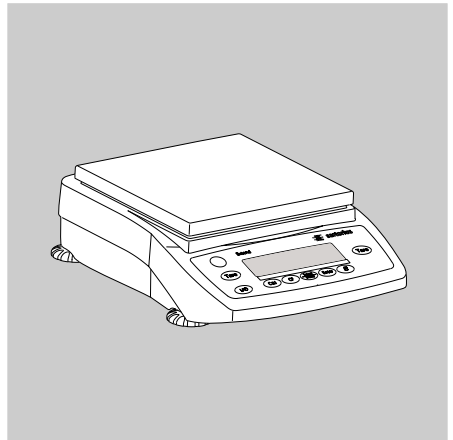
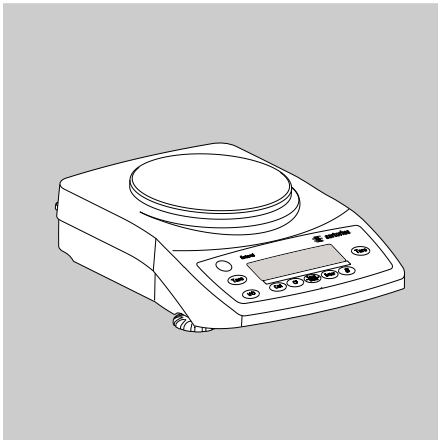
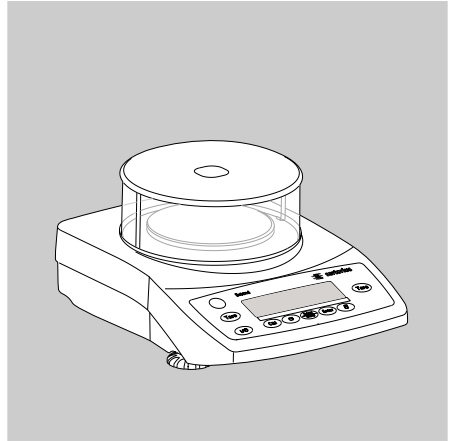
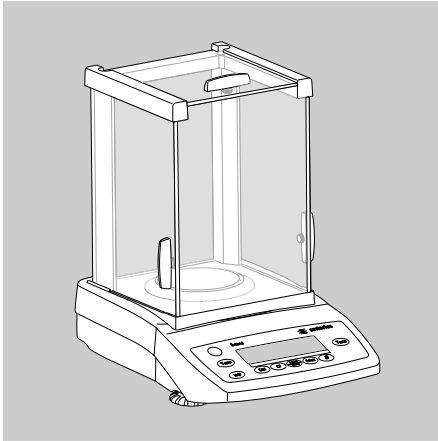


Betriebsanleitung

# Sartorius Extend Series Sartorius Gem and Gold Extend

Elektronische Analysen-, Präzisions- und Edelmetallwaagen





---






# Inhalt

3	<b>Inhalt</b>	39	<b>ISO/GLP-Protokoll</b>
4	<b>Warn- und Sicherheitshinweise</b>	41	<b>Datenschnittstelle</b>
5	<b>Inbetriebnahme</b>	47	Steckerbelegungsplan
10	<b>Betrieb</b>	48	Verbindungsplan
10	Anzeige- und Bedienelemente	49	<b>Fehlermeldungen</b>
11	Grundfunktion Wägen	50	<b>Pflege und Wartung</b>
12	Justieren	51	<b>Entsorgung</b>
15	<b>Voreinstellungen (Menü)</b>	52	<b>Übersicht</b>
15	Funktion der Tasten im Menü	52	Technische Daten
16	Menü-Bedienung; Beispiel: Sprache wählen	55	Zubehör
17	Menü: Struktur	57	Konformitätserklärung
18	Parametereinstellungen: Übersicht		
24	<b>Anwendungsprogramme</b>		
24	Zählen		
26	Prozentwägen		
28	Verrechnen		
30	Tierwägen/Mittelwertbildung		
32	Netto-Total		
34	Summieren		
36	Einheitenwechsel		
38	Dichtebestimmung		

# Warn- und Sicherheitshinweise


## Sicherheit


Diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durchlesen. So können Schäden vermieden werden.

-  Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
-  Das Gerät nur von geschulten Servicetechnikern öffnen lassen.
-  Das Gerät vom Netz trennen, bevor Zusatzgeräte angeschlossen oder getrennt werden.
-  In Betriebsumgebungen mit höheren Sicherheitsanforderungen müssen die geltenden Errichtungsbestimmungen beachtet werden.
-  Unter extremen elektromagnetischen Einflüssen kann eine Beeinflussung des Anzeigewertes verursacht werden. Nach Ende des Störeinflusses ist das Produkt wieder bestimmungsgemäß benutzbar.

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

## Installation


-  Der auf dem Netzgerät aufgedruckte Spannungswert muss mit der lokalen Netzspannung übereinstimmen.
- Vorsicht beim Verwenden fremder oder handelsüblicher RS232-Verbindungskabel: Die Pinbelegungen sind häufig nicht für Sartorius-Geräte geeignet!  
Die Belegung sollte anhand der Verbindungspläne überprüft, abweichende Leitungen sollten getrennt werden.

 Weist das Gerät oder das Netzkabel sichtbare Beschädigungen auf, Spannungsversorgung trennen und Gerät vor weiterer Benutzung sichern.

- Zubehör und Optionen von Sartorius sind optimal auf das Gerät angepasst. Daher keine eigenen Lösungen verwenden. Das Modifizieren des Gerätes und das Anschließen von Fremdkabeln oder -geräten erfolgt auf Verantwortung des Betreibers und ist von ihm entsprechend zu prüfen. Hinweise hierzu geben auch unsere Angaben zur Betriebsqualität (gemäß den Normen zur Störfestigkeit), die wir Ihnen gerne zur Verfügung stellen.
- Die Waage nicht öffnen. Bei verletzter Sicherungsmarke entfällt der Gewährleistungsanspruch.
- Bei Problemen wenden Sie sich bitte an die Kundendienst-Leitstelle von Sartorius.

## Zeichenerklärung

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

- steht vor Handlungsanweisungen
- steht vor Handlungsanweisungen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen ausgeführt werden sollen
- > beschreibt das, was nach einer ausgeführten Handlung geschieht
- steht vor einem Aufzählungspunkt
-  weist auf eine Gefahr hin

---

# Inbetriebnahme

## Lager- und Transportbedingungen

- Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

## Auspacken

- Das Gerät nach dem Auspacken sofort auf äußere Beschädigungen überprüfen.
- Im Beschädigungsfall siehe Hinweise im Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«.
- Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuellen Rücktransport aufbewahren. Beim Versand bitte keine Kabel stecken lassen!

## Lieferumfang

- Waage
- Waagschale
- Unterschale nur bei Modellen mit runder Waagschale
- Schälchen nur bei GK- und GW-Modellen
- Steckernetzgerät

Zusätzlich bei ED224S, ED124S, GK1203, GK703, GK303:

- Schiebetüren-Windschutz
- Schirmring
- Schirmblech
- Staubschutzhaube

Zusätzlich bei ED423S-DS, ED323S-DS, ED153-DS, GK2202:

- Schiebetüren-Windschutz

Zusätzlich bei ED623S(-CW), ED523S-POCE, ED423S(-CW), ED323S(-CW), ED153(-CW):

- Glasring-Windschutz (mit Schirmblech und Deckel)

## Aufstellung

Bei der Aufstellung Standorte mit den folgenden ungünstigen Einflüssen vermeiden:

- Hitze (Heizung, Sonneneinstrahlung)
- Direkter Luftzug durch offene Fenster und Türen
- Erschütterungen während des Wägens
- Extreme Feuchtigkeit

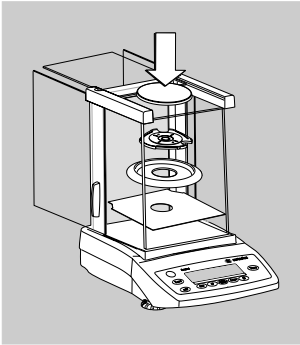
## Akklimatisieren

Wenn ein kaltes Gerät in eine warme Umgebung gebracht wird, kann dies zu Betauung (Kondensation) führen. Daher sollte man das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren.

## Versiegelungsmarke an geeichten Varianten:

Der Gesetzgeber fordert bei der Genauigkeitsklasse **II** eine Versiegelung der geeichten Waage. Diese Versiegelung erfolgt mittels einer Klebmarke mit Namenszug »Sartorius«. Wird sie entfernt, erlischt die Eichgültigkeit und die Waage muss nachgeeicht werden.

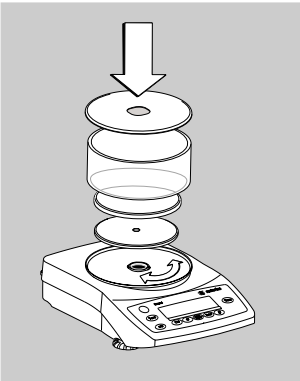
# Installation



## Waage aufstellen

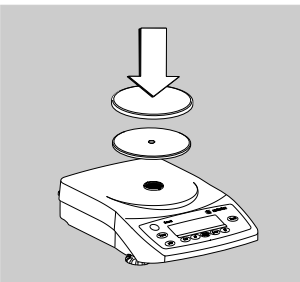
Waagen mit Schiebetüren-Windschutz

- Teile nacheinander in den Wägeraum setzen:
  - Schirmblech
  - Schirmring (nicht bei ED423S-DS, ED323S-DS, ED153-DS, GK2202)
  - Unterschale
  - Waagschale
  - Karatschälchen (nur bei GK-Modellen)



Waagen mit Glasringwindschutz

- Teile nacheinander aufsetzen:
  - Deckel mit dem Rand nach oben auf die Waage setzen und drehen, bis er fest sitzt
  - Unterschale
  - Waagschale
  - Glasaufsatz
  - Karatschälchen (nur bei GK-Modellen)
  - Deckel mit dem Rand nach unten

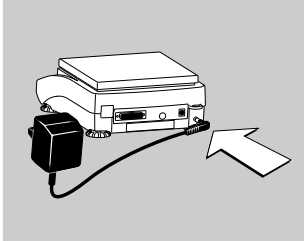


Waagen mit runder Waagschale

- Teile nacheinander aufsetzen:
  - Unterschale
  - Waagschale
  - Wägeschälchen (nur bei GW-Modellen)

Waagen mit eckiger Waagschale

- Waagschale aufsetzen
- Wägeschälchen (nur bei GW-Modellen)

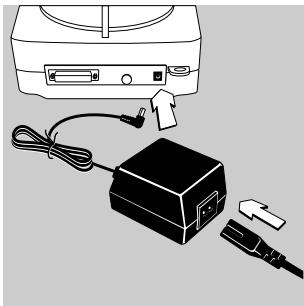


### Netzanschluss/Schutzmaßnahmen

Verwenden Sie nur

- Originalnetzgerät für Europa: 6971948

- Winkelstecker an der Waage einsetzen
- Netzgerät an das Stromnetz anschließen



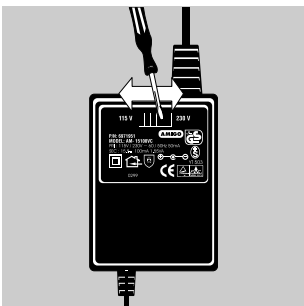
### Netzgerät mit länderspezifischem Netzkabel:

Teilweise werden die Waagen mit einem Netzgerät und länderspezifischen Netzkabeln geliefert.

Verwenden Sie nur Originalnetzgerät für Europa: 6971982

- Winkelstecker an der Waage einsetzen
- Länderspezifisches Netzkabel auswählen und am Netzgerät montieren
- Netzkabel an das Stromnetz anschließen

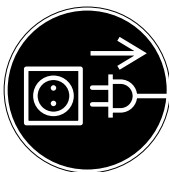
Die Ausgangsspannung ist durch einen Pol mit dem Waagengehäuse verbunden. Das Waagengehäuse darf zu Funktionszwecken geerdet werden.



### Netzspannung wählen (optional)

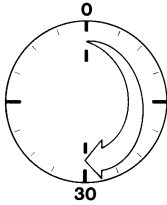
Zur Netzspannungswahl folgende Originalnetzgeräte verwenden:

- Netzgerät TNG8 Best.-Nr. 6971951 (Universal) oder
- Netzgerät TNG8 Best.-Nr. 6971952 (für Großbritannien)
- Mit Schalter umschalten zwischen 230 V und 115 V



### Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

- Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage vom Netz getrennt werden.



### Anwärmzeit

Um genaue Resultate zu liefern, braucht das Gerät eine Anwärmzeit von 30 Minuten. Erst dann ist die notwendige Betriebstemperatur erreicht.

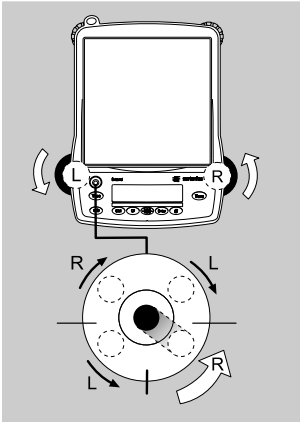
- Geeichte Waagen im eichpflichtigen Verkehr einsetzen:
- Anwärmzeit von mindestens 24 Stunden einhalten nach erstmaligem Anschluss an das Stromnetz.

### Waage nivellieren

Zweck:

- Ausgleich von Unebenheiten des Waagen-Stellplatzes.

Die Waage nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren. Das Nivellieren erfolgt nur mit den beiden vorderen Stellfüßen.



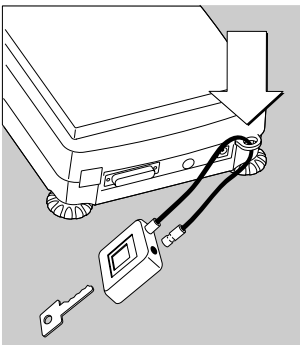
- Beide hintere Stellfüße eindrehen (nur bei Modellen mit rechteckiger Waagschale).
  - Vordere Fußschrauben gemäß Abbildung so drehen, bis die Luftblase der Libelle in der Kreismitte steht.
- > In der Regel sind mehrere Nivellierschritte nötig.

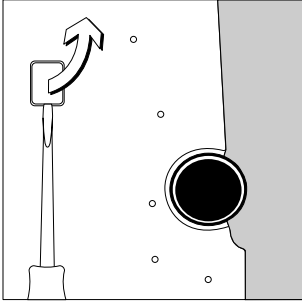
- Bei Modellen mit rechteckiger Waagschale: Beide hintere Stellfüße herausdrehen, bis sie die Aufstellfläche berühren.

### Diebstahlsicherung

Zur Diebstahlsicherung die Befestigungsöse an der Rückseite der Waage verwenden.

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

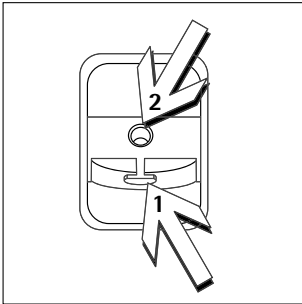




### Unterflurwägung

Für Wägungen unterhalb der Waage steht eine Unterflurwägeeinrichtung zur Verfügung.

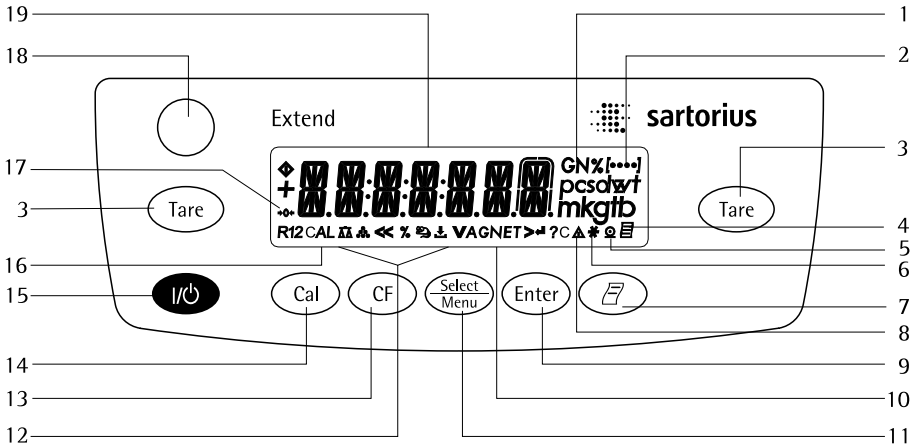
- Für eichpflichtige Anwendung nicht zulässig.
- Verschlussplatte am Waagenboden herausheben.  
Achtung: Die Waage dabei nur auf die Seite und nicht auf den Kopf legen!



- Fester Haken **1**: Wägegut (z.B. mit einem Draht) an dem Haken einhängen.
- Bohrung **2** (nicht bei Modellen: ED153.., ED822.., ED8201, ED5201, ED2201): Speziellen Haken vorsichtig einschrauben oder einen Haken direkt bei Sartorius anfordern.
- Ggf. Abschirmung gegen Luftzug installieren.

# Betrieb

## Anzeige- und Bedienelemente im Überblick



Position	Bezeichnung
1	Wägeeinheiten
2	Anzeige der Menüebene
3	Tarieren
4	Piktogramm für »GLP-Ausdruck aktiv«
5	Piktogramm für »Drucken aktiv«
6	Anwendungsprogramm aktiv
7	Datenausgabe: Diese Taste aktiviert die Ausgabe der Anzeigewerte über die integrierte Datenschnittstelle.
8	Kennzeichnung: Kein Wägewert
9	Anwendungsprogramm starten
10	Anzeige: Brutto- und Nettowert
11	Umschalten im Anwendungsprogramm   Menü aufrufen
12	Piktogramme für eingestellte Anwendung ( $\Delta\Delta$ , $\dots$ , %, $\Sigma$ , $\downarrow$ , A, C)




Position	Bezeichnung
13	Löschen (Clear Function) Diese Taste wird allgemein als Abbruchtaste benutzt: – Anwendungsprogramme beenden – Gestartete Justiervorgänge abbrechen   Menü verlassen
14	Justiervorgänge starten
15	Ein-/Ausschalten
16	Anzeige: Justierfunktion
17	Piktogramm für Nullbereich (nur bei geeichten Modellen)
18	Libelle
19	Gewichtswertanzeige entsprechend gewählter Basiseinheit
Symbol:	
<<	Menü verlassen
<	Vorherige Menüebene wählen
V	Menüpunkt einstellen
>	Nächsten Unterpunkt innerhalb einer Menüebene wählen
↵	Menüpunkt bestätigen

## Grundfunktion Wägen

### Merkmale


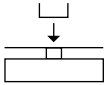

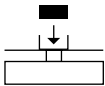

- Waage tarieren
- Wägewert drücken

### Vorbereitung

- Waage einschalten:  
Taste  drücken
- Ggf. Waage tarieren:  
Taste  drücken
- Ggf. Voreinstellungen ändern:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Ggf. Werksvoreinstellungen laden:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Weitere Funktion:  
○ Waage ausschalten: Taste  drücken

### Beispiel

Wägewert ermitteln

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage einschalten Selbsttest wird durchgeführt. Danach führt die Waage eine Einschalttarierung durch.		0.0 g
2. Behälter für Wägegut auflegen (hier z.B. 11,5 g).		+ 11.5 g
3. Waage tarieren		0.0 g
4. Wägegut in Behälter legen (hier z.B. 132 g)		+ 132.0 g
5. Wägewert drücken		N + 132.0 g

# Justieren

## Zweck

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

Einsatz der geeichten Waage im eichpflichtigen Verkehr:  
Vor dem Einsatz im eichpflichtigen Verkehr die Funktion »Intern Justieren« am Aufstellort durchführen.

## Merkmale

Der Justiervorgang kann nur gestartet werden, wenn

- die Waage unbelastet ist
- die Waage tariert ist
- das interne Wägesignal stabil ist

Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, erscheint eine Fehlermeldung »ERR 02«.

Der Wert des aufgelegten Gewichtes darf nur um maximal 2 % vom Sollwert abweichen.

Das Justieren kann mit unterschiedlichen Gewichtseinheiten erfolgen:

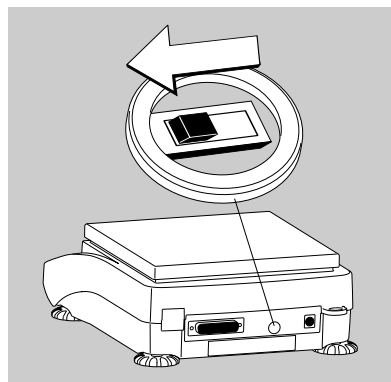
*CAL.EINH.: GRAMM, KILOGR. oder POUND*

## Extern Justieren bei geeichten Waagen der Genauigkeitsklasse (II)

- Im eichpflichtigen Verkehr ist extern Justieren gesperrt (Schalterabdeckung versiegelt).

Die Waage kann für Justieren gesperrt werden:

- *CAL.JUST.: GESPRT.* wählen und
- Eichschalter an der Rückseite der Waage schließen



Die Ergebnisse vom Justieren können in einem ISO/GLP-Protokoll ausgedruckt werden, siehe Seite 39.

Nach dem Justieren ist das Anwendungsprogramm gelöscht.

## Intern Justieren

Im Menü muss der Punkt *CAL.JUST.:* *CAL.INT.* eingestellt sein.

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

- Justieren wählen: Taste **Cal**
- > Internes Justiergewicht wird automatisch aufgelegt
- > Waage wird justiert
- > Waage wird entlastet vom internen Gewicht



### Intern Justieren (nur bei Modellen mit interner Gewichtsschaltung)

Serienmäßige Ausstattung bei den Modellen mit einer Ablesbarkeit von 0,1 mg, ED...-CW, GK..., GW... und geeichten Modellen (...CE)

Voreinstellung:

SETUP: WAAGE: CAL.JUST.: CAL.INT. (Code 1.1.9.4)

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



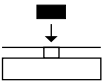
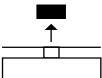
Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage tariieren		0.0 g
2. Justiervorgang starten		CAL.INT. CAL.RUN.
3. Justieren ausgeführt		CAL.END
4. Waage wird entlastet vom internen Gewicht		0.0 g

## Extern Justieren

Voreinstellung:

SETUP: WAAGE: CAL.JUST.: CAL.EXT. (Code 1.1.9.1)







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

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Waage tarieren		0.0 g
2. Justiervorgang starten		CAL.EXT. - 5000.0 g
Nach Übernahme des Nullpunkts wird das aufzulegende Justiergewicht blinkend angezeigt.		
3. Angezeigtes Justiergewicht auflegen (hier z.B. 5000 g). Gewicht zu klein: Vorzeichen »-« erscheint Gewicht zu groß: Vorzeichen »+« erscheint		5000.0 g
Blinken endet, wenn das Justiergewicht innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegt.		
4. Justieren ausgeführt; danach erscheint das Justiergewicht		CAL.END + 5000.0 g
5. Justiergewicht abnehmen		0.0 g

# Voreinstellungen (Menü)

Konfiguration der Waage, d.h. Anpassung an die Anforderungen der Benutzer.

## Funktion der Tasten im Menü:

Anzeigesymbol	Taste	Funktion
V		Menüpunkt einstellen
>		Nächsten Unterpunkt einer Menüebene wählen (mit Cursor rechts bis zu 4 Menüebenen)
↵		Menüpunkt bestätigen
	 langer Tastendruck	Menü verlassen und Einstellung speichern von jeder Position
<<		Menü verlassen und Einstellung speichern
<		Vorherige Menüebene wählen (Cursor links)
<b>[••••]</b>		Auskunft zur Menüebene

## Menü-Bedienung

Beispiel: Sprache einstellen

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. <b>Einstieg ins Menü:</b> Im Wägemodus den 1. Menüpunkt anzeigen	 lang	APPLIC.
2. Aufwärts umlaufend innerhalb einer Menüebene bewegen; nach dem letzten Menüpunkt erscheint wieder der erste Menüpunkt (Scrollen)	mehrmals 	INPUT ... LANGUAG.
3. Nächste Menüebenen wählen (nach rechts umlaufend)	mehrmals 	ENGLISH °
5. <b>Einstellung ändern:</b> Aufwärts umlaufend den Menüpunkt wählen		DEUTSCH
6. <b>Einstellung bestätigen;</b> »o« zeigt den eingestellten Menüpunkt an		DEUTSCH °
7. Zurück zur vorherigen Menüebene (von der 4. Menüebene)		SPRACHE
○ Ggf. weitere Menüpunkte einstellen	 , 	
8. <b>Einstellung speichern</b> und Menü verlassen	mehrmals 	
oder		
○ Parametereinstellung ohne Abspeichern verlassen		
> Neustart der Anwendung		0.0 g

# Menüstruktur (Übersicht)

Ebene 1 [● ]	Ebene 2 [●● ]	Ebene 3 [●●● ]	Codes
SETUP	WAAGE Waagenparameter	UMSE. B.ungsbedingungen	1. 1. 1.
		APP.FIL. Anwendungsfilter	1. 1. 2.
		STILLST. andsbereich	1. 1. 3.
		TARR. Tarierung	1. 1. 5.
		AUT. ZERO Autozero	1. 1. 6.
		EINHEIT Basis-Gewichtseinheit	1. 1. 7.
		STELLEN Anzeigegenauigkeit	1. 1. 8.
		CAL./JUS. Funktion der Taste <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 0 2px;">Cal</span>	1. 1. 9.
		CAL.EINH.eit für Justiergewicht	1. 1. 11.
		INTERF. Schnittstelle	BRU.Drate
	PARITY Parität		1. 5. 2.
	STOP.BIT Anzahl Stopbits		1. 5. 3.
	HAN.DSHK. Handshake Betriebsart		1. 5. 4.
	DAT.BIT Anzahl Datenbits		1. 5. 5.
	DAT.PROT. SBI (ASCII) oder Drucker		1. 5. 6.
	PROTOK.oll (Drucken)	BRUCK (manuell/automatisch)	1. 6. 1.
		ABBRUCH des autom. Druckens	1. 6. 2.
		AUTO.ZYK. Zeitabhängiges autom. Drucken	1. 6. 3.
		TAR./PRT. Waage tarieren nach Einzelprint	1. 6. 4.
		INIT.DAT. Ausdruck der Anwendungsparam.	1. 6. 5.
		FORMAT Zeilenformat des Ausdr.	1. 6. 6.
		GLP Ausdruck als ISO/GLP-Protokoll	1. 6. 7.
		UHZEIT: 12h/24h	1. 6. 8.
		DATUM-Format	1. 6. 9.
		EXTRAS (Zusatzfunktionen)	MENUE Menü nur lesbar/änderbar
	HUPE Akustisches Signal		1. 8. 2.
	TASTEN (Tastatur)		1. 8. 3.
	EXT.TAST. Funktion des externen Tasters		1. 8. 4.
	ON-MODE Einschalten der Waage		1. 8. 5.
	BLEUCHT. Hinterleuchtung der Anzeige		1. 8. 6.
	RESET	MENUE Werkseinstellung	1. 9. 1.
	ANWEND.ungs- programme	WIEGEN	
EINHEITenwechsel		STELLEN Anzeigegenauigkeit	2. 2. 2.
ZAEHLEN		AUFLOES.ung	2. 3. 1.
		OPTIM. Autom. Referenzoptimierung	2. 3. 2.
PROZENT.wägen		N.KOMMA Nachkommastellen	2. 4. 1.
NET.TOT. Netto-Total		KO.BRUCK Komponentendruck	2. 5. 1.
SUMME Summieren		KO.BRUCK Komponentendruck	2. 6. 1.
TIERWS. Tierwägen		TIERBEH. Tierbewegung	2. 7. 1.
		START	2. 7. 2.
VERRECH. Verrechnen		METHODE (Operator)	2. 8. 1.
DICHTBestimmung	N.KOMMA Nachkommastellen	2. 8. 2.	
	N.KOMMA Nachkommastellen	2. 9. 1.	
INPUT Eingabe	ID.NR.	ID-Eingabe max. 7-stellig	3. 1.
INFORMATION	VER.NR., SER.NR., MODELL	Anzeige der Softw.-Vers., Serien-Nr., Modell	4. 1./2./3.
SPRACHE (LANGUAG.)	ENGLISH (Werksvoreinstellung)		5. 1.
	DEUTSCH		5. 2.
	FRANCA.ais		5. 3.
	ITAL.iano		5. 4.
	ESPAÑOL		5. 5.
	CODES Darstellung des Menüs als Codes		5. 6.


## Parametereinstellungen: Übersicht







o = Werksvoreinstellung; √ = Einstellung Benutzer

Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Ebene 4 [•••• ]	Code	
SETUP	WAAGE Waagen- parameter	UMGEB.ungs- bedingungen (Filteran- passung)	SEHR.RUH.ig	1. 1. 1. 1	
			o RUHIG	1. 1. 1. 2	
			UNRUHIG	1. 1. 1. 3	
			SEHR.UNR.uhig	1. 1. 1. 4	
		APP.FIL. An- wendungsfilter	o AUSWAEG.en	1. 1. 2. 1	
			BOSIER.en	1. 1. 2. 2	
		STILLST.and- bereich	1/4-BIGI.t (Ziffersschritt)	1. 1. 3. 1	
			1/2-BIGI.t (Ziffersschritt)	1. 1. 3. 2	
			1-BIGI.t (Ziffersschritt)	1. 1. 3. 3	
			o 2-BIGI.t (Ziffersschritte)	1. 1. 3. 4	
			4-BIGI.t (Ziffersschritte)	1. 1. 3. 5	
			8-BIGI.t (Ziffersschritte)	1. 1. 3. 6	
		TARA 1) Tariierung	OHNE.ST.B. (Stillstand)	1. 1. 5. 1	
			o NACH.ST.B. (Stillstand)	1. 1. 5. 2	
		AUT.ZERO Autozero	AUS	1. 1. 6. 1	
			o EIN	1. 1. 6. 2	
		EINHEIT Basis- Gewichtseinheit	Einheiten siehe Kapitel »Einheitenwechsel«		1. 1. 7. 1 bis 1. 1. 7.23
			STELLEN Anzeige- genauigkeit	o ALLE	1. 1. 8. 1
		MINUS 1)		1. 1. 8. 2	
		TEILG. 1 1er Teilung 1)		1. 1. 8. 6	
		CAL./JUS. Funktion der Taste <b>Cal</b>	o CAL.EXT. Extern Justieren	1. 1. 9. 1	
			CAL.INT. Intern Justieren 2)	1. 1. 9. 2	
			GESPART. <b>Cal</b> gesperrt	1. 1. 3. 3	
CAL.EINH.eit 1) für Justier- gewicht	o GRAMM	1. 1.11. 1			
	KILOGR.amm	1. 1.11. 2			
	POUND	1. 1.11. 3			

1) Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

2) nur bei Modellen mit interner Gewichtsschaltung

Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Ebene 4 [•••• ]	Code
SETUP	INTERF. Schnittstelle	BAUDrate	600	1. 5. 1. 3
			o 1200	1. 5. 1. 4
			2400	1. 5. 1. 5
			4800	1. 5. 1. 6
			9600	1. 5. 1. 7
			19200	1. 5. 1. 8
		PARITY Parität	o 000	1. 5. 2. 3
			EVEN	1. 5. 2. 4
			NONE	1. 5. 2. 5
		STOPBIT Anzahl Stopbits	o 1 STOP	1. 5. 3. 1
			2 STOP	1. 5. 3. 2
		HANDSHK. Handshake Betriebsart	SOFTW.are	1. 5. 4. 1
			o HARDW.are	1. 5. 4. 2
			NONE	1. 5. 4. 3
	DATABIT Anzahl Datenbits	o 7 BITS	1. 5. 5. 1	
		8 BITS	1. 5. 5. 2	
	DAT.REC. Kom- munikationsart	5 BI (ASCII)	1. 5. 6. 1	
		o BRUCKER (GLP-Protokoll)	1. 5. 6. 2	
	PROTOK.oll (Drucken)	BRUCK (manuell/ automatisch)	MAN.OHNE Stillstand	1. 6. 1. 1
			o MAN.MIT. Stillstand	1. 6. 1. 2
			AUTO.OHNE Stillstand	1. 6. 1. 3
			AUTO.MIT. Stillstand	1. 6. 1. 4
		ABBRUCH des autom. Druckens	o AUS Abbruch nicht möglich	1. 6. 2. 1
			EIN Abbruch mit Taste 	1. 6. 2. 2
		AUTO.ZYK. Zeit- abhängiges autom. Drucken	o JEDEr (1 Anzeigezyklus)	1. 6. 3. 1
			2.WERT (2 Anzeigezyklen)	1. 6. 3. 2
TAR./PRT. Waage tarieren nach Einzelprint		o AUS	1. 6. 4. 1	
		EIN	1. 6. 4. 2	

Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Ebene 4 [••••]	Code	
SETUP	PROTOKOLL (Drucken)	INIT.DAT. Ausdr. der Anwen- dungsparameter	AUS o ALLE Parameter HAUPTP.arameter	1. 6. 5. 1 1. 6. 5. 2 1. 6. 5. 2	
		FORMAT Zeilen- format des Ausdr.	16. ZEI.chen (ohne Kennz.) o 22. ZEI.chen (mit Kennzeich.)	1. 6. 6. 1 1. 6. 6. 2	
		GLP Ausdruck als ISO/GLP- Protokoll	o AUS CAL./JUS. nur bei Justieren IMMER an	1. 6. 7. 1 1. 6. 7. 2 1. 6. 7. 3	
		UHRZEIT	o 24H-Anzeige 12H-Anzeige »AM/PM«	1. 6. 8. 1 1. 6. 8. 2	
		DATUM	o TT.MM.JJ-Format MMM.TT.JJ-Format	1. 6. 9. 1 1. 6. 9. 2	
		EXTRAS (Zusatz- funktionen)	MENUE <sup>1)</sup>	o AENDEBAR LESBAR Parameter nur lesen	1. 8. 1. 1 1. 8. 1. 2
			HUPE Akus- tisches Signal	AUS o EIN	1. 8. 2. 1 1. 8. 2. 2
			TASTEN (Tastatur)	o FREI GESPRT.	1. 8. 3. 1 1. 8. 3. 2
			EXT.TAST. Funktion des externen Tasters	o PRINT Taste 	1. 8. 4. 1
				o Z/TARE Taste 	1. 8. 4. 2
	o CAL. Taste 			1. 8. 4. 3	
	o SELECT Taste 			1. 8. 4. 4	
	o CF Taste 			1. 8. 4. 5	
	o ENTER Taste 		1. 8. 4. 6		
	ON-MODE Einschalten der Waage		o OFF /ON Aus/ein/Stand-by STANDBY Ein/Stand-by AUTO-ON Automatisch ein	1. 8. 5. 1 1. 8. 5. 2 1. 8. 5. 3	
		BLEUCHT. Hinterleuchtung der Anz.	AUS o EIN	1. 8. 6. 1 1. 8. 6. 2	
	RESET Menü-Reset	MENUE Werkseinstellung	o JA wiederherstellen NEIN nicht wiederherstellen	1. 9. 1. 1 1. 9. 1. 2	

<sup>1)</sup> Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Ebene 4 [••••]	Code	
ANWEND. -ungspro- gramme	WIEGEN			2. 1.	
	EINHEITen- wechsel	STELLEN	o ALLE	2. 2. 2. 1	
		Anzeige- genauigkeit	MINUS 1 <sup>1)</sup>	2. 2. 2. 2	
			TEILG. 1 ter Teilung <sup>1)</sup>	2. 2. 2. 6	
		ZAEHLEN	AUFLOES.ung	o ANZ.GEN. Anzeigegenau 10FACH genauer als Anz.	2. 3. 1. 1 2. 3. 1. 2
			OPTIM. Auto. Referenz- optimierung	o AUS AUTOM.atisch	2. 3. 2. 1 2. 3. 2. 2
		PROZENT Prozent- wägen	N.KOMMA Nachkomma- stellen	o OHNE Nachkommastelle 1NK5. 1 Nachkommastelle 2NK5. 2 Nachkommastellen 3NK5. 3 Nachkommastellen	2. 4. 1. 1 2. 4. 1. 2 2. 4. 1. 3 2. 4. 1. 4
		NET.TOT. Netto-Total	KO.DRUCK Komponenten- druck	o AUS EIN	2. 5. 1. 1 2. 5. 1. 2
		SUMME Summieren	KO.DRUCK Komponenten- druck	o AUS EIN	2. 6. 1. 1 2. 6. 1. 2
		TIERWS. Tierwägen	TIERBEW. Tierbewegung	o WENIG (ruhig, 2% v. Messobj.) MITTEL (normal, 5% v. Mess.) VIEL (unruhig, 20% v. Mess.)	2. 7. 1. 1 2. 7. 1. 2 2. 7. 1. 3
			START	o MANUELL AUTOM.atisch	2. 7. 2. 1 2. 7. 2. 2
		VERRECH. Verrechnen	METHODE (Operator)	o MULTI.plikator DIVIS.or	2. 8. 1. 1 2. 8. 1. 2
			N.KOMMA Nachkomma- stellen	o OHNE Nachkommastelle 1NK5. 1 Nachkommastelle 2NK5. 2 Nachkommastellen 3NK5. 3 Nachkommastellen	2. 8. 2. 1 2. 8. 2. 2 2. 8. 2. 3 2. 8. 2. 4
		DICHTE -bestimmung	N.KOMMA Nachkomma- stellen	o OHNE Nachkommastelle 1NK5. 1 Nachkommastelle	2. 9. 1. 1 2. 9. 1. 2

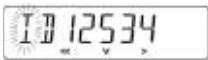







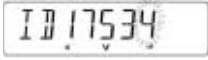



<sup>1)</sup> Einstellungsänderung entfällt bei geeichten Waagen

## Ident-Nummer für ISO/GLP-Protokoll



Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Code
INPUT Eingabe	IDENT.NR.	ID-Eingabe max. 7-stellig Mögliche Zeichen: 0-9, A-Z, Strich- und Leerzeichen	3. 1.

### Funktion der Tasten während der Ident-Nr. Einstellung

 mit autom. Tastenwiederholung: Taste gedrückt halten

Anzeige	Tasten	Anzeige- symbol	Funktion
Position erstes Zeichen:			
		>	Zur nächsten Position
		V	Aktuelle Position einstellen
		<<	Ohne Speichern verlassen
Nächste Positionen:			
		V	Aktuelle Position einstellen
		>	Zur nächsten Position
		<	Zur vorherigen Position
Position letztes Zeichen:			
		V	Aktuelle Position einstellen
		↓	Zur vorherigen Position
		>	Speichern und verlassen

## Gerätespezifische Informationen

Ebene 1 [• ]	Ebene 2 [•• ]	Ebene 3 [••• ]	Beispiel	Code
INFO Information	VER. NR.	— Anzeige der Software-Version	REL.32.02	4. 1.
	SER. NR.	— Anzeige der Seriennummer (zwischen Anzeige vom oberen Teil/unteren Teil wechseln: Taste  drücken)	1080 1234	4. 2.
	MODELL	— Anzeige der Modellbezeichnung (zwischen Anzeige vom oberen, mittleren und unteren Teil wechseln: Taste  drücken)	E162025	4. 3.

## Menü-Darstellung: Sprache oder Codes wählen

SPRACHE (LANGUAG.)	ENGLISH (Werksvoreinstellung)	5. 1.
	DEUTSCH	5. 2.
	FRANC.çais	5. 3.
	ITAL.iano	5. 4.
	ESPAÑOL	5. 5.
	CODES Darstellung des Menüs als Codes	5. 6.

# Anwendungsprogramme

## Zählen

Anzeigsymbol: ❁

### Zweck


Beim Zählen kann die Anzahl von Teilen ermittelt werden, die ein annähernd gleiches Stückgewicht haben. Dabei wird zunächst das Gewicht einer manuell bestimmten Anzahl von Teilen bestimmt und daraus das Einzelgewicht errechnet (Referenz). Aus dem Gewicht der unbekanntes Zahl von Teilen wird dann die Gesamtzahl berechnet.

### Referenzstückzahl ändern


Funktion aufrufen:

Taste  drücken

Mögliche Referenzstückzahl 1 bis 100 wählen:

In Einer-Schritten: Taste  kurz drücken

In 10er-Schritten:

Taste  gedrückt halten.

Die gewählte Stückzahl wird netzausfall-sicher gespeichert.

### Optimierung der Zählergebnisse

Die automatische Referenzoptimierung führt beim Zählen zu genaueren Resultaten. Diese Funktion kann im Menü ein- oder ausgeschaltet werden.

Eine automatische Referenzoptimierung wird durchgeführt, wenn die Voraussetzungen und das eingestellte Stillstandskriterium erfüllt sind.

Mit der Optimierung *OPT* wird kurzzeitig das neue mittlere Stückgewicht angezeigt.

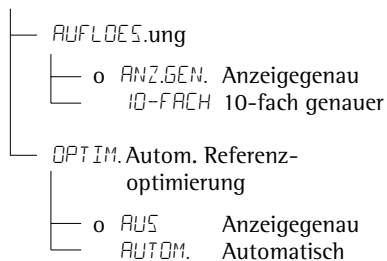
### Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Zählen« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

### ANWENDUNGSprogramme

#### ZÄHLEN

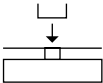

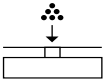




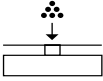


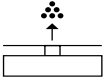



*o* = Werkseinstellung

### Ausdruck Zählen

<i>nRef</i>	10	:	Referenzstückzahl
<i>wRef</i>	21.14 g	:	Referenzgewicht für 1 Stück
<i>Qnt</i>	+ 500 <i>p c s</i>	:	Errechnete Stückzahl

**Beispiel:** Zählen von gleichgewichtigen Massenteilen  
 Voreinstellungen der Parameter: ANWEND.: ZAEHLEN (Code 2. 3.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Behälter zum Einfüllen der Teile auf die Waage stellen		+ 22.6 g
2. Waage tarieren		0.0 g
3. Referenzstückzahl in den Behälter legen (hier: 20 Stück)		
4. Referenzstückzahl ändern		REF 10 pcs
5. Referenzstückzahl wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (10, 20, ..., 100)	mehrmals  kurz oder  gedrückt halten	REF 20 pcs
6. Gewählte Referenzstückzahl bestätigen und Anwendung starten. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.		+ 20 pcs * nRef 20 pcs wRef 1.07 g
7. Gewünschte Teilmenge einfüllen		+ 500 pcs
8. Ggf. Stückzahl drucken		Qnt + 500 pcs
9. Anzeige umschalten zwischen mittlerem Stückgewicht, Gewicht, Stückzahl	mehrmals 	+ 1.07 g Δ* + 535.0 g * + 500 pcs *
10. Waage entlasten		- 2 pcs *
11. Ggf. weiter bei 7.		
12. Referenzwert löschen		0.0 g

# Prozentwägen

Anzeigensymbol: %

## Zweck


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


## Referenzprozentwert ändern

Funktion aufrufen:

Taste  drücken

Mögliche Referenz 1 bis 100 wählen:

In Einer-Schritten: Taste  kurz drücken

10er-Schritten: Taste  gedrückt halten.

Die gewählte Prozentzahl wird netzausfall-sicher gespeichert.

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Prozentwägen« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Parameter einstellen:

ANWEND.ungsprogramme

└ PROZENT Prozentwägen

└ N.KOMMA. Nachkommastellen



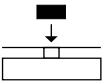

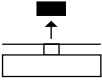
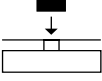




- └ OHNE Nachkommastelle
- └ o INKS. 1 Nachkommastelle
- └ ZNK5. 2 Nachkommastellen
- └ 3NK5. 3 Nachkommastellen

o = Werkseinstellung

## Ausdruck Prozentwägen

p R e f	100	: Referenzprozentzahl
W x x %	111.6 g	: Referenzgewicht netto xx% für gewählte Referenzprozentzahl
P r c	+ 94.9 p c s	: Errechnete Prozentzahl

**Beispiel:** Restgewichtsbestimmung in Prozent  
 Voreinstellung der Parameter: *ANWEND.: PROZENT* (Code 2. 4.)  
 Referenzprozentwert: *REF 100%*

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren		0.0 g
2. Information: Referenzprozentzahl eingeben (Ändern: siehe vorherige Seite)		REF 100 %
3. Vorbereitete Probe für 100% auflegen (hier: 111,6 g)		
4. Waage initialisieren. Das aktuelle Referenzgewicht bleibt gespeichert, bis die Referenz neu gesetzt oder die Stromversorgung unterbrochen wird.		+ 100.0 % * pRef 100 % Wxx% + 111.6 g
5. Probe abnehmen (z.B. Probe trocknen)		
6. Unbekanntes Gewicht auflegen (hier 322,5 g)		+ 94.9 % *
7. Ggf. Prozentwert drucken		PrC + 94.9 %
8. Anzeige umschalten zwischen Gewicht und Prozentzahl	mehrmals 	+ 105.9 g * + 94.9 % *
9. Restgewichtsanzeige und Referenzprozentzahl löschen		+ 105.9 g
10. Ggf. Netto-Restgewicht drucken		N + 105.9 g

# Verrechnen

Anzeigsymbol: C

## Zweck


Mit diesem Anwendungsprogramm kann der Wägewert mit Hilfe eines Multiplikators oder Divisors verrechnet werden. Einsatzgebiete sind zum Beispiel Flächen- gewichtsbestimmungen von Papier.

## Faktor oder Divisor einstellen


Funktion aufrufen:

Taste  drücken

Möglicher Zahlenumfang, sieben numerische Stellen und ein Dezimalpunkt wählen (0.000001 – 9999999):

In Einer-Schritten: Taste  kurz drücken

oder umlaufend:

Taste  gedrückt halten.

Der gewählte Operator wird netzausfallsicher gespeichert.

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Verrechnen« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:

ANWENDUNGSprogramme

└ VERRECH. Verrechnen

└ METHODE (Operator)

└ o MULTI. Multiplikator  
└ DIVIS. Divisor

N.KOMMA. Nachkommastellen

└ OHNE Nachkommastelle  
└ o INKS. 1 Nachkommastelle  
└ 2NK5. 2 Nachkommastellen  
└ 3NK5. 3 Nachkommastellen

o = Werkseinstellung

## Ausdruck Verrechnen









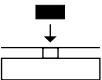


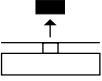
MuL	+	1.2634	:	Multiplikator
Div	+	0.6237	:	Divisor
Res	+	79.7	o	: Ergebnis

**Beispiel:**


Berechnung des Flächengewichtes von Papier: Das Flächengewicht eines DIN A4 Blattes mit der Fläche  $0,210 \text{ m} \times 0,297 \text{ m} = 0,06237 \text{ m}^2$  soll ermittelt werden. Das Flächengewicht ergibt sich aus der Division des Gewichtswertes durch die Fläche.

Voreinstellungen für Methode Divisor:

ANWEND.: VERRECH.: METHODE: DIVIS. (Code 2. 8. 1. 2)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Waage tarieren		0.00 g
2. Eingabe Divisor wählen		-----0.
3. Divisor einstellen (hier: 0,06237): Dezimalpunkt positionieren,  Ziffern in Einer-Schritten oder umlaufend	 , 5x  , 2x  , mehrmals  kurz oder gedrückt halten,  , usw.	...00000 ...06000 ...06237
4. Einstellung Divisor übernehmen und Waage initialisieren. Der aktuelle Divisor bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.		+ 0.0 ° Div 0.6237
5. Flächengewicht ermitteln: DIN A4 Blatt auflegen		+ 79.7 ° *
6. Ggf. Flächengewicht drucken		Res + 79.7 °
7. Anzeige umschalten zwischen Gewicht und verrechnetem Wert	mehrmals 	+ 4.97 g * + 79.7 ° *
8. Waage entlasten		+ 0.0 ° *
9. Ggf. weiter bei 5.		

# Tierwägen/Mittelwertbildung

Anzeigensymbol: 

## Zweck


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


## Anzahl der Untermessungen ändern

Funktion aufrufen:

Taste  drücken

Mögliche Messungen 1 bis 100 wählen:

In Einer-Schritten: Taste  kurz drücken

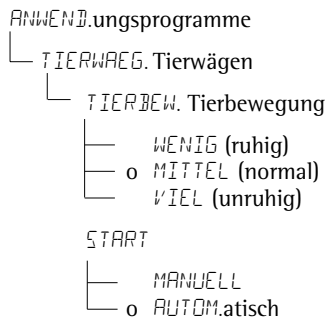
10er-Schritten: Taste  gedrückt halten.

Die gewählte Anzahl der Untermessungen wird netzausfallsicher gespeichert.

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Tierwägen« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«

- Parameter einstellen:



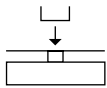





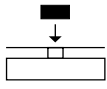
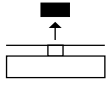
o = Werkseinstellung

## Ausdruck Tierwägen


<b>mDef</b>	<b>20</b>	: Definierte Anzahl der Untermessungen
<b>x-Net +</b>	<b>410.1 g</b>	: Ergebnis der Mittelwertbildung

**Beispiel:** Automatisches Wägen von Tieren mit 20 Untermessungen

Voreinstellungen für Parameter: ANWEND.: TIERWAEG. (Code 2. 7.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Tierwaagschale aufstellen		22.6 g
2. Waage tarieren		0.0 g
3. Anzahl der Untermessungen ändern		REF 30
4. Messungen wählen: In Einer-Schritten (1, 2, 3, ..., 100) In 10er-Schritten (10, 20, ..., 100)	mehrmals  kurz oder  gedrückt halten	REF 20
5. Gewählte Untermessungen bestätigen und automatische Tierwägung starten. Die Anzahl der Untermessungen bleibt netzausfallsicher gespeichert, bis die Einstellung geändert wird.		+ 0.0 g *
6. Erstes Tier in den Behälter setzen. Die Waage verzögert den Beginn der Tierwägung so lange, bis die Abweichung von 2 Messungen das Kriterium erfüllt.		888 20 19 ... 1
7. Resultat ablesen. Das Resultat der Wägung wird mit Symbol »*« (= errechneter Wert) angezeigt und bleibt so lange in der Anzeige stehen, bis das Wägegut von der Waagschale oder aus dem Behälter entfernt wird.		+ 410.1 g Δ*  mDef 20 x-Net + 410.1 g
8. Waage entlasten		+ 0.0 g*
9. Ggf. nächstes Tier wägen		Nächste Messung startet automatisch.



# Netto-Total

Anzeigensymbol: 

## Zweck

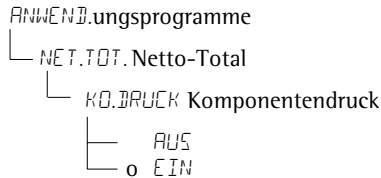
Mit diesem Anwendungsprogramm können Komponenten für ein Gemisch eingewogen werden. Total- und Komponentengewichte können ausgedruckt werden.

## Merkmale

- Einwaage einzelner Komponenten (maximal 99 Komponenten) vom Anzeigewert »Null« bis zum gewünschten Komponentengewicht.
- Übernehmen der eingewogenen Komponente »Übernahme Comp.XX« mit
  - anschließender Nullstellung der Anzeige und
  - automatischem Ausdruck
- Löschen des Komponentenspeichers nach Abbruch der Messreihe mit Taste  und Ausdruck des Gesamtgewichts.
- Umschalten zwischen Komponentengewicht und Gesamtgewicht mit Taste .
- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (**T-Comp**)

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Netto-Total« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Parameter einstellen:



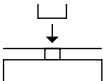

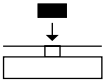

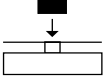



o = Werkseinstellung

## Ausdruck Netto-Total


Comp 2+ 278.1 g	: Zweites Komponentengewicht
T-Comp+ 2117.5 g	: Summe der Komponenten

**Beispiel:** Mehrere Komponenten einwiegen

Voreinstellungen für Parameter:  
*ANWEND.: NET.TOT.* (Code 2. 5.)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Leeren Behälter zum Einfüllen der Komponenten auf die Waage stellen.		65.0 g
2. Trieren		0.0 g
3. Erste Komponente einfüllen		+ 120.5 g
4. Komponente übernehmen		+ 0.0 g * NET Comp 1+ 120.5 g
5. Nächste Komponente einfüllen		+ 70.5 g * NET
6. Komponente übernehmen		+ 0.0 g * NET Comp 2+ 70.5 g
7. Ggf. weitere Komponenten einfüllen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
8. Ggf. zum gewünschten Endwert auffüllen (Umschalten in Totalanzeige)		+ 191.0 g *
9. Gesamtgewicht ausdrucken und Komponentenspeicher löschen		+ 2117.5 g T-Comp+ 2117.5 g



# Summieren

Anzeigensymbol: 

## Zweck

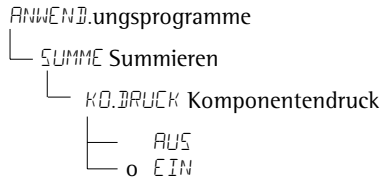
Mit diesem Anwendungsprogramm können Wägewerte voneinander unabhängiger Wägungen in einem Speicher summiert werden, die den Wägebereich der Waage überschreiten.

## Merkmale

- Summenspeicher für bis zu 99 Posten
- Übernehmen der eingewogenen Komponente »Übernahme Comp.XX« mit automatischem Ausdruck
- Umschalten zwischen der Anzeige aktueller Wägewert und dem Wert im Summenspeicher mit Taste .
- Ausdruck der Summe der Komponentengewichte (**S - C o m p**)
- Anwendung beenden und das Summen-gewicht ausdrucken: Taste  drücken

## Vorbereitung

- Anwendungsprogramm »Summieren« im Menü einstellen:  
siehe Kapitel »Voreinstellungen«
- Parameter einstellen:



o = Werkseinstellung


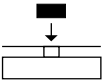

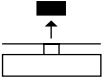
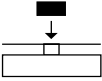



## Ausdruck Summieren

Comp 2+ 278.1 g	: Zweites Komponenten- gewicht
S-Comp+ 2117.5 g	: Summenspeicher

**Beispiel: Wägewerte summieren**

Voreinstellungen für Parameter:

ANWENB.: SUMME; KO.DRUCK: EIN (Code 2. 6. 1. 2)

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Trieren		0.0 g
2. Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 380 g)		+ 380.0 g
3. Wert in Speicher übernehmen		+ 380.0 g * Comp 1+ 380.0 g
4. Wägegut herunternehmen		+ 0.0 g *
5. Nächstes Wägegut auf die Waage legen (hier z.B. 575 g)		+ 575.0 g *
6. Wert in Speicher übernehmen		+ 955.0 g * + 575.0 g * Comp 2+ 575.0 g
7. Wert im Summenspeicher ansehen		+ 955.0 g Δ*
8. Ggf. weitere Komponenten übernehmen	Schritt 5 und 6 entsprechend oft wiederholen	
9. Gesamtgewicht ausdrucken und Summenspeicher löschen		0.0 g S-Comp+ 2117.5 g

# Einheitenwechsel

## Zweck









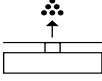

Mit diesem Anwendungsprogramm kann ein Wägewert in einer Basiseinheit und in bis zu 4 applikativen Einheiten angezeigt werden (siehe Tabelle auf der nächsten Seite).

## Merkmale

- Die Basiseinheit und deren Anzeigegenauigkeit wird im Menü eingestellt: siehe Kapitel »Voreinstellungen«.
- Im Anwendungs-Menü erfolgt nur die Einstellung der Anwendung Einheitenwechsel und der Anzeigegenauigkeit für die applikative Einheiten.
- Die Auswahl der Einheiten wird netzausfallsicher gespeichert.
- Nach dem Einschalten startet die Waage immer mit der gewählten Basiseinheit.

**Beispiel:** Einheit wechseln von Gramm [g] (Basiseinheit) nach Pound [lb] und Troy ounce [ozt].

Voreinstellung: *ANWEND.: EINHEIT* (Code 2. 2.)


Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Auswahl für die applikative Gewichtseinheit starten		KEINE 0
2. Applikative Einheit wählen, hier »Pound« (siehe Tabelle: nächste Seite)	mehrmals 	POUND
3. Gewichtseinheit Pound bestätigen		POUND 0
4. Nächste applikative Einheit wählen, hier »Troy ounce« (siehe Tabelle: nächste Seite)	 , mehrmals 	KEINE 0 TROY.OZ.
5. Gewichtseinheit »Troy ounce« bestätigen		TROY.OZ. 0
6. Ggf. weitere max. 2 Einheiten wählen (sonst »KEINE« mit  bestätigen)		
7. Auswahl speichern		0.00 g
8. Wägegut auflegen		+ 100.00 g
9. Gewichtseinheit wechseln	mehrmals 	+ 0.22046 lb + 3.5275 ozt

Die Waage kann je nach Anforderung mit den folgenden Einheiten arbeiten (bei geeichten Waagen nur möglich, falls das nationale Eichgesetz dies zulässt):

Menüpunkt	Einheit	Umrechnung	Anzeigesymbol
1) FREIE EINHEIT <sup>1)</sup>	Gramm	1,0000000000	o
2) GRAMM (Werkseinstellung)	Gramm	1,0000000000	g
3) KILOGR.	Kilogramm	0,0010000000	kg
4) CARAT	Carat	5,0000000000	o
5) POUND	Pound	0,00220462260	lb
6) OUNCE	Ounce	0,03527396200	oz
7) TROY.OZ.	Troy ounce	0,03215074700	ozt
8) TL.HONGK.	Tael Hongkong	0,02671725000	tl
9) TL.SING.	Tael Singapur	0,02645544638	tl
10) TL.TAIW.	Tael Taiwan	0,02666666000	tl
11) GRAIN	Grain	15,4323583500	GN
12) PENNYW.	Pennyweight	0,64301493100	dwt
13) MILLIGR.	Milligramm	1000,00000000	mg
14) PART./PO.	Parts pro pound	1,12876677120	o
15) TL.CHINA	Tael China	0,02645547175	tl
16) MOMME	Momme	0.26670000000	m
17) KARAT	Karat	5,0000000000	Kt
18) TOLA	Tola	0.08573333810	o
19) BAHT	Baht	0.06578947436	b
20) MESGHAL	Mesghal	0.21700000000	o
21) TONNE	Tonne	0,0000100000	t
22) P.D./OZ. <sup>2)</sup>	Pound : Ounces (lb/oz)	0,03527396200	lb oz
23) NEWTON	Newton	0.00980665000	N

<sup>1)</sup> = Vom Anwender definierte Einheit mit PC-Programm in die Waage ladbar über optionale Schnittstelle RS-232 oder USB.

<sup>2)</sup> = Das Format für Pound:Ounces ist fest realisiert mit xx:yy.yyy; x=lb, y=oz

 Bei geeichten Waagen können Gewichtseinheiten gesperrt sein, je nach nationaler Eichgesetzgebung.

# Dichtebestimmung

Anzeigensymbol:  $\Delta\Delta$

## Zweck




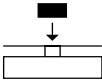

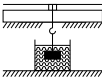



Mit diesem Anwendungsprogramm kann die Dichte für feste Stoffe nach der Auftriebsmethode bestimmt werden. Das Ergebnis kann mit einer oder ohne Nachkommastelle angezeigt werden: siehe Kapitel »Voreinstellungen«.

Nicht im Lieferumfang: Korb und Draht.

Voreinstellungen für Parameter:

ANWEND.: DICHT: N.KOMMA: INKS. (Code 2. 9. 1. 2)

**Beispiel:** Dichte eines festen Wägegutes bestimmen.

Schritt	Taste drücken	Anzeige/Ausgabe
1. Korb mit Draht montieren		
2. Waage tarieren		0.0 g
3. Anwendung starten		
4. Anzeige »LUFT« bestätigen		LUFT ?
5. Gewicht des Wägegutes in Luft bestimmen: Wägegut auf die Waage legen		+ 20.0 g *
6. Wägewert in Luft übernehmen		
7. Wägegut von der Waage nehmen		WASSER ?
8. Wägewert in Flüssigkeit bestimmen: Wägegut in den Korb legen.		
9. Anzeige »WASSER« bestätigen		0.0 g *
10. Wägegut in Flüssigkeit tauchen		+ 15.0 g *
11. Wägewert in Flüssigkeit übernehmen, Ergebnis anzeigen und ausdrucken		+ 4.0 <sup>0</sup> * Wa + 20.0 g WfL + 15.0 g Rho 4.0 o
12. Ergebnis löschen		
13. Ggf. weiter bei 3.		

# ISO/GLP-Protokoll

## **Merkmale**

Die Gerätedaten und Identnummern sowie aktuelles Datum können vor (GLP-Kopf) und nach den Werten der Messreihe (GLP-Fuß) ausgedruckt werden. Es sind dies:

### GLP-Kopf:

- Datum
- Uhrzeit bei Beginn der Messreihe
- Waagenhersteller
- Waagenmodell
- Seriennummer des Modells
- Software Versionsnummer
- Identifikationsnummer der Messreihe

### GLP-Fuß:

- Datum
- Uhrzeit bei Ende der Messreihe
- Unterschriftsfeld

## **△ Waage mit ISO/GLP protokollfähigem Drucker betreiben:**

- An die Extend-Waage einen speziellen Sartorius-Drucker anschließen (z.B. Bestellnr.: YDPO3-OCE), der für die ISO/GLP-konforme Protokollierung sorgt.

## **Voreinstellung**

- Folgende Menüpunkte einstellen (Einstellmodus siehe Kapitel »Voreinstellungen«):
  - ISO/GLP-konforme Protokollierung nur bei Kalibrieren/Justieren:  
*SETUP: PROTOK.: GLP: CAL.JUST.* (Code 1. 6. 7. 2)  
oder  
ISO/GLP-konforme Protokollierung immer an: *SETUP: PROTOK.: GLP: IMMER* (Code 1. 6. 7. 3)


- Zeilenformat des Ausdrucks mit Kennzeichnung – 22 Zeichen (Werksvoreinstellung):  
*SETUP: PROTOK.: FORMAT: 22 ZEI.*  
(Code 1. 6. 6. 2)

- Uhrzeit ausgeben im folgenden Format:  
*SETUP: PROTOK.: UHRZEIT: 24H*  
(Code 1. 6. 8. 1)  
oder  
*SETUP: PROTOK.: UHRZEIT: 12H*  
mit »Ah:mm« oder »Phh:mm«  
(Code 1. 6. 8. 2)


- Datum ausgeben im folgendem Format:  
*SETUP: PROTOK.: DATUM: TT.MMM.JJ*  
(Code 1. 6. 9. 1)  
oder  
*SETUP: PROTOK.: DATUM: MMM.TT.JJ*  
(Code 1. 6. 9. 2)

- △ Bei folgenden Einstellungen werden keine ISO/GLP-Protokolle ausgegeben:  
*SETUP: DRUCK: AUTO.OHN.* oder  
*AUTO.MIT.* (Code 1. 6. 1. 3, 1. 6. 1. 4)  
und  
*FORMAT: 16 ZEI.* (Code 1. 6. 6. 1)



## **Funktionstasten**

Protokollkopf und ersten Messwert ausgeben: Taste  drücken

- > Mit 1. Druck wird Protokollkopf ausgegeben.

Protokollkopf und Referenzdaten mit automatischem Druck ausgeben bei aktiviertem Anwendungsprogramm: Taste  drücken

Anwendung beenden:

- 1) Protokollfuß ausgeben: Taste 
- 2) Anwendungsprogramm beenden: Taste 

Das ISO/GLP-Protokoll kann aus folgenden Zeilen bestehen:

-----		Strichzeile
17-Aug-2005	10:15	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
SARTORIUS		Waagenhersteller
Mod.	ED8201	Waagentyp
Ser. no.	10105355	Seriennummer der Waage
Ver. no.	00-32-02	Software-Version
ID	2690 923	ID.
-----		Strichzeile
L ID		Messreihe-Nr.
nRef	10 pcs	Zählen: Referenzstückzahl
wRef	21.14 g	Zählen: Referenzgewicht
Qnt +	567 pcs	Zählergebnis
-----		Strichzeile
17-Aug-2005	10:20	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:		Unterschriftsfeld
		Leerzeile
-----		Strichzeile

Das ISO/GLP-Protokoll für externes Kalibrieren/Justieren:

-----		Strichzeile
17-Aug-2005	10:30	Datum/Uhrzeit (Beginn der Messung)
SARTORIUS		Waagenhersteller
Mod.	ED8201	Waagentyp
Ser. no.	10105352	Seriennummer der Waage
Ver. no.	00-32-02	Software-Version
ID	2690 923	Ident-Nr.
-----		Strichzeile
Cal. Ext. Test		Art des Kalibrierens/Justierens
Set +	5000.0 g	Justiergewichtswert
Diff. +	0.2 g	Differenz nach Kalibrierung
Cal. Ext. Complete		Bestätigung des abgeschlossenen Justiervorgangs
Diff.	0.0 g	Differenz zum Sollwert nach Justierung
-----		Strichzeile
17-Aug-2005	10:32	Datum/Uhrzeit (Ende der Messung)
Name:		Unterschriftsfeld
		Leerzeile
-----		Strichzeile

---

# Datenschnittstelle

## Zweck

Die Waage besitzt eine Datenschnittstelle, an die ein Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann. Mit einem Rechner können Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme verändert, gestartet und überwacht werden.

## Merkmale

Schnittstellenart: serielle Schnittstelle  
Schnittstellenbetrieb: vollduplex  
Pegel: RS 232  
Übertragungsgeschwindigkeit:  
600, 1200, 2400, 4800, 9600 und  
19200 baud  
Parität: Ungerade, Gerade, None  
Anzahl Datenbits: 7 oder 8 Bits  
Zeichenübertragung:  
Startbit, 7-Bit-ASCII, Parität, 1 oder 2  
Stopbits  
Handshake:  
bei 2-Draht-Schnittstelle:  
Software (XON/XOFF)  
bei 4-Draht-Schnittstelle:  
Hardware (CTS/DTR)  
Ausgabeformat der Waage:  
16 Zeichen oder 22 Zeichen

## Werksvoreinstellung der Parameter

Übertragungsgeschwindigkeit:  
1200 baud (Code 1. 5. 1. 4)  
Parität: *ODD* Ungerade (1. 5. 2. 3)  
Stopbits: *1STOP*bit (1. 5. 3. 1)  
Handshake:  
*HANDSHK.* Hardware Handshake (1. 5. 4. 2)  
Kommunikationsart: *BRUECKER* (1. 5. 6. 2)  
Drucken: *MAN.MIT.* Manuell nach Stillstand  
(1. 6. 1. 2)

## Vorbereitung

Siehe Abschnitt »Pinbelegung« und  
»Steckerbelegungsplan«

## Kennzeichnung nicht geeichter Stellen

Nicht geeichte Stellen bei »e#d« automa-  
tisch auf dem Ausdruck darstellen:  
Voreinstellung: Kommunikationsart:  
*BRUECKER* wählen (Code 1. 5. 6. 2)  
Die Kennzeichnung erfolgt dabei mit  
eckigen Klammern.

## Ausgabeformat mit 16 Zeichen

Zeichen, die in der Anzeige nicht sichtbar sind, werden als Leerzeichen ausgegeben.

Mögliche Zeichen abhängig von der Ausgabeposition:

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

\*: Leerzeichen  
 A: Zeichen der Anzeige  
 E: Zeichen für Messeinheit  
 CR: Carriage Return  
 LF: Line Feed  
 .: Dezimalpunkt

### Sonderbetrieb

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
oder							H	i	g	h						
oder							L	o	w							
oder				C	a	l	.	E	x	t	.					

\*: Leerzeichen  
 Cal. Ext.: Justieren, extern  
 High: Überlast  
 Low: Unterlast

### Fehlermeldung

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
				E	r	r	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF
				A	P	P	.	E	R	R <sup>1)</sup>	*	*	*	*	CR	LF
				D	l	S	.	E	R	R <sup>1)</sup>	*	*	*	*	CR	LF
				P	R	T	.	E	R	R <sup>1)</sup>	*	*	*	*	CR	LF

\*: Leerzeichen  
 # # #: Fehlernummer

<sup>1)</sup> Ursache und Abhilfe siehe Kapitel »Fehlermeldungen«

Beispiel: Ausgabe des Wägewertes + 123,56 g

Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	+	*	*	*	1	2	3	.	5	6	*	g	*	*	CR	LF
	+	*	*	1	2	3	.	5	[	6	)] <sup>1)</sup>	g	*	*	CR	LF

Position 1: Vorzeichen + oder Leerzeichen

Position 2: Leerzeichen

Positions 3 - 10: Gewichtswert mit Dezimalpunkt, führende Nullen werden als Leerzeichen ausgegeben

Position 11: Leerzeichen

Position 12 - 14: Zeichen für Messeinheit oder Leerzeichen

Position 15: Carriage Return

Position 16: Line Feed

### Ausgabeformat mit 22 Zeichen

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

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

K: Zeichen für Kennzeichnung

E: Zeichen für Messeinheit <sup>1)</sup>

\*: Leerzeichen

CR: Carriage Return

A: Zeichen der Anzeige

LF: Line Feed

Beispiel:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
N						+				1	2	3	.	5	6	*	g	*	*	CR	LF
N						+			1	2	3	.	5	[	6	)] <sup>1)</sup>	g	*	*	CR	LF

#### <sup>1)</sup> Kennzeichnung nicht geeichter Stellen:

Nicht geeichte Stellen bei »e#d« automatisch auf dem Ausdruck darstellen:

Voreinstellung: Kommunikationsart: **BRUCKER** wählen (Code 1. 5. 6. 2).

Die Kennzeichnung erfolgt dabei mit eckigen Klammern.

Sonderbetrieb

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
S	t	a	t	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	CR	LF
											H i g h										
											L o w										
											C a l . E x t .										

\*: Leerzeichen  
 Cal. Ext.: Justieren, extern  
 High: Überlast  
 Low: Unterlast

Fehlermeldung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
S	t	a	t	*	*	*	*	*	E	R	R	*	#	#	#	*	*	*	*	CR	LF	
S	t	a	t	*	*	*	*	*	A	P	P	.	E	R	R	1)	*	*	*	*	CR	LF
S	t	a	t	*	*	*	*	*	D	I	S	.	E	R	R	1)	*	*	*	*	CR	LF
S	t	a	t	*	*	*	*	*	P	R	T	.	E	R	R	1)	*	*	*	*	CR	LF

\*: Leerzeichen  
 ###: Fehlernummer

1) Ursache und Abhilfe siehe Kapitel »Fehlermeldungen«



### Kommandos (Dateneingangsformat)





Der über die Datenschnittstelle angeschlossene Rechner kann Befehle zur Waage senden, um Waagenfunktionen und Funktionen der Anwendungsprogramme auszulösen. Diese Befehle sind Steuerbefehle und können unterschiedliche Formate haben. Steuerbefehle bestehen aus bis zu 13 Zeichen. Jedes dieser Zeichen muss den Menüeinstellungen für die Datenübertragung entsprechend gesendet werden.

#### Format für Steuerbefehle

Format 1:	Esc	!	CR	LF		
Format 2:	Esc	!	#	_	CR	LF

Esc: Escape (optional)      CR: Carriage Return  
 !: Befehlszeichen      LF: Line Feed (optional)  
 \_: Underline

Befehlszeichen	Format 1:	Bedeutung
!		
K		Umgebungsbedingungen: sehr ruhig
L		Umgebungsbedingungen: ruhig
M		Umgebungsbedingungen: unruhig
N		Umgebungsbedingungen: sehr unruhig
O		Tastatur sperren
P		Taste  (Print, Autoprint auslösen und sperren)
R		Tastatur freigeben
S		Neustart/Selbsttest
T		Tarieren: Taste 
W		Justieren (je nach Menü-Einstellung)
Z		Internes Justieren ausführen*

Befehlszeichen	Format 2:	Bedeutung
!#		
f0_		Funktionstaste 
f1_		Funktionstaste 
f2_		Funktionstaste 
s3_		Taste 
x1_		Modelltyp ausgeben
x2_		Serien-Nr. ausgeben
x3_		Software-Version ausgeben

\* = nur bei Waagen mit interner Gewichtsschaltung

### Synchronisation

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

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

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

### Handshake

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

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


### Hardware Handshake

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

### Software Handshake

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

### Datenausgabe nach Druckbefehl

Der Druckbefehl kann durch Tastendruck  oder durch einen Softwarebefehl (Esc P) ausgelöst werden.

### Datenausgabe automatisch

In der Betriebsart »Automatischer Ausdruck« werden die Daten ohne zusätzlichen Druckbefehl auf die Datenschnittstelle ausgegeben. Die Datenausgabe kann automatisch synchron zur Anzeige in wählbaren Intervallen ohne oder mit Stillstand der Waage erfolgen. Die Zeit eines Intervalls ist abhängig von der Einstellung im Menüpunkt »UMGEB.ungsbedingungen« (Code 1. 1. 1. x) und AUTO.ZYK. »Zeitabhängiges autom. Drucken« (Code 1. 6. 3. x). Wenn die automatische Datenausgabe im Menü eingestellt ist, startet sie sofort nach Einschalten der Waage. Im Setup kann eingestellt werden, ob die automatische Datenausgabe mit Tastendruck  zu stoppen und zu starten sein soll.

# Steckerbelegungsplan

## Schnittstellenbuchse:

25 pol. D-Subminiatur DB25S mit Schraubverbindung

## Erforderlicher Stecker (Empfehlung):

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

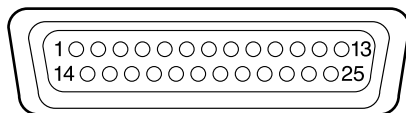
## ⚠ Achtung bei Verwendung fertiger RS232 Verbindungskabel:

Fremd bezogene RS232 Kabel haben häufig nicht-zulässige Pinbelegungen für Sartorius-Waagen. Deshalb vor Anschluss entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen (z.B. Pin 6).

Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung der Waage oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

## Pinbelegung:

Pin 1: Betriebserde  
Pin 2: Datenausgang (TxD)  
Pin 3: Dateneingang (RxD)  
Pin 4: Masse intern (GND)  
Pin 5: Clear to Send (CTS)  
Pin 6: nicht belegt  
Pin 7: Masse intern (GND)  
Pin 8: Masse intern (GND)  
Pin 9: nicht belegt  
Pin 10: nicht belegt  
Pin 11: +12 V (Betriebsspannung für Sartorius-Drucker)  
Pin 12: Reset \_ Out \*)  
Pin 13: +5 V  
Pin 14: Masse intern (GND)  
Pin 15: Universal-Taste  
Pin 16: nicht belegt  
Pin 17: nicht belegt  
Pin 18: nicht belegt  
Pin 19: nicht belegt  
Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)  
Pin 21: nicht belegt  
Pin 22: nicht belegt  
Pin 23: nicht belegt  
Pin 24: nicht belegt  
Pin 25: +5 V



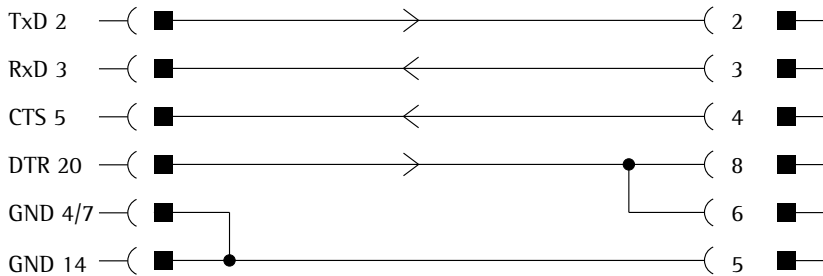
\*) = Hardware-Neustart

# Verbindungsplan (Kabel)

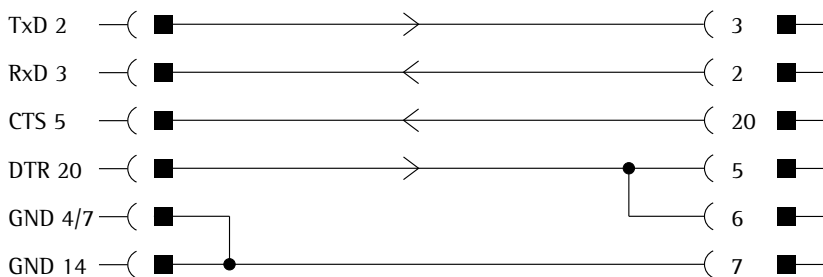
Zum Anschluss eines Rechners oder Peripheriegerätes an die Waage nach Standard RS232C/V24 für Übertragungsleitungen bis 15 m Länge

**Es dürfen keine anderen Pins an der Waage belegt werden!**

Waage 25-pin Stecker		Buchse Computer 9 pin
----------------------------	--	-----------------------------



Waage 25-pin Stecker		Buchse Computer 25 pin
----------------------------	--	------------------------------



Kabeltype entsprechend AWG 24

# Fehlermeldungen

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

Anzeige	Ursache	Abhilfe
keine Anzeigesegmente erscheinen	Keine Betriebsspannung Netzgerät nicht eingesteckt	Stromversorgung überprüfen Netzgerät an die Stromversorgung anschließen
HIGH	Wägebereich überschritten	Waagschale entlasten
LOW oder ERR 54	Berührung zwischen Lastplatte und Umgebung	Waagschale darf umgebende Teile nicht berühren
APP.ERR.	Übernahmefehler: Gewicht zu gering oder kein Wägegut auf der Waagschale bei Anwendungsprogrammen	Gewicht erhöhen
DIS.ERR.	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Menü vornehmen
PRT.ERR.	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Menü-Reset durchführen oder Sartorius-Kundendienst ansprechen
ERR 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – Trieren mit Taste  – Waagschale belastet	Erst nach Nullanzeige justieren  Waage entlasten
ERR 10	Taste  gesperrt bei aktiven Anwendungsprogramm »Netto-Total«; Tarafunktionen sind gegeneinander verriegelt	Erst nach Löschen des Taraspeichers über Taste  ist die Taste  wieder ausführbar
ERR 11	Taraspeicher nicht erlaubt	Taste  drücken
Wägewert ändert sich laufend (Luftzug vorhanden)	Aufstellort instabil (zuviel Vibration oder vornehmen Fremdkörper zwischen Waagschale und Gehäuse)	Aufstellort wechseln Anpassung im Setup  Fremdkörper entfernen
Offensichtlich falsches Wäageergebnis	Waage nicht justiert Vor dem Wägen nicht tariert	Justieren Trieren

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!

Adressen: siehe Internet: <http://www.sartorius.com>

# Pflege und Wartung

## Service

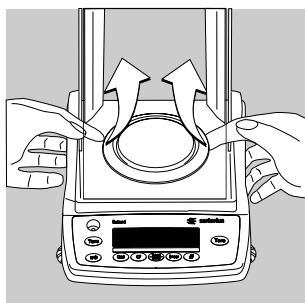
Auf Anforderung kann ein Wartungsvertrag individuell vereinbart werden.

## Reparaturen

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

## Reinigung

- Waage von der Spannungsversorgung trennen, ggf. angeschlossenes Datenkabel an der Waage lösen.
- Die Kunststoffober- und unterteile des Waagegehäuses sind mit einer speziellen Beschichtung versehen, so dass für diese Teile übliche Lösungsmittel zur Reinigung verwendet werden können.
- ⚠ Folgende Teile nicht mit Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmitteln reinigen:  
Tastaturfolie, Netzsteckereingang, Datenschnittstelle
- Waage mit weichem Tuch abtrocknen.



Waagschale bei Analysenwaagen abnehmen und reinigen:

- Unter den Schirmring fassen und zusammen mit der Unterschale die Waagschale nach oben führen, damit das Wägesystem nicht beschädigt wird.
- ⚠ Es darf keine Flüssigkeit in die Waage gelangen.

## Reinigung der Edelstahloberflächen

Grundsätzlich alle Edelstahlteile in regelmäßigen Abständen reinigen. Edelstahlplatte separat gründlich reinigen. Edelstahlteile an der Waage mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Nur handelsübliche Haushaltsreiniger verwenden, die für Edelstahl geeignet sind (z.B. Stahlfix). Edelstahloberflächen durch einfaches Abreiben reinigen. Danach gründlich nachspülen, bis alle Rückstände beseitigt sind. Anschließend das Gerät trocknen lassen. Als zusätzlicher Schutz kann ein Pflegeöl aufgetragen werden.

# Entsorgung

## Sicherheitsüberprüfung

Erscheint ein gefahrloser Betrieb der Waage nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen:  
Netzgerät aus der Steckdose ziehen.
- > Waage vor weiterer Benutzung sichern

Sartorius-Kundendienst benachrichtigen. Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden.

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

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

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, diese der örtlichen Müllentsorgung zuführen. Die Verpackung besteht durchweg aus umweltverträglichen Materialien, die als wertvolle Sekundärrohstoffe dienen. Leere Akkus gehören nicht in den normalen Hausmüll. Leere Akkus in die örtlichen Sammelboxen einwerfen. Auf Anfrage bei Sartorius stellt die GRS (Stiftung Gemeinsames Rücknahmesystem Batterien\*) entsprechende Sammelboxen zur Verfügung.



Bei Verschrottung des Gerätes die örtlichen Behörden ansprechen. Vor Verschrottung des Gerätes die Akkus entfernen. Auch die Sartorius AG bietet die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung der Geräte an\*. In anderen Ländern die örtlichen Behörden ansprechen.

- \* Das Rücknahmesystem kann nur in Deutschland genutzt werden!

# Übersicht

## Technische Daten

### Allgemeine technische Daten

Int. Justiergewichtsschaltung	Alle Modelle mit der Bezeichnung ED...-CW, GK..., GW.... oder einer Ablesbarkeit von 0,0001g, alle geeichten Modelle	
Netzanschluss, -spannung, -frequenz	über Steckernetzgerät 230 V oder 115 V, +15%...- 20%, 48-60 Hz	
Leistungsaufnahme	VA	maximal 16; typisch 8 (einschl. Netzgerät STNG6)
Betriebsdauer mit externem Akku YRB05Z (Hinterleuchtung ein), ca.	h	35

### Umgebungsbedingungen

Bei den folgenden Umgebungsbedingungen werden die Technischen Daten eingehalten:

Einsatz-Temperaturbereich	+10 ... +30 °C (273 ... 303 K, 50° ... 86 °F)
Zulässige Betriebs-Umgebungstemperatur	+5 ... +40 °C

Die Funktionsfähigkeit ist bis zu Umgebungstemperaturen von +5 bis 40 °C gewährleistet.

### Modellspezifische technische Daten

Modell		ED224S	ED124S	GK1203	GK703   GK703-ST	GK303
Wägebereich		220 g	120 g	1200 ct	700 ct	300 ct
Ablesbarkeit		0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct	0,001 ct	0,001 ct
Tarierbereich (subtraktiv)		220 g	120 g	1200 ct	700 ct	300 ct
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	±	0,0001 g	0,0001 g	0,001 ct	0,001 ct	0,001 ct
Linearitätsabweichung	±	0,0002 g	0,0002 g	0,002 ct	0,002 ct	0,002 ct
Einschwingzeit (typisch)	s	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5
Empfindlichkeitsdrift +10 ... +30 °C	±/K	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,1-0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)				
Externer Justiergewichtswert (min. Genauigkeitskl.)	g	200 (E2)	100 (E2)	200 (E2)	100 (F2)	50 (F2)
Nettogewicht, ca.	kg	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7
Waagschalenabmessung	mm	90 Ø	90 Ø	90 Ø	90 Ø 35 Ø	90 Ø
Wägeraumhöhe	mm	230	230	160	160 38	160
Abmessungen (BxTxH)	mm	230 × 303 × 330		230 × 303 × 260 Modell GK703-ST: 230 × 303 × 138		

Modell		ED623S  ED623S-CW	ED423S  ED423S-CW  ED423S-DS	ED323S  ED323S-CW  ED323S-DS	ED153  ED153-CW  ED153-DS	GK2202
	Wägebereich		620 g	420 g	320 g	150 g
Ablesbarkeit		0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,005 ct
Tarierbereich (subtraktiv)		620 g	420 g	320 g	150 g	2200 ct
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	±	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,001 g	0,005 ct
Linearitätsabweichung	±	0,002 g	0,002 g	0,002 g	0,002 g	0,01 ct
Einschwingzeit (typisch)	s	1	1	1	1,3	1
Empfindlichkeitsdrift +10 ... +30 °C	±/K	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	4 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,05–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)				
Externer Justiergewichts- wert (min. Genauigkeitskl.)	g	500 (E2)	200 (E2)	200 (F1)	100 (F1)	200 (E2)
Nettogewicht, ca.	kg	3,2 3,6	3,2 3,6 4,4	3,2 3,6 4,4	2,6 3,0 3,8	4,4
Waagschalenabmessung	mm	115 Ø	115 Ø	115 Ø	115 Ø	115 Ø
Abmessungen (B × T × H)	mm	230 × 303 × 136	230 × 303 × 136	230 × 303 × 136		230 × 303 × 260

Modell		ED6202S   GW6202   ED6202S-CW	ED4202S   ED4202S -CW	ED3202S   GW3202   ED3202S-CW	ED2202S   ED2202S -CW	ED822   ED822 -CW
		Wägebereich	g	6200	4200	3200
Ablesbarkeit	g	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Tarierbereich (subtraktiv)	g	6200	4200	3200	2200	820
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	±g	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Linearitätsabweichung	±g	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Einschwingzeit (typisch)	s	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
Empfindlichkeitsdrift +10 ... +30 °C	±/K	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	2 · 10 <sup>-6</sup>	5 · 10 <sup>-6</sup>
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,05–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)				
Externer Justiergewichts- wert (min. Genauigkeitskl.)	g	5000 (E2)	2000 (E2)	2000 (F1)	2000 (F1)	500 (F2)
Nettogewicht, ca.	kg	3,1 3,1 3,5	3,1 3,1 3,5	3,1 3,1 3,5	3,1 3,1 3,5	2 2 2,6
Waagschalenabmessung	mm	180 × 180	180 × 180	180 × 180	180 × 180	150 Ø
Abmessungen (B × T × H)	mm	230 × 303 × 91				230×303×87

Modell		ED8201   ED8201-CW	GW7201	ED5201   ED5201-CW	ED2201   ED2201-CW
Wägebereich	g	8200	7200	5200	2200
Ablesbarkeit	g	0,1	0,1	0,1	0,1
Tarierbereich (subtraktiv)	g	8200	7200	5200	2200
Reproduzierbarkeit (Standardabweichung)	≤±g	0,1	0,1	0,1	0,1
Linearitätsabweichung	≤±g	0,1	0,1	0,1	0,1
Einschwingzeit (typisch)	s	1	1	1	1
Empfindlichkeitsdrift +10 ... +30 °C	≤±/K	10 · 10 <sup>-6</sup>			
Anpassung an Einsatz- und Aufstellbedingungen		4 optimierte Filterstufen; Anzeigefolge: 0,05–0,4 (je nach eingestellter Filterstufe)			
Externer Justiergewichts- wert (min. (mind. Genauigkeitsklasse)	g	5000 (F2)	5000 (F2)	5000 (F2)	2000 (F2)
Nettogewicht, ca.	kg	2,7   3,5	2,7	2,7   3,5	2,7   3,5
Waagschalenabmessung	mm	180 × 180			
Abmessungen (B×T×H)	mm	230 × 303 × 91			

# Zubehör

## Externe Justiergewichte:

Für Waagenmodell	Genauigkeitsklasse	Gewicht in Gramm	Bestell-Nr.:
ED423S/...-DS	E2	200	YCW5228-00
ED623S	E2	500	YCW5528-00
ED4202S	E2	2000	YCW6228-00
ED6202S, GW6202	E2	5000	YCW6528-00
ED153S/...-DS	F1	100	YCW5138-00
ED323S/...-DS	F1	200	YCW5238-00
ED3202S, ED2202S	F1	2000	YCW6238-00
ED822	F2	500	YCW5548-00
ED2201	F2	2000	YCW6248-00
ED8201, ED5201	F2	5000	YCW6548-00
oder alternativ	± 25 mg	5000	YSS653-00

## Artikel

### Messwertdrucker

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

**Bestell-Nr.**  
**YDP03-OCE**

## Artikel

### Dichtebestimmungsset<sup>1)</sup>

– für ED224S, ED124S

**YDK01LP**

**Zusatzanzeige<sup>1)</sup>**, reflektierend  
(über Datenschnittstelle  
anschließbar) **YRD02Z**

### Standardarbeitsanweisung

für den perfekten Umgang mit  
der Waage in QS-Systemen **YSL01D**

### Externer Akkusatz

Für den netzunabhängigen Betrieb  
der Waage, wiederaufladbar über  
Netzgerät der Waage mit optischer  
Ladezustandsanzeige (Aufladedauer  
nach Entladung 15 Stunden);  
Betriebsdauer siehe Abschnitt  
»Technische Daten«.  
Akku laden:  
Netzgerät der Waage direkt an die  
Anschlussbuchse des Akkus anschließen

**YRB05Z**

### Industrienetzgerät ING2,

Schutzart IP65 nach DIN  
VDE 0470/DIN EN 60529

– für 230 V

**69 71899**

– für 120 V

**69 71500**

### Datenanschlusskabel

– für Anschluss an einen PC  
mit USB-Schnittstelle

**YCC01-USBM2**

– für PC-Anschluss, 25-polig

**7357312**

– für PC-Anschluss, 9-polig

**7357314**

### Adapterkabel

von D-Sub 25-Stecker  
auf D-Sub9-Buchse,  
Länge 0,25 m

**6965619**

### SartoConnect<sup>1)</sup>,

Datenübertragungsprogramm;  
zur direkten Übertragung von  
Wägewerten in ein Anwendungs-  
programm (z.B. Excel)

– mit RS232C

Verbindungskabel, Länge 1 m **YSC01L**




– mit RS232C

Verbindungskabel, Länge 5 m **YSC01L5**

– mit RS232C

Verbindungskabel, Länge 15 m **YSC01L15**

<sup>1)</sup> nicht für geeichte Modelle

<b>Universal­taster</b>	Bestell-Nr.:
wahlweise für die Funktionen der Tasten  ,  ,  oder einer Funktionstaste (Einstellung siehe Kapitel »Voreinstellungen«): Fuß­taster mit T-Konnektor Hand­taster mit T-Konnektor	YFS01 YHS02
<b>T-Konnektor</b>	YTC01
Hinweis: Der T-Konnektor ist nicht geeignet zum Anschluss mehrerer intelligenter Peripheriegeräte wie PC oder Drucker YDP03-OCE.	
<b>Ionisierungsgebläse</b> für elektrostatisch aufgeladene Proben	
- 220 V	YIB01-ODR
- 110 V	YIB01-OUR
<b>Stat-pen, Antistatik-Gerät</b> zur Neutralisation von statischen Ladungen und Proben (100 V bis 230 V, 50/60 Hz)	YSTP01
<b>Wägetisch</b>	
- für präzise, zuverlässige Wägungen	YWT01
- aus Kunststein mit Schwingungsdämpfern	YWT03
<b>Wandkonsole</b>	YWT04
<b>Wägeschalen</b>	
- 300 ml, Eigengewicht 86 g, Edelstahl	6407
- 1000 ml, EG 240 g, Edelstahl	641211
- 500 ml	641212
- 300 ml, EG 22 g, Aluminium	69641304
- 110 ml, 90 mm Ø, Aluminium	69GP0003
- 270 ml, EG 62 g, 137 mm Ø, Edelstahl	YWP03G
- 62 mm Ø, Edelstahl	6910848
- 85 ml, 70 mm Ø, Aluminium	YWP06G
- 180 ml, 90 mm Ø, Aluminium	YWP05G
- 174 mm Ø, Edelstahl	YWP04G



## Konformitätserklärung zu den Richtlinien 89/336/EWG und 73/23/EWG (geändert durch Richtlinie 93/68/EWG)

Die elektronische Präzisionswaage der Serie  
ED/GK/GW/XX.....-.....

erfüllt die in den nachfolgenden Prüfgrundlagen aufgeführten anwendbaren Anforderungen in Verbindung mit den in Anhang A2 aufgeführten Netzgeräten, Zusatzgeräten und Anschlüssen ( Liste der einzelnen Typbezeichnungen und technische Beschreibung siehe Anhang A1 ).

### 1. Elektromagnetische Verträglichkeit

1.1 Fundstellen zu 89/336/EWG: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. 2004/C98/05

EN 61326 Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz  
EMV-Anforderungen

Störaussendung: Wohnbereich, Klasse B

Störfestigkeit: Industrielle Bereiche, kontinuierlicher, nicht überwachter Betrieb

### 2. Sicherheit elektrischer Betriebsmittel

2.1 Fundstellen zu 73/23/EWG: Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. 2004/C103/02

EN 61010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische  
Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60950-1 Einrichtungen der Informationstechnik

Sicherheit

Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Sartorius AG  
37070 Goettingen, Germany  
2005

W. Obermann  
Leitung Technik  
F&E Elektronik  
Sparte Mechatronik

Dr. D. Klausgrete  
Leitung  
International Certification Management  
Sparte Mechatronik





Sartorius AG  
Weender Landstraße 94–108  
37075 Göttingen

Telefon 05 51.308.0  
Fax 05 51.308.3289  
[www.sartorius.com](http://www.sartorius.com)

Copyright by Sartorius AG,  
Göttingen, BR Deutschland.  
Nachdruck oder Übersetzung,  
auch auszugsweise, ist ohne  
schriftliche Genehmigung der  
Sartorius AG nicht gestattet.  
Alle Rechte nach dem Gesetz  
über das Urheberrecht bleiben  
der Sartorius AG vorbehalten.  
Die in dieser Anleitung  
enthaltenen Angaben und  
Abbildungen entsprechen dem  
unten angegebenen Stand.  
Änderungen der Technik, Aus-  
stattung und Form der Geräte  
gegenüber den Angaben und  
Abbildungen in dieser Anleitung  
selbst bleiben der Sartorius AG  
vorbehalten.

Stand:  
September 2005, Sartorius AG,  
Göttingen

Technische Änderungen vorbehalten.  
Printed in Germany.  
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier  
W1A000 · KT  
Publication No.: WED6001-d05092