Betriebsanleitung

Version 2.4 DE

Tischwaagen - Modell PLC

PLC-300	PLC-600	PLC-1200	
PLC-3000	PLC-6000	PLC-2000B	PLC-3000B
PLC-300-C	PLC-600-C	PLC-1200-C	
PLC-100B-C	PLC-200B-C	PLC-300B-C	
PLC-15K	PLC-30K		

Um die korrekte Anwendung der Waagen dieser Baureihe zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Novesiastr. 31
41564 Kaarst
Deutschland
Tel.: +49/(0)2131/1335605
Fax.: +49/(0)2131/1335607

Version 2.4
DE

Inhaltsverzeichnis

1 Hersteller Kontaktinformationen 3
2 Technische Daten 4
3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines) 6
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
3.2 Sachwidrige Verwendung 6
3.3 Prüfmittelüberwachung 7
4 Gewährleistung 7
5 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
6 Transport und Lagerung 8
6.1 Kontrolle bei Übernahme 8
6.2 Verpackung bitte verwahren 8
7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme 8
7.1 Aufstellort, Einsatzort 8
7.2 Auspacken / Aufstellen 9
7.3 Allgemeine Energieversorgung (modellabhängig, siehe Kap. 1) 10
7.3.1 Energieversorgung für Modelle mit 6V Anschluss und AA Batteriefach 10
7.3.2 Akkubetrieb & Ladegerät (NUR MODELLE PLC-15K und PLC-30K) 11
7.4 Einschalten & Warmlaufphase 12
7.5 Justierung: Warum und wieso? 12
7.6 Justieren 12
8 Aufbau des Windschutz 13
9 Bedienungselemente 14
10 Basisbedienung 16
10.1 ON/OFF - [Ein- Ausschaltfunktion] 16
10.2 Warmlaufzeit / Warten auf Betriebstemperatur 16
10.3 Wiegen & Gewicht ablesen 16
10.4 TARE - [Tarierfunktion] 17
10.5 LIGHT - [Hintergrundbeleuchtung] 17
10.6 COUNT - [Zählfunktion] 17
10.7 UNIT - [Gewichtseinheiten wechseln] 17

10.8 CAL - [Kalibrierungsfunktion] 17
11 Erweitertes Einstellungsmenü 18
11.1 Allgemeine Technische Übertragungsdaten 20
11.2 RS232 Pinbelegung (9-polig D-Sub, Waage) 21
11.3 Fernsteuerkommandos 21
12 Wartung, Pflege und Instandsetzung 21
12.1 Reinigen 21
12.2 Instandhaltung, Ersatzteile & Reparaturen 22
13 Kleine Pannenhilfe & Fehlermeldungen 22
13.1 Entsorgung als Elektroaltgerät 23

1 Hersteller Kontaktinformationen

G&G GmbH
Novesiastr. 31
41564 Kaarst
Deutschland

Telefon: 02131/1335605
Telefax: 02131/1335607
E-Mail: info@gandg.de

USt-IdNr.: DE 259869037
eingetragen im Handelsregister des Amtsgerichtes Neuss
Handelsregisternummer HRB 14704

2 Technische Daten

Modell	PLC-300	PLC-600	PLC-1200	PLC-3000	PLC-6000	PLC-2000B	PLC-3000B
Wiegebereich	300 g	600 g	1200 g	3000 g	6000 g	2000 g	3000 g
Ablesbarkeit (= 1d)*	0,005 g	0,01 g	0,02 g	0,05 g	0,1 g	0,01 g	0,01 g
Tarierbereich	300 g	600 g	1200 g	3000 g	6000 g	2000 g	3000 g
Linearität*	± 5 d						
Reproduzierbarkeit*	± 2 d						
Justiergewicht **	200 g	500 g	1000 g	2000 g	5000 g	2000 g	2000 g
empf. Mindestgewicht*	10 d						
Einschwingzeit	< 4 s						
Referenzgewicht min. bei Zählfunktion	20 d						
Stückgewicht min. bei Zählfunktion	1 d						
Empf. Anwärmzeit	30 min.						
Referenzstückzahlen für Stückzählung	1, 10, 20, 50, 100						
Wiegeeinheiten	g (Gramm), ct (Karat), ozt (Feinunze), oz (Unze), GN (Grain), dwt (Pennyweight), lb (Pfund)						
LCD-Display Abmessung	105 x 27 mm						
Abmessung (B x T x H)	290 x 200 x 82 mm						
Wägeplatte (Ø / B x T)	Ø 135 mm			160 x 190 mm			
Windschutz	Ja			Nein			
Einsatztemperatur	20°C ± 20°C						
Luftfeuchtigkeit	≤ 80% R.H.						
Schnittstelle	Nein						RS-232
Energieversorgung	Netzadapter, 6V / 300mA						
Akku / Batterie	4 x 1.5V AA Batterien						
Auto Power Off	Einstellbar						
Übersicht							

Modell	PLC-300-C	PLC-600-C	PLC-1200-C	PLC-100B-C	PLC-200B-C	PLC-300B-C	PLC-15K	PLC-30K
Wiegebereich	300 g	600 g	1200 g	100 g	200 g	300 g	15 kg	30 kg
Ablesbarkeit (= 1d)*	0,005g	0,01 g	0,02 g	0,001g	0,001g	0,001g	0.5 g	1 g
Tarierbereich	300 g	600 g	1200 g	100 g	200 g	300 g	15 kg	30 kg
Linearität*	± 5 d							
Reproduzierbarkeit*	± 5 d							
Justiergewicht **	200 g	500 g	1000 g	100 g	200 g	200 g	10 kg	20 kg
empf. Mindestgewicht*	10 d							
Einschwingzeit	< 4 s							
Referenzgewicht min. bei Zählfunktion	20 d							
Stückgewicht min.*	1 d							
Anwärmzeit	30 min.							
Referenzstückzahlen für Stückzählung	1, 10, 20, 50, 100							
Wiegeeinheiten	g, ct, ozt, oz, gn, dwt, lb						g, lb	
LCD-Display Abmessung	Vorne (105 x 27 mm) Hinten (91 x 24 mm)						167 x 37 mm	
Abmessung (B x T x H)	290 x 200 x 256 mm						300 x 320 x 105 mm	
Wägeplatte (Ø / B x T)	Ø 120 mm			Ø 85 mm			300 x 220 mm	
Windschutz	Ja						Nein	
Einsatztemperatur	20°C ± 20°C							
Luftfeuchtigkeit	≤ 80% R.H.							
Schnittstelle	RS-232						Nein	
Energieversorgung	Netzadapter, 6V / 300mA						Netzadapter 12V/600mA	
Akku / Batterie	4 x 1.5V AA Batterien						DC 6V/4Ah Akku	
Auto Power Off	Einstellbar						Nein	
Übersicht								

*: 1d bedeutet: 1 * die Ablesbarkeit der Waage. Beispiel: Bei d = 1 Gramm sind 10d Mindestgewicht = mindestens 10 Gramm. Bei d = 0,001g sind 10d = 0,01g

**: Von der jeweiligen Waage benötigtes Referenzgewicht für eine optimale Justierung.

3 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

Die elektronische Waage PLC ist eine Tischwaage mit gutem Preis-/Leistungsverhältnis. Diese Tischwaage verfügt über eine abnehmbare, gefasste Edelstahl-Wägeplatte, was hilfreich beim Reinigen der Waage ist. Standardmäßig wird die Waage mit 230 V Netzstrom (über den mitgelieferten Adapter) versorgt. Sie kann aber auch mit handelsüblichen Batterien betrieben werden. So sind Sie beim Einsatz nicht an einen festen Aufstellungsort gebunden. Zur Nivellierung verfügen alle Waagen dieser Serie über verstellbare Standfüße und eine in das Gehäuse integrierte Wasserwaage.

Die einzelnen Modellvarianten verfügen über:

- hohe Präzision, Empfindlichkeit und eine schnelle Einschwingzeit (< 4 Sek.)
- DMS-Technologie und ist dadurch auch für Wägungen von Eisen, Nickel oder anderen magnetischen Materialien geeignet.
- ausgesuchte, qualitativ hochwertige Materialien und eine optimierte Stromversorgung zur Gewährleistung einer hohen Zuverlässigkeit und langen Lebensdauer.
- ein pflegeleichtes, robustes und standsicheres Gehäuse (mit Windschutz).
- eine abnehmbare Edelstahl-Wägeplatte (auf Kunststoffträger), vier höhenverstellbare Standfüße.
- Libelle zum exakten Ausrichten der Waage.
- externe Kalibrierfunktion, Nullstellensuche, Zählfunktion, Tare-Funktion
- verschiedenste Wägeeinheiten per Tastendruck auswählbar (g, ct, ozt, oz, gn, dwt, lb).
- großes LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung, Ziffernhöhe 15 mm.
- Batteriebetrieb ist möglich.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die von Ihnen erworbene Waage dient zum Bestimmen des Wägewertes von Wägegut. Sie ist zur Verwendung als „**nichtselbsttätige Waage**“ vorgesehen, d.h. das Wägegut wird manuell, vorsichtig und mittig auf die Wägeplatte aufgebracht. Nach Erreichen eines stabilen Wägewertes kann der Wägewert abgelesen und die Last entfernt werden.

3.2 Sachwidrige Verwendung

- Die Waage ist nur bedingt für dynamische Verwiegungen geeignet. Werden kleine Mengen vom Wägegut entnommen oder zugeführt, so können durch die ***Stabilitätskompensation*** falsche Wägeergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem auf der Waage befindlichen Behälter.) Diese können durch weitere Einstellungen (Kapitel 11) deaktiviert werden, was die Waage aber anfälliger für äußere Einflüsse macht.
- Keine Dauerlast auf der Wägeplatte belassen. Diese kann das Messwerk beschädigen.
- Stöße und Überlastungen der Waage über die angegebene Höchstlast (Max), abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast, unbedingt vermeiden. Die Waage kann hierdurch beschädigt werden.
- Waage niemals in explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
- Die Waage darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Wägergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung der Waage führen.

- Die Waage darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden. Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von G&G schriftlich freizugeben.

3.3 Prüfmittelüberwachung

Sofern in Ihrem Unternehmen im Rahmen der Qualitätssicherung vorgegeben, etwa durch Ihre ISO-Zertifizierung, müssen die messtechnischen Eigenschaften der Waage und eines eventuell vorhandenen Prüfgewichtes in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Der verantwortliche Benutzer hat hierfür ein geeignetes Intervall sowie die Art und den Umfang dieser Prüfung zu definieren. Informationen bezüglich der Prüfmittelüberwachung von Waagen sowie der hierfür notwendigen Prüfgewichte sind auf der G&G GmbH - Homepage (www.gandg.de) verfügbar.

4 Gewährleistung

- Die G&G GmbH haften für Mängel im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistung. Zur Mängelbeseitigung besteht das Recht zur Nachbesserung mangelhafter Gegenstände oder zur Ersatzlieferung. Zur Beseitigung der Mängel ist der G&G GmbH ein angemessener Zeitraum, sowie (falls erforderlich) eine zweimalige Gelegenheit einzuräumen.
- Mängel oder Beanstandungen sind unverzüglich (innerhalb von 10 Tagen) und schriftlich anzuzeigen.
- Transporte werden nur auf Rechnung und Gefahr des Käufers durchgeführt.

Gewährleistung erlischt bei:

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder öffnen des Gerätes
- mechanische Beschädigung und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten etc.
- natürlichem Verschleiß (insbesondere der Akku)
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

5 Grundlegende Sicherheitshinweise

- ***ACHTUNG:*** ***Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vor dem Gebrauch bitte sorgfältig durch.***
- **Umgebungsbedingungen**: Nur in Innenräumen unter einer Höhengrenze von 2000m.
  Die Betriebstemperatur liegt zwischen 20°C ± 15°C und die Luftfeuchtigkeit sollte ≤ 80% R.H.
- Setzen Sie die Waage keinen hohen Temperaturschwankungen aus und vermeiden Sie starke Luftströme und Vibrationen. Lassen Sie die Waage niemals nass werden und stellen Sie sicher, dass die Waage nicht in einer Umgebung mit extremer Temperatur oder Feuchtigkeit genutzt wird.
- Inbetriebnahme der Waage in einer explosionsgefährdeten Umgebung ist verboten.
- Nur Verlängerungskabel mit Schutzleiter verwenden.
- Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss das Gerät unverzüglich vom Stromnetz getrennt und das Netzkabel ersetzt werden.

- Platzieren Sie die Waage auf einem stabilen Untergrund und richten diese mit Hilfe der verstellbaren Standfüße waagerecht aus. Orientieren Sie sich dabei an der Libelle.
- Die Präzisionswaage ist ein empfindliches Messgerät und muss mit größter Sorgfalt behandelt werden. Der max. Wägebereich der Waage darf nicht überschritten werden. Überschreitungen oder Stöße können die Waage, auch in ausgeschaltetem Zustand, stark beschädigen.
- Halten Sie vor der Anwendung eine Anwärmzeit von ca. 30 min. ein.
- Zum Reinigen verwenden Sie bitte saubere und fuselfreie Textilien. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.
- Wenn die Waage langfristig nicht genutzt wird, entfernen Sie bitte die Batterien und lagern die Waage in einer trockenen und gut belüfteten Umgebung.
- Bei der Durchführung von Wartungsarbeiten müssen unbedingt die in Kapitel „Wartung und Pflege“ aufgeführten Hinweise beachtet werden.
- Bei Verdacht einer Beschädigung des Gerätes, ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose heraus und wenden Sie sich an unsere Fachberater

6 Transport und Lagerung

6.1 Kontrolle bei Übernahme

Überprüfen Sie bitte die Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen.

6.2 Verpackung bitte verwahren

Sofern direkt bei G&G oder einem unserer Fachhändler bestellt, erfolgt die Lieferung einer Waage aus dieser Baureihe als „Karton im Karton“. Nur durch diese zusätzliche Polsterung ist ein sicherer Versand sichergestellt, inkl. der üblichen Belastungen, Stöße & Vibrationen bei den Paketdiensten. Sollte doch ein Transportschaden aufgrund von extremen Einwirkungen aufgetreten sein, kann dieser schnell & unkompliziert über die Transportversicherung der Paketdienste geregelt werden (Da AGB-Konform verpackt). Wir empfehlen, die vollständige Verpackung zu verwahren und bei einem ggf. erforderlichen Rücktransport erneut zu verwenden. Die bedruckte Innenverpackung der Ware ist dabei NICHT für den Versand ausgelegt, nur für den vorsichtigen Transport aus einem Ladengeschäft in Ihrem PKW von Ihnen persönlich.

7 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

7.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeergebnisse erzielt werden. Letztlich kann aber jede Waage nur so gut arbeiten wie es die Umgebungsbedingungen zulassen.
Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

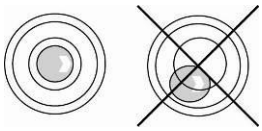
❖ **Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern (z.B. durch Mobiltelefone oder Funkgeräte), magnetischen Feldern (Elektromotoren, Wechselstromleitungen), statischer Aufladung des Wägegutes sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägergebnisse) möglich.**
Der Standort muss gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden.

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen.
- Besonders für die 0,001g Modelle empfehlen wir die Waage nicht direkt auf den Tisch zu stellen auf dem Sie arbeiten, sondern einen speziellen Wägetisch. In der Tischplatte befindet sich eine Aussparung für eine kleine Tischplatte, auf der die Waage platziert wird. Diese Platte besitzt einen eigenen Rahmen und ist nicht mit dem eigentlichen Tisch verbunden. Erschütterungen die immer entstehen, wenn Sie den Tisch berühren und daran arbeiten, werden nicht in die Waage übertragen. Alternativ: Ein separater kleiner Beistelltisch oder die Waage auf einem stabilen Wandregal über dem Tisch platzieren.
- Temperaturschwankungen durch z.B. Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster, Türen oder Klimaanlagen Lüftungsanlagen schützen. Doch auch durch kleine Luftbewegungen wie der Atmung oder Luft die über einer Warmen Heizung aufsteigt, im Raum abkühlt und dabei nach unten sinkt, kann auf der Wägefläche einen Druck von teils mehreren 0,01g auf der Wägefläche verursachen.
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Luftfeuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. eine Stunde bei Raumtemperatur bevor Sie die Waage einschalten.
- statische Aufladung von Wägegut & Wägebehälter vermeiden.

7.2 Auspacken / Aufstellen

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen, Transportsicherungen entfernen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

1. Nehmen Sie das Netzteil und die mechanischen Elemente der Waage aus der Verpackung heraus.
2. Stellen Sie die Waage auf einer stabilen Unterlage auf. Der Aufstellungsort darf nicht durch mechanische Vibrationen oder Luftzirkulationen beeinträchtigt werden.
3. Stellen Sie die Waage mit Hilfe der „Libelle" und der vier drehbaren Füße horizontal auf. Die Luftblase der „Libelle" muss exakt im Zentrum der Sichtglas-Markierung liegen.
4. Schließen Sie das Netzteil im hinteren Bereich der Waage an.
5. Schließen Sie das Netzteil an eine AC220V±10% 50Hz±1Hz Steckdose an.

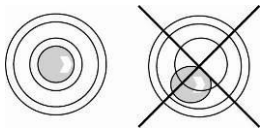


Lieferumfang:

- Waage
- Netzkabel
- Wägefläche
- Betriebsanleitung
- Abnehmbarer Windschutz (Modellabhängig)
- Justiergewicht (Modellabhängig)

Die Waage vorsichtig aus der Verpackung nehmen und die Waage am vorgesehenen Arbeitsplatz aufstellen.

Insbesondere wenn die Waage im Winter geliefert wird und die Außentemperatur stark von der am Einsatzort abweicht, warten Sie mindestens eine Stunde bevor Sie die Waage mit dem Strom verbinden. Andernfalls kann es durch Kondensation an den kalten Elektronischen Bauteilen zu einem Defekt kommen.

Richten Sie die Waage mit Hilfe der „Libelle" und der drehbaren Füße horizontal aus. 
„Libelle" muss im Zentrum der Markierung liegen.
Schließen Sie das Kabel im hinteren Bereich der Waage an.
Schließen Sie das Netzteil an eine AC220V±10% 50Hz±1Hz Steckdose an.

7.3 Allgemeine Energieversorgung (modellabhängig, siehe Kap. 1)

Die Waage kann mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden. Wenn die Stromversorgung über das externe Netzgerät erfolgt, muss der aufgedruckte Spannungswert mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.
Außerdem ist es möglich, die Waage mit Akkus bzw. normalen Batterien zu betreiben. Mit dem Ziel die Betriebszeit während des Batterie- / Akkubetriebes zu verlängern, empfiehlt es sich die **Display Beleuchtung sowie die Automatische Waagen Ausschaltung** Ihren Bedürfnissen an zu passen. Dazu dienen die Funktionen unten Kap. „Basisbedienung" und Kap. „Konfiguration & Benutzermenü".

Verwenden Sie nur Originalnetzgeräte. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.
Wird die Waage längere Zeit nicht benützt, Batterien herausnehmen und getrennt aufbewahren. Auslaufen von Batterieflüssigkeit könnte die Waage beschädigen.

7.3.1 Energieversorgung für Modelle mit 6V Anschluss und AA Batteriefach

Dies trifft auf die folgenden Modelle zu: PLC-300, PLC-600, PLC-1200, PLC-3000, PLC-6000, PLC-300-C, PLC-600-C, PLC-1200-C, PLC-100B-C, PLC-200B-C & PLC300B-C

7.3.1.1 Batteriebetrieb

Die Waage kann mit dem mitgelieferten Netzteil betrieben werden. Außerdem ist es möglich, die Waage mit normalen 1,5 V AA-Batterien zu betreiben. Die Waage ist nicht für 1,2 V AA-Akkus ausgelegt.

7.3.1.2 Netzanschluss während des Batteriebetrieb

Sobald der Netzadapter in die Waage gesteckt wird ist die Batterie-versorgung automatisch getrennt.

7.3.1.3 Batteriewechsel

1. Nehmen Sie den Windschutzdeckel sowie den Windschutz ab und legen Sie es neben die Waage. (*Nur für PLC-300, PLC-600, PLC1200) Nehmen Sie vorsichtig die Wiegeplatte ab. Drehen Sie Waage um und öffnen Sie den Batterie Deckel.
2. 4 x AA Batterien entsprechend einsetzen. Achten Sie dabei auf den Pluspol (+) und Minuspol (-).
3. Batteriedeckel wieder schließen und Waage in Betrieb nehmen.

7.3.2 Akkubetrieb & Ladegerät (NUR MODELLE PLC-15K und PLC-30K)

7.3.2.1 Netzanschluss

Sobald Sie das Netzteil anstecken, leuchtet das „G&G“ Logo im Display.
Es wäre möglich, die Waage auch dauerhaft am Netzteil angeschlossen zu lassen. Sobald der Akku vollständig geladen ist, trennt die Waage den Akku von der Stromversorgung, ein Überladen ist nicht möglich.

7.3.2.2 Akkubetrieb

Die Waagen PLC15K und PLC30K besitzen einen eingebauten 4,5 Ah-Akku (Bauart: Blei-Vlies / AGM). Eine normale Aufladung reicht für eine Betriebsdauer bis 80 Stunden, abhängig von der Displaybeleuchtung. Die Waage kann während des Ladevorgangs ohne Beeinträchtigung genutzt werden.

Hinweise zur Akku-Lebensdauer:

- **Sie erzielen die längste Lebensdauer, wenn der Akku möglichst niemals tiefenentladen, sondern die Waage nach kurzer Nutzung wieder aufgeladen wird (z.B. jeden Abend nach nur 8 Einsatzstunden statt nur einmal die Woche nach 40 Einsatzstunden).**
- Je tiefer die verbliebene Spannung im Akku ist, desto schneller wachsen „Kristalle“ an den Elektroden im Inneren des Akkus (Sulfatierung). Diese Bereiche sind dauerhaft beschädigt und lassen sich nicht mehr für die Stromspeicherung nutzen, bis diese irgendwann so groß werden, dass die von der Waage benötigte Mindestbetriebsspannung nicht mehr erreicht wird. Ab dem Moment wird sich die Waage auch im Netzbetrieb nicht nutzen lassen und schaltet nicht ein, bis der Akku gewechselt wurde.
- Besonders schädlich ist für die Waage eine dauerhafte Tiefenentladung, z.B. mit bereits fast leerem Akku wegstellen und für lange Zeit nicht nutzen. Aufgrund der Selbstentladung (Ca. 3% im Monat) wird sich das Problem im Lauf der Zeit verschlimmern und der Akku nach einigen Monaten irreparabel beschädigt sein. Bei geplanter langer Nichtnutzung empfehlen wir den Akku vor der Einlagerung aufzuladen und alle 3 Monate aufzufrischen.
- Wenn die Kapazität bald erschöpft ist, wird das Batteriesymbol aufleuchten. Laden Sie den Akku vollständig wieder auf. Andernfalls wird der Akku beschädigt werden.
- Der Akku ist für eine Einsatztemperatur von 5°C und 35°C ausgelegt, doch je kälter es wird, desto geringer ist die Kapazität die vom Akku abgegeben und in diesen hinein geladen werden kann. Dies ist keine dauerhafte Beschädigung, der Akku wird seine normale Leistung zurück bekommen wenn der Akku wieder auf einer höheren Temperatur angekommen ist.
- Erscheint in der Anzeige „LO“ ist die Kapazität des Akkus erschöpft. Schließen Sie baldmöglichst den Netzadapter an, um den Akku zu laden.

Laden des Akkus

Der Akku sollte nach der Lieferung mindestens **15** Stunden über das Netzteil geladen werden.
Währenddessen ist eine normale Nutzung im Netzbetrieb möglich. Die 15 Stunden gelten auch, wenn der Akku zuvor tiefenentladen war oder Sie nicht wissen, wann der Akku zuletzt geladen wurde. Bei sehr geringer Restspannung wird der Akku anfangs mit nur sehr geringer Stromstärke geladen.
Die **normale Ladezeit sind ca. 8** Stunden.

- **Verwenden Sie nur Originalnetzgeräte. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.**
- Wenn die Waage an das Netzteil angeschlossen wird, blinkt die Anzeigelampe während der Akku lädt. Nachdem der Akku voll aufgeladen ist, verschwindet die Anzeigelampe. Die Waage trennt den Akku vom Stromkreis (Erhaltungsladung). Es ist kein „Überladen“ des Akkus möglich.

Akkuwechsel

1. Sie erhalten den Akku als Ersatzteil auf: https://waage-shop.com/Zubehoer-Ersatzteile
2. Nehmen Sie vorsichtig die Wiegeplatte und Auflagefläche ab.
3. Drehen Sie die Waage um und entfernen Sie die Schrauben des Waage-Unterbaus.
4. Drehen Sie die Waage zurück und entfernen Sie vorsichtig die Abdeckung (Achtung Kabel).
5. Lösen Sie die Schrauben des Akku-halters, entnehmen Sie den Akku und schließen sie einen neuen, baugleichen Akku an. Achten Sie dabei auf den Pluspol (+) und Minuspol (-). Den Akku so einlegen, dass er nicht verrutschen kann und darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
6. Akku-halter sowie der Waage-deckel schließen und mit den Schrauben befestigen.

7.4 Einschalten & Warmlaufphase

Die Waagen der Serie PLC werden bereits sofort nach dem Einschalten ein Gewicht anzeigen, doch werden sich kurz nach dem Einschalten die elektronischen Bauteile in der Waage erwärmen und die Waage wird von den regulären Messwerten einer auf Betriebstemperatur justierten Waage abweichen. Wir empfehlen eine Anwärmzeit von mindesten 30 Minuten nach dem Einschalten und vor der ersten Messung um Toleranzen möglichst zu vermeiden.

7.5 Justierung: Warum und wieso?

Da der Wert der Erdbeschleunigung (umgangssprachlich: Die Stärke der Erdanziehungskraft) nicht an jedem Ort der Erde identisch ist und je nach geographischer Lage sowie der Höhe über dem Meer abweicht, sollte die Waage nach der Lieferung am Aufstellort auf die dort herrschenden Umwelteinflüsse abgestimmt werden. Bei der Justierung „lernt“ die Waage, wie schwer das Messsignal von einem bestimmten Referenzgewicht unter den aktuellen Umweltbedingungen ist.
Dieser Justiervorgang sollte auch bei einem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden, da diese einen direkten Einfluss auf das Messsignal besitzt. Je genauer die Waage ein Gewicht ermitteln kann, desto schneller wird die Waage durch äußere Einflüsse gestört und sollte daher umso öfter neu justiert werden. Je sensibler die Waage messen kann, desto stärker wirkt sich das auf das Ergebnis aus. Eine 1g Waage kann am Aufstellort justiert werden, aber erfahrungsgemäß reicht praktisch immer unsere Justierung im Werk vor dem Verpacken.
Bei den 0,001g Modellen ist es zwingend erforderlich, die Waage regelmäßig neu einzustellen.

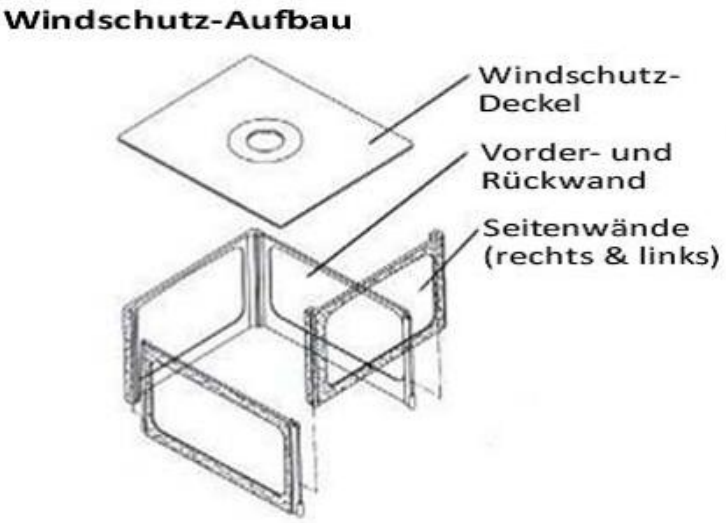
7.6 Justieren

Die Justierung muss mit dem von der Waage vorgegebenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchführt werden.

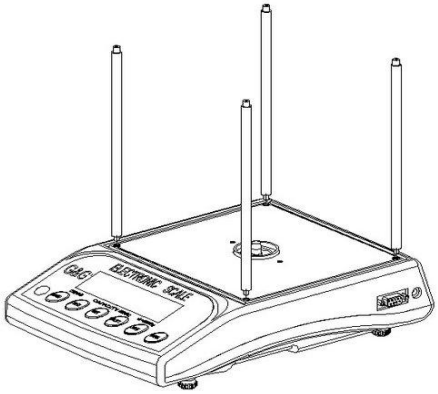
Vorgehen bei der Justierung:

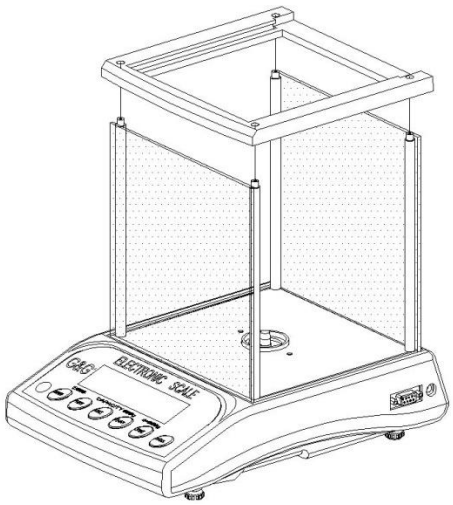
- Die Waage mit der **[ON/OFF]-**Taste einschalten. Wir empfehlen eine Akklimatisierungszeit von 30 min. zur bestmöglichen Anpassung an die aktuellen Umgebungsbedingungen.
- Halten Sie die Taste [**CAL**] gedrückt, nach dem akustischen Signal erscheint im Display die Größe des von der Waage benötigten Justiergewichtes (z.B. C 100 für 100 g).
- Nun das Justiergewicht mittig in die Mitte der Wiegefläche stellen.
- Die Kalibrierung ist abgeschlossen, sobald das jeweilige Gewicht im Display erscheint und ein kurzer Signalton zu hören ist (aus C 100 wird beispielsweise 100,000g). Die Waage ist nun Betriebsbereit.

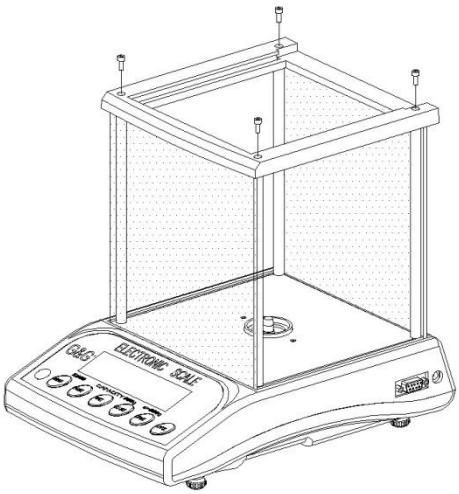
8 Aufbau des Windschutz

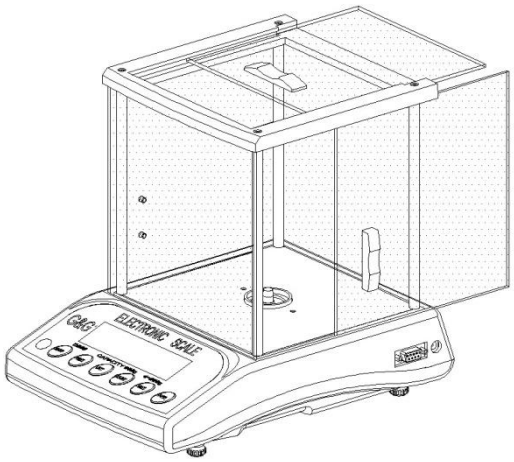


❖ ***Anmerkung***: Der Windschutz ist nur für PLC-300, PLC-600 und PLC-1200 verfügbar (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“).









❖ ***Anmerkung:*** Der Glas-Windschutz ist nur für die PLC-300-C, PLC-600-C, PLC-1200-C, PLC-100B-C, PLC-200B-C und PLC300B-C verfügbar (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“).

9 Bedienungselemente

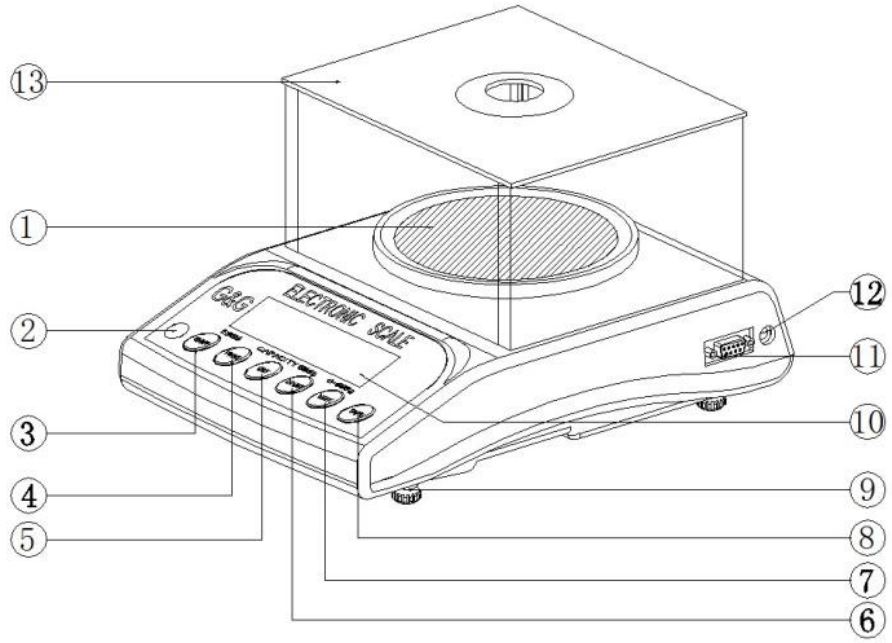


Bild 1 PLC-300, PLC-600 und PLC-1200

(Computerschnittstelle, Punkt 11, bei diesen Modellen nicht in Serienausstattung enthalten)

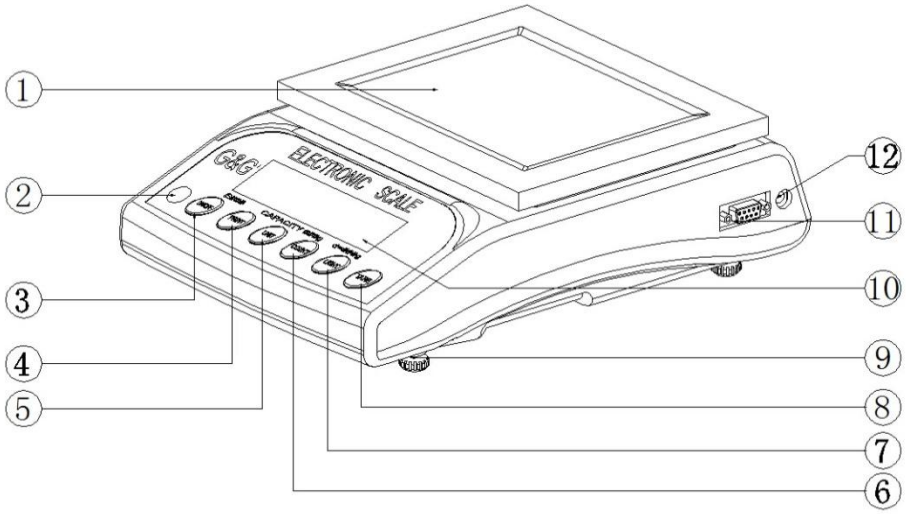


Bild 2 PLC-3000, PLC-6000, PLC-2000B und PLC-3000B

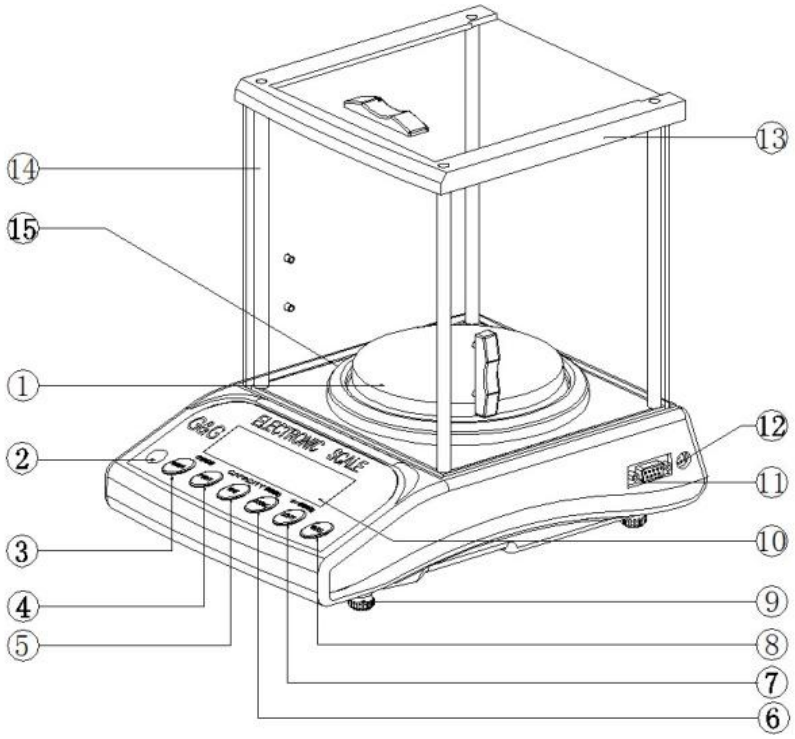


Bild 3 PLC-300-C, PLC-600-C, PLC-1200-C, PLC-100B-C, PLC-200B-C, PLC-300B-C

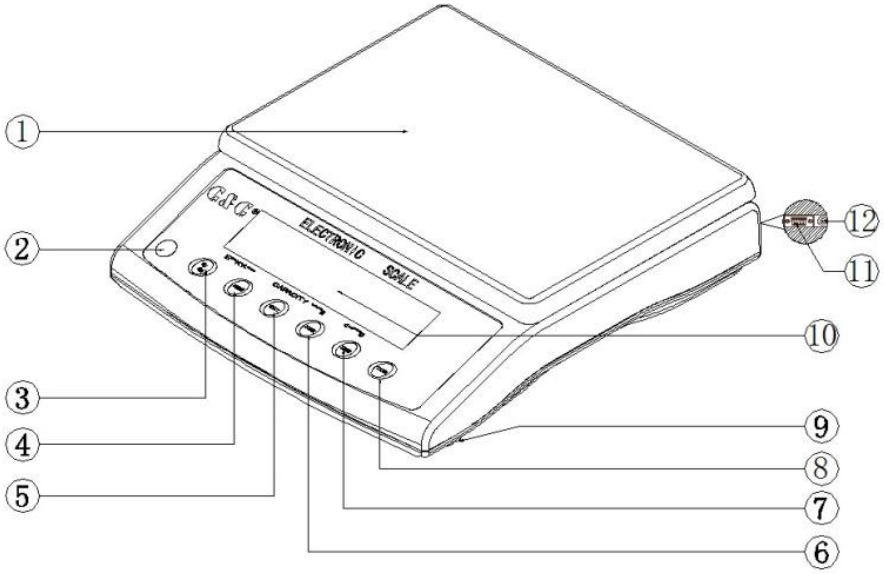


Bild 4 PLC-15K und PLC-30K

1. Wägeplatte
2. Justierlibelle
3. Ein/Aus-Schalter
4. Kalibrier-Taste
5. Unit-Taste (Gewichts-Einheiten)
6. Count-Taste (Zählfunktion)
7. Light-Taste (Hintergrundbeleuchtung)
8. TARE-Taste
9. Höhenverstellbare Standfüße
10. LCD-Display
11. RS-232 Schnittstelle
12. Netzstecker-Buchse
13. Bild 1. PVC Windschutz
    Bild 3. Glas Windschutz
14. Edelstahl-Säulen
15. Windschutzring

- ***Anmerkung:*** Die Wägefläche wird je nach Modell in runder oder eckiger Ausführung mitgeliefert. (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“).

10 Basisbedienung

Richten Sie die Waage mit Hilfe der verstellbaren Standfüße Waagerecht und orientieren sich dabei an der Libelle. Die Luftblase in der Libelle sollte sich zentriert im markierten Bereich befinden. Gewähren Sie der Waage nach einem Standortwechsel vor der Erstnutzung eine Anwärmzeit von ca. 30 min. Diese Zeit wird benötigt um sich eventuellen Temperaturschwankungen anzupassen. Nach Neuerwerb der Waage bzw. nach längerer Einlagerung kalibrieren Sie die Waage vor der Nutzung, mehr im Kap. „Justierung“.

10.1 ON/OFF - [Ein- Ausschaltfunktion]

Zum Einschalten der Waage drücken Sie die Taste [**ON/OFF**]. Im Display erscheint kurz die Meldung „ON“. Anschließend wird der max. Wägebereich angezeigt, gefolgt von einer Prüfroutine (F----1 bis F----9)
Nach dem Signalton zeigt die Waage „0.000 g“, die Waage ist jetzt einsatzbereit.
Zum Ausschalten der Waage halten Sie die Taste [**ON/OFF**] gedrückt, bis im Display „OFF“ angezeigt wird. Die Waage schaltet sich anschließend aus.

10.2 Warmlaufzeit / Warten auf Betriebstemperatur

Die Waage wird sofort nach dem Einschalten ein Gewicht anzeigen, doch werden sich danach die elektronischen Bauteile in der Waage durch den hindurchfließenden Strom leicht erwärmen. Dies hat einen direkten Einfluss auf das Messignal, da sich durch die Temperatur auch der Leitungswiderstand aller Elektronischen Bauteile verändert. Eine Veränderung des Messsignals durch einen anderen Leitungswiderstand bewirkt den gleichen Effekt wie eine Veränderung im Messsignal durch eine Verformung der Dehnungsmesstreifen in der Wägezelle, worüber das Gewicht berechnet wird. Es könnte falsche Resultate ermittelt werden. Stand die Waage bereits akklimatisiert am Einsatzort, wird die Waage nach ca. 30 min. einen stabilen Zustand erreicht haben. In diesem Zustand wurde die Waage von uns getestet, sodass wir die in den Technischen Daten maximalen Toleranzen garantieren können. Direkt nach dem Einschalten können noch größere Abweichungen auftreten oder die Anzeige während der Erwärmung „weglaufen“. Wurde die Waage zuvor von einem kalten an einen warmen Ort transportiert (oder anders herum), wird die Akklimatisierung länger dauern.
Bitte beachten Sie dabei: Die PLC-Waage ist dafür ausgelegt, an einem festen Standort langfristig genutzt zu werden, nicht für nur wenige Minuten am Tag. Sofern die Waage an einem festen Standort verwenden, ein Netzanschluss zur Verfügung steht und die Wage in unregelmäßigen Abständen verwendet wird und Sie nicht jedes Mal auf die Warmlaufzeit warten möchten: Einfach anlassen. Bei deaktivierter Hintergrundbeleuchtung liegt der Energieverbrauch bei unter 1 Watt.

10.3 Wiegen & Gewicht ablesen

Im unbelasteten Zustand zeigt die Waage im Display die Anzeige „0 g“ (Hinweis: Modellabhängig, eine 0,001g Waage wird natürlich 0,000g Anzeigen). Links im Display sehen Sie einen kleinen schwarzen Kreis. Dieser zeigt an, dass sich die Waage auf dem 0-Punkt befindet, das heißt bei dem Wert der bei der Justierung als „leere Wägefläche“ gespeichert wurde. Steht die Waage mit leerer Wägefläche auf „0 g“ ohne dass der Kreis erscheint, muss die Waage justiert werden. Beim Auflegen eines Gegenstandes verschwindet die Gewichtseinheit, bis die Waage das Gewicht berechnet hat und im Display anzeigt.

10.4 TARE - [Tarierfunktion]

Sollte die Displayanzeige trotz leerer Wiegefläche von NULL abweichen, drücken Sie die [**TARE**]-Taste um den Wert auf NULL zu setzen. Um einen Behälter zu tarieren, platzieren Sie diesen nach dem Einschalten zunächst auf der Wiegeplattform. Drücken Sie anschließend nach der Stabilisierung die Taste [**TARE**] um den Wert wieder auf NULL zu setzen. Sie können den Behälter nun befüllen, im Display erscheint ab diesem Zeitpunkt der Nettoinhalt.
Nach dem Entfernen des Behälters zeigt die Waage einen summierten Negativwert.
Zum Zurücksetzen drücken Sie erneut die [**TARE**]-Taste.

10.5 LIGHT - [Hintergrundbeleuchtung]

Um den Modus für die Hintergrundbeleuchtung auszuwählen, drücken Sie die jeweils die Taste [**Light**].
Bezeichnungen:
[B OFF]: Hintergrundbeleuchtung deaktiviert.
[B ON]: Hintergrundbeleuchtung dauerhaft aktiviert.
[B AUTO]: Hintergrundbeleuchtung aktiviert sich bei jeder Wertveränderung und erlischt automatisch 3 Sekunden nach der Wertermittlung.

10.6 COUNT - [Zählfunktion]

Um die Zählfunktion zu aktivieren, drücken Sie die die Taste [**COUNT**].

1. Auswählen der Referenzstückzahl: Um eine präzise Zählung zu gewährleisten, muss ein Referenzwert für eine entsprechende Stückzahl eingestellt werden. Zur Auswahl stehen Ihnen folgende voreingestellte Stückzahlen zur Verfügung (1-10-20-50-100). Je höher die gewählte Stückzahl, desto genauer ist das Zählergebnis.
2. Platzieren Sie nun ein oder mehrere Objekte auf der leeren Plattform. Im Display erscheint zunächst das Gewicht der Objekte. Drücken Sie nun die Taste [**COUNT**] um in den Zählmodus zu wechseln. Das Display zeigt nun „1“ und eine kleines „PCS“-Symbol. Dieses Symbol signalisiert, dass sich die Waage im Zählmodus befindet. Drücken Sie nun die [**UNIT**]-Taste um die entsprechende Stückzahl auszuwählen (1-10-20-50-100). Die ausgewählte Stückzahl muss identisch mit der platzierten Objektmenge sein. Um in die Ausgangsposition zurück zu kehren drücken Sie die [**COUNT**]-Taste.

10.7 UNIT - [Gewichtseinheiten wechseln]

Im Wiegemodus, beim Drücken der [**UNIT**] Taste können Sie die Waage zwischen den Gewichtseinheiten g (Gramm), ct (Karat), ozt (Feinunze), oz (Unze), GN (Grain), dwt (Pennyweight) und lb (Pfund) wechseln.

1 g = 5 ct
= 0,032150747 ozt
= 0,035273962 oz
= 15,43235835 GN
= 0,643014931 dwt
= 0,0022046226 lb

10.8 CAL - [Kalibrierungsfunktion]

Die Waage hat eine externe Kalibrierfunktion. Das Vorgehen bei der Justierung können Sie im Kap. „Justieren“ nachsehen.

11 Erweitertes Einstellungsmenü

Im Benutzermenü lassen sich Einstellungen der Waage ändern. Damit kann die Waage individuell an Ihre Anforderungen angepasst werden. Werksseitig ist das Benutzermenü so eingestellt, dass für die meisten Anwender keine Änderungen vorzunehmen sind, nur bei besonderen Einsatzbedingungen.
Sie können z.B. verändern, wie schnell und empfindlich die Waage auf kleinste Gewichtsveränderungen reagieren soll. Das ist wichtig und sinnvoll, wenn Sie kleinste Mengen Pulver auf der Waage abwiegen und die Gewichtsveränderung von „Einem Pulverkorn“ bei unter einer Ablesbarkeitsstelle der Waage liegt.
Aber: Gleichzeitig reagiert die Waage auch umso empfindlicher auf kleinste Schwankungen am Tisch, Luftzug durch eine Handbewegung oder Ihre Atmung oder statischer Aufladung die beim Schütten von Pulver entsteht, wenn Teilchen aneinander reiben.
Da wir nicht wissen, unter welchen Umgebungsbedingungen die Waagen verwendet werden:
Bitte beachten Sie, dass wir die in Kap. 1 „Techn. Daten“ geschilderten Toleranzen für Reproduzierbarkeit und Linearität nur garantieren können, wenn die Waage in den Werkseinstellungen verwendet wird.

Übersicht:
Halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Taste **[CAL]** gedrückt und drücken gleichzeitig die Taste **[ON/OFF]**. Sie befinden Sie nun im Einstellungsmodus. Mit der Taste **[CAL]** wählen Sie die gewünschte Einstellung aus (C1, C2, C3 usw...) und mit der Taste **[TARE]** kann der wert entsprechend verändert werden (Von C1---0 auf C1---1 usw.).

Sonderfall PLC15K & PLC30K: Halten Sie im ausgeschalteten Zustand die Taste **[UNIT]** gedrückt und drücken gleichzeitig die Taste **[ON/OFF]**, die Waage startet im Einstellungsmenü.

Nachdem alle Punkte konfiguriert wurden die bei der Version eingestellt werden können, kehrt die Waage automatisch in den Wägemodus zurück.

Alle Modelle:

a) C1 = Empfindlichkeit – Werte: 0 1 2 3 4 5 6

Je höher der Wert, desto geringer ist die Sensibilität und höher die Stabilität.
Filter 0: Es wird jede Veränderung im Messsignal (auch Störeinflüsse) im Display gezeigt. Für Dosierungen kleinster Gewichtsmengen bei denen sich das Gewicht um unter 1 Ablesbarkeitsschritt gleichzeitig verändert, etwa winzige Mengen Pulver aufstreuen oder Flüssigkeit beim Trocknen zusehen. Für fehlerfreie Messungen ist ein klimatisierter ESD-Reinraum erforderlich, da bereits kleine Temperaturveränderungen von unter 1°C das Messsignal um ein Vielfaches der Toleranz der Waage verändern werden.
Filter 1 oder 2: Die Waage filtert kleinste oder kleine Störeinflüsse (und Gewichtsveränderungen) aus. Insbesondere eine schleichende Veränderung im Messsignal die üblicherweise von einem Temperaturdrift verursacht wird, wird von der Waage verringert (Bei größeren Veränderungen aber noch nicht vollständig entfernt!). Doch auch langsame und winzige Gewichtsveränderungen unterhalb von 1d gleichzeitig könnten von der Waage entfernt werden, etwa Flüssigkeiten beim verdunsten zusehen. Für Dosierungen kleinster Pulvermengen ohne perfekte Laborumgebung meist die bessere Wahl als Wert 0, da trotz eventueller Messfehler durch die Waage, die Messfehler durch Umweltbedingungen in einen normalen Haushalt deutlich größer sind. Wie groß, muss man ausprobieren.

Filter 3 – 4: Erst ab dem Überschreiten eines Schwellenwertes ändert sich die Gewichtsanzeige. Die Waage reagiert empfindlich und schnell, empfohlen für die meisten Arbeiten. Auch bei weniger optimalen Umgebungsbedingungen erhalten Sie ein zuverlässiges Ergebnis.
Filter 5 – 6: Die Waage filtert auch größere Störeinflüsse (und Gewichtsveränderungen) aus. Empfohlen bei unruhigem Aufstellungsort und bei der Messung von festen Gewichtsstücken die mit einem „fertigen“ Gewicht aufgesetzt werden das abgelesen wird und sich auf der Waage nicht verändert (wie es z.B. beim Mischen von Zutaten geschieht).

C2 = Schwingungsfilter - Werte: 0 1 2 3 4
Die Displayanzeige erfolgt nicht „live“, sondern über eine Mittelwertberechnung aus mehreren Sekunden. Je höher der Wert, desto geringer ist die Sensibilität und höher die Stabilität.
Filter 0: Einstellung für Dosierung, sehr schnelle Einschwingzeit doch sehr empfindlich gegenüber Störungen.
Filter 1 - 2: Waage reagiert empfindlich und schnell, empf. bei ruhigem bis sehr ruhigem Aufstellungsort.
Filter 3 - 4: Waage reagiert langsam, aber unempfindlich bei kurzzeitigen Störungen wie Rucklern am Tisch, einem Windhauch / Atmung oder Störungen durch Strahlung eines Handys (vergleichbar den „knackenden“ Störgeräuschen in einem Mikrofon). Empfohlen wenn Sie feste Gegenstände auflegen deren Gewicht Sie nur ablesen, aber dessen Gewicht sich auf der Waage nicht verändert (wie es z.B. beim Mischen von Zutaten geschieht) und Ihnen ein genaues Ergebnis wichtiger ist als ein schnellstmöglich angezeigtes.

Folgend: Nur für Modelle (PLC-300-C, PLC-600-C, PLC-1200-C, PLC-100B-C, PLC-200B-C, PLC-300B-C, PLC-2000B, PLC-3000B)

C3 = Übertragungsrate / Baudrate
0: Stream Mode, 9600 Baud. Die Waage sendet 1 x die Sekunde kontinuierlich das Gewicht über die Schnittstelle.
1: Einmal wenn stabil, mit 9600 Baud: Sobald die Gewichtsberechnung abgeschlossen ist (Es erscheint die Gewichtseinheit im Display) wird das Gewicht übertragen. Die Waage muss entlastet werden und „0“ anzeigen zum zurücksetzen.
Werte 2 bis 6: Manueller Modus mit anpassbarer Baudrate. Die Waage sendet einmal das Gewicht, wenn der Druckbefehl ausgelöst wird. Wahlweise über die Umschalttaste im Druckmodus (Siehe C5) oder wenn von dem PC aus der Druckbefehl übermittelt wird. Letzteres wäre auch automatisiert als Schleife möglich, mehrmals die Sekunde. Geschwindigkeiten in Baud:
2(600) 3(1200) 4(2400) 5(4800) 6(9600)

C4 = Gerätenummer zur Netzwerkkommunikation
COMM ID: Das erste Steuerzeichen, mit dem die Waage von dem PC aus angesteuert wird.
Die Werkseinstellung ist auf 27 gesetzt und entspricht dem 27. Zeichen der ASCII-Tabelle: ESC
Auf die Art können auch mehrere verschiedene Waagen über dieselbe Schnittstelle angesprochen werden. Details finden Sie in dem Kapitel Datenausgang RS 232

C5 = Autom. Abschaltung - Werte: 0 1 2 3 4 (nur für Batteriebetrieb zur längeren Einsatzbereitschaft, Im Netzbetrieb bleibt die Waage immer an)
0: deaktiviert

1: nach 15 min.
2: nach 30 min.
3: nach 45 min.
4: nach 60 min.
Die Werkseinstellung beträgt 2 oder 1.

C6 = Belegung der Print-Taste (sofortige Übertragung der Displayanzeige über die Schnittstelle)
0 (Keine Print-Taste), 1 ([**UNIT**] als Print-Taste), 2 ([**COUNT**] als Print-Taste)
Die Werkseinstellung ist auf 0 gesetzt.

Folgend: Nur für Modelle MIT Display auf der Gehäuserückseite PLC-300-C, PLC-600-C, PLC-1200-C, PLC-100B-C, PLC-200B-C, PLC-300B-C):

C7 = Hinteres Display abschalten
0 = nur das Display auf der Vorderseite ist aktiviert.
1 = beide Displays sind aktiviert.
Die Werkseinstellung ist auf 1 gesetzt.

Einstellungen speichern
Nach erfolgter Parameterkonfiguration drücken Sie die Taste [**CAL**], die Waage speichert die Änderungen und kehrt startet sich mit den neuen Einstellungen neu.

Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Vorsicht: Bei diesem Vorgang wird auch die von uns vor dem Versand nochmals gespeicherte Justierung gelöscht. Die Waage muss zwingend neu justiert werden.
Drücken Sie vor dem Einschalten der Waage die [**TARE**]-Taste und halten diese bis zur „F----3“ Anzeige gedrückt. Alle Daten und Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Vor dem Gebrauch muss die Waage neu justiert werden.

12 Datenübertragung mit der RS232 Schnittstelle

Hinweis: In dieser Anleitung sind nur die technischen Details der verbauten Schnittstelle erklärt. Sie finden auf unserer Internetseite: ***gandg.de*** über ***Download*** eine ausführliche Dokumentation zu der RS232 Schnittstelle, die diese in allen Einzelheiten erklärt und auch auf verschiedene mögliche Apps auf PC oder Handy eingeht:
https://gandg.de/download/anleitungen/Anleitung-Schnittstelle.pdf
Darin finden Sie auch weitere Hinweise zur Verwendung mit einem Bluetooth-Adapter.
In dieser Anleitung der Waage sind nur die technischen Daten der Waage selbst zusammengefasst:

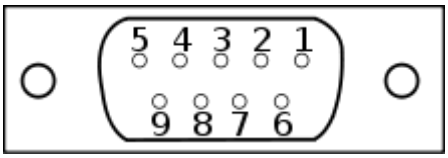
12.1 Allgemeine Technische Übertragungsdaten

Mittels vorhandener Standard RS232-Datenschnittstelle kann die Waage direkt mit einem Drucker oder Rechner verbunden werden. Nachfolgend aufgeführt sind entsprechende Codierungen und Steuerungsbefehle:

- 8-bit ASCII Code
- 1 Startbit, 8 Datenbits, 1 Stopbit, kein Paritätsbit

12.2 RS232 Pinbelegung (9-polig D-Sub, Waage)

Da die RS-232 Schnittstelle der Waage über dieselbe Schnittstelle wie der Computer verfügt, d.h. auf denselben Pins des Anschlusses sendet und empfängt, kann kein Standartkabel verwendet werden. Es ist zwingend erforderlich, dass ein überkreuztes „NULLMODEMKABEL“ oder ein entsprechender Adapter verwendet wird. So wird das auf Pin 3 gesendete Signal auf Pin 2 empfangen - und umgekehrt.



Pinbelegung der DE-9-Buchse (9-pol., female), wie sie an der Waage vorhanden ist

Abkürzung	Name	Beschreibung	Pin-Nr. 9-pol.	Richtung bei der Waage
RxD	Receive Data	Leitung für eingehende (von DTE zu empfangende) Daten (negative Logik).	2	Eingang
TxD	Transmit Data	Leitung für ausgehende (von DTE gesendete) Daten (negative Logik).	3	Ausgang
GND	Ground	Signalmasse. Die Signalspannungen werden gegen diese Leitung gemessen.	5	-
+5 V	Spannung	Dient der Energieversorgung des z.B. RS232->Bluetooth Adapters mit 5V	9	

12.3 Fernsteuerkommandos

Über die Datenschnittstelle RS232 kann der Rechner die Waage mit nachfolgenden Befehlen ansteuern. Wenn die Netzwerkeinstellung/Gerätenummer 27 beträgt (Werkseinstellung), lautet der Fernsteuerbefehl für die Waage mittels HEX-Codes:
1B 70 (ACSII Code [ESC] + [p]): Aufforderung der Waage zur Datenübertragung (Drucken)
1B 71 (ACSII Code [ESC] + [q]): Kalibrierfunktion wird aktiviert. ACHTUNG! Führt versehentlich ausgelöst zum Verstellen der Waage!
1B 74 (ACSII Code [ESC] + [t]): Tarierfunktion wird aktiviert (TARE - Taste)

13 Wartung, Pflege und Instandsetzung

13.1 Reinigen

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät von dem Netzteil.
Benutzen Sie keine aggressiven Reinigungsmittel (Lösungsmittel o.Ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt und reiben Sie mit einem trockenen, weichen Tuch nach.
Lose Probenreste/Pulver können vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernt werden.
Verschüttetes flüssiges Wägegut sofort mit einem saugenden Tuch entfernen.

13.2 Instandhaltung, Ersatzteile & Reparaturen

Dieses Kapitel dient für Instandsetzungen die Unabhängig von der Mängelbeseitigung im Rahmen der gesetzlichen Gewährleistung durchgeführt werden (Siehe Kap. 3, Gewährleistung). Bei vielen Waagen, auch nach der Gewährleistungsfrist oder bei Schäden die nicht durch die Gewährleistung abgedeckt sind, ist eine wirtschaftlich sinnvolle Reparatur möglich. Dies bezieht sich insbesondere auf Schäden an der Elektronik, bei der es sich im Vergleich zu einer Wägezelle um relativ günstige Bauteile handelt.
Alle PLC-Waagen besitzen einen modularen Aufbau, durch den die meisten Bauteile sehr einfach getauscht und gewechselt werden können (Beispiel: Bei nach einem Sturz gebrochenem LCD-Anzeigefeld kann die Displayplatine in ca. 15 Minuten gewechselt werden). Wenden Sie sich bei einem technischen Defekt an einen (Waagen-)Techniker Ihrer Wahl oder mit einer möglichst ausführlichen Fehlerbeschreibung (bitte mit Bildern bei physisch erkennbaren Problemen) für ein Ersatzteilangebot, Reparaturanleitungen oder ein komplettes Instandsetzungsangebot durch unsere Technik direkt an G&G.

14 Kleine Pannenhilfe & Fehlermeldungen

Die Folgenden Fehlermeldungen können von der Waage beim Start oder im Betrieb ausgegeben werden:

F----1	Daten außerhalb des Anzeigebereiches
F----2	Störung des A/D-Wandlers
F----3	Tastatur defekt
F----5	Störung des Sensorsignal / Wägezelle defekt
F----L	Nullstellen-Fehler
F----H	Wägekapazität überschritten
C----F	Kalibrierfehler, instabile Nullstelle während der Kalibrierung oder die Waage wurde nicht korrekt auf NULL gesetzt.
C----H	Kalibrierfehler, Wägekapazität überschritten oder Nullstellenfehler.
E-----	Kalibrierfehler, Speicherung nicht erfolgreich. Neukalibrierung erforderlich.
------	Nullstellung der Waage nicht abgeschlossen / mechanischer Defekt der Waage

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt die Fehlermeldung erhalten nehmen Sie bitte Kontakt mit G&G auf.

Störung	Mögliche Ursache
Waage lässt sich nicht einschalten	Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).
	Die Netzspannung ist ausgefallen.
	Keine Batterien eingelegt, falsch eingelegt oder leer.
Die Gewichtsanzeige ändert sich fortwährend	Luftzug/Luftbewegungen.
	Vibrationen des Tisches/Bodens.
	Die Wägeplatte hat Berührung mit Fremdkörpern.
	Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung(anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich störendes Gerät ausschalten).
Das Wägeergebnis ist offensichtlich falsch	Die Waagenanzeige steht nicht auf Null.
	Die Justierung stimmt nicht mehr.
	Es herrschen starke Temperaturschwankungen.
	Die Anwärmzeit wurde nicht eingehalten.

	Elektromagnetische Felder/ Statische Aufladung (anderen Aufstellungsort wählen/ falls möglich, störendes Gerät ausschalten).
F----L	Nullstellen-Fehler (Vor weiterer Benutzung erneut kalibrieren).
F----H	Wägekapazität überschritten.
C----L	Nullstellen-Fehler (Vor weiterer Benutzung erneut kalibrieren).
C----F	Kalibrierfehler, instabile Nullstelle während der Kalibrierung oder die Waage wurde nicht korrekt auf NULL gesetzt.
C----H	Kalibrierfehler, Wägekapazität überschritten.

14.1 Entsorgung als Elektroaltgerät

Die Entsorgung von Verpackung und Gerät ist vom Betreiber nach gültigem nationalem oder regionalem Recht des Benutzerortes durchzuführen.

Dieses Symbol ist eine durchgestrichene Mülltonne. Produkte, auf denen dieses Symbol zu finden ist, dürfen nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden (z.B. Batterien oder Elektrogeräte). Dies dient zur Rückgewinnung von Ressourcen über das Recycling. Außerdem wird vermieden, dass Schadstoffe in die Umwelt gelangen können.
Sie sind dazu verpflichtet, Ihre Elektroaltgeräte bei einer offiziellen Rückgabestelle abzugeben, etwa bei Ihrem lokalen Wertstoff- oder Recyclinghof oder bei dem Händler, bei dem Sie Ihr Produkt gekauft haben. Eine Rückgabe ist für Verbraucher immer kostenlos!
Rückgabestellen sind mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet: