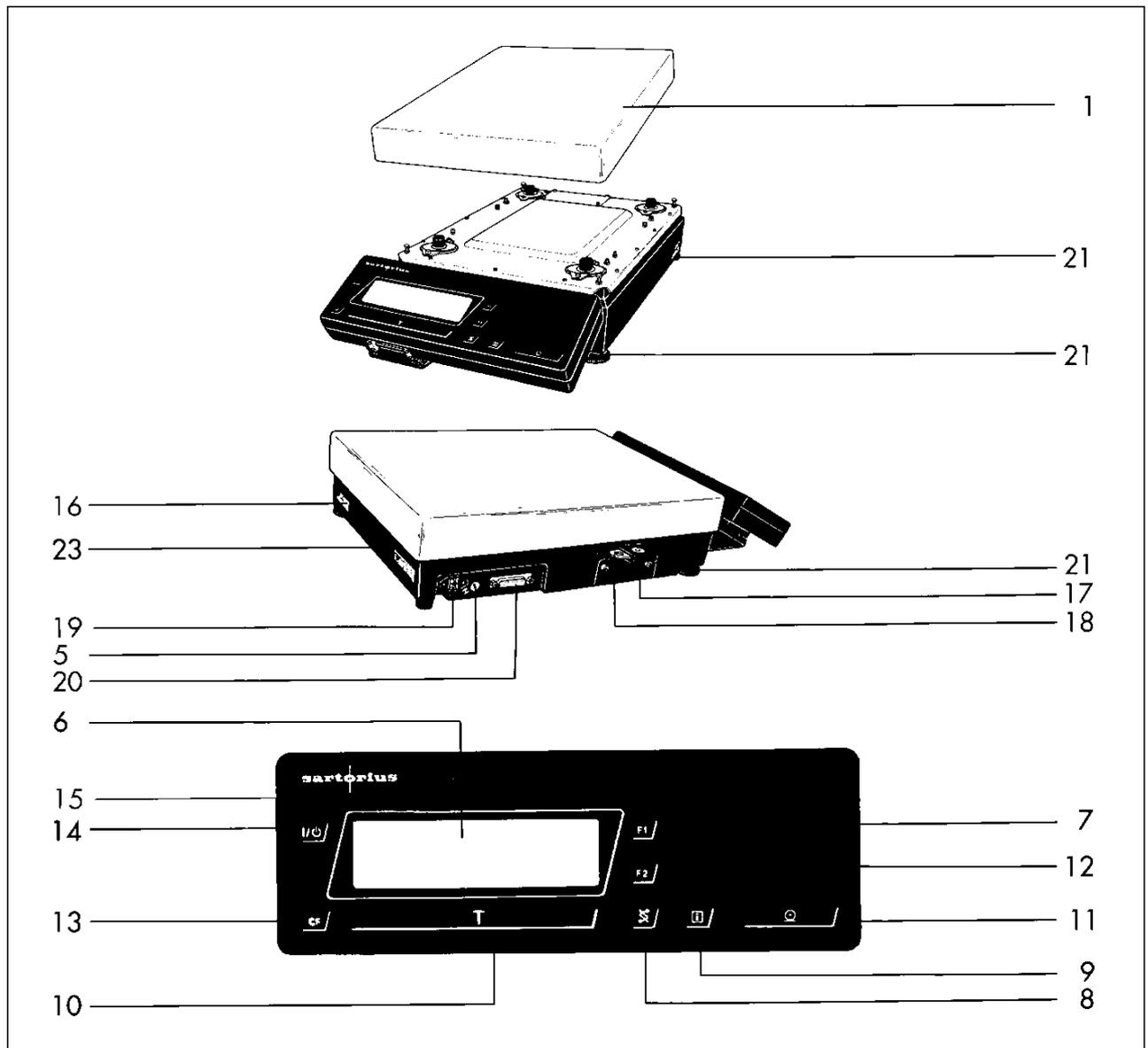
- | | |
|--|--|
| 1 Waagschale | 16 Typenschild |
| 5 Menü-Entriegelungsschalter | 17 Libelle |
| 6 Gewichtsanzeige | 18 Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung |
| 7 F1-Funktionstaste | 19 Betriebsspannungsanschluß |
| 8  Umschalttaste | 20 Datenschnittstelle |
| 9 Info-Taste | 21 Stellfuß |
| 10 Tariertasten | 22 Hilfsfuß |
| 11 Print-Taste | 23 Metrologisches Kennzeichnungsschild
(nur bei geeichten Modellen) |
| 12 F2-Funktionstaste | 26 Unterschale |
| 13 CF-Taste | 27 Zentrierring |
| 14 Ein-/Aus-Taste | |
| 15 Kennzeichnungsschild mit Angabe
der eichtechnisch relevanten Daten
(nur bei geeichten Modellen) | |

LC-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich kleiner als 12 kg



- | | |
|--|--|
| 1 Waagschale | 16 Typenschild |
| 5 Menü-Entriegelungsschalter | 17 Libelle |
| 6 Gewichtsanzeige | 18 Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung |
| 7 F1-Funktionstaste | 19 Betriebsspannungsanschluß |
| 8  Umschalttaste | 20 Datenschnittstelle |
| 9 Info-Taste | 21 Stellfuß |
| 10 Tariertasten | 22 Hilfsfuß |
| 11 Print-Taste | 23 Metrologisches Kennzeichnungsschild
(nur bei geeichten Modellen) |
| 12 F2-Funktionstaste | 28 Schalen-Windschutz (Metallrahmen,
je nach Modelltyp) |
| 13 CF-Taste | 29 Arbeitsschutzhaube |
| 14 Ein-/Aus-Taste | |
| 15 Kennzeichnungsschild mit Angabe
der eichtechnisch relevanten Daten
(nur bei geeichten Modellen) | |

LC-Waagen mit einem Wägebereich größer als 12 kg



- | | |
|---|--|
| 1 Waagschale | 14 Ein-/Aus-Taste |
| 5 Menü-Entriegelungsschalter | 15 Kennzeichnungsschild mit Angabe der eichtechnisch relevanten Daten (nur bei eichfähigen Modellen) |
| 6 Gewichtsanzeige | 16 Typenschild |
| 7 F1-Funktionstaste | 17 Libelle |
| 8  Umschalttaste | 18 Befestigungsöse für eine Diebstahlsicherung |
| 9 Info-Taste | 19 Betriebsspannungsanschluß |
| 10 Tariertaste (Beschriftung »TARE« bei eichfähigem Modelltyp) | 20 Datenschnittstelle |
| 11 Print-Taste | 21 Stellfuß |
| 12 F2-Funktionstaste | 23 Metrologisches Kennzeichnungsschild (nur bei eichfähigen Modellen) |
| 13 CF-Taste | |

Mit dieser Sartorius Waage haben Sie ein hochwertiges elektronisches Gerät erworben.

Sartorius erleichtert Ihnen mit dieser Waage die tägliche Arbeit.

Bitte lesen Sie die Aufstellungs- und Betriebsanleitung aufmerksam durch, bevor Sie mit Ihrer neuen Waage arbeiten.

Dieses 1. Kapitel bezieht sich auf die werkseitige Einstellung der Waage.

Garantie

Verschenken Sie nicht Ihren erweiterten Garantieanspruch. Schicken Sie uns bitte die vollständig ausgefüllte Garantieanmeldung zurück.



Lager- und Transportbedingungen

Zulässige Lagertemperatur: +5 °C ... +40 °C

Die Verpackung des Gerätes ist so ausgelegt, daß auch der Fall aus 80 cm Höhe ohne Schäden überstanden wird.

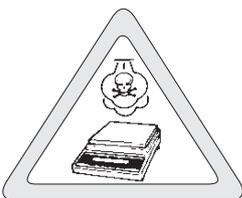
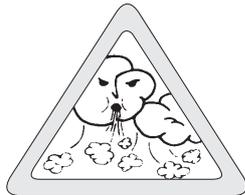
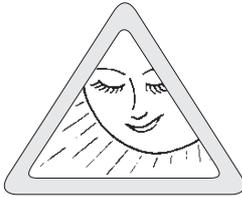
Überprüfen Sie bitte das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

Richten Sie sich im Fall einer Beschädigung nach den unter Punkt »Sicherheitsüberprüfung« beschriebenen Anweisungen.

Bewahren Sie alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand auf. Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel. Sie können so unnötige Beschädigungen vermeiden.

Setzen Sie das Gerät nicht unnötig extremen Temperaturen, Feuchtigkeit, Stößen und Vibrationen aus.

Aufstellhinweise



Umgebungsbedingungen

Auch unter ungünstigen Aufstellbedingungen liefert die Sartorius-Waage genaue Wäageergebnisse. Suchen Sie bitte einen geeigneten Aufstellort – möglichst ohne

- extreme Wärmeeinstrahlung
- Luftzug
- extreme Erschütterungen
- chemisch aggressive Atmosphäre

Die Waage darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt werden.

Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit extremer Feuchte aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur. Wenn Sie das Gerät ständig am Netz belassen, ist durch die dauernde positive Temperaturdifferenz zwischen Geräteinnenraum und Umgebung ein Feuchteeinfluß nahezu auszuschließen.

Eine Anpassung an Ihre spezifischen Aufstellbedingungen und Anforderungen ist über einfache Änderung des Waagenbetriebsmenüs möglich. Lesen Sie hierzu das Kapitel 2 »Waagenbetriebsmenü«.

Einsetzen der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr

**Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr
ist die Waage am Aufstellort zu justieren.** (s. Kapitel
»Justieren« ab Seite 1–18).

Die Waage darf nicht in offenen Verkaufsstellen benutzt werden. Die Bauartzulassung zur Eichung gilt nur für nichtselbständige Waagen; für selbständigen Betrieb mit oder ohne zusätzlich angebaute Einrichtungen sind die für den Aufstellort geltenden nationalen Vorschriften zu beachten. Zur Überwachung der Umgebungsbedingungen ist die Verwendung eines geeigneten Thermo- und Barometers zu empfehlen.

Für Waagen der Genauigkeitsklasse **Ⓢ** sind Thermo- und Barometer zur Überwachung der Umgebungsbedingungen zu empfehlen. Der auf dem Kennzeichnungsschild angegebene Temperaturbereich darf beim Betrieb nicht überschritten werden.

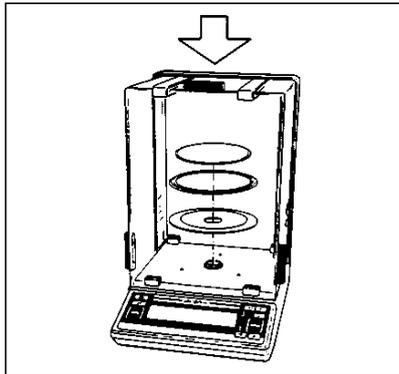
Eine **Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden** ist nach erstmaligem Anschluß (bzw. nach längerem Neztausfall) an das Stromnetz einzuhalten.

Rechtliche Grundlage für Sartorius, die EG-Eichung durchzuführen, ist die EG-Richtlinie Nr. 90/384/EWG für nicht selbstständige 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.

Hinweis zu geeichten Waagen

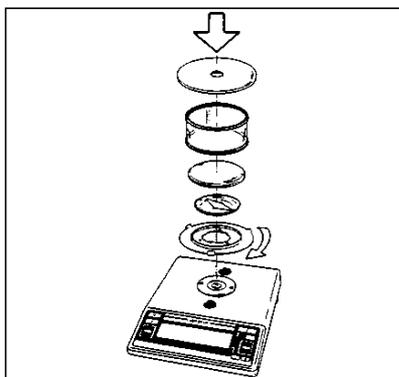
Sofern eine gesetzliche Plombierung der geeichten Waage erforderlich ist, erfolgt diese durch eine Versiegelungsmarke. Beim Versuch, sie zu entfernen, zerstört sie sich selbst. In diesem Fall erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muß nachgeeicht werden.

Inbetriebnahme



Inbetriebnahme der AC-Waage

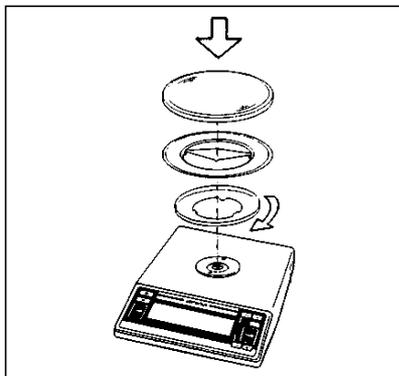
Setzen Sie den Windschutzboden (4), die Schirmplatte (3), den Schutzring (2) und die Waagschale (1) nacheinander in den Wägeraum ein.



Inbetriebnahme der LC-Waage mit Glasring-Windschutz

Den Windschutzboden (4) auf die Waage setzen, rechtsherum drehen, bis er einrastet (bei Inbetriebnahme mit und ohne Arbeitsschutzhaube).

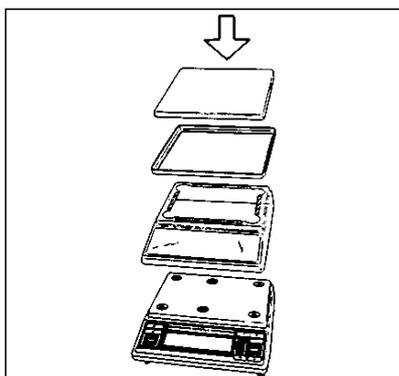
Setzen Sie die Unterschale (26), die Waagschale (1), den Glasaufsatz (25) und den Windschutzdeckel (24) nacheinander auf die Waage auf.



Inbetriebnahme der LC-Waage mit runder Waagschale/GC 1201-G

Den Zentrierring (27) auf die Waage setzen, rechtsherum drehen, bis er einrastet (bei Inbetriebnahme mit und ohne Arbeitsschutzhaube).

Setzen Sie danach die Unterschale (26) und die Waagschale (1) nacheinander auf die Waage auf.

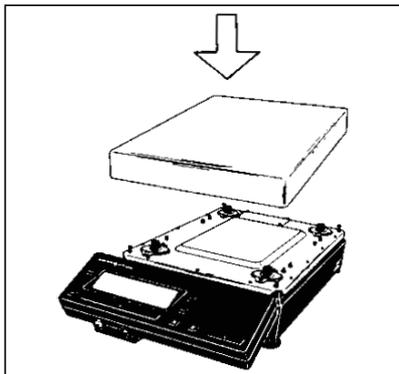


Inbetriebnahme einer LC-Waage mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich kleiner als 12 kg

Entfernen Sie die weiße Schutzfolie von den Klebestreifen der Schutzhaube. Kleben Sie die Schutzhaube unter leichtem Druck auf. Setzen Sie den Schalen-Windschutz (28) (je nach Modelltyp) und die Waagschale (1) auf die Waage auf.

Hinweis!

Überzeugen Sie sich davon, daß Schutzhaube und Waagschale sich nicht berühren!



Inbetriebnahme einer LC-Waage mit einem Wägebereich größer als 12 kg

Setzen Sie die Waagschale **(1)** auf die Waage auf.

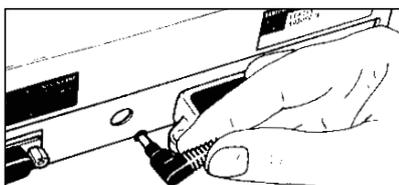
Netzanschluß

Die Stromversorgung erfolgt über das Steckernetzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muß mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.

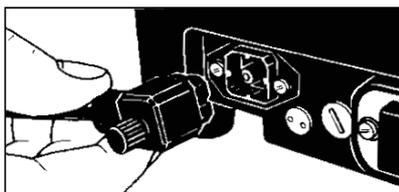
Sollte die angegebene Netzspannung oder die Steckerausführung des Steckernetzgerätes nicht der bei Ihnen verwendeten Norm entsprechen, verständigen Sie bitte Ihren Lieferanten.

Verwenden Sie nur Originalnetzgeräte. Die Verwendung anderer Fabrikate, auch mit den Zulassungszeichen einer Prüfanstalt, bedarf der Zustimmung eines Fachmannes.

Stellen Sie den Stromanschluß an der Waage her.

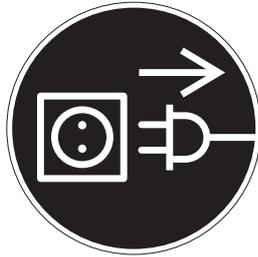


Bei AC-Waagen und LC-Waagen mit einem Wägebereich kleiner als 12 kg



LC-Waage mit einem Wägebereich größer als 12 kg:
Setzen sie den Winkelstecker wie abgebildet in die Anschlußbuchse **(19)** ein. Drehen Sie dann die Schlitzschraube mit einem Schraubendreher fest.

Schließen Sie das Netzgerät an eine Steckdose an.

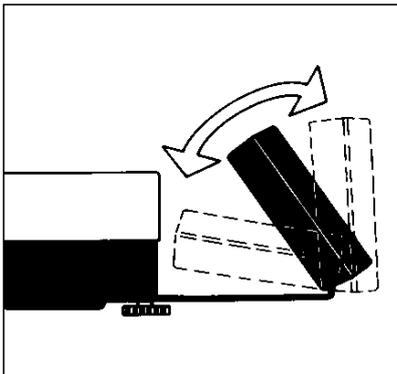


Anschluß von elektronischen Komponenten (Peripherie)

Vor Anschluß oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle trennen Sie die Waage bitte unbedingt vom Netz.

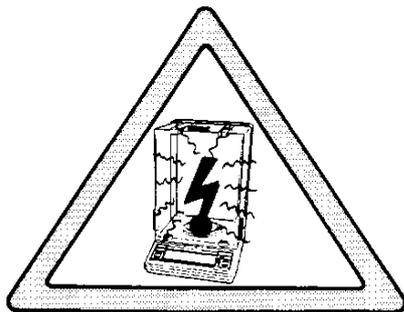
Schutzmaßnahmen

Das Netzgerät der Schutzklasse 2 darf ohne weitere Maßnahmen an jede Steckdose angeschlossen werden. Die Ausgangsspannung ist mit einem Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden. Die Datenschnittstelle ist ebenfalls galvanisch mit dem Waagengehäuse (Masse) verbunden (siehe auch Seite 1–24 »Anschluß der Geräte«).



Anzeigeeinheit schwenken bei einer LC-Waage mit einem Wägebereich größer als 12 kg

Schwenken Sie die Anzeigeeinheit in die von Ihnen gewünschte Position.



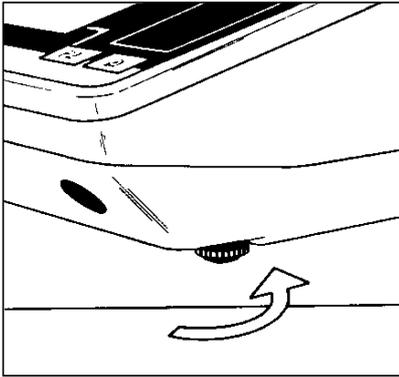
Hinweise zur Wägung elektrostatisch aufgeladener Proben

Elektrostatische Probleme können bei niedriger Luftfeuchte auftreten. Reiben Sie den gesamten Windschutz Ihrer Waage innen und außen mit einem handelsüblichen Antistatikmittel ein.

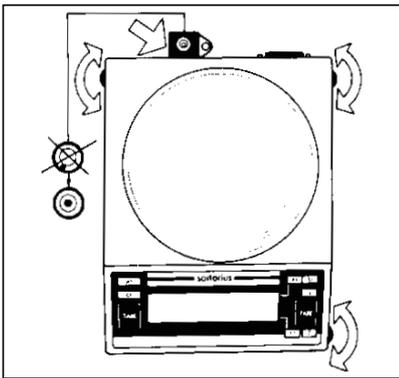
Bei Einsatz elektrostatisch geladener Glas- und Kunststoff-Gefäße mit einem größeren Durchmesser sollte bei Waagen mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg eine Antistatik-Schale (Ø 155 mm – siehe Kapitel 6 »Zubehör«) anstelle der normalen Waagschale eingesetzt werden.

Ausrichten der Waage nach Libelle

Richten Sie die Waage am Aufstellort mit den Stellfüßen (21) so aus, daß die Luftblase der Libelle (17) in Kreismitte steht:



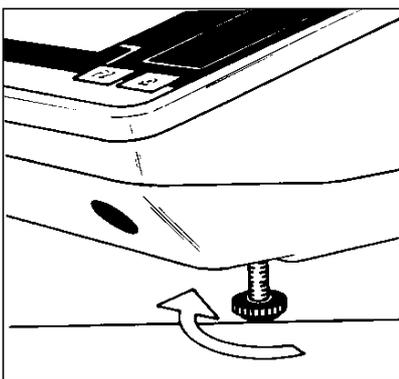
Den Hilfsfuß (22) vorne rechts an der Waage eindrehen.



Die Waage nach der Libelle einstellen:

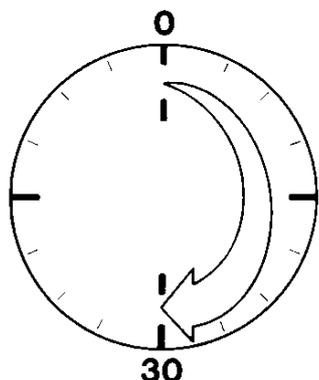
Herausdrehen der Stellfüße (rechtsherum drehen) hebt die Waage an!

Hineindrehen der Stellfüße (linksherum drehen) senkt die Waage!



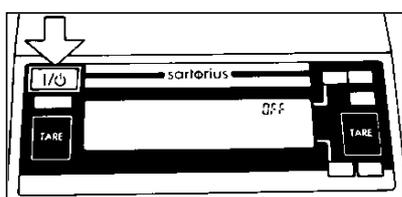
Danach den Hilfsfuß (22) bis zum Kontakt mit der Aufstellfläche wieder herausdrehen.

Betreiben der Waage



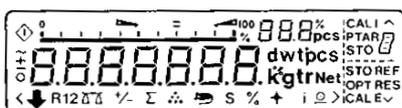
Anwärmzeit

Eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten ist nach erstmaligem Anschluß (bzw. nach längerem Netzausfall) an das Stromnetz einzuhalten.



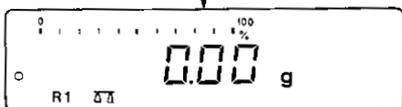
Ein- und Ausschalten (Stand-by Betrieb)

Betätigen Sie zum Ein- und Ausschalten der Anzeige die -Taste (14).



Selbsttest

Nach dem Einschalten erfolgt ein automatischer Funktionstest der Waagenelektronik. Er endet mit Nullanzeige und die Waage ist betriebsbereit.



Hinweis zu geeichten Modellen!

Bei geeichten Waagen mit einem Eichwert »e« größer als der Ziffernschritt »d« ist die letzte Anzeigestelle durch einen Rahmen gekennzeichnet.

Zu Ihrer Information erscheinen folgende Sonderinformationen in der Gewichtsanzeige:

OFF

Die Waage war vom Netz getrennt (Neuanschluß, Stromausfall).

O (Stand-by)

Die Anzeige ist über die -Taste (14) ausgeschaltet worden und die Waage befindet sich im betriebsbereiten Zustand. Die Waage ist so ohne Anwärmzeit sofort nach dem Einschalten wieder betriebsbereit.

(Busy)

Nach dem Einschalten wird das -Symbol bis zum ersten Tastendruck angezeigt.

Während des Betriebs: Der Waagenprozessor arbeitet eine Funktion ab und übernimmt keine weitere Aufgabe.

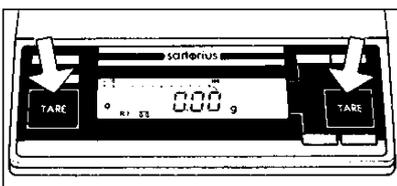
R1 oder R2

Die Ziffern kennzeichnen den jeweils angewählten Wägebereich.

Symbol für die eingestellte Applikation (hier: Wägen)

CAL I

Die Waage besitzt ein internes Justiergewicht.

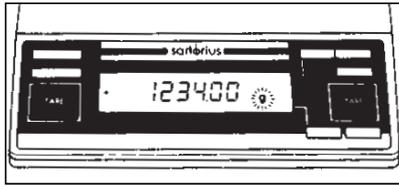


Tarieren

Eine genaue Gewichtsbestimmung erfolgt nur von einem definierten Nullpunkt aus. Betätigen Sie eine der beiden Tariertasten (10), um die Gewichtsanzeige auf Null zu setzen. Das Tarieren kann innerhalb des gesamten Wägebereichs der Waage erfolgen.

Hinweis zu geeichten Modellen!

Der kleine Kreis in der Gewichtsanzeige (links) zeigt, daß die Waage genau auf »0« ($\pm 0,25$ Ziffernschritt) gestellt ist.



Einfaches Wägen

Bringen Sie jetzt Ihr Wägegut zur Gewichtsbestimmung auf die Waagschale **(1)** auf. Lesen Sie das Gewicht in der Gewichtsanzeige **(6)** erst ab, wenn die Gewichtseinheit als Stillstandssymbol erscheint (»g«, »kg« oder andere angewählte Einheit – siehe Kapitel 2 Waagenbetriebsmenü).

Hinweis zu geeichten Modellen der Genauigkeitsklasse **(I)**

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

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

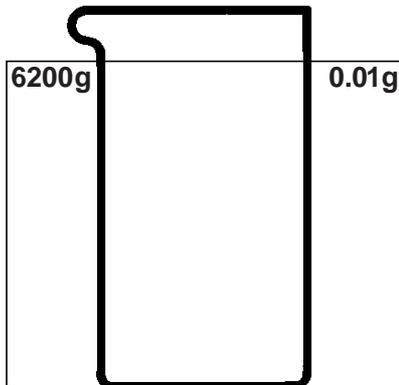
m = Masse des Wägegutes

n_w = Anzeige der Waage

ρ_L = Luftdichte während der Wägung

ρ = Dichte des Wägegutes

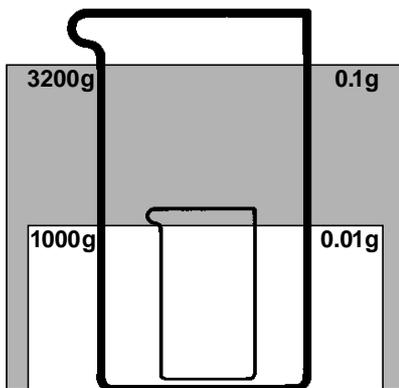
Wägebereichsstruktur



SuperRange (Bezeichnung der Waage AC/LC.....S)

»Einbereichswaage«

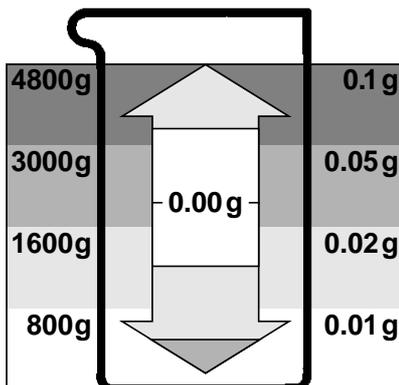
Modelle mit außergewöhnlich hoher Auflösung, d.h. der Wägebereich wird in 100.000 und bis zu einigen Millionen Teilschritte unterteilt. Die Ablesbarkeit im gesamten Wägebereich ist gleich fein (z.B. 0.01 g).



DualRange (Bezeichnung der Waage LC.....D)

2 Wägebereiche: Feinbereich, Normalbereich

Die Waage schaltet automatisch vom 10mal genaueren Feinbereich (z.B. 1000 g – Ablesbarkeit 0.01 g) zum Normalbereich (z.B. Wägebereich 3200 g – Ablesbarkeit 0.1 g) um, wenn die Waage über die Feinbereichsgrenze (> 1000 g) belastet wurde. Bis zu einem Trieren im Feinwägebereich (< 1000 g) wird der Wägewert mit der Ablesbarkeit des Normalbereichs angezeigt.

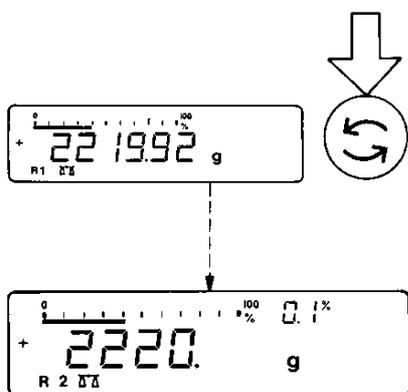
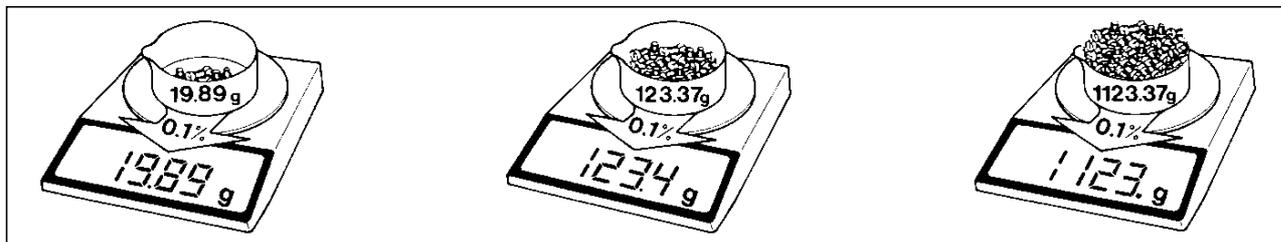


PolyRange (Bezeichnung der Waage AC/LC.....P)

Großer Wägebereich mit angepaßter Genauigkeit

Die Funktion PolyRange teilt den Wägebereich in bis zu 4 Bereiche mit unterschiedlicher Ablesbarkeit ein. In den verschiedenen Bereichen wird die letzte Stelle des Wägeergebnisses mit Schrittweiten von 1, 2, 5 und 10 angezeigt (10 = Anzeigeänderung nur der vorletzten Stelle, letzte Stelle = Leerzeichen). Nach Betätigen der Tartertaste (**10**) steht auch bei belasteter Waage die größtmögliche Auflösung des ersten Wägebereichs zur Verfügung.

Wägen im IQ-Mode* (lastabhängige Ablesbarkeit)



Im IQ-Mode wird mit einer lastabhängigen Ablesbarkeit von 0,1% (andere Einstellung siehe Kapitel Waagenbetriebsmenü) über den gesamten Wägebereich der Waage gewogen (dies wird erreicht durch lastabhängige Änderung der letzten Anzeigestelle im Raster 1, 2, 5, 10, 20, usw.). Vielfach reicht bei einer Last von ca. 2 kg schon eine Anzeigegenauigkeit von 2 Gramm. Dann ist es sinnvoll, den **Wägebereich R2 mit einer Genauigkeit von 0,1% über die -Taste (8) anzuwählen.** Sicher läßt sich beim Dosieren eines Zielgewichts eine Gewichtswertangabe von 2220 g besser erfassen als die absolute Angabe: 2219,92 g.

Mit der Anwahl dieser angepaßten Anzeigegenauigkeit wird eine noch schnellere Anzeige des Wägeergebnisses erreicht. In der täglichen Laborroutine werden häufig Analysen mit einer bestimmten Genauigkeit durchgeführt. Dieser Forderung trägt der IQ-Mode Rechnung – bei einer Analysenwaage erhalten Sie bei einer Einwaage von unter 1 g die benötigte Genauigkeit aller 4 Stellen, während bei schwereren Proben (von 100 g oder mehr) eine geringere Ablesbarkeit ausreicht:

Einwaage	Anzeige
unter 1 g	→ 0,9876 g
über 100 g	→ 123,4 g

Andere Ablesbarkeiten (0,01% – 1%) siehe »Waagenbetriebsmenü« auf Seite 2–10.

* = nicht bei geeichten Modellen; bei Modelltyp GC 1201-G Waagenbetriebseinstellung Code 3 2 9

Justieren

Beim Justieren wird die Waage an geänderte Umgebungsbedingungen angepaßt.

Ihre Waage sollte an jedem neuen Aufstellort oder bei geänderten Umgebungsbedingungen neu justiert werden (z.B. Temperatur oder Luftdruck). Unabhängig davon soll das Justieren bei geeichten Modellen mindestens einmal täglich durchgeführt werden. Wir empfehlen bei höchsten Anforderungen an die Genauigkeit der Messungen vor jeder Wägereihe zu justieren.

Die Waage bietet Ihnen verschiedene Justierfunktionen. Dazu erscheinen folgende Sonderinformationen in der Anzeige:

»CAL I«: Die Waage besitzt ein internes Justiergewicht

»CAL« : Justierfunktion ist aufgerufen

»C-I« : Justieren intern

»C-t« : Empfindlichkeitstest

»C-E« : Justieren extern

Jeder Justiervorgang kann mit der CF-Taste **(13)** abgebrochen werden.

Die Waagen sind mit oder ohne internes Justiergewicht ausgerüstet:

- Standard-Waagen je nach Modelltyp (siehe Kapitel 6 »Technische Daten«)
- geeichte Waagen generell mit internem Justiergewicht

Einsetzen der geeichten Waagen im eichpflichtigen Verkehr!

Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr ist die Funktion »Internes Justieren« nach der Anwärmzeit am Aufstellort durchzuführen.

INTERNES JUSTIEREN

Quick-Justieren über die **F1**-Taste:

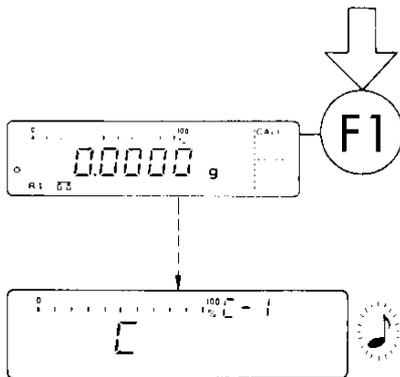
Entlasten sie die Waagschale und tariieren Sie. Betätigen Sie bei Nullanzeige die **F1**-Taste (7). In der Gewichtsanzeige erscheint »C«.

Das eingebaute Justiergewicht wird intern motorisch aufgelegt und nach abgeschlossener Justierung wieder abgenommen.

Bei Einwirken einer externen Störung kann kurz »Err 02« erscheinen.

Tariieren und betätigen Sie danach bei Nullanzeige die **F1**-Taste erneut.

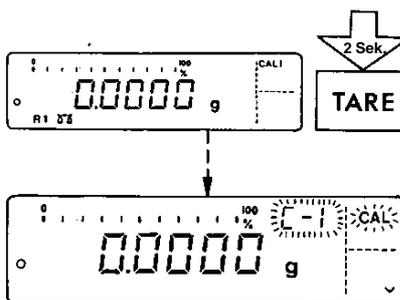
Ein akustisches Signal zeigt das Ende des Justiervorgangs an.



Justieren über die Tariertaste:

Die Waage ist über die Tariertaste zu justieren, wenn ein Anwendungsprogramm über das Waagenbetriebsmenü angewählt ist (siehe Kapitel 2 und 4).

Drücken Sie die Tariertaste (10) mindestens 2 Sekunden, bis »C-I« und »CAL« (neben der **F1**-Taste) in der Anzeige erscheinen.



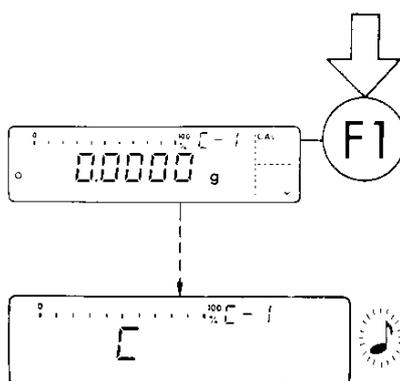
Entlasten Sie die Waagschale und tariieren Sie. Betätigen Sie bei Nullanzeige die **F1**-Taste (7).

In der Gewichtsanzeige erscheint »C«. Das eingebaute Justiergewicht wird intern motorisch aufgelegt und nach abgeschlossener Justierung wieder abgenommen.

Bei Einwirken einer externen Störung kann kurz »Err 02« erscheinen.

Tariieren und betätigen Sie danach bei Nullanzeige die **F1**-Taste erneut.

Ein akustisches Signal zeigt das Ende des Justiervorgangs an.



Hinweis!

Während eines Justiervorgangs muß die Waagschale unbelastet sein.

EXTERNEN JUSTIEREN*

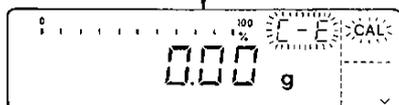
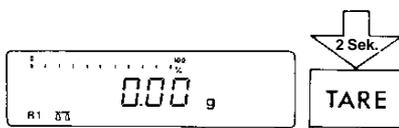
Verwenden Sie nur Gewichte, deren Genauigkeit gleich oder besser ist als die Ablesbarkeit der jeweiligen Waagen.



Entriegeln bei geeichten Modellen der Genauigkeitsklasse (I)

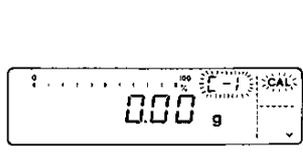
- die Schutzkappe (5) vorn rechts entfernen
- Schalter (5) in Pfeilrichtung betätigen

Drücken Sie die Tariertaste (10) mindestens 2 Sekunden, bis »C-E« oder »C-I« (nur bei Waagen mit internem Justiergewicht) und »CAL« (neben der [F1]-Taste) in der Anzeige erscheinen.



Hinweis!

Bei Anzeige »C-I« würde das Betätigen der [F1]-Taste (7) hier wieder »Internes Justieren« auslösen.



Zum »Externen Justieren« betätigen Sie bei eine Waage mit **internem Justiergewicht** die [F2]-Taste (12).

»C-E« steht für »Externes Justieren«.

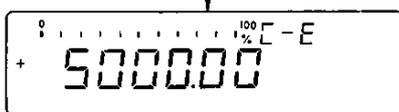
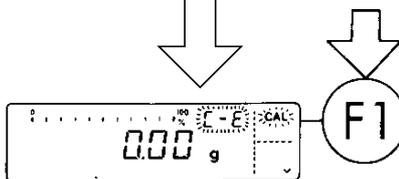
Entlasten Sie die Waage und tariieren Sie.

Betätigen Sie bei Nullanzeige die [F1]-Taste (7).

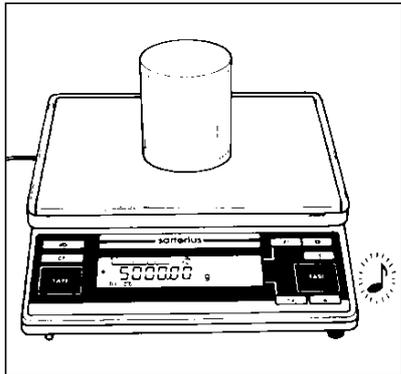
Danach erscheint der Justiergewichtswert in der Anzeige.

Bei Einwirken einer externen Störung kann kurz »Err 02« erscheinen.

Tarieren und betätigen Sie danach bei Nullanzeige die [F1]-Taste erneut.



* = bei geeichten Präzisionswaagen der Genauigkeitsklasse (II) nur im nicht eichpflichtigen Verkehr



Stellen Sie das Gewicht mittig auf die Waagschale.

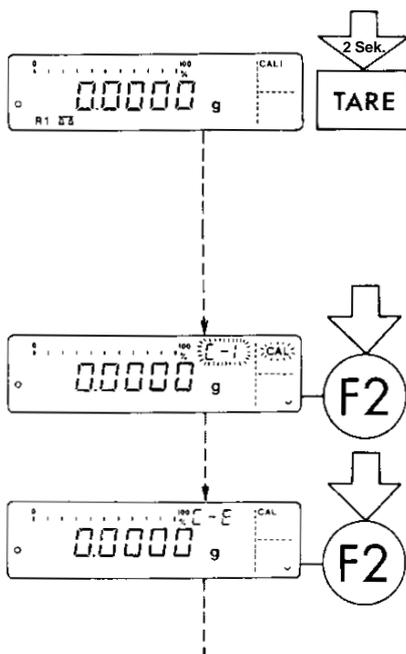
Ein akustisches Signal zeigt das Ende des Justiervorgangs an.

Hinweis zu geeichten Präzisionswaagen der Genauigkeitsklasse (II)!

Nach der Eichung wird das »Justieren extern« mit dem Entriegelungsschalter (5) gesperrt (Schalter nach links).

Empfindlichkeitstest (speziell für Waagen mit internem Justiergewicht)*

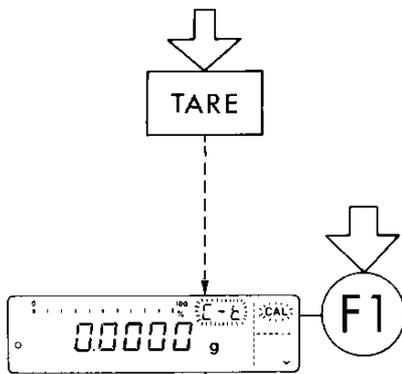
Größere Luftdruck- und Temperaturveränderungen können das Anzeigeverhalten dieser hochgenauen Waagen beeinflussen. Um Ihnen auch beim Ausnutzen des gesamten Wägebereichs die volle Anzeigegenauigkeit zu gewährleisten, haben wir zum schnellen Überprüfen die Möglichkeit eines Empfindlichkeitstests geschaffen. Diese Funktion erleichtert Ihnen die Entscheidung, ob ein erneutes Justieren nötig ist (z.B. Meßreihen über einen längeren Zeitraum).



Drücken Sie die Tariertaste (10) mindestens 2 Sekunden, bis »C-I« und »CAL« (neben der [F1]-Taste) in der Gewichtsanzeige erscheint.

Wählen Sie den **Empfindlichkeitstest** durch **zweimaliges** Betätigen der [F2]-Taste (12) an.

* = nicht bei geeichten LC-Waagen



Entlasten Sie die Waage und tarieren Sie.

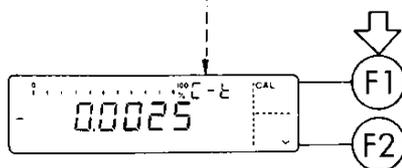
»C-t« steht für »Empfindlichkeitstest«.

Betätigen Sie bei Nullanzeige die [F1]-Taste (7). Das interne Gewicht wird motorisch aufgelegt. Die Abweichung des aktuellen Wägewertes vom Sollgewicht (nur in Gramm) erscheint in der Anzeige.

Bei Einwirken einer externen Störung kann kurz »Err 02« erscheinen. Trieren Sie und betätigen Sie danach bei Nullanzeige die [F1]-Taste erneut.

Hinweis!

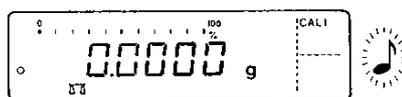
Die Waage sollte justiert werden, wenn die Abweichung von Null mehr als die Reproduzierbarkeit bei Standard-Waagen und mehr als der Eichwert bei geeichten Waagen beträgt. Reproduzierbarkeit und Eichwert siehe Kapitel 6 »Technische Daten«.



[F1]-Taste: Die Waage wird mit dem internen Gewicht automatisch justiert (siehe auch Seite 1-19).

oder

[F2]-Taste: Empfindlichkeitstest verlassen.



Ein akustisches Signal zeigt das Ende des Empfindlichkeitstest an.

Hinweis!

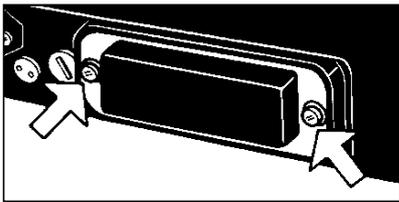
Für die Einstellung »Quick-Empfindlichkeitstest über die Taste [F1]« siehe Kapitel 2 »Waagenbetriebsmenü«.

Datenschnittstelle

Wenn Sie Ihre Meßwerte mit einem Drucker »Sartorius Data Print« dokumentieren, schließen Sie den Stecker des Druckers an die Datenschnittstelle **(20)** an. Besondere Einstellungen sind nicht erforderlich!

Einsatz der geeichten Modelle im eichpflichtigen Verkehr:

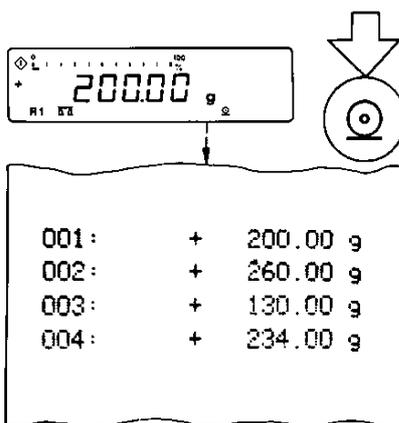
Für eichpflichtige Anwendungen dürfen nur die gesetzlich zugelassenen Zusatzeinrichtungen angeschlossen werden. Für nicht eichpflichtige Anwendungen dürfen beliebige, besonders zu kennzeichnende Zusatzeinrichtungen angeschlossen werden: z.B. Zusatzanzeigen, Personal Computer, usw.



Ziehen oder schrauben Sie die Schutzkappe von der Datenschnittstelle ab.

Hinweis!

Vor Anschluß oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle trennen Sie die Waage bitte unbedingt vom Netz.



Zur Datenausgabe betätigen Sie die -Taste **(11)**.

Hinweise zu besonderen Datenausgabebedingungen siehe Kapitel 2: Waagenbetriebsmenü »Dienstleistungen«.

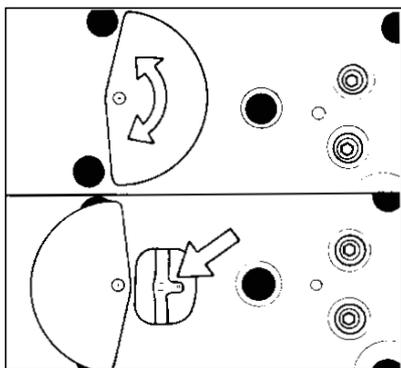
Nähere Informationen zur Datenschnittstelle (z.B. Datenausgabe-, Dateneingangsformate, Pinbelegung, usw.) siehe Kapitel 5: »Schnittstellenbeschreibung«.

Anschluß der Geräte

Beachten Sie, daß die Datenschnittstelle galvanisch leitend mit dem Gehäuse (Schutzleiter) verbunden ist. Die im Zubehör mitgelieferten Datenleitungen sind abgeschirmt und an beiden Enden galvanisch leitend mit den Steckergehäusen verbunden. Diese Verbindung kann zu unerwünschten Störungen durch Erdschleifen oder Netzausgleichströme führen, wenn Sie das Gehäuse mit Erde, bzw. dem Schutzleiter des Netzes verbunden haben. Gegebenenfalls ist dann eine Potentialausgleichsleitung vorzusehen.

Unterflurwägung

Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterfluröffnung zur Verfügung (für LC-Waagen mit einem Wägebereich größer als 12 kg siehe Kapitel 6 »Zubehör«).



Die Unterfluröffnung am Waagenboden kann durch Drehen der Verschlussplatte geöffnet werden.

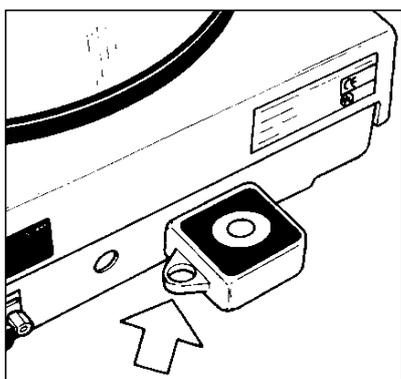
An den Haken kann nun eine Probe, z.B. mit einem Draht eingehängt werden. Häufige Anwendungen sind Dichtebestimmungen oder Eintauchen einer Probe in eine spezielle Atmosphäre (Reaktionsmedium).

Bei Verwendung solcher Zusatzeinrichtungen muß eine Abschirmung gegen Luftzug installiert werden (insbesondere bei Analysenwaagen).

Hinweis zu geeichten Modellen!

Bei geeichten Waagen darf im eichpflichtigen Verkehr die Unterfluröffnung am Waagenboden nicht geöffnet werden.

Diebstahlsicherung



Zur Diebstahlsicherung verwenden Sie die Befestigungsöse **(18)** bei der Libelle.

Befestigen Sie die Waage am Aufstellort z.B. mit einer Kette oder einem Schloß.

Was ist, wenn ...

Was ist, wenn ...	Dann ist ...	Abhilfe
in der Gewichts- anzeige (6) keine Anzeigesegmente erscheinen?	<ul style="list-style-type: none"> – keine Betriebsspannung vorhanden – das Netzgerät nicht eingesteckt – die Waage im Stand-by »o«- oder »off«-Betrieb (erkennbar an der ausgeschalteten Anzeighinterleuchtung) vom Netz getrennt und innerhalb einer Zeitspanne < 2 Minuten wieder mit dem Netz verbunden worden 	<ul style="list-style-type: none"> – Stromversorgung überprüfen – Steckernetzgerät einstecken – Taste  (14) drücken
die Gewichts- anzeige »L« zeigt?	<ul style="list-style-type: none"> – die Waagschale (1) nicht aufgelegt 	<ul style="list-style-type: none"> – Waagschale auflegen
die Gewichts- anzeige »H« zeigt?	<ul style="list-style-type: none"> – der Wägebereich überschritten 	<ul style="list-style-type: none"> – Waage entlasten
die Gewichts- anzeige kurz »Err 02« zeigt?	<ul style="list-style-type: none"> – die -Taste (7) beim Justieren nicht bei Nullanzeige betätigt worden – die Waage belastet 	<ul style="list-style-type: none"> – die Tariertaste (10) betätigen und erneut die -Taste drücken – Waage entlasten
in der Gewichts- anzeige die Information »C« erlischt?	<ul style="list-style-type: none"> – die Waage nicht im justierfähigen Zustand oder befindet sich in der Anwärmphase – das Wägesystem durch Luftzug oder Vibration beeinflusst – der Windschutz nicht geschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> – nach dem Anschluß an das Stromnetz eine Anwärmzeit von nicht mindestens 30 Minuten einhalten – eine Anpassung über das Waagenbetriebsmenü vornehmen – Windschutz auf Funktion prüfen (Deckel (24) auflegen, Windschutztüren schließen)
das Wägeregebnis offensichtlich falsch ist?	<ul style="list-style-type: none"> – die Waage nicht justiert – vor dem Wägen nicht tariert worden – die Luftblase der Libelle (17) nicht in Kreismitte 	<ul style="list-style-type: none"> – Justieren (s. Seite 1–18ff.) – vor dem Wägen tariieren – Libelle einstellen (siehe Seite 1–12)

Was ist, wenn ...	Dann ist ...	Abhilfe
in der Gewichts- anzeige die Sonder- information  nicht erlischt?	– nach dem Einschalten noch keine Taste betätigt worden	– eine Taste betätigen
sich das Wägeresultat laufend ändert?	<ul style="list-style-type: none"> – der Aufstellort unstabil – zuviel Vibration oder Luftzug vorhanden – eine Wägeraumtür (nur bei Schiebetüren- Windschutz) nicht ganz geschlossen – kein Glasring-Wind- schutz aufgesetzt – der Windschutzboden (4) oder der Zentrierring (27) nicht ordnungsgemäß montiert – die Arbeitsschutzhaube bei Waagen mit eckiger Waag- schale nicht aufgeklebt und berührt die Waagschale – ein Fremdkörper zwischen Waagschale und Gehäuse – die Verschlußplatte der Unterflurwägeeinrichtung nicht geschlossen – das Wägegut nicht gewichtsstabil (Feuchtigkeitsaufnahme oder Verdunstung) 	<ul style="list-style-type: none"> – Aufstellort wechseln – eine Anpassung über das Waagenbetriebs- menü vornehmen – Wägeraumtüren schließen – Windschutz aufsetzen – Montage siehe – »Inbetriebnahme« auf Seite 1–9 – Arbeitsschutzhaube ankleben – Fremdkörper entfernen – Verschließen der Unterfluröffnung durch Drehen der Platte

Pflege und Wartung

Service

Eine regelmäßige Wartung Ihrer Waage durch einen Sartorius-Kundendienstmitarbeiter verlängert die Lebensdauer des Gerätes und gewährleistet deren fortlaufende Meßsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten.

Reinigung

Vor Reinigung des Gerätes trennen Sie das Gerät bitte vom Netz.

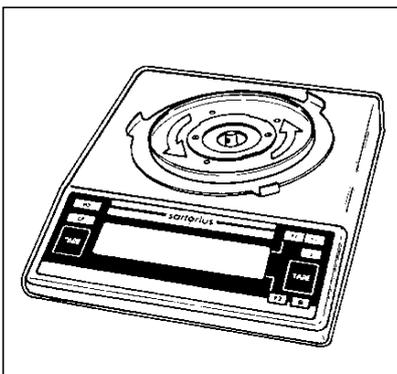
Benutzen Sie bitte keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.ä.), sondern ein mit leichter Seifenlauge angefeuchtetes Tuch.

Beim Glasring-Windschutz sind elektrostatische Aufladungen durch Wischen und Reiben zu vermeiden. Nach der Reinigung ist der Glasring-Windschutz elektrostatisch zu entladen, z.B. durch Abwischen aller Flächen mit einem feuchten, geerdeten Tuch.

Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.

Wechseln der Arbeitsschutzhaube bei LC-Waagen

Bei verschmutzter Schutzhaube wechseln Sie diese wie folgt:



– bei runder Waagschale (mit und ohne Glasring-Windschutz)

Nehmen Sie folgende Teile von der Waage:

– Windschutzdeckel (24)

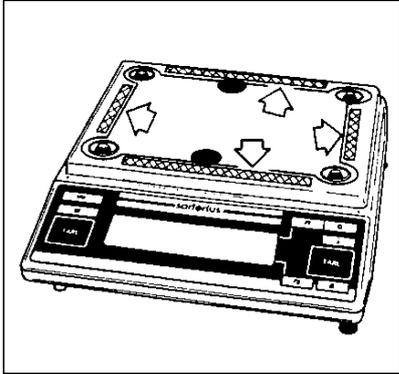
– Glasaufsatz (25)

– Waagschale (1)

– Unterschale (26)

Den Zentrierring (27) oder den Windschutzboden (4) bis zum Ausrasten drehen und abnehmen.

Danach die alte Schutzhaube gegen die neue Haube auswechseln. Den Zentrierring oder den Windschutzboden auf die Waage setzen und rechtsherum drehen, bis er einrastet.



- bei eckiger Waagschale mit einem Wägebereich kleiner als 12 kg

Nehmen Sie folgende Teile von der Waage:

- Waagschale (1)
- Rahmen-Windschutz (28) (je nach Modelltyp)

Die Schutzhaube mit den Klebestreifen lösen, abnehmen und Kleberreste entfernen.

Entfernen Sie danach die weiße Schutzfolie von den Klebestreifen der neuen Schutzhaube. Kleben Sie die Schutzhaube unter leichtem Druck auf.

Sicherheitsüberprüfung

Erscheint Ihnen ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet, so setzen Sie das Gerät durch Trennen von der Netzspannung außer Betrieb und sichern Sie es gegen weitere Benutzung.

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

Benachrichtigen Sie in diesem Fall den Sartorius-Kundendienst. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden, die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben.

Eine regelmäßige Überprüfung durch einen Fachmann wird für folgende Punkte empfohlen:

- Isolationswiderstand $>7 \text{ MOhm}$ mit einer Gleichspannung von mindestens 500 V bei 500 kOhm Last
- Ersatz-Ableitstrom $<0.05 \text{ mA}$ mit einem bestimmungsgemäßen Meßgerät

sartorius

Herstellereklärung

Elektronische Waagen: (-Serien)	AC..... CM..... L..... MC..... RC.....	BA..... F..... IC..... PMA..... S.....	BP..... GA..... L..... PT..... TS.....	C..... GC..... LC..... QS..... XX.....
Fernanzeigen:	737101A	737102A		
Drucker:	YDPO1PT	YDPO2-ODV1	YDPO2-OCEV2	YDPO2-OCEV3
Akkumulatoren:	YRBO1PT YRBO4Z	YRBO1Z YRBO5Z	YRBO2Z	YRBO3Z
T-Konnektor:	7258			
Fuß-, Handschalter:	YPE01RC	YPE01Z	7226	7252

Unter Beachtung des Gerätesicherheitsgesetzes "**Erste Verordnung zum Gesetz über technische Arbeitsmittel**" vom 11. Juni 1979 sowie der Durchführungsanweisung zur Unfallverhütungsvorschrift "**Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG4)**" bestätigen wir hiermit: Die oben aufgeführten Waagen und Zubehör sind gemäß den jeweils zutreffenden Abschnitten der nachfolgend aufgeführten, zum Zeitpunkt der Fertigung gültigen DIN-VDE-Normen gefertigt und geprüft.

Normen:

DIN VDE 0551, Teil 1	Trenntransformatoren und Sicherheitstransformatoren
DIN VDE 0100, Teil 410	Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V Schutzmaßnahmen; Schutz gegen gefährliche Körperströme
DIN VDE 0411, Teil 1	VDE-Bestimmungen für elektronische Meßgeräte und Regler
DIN VDE 0805	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik einschließlich elektrischer Büromaschinen

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

Zivilrechtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden durch diese Erklärung nicht geregelt.


Oldendorf

Sartorius AG
D-37070 Göttingen
3. März 1994


Dr. Maaz

Waagenbetriebsmenü

Die Sartorius-Waage kann nicht »nur wägen«. Sie kann auch auf Ihre persönlichen Anforderungen eingestellt werden, z.B. für das Wägen in verschiedenen Gewichtseinheiten, bei unterschiedlichen Aufstellbedingungen oder für die Weiterverarbeitung der Gewichtswerte.

Im Waagenbetriebsmenü wird festgelegt, wie die Waage anzupassen ist.

Werkseitig ist das Waagenbetriebsmenü so eingestellt, daß Sie in aller Regel keine Änderungen vorzunehmen brauchen. Wenn Sie besondere Einsatzbedingungen haben, stellen Sie Ihre Waage über das Waagenbetriebsmenü individuell auf Ihre Wünsche ein.

Die werkseitigen Einstellungen des Waagenbetriebsmenüs sind mit einem »*« gekennzeichnet. Die nicht mit einem »*« gekennzeichneten Funktionen können durch Eingabe des entsprechenden Codes eingestellt werden.

Keine Angst!

Selbst wenn Sie Einstellungen des Waagenbetriebsmenüs einmal ganz wild durcheinandergebracht haben genügt ein Tastendruck, und die (Waagen-) Welt ist wieder in Ordnung. Ihre Waage arbeitet dann wieder so, als wäre sie gerade vom Werk ausgeliefert worden – mit den werkseitigen Einstellungen.

Hinweis zu geeichten Waagen!

Das Waagenbetriebsmenü kann auch im eichpflichtigen Verkehr geändert werden. Im eichpflichtigen Verkehr nicht zugelassene Codes sind gesperrt und können nicht angewählt werden. Bei geeichten Waagen kann das Waagenbetriebsmenü nicht gesperrt werden (keine Anzeige »–«).

Einstellungsänderungen durchführen

Erforderliche Einstellungsänderungen bestimmter Funktionen erfolgen durch die Anwahl des dazugehörigen Codes.

Das Ändern eines Codes erfolgt in drei Schritten:

- Aufrufen des Menüs
- Einstellen des Codes
- Bestätigen und Abspeichern

Für das Einstellen des Codes haben die Tasten besondere Funktionen. Eingestellt wird der Code über vier Tasten, deren Funktionen in der Anzeige als Pfeilspitzen erscheinen:

<  und >  = Springen nach links und rechts

^  und v  = Anwahl schrittweise auf- oder abwärts

* = Einstellungen bestätigen

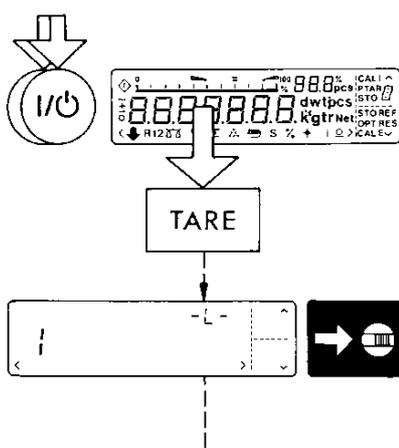
 = Einstellung abspeichern und Menü verlassen

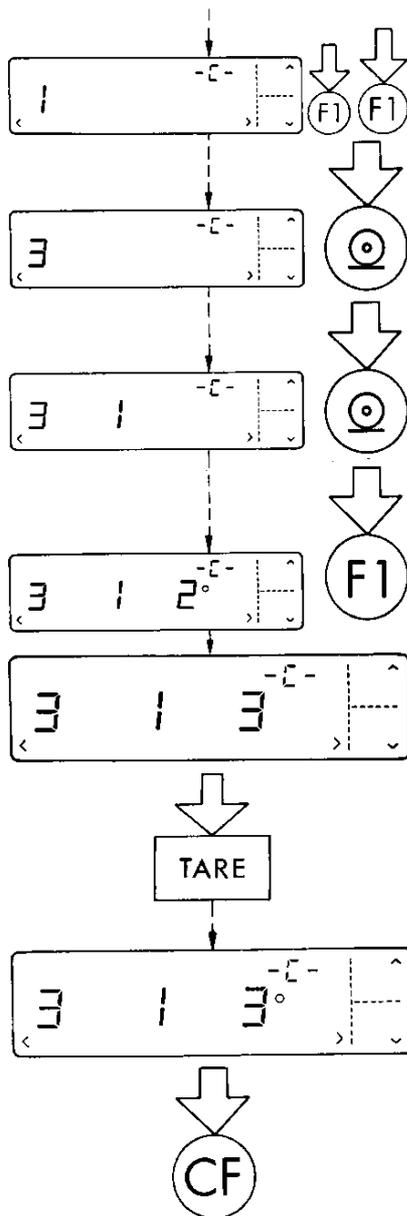
Bitte stellen Sie selbst einmal als Gewichtseinheit im zweiten Wägebereich anstatt Gramm die Einheit Kilogramm »kg« ein, Code **3 1 3**.

Aufrufen des Menüs

- ausschalten
- einschalten
- während der Anzeige aller Segmente die Tariertaste* (**10**) kurz drücken
- bei Anzeige **-L-** entriegeln:
 - bei Waagen mit einem Wägebereich kleiner als 12 kg die Schutzkappe vorn rechts entfernen
 - bei Waagen mit einem Wägebereich größer als 12 kg die größere Abdeckschraube (**5**) links hinten entfernen
- Schalter (**5**) in Pfeilrichtung betätigen

* = Beschriftung »T« bei Standard LC-Waagen mit einem Wägebereich größer 12 kg





– [F1]-Taste betätigen, bis die »3« erscheint

– [⊙]-Taste betätigen, bis die 2. Ziffer des Codes erscheint

– [⊙]-Taste betätigen, bis die 3. Ziffer des Codes erscheint (angesprungen wird immer der eingestellte Code)

– Zahl »3« mit der [F1]-Taste anwählen

– Einstellung bestätigen

Hinweis!

Zum **Bestätigen der Einstellung** muß die Tariertaste gedrückt werden:

Kennzeichnung »o« hinter dem Code.

– das **Abspeichern der Einstellung** erfolgt mit [CF]

Der jeweils eingestellte Code wird im Waagenbetriebsmenü durch ein kleines »o« hinter der letzten Ziffer gekennzeichnet. Bei Aufruf des Waagenbetriebsmenüs wird nach Anwahl der rechten Zahl der eingestellte Code angezeigt. Auf diese Weise ist eine Überprüfung der vorgenommenen Einstellungen leicht möglich.

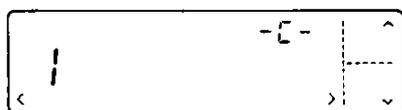
Wenn Sie mehrere Einstellungsänderungen vornehmen wollen, so müssen Sie das Waagenbetriebsmenü nicht jedesmal über die [CF]-Taste verlassen.

Hinweis zu Standard-Waagen!

Vergessen Sie bitte nicht, das Waagenbetriebsmenü wieder zu verriegeln. Der verriegelte Zustand wird durch »-L-« angezeigt:



Sie können diese Einstellung jederzeit vornehmen, wenn Sie das Waagenbetriebsmenü aufgerufen haben. Am besten betätigen Sie aber den Entriegelungsschalter **(5)** nach der letzten Einstellungsänderung. Voraussetzung für die Verriegelungsfunktion ist die Einstellung des Codes **8 1 2** im Waagenbetriebsmenü. Bei Einstellung **8 1 1** ist der Entriegelungsschalter nicht wirksam. In der Anzeige wird nach Aufruf des Waagenbetriebsmenüs dann immer »-L-« angezeigt:



Reset – Einstellungsänderungen rückgängig machen

Die Reset-Funktion ermöglicht ein Rücksetzen aller Einstellungsänderungen auf die werkseitige mit »*« gekennzeichnete Einstellung. Diese Sonderfunktion wird durch Einstellen des Codes **9 -- 1°** aufgerufen. Bestätigen und Abspeichern der Einstellung siehe vorherige Seite.

Reset-Funktion	Code
aktiv	9 -- 1
aus	9 -- 2

Die folgende Übersicht stellt einen Ausschnitt aus den Einstellmöglichkeiten des Waagenbetriebsmenüs dar, die den Standard-Waagenbetrieb, Dienstleistungen für die Dokumentation und Zusatzfunktionen betreffen.

Wägebetrieb

Anpassung an den Aufstellort

Eine Anpassung an den Aufstellort der Waage erfolgt über eine Änderung der Meßzeit für die Wägewerte (siehe Produkt-Datenblatt).

	Code			
sehr ruhige Umgebung	*	1	1	1
ruhige Umgebung	*	1	1	2
unruhige Umgebung		1	1	3
sehr unruhige Umgebung		1	1	4

Normales Wägen – manuelles Dosieren

Die Waage kann an beide Arbeitsanforderungen optimal angepaßt werden. Bei manuellem Dosieren werden die Belastungsschwankungen in der Anzeige ausgeglichen.

	Code			
normales Wägen	*	1	2	1
manuelles Dosieren		1	2	2

Stillstandsbreite

Die Stillstandsbreite in Anzeigeschritten ist ein Maß für die Anzeige des Stillstandszeichens (Einheitenzeichen) bei einer Gewichtswertänderung. Leuchtet das Stillstandszeichen auf, so ist das Wägeergebnis stabil innerhalb des durch die Stillstandsbreite angegebenen Bereichs.

Ergebnis stabil innerhalb +/-	Code			
0,25 Zifferschritt		1	3	1
0,5 Zifferschritt	*	1	3	2
1 Zifferschritt ²⁾		1	3	3
2 Zifferschritte ²⁾	*	1	3	4
4 Zifferschritte ²⁾		1	3	5
8 Zifferschritte ¹⁾		1	3	6

* = werkseitige Einstellung, teilweise abhängig vom Waagentyp

¹⁾ = entfällt bei geeichten Modellen

²⁾ = entfällt nur bei geeichten AC-Modellen

Stillstandsverzögerung

Diese Einstellung ermöglicht die individuelle Anpassung an langsam abklingende Störungen, z.B. Turbulenzen im Wägeraum einer Analysenwaage.

	Code		
keine Verzögerung	1	4	1
kurze Verzögerung	*	1	4 2
lange Verzögerung	1	4	3
extrem lange Verzögerung	1	4	4

Tarierbedingung

Die Tarierfunktion wird ausgeführt:

	Code		
jederzeit**	1	5	1
erst nach Stillstand	*	1	5 2
nur bei Stillstand	1	5	3

Auto-Zero

Bei aktiver Funktion werden Änderungen eines fest eingestellten Bruchteils von Ziffernschritten pro Sekunde vom Anzeige-Nullpunkt ausgehend automatisch tariert.

	Code		
Auto-Zero ein	*	1	6 1
Auto-Zero aus	1	6	2

* = werkseitige Einstellung

** = entfällt bei geeichten Modellen

Wägen in drei Bereichen bei Standard-Waagen

Über die Umschalttaste  läßt sich bei werkseitiger Einstellung zwischen zwei Wägebereichen R1 und R2 umschalten.

Bei Einstellung »Drei Wägebereiche« werden beim Umschalten mit der Taste  nacheinander die verschiedenen Wägebereiche angewählt.

Anwahl der Bereiche

	Code
 -Taste gesperrt	2 1 1
zwei Wägebereiche	* 2 1 2
drei Wägebereiche ¹⁾	2 1 3

Code 2 1 4 »Zählen« und 2 1 5 »Prozentwägen« siehe Kapitel 4 »Anwendungsprogramme«.

Die Kennzeichnung des gerade aufgerufenen Wägebereiches ändert sich bei der Anwahl von zwei oder drei Wägebereichen.

	Kennzeichnung		
	1. Bereich	2. Bereich	3. Bereich
zwei Wägebereiche	R1	R2	
drei Wägebereiche	— — — **	R1	R2

Gewichtseinheiten

Die Basis-Gewichtseinheit ist die Einheit, in der die Waage nach dem Einschalten wägt. Diese Einheit wird im 1. Bereich eingestellt. Die Einheiten der einzelnen Wägebereiche können durch Einstellen des jeweiligen Codes individuell gewählt werden.

Sie können jede Gewichtseinheit wählen, unter Umständen jedoch mit Einbußen bei der Auflösung, z.B. mit Einstellung »kg« bei einer 0,1 mg-Waage.

* = werkseitige Einstellung

** = Der Einschalt-Wägebereich wird nur durch das Waage-Symbol gekennzeichnet.

¹⁾ = werkseitige Einstellung nur bei GC 1201-G

Übersicht

	Zeichen	Code								
		1. Bereich			2. Bereich			3. Bereich		
Gramm	o	1	7	1	3	1	1	3	3	1
Gramm*	g	1	7	2	3	1	2	3	3	2
Kilogramm*	kg	1	7	3	3	1	3	3	3	3
Carat	ct	1	7	4	3	1	4	3	3	4
Pound	lb	1	7	5	3	1	5	3	3	5
Ounce	oz	1	7	6	3	1	6	3	3	6
Troy ounce	ozt	1	7	7	3	1	7 ¹⁾	3	3	7
Tael Hongkong	tl	1	7	8	3	1	8	3	3	8
Tael Singapur	tl	1	7	9	3	1	9	3	3	9
Tael Taiwan	tl	1	7	10	3	1	10	3	3	10
Grain	gr	1	7	11	3	1	11	3	3	11
Pennyweight	dwt	1	7	12	3	1	12	3	3	12 ¹⁾
Milligramm	mg	1	7	13	3	1	13	3	3	13

Die Codes 1 7 1, 3 1 1 und 3 3 1 sind einer besonderen Belegung vorbehalten.

Die werkseitige Standard-Belegung ist Gramm.

In der Anzeige wird als Stillstandssymbol »o« angezeigt, wie auch für Milligramm.

Abweichend von der Darstellung in der Anzeige werden über die Schnittstelle andere Einheitenzeichen ausgegeben:

Bei Code-Endzahl

- 8 = tlh
- 9 = tls
- 10 = tlt
- 13 = mg

* = werkseitige Einstellung

¹⁾ = werkseitige Einstellung nur bei GC 1201-G

Wägen in zwei Bereichen bei geeichten Waagen

Über die Umschalttaste  läßt sich bei werkseitiger Einstellung zwischen zwei Wägebereichen umschalten.

Anwahl der Bereiche

	Code		
 -Taste gesperrt	2	1	1
zwei Wägebereiche	*	2	1 2

Code 2 1 4 »Zählen« und 2 1 5 »Prozentwägen« siehe Kapitel 4 »Anwendungsprogramme«.

Gewichtseinheiten

Die Basis-Gewichtseinheit ist die Einheit, in der die Waage nach dem Einschalten wägt. Diese Einheit wird im 1. Bereich eingestellt. Die Einheiten der einzelnen Wägebereiche können durch Einstellen des jeweiligen Codes individuell gewählt werden.

Sie können jede Gewichtseinheit wählen, unter Umständen jedoch mit Einbußen bei der Auflösung, z.B. mit Einstellung »kg« bei einer 0,1 mg-Waage.

Übersicht

Zeichen		Code							
		1. Bereich			2. Bereich				
Gramm	g	*	1	7	2	*	3	1	2
Kilogramm**	kg	*	1	7	3		3	1	3

* = werkseitige Einstellung, teilweise abhängig vom Waagentyp

** = nur bei LC-Waagen

Anzeigenanpassung bei Standard-Waagen

Die Anzeige des Gewichtswertes kann an unterschiedliche Anwenderanforderungen angepaßt werden. Die größtmögliche Genauigkeit im 1. Wägebereich ist mit der werkseitigen Einstellung vorgegeben. Die möglichen Einstellungen für alle Wägebereiche sind in der Tabelle zusammengefaßt.

Sonderanzeige »– –«

Mit der Einstellung 2 5 1 kann die Sonderanzeige »– –« für alle Wägebereiche zusätzlich zu den Bereichsfunktionen angewählt werden. Diese Anzeige erscheint solange kein Stillstand erkannt wird. Einstellung Normalanzeige: 2 5 2.

Sonderanzeige »– –«	Code
»– –« bei Lastwechsel	2 5 1
Ziffernanzeige	* 2 5 2

Letzte Stelle »dunkel« bei Laständerung

Bei Laständerung wird die Auflösung der Waagenanzeige für eine ruhigere und schnellere Anzeige um den Faktor 10 reduziert.

Dabei wird die letzte Anzeigestelle nicht mit angezeigt.

Erst bei Stillstand wird das Wägeergebnis dann wieder bis zur letzten Stelle genau dargestellt.

Anzeigegegenauigkeit

Die Anzeigegegenauigkeit läßt sich durch Änderung der Zifferschnitte (letzte Stelle) beeinflussen. Die möglichen Zifferschnitte sind in folgender Weise abgestuft:

1, 2, 5, 10, 20, 50, usw.

Ausgehend von den Basis-Zifferschnitten einer Gewichtseinheit kann die Anzeigegegenauigkeit bis zu drei Stufen verringert werden. Dabei ergibt sich eine schnellere Anzeige bei reduzierter Anzeigegegenauigkeit. Die Auflösungsreduktion erfolgt immer additiv zur eingestellten Basisteilung der Gewichtseinheit.

Beispiel: – Einheit Carat »ct« (5er Teilung) bei Code 1 8 3 → 10er Teilung

Zum besseren Verständnis werden die drei Stufen in der Übersichtstabelle als »Rundungsfaktor« bezeichnet.

IQ-Mode

(Lastabhängige Ablesbarkeit)

Im IQ-Mode wird mit einer wählbaren lastabhängigen Ablesbarkeit über den gesamten Wägebereich der Waage gewogen. Dazu wird die letzte Anzeigestelle des Wägewertes im Raster 1, 2, 5, 10, 20, usw. lastabhängig variiert.

* = werkseitige Einstellung

Bei dieser Art der Anzeigenanpassung kann zwischen 1% und 0,01% konstanter relativer Genauigkeit über den gesamten Wägebereich der Waage gewogen werden. Die eingestellte Genauigkeit kann rechts oben in der Applikationsanzeige abgelesen werden. Die Anwahl der lastabhängigen Anzeigegenauigkeit erfolgt getrennt für jeden der drei Wägebereiche.

PolyRange-Funktion (als Applikation für Einbereichswaagen)

Die Funktion PolyRange teilt den Wägebereich bei Einbereichswaagen in bis zu 4 Bereiche mit unterschiedlicher Ablesegenauigkeit ein. In den verschiedenen Bereichen wird die letzte Stelle des Wägeergebnisses mit einer Schrittweite von 2, 5 und 10 angezeigt (10 Ziffern = Anzeigeänderung nur der vorletzten Stelle, die letzte Stelle ist dunkel). Bedingt durch die größere Schrittfolge bei höherer Last wird die Einwaage durch die Poly-Range-Funktion erleichtert. Nach dem Trieren steht in allen Bereichen auch bei schon belasteter Waage wieder die volle Auflösung des ersten Wägebereichs zur Verfügung.

Anzeigenanpassung	Code								
	1. Bereich			2. Bereich			3. Bereich		
größtmögliche Genauigkeit	* 1	8	1	3	2	1 ¹⁾	3	4	1 ¹⁾
letzte Stelle »dunkel« bei Laständerung	1	8	2	3	2	2	3	4	2
Rundungsfaktor 2	1	8	3	3	2	3	3	4	3
Rundungsfaktor 5	1	8	4	3	2	4	3	4	4
Rundungsfaktor 10	1	8	5	3	2	5	3	4	5
Genauigkeit 1%	1	8	6	3	2	6	* 3	4	6
Genauigkeit 0,5%	1	8	7	3	2	7	3	4	7
Genauigkeit 0,2%	1	8	8	3	2	8	3	4	8
Genauigkeit 0,1%	1	8	9	* 3	2	9	3	4	9
Genauigkeit 0,05%	1	8	10	3	2	10	3	4	10
Genauigkeit 0,02%	1	8	11	3	2	11	3	4	11
Genauigkeit 0,01%	1	8	12	3	2	12	3	4	12
PolyRange-Funktion	1	8	13	3	2	13	3	4	13

* = werkseitige Einstellung

¹⁾ = werkseitige Einstellung nur bei GC 1201-G

Anzeigeanpassung bei geeichten Waagen

Die Anzeige des Gewichtswertes kann an unterschiedliche Anwenderanforderungen angepaßt werden.

Sonderanzeige »– —«

Mit der Einstellung 2 5 1 kann die Sonderanzeige »– —« für alle Wägebereiche zusätzlich zu den Bereichsfunktionen angewählt werden. Diese Anzeige erscheint, solange kein Stillstand erkannt wird. Einstellung Normalanzeige: 2 5 2.

Sonderanzeige »– —«	Code
»– —« bei Lastwechsel	2 5 1
Ziffernanzeige	* 2 5 2

Letzte Stelle »dunkel« bei Laständerung

Bei Laständerung wird die Auflösung der Waagenanzeige für eine ruhigere und schnellere Anzeige um den Faktor 10 reduziert.

Dabei wird die letzte Anzeigestelle nicht mit angezeigt.

Erst bei Stillstand wird das Wägeergebnis dann wieder bis zur letzten Stelle genau dargestellt.

Anzeigeanpassung	Code					
	1. Bereich			2. Bereich		
größtmögliche Genauigkeit	* 1	8	1	* 3	2	1
letzte Stelle »dunkel« bei Laständerung	1	8	2	3	2	2

IQ-Mode

Der IQ-Mode entfällt bei geeichten Modellen.

* = werkseitige Einstellung

Justierfunktionen bei Standard-Waagen

Die durch langen Tastendruck auf die Tariertaste aufgerufenen Justierfunktionen:

- extern Justieren **C – E**
- intern Justieren **C – I**
- Empfindlichkeitstest **C – t**

können einzeln freigegeben oder gesperrt sein.

Befindet sich der Entriegelungsschalter in der Stellung »frei« (Anzeige **-E-** bei aufgerufenem Waagenbetriebsmenü), dann ist die Funktion »extern Justieren« auch bei Code 1 9 2 zugänglich.

Externes Justieren	Code
frei	* 1 9 1
gesperrt	1 9 2

Internes Justieren	Code
frei	* 1 10 1
gesperrt	1 10 2

Empfindlichkeitstest	Code
frei	* 1 11 1
gesperrt	1 11 2

Quick-Justieren mit F1

Bei Waagen mit eingebautem Justiergewicht kann die Funktion »Justieren intern« jederzeit über die Taste F1 aufgerufen werden (werkseitige Einstellung).

Durch Ändern des Codes kann hier anstatt »Justieren intern« die Funktion »Empfindlichkeitstest« eingestellt werden.

Beide Funktionen werden durch die Anwahl der Codes 1 10 2 und 1 11 2 nicht gesperrt.

Funktion der Taste F1	Code
keine Funktion	* 2 2 1
Justieren intern »CAL I«	* 2 2 5
Empfindlichkeitstest »CAL T«	2 2 6

Code 2 2 2 bis Code 2 2 4 siehe Kapitel 4 »Anwendungsprogramme«.

* = werkseitige Einstellung, teilweise abhängig vom Waagentyp

Justierfunktionen bei geeichten Waagen

Die durch langen Tastendruck auf die Tariertaste aufgerufenen Justierfunktionen:

- internes Justieren **C – I**
- externes Justieren **C – E**
- Empfindlichkeitstest **C – t**

können einzeln freigegeben oder gesperrt sein.

Externes Justieren

Mit dem Entriegelungsschalter wird das externe Justieren gesperrt oder freigegeben:

Externes Justieren	Schalter nach
frei	rechts
gesperrt	* links

Bei geeichten Präzisionswaagen der Genauigkeitsklasse (II) wird mit dem Entriegelungsschalter das »Extern Justieren« gesperrt.

Quick-Justieren mit F1

Die Funktion Quick-Justieren kann jederzeit über die Taste F1 aufgerufen werden (werkseitige Einstellung).

Durch Ändern des Codes kann hier bei AC-Waagen anstatt »Justieren intern« die Funktion »Empfindlichkeitstest« eingestellt werden.

Funktion der Taste F1	Code
keine Funktion	* 2 2 1
Justieren intern	* 2 2 5
Empfindlichkeitstest bei AC-Waagen	2 2 6

Code 2 2 2 bis 2 2 4 siehe Kapitel 4 »Anwendungsprogramme«.

* = werkseitige Einstellung

Dienstleistungen für die Dokumentation

Die Sartorius-Waagen sind serienmäßig mit einer Schnittstelle ausgestattet. Hier läßt sich zur Dokumentation von Wägedaten ein Sartorius-Drucker oder ein Rechner anschließen. Zu diesem angeschlossenen Gerät lassen sich Daten von der Waage auf Tastendruck oder automatisch übertragen.

Im Waagenbetriebsmenü lassen sich verschiedene Bedingungen für die Datenausgabe definieren.

Hinweise zum Datenformat und zum Anschluß eines Rechners oder sonstigen Peripheriegerätes siehe Kapitel 5 »Schnittstellenbeschreibung«.

Datenausgabebedingung

Koppelung an Stillstandsbedingung

Einzelprint = Datenausgabe nach Tastendruck oder Softwarebefehl

Autoprint = fortwährende automatische Datenausgabe

	Code		
Einzelprint ohne Stillstand	6	1	1
Einzelprint nach Stillstand mit Funktionsspeicherung	*	6	1 2
Einzelprint bei Stillstand ohne Funktionsspeicherung	6	1	3
Autoprint ohne Stillstand	6	1	4
Autoprint bei Stillstand	6	1	5

Automatische Datenausgabe

Die automatische Datenausgabe läßt sich mit der Taste Print mit einfachem Tastendruck stoppen und starten.

Zur Vermeidung von Fehlbedienung oder um eine angewählte automatische Datenausgabe immer zu gewährleisten, kann diese Funktion gesperrt werden.

	Code		
Autoprint über die  -Taste abschaltbar	6	2	1
Autoprint nicht abschaltbar	*	6	2 2

* = werkseitige Einstellung

Datenausgabe in Intervallen

Die Datenmenge in der Einstellung »Autoprint« kann reduziert werden, wenn eine Datenausgabe in vorwählbaren Intervallen erfolgt. Als Maß für ein Intervall wurde die Zeit für einen Anzeigewechsel zugrundegelegt.

Autoprintintervall	Code
1 Anzeigewechsel	* 6 3 1
2 Anzeigewechsel	6 3 2
5 Anzeigewechsel	6 3 3
10 Anzeigewechsel	6 3 4
20 Anzeigewechsel	6 3 5
50 Anzeigewechsel	6 3 6
100 Anzeigewechsel	6 3 7

Automatisches Trieren nach einer Datenausgabe

Diese Einstellung ermöglicht die Kontrolle von Stückgut ohne zwischenzeitliche Entlastung der Waage:

- das Wägegut bleibt nach der Datenausgabe auf der Waagschale
- die Waage wird nach der Datenausgabe automatisch tariert
- das nächste Teil wird einfach zugelegt

	Code
Datenausgabe ohne automatisches Trieren	* 6 4 1
Datenausgabe mit automatischem Trieren	6 4 2

Datenkennzeichnung

Die Kennzeichnung von Wägewerten, Stückzahlen, Prozentangaben usw. erfolgt durch vorangestellte Zeichen.

Zur Kennzeichnung wird einem Nettowägewert ein großes »N« vorangestellt.

Ohne eine Datenkennzeichnung werden nur Nettowerte, Prozent- und Zählergebnisse ausgegeben. Die Kennzeichnung der Daten eines Anwendungsprogrammes finden Sie in der jeweiligen Programmbeschreibung. Das Datenformat ändert sich durch die Kennzeichnung von 16 auf 22 Zeichen.

Kennzeichnung der Datenausgabe	Code
ohne	* 7 2 1
mit	** 7 2 2

* = werkseitige Einstellung

** = Werkseinstellung der IAC-Version

Verschiedenes/Zusatzfunktionen

Durch eine Reihe weiterer Einstellungen können verschiedene Funktionen gesperrt oder freigegeben werden.

Menü sperren bei Standard-Waagen

Die Funktion des Entriegelungsschalters kann mit der Einstellung »Waagenbetriebsmenü –frei–« aufgehoben werden. Das Waagenbetriebsmenü ist dann immer zugänglich. Unabhängig von der Schalterstellung können so jederzeit Änderungen vorgenommen werden.

Zugang zum Waagenbetriebsmenü bei Standard-Waagen	Code
frei	8 1 1
abhängig vom Entriegelungsschalter	* 8 1 2

Funktion des Entriegelungsschalters bei geeichten Waagen

Das Waagenbetriebsmenü kann auch im eichpflichtigen Verkehr geändert werden. Im eichpflichtigen Verkehr nicht zugelassene Codes sind allerdings nicht anwählbar. Das Waagenbetriebsmenü kann mit dem Entriegelungsschalter **nicht** gesperrt werden (keine Anzeige »L«). Nach der Eichung der Waagen der Genauigkeitsklasse (II) wird mit dem Entriegelungsschalter »Externes Justieren« gesperrt. Hierzu muß der Schalter nach links umgelegt werden. Die Zugänglichkeit des Schalters wird gesperrt durch eine Siegelmarke, die sich bei unerlaubtem Entfernen selbst zerstört. Bei Zerstörung dieser Sicherungsmarke erlischt die Eichfähigkeit.

Hupe

Die Hupe – das akustische Signal – kann auf Wunsch abgestellt werden.

akustisches Signal	Code
ein	* 8 2 1
aus	8 2 2

Tasten sperren

Alle Funktionstasten der Waage (außer »«) können gesperrt werden.

Tastenfunktionen	Code
frei	* 8 3 1
gesperrt	8 3 2

* = werkseitige Einstellung

Universaltaster

Über die Schnittstellenbuchse kann ein externer Taster angeschlossen werden. Mit einer Einstellungsänderung kann die Funktion dieses Tasters geändert werden.

Funktionen	Code		
Print	*	8	4 1
Tarieren		8	4 2
Taste 		8	4 3
Taste 		8	4 4

Analoganzeige

Die Analoganzeige arbeitet in der werkseitigen Einstellung als Balken. Durch Einstellungsänderung kann die Analoganzeige ganz abgeschaltet oder auf Zeigerfunktion umgestellt werden. In der Zeigerfunktion wird der Belastungszustand der Waage durch zwei durchlaufende Einzelsegmente angezeigt.

Analoganzeige	Code		
aus		8	5 1
Balken	*	8	5 2
Zeiger		8	5 3

Einschaltmodus

Je nach Betriebsart: Netzbetrieb oder Batteriebetrieb bzw. Anwenderanforderung kann der Einschaltmodus der Waage geändert werden. Die werkseitige Einstellung ist: (power) off → on ↔ Stand-by.

In der Einstellung »Umschalten zwischen on und (Power) off« bleibt die Waage nach Netzausfall oder vorübergehendem Trennen vom Netz ausgeschaltet. Eine Spannungsversorgung für den Stand-by Betrieb ist nach dem Ausschalten der Waage nicht vorhanden. Die Waage läßt sich in dieser Einstellung über die -Taste ein- und ausschalten.

* = werkseitige Einstellung

In der Einstellung »Umschalten zwischen on und Stand-by« erfolgt nach Netzausfall oder vorübergehendem Trennen der Waage vom Netz ein automatisches Einschalten.

In der Einstellung »Automatisches Einschalten« schaltet sich die Waage nach Netzausfall, Trennen vom Netz oder einem Betätigen der -Taste automatisch wieder ein. Die Waage läßt sich in dieser Einstellung nicht mehr über die -Taste ausschalten.

Einschaltmodus	Code
(Power) off → on ↔ Stand-by	* 8 6 1
on ↔ (Power) off	8 6 2
on ↔ Stand-by	8 6 3
Automatisches Einschalten	8 6 4

Automatische Abschaltung bei Code 8 6 2 oder Akku-/Batteriebetrieb**

Bei Verwendung einer Akku-Option sollte die automatische Abschaltung eingeschaltet werden, um die Betriebsdauer bis zum Wiederaufladen zu erhöhen. Ändert sich der Gewichtswert in der Anzeige mindestens 2 Minuten nicht, dann zeigt die Gewichtsanzeige »«. Nach Ablauf weiterer 2 Minuten schaltet sich die Waage selbständig aus.

Automatische Abschaltung	Code
ein	8 7 1
aus	* 8 7 2

Anzeigehinterleuchtung

Entsprechend den Erfordernissen am Arbeitsplatz kann die Anzeigehinterleuchtung ein- oder ausgeschaltet sein.

Anzeigehinterleuchtung	Code
ein	* 8 8 1
aus	8 8 2

* = werkseitige Einstellung

** = nicht bei geeichten Modellen

Vollautomatisches Justieren »isoCAL«* (bei Modelltypen AC/LC...-00MS/-0CEMS)

Leistungsumfang

Die Modelltypen AC/LC...-00MS/-0CEMS bieten folgende serienmäßige Ausstattungsmerkmale gegenüber einem Modell der -Linie:

- Integrierte Motorgewichtsschaltung
- Vollautomatisches internes Justieren »isoCAL«
- ISO/GLP-konforme Protokollierung
- Anwendungs-Computer »IAC« für die Anwendungsprogramme: Tara-Speicher, Rezeptur, Statistik, Prozentwägen, Zählen, Echtzeit-Uhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Verrechnen der Wägewerte, Summieren von Wägewerten, Mittelwertbildung/Tierwaage, Dichtebestimmung, Plus/Minus-Kontrolle, Ident-Nr. zur Kennzeichnung

Hinweis zu geeichten Modellen (...-0CEMS)!

Diese Modelle dürfen im erweiterten Temperaturbereich von 0°C bis +40°C eingesetzt werden, sofern auf dem Kennzeichnungsschild nicht anders vermerkt!

* = diese Funktion ist bei den Modellen der -Linie nicht nachrüstbar

Vollautomatisches Justieren »isoCAL«

Eine Waage der Master-Serie ermöglicht das automatische Auslösen der Justierung.

Das vollautomatische Justieren wird nach folgenden Kriterien ausgelöst:

Modell	bei einer Temperatur- änderung von	nach einem Zeit- intervall von
AC 211 S-00MS, AC 211 P-00MS, AC 121 S-00MS	1,5 Kelvin	4 h
LC 3201 D-00MS, LC 1201 S-00MS	1,5 Kelvin	4 h
LC 621 S-00MS, LC 621 P-00MS, LC 6201 S-00MS, LC 4201 S-00MS, LC 4801 P-00MS	2 Kelvin	6 h
LC 221 S-00MS, LC 2201 S-00MS, LC 2201 P-00MS, LC 34000 P-00MS	4 Kelvin	12 h
LC 821-00MS, LC 421-00MS, LC 16000 S-00MS, LC 12001 S-00MS, LC 6201-00MS, LC 4201-00MS, LC 34-00MS	4 Kelvin	24 h

Diese Werte sind auch in den entsprechenden eichfähigen bzw. geeichten Modellen eingestellt (Modell AC/LC...-OCEMS).

Zusätzlich wird das Justieren ausgelöst, wenn nach Netzanschluß (Power on) oder Stellen der Uhrzeit eine Stunde vergangen ist.

Erfolgt das Justieren infolge einer Temperaturdifferenz, so wird der Zähler für das Zeitintervall auf Null zurückgesetzt. Der Zähler für das Zeitintervall ist auch im Stand-by Betrieb aktiv. Nach dem Einschalten der Waage wird überprüft, ob ein Justierzeitpunkt im Stand-by Betrieb überschritten wurde.

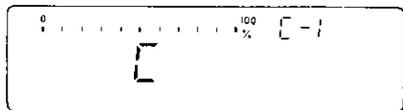
Blinkendes $\Delta\Delta$ -Symbol

Blinkt das $\Delta\Delta$ -Symbol, dann möchte die Waage sich selbst justieren. Sie brauchen Ihre Meßreihe nicht zu unterbrechen, denn die Waage wartet, bis Sie entlasten (mindestens bis auf ca. 2% vom max. Wägebereich) und zwei Minuten lang keine Wägung durchführen. Das $\Delta\Delta$ -Symbol blinkt solange, bis die Waage selbst mit dem vollautomatischen Vorgang beginnt oder bis Sie durch Tastendruck die Justierfunktion auslösen (siehe auch Kapitel 1 »Justieren«).

Der Justiervorgang kann jederzeit mit der CF-Taste abgebrochen werden.

Bei Einwirken einer externen Störung erscheint »Err 03« und der Vorgang wird mit einem doppelten akustischen Signal abgebrochen. Nach zwei Minuten wird der Justiervorgang erneut gestartet.

Hinweis zu geeichten Modellen (...OCEMS)!



Erscheint in der Anzeige »C« oder die Ausgabe von »STAT C« über die Datenschnittstelle, so darf die Waage nicht mehr belastet werden!

Die Waage startet 15 Sekunden nach Erscheinen der Anzeige »C« die vollautomatische interne Justierfunktion. Ein Lastwechsel während dieser 15 Sekunden unterbricht die Vorbereitungszeit.

Folgender Menü-Code ist wählbar:

Vollautomatisches Justieren »isoCAL«	Code
AUS ¹⁾	1 15 1
nur Justierhinweis » $\Delta\Delta$ « in der Anzeige ^{1) 2)}	1 15 2
EIN – »isoCAL« mit Löschen der ermittelten Werte bei Anwendungsprogrammen ³⁾	1 15 3
EIN – »isoCAL« ohne Löschen der ermittelten Werte bei Anwendungsprogrammen	* 1 15 5

¹⁾ entfällt bei geeichten Modellen (...OCEMS)

²⁾ Das Symbol » $\Delta\Delta$ « blinkt bei Code 1 15 2 solange in der Anzeige, bis Sie auf Tastendruck eine Justierfunktion auslösen.

³⁾ Die Referenzwerte der Anwendungsprogramme sind nach einem vollautomatischen Justiervorgang wieder neu zu übernehmen (z.B. beim Zählen oder Prozentwägen). Ermittelte Meßwerte für die Statistik oder das Summieren werden nach dem Justiervorgang gelöscht.

Internes Justieren über Tastendruck auslösen

Die Tastenfunktionen »Quick-Justieren« und »Justieren über die Tariertaste« sind im Kapitel 1 beschrieben.

* = werkseitige Einstellung

Hinweis zu automatischen Prozessen!

Durch die »isoCAL«-Funktion kann es in automatisierten Prozessen zu Produktionsverzögerungen kommen. Dies kann umgangen werden durch die Menüeinstellung Code 1 5 2 »nur Justierhinweis in der Anzeige«. Die Justierfunktion ist hierbei generell durch Tastendruck auszulösen.

Justiervorgänge protokollieren

Im Zusammenwirken mit einem Meßwertdrucker oder einem Rechner erstellt die Waage automatisch ein Dokument, daß über die Angabe des Datums, der Uhrzeit, Serien-Nr. und Typenbezeichnung eine eindeutige Zuordnung des Justiervorgangs zur benutzten Waage zuläßt. Weitere Informationen zu dieser Funktion finden Sie in der IAC-Anleitung Kapitel »ISO/GLP-konforme Protokollierung«.

Justieren bei Waagen mit YDK 01, YWP 01, YWP 01 U oder YWP 02

Bei Einsatz des Dichtebestimmungsset YDK 01 oder einer der Spezialwaagschalen YWP 01, YWP 01 U, YWP 02 kann die Waage kein vollautomatisches Justieren durchführen. Blinkt das -Symbol, dann setzen Sie bitte die Standard-Waagschale auf die Waage auf und lösen die Justierfunktion durch Tastendruck aus.

Vollautomatisches Justieren mit MC1-MP8 Schnittstelle (Binär-Konverter)

Geeichte Modelle (...-OCEMS) werden auch bei aufgerufener MC1-MP8 Schnittstelle (Binär-Konverter) über Menü-Code 9 2 3 vollautomatisch justiert.

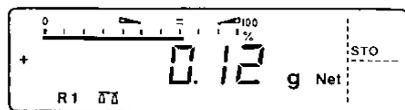
Bei allen anderen Modellen ist das vollautomatische Justieren bei Anwahl der MC1-MP8 Schnittstelle ohne Funktion. Die Justierfunktionen sind hierbei generell durch Tastendruck auszulösen.

Anwendungsprogramme bei Modellen der -Linie

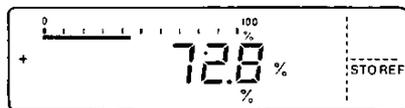
Zusätzlich zur reinen Wäge-Funktion bieten Ihnen die Sartorius-Waagen der -Linie Anwendungsprogramme für den Einsatz im Labor oder im rauen Industrie-Alltag.

Wenn Sie bisher nicht erleben konnten, wie schnell und genau eine Sartorius-Waage für Sie Gewichtswerte in Prozent umrechnet oder Teile zählt, sollten Sie es einfach einmal ausprobieren.

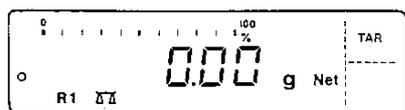
Einfache Beispiele finden Sie in dieser Beschreibung zu den Programmen:



Tara-Speicher



Prozentwägen



Plus-Minus-Kontrolle



Zählen

Die Programme »Tara-Speicher« und »Plus/Minus-Kontrolle« lassen sich auch mit »Prozentwägen« oder »Zählen« verknüpfen.

Ist Ihre Waage mit einer Zehner-Tastatur ausgerüstet, so benutzen Sie bitte die beiliegende Anleitung »IAC« oder »Differenzwaage«.

Die Auswahl eines Anwenderprogramms oder bestimmter Funktionen erfolgt durch Einstellen des entsprechenden Codes im Menü. Das Einstellen des Codes ist in Kapitel 2 ausführlich beschrieben.

Vor einem Arbeitsbeispiel werden zusätzliche Einstellungen für den Programmablauf und die Dokumentation in einer Code-Tabelle aufgeführt.

Was Sie tun sollten, wenn Sie ein neues Programm einstellen wollen und vor Ihnen schon jemand mit der Waage gearbeitet hat: Bitte rufen Sie die Reset-Funktion auf – Code 9 -- 1° – damit alle Änderungen zurückgesetzt werden.

Einsetzen der geeichten Waagen im eichpflichtigen Verkehr!

Alle Anwendungsprogramme können im eichpflichtigen Verkehr angewählt werden. Nicht metrische Wägewerte sind mit folgenden Zeichen gekennzeichnet:

Prozent = %

Stückzahl (Zählen) = pcs

Rechenwerte = o

Funktionen in allen Programmen

Die Tasten **[F1]**, **[F2]** und **[↶]** werden von den einzelnen Programmen mit unterschiedlichen Funktionen belegt. Die jeweilige Bedeutung der Tasten **[F1]** und **[F2]** wird in der Anzeige neben der Taste eingeblendet.

Taste **[CF]**

Die Taste **[CF]** löscht den Programmablauf oder den Arbeitsschritt.

Clear Funktion	Code
global auf alle Funktionen wirkend	* 2 4 1
selektiv mit Löschreihenfolge [F1] → [F2]	2 4 2

Die **selektive** Wirkung ist vorzugsweise bei gleichzeitigem Betrieb von zwei verschiedenen Programmen vorzunehmen. Der **Code 2 4 2** ist einzustellen, wenn zuerst das jeweilige Programm der Taste **[F1]** vor dem Programm der Taste **[F2]** gelöscht werden soll.

* = werkseitige Einstellung

Information und Dokumentation

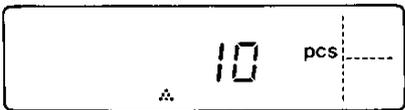
Die Taste **i** hat zwei Funktionen:

- einfacher Tastendruck: Information und Dokumentation gespeicherter Werte
- langer Tastendruck: Referenzwerteinstellung bei Prozentwägen und Zählen (näheres siehe dort)

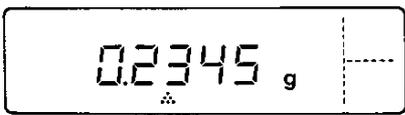


Mit einem kurzen Tastendruck wird die Funktion aufgerufen: In der Anzeige erscheint »i«.

Wird jetzt die Taste **F1** oder **F2** gedrückt, z.B. **F2**, so wird der programmabhängige Speicherinhalt angezeigt.



Beispiel: Zählen
Anzeige: Referenzstückzahl



Anzeige: Referenzgewicht

```
nRef + xxxxxxx pcs  
wRef + xxxxxxx g
```

Datenausgabe nur bei
Code 7 2 2

Eine zusätzliche Datenausgabe über die Schnittstelle erfolgt, wenn nach der Taste **i** zunächst die Taste **⊙** betätigt wurde. In diesem Fall erscheint bis zum Betätigen einer Funktionstaste in der Anzeige neben dem »i« das Printsymbol **⊙**.

Info + Funktionstaste → Speicher-Anzeige

Info + Print + Funktionstaste → Speicher-Anzeige und -Ausgabe

Für Hinweise zur Dokumentation siehe Kapitel 2 »Dienstleistungen«.
In den Beispielen werden die über die Schnittstelle ausgegebenen Daten als Ausdruck dargestellt.

Tara-Speicher

Das Tara-Gewicht wird mit Betätigen der Taste **[F1]** abgespeichert (TAR erscheint in der Anzeige).

Anzeigesymbol nach Belegung: **Net**

Die Waage wird automatisch tariert. Die Einwaage erfolgt anschließend wieder von »Null« aus.

Tara – Netto – Brutto

Code 2 2 2

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code		
Tara-Speicher	2 2 2	Alternativ kann gewählt werden:	
mit Kennzeichnung	7 2 2		
Datenausgabe automatisch	7 1 2		
Taraspeicherinhalt	7 3 2		
		Daten manuell	*7 1 1

Anwendung: Dokumentation von Tara-, Netto- und Bruttowerten

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
[CF] , [TARE]	0.00 g	
Behälter aufstellen	+ 22.65 g	
TAR [F1]	0.00 g Net	T1 + 22.65 g
Wägegut einfüllen [⊖]	+ 250.24 g Net	N1 + 250.24 g
[CF] , [⊖]	+ 272.89 g	N + 272.89 g

Die Kennzeichnung	bezeichnet
T1 + 22.65 g	Gespeichertes Tara-Gewicht
N1 + 250.24 g	Nettogewicht bei belegtem Taraspeicher
N + 272.89 g	Gewicht ohne Taraspeicherbelegung

* = werkseitige Einstellung

Netto-Total

Code 2 2 2

Die Einwaage mehrerer Komponenten wird mit Betätigen der Taste TAR F1 abgespeichert. Die Waage wird automatisch tariert. Die Einwaagen erfolgen nacheinander jeweils von »Null« aus.

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code	
Tara-Speicher mit Kennzeichnung	2 2 2 7 2 2	Alternativ kann gewählt werden:
Datenausgabe automatisch	7 1 2	
Ausdruck der einzelnen Komponenten/Tarawerte	*7 3 1	Ausdruck der Netto-Total- Einwaage/ des Tara-Summenwertes

Anwendung: Einfache Rezeptur in Labor und Fertigung

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
Behälter aufstellen CF , TARE	+ 22.65 g 0.00 g	
1. Komponente einwiegen speichern: TAR F1	+ 4.61 g 0.00 g Net	N1 + 4.61 g
2. Komponente einwiegen speichern: TAR F1	+ 60.33 g 0.00 g Net	N1 + 60.33 g
weitere Komponenten einwiegen, speichern	+ xxx.xx g Net	N1 + xxx.xx g
Einwaage beenden, Gesamtgewicht dokumentieren CF , ☉	+ 272.89 g	N + 272.89 g
Die Kennzeichnung	bezeichnet	
N1 + 60.33 g		Nettogewicht der gespeicherten Komponente
N + 272.89 g		Nettogesamtgewicht

* = werkseitige Einstellung

Prozentwägen %

Das Prozentwägen ermöglicht die Gewichtsanzeige in Prozent, bezogen auf ein Referenzgewicht.

Der angezeigte Gewichtswert wird als fest vorgegebener Prozentwert übernommen (Werkseinstellung: 100%). Die Änderung dieses Wertes ist auf Seite 4–8 beschrieben. (Der eingestellte Referenz-Prozentwert wird in der Anzeige eingblendet, solange das Referenzgewicht noch nicht übernommen wurde.)

Restgewichtsbestimmung in Prozent

Code 2 1 5

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code	
Prozentwägen	2 1 5	Alternativ kann für die Dokumentation gewählt werden:
mit Kennzeichnung	7 2 2	
Ref-Wert u. -Gewicht	7 1 2	Referenzgewicht 7 1 3

Anwendung: Schnelle Trockengewichtsbestimmung einer Probe

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
Behälter aufstellen	+ 22.65 g	
[CF] , [TARE]	0.00 g	
vorbereitete Probe einfüllen	+ 4.61 g	
STO REF [F2]	+ 100.0 %	pRef + 100 % Wxx% + 4.61 g
bei Feuchtigkeitsbestimmung hier [TARE]		
Behälter abnehmen, Probe trocknen	xx.x %	
Behälter mit Probe wieder aufstellen	+ 72.5 %	
[⊙]	+ 72.5 %	Prc + 72.5 g
Restgewichtsanzeige [↶]	+ 3.34 g	
[⊙]	+ 3.34 g	N + 3.34 g

Die Kennzeichnung	bezeichnet
pRef + 100 %	Referenzprozentzahl
Wxx% + 4.61 g	Referenzgewicht netto xx%
Prc + 72.5 g	errechnete Prozentzahl
N + 3.34 g	Netto-Restgewicht

Siebanalyse

Code 215

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code
Prozentwägen	2 1 5
mit Kennzeichnung	7 2 2
Ref-Wert u. -Gewicht	7 1 2
Tara-Speicher	2 2 2
Ausgabe v. Tara-Einzelwerten	*7 3 1

Alternativ kann für die Dokumentation gewählt werden:

Referenzgewicht	7 1 3
-----------------	-------

Anwendung: Siebanalyse körniger Substanz

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
Siebsatz aufstellen	+ 505.18 g	
<input type="checkbox"/> CF, <input type="checkbox"/> TARE	0.00 g	
Substanzprobe einfüllen	+ 160.58 g	
STO REF <input type="checkbox"/> F2	+ 100.0 %	pRef + 100 % Wxx% + 160.58 g
Siebsatz abnehmen, rütteln	xx.x %	
leeren Behälter aufstellen und <input type="checkbox"/> TARE	0.0 %	
Inhalt von Sieb 1 einfüllen, TAR <input type="checkbox"/> F1	+ 12.6 % + 0.0 %	Prc1 + 12.6 %
Inhalt von Sieb 2 dazufüllen, TAR <input type="checkbox"/> F1	+ 34.8 % + 0.0 %	Prc1 + 34.8 %
Die Kennzeichnung	bezeichnet	
pRef + 100 %	Referenzprozentzahl	
Wxx% + 160.58 g	Referenzgewicht netto xx%	
Prc1 + 12.6 %	Prozentwert der Substanz	

* = werkseitige Einstellung

Prozentwägen bei zusätzlichen Anforderungen – Referenzprozentwert ändern

Der Referenzprozentwert kann individuell verändert werden.

Der eingestellte Referenzwert wird nach Betätigen der Taste **[CF]** in der Anzeige über dem Einheitenzeichen angezeigt.

Aufruf der Funktion: Taste **[i]** länger als 2 Sekunden gedrückt halten
Einstellen: Taste **[F1] – ^ –**
Ein evtl. nötiges Rücksetzen erfolgt über Taste **[CF]**
Übernahme des Wertes: bis zum Ausschalten: Taste **[F2]** kurz drücken
fest nach Ausschalten: Taste **[F2]** länger als
(netzausfallsicher): 2 Sekunden gedrückt halten

Diese Einstellung wird durch Reset: 9 --1° nicht gelöscht!

Einstellen des Referenzprozentwertes	Code
keine Verstellung	2 3 1
umlaufend: 5, 10, 20, 50, 100, 5, 10, ...	* 2 3 2
in Einerschritten	2 3 3

Referenzübernahme

Der Wägewert wird übernommen	Code
meßwertgenau nach interner Auflösung	3 5 1
anzeigegenau	* 3 5 2

Prozentwertanzeige

Die Prozentwertanzeige erfolgt	Code
ohne Nachkommastelle	3 6 1
mit einer Nachkommastelle	* 3 6 2
mit zwei Nachkommastellen	3 6 3
mit drei Nachkommastellen	3 6 4

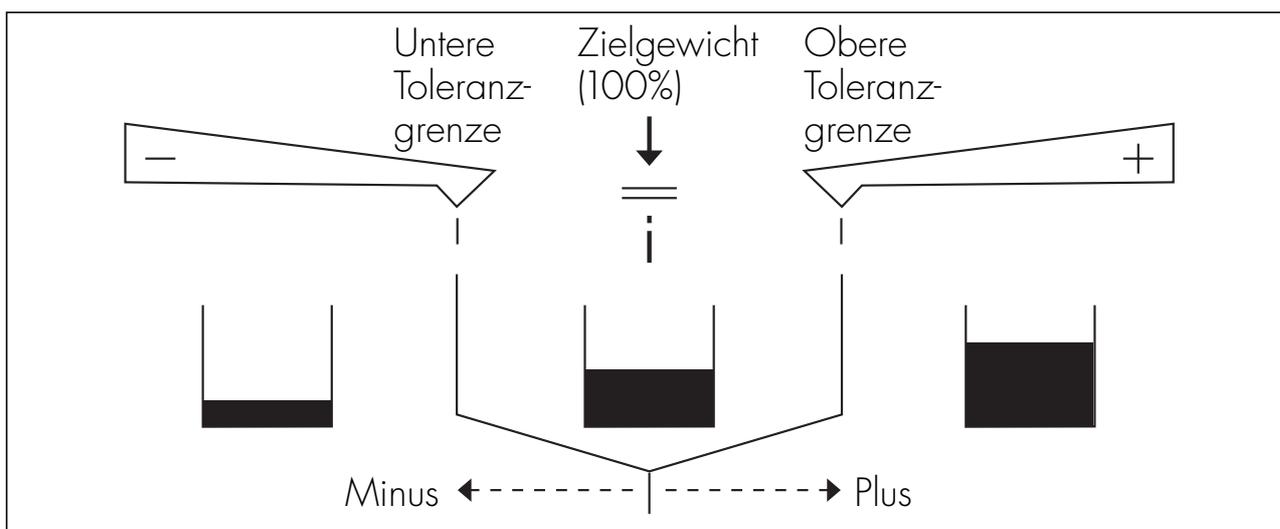
Verknüpfung mit anderen Programmen

Programm	Code
Tara-Speicher	2 2 2
Plus-Minus-Kontrolle (Nettogewicht)	2 2 3
Plus-Minus-Kontrolle (Abweichung)	2 2 4

* = werkseitige Einstellung

Plus-Minus-Kontrolle +/-

Das Anwendungsprogramm »Plus-Minus-Kontrolle« dient der Toleranzkontrolle, dem Klassieren und dem Dosieren. Visuell unterstützt wird dieser Programmbereich durch das Einblenden des Gleichheitszeichnes für den Sollwert und die Minus- und Plus-Markierungen über der Analoganzeige. Innerhalb des Toleranzfensters ist die Ansprechempfindlichkeit des Balkens erhöht. Die Toleranzgrenze kann von Ihnen individuell zwischen 0,1% und 10% eingestellt werden. Eine Tabelle finden Sie auf Seite 4–12. Werkseitig ist die Toleranzgrenze +/- 1,0% eingestellt.



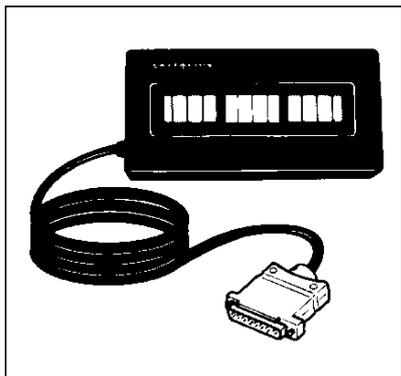
Für Kontrollwägungen stehen Ihnen zwei verschiedene Programme zur Verfügung:

Nettogewichtskontrolle – Code 2 2 3; Abweichungskontrolle – Code 2 2 4

Diese Programme lassen einen Betrieb in allen über die Umschalt-Taste  anwählbaren Bereichen zu.

Anstelle von Gewichtswerten können Sie für die Kontroll-Programme auch Prozentzahlen oder Stückzahlen benutzen, wenn das entsprechende Anwendungsprogramm von Ihnen aufgerufen wurde.

Beide Programme stellen vier Steuerleitungen über die Schnittstelle zur Verfügung, die in Abhängigkeit von Sollwert und gewählten Toleranzgrenzen geschaltet werden. Angaben hierüber finden Sie im Kapitel 5 »Schnittstellenbeschreibung«.



Zur visuellen Unterstützung bei Kontrollwägungen kann die Drei-Segment-Kontrollanzeige YRD 10Z von Sartorius eingesetzt werden.

Nettogewichtskontrolle – Gewicht –

Code 2 2 3

Der Anzeigewert wird mit **[F1]** als Sollwert übernommen.

Der Sollwert erscheint in der Analoganzeige als Balken, der genau bis unter das Gleichheitszeichen der Kontrollanzeige reicht.

Bei einem »Gut«-Wert endet der Analogbalken innerhalb des Toleranzfensters. Den Gewichtswert können Sie in der Anzeige ablesen.

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code	
Nettogewichtskontrolle mit Kennzeichnung	2 2 3	Alternativ kann für die Dokumentation gewählt werden:
Toleranz + Sollgewicht	7 2 2	
	7 1 2	nur Sollgewicht 7 1 3

Anwendung: Einwägen gleicher Probemengen

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
[CF] , Probenschale aufstellen, [TARE]	0.00 g	
Proben-Sollmenge einwiegen	+ 235.18 g	
STO [F1]	+ 1.0 %	Lim + 1.0 %
	+ 235.18 g	Setp + 235.18 g
Soll-Probenschale abnehmen, neue Probenschale aufstellen, [TARE]	0.00 g	
Probe nach der Analoganzeige einwiegen	Kontrollanzeige + 235.55 g	
[Q]	+ 235.55 g	N + 235.55 g

usw.

Die Kennzeichnung	bezeichnet
Lim + 1.0 %	Abweichung +/- in Prozent
Setp + 235.18 g	übernommener Sollgewichtswert
N + 235.55 g	Netto-Probengewicht

Abweichungskontrolle – Prozentanzeige –

Code 2 2 4
und Code 2 1 5

Der Anzeigewert – Gewichtswert oder Prozentwert – wird mit **[F1]** als Sollwert übernommen.

Der Sollwert erscheint in der Analoganzeige als Balken, der genau bis unter das Gleichheitszeichen der Kontrollanzeige reicht. Bei einem »Gut«-Wert endet der Analogbalken innerhalb des Toleranzfensters. Den Gewichts- bzw. Prozentwert der Abweichung vom Sollwert können Sie in der Anzeige ablesen.

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code		
Abweichungskontrolle	2 2 4	Alternativ kann für die Dokumentation gewählt werden:	
Prozentwägen mit Kennzeichnung	2 1 5		
Toleranz und Sollgewicht	7 2 2		
Ref-Wert und -Gewicht	7 1 2		
autom. Protokoll	4 2 1		
		nur Sollgewicht	7 1 3

Anwendung: Kontrolle von Fertigteilen mit automatischem Protokoll der Abweichung innerhalb der Toleranzgrenzen

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
[CF] , [TARE]	0.00 g	
Teil mit »Sollgewicht« auflegen	+ 235.09 g	
STO REF [F2]	+ 100.0%	pRef + 100 %
		Wxx% + 235.09 g
zur Toleranzkontrolle übernehmen		
STO [F1]	0.0% Net	Lim + 1.0 %
		Setp + 235.09 g
Sollgewichtsteil abnehmen, Kontrollwägungen durchführen	Kontrollanzeige	
Beispiel:	+ 0.7% Net	Prc1 + 0.7 %

Die Kennzeichnung	bezeichnet
Lim + 1.0 %	Abweichung +/- in Prozent
Setp + 235.09 g	übernommener Sollgewichtswert
pRef + 100 %	Referenzprozentzahl
Wxx% + 235.09 g	Referenzgewicht
Prc1 + 0.7 %	errechnete Abweichung in Prozent

Plus-Minus-Kontrolle bei zusätzlichen Anforderungen

Toleranzgrenzen ändern:

Die Toleranzgrenze kann von Ihnen individuell zwischen 0,1% und 10% eingestellt werden.

Toleranzgrenze	Code
Abweichung vom Sollwert +/- 0,1%	4 1 1
Abweichung vom Sollwert +/- 0,2%	4 1 2
Abweichung vom Sollwert +/- 0,5%	4 1 3
Abweichung vom Sollwert +/- 1,0%	* 4 1 4
Abweichung vom Sollwert +/- 1,5%	4 1 5
Abweichung vom Sollwert +/- 2,0%	4 1 6
Abweichung vom Sollwert +/- 2,5%	4 1 7
Abweichung vom Sollwert +/- 3,0%	4 1 8
Abweichung vom Sollwert +/- 5,0%	4 1 9
Abweichung vom Sollwert +/-10,0%	4 1 10

Analoganzeige

Anstatt des Analogbalkens unter der Kontrollanzeige können Sie einen Analogzeiger (zwei Segmentpunkte) benutzen.

Analoganzeige	Code
aus	8 5 1
Analogbalken	* 8 5 2
Analogzeiger	8 5 3

Automatische Datenausgabe

»Gut«-Werte können automatisch protokolliert werden.

Eine automatische Datenausgabe erfolgt bei Anzeigestillstand innerhalb der eingestellten Toleranzgrenzen. Nach der Datenausgabe ist die Funktion bis zur vollständigen Entlastung der Waage gesperrt.

Automatische Datenausgabe	Code
ein	4 2 1
aus	* 4 2 2

* = werkseitige Einstellung

Zählen ☼

Der angezeigte Gewichtswert wird für eine fest vorgegebene Stückzahl übernommen (Werkseinstellung: 10 pcs). Die Änderung dieses Wertes ist auf Seite 4–14 beschrieben. (Die eingestellte Referenzstückzahl wird in der Anzeige eingeblendet, solange das Referenzgewicht noch nicht zum Zählen übernommen wurde.) Während des Zählens (Stückzahlanzeige) kann über die Taste **[F2]** – OPT – eine Referenzoptimierung durchgeführt werden (ca. doppelte Referenzstückzahl). Hierbei erfolgt eine Neuberechnung des Referenzgewichts aus Gesamtgewichtswert und angezeigter Stückzahl.

Zählen von Kleinteilen

Code 2 1 4

Zusätzliche Einstellungen im Beispiel:

Funktion	Code	
Zählen	2 1 4	Alternativ kann für die Dokumentation gewählt werden:
mit Kennzeichnung	7 2 2	
Ref-Wert u. -Gewicht	7 1 2	Referenzgewicht 7 1 3

Anwendung: Zählen von gleichgewichtigen Massenteilen

Schritt/Taste	Anzeige	Datenausgabe
Behälter aufstellen	+ 22.65 g	
[CF] , [TARE]	0.00 g	
10 Stück einzählen	+ 58.55 g	
STO REF [F2]	+ 10 pcs	nRef + 10 pcs wRef + 5.8550 g
Zur Referenzoptimierung Teile einfüllen (ca. 2x nRef)	+ 20 pcs	
OPT [F2]	+ 5.8544 g	wRef + 5.8544 g
gewünschte Teilemenge einfüllen	+ 286 pcs	
[⊙]	+ 286 pcs	Qnt + 286 pcs
Gewichtsanzeige [↶]	+ 1676.66 g	
[⊙]	+ 1676.66 g	N + 1676.66 g

Die Kennzeichnung				bezeichnet
nRef	+	10	pcs	Referenzstückzahl
wRef	+	5.8550	g	Referenzgewicht
Qnt	+	286	pcs	errechnete Stückzahl
N	+	1676.66	g	Netto-Gewichtswert

Zählen bei zusätzlichen Anforderungen – Referenzstückzahl ändern

Der Referenzprozentwert kann individuell verändert werden.

Der eingestellte Referenzwert wird nach Betätigen der Taste **[CF]** in der Anzeige über dem Einheitenzeichen angezeigt.

Aufruf der Funktion: Taste **[i]** länger als 2 Sekunden gedrückt halten

Einstellen: Taste **[F1] – ^ –**

Ein evtl. nötiges Rücksetzen erfolgt über Taste **[CF]**

Übernahme des Wertes: bis zum Ausschalten: Taste **[F2]** kurz drücken

fest nach Ausschalten: Taste **[F2]** länger als

(netzausfallsicher): 2 Sekunden gedrückt halten

Diese Einstellung wird durch Reset: 9 --1° nicht gelöscht!

Einstellen des Referenzstückzahl	Code		
keine Verstellung	2	3	1
umlaufend: 5, 10, 20, 50, 100, 5, 10, ...	*	2	3 2
in Einerschritten		2	3 3

Referenzübernahme

Der Wägewert wird übernommen	Code		
meßwertgenau nach interner Auflösung		3	5 1
anzeigegenau	*	3	5 2

Referenzoptimierung

Während des Zählens (Stückzahlanzeige) kann über die Taste **[F2] – OPT –** die Referenzoptimierung aufgerufen werden. Hierbei erfolgt eine Neuberechnung des Referenzgewichts aus Gesamtgewichtswert und angezeigter Stückzahl.

Eine Referenzoptimierung ist sinnvoll, wenn das Gewicht der Referenzteile kleiner als 100 Ziffernschritte ist. Die Optimierung sollte ungefähr nach einer Verdopplung der zugrundeliegenden Stückzahl erfolgen. Der Vorgang kann mehrfach mit jeweils etwa verdoppelter Stückzahl wiederholt werden.

* = werkseitige Einstellung

Schnittstellenbeschreibung

Diese Beschreibung ist für Benutzer gedacht, die ihre Sartorius MC1-Waage über die serienmäßig eingebaute V24/V28-RS232C(-S)*)-Schnittstelle mit einem Rechner oder anderen Peripheriegeräten koppeln wollen.

Über einen Rechner können Waagen- und Anwenderprogramm-Funktionen verändert, gestartet und überwacht werden.

Über die Datenschnittstelle werden auch die Steuerleitungen der Plus-Minus-Kontrolle zur Verfügung gestellt. Zusätzlich kann ein Universaltaster für verschiedene Funktionen angeschlossen werden.

Bei Anschluß von Original-Zubehör wie Data Print u.ä. kann das Gerät an der Waage mit werkseitiger Einstellung ohne Einstellungsänderung betrieben werden.

Allgemeine Daten

Schnittstellenart	Serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung
Schnittstellenbetrieb	asynchron voll duplex
Pegel	V28, RS232C-Spezifikation
Handshake**)	bei 2-Draht-Schnittstelle über Software (XON/XOFF) bei 4-Draht-Schnittstelle über Hardware mit Clear To Send (CTS) und Data Terminal Ready (DTR)
Übertragungsgeschwindigkeit**)	150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud
Zeichencodierung	7-Bit ASCII
Parity**)	Mark***), Leerzeichen***), Odd, Even
Synchronisation	1 Start-Bit, 1 oder 2 Stop-Bits*)
Datenausgabeformat**) der Waage	16 oder 22 Zeichen
Zeichenformat**)	- 1 Start-Bit - 7 Bit ASCII - 1 Parity-Bit - 1 oder 2 Stop-Bits

*) = Steckerbelegung Sartorius

***) = kann durch den Anwender verändert werden

****) = gesperrt bei geeichten Waagen

Datenausgabeformate

Abhängig von der Einstellung des Waagenbetriebsmenüs:

7 2 1 = keine Kennzeichnung

oder: 7 2 2 = Kennzeichnung von Daten

erfolgt die Datenausgabe entweder mit 16 (Code 7 2 1) oder mit 22 (Code 7 2 2) Zeichen.

Bei der Datenausgabe mit 22 Zeichen werden dem Gewichtswert 6 Zeichen als Kennzeichnung entsprechend dem angewählten Anwender-Programm vorangestellt.

Ausgabeformat mit 16 Zeichen

Nicht aktivierte Anzeigedaten (nicht angesteuerte Dekaden, Stillstandssymbole oder Vorzeichen) werden als Leerzeichen ausgegeben.

Entsprechend der Waagenanzeige erfolgt die Ausgabe nach folgendem Datenblockformat:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+		*	*	*	*	*	*									
		10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰				*	*	*		
		0	0	0	0	0	0	0								
*	*										*				CR	LF
								
												E	E	E		
-				10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰							
				0	0	0	0	0	0							
				*	*	*	*	*	*							

* = Leerzeichen, E = Einheit

Bei Datenausgabe von Werten ohne Nachkommastelle wird (außer bei Anzeigenanpassung) der Dezimalpunkt unterdrückt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
+	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
*	*	*	10 ⁶	10 ⁵	10 ⁴	10 ³	10 ²	10 ¹	10 ⁰	*	E	E	E	CR	LF
-				0	0	0	0	0	0						

Beispiel für eine Datenausgabe: +1255.7 g

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

Zeichen:

1. Vorzeichen oder Leerzeichen
2. Leerzeichen
- 3.–10. Gewichtswert mit Dezimalpunkt, vorlaufende Nullen = Leerzeichen
11. Leerzeichen
- 12.–14. Einheitenzeichen oder Leerzeichen
15. Carriage Return (CR)
16. Line Feed (LF)

Ist das Wägesystem nicht im Stillstand (kein Stillstandssymbol), werden keine Einheitenzeichen ausgegeben.

Im Anzeigeformat »letzte Stelle aus durch Rundungsfaktor 10 bzw. nach Stillstand« wird als 10. Zeichen ein Leerzeichen ausgegeben.

Die letzte Stelle ohne Dezimalpunkt wird nicht dunkelgetastet, sondern erhält eine feste Null, da sonst bei entlasteter Waage die Anzeige vollkommen dunkel wäre. Damit gilt für diesen Fall die Standardanzeige.

* = Leerzeichen, E = Einheit

Einheitenzeichen (Standardwaage):

* * *	kein Stillstand	t l s	Tael Singapur
g * *	Gramm	t l t	Tael Taiwan
k g *	Kilogramm	g r *	Grain
c t *	Carat	d w t	Pennyweight
l b *	Pound	m g *	Milligramm
o z *	Ounce	% * *	Prozent
o z t	Troy-Ounce	p c s	pieces
t l h	Tael Hongkong		

Zusätzliche Einheitenzeichen (Waage mit 10er-Tastatur):

/ l b	parts/lb	K * *	Karat
t l c	Tael China	t o l	Tola
m o m	Momme	b a t	Baht

Sonderdaten

werden nur in der Einstellung 611, 614 oder 615 (siehe Kapitel »Datenausgabebedingungen«) ausgegeben.

Statusabhängige Sonderdaten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	*	*	*	A	B	*	*	*	*	*	*	CR	LF

Für »A B« werden folgende Statushinweise ausgegeben:

* * :	Tarieren	H * :	Überlast
C * :	Justieren*)	L * :	Unterlast
- - :	Auswaage		

Bei Ausstattung der Waage mit 10er-Tastatur ist die Ausgabe weiterer Statushinweise möglich.

Fehlerabhängige Sonderdaten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	*	*	E	R	R	*	X	Y	Z	*	*	*	*	CR	LF

X = *, 0, 1, 2 als einstelliger Fehlerhinweis

Y Z = zweistelliger Fehlerindex

* = Leerzeichen

*) = Das angezeigte Statuszeichen »C« wird bei Waagen mit eingebauter Justiergewichtsschaltung auch auf einen Einzelprintbefehl hin ausgegeben.

Dateneingangsformate

Zur Steuerung von Waagenfunktionen und Anwenderprogramm-Funktionen können über die Schnittstelle Befehle eingegeben werden.

Es wird unterschieden zwischen Befehlen mit Großbuchstaben oder Sonderzeichen und Befehlen mit Kleinbuchstaben.

Das Format der Steuerbefehle

Steuerbefehle können bis zu 13 Zeichen umfassen.

Jedes Zeichen muß mit einem Start-Bit, 7 Bit Character (ASCII), Paritätsbit und ein oder zwei Stop-Bits gesendet werden.

Parität, Baudrate und Handshakeart und Anzahl der Stopbits können über die entsprechenden Code-Einstellungen im Betriebsprogramm der Waage eingestellt werden (siehe Seite 5–13).

Formate:

ESC	K	CR	LF
-----	---	----	----

ESC	f	X	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

ESC	K	X	X	X	X	X	X	X	X	_	CR	LF
				

ESC = Escape

K, f = Befehlszeichen (siehe folgende Seiten)

X = Ziffer

. = Dezimalpunkt

_ = Underline

CR = Carriage Return

LF = Line Feed

Die Zeichen CR und LF können auch fehlen.

Steuerbefehle mit Großbuchstaben oder Sonderzeichen

ESC	P	CR	LF	Print
ESC	Q	CR	LF	akustisches Signal
ESC	S	CR	LF	Selbsttest
ESC	T	CR	LF	Tarieren
ESC	Z	CR	LF	Justieren intern *

Die Befehle P, Q, T und Z haben keinen Einfluß auf die Waagenbetriebsmenü-einstellung. Der Befehl S löst eine erneute Prozessorinitialisierung aus (Aus- und Einschalten der Waage).

Die nachfolgend aufgeführten Befehle bleiben nur bis zur erneuten Prozessorinitialisierung erhalten. Vom Prozessor werden nach dem Einschalten immer die manuell vorgenommenen Einstellungen des Waagenbetriebmenüs anerkannt.

ESC	O	CR	LF	Tastatur sperren
ESC	R	CR	LF	Tastatur freigeben

Anpassung an den Aufstellort

ESC	K	CR	LF	sehr ruhig
ESC	L	CR	LF	ruhig
ESC	M	CR	LF	unruhig
ESC	N	CR	LF	sehr unruhig

* = nur bei Waagen mit interner Gewichtsschaltung

Steuerbefehle mit Kleinbuchstaben

Alle über Tasten aufruffbaren Funktionen von Anwender-Programmen können auch über die entsprechenden Befehle angesprochen werden.

Standard:

ESC	f	0	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste 

ESC	f	1	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste **F1**

ESC	f	2	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste **F2**

bei Applikation:

ESC	f	3	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste F3

ESC	f	4	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste F4

ESC	f	5	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste F5

ESC	f	6	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Funktionstaste F6

ESC	s	0	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Info-Funktion **i**

ESC	s	1	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Sonderfunktion

ESC	s	2	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Sonderfunktion

ESC	s	3	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Clear Funktion **CF**

ESC	x	0	_	CR	LF
-----	---	---	---	----	----

 Empfindlichkeitstest*

Weiter sind die Befehle s4_ bis s9_ im gleichen Format frei vorhanden.

Die Funktion: »Langer Tastendruck« wird ausgelöst, wenn vor dem Steuerbefehl für die entsprechende Funktionstaste ein »|« eingefügt wird.

ESC	|	f/s	x	_	CR	LF
-----	--	-----	---	---	----	----

| = Kleinbuchstabe »|«

f/s = Kleinbuchstabe »f« oder »s«

x = beliebige Ziffer 0..9

* = nur bei Waagen mit interner Gewichtsschaltung
(außer eichfähige LC-Waagen)

Zahlenwerteingabe (nur für Waagen mit Zahlenblock):

ESC	t	x	x	x	x	x	x	x	x	-	CR	LF
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

x = beliebige Ziffer, auch mit Vorzeichen, Anzahl 1 bis 7

. = Position Dezimalpunkt: ».« oder » ,«

_ = Underline (ASCII = 95)

Der Zahlenwert darf nicht mehr als 7 Ziffern (zuzüglich Dezimalpunkt) enthalten.

Jeder Steuerbefehl mit den kleinen Buchstaben f, s, t und x muß mit einem Underline (ASCII = 95) abgeschlossen werden.

Tabelle der ASCII-Zeichen für Dezimalen 000 bis 127

Die in der Tabelle in der Spalte »Zei« aufgeführten Zeichen lassen sich mit den Dezimaleingaben der Spalte »Dez« erzeugen.

Zei	Dez	Zei	Dez	Zei	Dez	Zei	Dez	Zei	Dez	Zei	Dez	Zei	Dez
NULL	000	DC3	019	°	038	9	057	L	076	_	095	r	114
SOH	001	DC4	020	'	039	:	058	M	077	`	096	s	115
STX	002	NAK	021	(	040	;	059	N	078	a	097	t	116
ETX	003	SYNC	022	)	041	<	060	O	079	b	098	u	117
EOT	004	ETB	023	*	042	=	061	P	080	c	099	v	118
ENQ	005	CAN	024	+	043	>	062	Q	081	d	100	w	119
ACK	006	EM	025	,	044	?	063	R	082	e	101	x	120
BELL	007	SUB	026	-	045	@	064	S	083	f	102	y	121
BS	008	ESC	027	.	046	A	065	T	084	g	103	z	122
HT	009	FS	028	/	047	B	066	U	085	h	104	{	123
LF	010	GS	029	0	048	C	067	V	086	i	105	|	124
VT	011	RS	030	1	049	D	068	W	087	j	106	}	125
FF	012	OS	031	2	050	E	069	X	088	k	107	~	126
CR	013		032	3	051	F	070	Y	089	l	108	Δ	127
SO	014	!	033	4	052	G	071	Z	090	m	109		
SI	015	"	034	5	053	H	072	[	091	n	110		
DLE	016	#	035	6	054	I	073	\	092	o	111		
DC1	017	\$	036	7	055	J	074	]	093	p	112		
DC2	018	%	037	8	056	K	075	^	094	q	113		

Zusätzlich können auch die ASCII-Zeichen der Dezimaläquivalente 128 bis 255 verwendet werden.

Synchronisation, Datenausgabebedingungen

Definition

Zum Datenaustausch zwischen der Waage und einem angeschlossenen Gerät (Rechner) werden über die Schnittstelle Telegramme aus ASCII-Zeichen übertragen.

Zum fehlerfreien Datenaustausch müssen die Schnittstellenparameter Baudrate, Parity und Handshake-Art und das Zeichenformat übereinstimmen.

Eine Anpassung der Waage kann über die entsprechenden Einstellungen im Waagenbetriebsmenü vorgenommen werden.

Zusätzlich zu diesen Einstellungen kann die Datenausgabe der Waage von verschiedenen Bedingungen abhängig gemacht werden – siehe hierzu Kapitel 2 »Dienstleistungen«.

Eine offene Schnittstelle (kein Peripheriegerät angeschlossen) verursacht keine Fehlermeldung. Die Datenausgabe geht unbemerkt verloren.

Handshake

Die Schnittstelle der Waage (Sartorius Balance Interface = SBI) ist ausgestattet mit einem 23 Bytes langen Sendepuffer und einem 40 Bytes langen Empfangspuffer.

Im Betriebsprogramm der Waage können verschiedene Arbeitsbedingungen des Handshake eingestellt werden:

Software-Handshake: Gesteuert durch »XOFF« und »XON«

Hardware-Handshake: – nach »CTS« noch 2 Zeichen senden
– nach »CTS« noch 1 Zeichen senden

Funktionsweise bei Anwahl: Software-Handshake

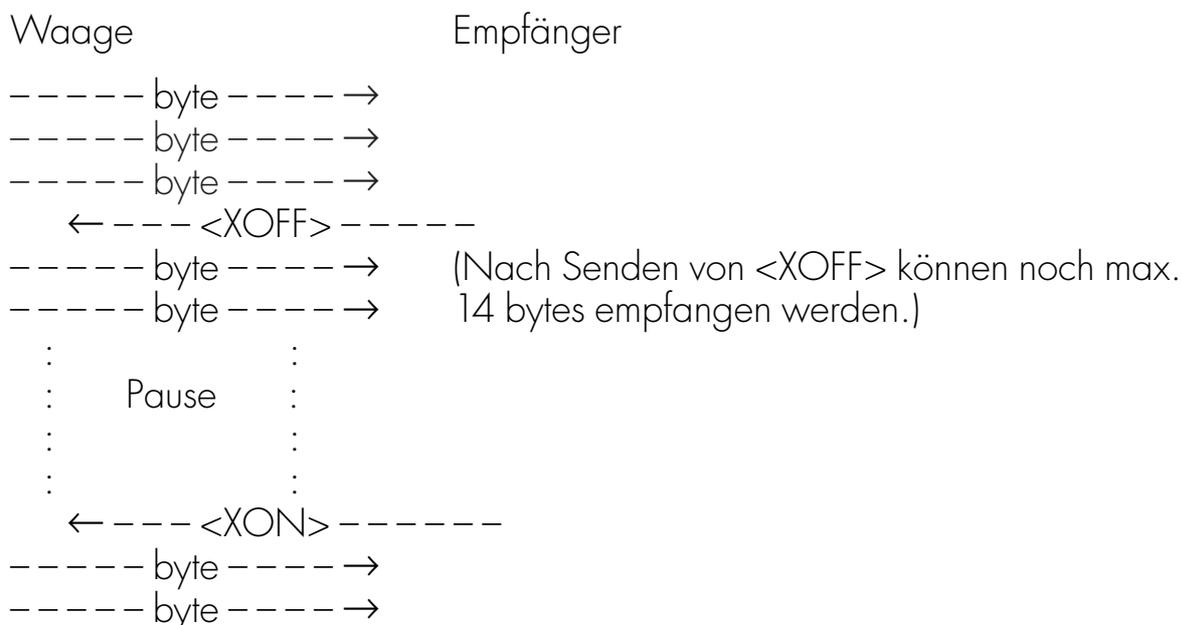
Empfänger:

Das Aussenden des »XOFF« erfolgt erst, nachdem der Empfangspuffer das 26. Zeichen gespeichert hat. Die Freigabe durch »XON« erfolgt, nachdem der Puffer bis auf das 14. Zeichen geleert ist.

Versteht der Kommunikationspartner das Steuersignal nicht, so arbeitet der SBI-Empfänger nach dem Empfang von 6 weiteren Zeichen zusätzlich mit Hardware-Handshake weiter.

Bei Kommunikation mit Software-Handshake muß beim Einschalten eines Gerätes ein »XON« gesendet werden, um ein evtl. angeschlossenes Gerät freizugeben.

Ablauf:



Sender:

Die Handshakesteuerung gewinnt für die Datenübermittlung erst an Bedeutung:

- bei permanenter automatischer Datenausgabe
- bei Datenausgabesteuerung durch Anwenderprogramme

Ein empfangenes <XOFF> verhindert das weitere Aussenden von Zeichen. Ein empfangenes <XON> gibt den Sender wieder frei. Nach dem Einschalten ist der Sender immer freigegeben.

Wird die Datenausgabe durch die Steuerleitung (CTS) oder den Befehl <XOFF> während der Ausgabe eines Datenblocks aus einem Anwenderprogramm (nur bei einem Blockprint mit mehrzeiligen Daten) unterbrochen, so wird gleichzeitig auch der Anzeigewert in der Anzeige verriegelt.

Die Datenausgabe bleibt dann bis zur Freigabe der Schnittstelle gesperrt.

Auslösen der Datenausgabe

Die Datenausgabe kann nach einem Printbefehl oder automatisch synchron zur Anzeige bzw. in einem festen Zyklus erfolgen (Einstellung siehe Kapitel 2 »Dienstleistungen«).

Datenausgabe nach Printbefehl

Der Printbefehl kann durch Tastendruck oder durch einen Softwarebefehl ausgelöst werden.

An der Datenschnittstelle kann ein Universaltaster (Printfunktion siehe: Kapitel 2) zusätzlich zur Schnittstellenleitung angeschlossen werden: Kabellänge bis 1,5 m, Anschluß an Pin 8 und Pin 15.

Bei Anforderung der Datenausgabe durch einen Softwarebefehl (siehe Dateneingangsformate) können Kabellängen von 15 m (RS232C) bzw. 300 m (RS423) realisiert werden.

Datenausgabe automatisch

In der Betriebsart »Autoprint« werden die Daten ohne zusätzlichen Printbefehl auf die Datenschnittstelle gegeben. Es besteht die Wahl zwischen Datenausgabe automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder bei Stillstand.

Die automatische Datenausgabe startet in dieser Einstellung sofort nach dem Einschalten der Waage. Stop und Start der automatischen Datenausgabe erfolgt jeweils durch einen erneuten Printbefehl, wenn diese Funktion (Code-Einstellung 6 2 1) freigegeben ist.

Diese Funktionen der Datenausgabe sind im Kapitel 2 »Dienstleistungen« beschrieben.

Einstellungen der Schnittstellen-Parameter

Baudrate	Code	geändert
150 Baud	5 1 1	
300 Baud	5 1 2	
600 Baud	5 1 3	
1200 Baud	5 1 4	*
2400 Baud	5 1 5	
4800 Baud	5 1 6	
9600 Baud	5 1 7	
19200 Baud	5 1 8	

Parität	Code	geändert
Mark Parity	5 2 1	***
Space Parity	5 2 2	***
Odd Parity	5 2 3	*
Even Parity	5 2 4	

Anz. der Stopbits	Code	geändert
1 Stopbit	5 3 1	*
2 Stopbits	5 3 2	

Handshake-Art	Code	geändert
Software-Handshake	5 4 1	
Hardware-Handshake mit 2 Zeichen nach CTS	5 4 2	*
Hardware-Handshake mit 1 Zeichen nach CTS	5 4 3	

Dienstleistungen

Datenausgabebedingung			geändert
ohne Stillstand	6 1 1		
nach Stillstand	6 1 2		*
bei Stillstand	6 1 3		
auto. ohne Stillst.	6 1 4		
auto. nach Stillst.	6 1 5		

Datenkennzeichnung			geändert
ohne	7 2 1		*
mit	7 2 2		**

Autom. Datenausgabe			geändert
Stop mit Taste	6 2 1		*
nicht abschaltbar	6 2 2		

Intervallprint nach:			geändert
1 Anz.wechsel	6 3 1		*
2 Anz.wechsel	6 3 2		
5 Anz.wechsel	6 3 3		
10 Anz.wechsel	6 3 4		
20 Anz.wechsel	6 3 5		
50 Anz.wechsel	6 3 6		
100 Anz.wechsel	6 3 7		

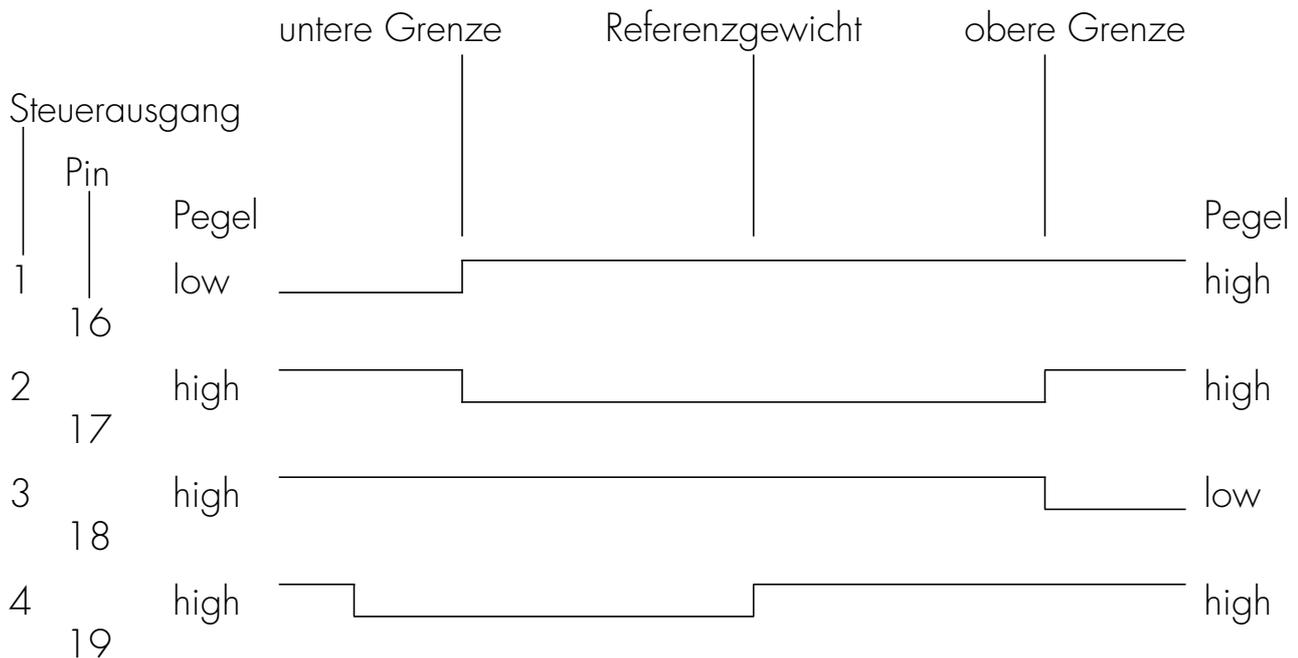
Autotarieren nach Print			geändert
aus	6 4 1		*
ein	6 4 2		

- * = werkseitige Einstellung
- ** = werkseitige Einstellung nur bei AC/LC...-00MS/-0CEMS
- *** = gesperrt bei geeichten Waagen

Steuerleitungen

Im Anwender-Programm »Plus-Minus-Kontrolle« Klassieren, Dosieren können die Pegel von vier Datenausgangsleitungen zur Ansteuerung eines externen Anzeige- oder Steuergerätes verwendet werden.

Abhängig von Referenzgewicht und unterer und oberer Gewichtsgrenze ändern sich die Pegel der Datenausgänge nach verschiedenen Mustern.



SteuerAusgang 1: kleiner
SteuerAusgang 2: gleich
SteuerAusgang 3: größer
SteuerAusgang 4: »set«

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)



Hinweis bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel!

Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig falsche Pinbelegung für Sartorius Waagen! Prüfen Sie deshalb vor Anschluß entsprechend den Verbindungsplänen und trennen Sie abweichend belegte Leitungen (z.B. Pin 6). Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

Pinbelegung:

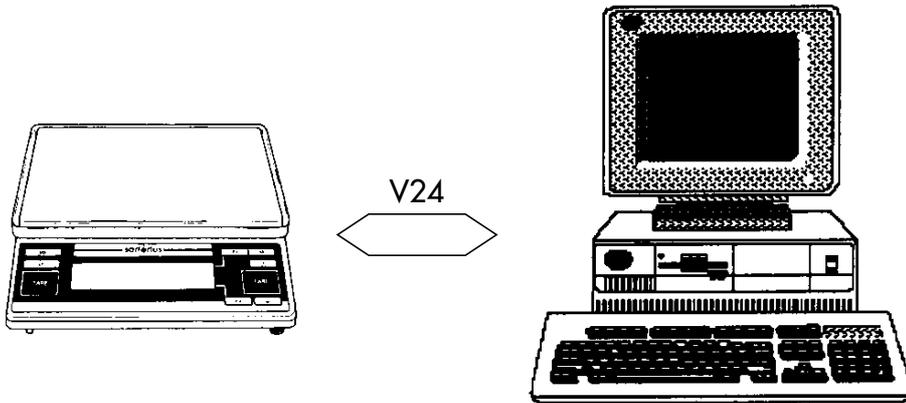
Pin 1: Betriebserde
Pin 2: Datenausgang (TxD)
Pin 3: Dateneingang (RxD)
Pin 4: »signal return« (TxD/RxD)
Pin 5: Clear to Send (CTS)
Pin 6: intern belegt
Pin 7: Masse intern
Pin 8: Masse intern
Pin 9: Reset _ In*)
Pin 10: -12 V
Pin 11: +12 V
Pin 12: Reset _ Out*)
Pin 13: +5 V
Pin 14: Masse intern
Pin 15: Universal-Taste
Pin 16: Plus-Minus-Waage: kleiner
Pin 17: Plus-Minus-Waage: gleich
Pin 18: Plus-Minus-Waage: größer
Pin 19: Plus-Minus-Waage: »set«
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

Anschluß für Taster

*) = Hardware-Neustart

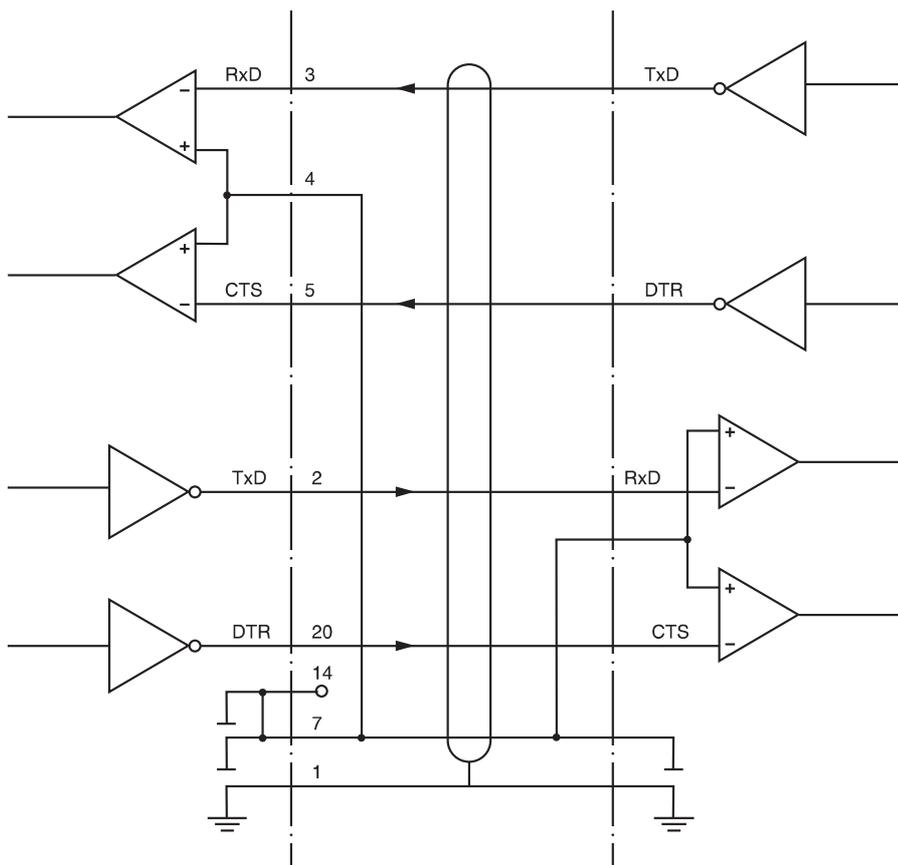
Verbindungsplan

zum Anschluß eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach dem Standard RS-232-C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge



Waage

Peripherie



Kabeltype entsprechend AWG 24

Sartorius Master-Serie

Produkt-Datenblätter



Technische Daten – Master-Serie



Modell	AC 211 S-00MS	AC 211 P-00MS	AC 121 S-00MS
Wägebereichsstruktur	SuperRange	PolyRange	SuperRange
Wägebereich	210	60/120/210	120
Ablesbarkeit	0,0001	0,0001/0,0002/0,0005	0,0001
Tarierbereich (subtraktiv)	-210	-210	-120
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤±0,0001	≤±0,0001/0,0002/0,0005	≤±0,0001
Linearitätsabweichung	g	≤±0,0002	≤±0,0002
Meßzeit (typisch)	s	← ≤2,5 →	← →
Kürzeste Meßzeit im IQ-Mode	s	← →	← 1,5 →
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	← →	← 4 optimierte Filterstufen →	← →
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	← →	← 0,1-0,4 →
Empfindlichkeitsdrift innerhalb 283...303 K	/K	← →	← ≤±2·10 ⁻⁶ →
Umgebungstemperaturbereich	K	← →	← 283...303 (+10...+30°C) →
Waagschalenabmessung	mm	← →	← Ø 90 →
Wägeraum (BxTxH)	mm	← →	← 200x180x260 →
Freier Raum über der Waagschale	mm	← →	← 254 →
Nettogewicht, ca.	kg	← →	← 7,5 →
Netzanschluß, Netzspannung	V~	← →	← über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%...-20% →
Netzfrequenz	Hz	← →	← 48-60 →
Leistungsaufnahme	VA	← →	← max.: 16; typisch: 8 →
Wählbare Gewichtseinheiten		← →	← g, kg, ct, lb, oz, tll, tls, tlt, gr, dwt, mg, /lb, tlc, mom, K, tol und bat →
Anwendungsprogramme		← →	← Rezeptur, Statistik, Mittelwertbildung, Echtzeit-Uhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Verrechnung der Wägewerte, Summieren von Wägewerten, Dichtebestimmung, Ident-Nr. zur Kennzeichnung, Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Total, Prozentwägen, Plus-/Minus-Kontrolle, Zählen →
Abschaltbare automatische Nullstelleneinrichtung		← →	← serienmäßig →
Eingebaute Schnittstelle		← →	← RS 232 C-S/V24-V28; 7-bit; parity: even, mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshake →
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang			
Schutzhaube	x	x	x
Analysen-Windschutz	x	x	x
Steckernetzgerät	x	x	x
Unterflurwägeeinrichtung	x	x	x
Vollautomatisches Justieren »isoCAL«	x	x	x
ISO/GLP-konforme Protokollierung	x	x	x
10er-Tastatur	x	x	x

Technische Daten – MC1-Linie¹⁾



Modell	AC 211 S	AC 211 P	AC 121 S
Wägebereichsstruktur	SuperRange	PolyRange	SuperRange
Wägebereich	210	60/120/210	120
Ablesbarkeit	0,0001	0,0001/0,0002/0,0005	0,0001
Tarierbereich (subtraktiv)	-210	-210	-120
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤±0,0001	≤±0,0001/0,0002/0,0005	≤±0,0001
Linearitätsabweichung	g	≤±0,0002	≤±0,0002
Meßzeit (typisch)	s	← ≤2,5 →	← →
Kürzeste Meßzeit im IQ-Mode	s	← →	← 1,5 →
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	← →	← 4 optimierte Filterstufen →	← →
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	← →	← 0,1–0,4 →
Empfindlichkeitsdrift innerhalb 283...303 K	/K	← →	← ≤±2·10 ⁻⁶ →
Umgebungstemperaturbereich	K	← →	← 283...303 (+10...+30°C) →
Waagschalenabmessung	mm	← →	← Ø 90 →
Wägeraum (BxTxH)	mm	← →	← 200x180x260 →
Freier Raum über der Waagschale	mm	← →	← 254 →
Nettogewicht, ca.	kg	← →	← 7,5 →
Netzanschluß, Netzspannung	V~	← →	← über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%...-20% →
Netzfrequenz	Hz	← →	← 48–60 →
Leistungsaufnahme	VA	← →	← max.: 16; typisch: 8 →
Wählbare Gewichtseinheiten		← →	← g, kg, ct, lb, oz, tll, tlls, tllt, gr, dwt und mg →
Anwendungsprogramme	← →	← →	← Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Total, Prozentwägen, Plus-/Minus-Kontrolle (Klassieren, Dosieren), Zählen →
Abschaltbare automatische Nullstelleinrichtung	← →	← →	← serienmäßig →
Eingebaute Schnittstelle	← →	← →	← RS 232 C-S/V24-V28; 7-bit; parity: even, mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software-/Hardware handshake →
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang			
Schutzhaube	x	x	x
Analysen-Windschutz	x	x	x
Steckernetzgerät	x	x	x
Unterflurwägeeinrichtung	x	x	x
Integriertes motorbetriebenes Justiergewicht	x	x	x

¹⁾ MC1-Linie nicht aufrüstbar zur Master-Waage, kann jedoch mit dem integrierten Anwendungscomputer IAC für komplexe Applikationen nachgerüstet werden.

Technische Daten – Master-Serie



Modell	LC 3201 D-00MS	LC 1201 S-00MS	LC 621 S-00MS	LC 621 P-00MS	LC 221 S-00MS	LC 6201 S-00MS	LC 4801 P-00MS	LC 4201 S-00MS	LC 2201 S-00MS	LC 2201 P-00MS	LC 821-00MS	LC 421-00MS	LC 34000 P-00MS	LC 16000 S-00MS	LC 12001 S-00MS	LC 12001 P-00MS	LC 6201-00MS	LC 4201-00MS	LC 2201-00MS	LC 34-00MS
Wägebereich	g 1000/2200	1200	620	1200/240/620	220	6200	800/1600/2000/4800	4200	2200	400/800/2200	620	420	8000/16000/34000	16000	12000	3000/6000/12000	6200	4200	2200	34000
Ableselbst	g 0,001/0,01	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005	0,001	0,01	0,01/0,02/0,05/0,1	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
Spannereich (außen)	g -3200	-1200	-620	-620	-220	-6200	-800	-4200	-2200	-2200	-820	-420	-34000	-16000	-12000	-12000	-6200	-4200	-2200	-34000
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	g ±40,00/0,01	±40,00	±40,00	±40,00/0,001/0,003	±40,00	±40,01	±40,01/0,02/0,05/0,1	±40,01	±40,005	±40,01/0,01/0,03	±40,005	±40,005	±40,1/0,2/0,5	±40,1	±40,1	±40,1/0,1/0,2	±40,1	±40,1	±40,05	±40,5
Lineartoleranz	g ±40,002/0,01	±40,002	±40,002	±40,002/0,002/0,005	±40,002	±40,02	±40,02/0,02/0,05/0,1	±40,02	±40,02	±40,02/0,02/0,05	±40,01	±40,01	±40,2/0,2/0,5	±40,2	±40,1	±40,1/0,2/0,5	±40,1	±40,1	±40,1	±40,1
Maximaler Wert	g	+	+	+	+	+	± 1,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Kritische Merkmale im IQ-Modus	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anpassung an Fein- und Mikroschaltungen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ausgangslage (je nach angebotener Filterhöhe)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empfindlichkeitsdiagramm innerhalb 283...303 K	+/K	+	+	+	+	+	± 2 · 10 ⁻⁴	+	+	+	+	± 4 · 10 ⁻⁴	+	+	± 2,5 · 10 ⁻⁴	+	+	± 4 · 10 ⁻⁴	+	± 4 · 10 ⁻⁴
Umgebungstemperaturbereich	K	+	+	+	+	+	273...313 (0...+40°C, 32°F...104°F)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wägebodenabmessung	mm	+	+	+	+	+	235x180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nettogewicht ca.	kg	+	+	+	+	+	6,5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Nennspannung	V _{AC}	+	+	+	+	+	über Steckernetzgerät 230 oder 115...208V, ±15%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Netzfrequenz	Hz	+	+	+	+	+	48-60	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lösungsfähigkeit	WA	+	+	+	+	+	maximal 10, typisch 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wählbare Gewichtseinheiten	g, kg, ct, lb, oz, t, mg, µg, dwt, ng, /lb, lb, mm, K, t, und tlb	+	+	+	+	+	g, kg, ct, lb, oz, t, mg, µg, dwt, ng, /lb, lb, mm, K, t, und tlb	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anwendungsprogramme	Rezeptur, Statistik, Echozeit Uhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Verrechnung der Wägewerte, Summieren von Wägewerten, Identifizierung, Dichtebestimmung, Terzordnung, Entfaltenumschaltung, Last-Speicher, Netto Total, Prozentwagen, Plus/Minus-Kontrolle, Zählen	+	+	+	+	+	Rezeptur, Statistik, Echozeit Uhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Verrechnung der Wägewerte, Summieren von Wägewerten, Identifizierung, Dichtebestimmung, Terzordnung, Entfaltenumschaltung, Last-Speicher, Netto Total, Prozentwagen, Plus/Minus-Kontrolle, Zählen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Abschaltlose autom. Nullstulleinrichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Empfänger-Schnittstelle	RS 232 C-S/124-V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200/Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	+	+	+	+	+	RS 232 C-S/124-V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200/Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Seriennummer/Ausrüstung/Lieferumfang																				
Arbeitschutzhaube	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Windschutz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steckernetzgerät	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Unterflurverankerung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vollelektronisches Interieur mit CAS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ISO/GMP-konforme Protokollierung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Über-Tastatur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Technische Daten - -Linie¹⁾



Modell	LC 3201 D	LC 1201 S	LC 621 S	LC 621 P	LC 221 S	LC 6201 S	LC 4801 P	LC 4201 S	LC 2201 S	LC 2201 P	LC 821	LC 421	LC 34000 P	LC 16000 S	LC 12001 S	LC 12001 P	LC 6201	LC 4201	LC 2201	LC 34	
Wägebereich	g 1000/2000	SuperRange 1200	SuperRange 620	PolyRange 120/340/620	SuperRange 220	SuperRange 6200	PolyRange 800/1600/3000/4800	SuperRange 4200	SuperRange 2200	PolyRange 400/800/2200	620	420	PolyRange 8000/16000/34000	SuperRange 16000	SuperRange 12000	PolyRange 3000/6000/12000	6200	4200	2200	34000	
Ablesbarkeit	g 0,001/0,01	0,001	0,001	0,001/0,002/0,005	0,001	0,01	0,01/0,02/0,05/0,1	0,01	0,01	0,01/0,02/0,05	0,01	0,01	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1/0,2/0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	
Spannbereich (außenktiv)	g -3200	-1200	-620	-620	-220	-6200	-4800	-4200	-2200	-2200	-820	-420	-34000	-16000	-12000	-12000	-6200	-4200	-2200	-34000	
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	g ≤±0,001/0,01	≤±0,001	≤±0,001	≤±0,001/0,001/0,003	≤±0,001	≤±0,01	≤±0,01/0,02/0,05/0,1	≤±0,01	≤±0,005	≤±0,01/0,01/0,03	≤±0,005	≤±0,005	≤±0,1/0,2/0,5	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1/0,1/0,2	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,05	≤±0,5	
Lineartoleranz	g ≤±0,002/0,01	≤±0,002	≤±0,002	≤±0,002/0,002/0,003	≤±0,002	≤±0,02	≤±0,02/0,02/0,03/0,05	≤±0,02	≤±0,02	≤±0,02/0,02/0,05	≤±0,01	≤±0,01	≤±0,2/0,2/0,5	≤±0,2	≤±0,1	≤±0,1/0,2/0,5	≤±0,1	≤±0,1	≤±0,1	≤±1	
Maßstab (typisch)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kleinste Wertigkeit in IQ-Mode	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,001	0,001	0,001	0,001	
Reagenzien für Fein- und Mikschichtungen	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Ausgangslage (je nach angegebener Filterhöhe)	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	
Empfindlichkeit (inertial) 283...303 K	±2 · 10 ⁻⁶																				
Umgebungsoperierbereich	5-40 °C																				
Wegschleifenabweisung	100 mm																				
Nenngewicht ca.	1 kg																				
Nennstrom/ Nennspannung	10 A / 230 V																				
Nennfrequenz	50/60 Hz																				
Wärmeempfindlichkeit	maximal 16, typisch 8																				
Wählbare Gewichtseinheiten	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	g, mg, µg, ct, oz, lb, kg, dwt, ond, t	
Anwendungsprogramme	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Foto, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle (Klassen, Dosenen), Zählen	
Abschaltzeit autom. Nullstufeneinrichtung	serienmäßig																				
Eingebaute Schnittstelle	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking	RS 232 C-S/24V28, 7-Bit, parity, even mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking
Seriennummer/Ausrüstung/Lieferumfang																					
Arbeitschutzhaube	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Windfänger	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Stoßdämpfer	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Unterflurdrucksensoren	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Integriertes metrobedienendes Justiergewicht	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

¹⁾ MC1-Linie nicht auflösbar zur Master Waage, kann jedoch mit dem integrierten Anwendungscomputer IAC für komplexe Applikationen nachgerüstet werden.

Technische Daten – Modellserie: Gold¹⁾



Modell		GC 1201-G
Wägebereich/Ablesbarkeit	Gramm Troy Ounces Pennyweight	1200 g/0,01 g 38,5 ozt/0,0005 ozt 771 dwt/0,005 dwt
Tarierbereich (subtraktiv)	g	-1200
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	g	≤±0,005
Linearitätsabweichung	g	≤±0,02
Meßzeit (typisch)	s	≤1,5
Kürzeste Meßzeit im IQ-Mode	s	0,8
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s	0,1–0,4 (wählbar)
Empfindlichkeitsdrift innerhalb 283...303 K	/K	≤±2 · 10 ⁻⁶
Umgebungstemperaturbereich	K	273...313 (0...+40°C)
Waagschalenabmessung	mm	Ø 130
Nettogewicht, ca.	kg	3,6
Netzanschluß, Netzspannung	V~	über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%...-20%
Netzfrequenz	Hz	48–60
Leistungsaufnahme	VA	max.: 16; typisch: 8
Wählbare Gewichtseinheiten		g, kg, ct, lb, oz, ozt, tlh, tls, tlt, gr, dwt und mg
Anwendungsprogramme		Einheitenumschaltung, Prozentwägen, Tara-Speicher, Netto-Total, Plus-/Minus-Kontrolle (Klassieren, Dosieren), Zählen
Abschaltbare automatische Nullstelleinrichtung		serienmäßig
Eingebaute Schnittstelle		RS 232 C-S/V24-V28; 7-bit; parity: even, mark, odd, space; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshake
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang		
Schutzhaube		x
Steckernetzgerät		x
Unterflurwägeeinrichtung		x

¹⁾ nicht aufrüstbar zur Master-Waage, kann jedoch mit dem integrierten Anwendungscomputer IAC für komplexe Applikationen nachgerüstet werden.

Technische Daten – Geeichte Modelle der Master-Serie mit EG-Bauartzulassung



Modell	AC 211 S-OCEMS	AC 211 P-OCEMS	AC 121 S-OCEMS
Bauartbezeichnung	←	MC BA 100	→
Genauigkeitsklasse*	←	CD	→
Wägebereichsstruktur	SuperRange	PolyRange	SuperRange
Wägebereich Max.*	g 210	60/120/210	120
Zifferschritt d*	g 0,0001	0,0001/0,0002/0,0005	0,0001
Eichwert e*	g ←	0,001	→
Mindestlast Min*	g ←	0,01	→
Tarierbereich (subtraktiv)	←	bis zu 105 von Max	→
Verwendungsbereich nach RL*	g 0,01–210	0,01–210	0,01–210
Meßzeit (typisch)	s ←	≤2,5	→
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	←	4 optimierte Filterstufen	→
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	s ←	0,1–0,4	→
Verwendungsbereich (Temperatur)	←	0°C bis +40°C	→
Waagschalenabmessung	mm ←	Ø 90 mm	→
Wägeraum (BxTxH)	mm ←	200x180x260	→
Freier Raum über der Waagschale	mm ←	254	→
Nettogewicht, ca.	kg ←	7,5	→
Netzanschluß, Netzspannung	V~ ←	über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%...–20%	→
Netzfrequenz	Hz ←	48–60	→
Leistungsaufnahme	VA ←	max.: 16; typisch: 8	→
Wählbare Gewichtseinheiten	←	g	→
Anwendungsprogramme	←	Rezeptur, Statistik, Echtzeit-Uhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Tara-Speicher, Tierwägen/Mittelwertbildung, Dichtebestimmung, Ident.Nr. zur Kennzeichnung, Einheitenumschaltung, Netto-Total, Prozentwägen, Plus/Minus-Kontrolle, Zählen	→
Abschaltbare automatische Nullstelleinrichtung	←	serienmäßig	→
Eingebaute Schnittstelle	←	RS 232 C-S/V24-V28; 7-bit; parity: even, odd; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshake	→
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang			
Schutzhaube	x	x	x
Analysen-Windschutz	x	x	x
Steckernetzgerät	x	x	x
Vollautomatisches Justieren »isoCAL«	x	x	x
ISO/GLP-konforme Protokollierung	x	x	x
IOer-Tastatur	x	x	x

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

Technische Daten – Geeichte Modelle der -Linie¹⁾
mit EG-Bauartzulassung



Modell	AC 211 S-OCE	AC 211 P-OCE	AC 121 S-OCE
Bauartbezeichnung	← MC BA 100 →		
Genauigkeitsklasse*	← E_1 →		
Wägebereichsstruktur	SuperRange	PolyRange	SuperRange
Wägebereich Max.*	210	60/120/210	120
Zifferschritt d*	0,0001	0,0001/0,0002/0,0005	0,0001
Eichwert e*	← 0,001 →		
Mindestlast Min*	← 0,01 →		
Tarierbereich (subtraktiv)	← bis zu 105 von Max →		
Verwendungsbereich nach RL*	0,01–210	0,01–210	0,01–210
Meßzeit (typisch)	← ≤2,5 →		
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen	← 4 optimierte Filterstufen →		
Anzeigefolge (je nach eingestellter Filterstufe)	← 0,1–0,4 →		
Verwendungsbereich (Temperatur)	← +15°C bis +25°C →		
Waagschalenabmessung	← Ø 90 mm →		
Wägeraum (BxTxH)	← 200x180x260 →		
Freier Raum über der Waagschale	← 254 →		
Nettogewicht, ca.	← 7,5 →		
Netzanschluß, Netzspannung	← über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%...–20% →		
Netzfrequenz	← 48–60 →		
Leistungsaufnahme	← max.: 16; typisch: 8 →		
Wählbare Gewichtseinheiten	← g →		
Anwendungsprogramme	← Einheitenumschaltung, Tara-Speicher, Netto-Total, Prozentwägen, Plus-/Minus-Kontrolle (Klassieren, Dosieren), Zählen →		
Abschaltbare automatische Nullstelleinrichtung	← serienmäßig →		
Eingebaute Schnittstelle	← RS 232 C-S/V24-V28; 7-bit; parity: even, odd; Übertragungsgeschwindigkeit: 150...19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshake →		
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang			
Schutzhaube	x	x	x
Analysen-Windschutz	x	x	x
Steckernetzgerät	x	x	x
Integriertes motorbetriebenes Justiergewicht	x	x	x

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

¹⁾ MC1-Linie nicht aufrüstbar zur Master-Waage, kann jedoch mit dem integrierten Anwendungscomputer IAC für komplexe Applikationen nachgerüstet werden.

Technische Daten – Geeichte und eichfähige Modelle der Master-Serie mit EG-Bauartzulassung



Modell	LC 1201 S-OCEMS	LC 621 S-OCEMS	LC 621 P-OCEMS	LC 221 S-OCEMS	LC 6201 S-OCEMS	LC 4801 P-OCEMS	LC 4201 S-OCEMS	LC 2201 S-OCEMS	LC 2201 P-OCEMS	LC 821 OCEMS	LC 34000 P-OCEMS	LC 16000 S-OCEMS	LC 12001 S-OCEMS	LC 12001 P-OCEMS	LC 6201 OCEMS	LC 2201 OCEMS	LC 34 OCEMS		
Bauartbezeichnung	MD BA 100		MD BA 200		MA BA 200		MA BA 200		BA BA 200		BB BA 200		BA BA 200		BA BA 200		BB BA 200		
Capazität/Kapazität*	C17		C17		C17		C17		C17		C17		C17		C17		C17		
Wagebereich/Max.*	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange		
Ziffermehre d*	g	0.001	0.001 / 0.002 / 0.005	0.001	0.01	0.01 / 0.02 / 0.05 / 0.1	0.01	0.01	0.01 / 0.02 / 0.05	0.01	0.1 / 0.2 / 0.5	0.1	0.1	0.1 / 0.2 / 0.5	0.1	0.1	0.1		
Eichwert**	g	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1	1	1	1	1	1	1		
Mindestwert Min*	g	0.1	0.02	0.02	0.02	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3	3	3	3	3	3	3		
Farbebereich (Indikator)	%	≤ 105 von Max.																	
Verwendungsbereich nach R1*	g	0.1-1200	0.02-620	0.02-620	0.02-220	0.5-620	0.5-4800	0.5-6200	0.5-2200	0.5-820	5-34000	5-16000	5-12000	5-12000	5-6200	5-2200	50-34000		
Maßstab (typisch)	z	≤ 1,5																	
Anpassung an Einseite und Aufbaubedingungen	z	4 optimierte Filterfunktionen																	
Kristallgröße (je nach eingestellter Plattenlast)	z	0.1-0.4																	
Verwendungsbereich (Temperatur)	°C	0 bis +40																	
Waagschalenabmessung	mm	Ø 130		Ø 130		235 x 180		Ø 170		417 x 307		Ø 170		235 x 180		Ø 170		417 x 307	
Nenngewicht ca.	kg	6.5		6.5		15		4.5		15		4.5		4.5		15		15	
Nennspannung / Netzspannung	V~	über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%, 20%																	
Netzfrequenz	Hz	48-60																	
Stützgestellhöhe	mm	maximal 10, typisch 8																	
Wählbare Gewichtseinheiten	WE	g, kg																	
Anwendungsprogramme	z	Rezeptur, Statistik, Echzeituhr und Timer für zeitgesteuerte Messungen, Tara Speicher, Tierwägen/Mittelwertbildung, Dichtebestimmung, Mer/Nr. zur Kennzeichnung, Einheitenumschaltung, Netto Total, Prozentrwägen, Plus-/Minus-Kontrollen, Zählen																	
Abschaltzeit autom. Nullstelleneinrichtung	z	-																	
Eingebaute Schnittstelle	z	RS 232 C/5/V24V28; 7-bit, parity, even, odd; Übertragungsgeschwindigkeit: 150, 19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking																	
Werkseitiger Auslieferungszustand	z	geschützt																	
Serienmäßige Ausrüstung/Lieferumfang																			
Arbeitsschutzhaube	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Windschutz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Speicherprogramm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Vollautomatisches Justieren autoCAL*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ISO/GSP Konforme Protokollierung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Die Waage	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		

* R1 = Richtlinie 90/384/EWG für nichtberufliche Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes

Technische Daten – Geeichte und eichfähige Modelle der LC-Linie¹⁾ mit EG-Bauartzulassung



Modell	LC 1201 S-OCE	LC 621 S-OCE	LC 621 P-OCE	LC 221 S-OCE	LC 6201 S-OCE	LC 4801 P-OCE	LC 4201 S-OCE	LC 2201 S-OCE	LC 2201 P-OCE	LC 821 OCE	LC 34000 P-OCE	LC 16000 S-OCE	LC 12001 S-OCE	LC 12001 P-OCE	LC 6201 OCE	LC 2201 OCE	LC 34 OCE
Bauartbezeichnung	MD BA 100			MD BA 200			MA BA 200			BB BA 200			BA BA 200			BB BA 200	
Capazität/Kapazität*	CJ									CJ							
Wagebereich/Max.*	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	SuperRange	SuperRange	SuperRange	PolyRange	SuperRange	PolyRange	
Ziffermehre d*	g	0,001	0,001 / 0,002 / 0,005	0,001	0,01	0,01 / 0,02 / 0,05 / 0,1	0,01	0,01	0,01 / 0,02 / 0,05	0,01	0,1 / 0,2 / 0,5	0,1	0,1	0,1 / 0,2 / 0,5	0,1	0,1	0,1
Eichwert**	g	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1	1	1
Minikofler Min*	g	0,1	0,02	0,02	0,02	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3	3	3	3	3	3	3
Farbbereich (Lichtstrahl)	%								≤ 105 von Max.								
Verwendungsbereich nach R1**	g	0,1-1200	0,02-620	0,02-620	0,02-220	0,5-620	0,5-4800	0,5-6200	0,5-2200	0,5-820	5-34000	5-16000	5-12000	5-12000	5-6200	5-2200	50-34000
Auflage (typisch)	z					≤ 1,5									≤ 1		
Anpassung an Einsetz- und Auflagerbedingungen									4 optimierte Filterfunktionen								
Kristallgröße (je nach eingestellter Plausibilität)	z								0,1-0,4								
Verwendungsbereich (Temperatur)	°C	-18 bis +25 ¹⁾															
Wagechalenabmessung	mm		Ø 130			235 x 180			Ø 170		417 x 307		235 x 180		Ø 170		417 x 307
Netteingewicht ca.	kg			0,5					4,3		15		4,5		15		15
Netzanschluss, Netzspannung	V~								über Steckernetzgerät 230 oder 115, +15%, 20%								
Netzfrequenz	Hz								48-60								
Ladungskapazität	VA					maximal 10, typisch 8					max. 18, typ. 10		maximal 10, typisch 8				max. 18, typ. 10
Wartkosten Gewichtseinheiten									g/kg								
Anwendungsprogramme									Enthalterunsicherung, Exo/Spacites, Netto Total, Prozentschwenk, Plus/Minus Kontrolle, Kissen, Dosen, Zählen								
Abschaltzeit zum Nullstellen									abnehmend								
Eingebaute Schnittstelle									RS 232 C/5/V24V28; 7bit, parity, even, odd; Übertragungsgeschwindigkeit: 150, 19200 Baud, 1 oder 2 Stopbits, Software/Hardware handshaking								
Wechseliger Auslieferungszustand									geschl.								schl./fähig

* R1 = Richtlinie 90/384/EWG für nichtabwägende Waagen für den Bereich des Europäischen Wirtschaftsraumes
¹⁾ MC 1 Linie nicht aufdrückbar zur Master Waage, kann jedoch mit dem integrierten Anwendungscomputer IAC für komplexe Applikationen nachgerüstet werden.
²⁾ 1,5 °C innerhalb des Bereiches von +18 bis +25 °C

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



EG-Bauartzulassung

Zulassungsschein Nr. D93-09-148

Nichtselbsttätige Waage Typen KB BA 100, KC BA 100, MC BA 100, MC BB 100 und MD BA 100

ausgestellt von Physikalisch-Technische Bundesanstalt

gemäß § 13 des Eichgesetzes vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)
und § 7c (2) der Eichordnung in der Fassung
vom 24. September 1992 (BGBl. I S. 1653), die der
Richtlinie 90/384/EWG entsprechen

ausgestellt für Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland

für Nichtselbsttätige elektromechanische Waage,
Genauigkeitsklasse 
Max 1 g bis 1210 g
Anzahl der Eichwerte: $n_e \leq 250000$

Gültig bis 18. Oktober 2003

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Zulassung ist und 6 Seiten umfaßt.

Im Auftrag



Braunschweig, 19.10.1993
Geschäfts-Zeichen: 1.13-92.131

(Brandes)

Name und Anschrift der benannten Stelle:

Dienststempel

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D 38116 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland



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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



EG-Bauartzulassung

Zulassungsschein Nr. D93-09-149

Nichtselbsttätige Waage, Typen MA BA 200 und MA BB 200

ausgestellt von Physikalisch-Technische Bundesanstalt

gemäß § 13 des Eichgesetzes vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)
und § 7c (2) der Eichordnung in der Fassung
vom 24. September 1992 (BGBl. I S. 1653), die der
Richtlinie 90/384/EWG entsprechen

ausgestellt für Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland

für Nichtselbsttätige elektromechanische Waage,
Genauigkeitsklasse **II**
Max 500 g bis 6200 g
Anzahl der Eichwerte: $n \leq 62000$

Gültig bis 13. Oktober 2003

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Zulassung ist und 6 Seiten umfaßt.

Im Auftrag

Braunschweig, 14.10.1993
Geschäfts-Zeichen: 1.13-92.135

Name und Anschrift der benannten Stelle:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D 38116 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland



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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



EG-Bauartzulassung

Zulassungsschein Nr. D93-09-122

Nichtselbsttätige Waage
Typen BA BA 200, BA BB 200, MD BA 200, MD BB 200 und MB BB 200

ausgestellt von Physikalisch-Technische Bundesanstalt

gemäß § 13 des Eichgesetzes vom 23. März 1992 (BGBl. I S. 711)
und § 7c (2) der Eichordnung in der Fassung
vom 24. September 1992 (BGBl. I S. 1653), die der
Richtlinie 90/384/EWG entsprechen

ausgestellt für Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
3400 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland

für Nichtselbsttätige elektromechanische Waage,
Genauigkeitsklasse **II**
Max 10 g bis 12,2 kg oder 50 Kt bis 61000 Kt
Anzahl der Eichwerte: $n \leq 62000$

Gültig bis 23.05.2003

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Zulassung ist und 7 Seiten umfaßt.

Im Auftrag

Braunschweig, 24.05.1993
Geschäfts-Zeichen: 1.13-92.129

(Brandes)

Name und Anschrift der benannten Stelle:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D 3300 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland



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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



EG-Bauartzulassung

Zulassungsschein Nr. D93-09-114

Nichtselbsttätige Waage, Typen BB BA 200 und BB BB 200

ausgestellt von Physikalisch-Technische Bundesanstalt

gemäß § 13 des Eichgesetzes vom 23.März 1992 (BGBl. I S. 711)
und § 7c (2) der Eichordnung in der Fassung
vom 24.September 1992 (BGBl. I S. 1653), die der
Richtlinie 90/384/EWG entsprechen

ausgestellt für Sartorius AG
Weender Landstraße 94-108
3400 Göttingen
Bundesrepublik Deutschland

für Nichtselbsttätige elektromechanische Waage,
Genauigkeitsklasse **II**
Max 5 kg bis 68 kg oder 25000 Kt bis 340000 Kt
Anzahl der Eichwerte: $n \leq 34000$

Gültig bis 28.04.2003

Die Hauptmerkmale, Zulassungsbedingungen und Auflagen sind in der Anlage enthalten, die Bestandteil der Zulassung ist und 7 Seiten umfaßt.

Im Auftrag

Braunschweig, 29.04.1993
Geschäfts-Zeichen: 1.13-92.388

(Brandes)

Name und Anschrift der benannten Stelle:

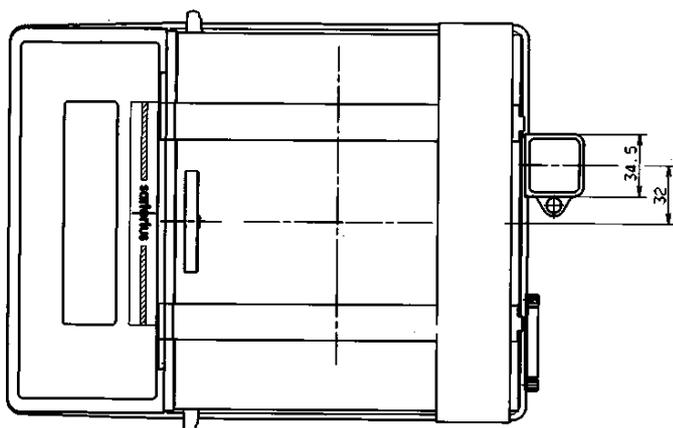
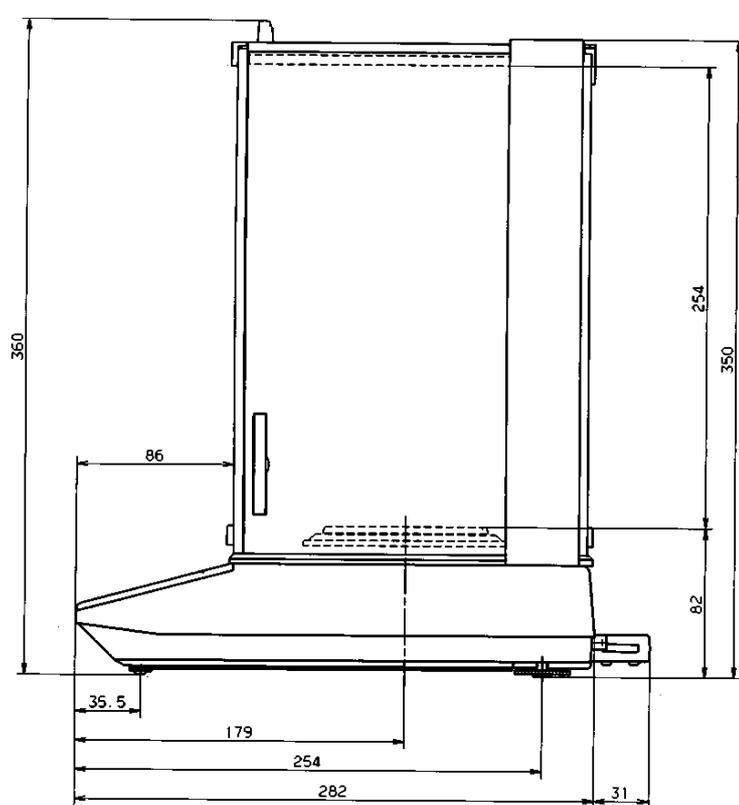
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D 3300 Braunschweig
Bundesrepublik Deutschland



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

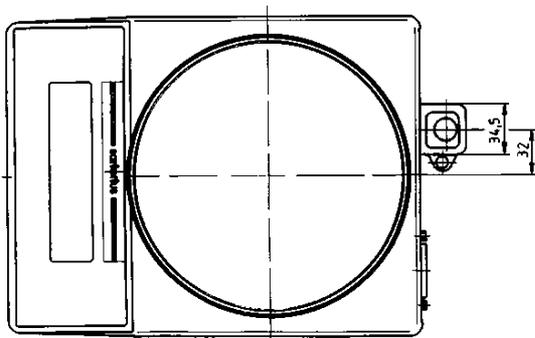
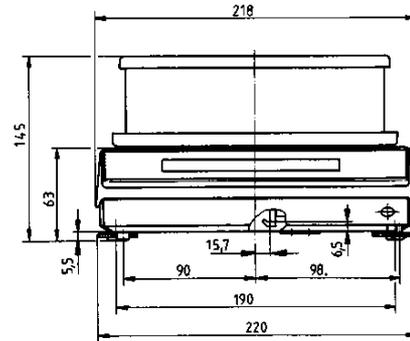
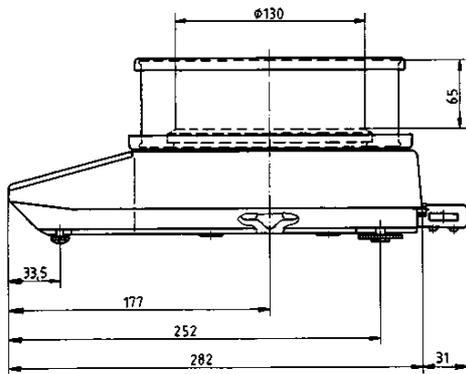
Abmessungen (Maßskizzen)

AC 211 S, AC 211 P, AC 121 S (-OCE)

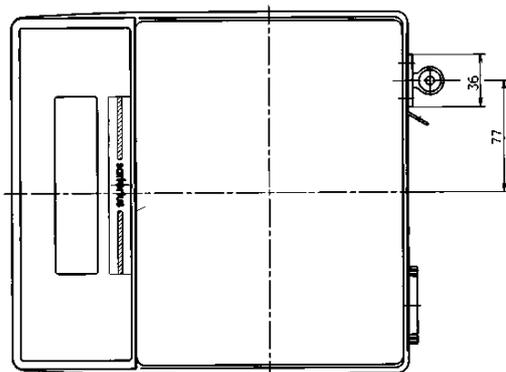
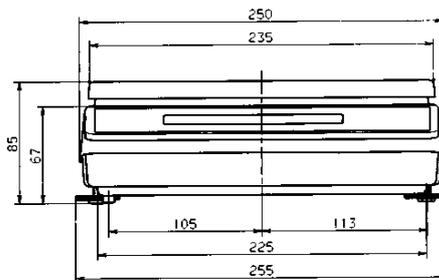
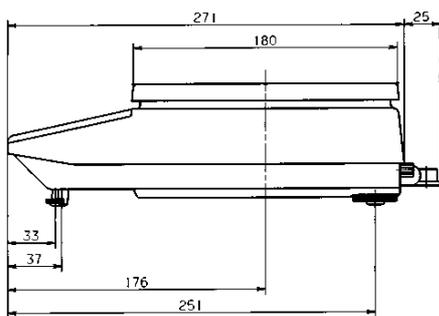


Alle Abmessungen in Millimetern.

LC 3201 D, LC 1201 S, LC 621 S, LC 621 P, LC 221 S (-OCE)



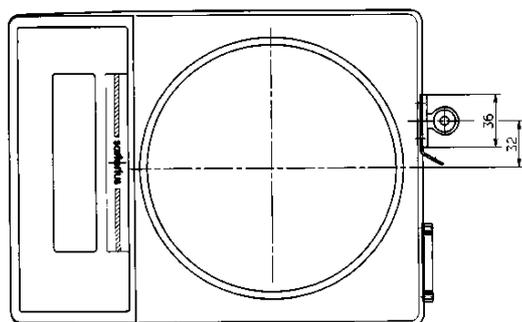
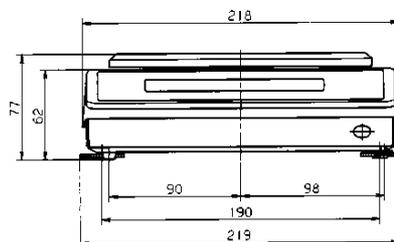
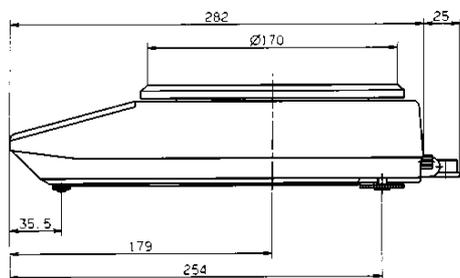
LC 6201 S, LC 4801 P, LC 4201 S, LC 12001 S, LC 12001 P,
LC 6201, LC 4201 (-OCE)



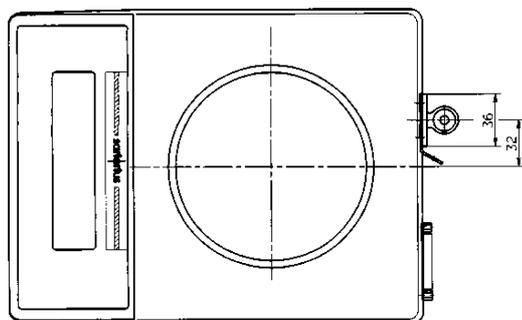
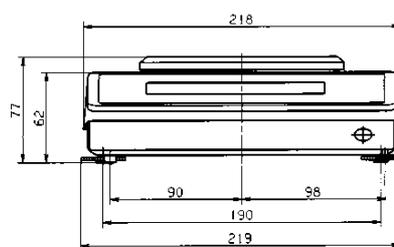
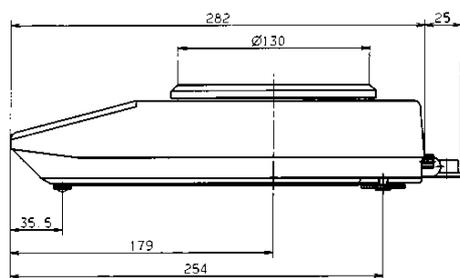
Alle Abmessungen in Millimetern.

Abmessungen (Maßskizzen)

LC 2201 S, LC 2201 P, LC 821 (-OCE)

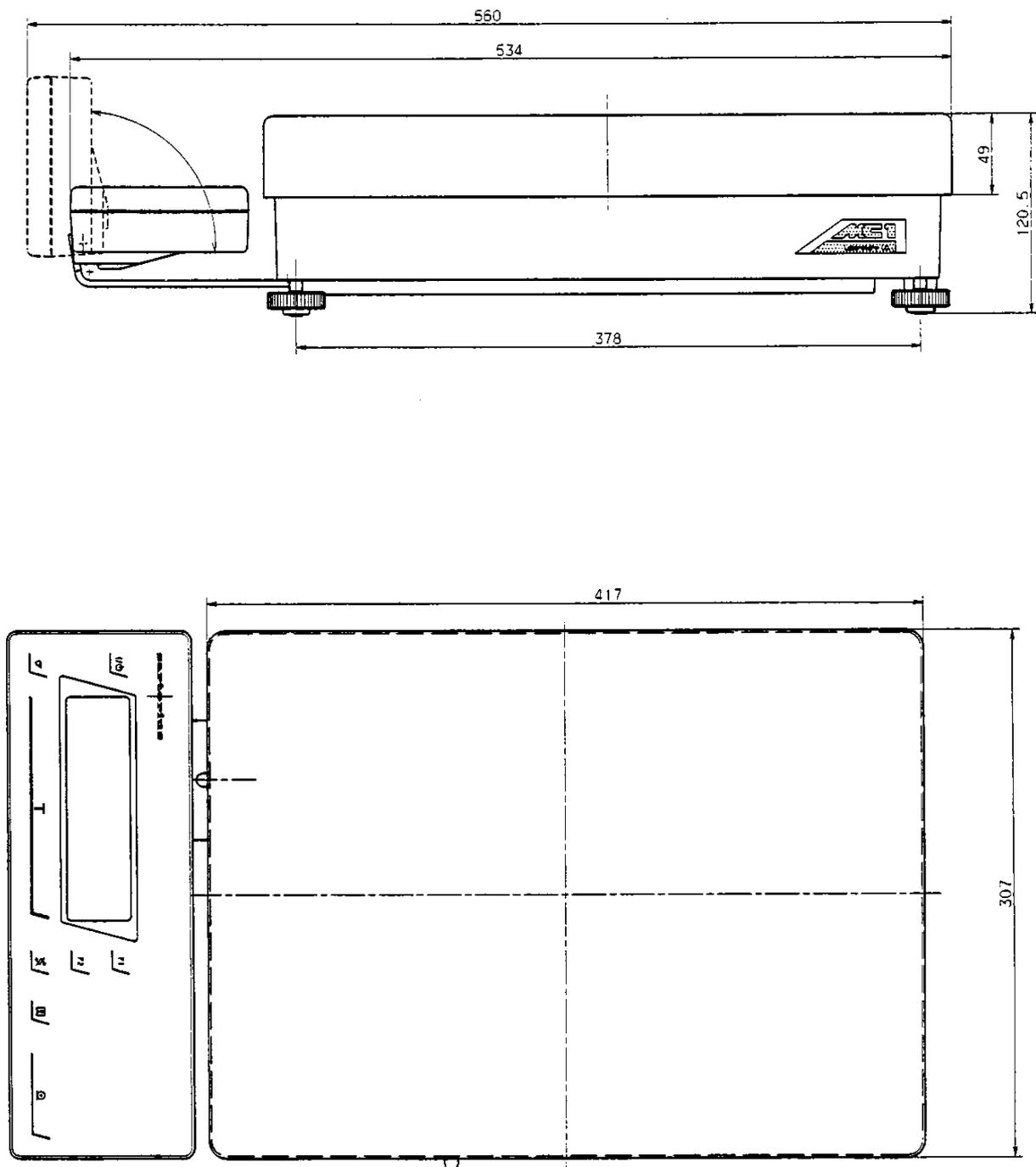


LC 421, GC 1201-G



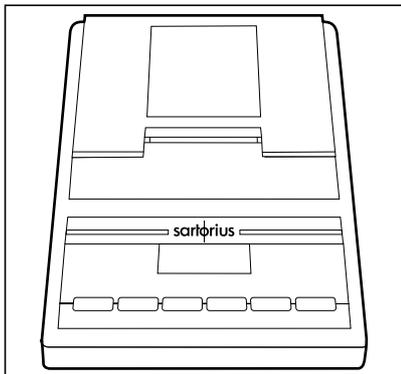
Alle Abmessungen in Millimetern.

LC 16000 S, LC 34000 P, LC 34 (-OCE)



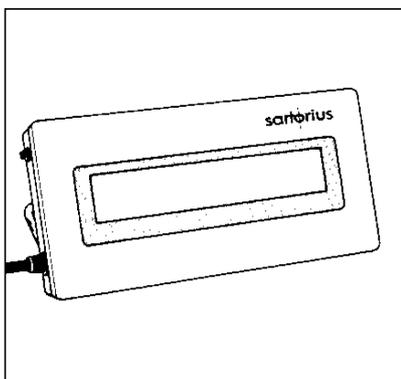
Alle Abmessungen in Millimetern.

Zubehör (Optionen)



Meßwertdrucker »Data Print« YDP 03-0CE
für Protokolle mit Datum, Uhrzeit,
statistischer Auswertung, Postenzähler
und LC-Anzeige

Im eichpflichtigen Verkehr einsetzbar.



Zusatzanzeige
(über Datenschnittstelle anschließbar)
– reflektierend YRD 12 Z
– transmissiv YRD 13 Z
(für die Overhead-Projektion)

Hinweis zu geeichten Modellen!

Die Zusatzanzeige darf
nicht im eichpflichtigen Verkehr
eingesetzt werden.



Externer Akku
– für Waagen mit einem
Wägebereich kleiner als 12 kg YRB 05 Z
– für Waagen mit einem
Wägebereich größer als 12 kg YRB 06 Z

**Integrierbarer Anwendungscomputer
»IAC« für Modelle der -Linie
mit den Anwendungsprogrammen:**

Rezeptur, Statistik, Timer mit Funktion für zeitgesteuerte Messungen, Verrechnung (Addition, Multiplikation, Subtraktion, Division), Dichtebestimmung, Tierwägen/ Mittelwertbildung, Kontrollwägung, Ident-Nr. zur Kennzeichnung, Zählen, Prozentwägen, ISO/GLP-konforme Protokollierung.

Alle Programme sind über die 10er-Tastatur individuell konfigurierbar.

- für AC-Modelltypen und LC-Modelltypen mit runder Waagschale YAC 011
- für LC-Modelltypen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich ≤ 12 kg YAC 021
- für LC-Modelltypen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich ≥ 12 kg YAC 03

Integrierbares

Differenzwägeprogramm;

ideal für Feuchtebestimmung, Differenz- und

Rückwägeapplikationen

- für AC-Modelltypen und LC-Modelltypen mit runder Waagschale YDC 011
- für LC-Modelltypen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich ≤ 12 kg YDC 021

Zubehör (Optionen)

Externe Justiergewichte:

für Waagenmodell	Genauigkeits- klasse (OIML)	Gewicht in g	Bestell-Nr.
LC 221 S	E2	1x200	YCW 5228
LC 421	F1	1x200	YCW 5238
LC 621 S, LC 621 P	E2	1x500	YCW 5528
LC 821	F2	1x500	YCW 5548
GC 1201-G	F1	1x1000	YCW 6138
LC 4201 S	E2	1x2000	YCW 6228
LC 4801 P, LC 2201 S, LC 2201 P, LC 4201, LC 2201	F1	1x2000	YCW 6238
LC 12001 S, LC 12001 P, LC 6201	F1	1x5000	YCW 6538
LC 34000 P, LC 16000 S, LC 34	F1	1x10000	YCW 7138

3-Segment-Kontrollanzeige (rot/grün/rot)

Die Kontrollanzeige zeigt bei der +/–-Wägung, ob die Probe innerhalb der Toleranzgrenzen liegt.

YRD 11 Z

Analysen-Waagen-Aufsatz

- für Waagen mit Ø 130 mm-Waagschale
- für Waagen mit Ø 170 mm-Waagschale

YDS 011

YDS 041

Schalen-Windschutz für Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich kleiner als 12 kg

YDS 02

Dichtebestimmungs-Set

- für Standard-Waagen mit Ablesbarkeit $\leq 0,001$ g
- für geeichte Waagen mit Ablesbarkeit $\leq 0,001$ g

YDK 01

YDK 01-0D

Universal-Taster wahlweise für die Funktionen Print, Trieren, Taste F1, Taste F2 (Funktion mit Waagenbetriebsmenü einstellbar):

Fußtaster mit T-Konnektor

FS 01

Handtaster mit T-Konnektor

YHS 01

T-Konnektor

YTC 01

Unterflurwägeeinrichtung

(für Waagen mit einem Wägebereich größer als 12 kg)

YSH 01 IB

Leistungsschnittstelle (Schutz gegen Überspannungen von max. ± 60 V)	YDO05
Meßwertübernahmeprogramm »SartoWedge« ermöglicht die direkte Überschreibung der von Ihrer Waage ermittelten Daten in beliebige Anwendungsprogramme (z.B. Excel). Eine speicherresidente Software (5 KB) für alle IBM-kompatiblen Rechner und Waagen, die mit einer seriellen Schnittstelle ausgerüstet sind. Der Lieferumfang besteht aus: – 3½- oder 5¼-Zoll Programmdiskette – Verbindungskabel – Handbuch	YSW 01
Programmset »BalanceReader« dient zur Erfassung der von Ihrer Sartorius-Waage übertragenen Meßwerte in einem handelsüblichen Personal-Computer. Diese Meßwerte werden in Tabellenform angelegt und gespeichert. Die gespeicherte Tabelle kann mit handelsüblicher Software (Excel, Lotus 1-2-3, usw.) weiterverarbeitet werden. Der Lieferumfang besteht aus: – 3½- und 5¼-Zoll Programmdiskette – Programmbeschreibung – Verbindungskabel – Adapter (25 auf 9 polig)	YAK 10 PC-0002
Antistatik-Schale für AC-Waagen	YWP 01
Spezial-Waagschale für AC-Waagen bei magnetischer/magnetisierbaren Proben	YWP 02
Staubschutzhaube für AC-Waagen	69 60AC01
Arbeitsschutzhauben – für LC-Waagen mit runder Waagschale – für LC-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich kleiner als 12 kg – für LC-Waagen mit einem Wägebereich größer als 12 kg	69 60LC01 69 60LC02 YDC 01 IC
Transportkoffer für AC-Waagen – für LC-Waagen mit runder Waagschale – für LC-Waagen mit eckiger Waagschale und einem Wägebereich kleiner als 12 kg	YDB 01 AC YDB 01 LC YDB 02 LC

Konformitätserklärungen

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinien des Rates der Europäischen Union:

89/336/EU »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).

73/23/EU »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.

**Zusätzlich für Waagen im gesetzlichen Meßwesen:
Richtlinie 90/384/EWG »Nichtselbsttätige Waagen«**

Diese Richtlinie regelt die Bestimmung der Masse im gesetzlichen Meßwesen, z.B. bei

- Arzneimittelherstellung
- Heilkunde
- Gebührenberechnung
- Preisbestimmung

Die zugehörige Konformitätserklärung für geeichte Waagen mit EG-Bauartzulassung siehe Seite 7–7.

Diese Richtlinie regelt ebenfalls die Durchführung der EG-Eichung durch den Hersteller, sofern eine EG-Bauartzulassung vorliegt (s.S. 6–20) und der Hersteller für diese Tätigkeiten von einer von der Kommission der Europäischen Gemeinschaften benannten Stelle akkreditiert ist.

Weitere Informationen zu dem **CE**-Zeichen 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 mit der Karte »Neuaufstellung Scheck Nr. 2« aus dem beiliegenden Garantie- und Servicescheckheft einen Kundendienstmitarbeiter 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 den 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 nachfolgend aufgelisteten Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.

»EG-Eichung« – ein Service von Sartorius für eichfähige Waagen

Unsere für die Eichung* autorisierten Kundendienstmitarbeiter können diese an Ihrer eichfähigen Waage am Aufstellort im Europäischen Wirtschaftsraum durchführen.

Service »Neuaufstellung«

Die Ersteichung ist in unser Servicepaket »Neuaufstellung« eingebunden. Es bietet Ihnen über die Ersteichung hinaus eine Reihe wichtiger Leistungen, die Ihnen ein zufriedenstellendes Arbeiten garantiert:

- Aufstellung
- Inbetriebnahme
- Überprüfung
- Einweisung
- Ersteichung

Wenn die Ersteichung der Waage durch Sartorius erfolgen soll, dann fordern Sie mit der beiliegenden Karte einen Kundendienstmitarbeiter an. Die Adressen der jeweiligen Kundendienst-Leitstellen finden Sie auf der Seite 7–6.

Waage für die Ersteichung vorbereiten

- Waage auspacken
- Stromanschluß an der Waage herstellen und Steckernetzgerät einstecken
- Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden nach erstmaligem Anschluß (bzw. nach längerem Netzausfall) an das Stromnetz für die Ersteichung einhalten

* = gemäß Akkreditierung der Firma SARTORIUS.

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 nachfolgend aufgelisteten Kundendienst-Leitstellen zur Verfügung.

Adressen der Kundendienst-Leitstellen für Deutschland

Zu einem guten Produkt gehört ein qualifizierter Kundendienst. Sartorius verfügt über eine effektive Organisation, die weltweit zur Stelle ist, wenn Rat und Hilfe benötigt werden.

Sollten Sie nicht gleich wissen, welche Kundendienst-Leitstelle für Sie zuständig ist, so wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-Leitstelle Nord.

Sartorius Kundendienst-Leitstelle Nord

Albert Bertram
c/o Sartorius AG
37070 Göttingen
Tel. (05 51) 30 87 28
Fax (05 51) 30 87 30

Sartorius Kundendienst-Leitstelle West

Wilfried Pickhardt
Kaiserswerther Straße 87
40878 Ratingen
Tel. (0 21 02) 74 17-0
Fax (0 21 02) 74 17 20

Sartorius Kundendienst-Leitstelle Süd/West

Ralf Schmeck
Printzstraße 9
76139 Karlsruhe
Tel. (07 21) 96 21 70
Fax (07 21) 96 21 70

Sartorius Kundendienst-Leitstelle Süd

Marc Konopatzki
Bahnhofstraße 19a
85737 Ismaning
Tel. (089) 9 96 55 50
Fax (089) 9 65 55 30

Sartorius Kundendienst-Leitstelle Berlin

Michael Kolz
Rheinstraße 10a
14513 Teltow
Tel. (0 33 28) 4 11 55/4 10 42
Fax (0 33 28) 47 38 27

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	Genauigkeitsklasse	EG-Bauartzulassung Nr.
AC ... -OCE	MC BA 100	Ⓘ	D93-09-148
LC ... -OCE	MD BA 100	Ⓘ	D93-09-148
LC ... -OCE	MA BA 200	Ⓜ	D93-09-149
LC ... -OCE	MD BA 200	Ⓜ	D93-09-122
IC ... -OCE, LC ... -OCE	BB BA 200	Ⓜ	D93-09-114
LC ... -OCE	BA BA 200	Ⓜ	D93-09-122

Die Firma SARTORIUS AG erklärt in alleiniger Verantwortung 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 nichtselbsttätiger 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):



Sind diese Zeichen nicht auf dem Kennzeichnungsschild der Waage aufgebracht, so besitzt diese Konformitätserklärung keine Gültigkeit. Die Gültigkeit wird durch eine abschließende Bearbeitung eines Bevollmächtigten der Firma SARTORIUS AG erreicht.

Die Gültigkeitsdauer dieser Konformitätserklärung richtet sich nach den nationalen Vorschriften des jeweiligen Staates. Die Konformität muß nach jeglichem Eingriff in die Waage durch das eingreifende Personal erneut erklärt werden.

Soweit gemäß den nationalen Vorschriften in den einzelnen Staaten die Eichgültigkeitsdauer beschränkt ist, muß der Betreiber der Waage für eine autorisierte Verlängerung bei Verwendung im eichpflichtigen Verkehr eigenverantwortlich Sorge tragen.

Göttingen, den 07. August 1995

SARTORIUS AG
37070 Göttingen
Deutschland

Vorstand
(Dr. Laleike)

Vorstand
(Dr. Schmeißer)

Kurzanleitung Master-Serie

Die Tastenfunktionen

Taste	Funktion
	Ein-/Ausschalten
	löscht den Programmablauf
	setzt die Anzeige auf »Null« ¹⁾
	Quick-Justieren ²⁾ /vom Anwendungsprogramm belegt
	vom Anwendungsprogramm belegt
	Umschalten zwischen Wägebereichen
	Info-Anzeige im Anwendungsprog.
	Datenausgabe (Print)

¹⁾ = Beschriftung »T« bei Standard-IC-Waagen mit einem Wägebereich ≥ 12 kg

²⁾ = nur bei Waagen mit internem Justiergewicht

³⁾ = entfällt bei geeichten/eichfähigen Modellen

Einfaches Wiegen

- Anzeige auf »Null« setzen
- Behälter tarieren – Taste
- Wägegut auf die Waagschale/in den Behälter geben
- Abwarten bis Stillstandssymbol »g« erscheint und Resultat ablesen

Wiegen im IQ-Mode³⁾: Taste

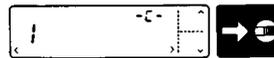
- Ablesbarkeit 0,1% von Probengewichten
- Verkürzte Meßzeit bei noch stabiler Anzeige

Zur Anpassung der Waagen an die Umgebungsbedingungen und Ihre speziellen Wägeaufgaben stellen Sie bitte die entsprechenden Codes im Menü ein.

Einstellen eines Codes im Menü

Die Waage ausschalten und wieder einschalten. Während des Aufleuchtens aller Anzeigesegmente kurz die Taste drücken.

Bei »-L-« in der Anzeige: umstellen nach »-C-«



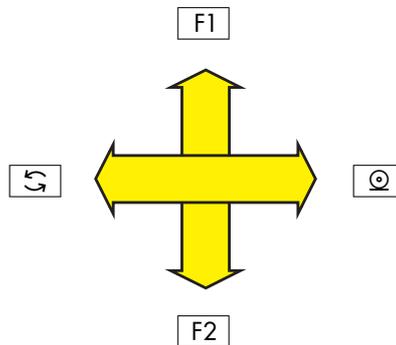
Die Anwahl des Menü-Codes erfolgt mit den 4 »Richtungstasten«

Einstellung betätigen:

Zum Abschluß

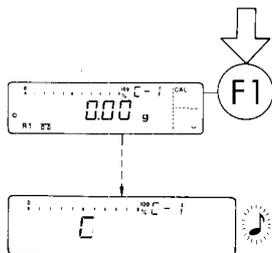
Anzeige »-L-« bei Standard-Waagen einstellen:

Einstellung abspeichern:



Justieren

Intern²⁾ bei Anzeige »CAL I« Waagschale abräumen!

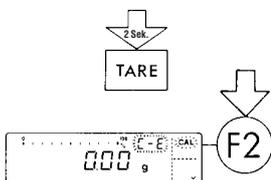


Justier-Ende: Akustisches Signal

Extern¹⁾: Bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse den Entriegelungsschalter in Pfeilrichtung betätigen:

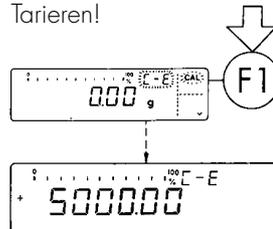


Waagschale abräumen! 2 Sekunden halten bis Anzeige:



evtl »C-E« für externes Justieren anwählen.

Tarieren!



Gefordertes Gewicht aufstellen.

¹⁾ = nicht bei geeichten Präzisionswaagen der Genauigkeitsklasse

²⁾ = bei Waagen mit interner Justierung

Die wichtigsten Menü-Einstellungen

Diese Zusammenfassung der Menü-Parameter soll Ihnen einen schnellen Überblick geben.

Die wichtigsten Einstellungen für den Wägebetrieb:

Aufstellort	Code
sehr ruhig	1 1 1*
ruhig	1 1 2*
unruhig	1 1 3
sehr unruhig	1 1 4

Wägen – Dosieren	Code
normales Wägen	1 2 1*
Dosieren	1 2 2

Stillstandsweite
Leuchtet das Stillstandszeichen (Einheitszeichen) auf, so ist das Wägeergebnis stabil innerhalb des durch die Stillstandsweite angegebenen Bereichs.

	Code
0,25 Ziffernschritt	1 3 1
0,5 Ziffernschritt	1 3 2*
1 Ziffernschritt***	1 3 3
2 Ziffernschritte***	1 3 4*
4 Ziffernschritte***	1 3 5
8 Ziffernschritte**	1 3 6

Tarierbedingungen	Code
jederzeit**	1 5 1
nach Stillstand	1 5 2*
nur bei Stillstand	1 5 3
Auto-Zero	Code
ein	1 6 1*
aus	1 6 2

Datenausgabe	
Autom. Ausgabe der Parameter	Code
aus	7 1 1*
Referenz-Wert + Gew.	7 1 2
nur Referenzgewicht	7 1 3

Datenformat	Code
ohne Kennzeichnung	7 2 1*
mit Kennzeichnung	7 2 2

Autom. Ausgabe Tara	Code
letzter Nettowert	7 3 1*
Speicherinhalt	7 3 2

Bedingung	Code
ohne Stillstand	6 1 1
mit Stillstand	6 1 2*
bei Stillstand	6 1 3
autom. ohne Stillstand	6 1 4
autom. mit Stillstand	6 1 5

Auto-Tara nach:	Code
gesperrt	6 4 1*
Datenausgabe	6 4 2

Zusatzfunktionen	
Zugang zum Menü	Code
frei	8 1 1
über Schalter**	8 1 2*

Hupe	Code
ein	8 2 1*
aus	8 2 2

* = werkseitige Einstellung, teilweise abhängig vom Modelltyp
** = entfällt bei geeichten Modellen
*** = entfällt nur bei geeichten AC-Modellen

Wägen in maximal drei Bereichen

ein Bereich	Code	2 1 1
zusätzlicher zweiter Bereich	Code	2 1 2*
zusätzlicher dritter Bereich	Code	2 1 3**

Maßeinheiten	1. Bereich	2. Bereich	3. Bereich**
Gramm (g)**	1 7 1	3 1 1	3 3 1
Gramm	1 7 2*	3 1 2*	3 3 2*
Kilogramm***	1 7 3	3 1 3	3 3 3
Carat**	1 7 4	3 1 4	3 3 4
Pound**	1 7 5	3 1 5	3 3 5
Ounce**	1 7 6	3 1 6	3 3 6
Troy ounce**	1 7 7	3 1 7	3 3 7
Tael Hongkong**	1 7 8	3 1 8	3 3 8
Tael Singapur**	1 7 9	3 1 9	3 3 9
Tael Taiwan**	1 7 10	3 1 10	3 3 10
Grain**	1 7 11	3 1 11	3 3 11
Pennyweight**	1 7 12	3 1 12	3 3 12
Milligramm**	1 7 13	3 1 13	3 3 13

Anwendungsprogramme

Programm	Taste	Code
Zählen	F2	2 1 4
Prozentwägen	F2	2 1 5
Tara-Speicher/Netto-Total	F1	2 2 2
Plus/Minus-Kontrolle (Nettogewicht)	F1	2 2 3
Plus/Minus-Kontrolle (Abweichung)	F1	2 2 4

Justier- und Linearisierungsfunktionen

Externes Justieren	Code**	Toleranzgrenzen +/- Kontrolle	Code
frei	1 9 1*	Abweichung +/- 0,1%	4 1 1
gesperrt	1 9 2	Abweichung +/- 0,2%	4 1 2
		Abweichung +/- 0,5%	4 1 3
		Abweichung +/- 1,0%	4 1 4*
		Abweichung +/- 1,5%	4 1 5
		Abweichung +/- 2,0%	4 1 6
		Abweichung +/- 2,5%	4 1 7
		Abweichung +/- 3,0%	4 1 8
		Abweichung +/- 5,0%	4 1 9
		Abweichung +/- 10,0%	4 1 10

Empfindlichkeitstest***	Code
frei	1 1 1 1*
gesperrt	1 1 1 2

Quick-Justieren mit [F1]	Code	Auto. Gut-Wert-Ausgabe	Code
Quick-Justieren »CAL I«	2 2 5*	ein	4 2 1
Quick-Empfindl.-Test***	2 2 6	aus	4 2 2*

Funktionen der Anwendungsprogr.

Referenz %/pcs	Code	Schnittstelle	Code
keine Verstellung	2 3 1	Baudrate	
5, 10, 20, ...	2 3 2*	150 Baud	5 1 1
Einer-Schritte	2 3 3	300 Baud	5 1 2
		600 Baud	5 1 3
		1200 Baud	5 1 4*
		2400 Baud	5 1 5
		4800 Baud	5 1 6
		9600 Baud	5 1 7
		19200 Baud	5 1 8

Prozentwertanzeige	Code
ohne Nachkomma	3 6 1
1 Nachkommastelle	3 6 2*
2 Nachkommastellen	3 6 3
3 Nachkommastellen	3 6 4

IQ-Mode bei Standard-Waagen

Im IQ-Mode** wird mit einer lastabhängigen Ablesbarkeit gewogen. Die Anwahl erfolgt getrennt für jeden der drei Bereiche.

	Code	Code	Code
	1. Bereich	2. Bereich	3. Bereich
Genauigkeit 1%	1 8 6	3 2 6	3 4 6*
Genauigkeit 0,5%	1 8 7	3 2 7	3 4 7
Genauigkeit 0,2%	1 8 8	3 2 8	3 4 8
Genauigkeit 0,1%	1 8 9	3 2 9*	3 4 9
Genauigkeit 0,05%	1 8 10	3 2 10	3 4 10
Genauigkeit 0,02%	1 8 11	3 2 11	3 4 11
Genauigkeit 0,01%	1 8 12	3 2 12	3 4 12

Anzeigenanpassung

	Code	Code	Code**
	1. Bereich	2. Bereich	3. Bereich
größtm. Genauigkeit	1 8 1*	3 2 1*	3 4 1
letzte Stelle dunkel			
bei Laständerung	1 8 2	3 2 2	3 4 2
Rundungsfaktor 2**	1 8 3	3 2 3	3 4 3
Rundungsfaktor 5**	1 8 4	3 2 4	3 4 4
Rundungsfaktor 10**	1 8 5	3 2 5	3 4 5
PolyRange**	1 8 13	3 2 13	3 4 13

* = werkseitige Einstellung, teilweise abhängig vom Modelltyp
** = entfällt bei geeichten Modellen
*** = gesperrt bei geeichten AC-Waagen

Parität	Code
Mark Parity**	5 2 1
Space Parity**	5 2 2
Odd Parity	5 2 3*
Even Parity	5 2 4

Anzahl Stopbits	Code
1 Stopbit	5 3 1*
2 Stopbits	5 3 2

Handshake-Art	Code
Software	5 4 1
Hardware, 2 Zeichen	5 4 2*
Hardware, 1 Zeichen	5 4 3

Reset-Funktion

Die Reset-Funktion ermöglicht ein Rücksetzen aller Codes auf die mit »*« gekennzeichnete werkseitige Einstellung.
Code 9 -- 1° anwählen, mit [TARE] bestätigen, dann [CF] drücken.

* = werkseitige Einstellung
** = entfällt bei geeichten/eichfähigen Modellen
*** = entfällt bei geeichten/eichfähigen LC-Waagen