

Präzisionswaage

Bedienungsanleitung

Für Modelle mit interner ('i') und externer ('e') Justage

INHALT

PN: 3.01.6.6.15318, Rev A, Februar 2019

INHALT	3
1 MACHEN SIE SICH MIT IHRER WAAGE VERTRAUT	5
2 ÜBERSICHT	6
3 PRODUKTDATEN	7
4 AUSPACKEN DER WAAGE	9
5 AUFSTELLORT	9
6 EINRICHTEN DER WAAGE	10
6.1 ZUSAMMENBAU UND AUFSTELLEN	10
6.1.1 <i>Nivellieren der Waage</i>	10
6.1.2 <i>Warmlaufzeit</i>	11
6.2 JUSTAGE	11
6.2.1 <i>Manuelle Justage</i>	12
6.2.2 <i>Justage mit dem internen Justiergewicht (wenn vorhanden)</i>	12
6.2.3 <i>Justage mit externem Justiergewicht</i>	12
6.2.4 <i>Automatische Justage</i>	13
6.2.5 <i>Fehler bei der Justage</i>	13
7 DISPLAY	14
7.1 SYMBOLE UND TEXT	14
8 TASTATUR	15
8.1 MANUELLES EINGEBEN VON ZAHLEN	16
9 EINGANG/AUSGANG	17
10 BEDIENUNG	18
10.1 EINSCHALTEN	18
10.2 PASSWÖRTER	18
10.3 WIEGEN	18
10.4 FUNKTIONEN	20
10.4.1 <i>Stückzählung</i>	21
10.4.2 <i>Dynamisches Wiegen /Tierwägung</i>	22
10.4.3 <i>Dichtebestimmung</i>	25
11 RS-232 UND USB SCHNITTSTELLE (wenn vorhanden)	28
11.1 HARDWARE	28
11.2 AUSGABEFORMATE	29
11.2.1 <i>Einzeiliges Ausgabeformat</i>	29
11.2.2 <i>Standard-Ausgabeformat</i>	29
11.2.3 <i>Benutzerdefiniertes Ausgabeformat</i>	30
11.3 EINGABEBEFEHLE ÜBER EXTERNE TASTATUR	30
11.3.1 <i>Ungültige Eingabebefehle</i>	31
12 FEHLERMELDUNGEN	32
13 MENÜEINSTELLUNGEN	33
13.1 WÄGEEINHEITEN AKTIVIEREN	33
13.2 FUNKTIONEN AKTIVIEREN	33
13.3 AKTIVIEREN DER SCHNITTSTELLENPARAMETER	34
13.4 FORMAT #1 UND #2	34
13.5 SYSTEMEINSTELLUNGEN	35
13.6 JUSTAGEEINSTELLUNGEN	36
13.7 PASSWÖRTER	37

14	ZUBEHÖR & ERSATZTEILE (erhältlich über Ihren Händler/Hersteller).....	38
15	WARTUNG UND SICHERHEIT.....	39
16	PROBLEMBEHANDLUNG.....	40
16.1	HILFE BEI DER FEHLERSUCHE.....	40
17	SERVICE-INFORMATIONEN.....	43
18	SPRACHTABELLE.....	43
	HINWEISE ZU GARANTIE.....	44

1 MACHEN SIE SICH MIT IHRER WAAGE VERTRAUT

Diese Bedienungsanleitung macht Sie mit Installation, Anwendung und Pflege Ihrer Waage vertraut, und führt Sie durch die verschiedenen Funktionen. Sie enthält außerdem Informationen zu Zubehör, Problembehandlung und Kundendienst, sowie weitere wichtige Informationen.

Diese Waagen sind sehr feine Präzisionsinstrumente mit empfindlichem Mechanismus und Komponenten, und sollten mit Sorgfalt behandelt und transportiert werden. Geben Sie im Betrieb die Proben vorsichtig auf die Wägefläche. Beladen Sie die Wägefläche nie über die angegebene Höchstlast der Waage hinaus, da dies den Mechanismus beschädigen könnte.

Bitte lesen Sie sich diese Anleitung vor Inbetriebnahme sorgsam durch. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Hersteller.

2 ÜBERSICHT

Diese Modelle sind für Laboranwendungen und für allgemeine Wägeanwendungen geeignet, können aber auch für erweiterte Wägefunktionen verwendet werden.

MERKMALE:

- Externe menügesteuerte Justage, die dem Anwender eine Auswahl verschiedener Justiergewichte bietet.
- Interne Justage (opt.) gewährleistet höchste Präzision, ohne auf die manuelle Justage angewiesen zu sein.
- Netzbetrieb. Bei einigen Modellen ist ein interner Akku als Option verfügbar.
- Haltbares, robustes Gehäuse aus Aluminiumlegierung und Wägeplatte aus Edelstahl, einfach zu reinigen
- Hinterleuchtetes LCD, auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut ablesbar
- Funktionen umfassen Wägung, Prozentwägung, Stückzählung, dynamische Wägung/Tierwägung (nicht bei i-Modellen), und Dichtebestimmung von Flüssigkeiten und Feststoffen
- Bidirektionale RS-232 und USB Schnittstelle (wenn vorhanden)
- Anschluss für externes Display (wenn vorhanden)
- Die Waage kann eingestellt werden, um nach erfolgter Justage GLP-konforme Protokolle auszudrucken, inklusive Datum und Zeit, Waagennummer, und eine Bestätigung der Justage
- Kraftkompensationsmechanismus für höchste Genauigkeit, oder DMS-Technik für stabile und genaue Wiegeergebnisse.
- Automatische Temperaturkompensation
- Mehrere Wägeeinheiten
- Klar strukturierte und einfach zu reinigende versiegelte Membrantastatur
- Unterflurwägung (Haken optional)
- Viersprachiges Menü – Englisch, Deutsch, Französisch und Spanisch
- Passwortschutz.
- Sicherungsöse für Kabel mit Schloss (opt.).

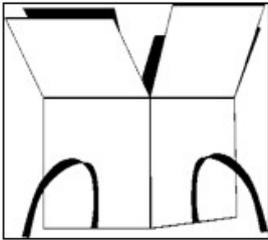
3 PRODUKTDATEN

Model #	413 e / i
Höchstlast	410g
Ablesbarkeit (d)	0.001g
Anzahl der Intervalle n=	410000
Min.	0.1 g
Wiederholbarkeit (Std. Dev)	0.002 g
Linearität \pm	0.002 g
Wägeeinheiten	Gramm, Milligramm, Karat, Grain, Newton, Unze, Troy-Unze, Pennyweight, Benutzerdef. Einheit
Stabilisierungszeit	3 Sekunden typisch
Betriebstemperatur	15°C bis 35°C empfohlen, 40 – 60% RH (nicht kondensierend)
Stromversorgung	Externer Netzadapter - im Lieferumfang enthalten (Eingangsspannung 100–240 VAC, 50/60 Hz) Optional: interner NiMH Akku, Werksmontage
Eingangsspannung	18 VDC - 830 mA
Wägemechanismus	DMS Präzisionswägezelle
Justage	Suffix i = interne Justage , e = Nur externe Justage
Externes Justiergewicht	Empfohlen wird OIML Klasse E2, ASTM / ANSI Klasse 2
	200 g /400 g
Display	Blaues hinterleuchtetes LCD,7-stellig, Zifferngröße 20mm, und Symbole
Windschutz	Glaswindschutz mit Metalldeckel
Windschutz	Eckig
Gesamtabmessung (B x T x H)	220 x 310 x 90mm ohne Windschutz
	8.7 x 12.2 x 3.5 in
Nettogewicht	3.1 kg / 6 lb 12 oz (Modelle mit externer Justage)
	3.7 kg / 8 lb 8 oz (Modelle mit interner Justage)

Model #	4202 e / i
Höchstlast	4200 g
Ablesbarkeit (d)	0.01 g
Anzahl der Intervalle n=	420000
Mindestgewicht	0.2 g
Wiederholbarkeit (Std. Dev)	0.02 g
Linearität \pm	0.04 g
Wägeeinheiten	Gramm, Karat, Grain, Newton, Unzen, Troy-Unze, Pennyweight, Pfund, Kilogramm, Benutzerdef. Einheit
Stabilisierungszeit	3 Sekunden typisch
Betriebstemp	15°C bis 35°C empfohlen, 40 – 60% RH (nicht kondensierend)
Stromversorgung	Externer Netzadapter - im Lieferumfang enthalten (Eingangsspannung 100–240 VAC, 50/60 Hz) Optional: interner NiMH Akku, Werksmontage
Eingangsspannung	18 VDC - 830 mA
Wägemechanismus	DMS Präzisionswägezelle
Justage	Suffix i = interne Justage, e = Nur externe Justage
Externes Justiergewicht	Empfohlen wird OIML Klasse F1, ASTM / ANSI Klasse 3
	2kg, 4kg
Display	Blaues hinterleuchtetes LCD, 7-stellig, Zifferngröße 20mm, und Symbole
Windschutz	Nicht verfügbar
Windschutz	Nicht verfügbar
Gesamtabmessung (B x T x H)	220 x 310 x 90 mm 8.7 x 12.2 x 3.5 in
Nettogewicht	3.1 kg / 6 lb 14 oz (Modelle mit externer Justage) 3.9 kg / 8 lb 10 oz (Modelle mit interner Justage)

4 AUSPACKEN DER WAAGE

Nehmen Sie die Waage vorsichtig aus dem Karton, und entfernen Sie alles Verpackungsmaterial. Im Karton finden Sie alles, was Sie zur Inbetriebnahme der Waage benötigen:



- Netzadapter mit Kabel
- Wägeplatte aus Edelstahl
- Metall-Lastplattenhalter
- Metall-Lastplatte
- Schraube und Zubehör
- Windschutz (nur mg-Modelle)
- Bedienungsanleitung

Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt 6.1, um die Waage zusammenzubauen.

5 AUFSTELLORT

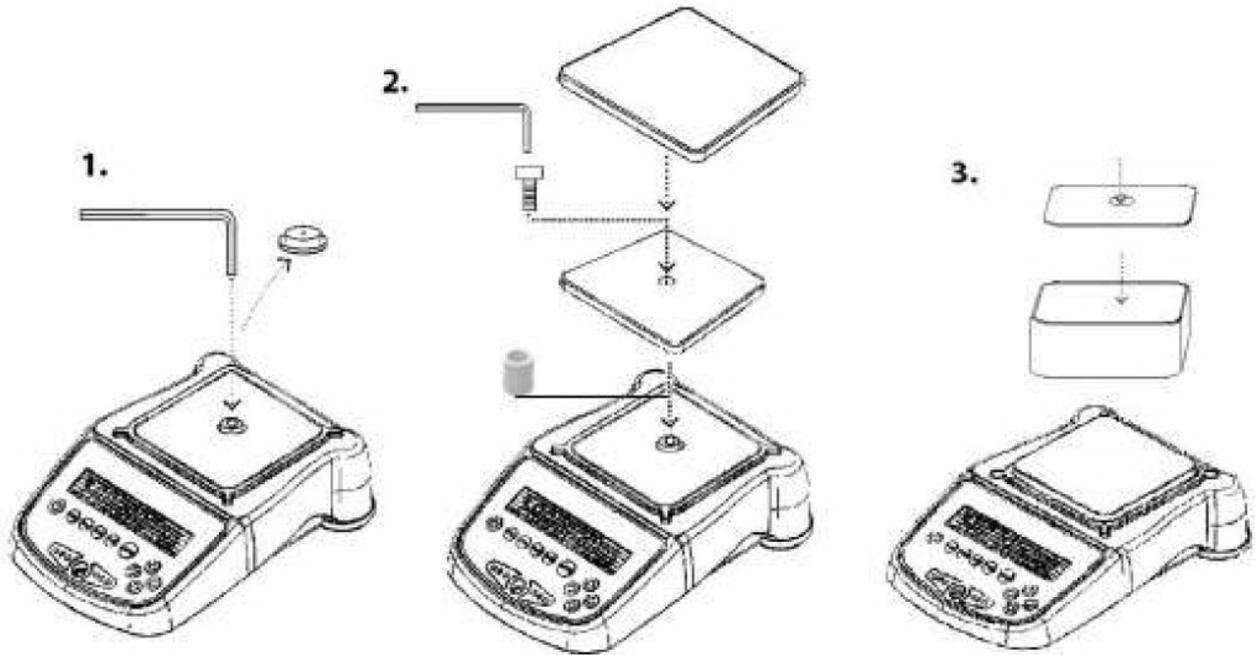
	<p>Nicht in Umgebungen aufstellen, die Einfluss auf die Genauigkeit haben könnten.</p> <p>Extreme Temperaturen vermeiden. Nicht in direktem Sonnenlicht oder nahe Klimaanlage aufstellen.</p>
	<p>Ungeeignete Tische vermeiden. Der Tisch oder Boden muss fest sein und darf nicht vibrieren.</p> <p>Instabile Energiequellen vermeiden. Nicht neben Maschinen mit großem Elektrizitätsverbrauch wie Schweißausrüstung oder große Motoren verwenden.</p>
	<p>Nicht nahe vibrierenden Maschinen aufstellen.</p> <p>Hohe Feuchtigkeit, die Kondensation verursachen könnte, vermeiden. Direkten Kontakt mit Wasser vermeiden. Kein Sprühen auf die Waagen, kein Eintauchen ins Wasser.</p>
	<p>Luftzug durch geöffnete Türen oder Fenster oder Klimaanlage vermeiden. Nicht in deren Nähe aufstellen.</p> <p>Halten Sie die Waage sauber. Keine Gegenstände auf der Waage lagern, wenn diese nicht in Betrieb ist.</p> <p>Vermeiden Sie Quellen statischer Elektrizität, da diese die Ergebnisse beeinträchtigen, und die empfindliche Elektronik beschädigen können.</p>

6 EINRICHTEN DER WAAGE

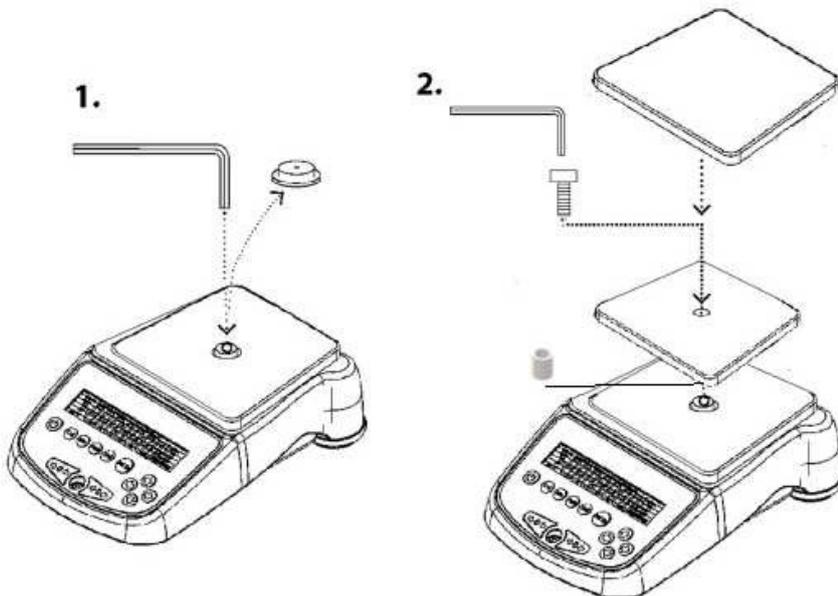
6.1 ZUSAMMENBAU UND AUFSTELLEN

Folgen Sie den Anweisungen, um die Waage zusammenzubauen. Vergewissern Sie sich, dass die Waage auf einer ebenen, vibrationsfreien Oberfläche steht.

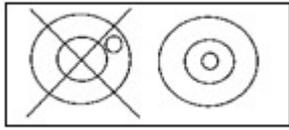
Präzisionswaage 0,001g



Präzisionswaage 0,01g



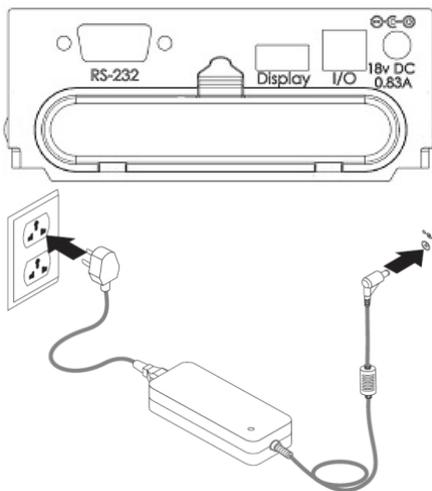
6.1.1 Nivellieren der Waage



Nachdem Sie die Waage auf einer geeigneten Fläche aufgestellt haben, nivellieren Sie die Waage mit Hilfe der Libelle an der Vorderseite. Dazu müssen Sie die Räder an den höhenverstellbaren hinteren Füßen so lange drehen, bis die Blase im Zentrum der Libelle ist.

6.1.2 Warmlaufzeit

Vor dem Wiegen sollten Sie warten, bis die Waage eine stabile interne Betriebstemperatur erreicht hat. Damit sie den Herstellerspezifikationen entsprechend genau wiegt, sollte sie mindestens 6 Stunden warmlaufen.



Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse hinten an der Waage ein; stecken Sie dann den Netzadapter an das Stromnetz an, und drücken Sie die POWER-Taste auf der Tastatur. Die Waage zeigt nun die Seriennummer in der Anzeige, dann die Software-Revisionsnummer, gefolgt von der Modell-Höchstlast. Als nächstes durchläuft die Waage einen Selbsttest, in der erst alle Displaysegmente angezeigt werden, dann zeigt die Waage mit dem 'Busy'-Symbol und einer Linie mit 7 Strichen, dass sie arbeitet. Sobald der Durchlauf beendet ist, wird im Display Null als Wiegewert angezeigt, zusammen mit dem [→0/T←]Symbol.

Sie sollten nun eine Weile warten, damit die Waage eine stabile interne Betriebstemperatur erreichen kann.



Sobald eine gute Betriebstemperatur erreicht wurde, können Sie mit dem Wiegen beginnen. Mit dem Symbol ∞ zeigt die Waage, dass sie einen stabilen Zustand erreicht hat. Es erlischt wieder, wenn die Waage instabil ist.

Null wird angezeigt, wenn das Symbol [→0/T←] oben links im Display angezeigt wird.

6.2 JUSTAGE

Modelle mit dem Zusatz 'i' können sowohl mit dem internen Justagemechanismus als auch mit einem externen Gewicht justiert werden. Modelle mit dem Zusatz 'e' können nur mit einem externen Gewicht justiert werden. Bei den 'i'-Modellen muss die Option 'interne Justage' aktiviert sein, andernfalls startet die Waage bei Drücken von **[Cal]** die externe Justage.

6.2.1 *Manuelle Justage*

Mit **[Cal]** starten Sie den Justiervorgang. Der Vorgang kann aber auch durch Änderung der internen Temperatur oder nach einem vom Anwender gesetzten Zeitintervall ausgelöst werden.

Mit **[→0/T←]** können Sie den Vorgang jederzeit abbrechen.

Die Justage sollte sorgsam durchgeführt werden, jede Art von Störungen durch Vibrationen, Luftzug, usw. sollte vermieden werden. Vergewissern Sie sich, dass die Wägeplatte leer und sauber ist, und korrekt aufliegt.

6.2.2 *Justage mit dem internen Justagegewicht (wenn vorhanden)*

Anmerkung: Interne Justage (wenn vorhanden) startet nur, wenn diese Funktion als Standard gesetzt wurde. Die Einstellung für die Justage befindet sich in den Systemeinstellungen.

Sobald **[Cal]** gedrückt wird, erscheint in der Anzeige das 'Busy'-Symbol und eine Zeile mit 7 Strichen. Nach ein paar Sekunden erscheint dann 'HRLI brl' in der Anzeige. Dann wird erneut das 'Busy'-Symbol mit der Zeile mit den 7 Strichen angezeigt, gefolgt von 'HRL EI n'. Danach erscheint wieder 'HRLI brl' in der Anzeige, gefolgt von einem Signalton, dann dem 'Busy'-Symbol und der Zeile mit Strichen. Der nächste Signalton signalisiert das Ende des Vorgangs, und die Anzeige sollte zurück auf '0.000 g' oder ähnliches gehen. Die interne Justage ist nun abgeschlossen, und Sie können mit normalem Betrieb fortfahren.

6.2.3 *Justage mit externem Justiergewicht*

Anmerkung: Das Justiergewicht sollte eine bekannte Genauigkeit haben, am besten klassifiziert nach OIML oder ASTM/ANSI. Die gewählte Klasse sollte der Genauigkeit der Waage entsprechen.

Sobald Sie **[Cal]** drücken, sehen Sie im Display durch die Anzeige von "bELAdE", dass die Waage einen neuen Nullzustand setzt. Vergewissern Sie sich, dass die Wägeplatte leer und sauber ist, und korrekt aufliegt. Fahren Sie nun fort, indem Sie auf **[Setup]** drücken

Das 'Busy'-Symbol sowie eine Zeile mit Strichen erscheint, dann wird nach ein paar Sekunden das erforderliche Justiergewicht angezeigt. Bei dem Modell 413e zum Beispiel wird nun "bELAd 200 g" angezeigt; 200g ist das erforderliche Justiergewicht für dieses Modell.

Stellen Sie das gewählte Gewicht auf die Waage, die dann automatisch fortfährt. In der Anzeige erscheint das 'Busy'-Symbol und eine Zeile mit Strichen. Sobald der Vorgang beendet ist, ertönt ein Signalton, und das Display zeigt "LEER". Nehmen Sie das Gewicht von der Waage herunter. Das Entlasten wird mit einem weiteren Signalton bestätigt. Anschließend erscheint noch einmal für ein paar Sekunden das 'Busy'-Symbol sowie die Zeile mit den Strichen, und nach einem abschließenden Signalton kehrt die Waage in den normalen Betrieb zurück.

6.2.4 Automatische Justage

Wurde 'automatische Justage' in den Einstellungen aktiviert, zeigt die Waage automatisch an, wenn die Waage justiert werden muss, sobald die eingestellten Bedingungen erfüllt werden.

Diese Bedingungen zum Auslösen der automatischen Justage sind:

- Die Änderung bei der internen Temperatur ist größer als der voreingestellte Wert (typisch bei Laborwaagen sind 2°C).
- Die voreingestellte Zeit seit der letzten Justage wurde überschritten (typisch bei Laborwaagen sind 4 Stunden, oder 15 Minuten nach Anschluss an das Netz).

Die Waage zeigt mit einer blinkenden Anzeige "CAL" im Display, dass die Waage justiert werden muss. Sobald die Justage erfolgreich durchgeführt wurde, erlischt diese Anzeige.

Die automatische Justage kann aktiviert und deaktiviert werden, oder innerhalb der Optionen den Erfordernissen des Anwenders angepasst werden.

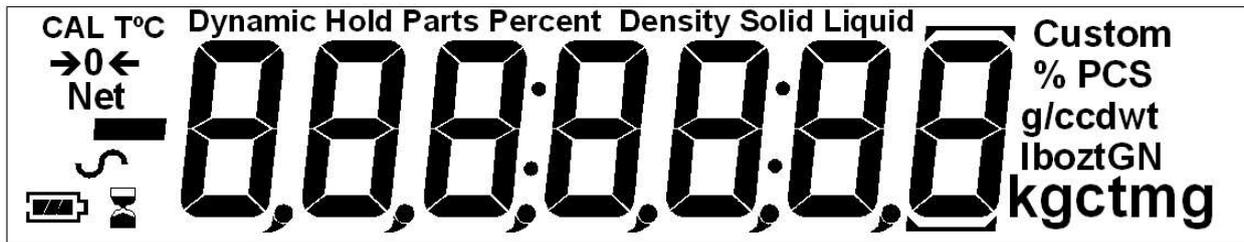
6.2.5 Fehler bei der Justage

Es kann vorkommen, dass während des Vorgangs ein Fehler auftritt. Dies kann hervorgerufen werden durch:

- Instabile Messungen
- Verwendung nicht geeigneter Justiergewichte
- Große Abweichung der Nullstelle von den Fabrikeinstellungen

Wird ein Fehler bemerkt, wird dies im Display angezeigt; der Vorgang muss dann wiederholt werden. Gibt die Waage wiederholt Fehlermeldungen aus, besteht die Möglichkeit, dass der Wägemechanismus beschädigt wurde.

7 DISPLAY



Das LCD ist in mehrere Bereiche unterteilt:

Der größte Bereich besteht aus 7 Ziffern, die die Gewichtswerte anzeigen. Rechts davon sind die Anzeigen für die normalen Wägeeinheiten, links neben den Ziffern sind u.a. die Symbole für Null, Tara (Net), und Stabilität.

Texthinweise über den Ziffern zeigen, welche Funktion und welcher Modus gerade verwendet wird.

7.1 SYMBOLE UND TEXT

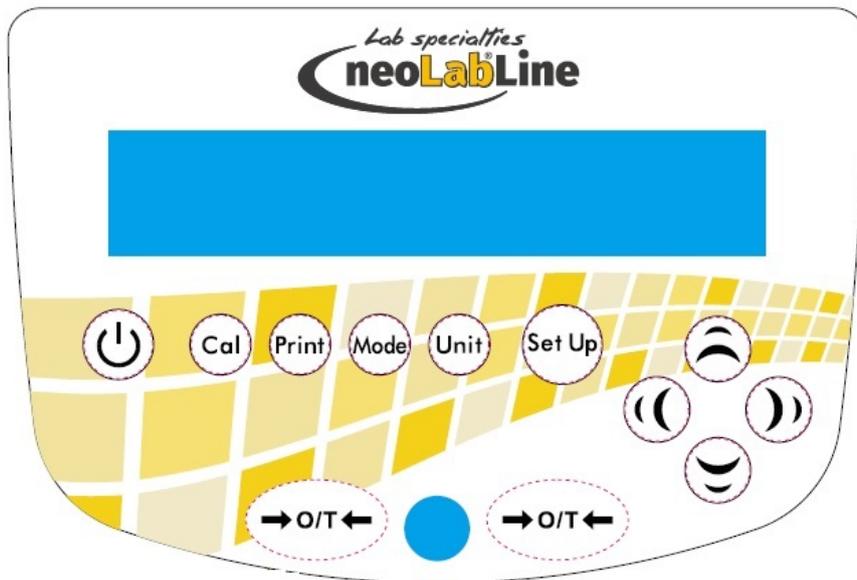
Das LCD hat eindeutige Symbole, um folgendes anzuzeigen:

[→0/T←]	Null
	Arbeitet / Busy
	Stabil
g, mg, kg, ct, dwt, GN, ozt, oz, N, Custom, g/cc, Pcs, %, 	Symbole für die Einheiten und Modi
	Batteriestandanzeige

Indicators:

“CAL”	Während oder kurz vor Beginn des Justagevorgangs
“T”	Bei Justage nach Zeitintervall
“°C”	Während oder kurz vor Beginn des Justagevorgangs aufgrund von Temperaturänderung
“Net”	Das Nettogewicht wird angezeigt
“Dynamic”	Die Funktion Tierwägung/dynamisches Wiegen ist aktiv
“Hold”	Die Waage ist im Haltemodus
“Parts”	Die Funktion Stückzählung ist aktiv
“Percent”	Die Funktion Prozentwägung ist aktiv
“Density Solid”	Die Funktion Dichtebestimmung – Feststoffe ist aktiv
“Density Liquid”	Die Funktion Dichtebestimmung – Flüssigkeiten ist aktiv

8 TASTATUR



Die Tastatur hat folgende Tasten zum Steuern und Bedienen der Waage:

Taste	Primärfunktion
	[POWER] Schaltet die Waage ein oder auf Stand-by
[→0/T←]	[→0/T←] Kombinierte Null- und Tarafunktion. Beendet Einstellmenüs und Funktionen
[Cal]	[Cal] Startet den Justagevorgang
[Print]	[Print] Befehl zum Ausdrucken der Daten
[Mode]	[Mode] Startet das Menü zur Auswahl der Funktionen
[Unit]	[Unit] Auswahl der Wägeeinheit durch Blättern durch die verfügbaren Einheiten
[Setup]	[Setup] Startet das Menü für die Systemeinstellungen. Auswahl einer Funktion oder Speichern eines Wertes bei manueller Eingabe einer Wägeeinheit oder eines Grenzwertes für die Kontrollwägung
	[Down] Verringert oder ändert den angezeigten Wert, oder blättert rückwärts durch die Optionen
	[Right] Verschiebt die blinkende Stelle um eins nach rechts. Blättert in den Menüeinstellungen um einen Schritt zurück

	[Left] Verschiebt die blinkende Stelle um eins nach links.
	[Up] Erhöht oder ändert den angezeigten Wert, oder blättert vorwärts durch die Optionen

8.1 MANUELLES EINGEBEN VON ZAHLEN

Wenn ein Wert manuell eingegeben werden muss, werden die Tasten wie folgt verwendet:

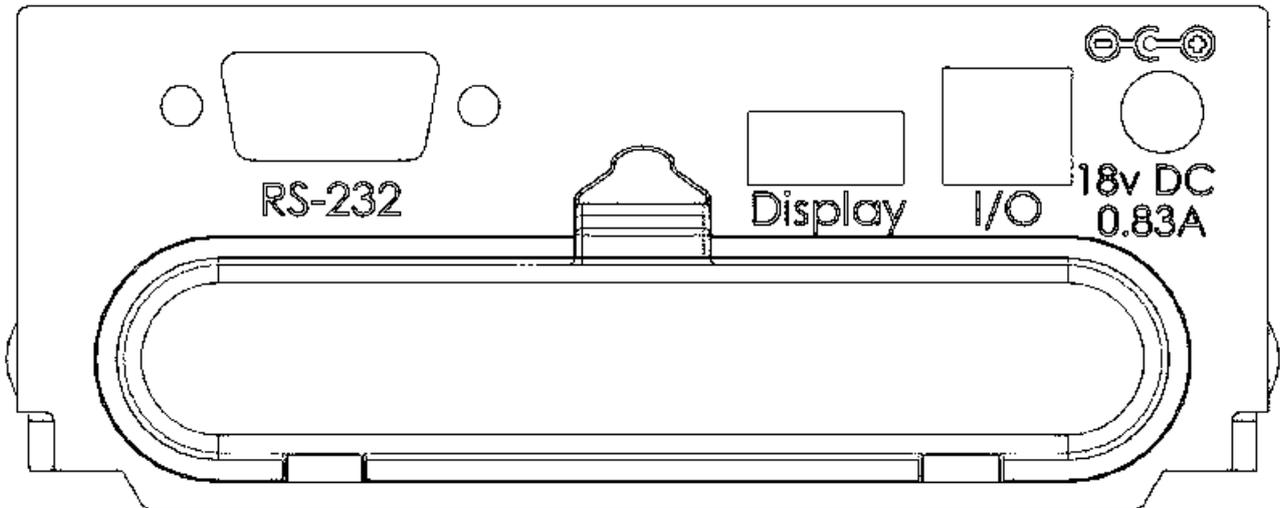
Mit den Tasten **[Up]** und **[Down]** beginnen Sie die Eingabe. Die aktive Ziffer fängt an zu blinken.

Erhöhen oder verringern Sie den Wert der blinkenden Ziffer mit **[Up]** oder **[Down]**. Sobald der richtige Wert für diese Ziffer erreicht ist, können sie mit den Tasten **[Left]** und **[Right]** die weiteren einzustellenden Ziffern wählen, und deren Wert wie gehabt mit den Tasten **[Up]** und **[Down]** einstellen.

Wenn alle Stellen eingestellt sind und der richtige Wert angezeigt wird, verwenden Sie die Taste **[Setup]**, um den Wert zu bestätigen oder zu speichern.

Mit **[→0/T←]** können Sie das Menü jederzeit verlassen.

9 EINGANG/AUSGANG



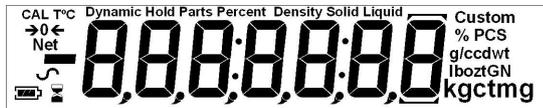
Je nach Modell befinden sich an der Rückseite folgende Anschlüsse:

- RS-232 serieller - 9 Pin d-Subminiaturanschluss.
- Anschluss für Fernanzeige (USB Typ A Anschluss).
- I/O-Anschluss (USB Typ B Anschluss).
- Netzbuchse. (Für die Stromversorgung wird ein externes Niederspannungsnetzteil benötigt, 18VDC@ 830mA für alle Modelle). Kompatibel sind konzentrische Zylinderstrecker, 11.4mm Länge, X 5.5mm Außendurchmesser, X 2.1mm Mittendurchmesser.

Ein Schacht mit Abdeckung für einen NiMH-Akku ist ebenfalls vorhanden (wenn für Ihr Modell als Option verfügbar). Aufgrund des hohen Stromverbrauchs des Wägemechanismus der Analysenwaagen und des internen Justagemechanismus bei 'i'-Modellen, ist diese Option für diese Modelle nicht empfehlenswert.

10 BEDIENUNG

10.1 EINSCHALTEN



Wird die Waage eingeschaltet, wird die Seriennummer der Waage angezeigt, dann nacheinander Software-Revisionsnummer, Modellkapazität, und alle Segmente des Displays. Dies dauert normalerweise 5 – 10 Sekunden.

Wurden Anwender- und Supervisor-Passwörter eingestellt, wird nun "PASS [d]" angezeigt, und kurz darauf "0". In diesem Fall muss nun das Passwort eingegeben werden. Gehen Sie dazu wie in 10.2 beschrieben vor. Wird ein Passwort falsch eingegeben, blinkt erst in der Anzeige "Er [0dE]", und kurz darauf wird wieder "0" angezeigt. Wird das Passwort korrekt angezeigt, oder wurde kein Passwort eingestellt, kann wie folgt beschrieben fortgefahren werden.



Das Display zeigt null als Wert, in der zuletzt verwendeten Wägeeinheit, außerdem das 'Null'-Symbol [→0/T←]. Wurde die Funktion 'automatische Justage' aktiviert, wird die Waage 15 Minuten nach Inbetriebnahme die Justage durchführen, und dann wieder entsprechend des eingestellten Zeitintervalls.

10.2 PASSWÖRTER

Diese Waagen haben Passwortschutz, durch den nicht autorisierter Zugriff zu gewissen Funktionen gesperrt werden kann. Es kann die Anwender- und die Supervisor-Ebene gesperrt werden. Wurde kein Passwort eingestellt, kann auf alle Ebenen uneingeschränkt zugegriffen werden. Wird ein Supervisor-Passwort eingerichtet, können sensible Parameter gesperrt werden, damit normale Anwender diese nicht ändern können.

Wurde ein Passwort eingerichtet, um den Zugriff auf Wägefunktionen zu begrenzen, dann wird bei Re-Set, beim Einschalten der Waage oder bei Drücken der [Setup] Taste im Anwenderbetrieb "PASS [0r]" im Display angezeigt, gefolgt von "0". Geben Sie entweder das Anwender- oder das Supervisor-Passwort ein, je nach benötigter Zugriffsebene. Geben Sie die Zahlen wie in 8.1 beschrieben ein. Jede Zahl wird bei Eingabe angezeigt. Die gerade aktive Ziffer wird durch ein blinkendes "-" markiert. Das Passwort muss korrekt eingegeben werden, um fortfahren zu können. Siehe Abschnitt 13.7 für weitere Details.

10.3 WIEGEN

Stellen Sie, wenn nötig, die Waage mit [→0/T←] auf null zurück.

Geben Sie vorsichtig die Probe auf die Waage. Das Gewicht der Probe wird angezeigt, das Symbol "~" links zeigt an, dass ein stabiles Ergebnis erhalten wurde.

Soll ein Behälter verwendet werden, muss dessen Gewicht zunächst tariert werden. Stellen Sie ihn auf die Waage, und drücken sie auf **[→0/T←]**, um dessen Gewicht zu tarieren. Wenn das Symbol “~” erscheint, zeigt die Waage mit “Net” an, dass ein Wert tariert wurde.

Sobald die Waage Null anzeigt, können Sie Ihre Proben hinzufügen. Es wird nur das Nettogewicht angezeigt.

Ein gespeicherter Tarawert kann durch erneutes Drücken von **[→0/T←]** gelöscht werden.

Mit der **[Unit]** Taste kann jederzeit eine andere Wägeeinheit gewählt werden. Mit den Tasten **[Up]** oder **[Down]** kann durch die zur Auswahl stehenden Einheiten geblättert werden. Mit **[Setup]** bestätigen Sie die gewünschte Einheit. Nun wird das Gewicht in dieser Einheit angezeigt. Verfügbare Wägeeinheiten können in den Einstellungen der Waage aktiviert oder deaktiviert werden (siehe Abschnitt 13.1) Nur aktivierte Wägeeinheiten werden nach Drücken von **[Unit]** beim Blättern angezeigt.

Wägeeinheiten:

Anmerkung: Eichfähige Modelle haben je nach Land der Zulassung eine begrenzte Anzahl von Wägeeinheiten.

Sie können die Einheiten auswählen, die bei Drücken von **[Unit]** angezeigt werden sollen. Je nach Modell sind folgende Wägeeinheiten verfügbar:

	Einheit	Symbol	Modelle	Umrechnungs- faktor 1g =	Umrechnungsfaktor 1 unit = Gramm
1	Gramm	g	Alle	1	1,0
2	Milligramm	mg	Nicht bei 0,01g & 0,1g Modellen	1000	0,001
3	Kilogramm	kg	0,01g& 0,1g Modelle	0,001	1000
4	KARAT	ct	Alle	5	0,2000
5	PENNYWEIGHT	dwt	Nicht alle Modelle	0,643014865	1,555174
6	GRAIN	GN	Nicht alle Modelle	15,43236	0,0647989
7	TROY-UNZE	t	Nicht alle Modelle	0,032150747	31,103476
8	UNZE	oz	Nicht alle Modelle	0,035273962	28,349523
9	PFUND	lb	Nicht alle Modelle	0,00220462	453,59237
10	PFUND:OZs	lboz	Nicht alle Modelle	0,035273962	1 lb = 16 oz
11	Benutzer	Custom	Nicht alle Modelle	Wie angegeben	Wie angegeben

Die Waage kann so eingestellt werden, dass sie nur in Gramm anzeigt. Gramm ist grundsätzlich aktiviert, und kann nicht deaktiviert werden.

Ist die benutzerdefinierte Einheit "Custom" verfügbar, fragt die Waage bei Auswahl dieser Einheit mit "CF1.2345" nach dem Multiplikator; 1.2345 steht für den zuletzt gespeicherten Wert. Es kann ein beliebiger Wert von 0,100 bis 10.000 eingegeben werden. Die Waage multipliziert den Gewichtswert des ermittelten Gewichts in Gramm mit dem eingegebenen Wert. Ist der Multiplikator größer als 1.000, wird eine Dezimalstelle weniger angezeigt. Der Multiplikatorwert wird gespeichert, bis er durch einen neuen Wert überschrieben wird.

Die Waage zeigt die Werte in den verschiedenen Einheiten so genau wie möglich an. Das Modell 413 (413g x 0,001g) beispielsweise zeigt Ergebnisse wie folgt an:

Einheit	Maximum	d =
g	413	0,001
mg	4130000	1
kg	0,413000	0,000001
ct.	2065	0,005
dwt	265,565	0,001
GN	6373,56	0,02
ozt	13,2783	0,00005
oz	14,5681	0,00005
Lb	0,91051	0,00001
N	4,0501	0,0001

10.4 FUNKTIONEN

Während des Wägevorgangs hat der Anwender Zugriff auf die aktivierten Anwendungsfunktionen (Siehe Abschnitt 13.2).

Je nach Modell sind folgende Funktionen verfügbar:

- Wägung
- Stückzählung
- Prozentwägung
- Dynamisches Wägen (Tierwägung)
- Dichtebestimmung (Feststoffe und Flüssigkeiten)

Die Funktionen können in den Menüeinstellungen aktiviert werden. Im Betrieb kann durch Drücken der **[Mode]** Taste das Funktionsmenü aufgerufen werden. Das Display zeigt nun nichts mehr an außer einer kleinen Anzeige für den Modus oben im Display, z.B. "Dynamic", "Density Solid", "Parts" usw. Blättern Sie mit den **[Up]** und **[Down]** Symboltasten durch die verfügbaren Funktionen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **[Setup]**. Durch Drücken einer der **[→0/T←]** Tasten können Sie jederzeit abrechnen und in den normalen Wägemodus zurückkehren.

10.4.1 Stückzählung

Mit dieser Funktion wird durch Wiegen einer Probe das durchschnittliche Stückgewicht von zu zählenden Teilen ermittelt. Damit kann die Waage dann durch Teilen des Gesamt-Nettogewichts durch das Stückgewicht die Stückzahl der Teile bei Auflegen größerer Stückzahlen berechnen. Das Ergebnis ist immer eine ganze Zahl.

Für die Probewägung stehen mehrere voreingestellte Probengrößen zur Verfügung: 10, 25, 50 oder 100 Stück.

Drücken Sie **[Mode]**, um die verfügbaren Optionen anzuzeigen, dann können Sie mit **[Up]** oder **[Down]** durch die Funktionen blättern, bis "Parts" angezeigt wird. Starten Sie die Funktion nun durch Drücken von **[Setup]**.

Mit **[Up]** oder **[Down]** können Sie durch die Probengrößen blättern. Wird die gewünschte Zahl angezeigt, bestätigen Sie mit **[Setup]**. Sobald "Ld XX PCS" angezeigt wird, kann die entsprechende Anzahl der zu zählenden Artikel aufgelegt werden. Nach Drücken von **[Setup]** berechnet die Waage das durchschnittliche Stückgewicht. Das Gesamt-Nettogewicht wird in der zuletzt gewählten Wägeeinheit angezeigt, dann erscheint mit einem Signalton "XX PCS". Um zu zeigen, dass die Waage im Stückzählmodus ist, wird nach wie vor "Parts" oben im Display angezeigt.

Nehmen Sie die Probeartikel von der Waagschale. Das Display zeigt jetzt "0 PCS".

Geben Sie eine unbekannt Anzahl der Artikel auf die Wägeplatte. Die Waage berechnet nun mit dem soeben ermittelten Durchschnittsgewicht die Stückzahl, die immer als ganze Zahl im Format "XX PCS" angezeigt wird.

Soll ein anderer Artikel gewogen werden, drücken Sie **[Mode]**; Dann können Sie wie oben beschrieben das neue durchschnittliche Stückgewicht ermitteln.

Die Waage prüft auch, dass das Gewicht der Probewägung groß genug für eine genaue Berechnung ist. Das Stückgewicht eines einzelnen Artikels muss größer als 1d (Ablesbarkeit der Waage) sein.

Mit einer der **[→0/T←]** Tasten können Sie in den normalen Wägemodus zurückkehren.

10.4.1.1 Ermittlung des Referenzgewichts durch Probewägung

Bestätigen Sie durch Drücken von **[Setup]**, sobald "PrObE%" angezeigt wird.

Nun wird "bELAdEn" angezeigt, gefolgt von "100%". Jetzt können Sie die Probe vorsichtig auflegen. Mit Drücken von **[Setup]** legen Sie dieses Gewicht als 100%-Referenz fest. Das Display zeigt "rEF 1.1", sowie das Probengewicht in der zuletzt gewählten Wägeeinheit. Nach einer kurzen Pause erscheint "100%". Um zu zeigen, dass die Waage im Prozentwägemodus ist, wird nach wie vor "Percent" oben im Display angezeigt.

Nehmen Sie die Probenartikel von der Waagschale. Das Display zeigt jetzt "0.00%".

Wenn jetzt ein beliebiges Gewicht aufgelegt wird, wird es als prozentualer Anteil zum zuvor ermittelten 100%-Referenzgewicht angezeigt.

Soll ein neues Gewicht als Referenzgewicht verwendet werden, drücken Sie **[Mode]**; Dann können Sie wie oben beschrieben das neue Referenzgewicht setzen.

10.4.1.2 Manuelle Eingabe des Referenzgewichts

Mit dieser Option können Sie Ihre Referenz manuell eingeben. Bestätigen Sie durch Drücken von **[Setup]**, sobald "Ent 100%" angezeigt wird.

Nun wird "100,755" angezeigt, gefolgt von einem Gewichtswert in der zuletzt gewählten Wägeeinheit.

Jetzt können Sie den angezeigten Gewichtswert mit den Richtungstasten wie in 8.1. beschrieben ändern. Bestätigen Sie den Wert dann mit **[Setup]**. Das Display geht dann zurück auf null.

Wenn jetzt ein beliebiges Gewicht aufgelegt wird, wird es als prozentualer Anteil zum zuvor eingegebenen 100%-Referenzgewichts angezeigt.

Soll ein neues Gewicht als Referenzgewicht verwendet werden, drücken Sie **[Mode]**; dann können Sie wie oben beschrieben, das neue Referenzgewicht eingeben.

Um in den normalen Wägemodus zurückzukehren, drücken Sie erst **[Mode]**, dann **[→0/T←]**.

ANMERKUNG: Der Prozentwert wird zunächst in der maximal möglichen Anzahl Dezimalstellen angezeigt, je nach Höchstlast der Waage. Mit den Tasten **[Up]** oder **[Down]** können Sie die Anzahl der Dezimalstellen erhöhen oder verkleinern.

10.4.2 Dynamisches Wiegen /Tierwägung

Die Waage kann bewegliche Objekte oder Tiere wiegen, was als dynamisches Wiegen/Tierwägemodus bezeichnet wird. Die Waage sammelt über ein gewisses Zeitintervall Gewichtswerte, um einen durchschnittlichen Wert zu ermitteln, der dann bei Ende des Zeitintervalls so lange angezeigt wird, bis der Anwender die Anzeige zurücksetzt. Der Wägeprozess fängt je nach Auswahl bei Auflegen eines Objektes automatisch an, oder sobald der Anwender den Vorgang startet. Die Wägeeinheit kann vor Beginn wie gewöhnlich mit den Tasten **[Unit]** und **[Setup]** geändert werden.

Schritte:

Öffnen Sie das Funktionsmenü mit **[Mode]**; nun können Sie mit **[Up]** oder **[Down]** durch die verfügbaren Funktionen blättern. Sobald die Funktion "Dynamic" angezeigt wird, können Sie diese mit **[Setup]** wählen. Nun wird "Start" angezeigt.

Blättern Sie mit **[Up]** oder **[Down]** durch die Optionen. "Start" startet die Funktion Dynamisches Wiegen; "Setup" öffnet das Menü zum Einstellen dieser Funktion. Siehe dazu Abschnitt 10.4.2.3 zum Einstellen der Parameter für die Dynamische Wägung

Wenn in diesem Modus auf **[Print]** gedrückt wird, zeigt das Display für 1 Sekunde "PAUSE", dann wird das bislang ermittelte Durchschnittsgewicht angezeigt, wobei die Anzeige "Dynamic" blinkt.

Mit **[Print]** können Sie mit der dynamischen Wägung fortfahren, oder wenn Sie abbrechen wollen, können Sie dies mit der **[Mode]**-Taste tun; das Display zeigt dann für 1 Sekunde "STOP", und anschließend den endgültigen Wert. Dieser Wert ist nun gesperrt, bis der Anwender ihn freigibt.

10.4.2.1 Manueller Modus

Wenn sich die Waage im "MANUAL"-Modus befindet:

Wird während der Anzeige von "run" auf **[Setup]** gedrückt, wechselt das Display auf "Start".

Geben Sie ein Objekt auf die Waage. Drücken Sie erneut **Setup**.

Nach vorkonfigurierter Verzögerung und Testzeit (siehe Abschnitt 10.4.3.3 zum Einstellen der Parameter für die Dynamische Wägung) erscheint der Hinweis "Hold", und das Ergebnis wird angezeigt.

Nehmen Sie das Objekt von der Waage. Kehren Sie mit **[Mode]** zurück zu "run", um ein neues Objekt zu wiegen, oder mit **[→0/T←]** zurück zum normalen Wägemodus.

10.4.2.2 Automodus

Wenn sich die Waage im "Auto"-Modus befindet:

Wird bei Auswahl von "Start" auf **[Setup]** gedrückt, wechselt das Display auf "PAUSE".

Geben Sie ein Objekt auf die Waage. Der Wägevorgang startet automatisch.

Nach vorkonfigurierter Verzögerung und Testzeit (siehe Abschnitt 10.4.2.3 zum Einstellen der Parameter für die Dynamische Wägung) erscheint der Hinweis "Hold", und das Ergebnis wird angezeigt.

Nehmen Sie das Objekt von der Waage. Kehren Sie mit **[Mode]** zurück zu "Start", um ein neues Objekt zu wiegen, oder mit **[→0/T←]** zurück zum normalen Wägemodus.

10.4.2.3 Einstellungen für Dynamisches Wiegen/Tierwägung

Wenn Sie in der Funktion "Dynamic" "Setup" mit **[Setup]** wählen, gelangen Sie in die Einstellungen für die dynamische Wägung.

Im Display erscheint "TOD". Drücken Sie erneut **[Setup]**, und wählen Sie mit Hilfe der Tasten **[Up]** oder **[Down]** zwischen "Auto" oder "MANUAL".

Wurde "Auto" oder "MANUAL" gewählt, können die folgenden Parameter eingestellt werden:

- Schwellenwert "SCALE"
- Modus "MODUS"
- Verzögerung "LREZEIG"
- Testzeit "PRUFZEIT"

10.4.2.3.1 **Schwellenwert** "SCALE" (nur für **Auto**-Modus)

Wird bei Anzeige von "SCALE" auf **[Setup]** gedrückt, erscheint als nächstes der Wert für das Mindestgewicht, bei dem die Waage mit dem dynamischen Wiegen beginnen soll. Der Wert wird in der zuletzt gewählten Wägeeinheit angezeigt.

Dieser Schwellenwert kann zwischen 1,0g bis 100g liegen, und über die Tastatur eingegeben werden (siehe dazu Abschnitt 8.1). Liegt ein Wert außerhalb, wird er nicht akzeptiert, und "niedrig" oder "ZU HOCH" wird angezeigt, dann wird wieder das Fenster zur Eingabe des Wertes angezeigt.

Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit **[Setup]**; wenn Sie das Menü verlassen wollen, ohne den Wert zu speichern, drücken Sie **[Mode]**.

10.4.2.3.2 **Modus** "MODUS"

Die Modi Auto "Auto" oder Manuell "MANUAL" sind verfügbar. Der Modus, der bei Drücken von **[Setup]** angezeigt wird, wird als aktiver Modus eingestellt. Bei **Auto** beginnt der dynamische Wägevorgang, sobald ein Objekt aufgelegt wird, der über dem eingestellten Schwellenwert liegt. Bei **Manuell** muss der Anwender den Vorgang durch Drücken einer Taste selbst starten.

10.4.2.3.3 **Verzögerung** "LREZEIG"

Drücken Sie **[Setup]**, sobald "LREZEIG" angezeigt wird. Das Display zeigt dann, nach wie vielen Sekunden die Waage mit dem Ermitteln des Durchschnittswertes beginnt. Die Zeitspanne für die Verzögerung kann nun auf einen beliebigen Wert von 0 bis 99 Sekunden geändert werden (siehe dazu Abschnitt 8.1). Befindet sich der Wert außerhalb des erlaubten Umfangs, wird er nicht akzeptiert; "niedrig" oder "ZU HOCH" wird angezeigt, und die Waage kehrt wieder zum Eingabeschirm zurück.

Bestätigen Sie den gewünschten Wert mit **[Setup]**. Mit **[Mode]** können Sie jederzeit abbrechen, ohne einen neuen Wert zu speichern.

10.4.2.3.4 Testzeit "Prüfung t"

Drücken Sie **[Setup]**, sobald "tEST t" angezeigt wird. Das Display zeigt nun die Zeitspanne, über welche die Waage den Endwert berechnet. Für die Testzeit kann ein Wert zwischen 10 bis 99 Sekunden eingegeben werden (siehe dazu Abschnitt 8.1). Befindet sich der Wert außerhalb des erlaubten Umfangs, wird er nicht akzeptiert; "n! Edr! 9" oder "ZUHOCH" wird angezeigt, und die Waage kehrt wieder zum Eingabeschirm zurück.

Bestätigen Sie den gewünschten Wert mit **[Setup]**, mit **[Mode]** können Sie jederzeit abbrechen, ohne einen neuen Wert zu speichern.

10.4.3 Dichtebestimmung

Mit diesen Modellen können Sie mit dieser Funktion die Dichte von Feststoffen und Flüssigkeiten bestimmen. Der Anwender wählt dazu die Art der Dichtebestimmung, und gibt dann die Werte ein, die die Waage verwenden soll.

In dieser Funktion kann ein Set zur Dichtebestimmung verwendet werden (opt. Zubehör), oder es kann die vorhandene Vorrichtung für Unterflurwägung verwendet werden (mit opt. Haken)

10.4.3.1 Dichte von Feststoffen

Zur Bestimmung der Dichte von Feststoffen muss die Möglichkeit vorhanden sein, die Probe in eine gewählte Flüssigkeit einzutauchen. Die Dichte dieser Flüssigkeit muss bekannt sein, oder über eine Referenztabelle ermittelt werden.

Schritte:

Rufen Sie mit **[Mode]** das Funktionsmenü auf. Blättern Sie dann mit **[Up]** und **[Down]** durch die Funktionen, bis "Density Solid" oder "Density Liquid" angezeigt wird. Wählen Sie dann mit **[Setup]** den gewünschten Modus für die Dichtebestimmung.

Wird "Density Solid" gewählt, muss zunächst die verwendete Flüssigkeit gewählt werden:

Blättern Sie dazu mit **[Up]** oder **[Down]** durch die Flüssigkeiten – Wasser (Anzeige "WASSER"), Ethanol ("ETHANOL") oder andere ("Andere").

Bei Wasser und Ethanol:

Die Dichte wird basierend auf der Temperatur der Flüssigkeit bestimmt. Der Anzeige "WASSER t" oder "ETH tEi" folgt eine Zahl, z.B. "20.0", mit dem "°C"-Symbol links oben im Display. Bestimmen Sie die Temperatur der verwendeten Flüssigkeit, und geben Sie diesen Wert ein (siehe dazu Abschnitt 8.1).

oder

Auswahl "Andere":

Es ist wichtig, dass der genaue Dichtewert eingegeben wird. Im Display wird ein Wert angezeigt, z.B. "0.500g/cc". Geben Sie die bekannte Dichte in (g/cc) ein (siehe dazu Abschnitt 8.1).

Der Wert muss innerhalb des Bereichs von $0.5 \leq 2.0$ liegen. Wird ein Wert außerhalb dieses Umfangs eingegeben, wird er abgelehnt, und "E- L0!" oder "E- H! 9H" wird angezeigt, anschließend kehrt die Waage wieder zum Eingabebildschirm zurück.

Bestätigen Sie den eingegebenen Wert mit **[Setup]**. Mit **[Mode]** können Sie jederzeit abbrechen, ohne einen neuen Wert zu speichern.

Die Anzeige zeigt "XX.XXXg/cc". Drücken Sie zum Fortfahren auf **[Setup]**.

Die Waage fragt jetzt mit "A! r !!" nach dem Gewicht der Probe in der Luft. Legen Sie die Probe auf die Waagschale, oder in den Behälter des Dichtebestimmsets. Drücken Sie auf **[Setup]**. Die Waage zeigt kurz das Gewicht in Luft in der zuletzt verwendeten Wägeeinheit an.

Nachdem das Gewicht in Luft bestimmt ist, fragt die Waage nun mit "L! 9 !!" nach dem Gewicht in Flüssigkeit. Tauchen Sie das Gewicht in die Flüssigkeit, und starten Sie den Wiegevorgang mit **[Setup]**. Die Waage zeigt kurz das Gewicht in Flüssigkeit in der zuletzt verwendeten Wägeeinheit an, dann die berechnete Dichte der Probe im Format "XX.XXXg/cc".

Entfernen Sie das Gewicht, und drücken Sie **[Mode]**, um eine neue Probe zu bestimmen, oder kehren Sie mit **[→0/T←]** zum normalen Wiegen zurück.

10.4.3.2 Dichte von Flüssigkeiten

Um die Dichte einer Flüssigkeit zu bestimmen, muss das Gewicht eines Objektes mit bekanntem Volumen zunächst in Luft, dann in der Flüssigkeit gewogen werden. Das Volumen muss manuell vom Anwender eingegeben werden. Das zuletzt eingegebene Volumen bleibt für spätere Anwendung gespeichert.

Wird ein Set zur Dichtebestimmung verwendet, ist das Volumen des Senkkörpers auf der Halterung angegeben.

Schritte:

Drücken Sie auf **[Mode]**, dann zum Blättern auf **[Up]** oder **[Down]**, bis "Density Liquid" angezeigt wird. Wählen Sie dann mit **[Setup]** diesen Dichtemodus.

Sobald "Density Liquid" gewählt ist, muss die Art der für den Test verwendeten Flüssigkeit gewählt werden.

Mit "VOLU7E7" fragt die Waage nach dem Volumen, danach wird ein Wert für das Volumen des Senkkörpers in Kubikzentimetern (cc) angezeigt. Geben Sie Ihren Wert ein (siehe dazu Abschnitt 8.1); ändern Sie, wenn nötig, den aktuellen Wert. Drücken Sie zum Fortfahren auf **[Setup]**.

Die Waage fragt nun mit "LUFT-9E" nach dem Gewicht in Luft. Legen Sie den Senkkörper des Dichtesets auf die Waagschale, und starten Sie den Wägevorgang mit **[Setup]**. Die Waage zeigt kurz das Gewicht in der zuletzt verwendeten Wä geeinheit an, dann fragt sie mit "FLUS 9E" nach dem Gewicht in Flüssigkeit.

Tauchen Sie den Senkkörper in die Flüssigkeit, und starten Sie den Wiegevorgang mit **[Setup]**. Die Waage zeigt kurz das Gewicht in der zuletzt verwendeten Wä geeinheit an, dann die berechnete Dichte der Probe im Format "XX.XXX^{g/cc}".

Entfernen Sie die Probe von der Waagschale.

Drücken Sie **[Mode]**, um eine neue Probe zu bestimmen, oder kehren Sie mit **[→0/T←]** zum normalen Wiegen zurück.

Wurde ein Drucker oder ein anderes seriell es Gerät angeschlossen, wird auf Tastendruck mit **[Print]** der Wert der Dichte in g/cc ausgedruckt.

11 RS-232 UND USB SCHNITTSTELLE (wenn vorhanden)

Die Waage kann über die Standardschnittstellen USB und RS-232 serielle Daten senden und empfangen. Beide Schnittstellen werden über die folgend beschriebenen Parameter gesteuert.

Sowohl die USB als auch die RS-232 Schnittstelle sind universelle serielle Datenschnittstellen. Wägedaten können entweder automatisch oder auf Tastendruck **[Print]** geschickt werden. Anschliessbare Geräte sind Drucker, Fernanzeige, oder andere Geräte mit kompatibler Schnittstelle.

11.1 HARDWARE

Die RS-232 Schnittstelle ist eine einfache dreidrahtige Verbindung, die mit einem Nullmodemkabel angeschlossen werden kann.

Die Ein- und Ausgänge sind:
Verbindung: 9-Pin D-Subminiatur-Buchse
Pin 2 Eingang an Waage RXD
Pin 3 Ausgang von Waage TXD
Pin 5 Betriebserde GND

Keine Rückbestätigung

Baudrate: Wählbar: 4800, 9600, 19200, 38400

Parität: Wählbar: NONE (=8N1), EVEN (=7E1) oder ODD (=7O1)

Alle Zeilen werden mit einem Wagenrücklauf mit Zeilenvorschub abgeschlossen (<CR><LF>).

Zum Anschluss eines externen Gerätes muss das richtige Kabel verwendet werden, und die Schnittstellen an beiden Geräten müssen kompatibel sein. Bei Verwendung von USB und RS-232 Schnittstelle geben diese gleichzeitig Daten aus, dadurch ist es möglich, zwei Geräte gleichzeitig anzuschließen.

In den Abschnitten 13.3 und 13.4 wird beschrieben, wie Ausgabemodus, Frequenz und Formate einzurichten sind.

11.2 AUSGABEFORMATE

11.2.1 Einzeiliges Ausgabeformat

Im Modus 'fortlaufende Ausgabe', oder wenn 'einzeilige Ausgabe auf Anforderung' gewählt ist, ist das Ausgabeformat eine einzelne Zeile "1234567<CR><LF>"

ANMERKUNG: Das Format für das Ergebnis ändert sich je nach Modus und Funktion, in dem die Waage arbeitet, z.B.:

Normale Wägung, Tierwägung: "**123.456 g**"
Stückzählung: "**1234 pcs**"
Prozentwägung: "**12.345 %**"
Dichte: "**12.345 g/cc**"

11.2.2 Standard-Ausgabeformat

Die Waage verwendet die folgenden Daten für den Standardausdruck. Dieses Format kann nicht geändert werden. Das Format für die benutzerdefinierten Ausdrücke #1 und #2 ist das gleiche wie für den Standardausdruck, solange es nicht vom Anwender geändert wird.

Zeile 1	Datum
Zeile 2	Zeit
Zeile 3	Leerzeile
Zeile 4	ID-Nummer
Zeile 5	Leerzeile
Zeile 6	Ergebnis
Zeile 7	Leerzeile
Zeile 8	Leerzeile

Der Ausdruck sieht dann wie folgt aus:

```
Datum: 23/09/04
Zeit: 15:45:27

ID Nr: 123456

Net: 123.456 g
```

ANMERKUNG: Das Format für das Ergebnis ändert sich je nach Modus und Funktion, in dem die Waage arbeitet, z.B.:

Normale Wägung, Tierwägung: "**123.456 g**"
Stückzählung: "**1234 pcs**"
Prozentwägung: "**12.345 %**"
Dichte: "**12.345 g/cc**"

11.2.3 Benutzerdefiniertes Ausgabeformat

Wurde 'Ausgabe bei Aufforderung' gewählt, kann der Anwender die serielle Datenausgabe in drei verschiedenen Ausgabeformaten wählen, entweder im Standardformat oder in einer der beiden benutzerdefinierten Formate. Jedes benutzerdefinierte Format kann bis zu 15 Datenzeilen haben. Die Daten, die für den Ausdruck zur Verfügung stehen, sind:

NAME	AUSGEDRUCKTER TEXT
ID-Nummer	ID no.: xxxxxxxxxxxx
Seriennummer	Serial no. xxxxxxxxxxxx
Datum	DATE dd/mm/yyyy
Zeit	TIME hh:mm:ss
Nettogewicht	Net: xxx.xxx g
Bruttogewicht	Gross: xxx.xxx g
Tarawert	Tare: xxx.xxx g
Stückgewicht	Unit wt: xxx.xxx g
Stückzahl	Count: xxxx pcs
Referenzgewicht	Ref. wt: xxx.xxx g
Prozent	Percent: xx.xxx %
Kontrollwiegen unterer Grenzwert	Low: xxx.xxx g
Kontrollwiegen oberer Grenzwert	High: xxx.xxx g
Leerzeile	<CR><LF> only.

Alle diese Daten können auf jeder der 15 verfügbaren Zeilen ausgedruckt werden. Nicht alle müssen verwendet werden, und alle können mehrmals verwendet werden. Siehe dazu Abschnitt 13.4.

Jeder Ausdruck wird mit der Kopfzeile <SOH>ASCII character (01) begonnen, und mit der Zeile <EOT>ASCII Charakter (04) für das Übertragungsende (end of transmission) abgeschlossen. Diese Zeichen werden von einem seriellen Drucker ignoriert, aber erlauben es einem Computerprogramm, das die Daten liest, zwischen diesem Blockformat und dem zuvor beschriebenen einzeiligen Ausgabeformat zu unterscheiden.

11.3 EINGABEBEFEHLE ÜBER EXTERNE TASTATUR

Die Waage kann mit Hilfe der folgenden Befehle von einer externen Tastatur z.B. von einem Computer aus gesteuert werden. Die Befehle müssen in Großbuchstaben eingegeben werden, also z.B.: "KT" statt "kt". Bestätigen Sie nach jedem Befehl mit der Eingabetaste des PC. (Der Vorgang Wagenrücklauf wird wie unten dargestellt mit <CR> angegeben.)

Grundlegende Eingabebefehle:

!KT<CR>	Tariert die Waage, damit das Nettogewicht angezeigt wird. Gleiche Funktion wie bei Drücken der Taste [0/T] im normalen Wägemodus.
!KS<CR>	Öffnet die Einstellungen. Gleiche Funktion wie bei Drücken von [Setup] im normalen Wägemodus. Sobald man in den Einstellungen ist, kann die Waage mit Hilfe der in dieser Tabelle beschriebenen Eingabebefehle extern gesteuert werden, die dieselben Funktionen haben wie die Tasten der Waage (siehe Abschnitt 8).
!KP<CR>	Sendet serielle Daten über die RS-232 und USB Schnittstellen. Gleiche Funktion wie bei Drücken von [Print] im normalen Wägemodus.
!KM<CR>	Ruft das Funktionsmenü auf. Gleiche Funktion wie bei Drücken von [Mode] im normalen Wägemodus.
!KC<CR>	Ruft das Justagemenü auf. Gleiche Funktion wie bei Drücken von [Cal] im normalen Wägemodus.
!KU<CR>	Ruft das Menü für die Wägeeinheiten auf. Gleiche Funktion wie bei Drücken von [Unit] im normalen Wägemodus.

11.3.1 Ungültige Eingabebefehle

Wenn ein ungültiger Befehl empfangen wird, wird der Befehl mit folgender Rückmeldung abgelehnt:

Ungültiger Befehl	Rückmeldung	Anmerkungen
!NT<CR>	!EU<CR>	Befehl ist nicht mit 'K' geschrieben
!KK<CR>	!EK<CR>	Befehlstragender Buchstabe ist weder 'T', 'S', 'P', 'M', 'C' oder 'U'
!KT-<CR>	!EF<CR>	Falsches Format der Befehlszeile: <CR> ist nicht das vierte Zeichen
KT<CR> oder !KT -	No reply	'!' oder <CR> fehlen in der Befehlszeile

Wird der Anschluss für die Fernanzeige mit einer Fernanzeige verwendet, ist die Ausgabe ein fortlaufender Datenstrom, der das Gewicht und andere Informationen darstellt, um die korrekten Daten im Display der Fernanzeige auszuzeigen.

Wird das Format für den Datenstrom zur Fernanzeige für Entwicklungszwecke benötigt, kontaktieren Sie bitte den Hersteller.

12 FEHLERMELDUNGEN

Die Waage prüft ständig, ob alles innerhalb der beschriebenen Parameter funktioniert. Es können dabei folgende Fehlermeldungen angezeigt werden:

A/D Zählungen unterhalb des erlaubten niedrigsten Wertes

A/D Zählungen oberhalb des erlaubten höchsten Wertes

A/D funktioniert nicht

Höchstlast überschritten

Innerhalb spezieller Funktionen und Anwendungen können weitere Fehler gemeldet werden. Diese werden unter dem betreffenden Abschnitt beschrieben.

Fehlermeldungen und Ursachen:

Bezüglich A/D-Zählungen	
<i>Err UL</i>	A/D-Zählungen unterhalb der Grenze
<i>Err DL</i>	A/D-Zählungen oberhalb eines voreingestellten Wertes
Bezüglich Justage	
<i>StAbi LI</i>	Justage konnte nicht abgeschlossen werden, weil Ergebnis nicht stabil war
<i>nl Edr1 9</i> oder <i>zu HOCH</i>	Justagekonstante weicht über 20% von der alten Konstante ab
Bezüglich Wägung	
<i>nl Edr1 9</i>	Angezeigtes Gewicht liegt mehr als 4% der Maximalkapazität unter null
<i>zu HOCH</i>	Gewicht ist über 90d über dem Maximum

13 MENÜEINSTELLUNGEN

Durch Drücken von **[Setup]** im normalen Wägemodus gelangen Sie in die Menüeinstellungen.

Wurde kein Subervisor-Passwort eingerichtet, kommt man damit ebenfalls in die Systemeinstellungen. Wurde ein Passwort eingerichtet, fragt die Waage nun mit "PASSWORT", gefolgt von „0“, nach dem Passwort.

Wird das Passwort falsch eingegeben, erscheint blinkend die Meldung "CODE", dann kehrt die Waage zur Anzeige "OPERATION" oder "INSPECT" zurück.

Wird das Passwort korrekt eingegeben, erlaubt die Waage nun Zugriff auf die Systemeinstellungen, in denen Wägeeinheiten oder Modi aktiviert oder deaktiviert werden können, und in denen die Waagenparameter für die Bedingungen, Datum und Zeit, Schnittstellenparameter, Justageeinstellungen, und Sicherheitsparameter eingerichtet werden können

Das erste Menü ist "EINEITE". Mit **[Up]** und **[Down]** können Sie durch die verfügbaren Menüs blättern, mit **[Setup]** können Sie ein Menü öffnen, um die Einstellungen zu ändern.

Mit **[Mode]** können Sie ein Menü verlassen, mit **[→0/T←]** gelangen Sie zum normalen Wägemodus zurück.

13.1 WÄGEEINHEITEN AKTIVIEREN

Öffnen Sie dieses Menü, indem Sie auf **[Setup]** drücken, sobald "EINEITE" angezeigt wird. Rechts im Display steht das Symbol für die erste Einheit, z.B. ct für Karat, und deren Status "AUS" oder "AU". Der Anwender kann nun den Status mit **[Up]** oder **[Down]** ändern. Bestätigen Sie den neuen Status mit **[Setup]**. Die Waage wechselt nun zur nächsten Wägeeinheit. Wiederholen Sie den Vorgang für jede Einheit.

ANMERKUNG: Die Einheit Gramm g ist immer aktiviert, und kann nicht deaktiviert werden.

Mit **[Mode]** gelangen Sie in das nächste Menü. Mit **[→0/T←]** beenden Sie den Vorgang und gelangen in den normalen Wägemodus zurück.

13.2 FUNKTIONEN AKTIVIEREN

Mit den gleichen Schritten können Sie verfügbare Funktionen aktivieren und deaktivieren:

Öffnen Sie dieses Menü, indem Sie auf **[Setup]** drücken, sobald "FUNKTIONEN" angezeigt wird. Oben im Display wird das Symbol für die erste Funktion angezeigt, z.B. "PARTS" für die Stückzählung, zusammen mit dem aktuellen Status "OFF" oder "ON". Der Anwender kann nun den Status mit **[Up]** oder **[Down]** ändern. Bestätigen Sie den neuen Status mit **[Setup]**. Die Waage wechselt nun zur nächsten Funktion. Wiederholen Sie den Vorgang für jede Funktion.

Mit **[Mode]** gelangen Sie in das nächste Menü. Mit **[→0/T←]** beenden Sie den Vorgang und gelangen in den normalen Wägemodus zurück.

13.3 AKTIVIEREN DER SCHNITTSTELLENPARAMETER

Die Parameter, welche die USB und RS-232 Schnittstelle steuern, sind ähnlich wie die anderen Einstellungen angeordnet.

ANMERKUNG: Die Waage muss nach Ändern der Schnittstellenparameter neu gestartet werden, damit die Änderungen verfügbar sind.

Öffnen Sie dieses Menü, indem Sie auf **[Setup]** drücken, sobald "SEr I E P" angezeigt wird.

Folgende Parameter können geändert werden:

AKTIVIEREN	On = Schnittstelle aktiviert OFF = Schnittstelle deaktiviert
BAUD	Baudrate einstellen. Mögliche Werte: 4800, 9600, 19200 oder 38400
PARITÄT	Parität einstellen. Mögliche Werte: NONE, EVEN oder ODD
STABIL	ON = Ausdruck nur wenn stabil OFF = Ausdruck ungeachtet Stabilität
HOLD	ON = Daten werden fortlaufen gesendet OFF = Daten werden nur gesendet, wenn [PRINT] gedrückt wird.
PERIOD	ON = Daten werden in regelmäßigen Intervallen gesendet. Intervalle können 1 bis 999 Sekunden lang sein OFF = Keine periodische Datenübertragung
FORMAT	Format der seriellen Datenübertragung. Wählbare Einstellungen: SINGLE = serielle Datenübertragung als Einzelzeile STANDARD = serielle Datenübertragung im Standardformat FORM 1 = serielle Datenübertragung im vom Anwender def. Format FORM 2 = serielle Datenübertragung im vom Anwender def. Format (siehe Abschnitt 13.4).

13.4 FORMAT #1 UND #2

Wird oben für Format FORM1 oder FORM2 gewählt, kann der Anwender in diesem Submenü das Format ändern und die für den Ausdruck verwendeten Daten unter den verfügbaren auswählen. Standardmäßig haben diese beiden Formate das gleiche Layout wie das Standardformat.

Wenn "TYP 1" oder "TYP 2" gewählt ist, kann der Anwender die Daten auf einer beliebigen verfügbaren Zeile drucken lassen. Mit den Tasten [Up] oder [Down] können Sie durch die verfügbaren Anwendungen blättern:	
ID	Waagen-ID-Nummer
SER	Seriennummer
ZEIT	Zeit
DAU	Datum
NET	Nettogewicht (Bruttogewicht - Taragewicht)
BRUT	Bruttogewicht
TARA	Taragewicht
STÜCK	Stückgewicht, wenn in Zählfunktion
ZÄHL	Stückzahl, wenn in Zählfunktion
PROZ	100% Gewicht, wenn in Prozentwägung

<i>PrOZEnt</i>	Prozentanteil zum Referenzgewicht, wenn in Prozentwägung
<i>UntErGr</i>	Unterer Grenzwert, wenn in Kontrollwägung (nicht verwendet)
<i>ObErGr</i>	Oberer Grenzwert, wenn in Kontrollwägung (nicht verwendet)
<i>LEErZEi</i>	Fügt eine Leerzeile ein
<i>EndE</i>	Signalisiert das Ende des Ausdrucks (Sobald END eingegeben wurde, kehrt die Waage wieder in das Menü <i>SErAL</i> zurück)

Wählen Sie die Daten, die auf der ersten Zeile gedruckt werden sollen, indem Sie mit **[Up]** oder **[Down]** durch die Optionen blättern. Ist der angezeigte Datensatz der richtige, bestätigen Sie mit **[Setup]**. Das Menü springt nun zur nächsten Zeile.

Beispiel: "*LI nE 0 1*", "*dAtUī*" – druckt das Datum auf der ersten Zeile des Ausdrucklabels.

Wählen Sie für eines der voreingestellten Datenformate eine Kennzahl ein.

Die nächste Zeile zeigt: "*LI nE 02*" "*ZEi t*" – druckt die Zeit aus.
Es kann nur ein Datensatz pro Zeile eingegeben werden.

Fahren Sie fort, bis das Format für den Ausdruck komplett ist. Es sind 15 Zeilen verfügbar. Sobald die 15. Zeile eingerichtet wurde, oder alternativ "*EndE*" gewählt wurde, kehrt die Waage wieder zum übergeordneten Menü "*SErAL*" zurück.

Mit **[Mode]** können Sie das nächste Menü öffnen, oder alternativ mit **[→0/T←]** den Vorgang beenden und zum normalen Wägemodus zurückkehren.

13.5 Systemeinstellungen

Die Parameter, die die Waage steuern, werden in den Systemeinstellungen geändert. Das Menü hierzu wird geöffnet, wenn Sie bei Anzeige von "*SEtUP*" auf die **[Setup]** Taste drücken. Mit den Tasten **[Up]** und **[Down]** können Sie durch die jeweiligen Optionen blättern. Mit diesen Tasten kann auch der Wert des Parameters erhöht oder die gewählte Einstellung mit **[Setup]** bestätigt werden. Die Waage springt zum nächsten Menüpunkt.

Mit **[Mode]** gelangen Sie zu den Einstellungen des nächsten Parameters. Mit **[→0/T←]** können Sie in den normalen Wägemodus zurückkehren.

<i>SPrACHE</i>	Wählen Sie aus den vorhandenen Sprachen Ihre Menüsprache
<i>ZEi t</i>	Geben Sie die Uhrzeit über die Tastatur im Format HH:MM:SS ein
<i>dAtUī-F</i>	Wählen Sie das Format für das Datum, europäisch (TT/MM/JJ) oder amerikanisch (MM/DD/YY).
<i>dAtUī</i>	Geben Sie das Datum über die Tastatur ein: Jahr, Monat, Tag, Wochentag
<i>Id</i>	Geben Sie eine Nummer von 1 – 9999999 ein, mit der die Waage bei Ausdruck identifiziert werden kann
<i>SUīīEr</i>	On= Akustische Hinweise aktiviert OFF= Akustische Hinweise deaktiviert
<i>Hi nErG</i>	AUTO = Immer an; wird die Waage über 5 Minuten nicht benutzt, schaltet das Display aus, bis eine Taste gedrückt wird, oder ein Gewicht von >20d aufgelegt wird. ON = Immer an

	OFF = Immer aus
AUSSCHA	On= Energiesparmodus aktiviert. Bestimmt eine Zeitspanne von 1-9 Minuten, nach der die Waage in den Stand-By Modus geht. OFF= Energiesparmodus deaktiviert.
FILTEr	Der Filter überwacht die Wägung und berechnet einen Durchschnittswert, um möglichst genaue Ergebnisse zu erzielen und Instabilität auszugleichen. Eine hohe Filterzahl heißt mehr Kontrollchecks und möglicherweise langsamere, aber stabilere und genauere Ergebnisse. Eine niedrige Filterzahl liefert schnellere, aber eventuell etwas instabilere und weniger genaue Ergebnisse. Der Filter kann von 1 (niedrig) bis 9 (hoch) eingestellt werden. Für den normalen Gebrauch wird eine Filterstärke von 5 empfohlen.
FILLI nG	ON = Sehr feiner Filter, der die Leistung der Waage optimiert, wenn während des Wiegens kontinuierlich Material wie Flüssigkeiten oder Puder in den Behälter auf der Waage gefüllt wird. OFF = Kein Filtern. Empfohlen für normalen Betrieb.
StAb-tD	Dieser Wert bestimmt die Stabilität der Waage. Der Wert entspricht der Anzahl der Teilungen, um die die Gewichtsauslesungen schwankt. Eine große Zahl entspricht einem größeren Stabilitätsbereich. Wählbare Werte: 1, 2, 5 oder 10 (Teilungen). Empfohlener Wert für normalen Betrieb: 1
AutD-ZEr	ON = Auto-Zero-Funktion ist an. Wählbare Werte: 1, 2, 5, 10 oder 15 (Teilungen). OFF = Auto-Zero-Funktion ist aus. Empfohlener Wert für normalen Betrieb: ON, 5
SEPARAt	COMMA Der Separator der Anzeige kann entweder als Dezimalpunkt oder DEC PT oder als Dezimalkomma eingestellt werden. Dies wird auch für den Ausdruck über die Schnittstellen verwendet.

13.6 Justageeinstellungen

In diesem Menü kann die Aufsichtsperson die Justageparameter einstellen. Öffnen Sie das Menü, indem Sie auf **[Setup]** drücken, sobald "CAL 5Et" angezeigt wird. Mit den Tasten **[Up]** oder **[Down]** kann durch die verschiedenen Optionen geblättert werden. Mit **[Setup]** wird die Auswahl bestätigt.

ErT09L	NO = Anwender-Justage aktiviert. YES= Anwender-Justage deaktiviert
HAL rEP	ON= Ausdruck eines Justageberichts nach erfolgreicher Justage OFF = Deaktiviert
ZEI t HA	ON= Aktiviert. Zeitspanne zwischen 1 Std. und 24 Std. wählbar OFF = Deaktiviert
tEi HA	ON= Aktiviert. Wählen Sie eine Temperaturabweichung zwischen 0.2 und 4°C. Erfolgt diese, justiert die Waage automatisch OFF = Deaktiviert
I nEtErn	YES = Interne Justage aktiviert (wo vorhanden) NO = Externe Justage deaktiviert
I nEt iAS	CAL MAS = Zeigt den gesetzten Wert des internen Justiergewichts in Gramm an (wo vorh.). Wird bei Justage des internen Gewichts gegen ein externes festgestellt, dass der Wert angepasst werden muss, was z.B. durch Abnutzung oder Schmutzanlagerung verursacht werden kann, kann der Wert um +/- 100 mg justiert werden. Dies sollte nur von erfahrenen Anwendern und nur dann

durchgeführt werden, wenn das verwendete externe Gewicht sehr genau ist, und die Waage nach interner Justage falsche Ergebnisse liefert. Nach der Justage liefert die Waage wieder akkurate Ergebnisse.

Mit **[Mode]** gelangen Sie in das nächste Menü. Mit **[→0/T←]** beenden Sie den Vorgang und gelangen in den normalen Wägemodus zurück.

13.7 Passwörter

Um die Sperrfunktion der Waage zu aktivieren, müssen Passwörter eingerichtet werden. Es gibt 2 Passwörter für 2 Sicherheitsebenen, eines für den normalen Anwender, und eines für eine Aufsichtsperson. Das Anwender-Passwort erlaubt Zugriff auf normale Wägefunktionen und -einstellungen, sperrt aber Zugriff auf die Systemeinstellungen, die nur mit dem Supervisor-Passwort zugänglich sind, wenn dieses eingerichtet wurde.

Anmerkung: Zum Ändern oder Löschen eines Passworts muss zunächst das aktuelle Passwort eingegeben werden.

Einrichten der Passwörter:

Drücken Sie auf **[Setup]**. Blättern Sie mit **[Up]** oder **[Down]** durch die Optionen, bis "PASSC0d" angezeigt wird. Öffnen Sie das Menü mit **[Setup]**. Wählen Sie mit **[Up]** und **[Down]** das Anwenderpasswort ("PC 0PEr"), oder das Systempasswort ("PC 5uPE").

0PErAlt0	<p>Drücken Sie auf [Setup]. "0" wird angezeigt. Geben Sie das aktuell gesetzte Passwort ein (OLD). Drücken Sie [Setup]. Wird das Passwort falsch eingegeben, wird kurz "nE!" angezeigt, gefolgt von "0".</p> <p>Wird das Passwort akzeptiert, können Sie nun ein neues Passwort eingeben, oder mit [Mode] oder [→0/T←] den Vorgang abbrechen, und das alte Passwort lassen.</p> <p>Anmerkung: Wird für das Passwort Null eingegeben, wird die Sperrfunktion deaktiviert, und uneingeschränkter Zugriff ermöglicht.</p>
inSPEHt	<p>Drücken Sie auf [Setup]. "0" wird angezeigt. Geben Sie das aktuell gesetzte Passwort ein (OLD). Drücken Sie [Setup]. Wird das Passwort falsch eingegeben, wird kurz "nE!" angezeigt, gefolgt von "0".</p> <p>Wird das Passwort akzeptiert, können Sie nun ein neues Passwort eingeben, oder mit [Mode] oder [→0/T←] den Vorgang abbrechen, und das alte Passwort lassen.</p> <p>Anmerkung: Wird für das Passwort Null eingegeben, wird die Sperrfunktion deaktiviert, und uneingeschränkter Zugriff ermöglicht.</p>

Wird ein Passwort falsch eingegeben, blinkt die Meldung "Er C0dE" auf, und die Anzeige kehrt zurück zu "0PErAlt0" oder "inSPEHt".

Passwort vergessen:

Bewahren Sie Ihr Passwort auf, damit Sie immer Zugriff auf diese Menüs haben. Sollten Sie Ihr Passwort vergessen haben, können Sie mit einem Not-Passwort Zugriff erlangen.

Wurde das Passwort vergessen, kann mit "15" immer auf die Supervisor-Ebene zugegriffen werden. Gehen Sie dann in das Menü für die Passwörter, um ein neues Passwort zu setzen. Wenn die Waage nach dem aktuellen Passwort (OLD) fragt, geben Sie „15“ ein. Danach kann ein neues Passwort gesetzt werden.

14 ZUBEHÖR & ERSATZTEILE (erh. über Ihren Händler/Hersteller).

Folgende externe Geräte und Zubehör, die Sie mit Ihrer Waage verwenden können, sind verfügbar:

14.1 SET ZUR DICHTBESTIMMUNG (nur für 0.0001g- und 0.001g-Modelle)

Dieses Set enthält notwendiges Zubehör, um genaue und wiederholbare Messungen durchzuführen. Mit dem Set kann eine Probe zunächst in Luft, dann in einer Flüssigkeit gewogen werden; damit kann die Dichte der Probe bestimmt werden. Das Set verfügt auch über einen Glas-Senkörper mit bekanntem Volumen, der in der Luft und in einer bestimmten Flüssigkeit gewogen werden kann, um die Dichte der Flüssigkeit zu bestimmen.

14.2 ANTI-VIBRATIONSTISCH

Der Anti-Vibrationstisch dient als Unterlage für präzise Laborwaagen, und schützt sie vor Vibrationen, die über den Boden übertragen werden. Der Tisch hat einen Granitblock in der Mitte, auf dem die Waage platziert wird, und eine getrennte Tischplatte als Arbeitsfläche.

14.3 THERMODRUCKER

Ein kompakter Thermodrucker, ideal für Arbeit mit Laborwaagen.

14.4 HAKEN FÜR UNTERFLURWÄGUNG

Wenn Objekte zu groß oder unförmig sind, um stabil auf die Wägeplatte gelegt zu werden, können sie stattdessen auch in hängendem Zustand unter der Waage gewogen werden. Dies wird gemein als „Unterflurwägung“ bezeichnet. Alle Modelle haben eine Vorrichtung, an die ein Haken unter der Waage angebracht werden kann, um daran wiederum das Gewicht einzuhängen. Es wird keine spezielle Software dafür benötigt - die Wägevorgänge werden wie gewohnt durchgeführt.

14.5 ARBEITSSCHUTZHAUBE

Aus Gründen der Reinheit und Hygiene und um Tastatur und Anzeige vor Spritzern mit Chemikalien, Flüssigkeiten, Partikeln und Abnutzung zu schützen, wird die Verwendung einer Ein- oder Mehrweg-Klarsichtabdeckung während des Gebrauchs empfohlen.

14.6 SICHERUNGSSCHLOSS

An der Rückseite der Waage ist eine Sicherungsöse angebracht, über welche die Waage mit dem Kabel mit Schloss an einen sicheren Punkt angeschlossen werden kann, z.B. am Arbeitstisch.

14.7 FERNANZEIGE

Die Fernanzeige kann bei Bedarf an den dafür vorgesehenen Anschluss der Waage angeschlossen werden (wenn vorhanden).

14.8 STAUBSCHUTZ

Bei längerem Nichtgebrauch kann die Waage mit dem Staubschutz Vinyl abgedeckt und geschützt werden.

Wenn Sie Ersatzteile oder Zubehör bestellen wollen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler oder Hersteller in Verbindung. Hier einige Beispiele für mögliche Artikel:

Netzteilmodul Edelstahlwaagschale Teile für Windschutz/Wägekammer	Akku Serielle Kabel, Druckerkabel, usw. Ersatztastatur
---	--

Anmerkung: Nicht alle Teile sind jedes Modell geeignet, oder können vom Anwender montiert werden. Bei einigen ist die Montage durch einen Fachhändler oder Servicetechniker nötig.

15 WARTUNG UND SICHERHEIT

ACHTUNG: Verwenden Sie den Stromadapter, der vom Hersteller für diese Waage ausgelegt wurde. Andere Adapter können die Waage beschädigen.

Die Option interner Akku darf nur vom Hersteller installiert werden.

Ist diese Option installiert, vergewissern Sie sich, dass der Akku nicht überhitzt, oder dass er nicht beschädigt ist. Entfernen Sie nie den Akku. Entsorgen Sie ihn nie im Hausmüll, oder durch Verbrennen. Fragen Sie Ihren Händler oder Hersteller bezüglich der Entnahme und Entsorgung des Akkus um Rat. Es wird für eine längere Lebensdauer empfohlen, den Akku in Abständen ganz zu entladen.

Setzen Sie die Waage keinen Schlägen oder robuster Handhabung beim Transport und beim Aufstellen aus. Vermeiden Sie Überlastung, und lassen sie kein Material auf die Wägeplatte fallen, da dies die Waage beschädigen kann.

Schütten Sie keine Flüssigkeit über die Waage, da diese nicht wasserfest ist. Flüssigkeiten könnten das Gehäuse der Waage oder, falls sie eindringen, die Elektronik beschädigen. Wir empfehlen, die Arbeitsschutzhaube zu verwenden.

Zu wiegendes Material, das elektrostatisch geladen ist, kann das Wiegen beeinflussen. Leiten sie diese statische Ladung des Materials, wenn möglich, ab. Eine weitere Möglichkeit ist es, Ober- und Unterseite der Wägeplatte sowie die Oberseite des Gehäuses mit einem anti-statischen Mittel einzureiben

16 PROBLEMBEHANDLUNG

Wenn Ihre Waage nicht die erwarteten Ergebnisse liefert, muss Sie eventuell gewartet werden. Die Waage kann nicht vom Anwender gewartet werden. Serviceinformationen finden Sie unter Abschnitt 17.0. Kontaktieren Sie Ihren Händler oder Hersteller für weitere Hilfe.

Die Probleme können meist folgenden Kategorien zugeordnet werden:

- **Anwenderprobleme:**
Der Anwender fragt nach etwas, das die Waage nicht als Funktion bietet, oder hat eine Einstellung oder ein Menü verwechselt. Es kann auch vorkommen, dass der Anwender einen Parameter so eingerichtet hat, dass es die Leistung der Waage beeinträchtigt. In diesem Fall kann der Fehler durch Zurücksetzen des Parameters auf den normalen Wert behoben werden.
- **Mechanische Probleme**
Die Waage besteht aus komplizierten und zerbrechlichen mechanischen Bauteilen. Sie können durch Auflegen eines zu hohen Gewichts, Fallenlassen der Waage oder unvorsichtiges Transportieren der Waage beschädigt werden. Die zerbrechlichsten Teile sind die Wägezellen. Staub, Dreck, Spritzer oder andere Fremdkörper in der Waage können ebenfalls Probleme bereiten.
- **Elektronische Probleme:**
Dies sind die seltensten Probleme, die bei Waagen auftreten. Tritt ein elektronisches Problem auf, stellen Sie sicher, dass es sich nicht um ein mechanisches Problem mit ähnlichen Anzeichen handelt, bevor Sie versuchen, die Waage zu reparieren. Mit Ausnahme der Kabel können die meisten elektronischen Probleme gelöst werden, indem die Patinen ausgetauscht werden.

Die folgende Tabelle in 16.1 ist eine Beschreibung der häufigsten Probleme mit Lösungsvorschlägen. Beachten Sie, dass manchmal mehrere Lösungen möglich sein können, oder dass nicht alle Probleme aufgelistet sind. Kontaktieren Sie Ihren Händler oder Hersteller für weitere Hilfe.

16.1 HILFE BEI DER FEHLERSUCHE

DIE WAAGE FUNKTIONIERT NICHT		
Problem	Mögliche Ursache	Vorschläge
Waage erhält keinen Strom, obwohl Strom zugeführt wird	Stromversorgung defekt	Kontrollieren Sie, ob der Adapter in Ordnung ist Kontrollieren Sie, ob der Adapter der richtige für die Waage ist Der normale Adapter hat 15VDC, 800mA. *Platine für Stromversorgung defekt *Kurzschluss auf einer der Platinen
Anzeige bleibt dunkel,	Strom gelangt zur Waage	*Kabel der Anzeige möglicherweise defekt

aber Kalibriermotor läuft, wenn Strom eingeschaltet wird.	Waage oder Anzeige defekt	*Anzeigemodul defekt
Anzeige bleibt nach Einschalten beim Einschalttest stehen. Der Kalibriermotor läuft.	Instabile Waage Waage arbeitet nicht richtig Stromversorgung	*Prüfen Sie mit dem Service-Menü, ob die Waage stabil ist, und wie die A/D –Werte sind. Verwenden Sie den Windschutz Prüfen Sie die Stromversorgung
WAAGE FUNKTIONIERT, IST ABER NICHT STABIL		
Waage um ein paar Ziffernschritte instabil	Erschütterungen oder Vibration in Umgebung Reibung in Mechanik	Prüfen Sie, ob die Waage richtig aufgestellt ist, um Vibration, Wind oder Luftzug zu vermeiden, sie auf einem festen Tisch, und nicht neben Hitze- oder Kältequellen steht. Prüfen Sie die Waage mit Gewichten, falls die Probleme auftauchen, wenn eine Probe verwendet wird. Sind die Proben elektrostatisch, kann dies zu Driften oder Instabilität führen. Überprüfen Sie die Umgebung und den Bereich unter der Wägeplatte auf Haare, Staub und blockierende Gegenstände. *Es ist möglich, dass die gesamte Mechanik auf die Ursachen der Reibung untersucht werden muss.
Waage sehr instabil und wiegt nicht korrekt	Mechanische Probleme Programmierung der Waage Elektronische Probleme	*Komplette Inspektion der Mechanik notwendig, um Ursache der Reibung zu finden. *Testen Sie, ob die A/D-Zählungen auch instabil sind. Sind sie OK, dann kann es an der Programmierung der Waage liegen. Setzen Sie alle Parameter zurück, prüfen Sie den Temperatenausgleich, und führen Sie eine neue Justage durch. Das Problem kann auch von der Elektronik verursacht werden. Mechanische mögliche Probleme müssen aber zuerst gelöst werden.
WAAGE IST NICHT GENAU		
Sie müssen genaue und zuverlässige Gewichte zur Verfügung haben, um eine Waage zu testen. Wenn Sie vermuten, dass die Waage nicht genau ist, müssen Sie sicher sein, dass Ihre Gewichte genau sind. Eine Waage mit einem Objekt zu justieren ist nicht genau, sogar wenn die Waage sonst perfekt funktioniert.		
Waage nicht genau	Reproduzierbarkeit Exzentrische Belastung	Prüfen Sie, ob die Waage jedes Mal den gleichen Wert anzeigt, wenn wiederholt die gleiche Masse auf die Mitte der Wägeplatte aufgelegt wird. Prüfen Sie, ob die Waage immer gleich

	Linearität	<p>ausliest (innerhalb der Toleranz entsprechend des Modells), wenn eine Masse an verschiedenen Stellen wiederholt auf die Wägeplatte aufgelegt wird.</p> <p>Prüfen Sie, ob die Waage über den gesamten Wägebereich akzeptable Ergebnisse liefert, sowohl im unteren als auch oberen Bereich der Kapazität.</p>
Schlechte Reproduzierbarkeit	Normalerweise ein mechanisches Problem	<p>Überprüfen Sie die Umgebung der Wägeplatte auf Haare, Staub, andere störende Gegenstände.</p> <p>*Eine Inspektion der Mechanik kann bei allen möglichen Gründen nötig sein.</p>
Schlechte exzentrisches Belastung	Ein mechanisches Problem	Überprüfen Sie die Umgebung der Wägeplatte auf Haare, Staub, andere störende Gegenstände.
Schlechte Linearität	<p>Normalerweise ein mechanisches Problem</p> <p>Elektronische Probleme</p>	<p>Überprüfen Sie Reproduzierbarkeit erneut</p> <p>*Möglicherweise Überprüfung der Wägezellen auf Beschädigung oder losgelöste Hardware nötig</p> <p>*Setzen Sie die Linearität mit der Funktion Linearität im Servicemenü zurück.</p> <p>*Ein Problem bei der analogen Platine oder bei der Stromversorgung kann zu schlechter Linearität führen. Stellen Sie zuerst sicher, dass alle mechanischen Probleme ausgeschlossen werden können.</p>
ANDERE PROBLEME		
Kann Justierung nicht durchführen	<p>Null driftet mehr als zulässig</p> <p>Zeit für Justage überschritten</p>	<p>*Prüfen Sie die Wägezelle auf Beschädigung</p> <p>*Setzen Sie die Justage auf die ursprüngliche Standardeinstellung zurück.</p> <p>*Überprüfen Sie Linearität und Reproduzierbarkeit</p> <p>*Waage womöglich instabil. Überprüfen Sie Stabilität wie oben beschrieben. Versuchen Sie es mit einem stärkeren Filter</p>
Justiermotor hält nicht an		<p>*Überprüfen Sie die Kabel des Motors, versuchen Sie, die Waage wieder an den Strom anzuschließen.</p> <p>*Testen Sie auf Reibung bei der Bewegung des Kalibriergewichts</p> <p>*Überprüfen Sie den Optokoppler, der die Position des Motors kontrolliert.</p>
RS-232 funktioniert nicht	kein Ausdruck	Stellen Sie sicher, dass die Parameter dem verwendeten Gerät entsprechen

		Prüfen Sie, ob das richtige Kabel verwendet wird *RS-232 Schaltkreise beschädigt
Dunkle Anzeige, Tastentöne	schlechter Kontrast in Display Kabel nicht verbunden oder beschädigt	*Prüfen Sie die Kabel zur Anzeige *Ersetzen Sie die Anzeige, wenn sie beschädigt sein könnte

*Nur von autorisierten Technikern durchzuführen.

17 SERVICE-INFORMATIONEN

Diese Anleitung beinhaltet detaillierte Einzelheiten zum Bedienen der Waage. Sollten bei Ihrer Waage Probleme auftreten, auf die in dieser Anleitung nicht eingegangen wurde, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Ihren Händler. Um Ihnen bei Ihrem Problem zu helfen, werden verschiedene Informationen zur Waage benötigt.

18 SPRACHTABELLE

Wird die Menüsprache geändert, ändern sich viele Anzeigen während des Betriebes. Diese Tabelle zeigt die wichtigsten der versendeten Sprachversionen

English	Spanish	German	French	Function	English	Spanish	German	French	Function
Auto-Zero	Auto-ZE	Auto-ZE	Auto-ZE	Auto-Zero	Language	LEnguA	SP-rACHE	LAnguE	Language
Stability	ESTAbiL	StAb-tD	StAbiLi	Stability	English	IngLES	EngLI SH	AngLAI S	English
Filter	FiLterD	FiLter	FiLterE	Filter	Spanish	ESPAñOL	SPAni SH	ESPAñL	Spanish
Power	EnEr9 A	AUSSCHA	ñ SE HS	Power	German	ALEñAn	dEutSCH	ALLñind	German
Backlight	COntrAL	Hi ntEr9	ECLAI rA	Backlight	French	FrAnCES	FrAn2OE	FrnCRAI S	French
Buzzer	ZuñbAdD	SuññEr	ALArñE	Buzzer	Date	FECHA	dAteuñ	dAte	Date
Instrument ID	Id InStE	InStr-Id	IdEnt l	Instrument ID	Day <day>	FEC JuE	dAte dOn	dAte JEu	Day <day>
Calibration Setup	di SP CA	HALEi n	rE9LEr	Calibration Setup	Year	AnD	JARr	AnnEE	Year
Setup	di SPOSi	Ei nStELL	rE9LAGE	Setup	Month	ñES	ñOnAte	ñDi S	Month
Serial Setup	SErIAL	SErIE P	SErIE	Serial Setup	Day	di A	tA9	JDur	Day
Modes	ñDñS	ñDñS	ñDñS	Modes	Thursday	JuEUES	dOnnErS	JEudl	Thursday
Units	uni dAde	Ei nHEI t	un itES	Units	Friday	ul ErnES	FrEI tA9	uEndrEd	Friday
Passcode	COntrAS	PASSñDr	CODES	Passcode	Saturday	SAbAdD	SAnStA9	SAnEdl	Saturday
Operator mode	OPERAdD	OPERAtD	OPERAtE	Operator mode	Sunday	dOni n9D	SOnntA9	di ñAnCH	Sunday
Supervisor mode	SUPERul	InSPEHE	SUPERul	Supervisor mode	Monday	LunES	ñOnnErS	Lundl	Monday
On	En	An	On	On	Tuesday	ñArTES	dI EnStA	ñArdl	Tuesday
Off	dE	AUS	OFF	Off	Wednesday	ñErCOL	ñEtñOC	ñErCrEd	Wednesday
Enable	PErñtE	ErñD9L	ACtI uE	Enable	Date format	FDrñ FE	dAteuñ-F	Forñ dA	Date format
Yes	SI	JR	Oui	Yes	European (DD:MM:YY)	EurOPA	EurOPA	EurOPE	European (DD:MM:YY)
No	nD	nEi n	nDn	No	USA (MM:DD:YY)	AñErI CA	AñErI HA	USA	USA (MM:DD:YY)
Internal Mass Calibration	ñASñ In	InññAS	ñASSE I	Internal Mass Calibration	Time	EñEPD	uHr2EI t	HEurE	Time
Internal Calibration	CAL Inñt	InñErñ	PñS CAL	Internal Calibration	Hours	HDrA	Stunde	HEurE	Hours
Temperature Calibration	CAL tEññ	tEññ-HA	CAL tEññ	Temperature Calibration	Minutes	ññ nuteD	ññ nute	ññ nuteE	Minutes
Timed Calibration	CAL tIE	2EI t-HA	CAL tPS	Timed Calibration	Seconds	SE9undD	SEHunde	SECOndE	Seconds
Calibration Report	InñFDrñ	HALE-rEP	rAPPDr	Calibration Report					

HINWEISE ZU GARANTIE

Der Hersteller bietet eine beschränkte Garantie (Teile und Arbeitskraft) für Komponenten, die auf Grund von Mängeln bei Material oder Bearbeitung ausgefallen sind. Die Garantie beginnt am Tag der Lieferung.

Sollten während des Garantiezeitraums Reparaturen jeglicher Art von Nöten sein, so muss der Käufer seinen Lieferanten oder den Hersteller davon in Kenntnis setzen. Das Unternehmen bzw. die von ihm autorisierten Techniker behalten sich das Recht vor, Komponenten direkt in einer ihrer Werkstätten, abhängig von der Schwere des Problems, zu reparieren oder zu ersetzen. Frachtkosten, die durch das Zusenden fehlerhafter Teile an das Servicezentrum entstehen, müssen jedoch vom Käufer selbst getragen werden.

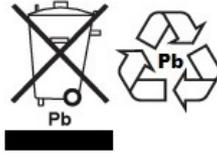
Die Garantie wird nichtig, wenn die Ausrüstung nicht in Originalverpackung und mit ordnungsgemäßer Dokumentation zur Bearbeitung eines Schadensersatzanspruches zurückgesandt wurde. Sämtliche Ansprüche unterliegen dem Ermessen des Herstellers.

Diese Garantie bezieht sich nicht auf Gerätschaften, bei denen Mängel oder unzulängliche Funktionen auf Grund falscher Anwendung, versehentlicher Beschädigung, Strahlenbelastung, Kontakt mit ätzenden Materialien, Fahrlässigkeit, falscher Installation, unbefugter Modifikation oder versuchter Reparatur, sowie Missachtung der Anweisungen dieser Bedienungsanleitung verursacht wurden.

Reparaturen, die innerhalb der Garantie ausgeführt wurden, verlängern den Garantiezeitraum nicht. Komponenten, die im Rahmen der Garantie-Reparaturen entnommen werden, gehen in das Eigentum des Unternehmens über.

Die satzungsgemäßen Rechte des Käufers werden durch diese Garantie nicht beeinflusst. Die Garantiebedingungen unterliegen deutschem Recht. Für ausführliche Einzelheiten und Informationen zur Garantie sehen Sie bitte die Geschäftsbedingungen auf unserer Webseite ein.

WEEE 2012/19/EU



This device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements. Disposal of batteries (if fitted) must conform to local laws and restrictions.

Cet appareil ne peut être éliminé avec les déchets ménagers. L'élimination de la batterie doit être effectuée conformément aux lois et restrictions locales.

Dieses Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgt.

Dispositivo no puede ser desechado junto con los residuos domésticos

Dispositivo non può essere smaltito nei rifiuti domestici.