



Bedienungseinleitung



Version 2.0 07/2015 D

Präzisionswaage TC-H

TC3K-H	TC6K-H	TC10K-H
TC15K-H	TC20K-H	TC30K-H
TC10K-HB	TC20K-HB	TC3K-HA
TC6K-HA	TC15K-HA	TC30K-HA

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

G & G GmbH
Novesiast. 31
41564 Kaarst
Deutschland
Tel.: +49/(0)2131/1335605
Fax.: +49/(0)2131/1335607

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	3
2	Grundlegende Hinweise (Allgemeines)	6
3	Gewährleistung.....	6
4	Grundlegende Sicherheitshinweise.....	7
5	Transport und Lagerung	7
5.1	Kontrolle bei Übernahme.....	7
5.2	Verpackung.....	7
6	Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme	8
6.1	Aufstellort, Einsatzort.....	8
6.2	Auspacken / Aufstellen	8
6.3	Netzanschluss.....	9
6.4	Akkubetrieb.....	9
6.4.1	Akkuwechsel	9
6.5	Anschluss von Peripheriegeräten.....	10
6.6	Erstinbetriebnahme	10
6.7	Justierung.....	10
6.8	Justieren	10
7	Bedienungselemente.....	11
8	Basisbedienung.....	11
8.1	“ON/OFF” [Ein- Ausschaltfunktion].....	11
8.2	“TARE” [Tariertfunktion]	11
8.3	“COUNT” [Zählfunktion]:.....	12
8.4	“CAL” [Kalibrierfunktion].....	12
9	Displayinformationen / Fehlermeldungen	12
10	Kleine Pannenhilfe	13
11	Datenausgang RS 232C	13
11.1	Allgemeine Technische Daten.....	13
11.2	RS232 Pinbelegung (9-polig D-Sub, Waage)	14
11.3	Beschreibung des Datentransfers:.....	14
11.4	Fernsteuerkommandos.....	15

12	Erweitertes Einstellungs­menü der Waage.....	15
13	Wartung und Pflege	16
13.1	Reinigen.....	16
13.2	Wartung, Instandhaltung	17
13.3	Entsorgung	17
14	Kleine Pannenhilfe	17

1 Technische Daten

Modell	TC3K-H	TC6K-H	TC10K-H	TC15K-H
Wiegebereich	3 kg	6 kg	10 kg	15 kg
Ablesbarkeit (d)	0,1 g	0,1 g	1 g	0,5 g
Tarierbereich	3 kg	6 kg	10 kg	15 kg
Linearität	± 3 d	± 3 d	± 3 d	± 3 d
Reproduzierbarkeit	± 0,1 g	± 0,1 g	± 1 g	± 0,5 g
empf. Kalibriergewicht	2 kg (M1)	5 kg (F2)	10 kg (M2)	10 kg (M1)
empf. Mindestgewicht	± 5 d	± 5 d	± 5 d	± 5 d
Stabilisierungszeit	< 3 s	< 3 s	< 3 s	< 3 s
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	1, 10, 20, 50, 100			
Wiegeeinheiten	kg (Kilogramm), lb (Pfund)			
Abmessung (B x T x H)	314 (B) × 298 (T) × 110 (H) mm			
Wägefläche	300 x 224 mm			
Einsatztemperatur	+ 5 ~ +35°C			
Luftfeuchtigkeit	≤ 80% R.H			
Netto Gewicht	5,06 kg			
Schnittstelle	RS 232			
Energieversorgung*	Netzstecker Eingang AC220V±10% 50Hz±1Hz Ausgang DC6V/300mA oder DC 6V / 4Ah /20 HR Akku			

***Hinweise:** Verwenden Sie bitte nur das mitgelieferte Netzteil oder ein Netzteil, welches die Anforderungen der Stromversorgung des Gerätes erfüllt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.

Modell	TC20K-H	TC30K-H	TC10K-HB	TC20K-HB
Wiegebereich	20 kg	30 kg	10 kg	20 kg
Ablesbarkeit (d)	1 g	1 g	0,1 g	0,1 g
Tarierbereich	20 kg	30 kg	10 kg	20 kg
Linearität	± 3 d	± 3 d	± 3 d	± 3 d
Reproduzierbarkeit	± 1 g	± 1 g	± 0,1 g	± 0,1 g
empf. Kalibriergewicht	20 kg (M1)	20 kg (M1)	10 kg (F2)	20 kg (F1)
empf. Mindestgewicht	± 5 d	± 5 d	± 5 d	± 5 d
Stabilisierungszeit	< 3 s	< 3 s	< 3 s	< 3 s
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	1, 10, 20, 50, 100			
Wiegeeinheiten	kg (Kilogramm), lb (Pfund)			
Abmessung (B x T x H)	314 (B) x 298 (T) x 110 (H) mm			
Wägefläche	300 x 224 mm			
Einsatztemperatur	+ 5 ~ +35°C			
Luftfeuchtigkeit	≤ 80% R.H			
Netto Gewicht	5,06 kg			
Schnittstelle	RS 232			
Energieversorgung*	Netzstecker Eingang AC220V±10% 50Hz±1Hz Ausgang DC6V/300mA oder DC 6V / 4Ah /20 HR Akku			

***Hinweise:** Verwenden Sie bitte nur das mitgelieferte Netzteil oder ein Netzteil, welches die Anforderungen der Stromversorgung des Gerätes erfüllt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.

Modell	TC3K-HA	TC6K-HA	TC15K-HA	TC30K-HA
Wiegebereich	3 kg	6 kg	15 kg	30 kg
Ablesbarkeit (d)	0,5 g	0,5 g	1 g	5 g
Tarierbereich	3 kg	6 kg	15 kg	30 kg
Linearität	± 3 d	± 3 d	± 3 d	± 3 d
Reproduzierbarkeit	± 0,5 g	± 0,5 g	± 1 g	± 5 g
empf. Kalibriergewicht	2 kg (M2)	5 kg (M1)	10 kg (M1)	20 kg (M2)
empf. Mindestgewicht	± 5 d	± 5 d	± 5 d	± 5 d
Stabilisierungszeit	< 3 s	< 3 s	< 3 s	< 3 s
Referenzstückzahlen bei Stückzählung	1, 10, 20, 50, 100			
Wiegeeinheiten	kg (Kilogramm), lb (Pfund)			
Abmessung (B x T x H)	314 (B) x 298 (T) x 110 (H) mm			
Wägefläche	300 x 224 mm			
Einsatztemperatur	+ 5 ~ +35°C			
Luftfeuchtigkeit	≤ 80% R.H			
Netto Gewicht	5,06 kg			
Schnittstelle	RS 232			
Energieversorgung*	Netzstecker Eingang AC220V±10% 50Hz±1Hz Ausgang DC6V/300mA oder DC 6V / 4Ah /20 HR Akku			

***Hinweise:** Verwenden Sie bitte nur das mitgelieferte Netzteil oder ein Netzteil, welches die Anforderungen der Stromversorgung des Gerätes erfüllt. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.

2 Grundlegende Hinweise (Allgemeines)

Die elektronische Präzisionswaage der Baureihe TC-H kann für eine Vielzahl von Messungen eingesetzt werden. Die einzelnen Modellvarianten verfügen über:

- Hohe Präzision, Empfindlichkeit und eine schnelle Reaktionszeit (3 Sek.)
- DMS-Technologie und ist dadurch auch für Wägungen von Eisen, Nickel oder anderen magnetischen Materialien geeignet.
- Ausgesuchte, qualitativ hochwertige Materien und eine optimierte Stromversorgung zur Gewährleistung einer hohen Zuverlässigkeit und langen Lebensdauer.
- ein robuster Aluminium-Unterbau.
- ein pflegeleichtes Kunststoffgehäuse.
- eine Edelstahl Wägefläche.
- eine Justierlibelle.
- vier höhenverstellbare Standfüße.
- eine externe Kalibrierfunktion.
- eine große, gut lesbare LED-Anzeige.
- eine RS232C Datenschnittstelle. Somit kann die Waage direkt an den Drucker oder Rechner zur Datensammlung und/oder Auswertung angeschlossen werden. Ebenso besteht dadurch die Möglichkeit der Fernsteuerung und Fernkontrolle der Waage.
- einen Netzstecker Betrieb. Alternativ kann die Waage auch mit eingebautem Akku betrieben werden. Eine Aufladung reicht für eine Betriebsdauer von ca. 36 Stunden. Die Waage kann während des Ladevorgangs ohne Beeinträchtigung genutzt werden.

3 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.
- Die G&G GmbH übernimmt für die Funktionsfähigkeit ihrer Produkte eine Garantiezeit von 2 Jahren nach dem Kauf.
- 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 natürlichem Verschleiß und Abnutzung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes



4 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 0 - 40°C und die Luftfeuchtigkeit sollte $\leq 80\%$ betragen (+/- 10%). 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.
- Platzieren Sie die Waage auf einem stabilen Untergrund und richten diese mit Hilfe der verstellbaren Standfüße waagrecht aus. Orientieren Sie sich dabei an der Libelle. (Modellabhängig)
- Bei Betrieb per Netzteil verwenden Sie bitte stets eine separate Steckdose.
- 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 Aufwärmzeit von ca. 15 Minuten ein.
- Zum Reinigen verwenden Sie bitte saubere und fuselfreie Textilien. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel oder Lösungsmittel.
- Die Waage sollte nicht mehr belastet werden als 20 % der zulässigen max. Belastung. Es wird strengstens untersagt, die Wiegefläche mit der Hand zu belasten!
- Bei Verdacht einer Beschädigung des Gerätes, ziehen Sie das Netzteil aus der Steckdose heraus und wenden Sie sich an unsere Fachberater.
- Reparatur- und Servicearbeiten dürfen nur durch ein qualifiziertes Personal durchgeführt werden.

5 Transport und Lagerung

5.1 Kontrolle bei Übernahme

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

5.2 Verpackung



Hinweis

- Bewahren Sie alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport auf.
- Für den Rücktransport ist nur die Originalverpackung zu verwenden.
- Trennen Sie vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und losen/beweglichen Teile.
- Bringen sie evtl. vorgesehene Transportsicherungen an. Sichern Sie alle Teile z.B. Wiegefläche, Netzteil etc. gegen Verrutschen und Beschädigung.

6 Auspacken, Aufstellung und Inbetriebnahme

6.1 Aufstellort, Einsatzort

Die Waagen sind so konstruiert, dass unter den üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Wägeregebnisse erzielt werden.

Exakt und schnell arbeiten Sie, wenn Sie den richtigen Standort für Ihre Waage wählen.

Beachten Sie deshalb am Aufstellort folgendes:

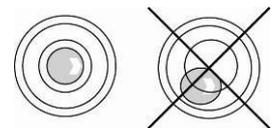
❖ **Beim Auftreten von elektromagnetischen Feldern (z.B. durch Mobiltelefone oder Funkgeräte), bei statischen Aufladungen sowie bei instabiler Stromversorgung sind große Anzeigeabweichungen (falsche Wägeregebnisse) möglich. Der Standort muss dann gewechselt oder die Störquelle beseitigt werden.**

- Waage auf eine stabile, gerade Fläche stellen;
- extreme Wärme sowie Temperaturschwankungen z.B. durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden;
- Waage vor direktem Luftzug durch geöffnete Fenster und Türen schützen;
- Erschütterungen während des Wägens vermeiden;
- Waage vor hoher Luftfeuchtigkeit, Dämpfen und Staub schützen;
- Setzen Sie das Gerät nicht über längere Zeit starker Feuchtigkeit aus. Eine nicht erlaubte Betauung (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät) kann auftreten, wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Akklimatisieren Sie in diesem Fall das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur.
- statische Aufladung von Wägegut, Wägebehälter vermeiden.

6.2 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
- Wiegefläche
- Netzkabel
- Betriebsanleitung
- eingebauter Akku-Satz

6.3 Netzanschluss

Die Stromversorgung erfolgt über das externe Netzgerät. Der aufgedruckte Spannungswert muss mit der örtlichen Spannung übereinstimmen.

Auf der linken Seite der Waage befinden sich drei Batteriesymbole.

Sobald Sie das Netzkabel einstecken beginnt die Netzanschluss-LED (Mittleres Symbol, Batterie mit Pfeil) in grün oder rot (Siehe Kap. Akkubetrieb) zu leuchten.

Verwenden Sie nur Originalnetzkabel. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Elektronik oder das Gerät beeinträchtigt wird.

6.4 Akkubetrieb

Alternativ kann die Waage auch mit eingebautem Akku betrieben werden. Eine Aufladung reicht für eine Betriebsdauer von ca. 36 Stunden.

Die Waage kann während des Ladevorgangs ohne Beeinträchtigung genutzt werden. Der Akku wird geladen sobald Sie die Waage mit einem Netzkabel am Stromanschluss verbinden, das Symbol des Netzanschlusses (Mittleres Symbol, Batterie mit Pfeil) leuchtet rot während der Akku auflädt.

Sobald der Akku voll geladen ist springt die LED auf grün.

Ist das Netzkabel entfernt und der Akku voll geladen leuchtet das untere Batteriesymbol (gefüllte Batterie). Bei abnehmender Spannung werden alle LED-erlöschen, die Batteriespannung befindet sich auf einem mittleren Wert.

Wenn die Kapazität des Akkus bald erschöpft ist, wird das obere Batteriesymbol leuchten. Wir empfehlen die Waage abzuschalten bis Sie diese erneut aufladen / per Netz betreiben können.

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Der Akku sollte vor der ersten Benutzung mindestens **15** Stunden über das Netzteil geladen werden.
- Eine vollständige Entladung des Akkus sollte man vermeiden, um möglichen Beschädigungen vorzubeugen.
- Der Akku ist für eine Temperatur zwischen 5°C und 35°C ausgelegt. Niedrige Temperaturen (auch bei Lagerung ohne Nutzung) können die Lebensdauer des Akkus beeinträchtigen.
- Wir empfehlen die Waage nicht komplett zu entladen. Eine komplette Tiefentladung kann die Lebensdauer des Akkus beeinträchtigen.
- Wenn die Waage langfristig nicht genutzt wird sollte der Akku mind. nach 3 Monate jeweils wieder vollständig aufladen werden. Eine langfristige Tiefentladung könnte die Lebensdauer des Akkus beeinträchtigen.

6.4.1 Akkuwechsel

Wir empfehlen die Nutzung von original G&G-Ersatzteilen um bestmögliche Kompatibilität zu gewährleisten, wenden Sie sich hierzu einfach direkt an uns oder Ihren Fachhändler. Durch Fremtteile verursachte Schäden werden nicht durch unsere Garantie übernommen.

1. Nehmen Sie vorsichtig die Wiegeplatte ab.
2. Drehen Sie die Waage um und lösen Sie die Schrauben des Waage-Unterbaus und entfernen diese.
3. Drehen Sie die Waage zurück und entfernen die Abdeckung.
4. Lösen Sie die Schrauben des Akku-halter, entnehmen Sie den Akku und schließen sie einen neuen, baugleichen Akku an. Achten Sie dabei auf den Pluspol (+) und Minuspol (-). Akku so einlegen, dass er nicht verrutschen kann, und darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
5. Akku-halter sowie der Waage-deckel erneut in umgekehrter Reihenfolge befestigen.

6.5 Anschluss von Peripheriegeräten

Wägeergebnisse / Daten können über den RS232C Anschluss an Ihren Computer weitergeleitet werden. Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss die Waage unbedingt vom Netz getrennt werden.

6.6 Erstinbetriebnahme

Um bei elektronischen Waagen genaue Wägeergebnisse zu erhalten, muss die Waage ihre Betriebstemperatur (Anwärmzeit 2 Stunden) erreicht haben. Die Waage muss für diese Anwärmzeit an die Stromversorgung (Netzanschluss, Akku oder Batterie) angeschlossen sein.

Die Genauigkeit der Waage ist abhängig von der örtlichen Fallbeschleunigung.

Unbedingt die Hinweise im Kapitel Justierung beachten.

6.7 Justierung

Da der Wert der Erdbeschleunigung nicht an jedem Ort der Erde gleich ist, muss jede Waage – gemäß dem zugrundeliegenden physikalischen Wägeprinzip - am Aufstellort auf die dort herrschende Erdbeschleunigung abgestimmt werden (nur wenn die Waage nicht bereits im Werk auf den Aufstellort justiert wurde). Dieser Justiervorgang muss bei der ersten Inbetriebnahme, nach jedem Standortwechsel sowie bei Schwankungen der Umgebungstemperatur durchgeführt werden. Um genaue Messwerte zu erhalten, empfiehlt es sich zudem, die Waage auch im Wägebetrieb periodisch zu justieren.

6.8 Justieren

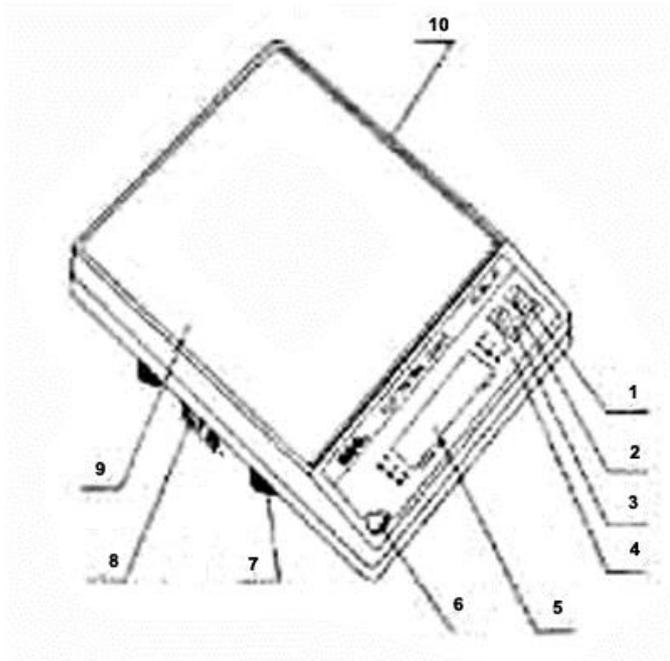
Die Justierung sollte mit dem empfohlenen Justiergewicht (siehe Kap. 1 „Techn. Daten“) durchgeführt werden. Die Justierung ist aber auch mit Gewichten anderer Nennwerte möglich, messtechnisch aber nicht optimal.

Vorgehen bei der Justierung:

Stabile Umgebungsbedingungen beachten. Eine Anwärmzeit (2 Stunden) zur Stabilisierung ist erforderlich.

- Waage mit Taste einschalten.
- Halten Sie die Taste **CAL** gedrückt, nach dem akustischen Signal erscheint im Display für kurze Zeit „C XX“. Anschließend wird im Display blinkend die genaue Größe des ausgewählten Justiergewichtes angezeigt. (Z.B. C 20 für 20kg)
- Nun das Justiergewicht in die Mitte der Wiegefläche stellen.
- Die Kalibrierung ist abgeschlossen, sobald das jeweilige Gewicht im Display erscheint und ein kurzer Signalton zu hören ist.
- Angezeigt wird die Gewichtseinheit „kg“. Die Waage ist nun Betriebsbereit.

7 Bedienungselemente



- | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------------------|
| 1. ON/OFF-Taste  | 2. TARE-Taste (TARE) | 3. MODE -Taste  | 4. Kalibrierung-Taste (CAL) |
| 5. LED-Anzeige | 6. Libelle / Wasserwaage | 7. Standfuß | 8. Stromversorgung |
| 9. Wiegefläche | 10. RS232-Datenschnittstelle | | |

8 Basisbedienung

8.1 "ON/OFF" [Ein- Ausschaltfunktion]

Zum Einschalten der Waage drücken Sie die Taste . Im Display erscheint kurz die Meldung „888888“ und die aktuelle Batteriespannung (wird bei Netzanschluss auch ermittelt). Anschließend wird der max. Wägebereich angezeigt, gefolgt von einer Prüfroutine (F----1 bis F----9)

Nach dem Signalton zeigt die Waage „0.0000“, die Waage ist jetzt einsatzbereit.

Stellen Sie das Wägegut mittig auf die Wägefläche und lesen Sie den Gewichtswert ab.

Zum Ausschalten der Waage halten Sie die Taste  gedrückt, bis im Display „OFF“ angezeigt wird.

Die Waage schaltet sich anschließend aus.

8.2 "TARE" [Tarierfunktion]

Sollte die Displayanzeige, trotz leerer Wägefläche 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 Entfernen des Behälters zeigt die Waage einen summierten Negativwert.

Zum Zurücksetzen drücken Sie erneut die [TARE]-Taste.

8.3 "COUNT" [Zählfunktion]:

Um in die Zählfunktion gelangen zu können muss die Waage zunächst in den Zählmodus gewechselt werden (Siehe hierzu **Kapitel 12, Erweitertes Einstellungsmenü der Waage**) und funktioniert nur wenn die zu zählenden Gegenstände dasselbe Gewicht haben (z.B. Schrauben derselben Größe). Für ein präzises Zählen von Gegenständen wählen Sie eine Referenzzahl zwischen 1, 10, 20, 50, 100 aus. Für kleine Gegenstände, Teile mit geringem Eigengewicht oder Stücken mit Gewichtsabweichung untereinander, sollte eine möglichst große Referenzzahl gewählt werden um ein genaues Ergebnis zu erzielen. Führen Sie folgende Schritte durch:

- a) Setzen Sie die zu wiegenden Gegenstände mit der entsprechenden (manuell abgezählten) Referenzzahl auf die Wiegeplattform und drücken anschließend die Taste [MODE]. Im Display erscheint die Zahl „1“ und die Einheit „PCS“ leuchtet. Die Waage befindet sich nun im Zählmodus.
- b) Drücken Sie nun so oft auf die Taste [MODE] bis die im Display angezeigte Stückzahl mit der aufgelegten Referenzanzahl überein stimmt (1, 10, 20, 50, oder 100).
- c) Sie können jetzt die Gesamtzahl der Gegenstände auf der Plattform verändern, die Waage wird automatisch anhand des sich verändernden Gewichts die entsprechende Stückzahl berechnen. Wenn Sie die Anzahl der aufliegenden Stücke im Bereich von +10% bis +100% der vorherigen Menge erhöhen und z.B. von 20Stk. auf 40Stk. verdoppeln, wird die Waage ein akustisches Signal ausgeben. Dies ist das Zeichen dafür dass die Waage das Stückgewicht automatisch neu berechnet hat, besonders wenn Sie mit großen Mengen arbeiten empfehlen wir daher die Menge mehrmals zu verdoppeln und nicht von z.B. 10 Stück auf 1000 Stück zu erhöhen.
- d) Um mit einem neuen Referenzgewicht zu beginnen, etwa nachdem alle Schrauben einer Größe gezählt sind und nun die nächst schwereren folgen, beginnen Sie bei Schritt a).
- e) Um zurück in den Wiegemodus (Anzeige des Gewichts) zu gelangen, drücken Sie erneut die Taste [MODE] bis kg als Einheit aktiviert ist.

Weitere Informationen zu der Belegung der Taste [MODE] wie den Wechsel zwischen kg und lb finden Sie unter **Kapitel 12, Erweitertes Einstellungsmenü der Waage**.

8.4 "CAL" [Kalibrierfunktion]

Die Waage hat eine externe Kalibrierfunktion.

Das Vorgehen bei der Justierung können Sie im Kap. „Justieren“ nachsehen.

9 Displayinformationen / Fehlermeldungen

F----1	Daten außerhalb des Anzeigebereiches
F----2	Störung des A/D-Wandlers
F----3	Tastatur defekt
F----5	Sensorsignal defekt /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.

kg	Erscheint nach Stabilisierung, die aktuelle Gewichtseinheit ist "kg"
lb	Erscheint nach Stabilisierung, die aktuelle Gewichtseinheit "lb" (1lb=453,59g)
Pcs	Erscheint nach Stabilisierung, die Waage befindet sich im Zählmodus
	Das Batteriesymbol zeigt den aktuellen Batteriestatus

10 Kleine Pannenhilfe

Störung	Mögliche Ursache
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	Die Waage ist nicht eingeschaltet.
	Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).
	Die Netzspannung ist ausgefallen.
	Die Batterien sind falsch eingelegt oder leer.
	Es sind keine Batterien eingelegt.
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 Wägeregebnis 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.
Weite Information siehe Kap. „Displayinformationen / Fehlermeldungen“)	



Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

11 Datenausgang RS 232C

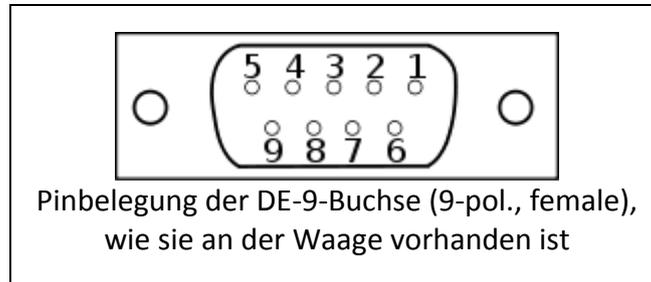
11.1 Allgemeine Technische Daten

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

- Baudrate wählbar: 600, 1200, 2400, 4800 und **9600** Baud (Werkseinstellung bei 9600)
- Miniatur-Stecker notwendig (9 pol D-Sub)
- Fehlerfreier Betrieb ist nur mit dem entsprechenden G&G-Schnittstellenkabel (ca. 2 m) sichergestellt.

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



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	-



Da die RS-232 Schnittstelle der Waage über die selbe Schnittstelle wie der Computer verfügt, d.h. auf den selben Pins des Anschlusses sendet und empfängt, kann kein Standardkabel verwendet werden. Nutzen Sie daher ein Nullmodemkabel, in dem sich die Pins 2 und 3 überkreuzen. So wird das auf Pin 2 gesendete Signal auf Pin 3 empfangen - und umgekehrt.

Eine Testsoftware zum Überprüfen der Verbindung können Sie kostenlos auf unserer Homepage herunterladen. www.gandg.de

11.3 Beschreibung des Datentransfers:

Die generelle Funktionsweise der Übertragung:

Die Übertragung erfolgt einmalig sobald die Waage den entsprechenden Befehl dazu erhält.

Dazu kann (bei vielen Waagen) entweder direkt an der Waage die Taste „Drucken“ genutzt werden, einmal drücken bedeutet das einmalige Senden des Gewichtes.

Alternativ kann die Waage von einem PC aus angesteuert werden. Hier fragt der PC die Daten ab in dem der Druckbefehl über die Schnittstelle an die Waage geschickt wird. Die Waage „antwortet“ mit dem aktuellen Gewicht, weitere Infos zu den Befehlen finden Sie in Kapitel 1.4. Auf diese Art ist es mit einer automatischen Abfrage auch möglich das Gewicht z.B. jede Sekunde zu ermitteln um Auswertungen über einen längeren Zeitraum zu erstellen.

Symbole & Beschreibung des Datentransfers

-/+	2 bit	Negatives-Vorzeichen, bei positiven Werten wird ein Leerzeichen
-----	-------	---

		ausgegeben.
Data	7 bit	Wert für Gewicht / Dezimalpunkt, abhängig vom Wägewert
Unit	3 bit	Gewichtseinheit / Stk.
CR	1 bit	Wagenrücklauf-Zeichen (Carriage Return)
LF	1 bit	Neue Zeile (Line Feed)

Beispiel:

Display-Anzeige: -12,345 kg

Ausgangsdaten in Zeile 2. Jedes Bit ist dargestellt als ASCII-Code (Zeile 1 nur Beschriftung):

-/+	Data					UNIT		CR	LF	
-	1	2	.	3	4	5	k	g	\r	\n

11.4 Fernsteuerkommandos

Über die Datenschnittstelle RS232 kann der Rechner die Waage mit nachfolgenden Befehlen ansteuern. Wenn die Netzwerkeinstellung/Gerätenummer 27 beträgt (Werkseinstellung), lautet die Fernsteuerbefehle an die Waage mittels HEX-Code:

1B 70 (ACSII Code ESC p): Aufforderung der Waage zur Datenübertragung (Drucken)

1B 71 (ACSII Code ESC q): Kalibrierfunktion wird aktiviert

1B 72 (ACSII Code ESC r): Zählfunktion wird aktiviert

1B 73 (ACSII Code ESC s): Gewichtseinheit-Wechsel (Kg/lb - Taste)

1B 74 (ACSII Code ESC t): Tarierfunktion wird aktiviert (TARE - Taste)

1B 75 (ACSII Code ESC u): Hintergrundbeleuchtung wird aktiviert (LIGHT - Taste)

12 Erweitertes Einstellungsmenü der Waage

Im Einstellungsmenü lassen sich weitere Anpassungen an der Waage vornehmen um die Waage individuell an Ihre Anforderungen anzupassen werden. Werksseitig ist das Benutzermenü so eingestellt, dass in aller Regel keine Änderungen notwendig sind. Bei besonderen Einsatzbedingungen, etwa um die Waage besser für Dosierungen (hinzufügen kleiner Gewichtsmengen) anzupassen können Sie die Waage jedoch selbst über die hier Beschriebenen Schritte anpassen.

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-C5). Drücken Sie diese Taste wenn Sie den Einstellungswert nicht verändern oder nach der Einstellung des Wertes selbst zum nächsten Punkt gelangen möchten. Mit der Taste **[TARE]** kann der Einstellungswert verändert werden, etwa um den Schwingungsfilter von Stufe „C2---2“ auf „C2---3“ zu erhöhen. Nach dem jeweils höchsten Punkt (z.B. C2---3) gelangen Sie zurück zu dem kleinsten (C2---0). Nach erfolgter Parameterkonfiguration des Wertes C5 drücken Sie erneut kurz die Taste **[CAL]**, die Waage speichert die Änderungen und startet sich anschließend neu.

a) C1 = Empfindlichkeit - Werte: 0 1 2 3 4

Je höher der Wert, desto geringer ist die Sensibilität und höher die Stabilität.

Filter 0: Einstellung für Dosierungen, die Waage reagiert sehr schnell und empfindlich (aber auch auf kleinste Umgebungseinflüsse wie Luftzug oder Erschütterungen am Tisch).

Filter 1/2: Waage reagiert empfindlich und schnell, empfohlen bei ruhigem Aufstellungsort.

Filter 3/4: Waage reagiert unempfindlich aber langsam, empfohlen bei unruhigem Aufstellungsort.

Die Werkseinstellung beträgt 2 oder 1.

b) C2 = Schwingungsfilter - Werte: 0 1 2 3

Je höher der Wert, desto größer ist die benötigte Gewichtsveränderung bis die Waage diese im Display anzeigt.

Filter 0: Einstellung für Dosierungen. Der Filter ist deaktiviert und Waage reagiert auf sehr kleine Gewichtsveränderungen (aber auch auf kleinste Umgebungseinflüsse wie Luftzug oder Erschütterungen am Tisch).

Filter 1/2: Waage reagiert empfindlich und schnell, empfohlen bei ruhigem Aufstellungsort.

Filter 3: Waage reagiert unempfindlich und filtert kleine Gewichtsveränderungen aus, empfohlen bei unruhigem Aufstellungsort und bei statischen Wägungen (Wiegen von festen Stücken ohne dass sich das Gewicht auf der Waage selbst verändert) um möglichst viele Umwelteinflüsse auszufiltern. Die Werkseinstellung beträgt 2 oder 1.

c) C3 = Übertragungsrate / Baudrate-Einstellung

2(600) 3(1200) 4(2400) 5(4800) 6(9600) – Die Werkseinstellung ist auf 2 gesetzt.

d) C4 = Gerätenummer und Netzwerkkommunikation

Die [TARE]-Taste ändert die unteren Nummernbereiche, die [MODE]-Taste die oberen Bereiche.

Die Zahl entspricht dem ersten Datensignal für die Befehlssteuerung durch den Rechner.

Die Werkseinstellung ist auf 27 gesetzt.

e) C5 = Belegung der MODE-Taste verändern einstellen (Modus der Waage)

0 = Wiegemodus Die MODE-Taste kann zwischen kg und lb wechseln.

1 = Druckmodus Durch Drücken von MODE sendet die Waage einen Druckbefehl mit dem aktuellen Wert über die Schnittstelle an einen angeschlossenen Drucker.

2 = Zählmodus Die Waage kann von dem Wiegemodus (Anzeige in kg) in den Zählmodus wechseln. Es wird die eingestellte / Aufgelegte Stückzahl angezeigt.

Rücksetzung auf Werkseinstellung

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 kalibriert werden.

13 Wartung und Pflege

13.1 Reinigen

Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät bitte von der Betriebsspannung.

Benutzen Sie bitte 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 Wägegut sofort entfernen.

13.2 Wartung, Instandhaltung

Das Gerät darf nur von geschulten und von G&G autorisierten Servicetechnikern geöffnet werden. Vor dem Öffnen vom Netz trennen.

13.3 Entsorgung

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

	<ul style="list-style-type: none"> Nach den gesetzlichen Vorschriften ist es verboten, elektronische Geräte in Abfallbehältern zu entsorgen ist.
<ul style="list-style-type: none"> Zur Umsetzung der elektronischen Geräte. (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. 	

14 Kleine Pannenhilfe

Störung	Mögliche Ursache
Die Gewichtsanzeige leuchtet nicht.	Die Waage ist nicht eingeschaltet.
	Die Verbindung zum Netz ist unterbrochen (Netzkabel nicht eingesteckt/defekt).
	Die Netzspannung ist ausgefallen.
	Die Batterien sind falsch eingelegt oder leer.
	Es sind keine Batterien eingelegt.
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 Wägeregebnis 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).
Störung der RS-232 Daten Übertragung	Fehler bei der Einstellung der Übertragungsparameter (C3, C4).
	Störung der Verbindungskabel.
	Die internen RS-232 Chips sind defekt.
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.
Weite Information siehe Kap. „Displayinformationen / Fehlermeldungen“)	

Beim Auftreten anderer Fehlermeldungen Waage aus- und nochmals einschalten. Bleibt Fehlermeldung erhalten, Hersteller benachrichtigen.

Anschrift: **G&G GmbH**
Novesiastr. 31
41564 Kaarst
Deutschland

Telefone: +49 [0] 21 31 - 1 33 56 05
Fax: +49 [0] 21 31 - 1 33 56 07
E-Mail: info@gandg.de
Homepage: www.gandg.de