Bedienungsanleitung

Anzeigegerät - PUE C/31 zum Anschluss an DMS Wägezellen

Bedienungsanleitung Nr.: INI-04-06/07/08/DE





Webseite: www.radwag-waagen.de E-Mail: info@radwag-waagen.de

Juni 2008

Inhaltverzeichnis

1. VERWENDUNG	5
2. SICHERHEITSHINWEISE	6
2.1. Verwendung	6
2.2. Spannungsversorgung	6
2.3. Arbeit unter schwierigen elektrostatischen Bedingungen	6
3. GARANTIE	7
4. ABMESSUNGEN	8
5. AUFSTELLUNG UND BEDIENUNG	8
6. TASTATUR DES MESSGERÄTES	9
7. FUNKTIONEN DER TASTEN	9
8. ANZEIGEÜBERSICHT	10
9 BENUTZERMENÜ	11
9 1 Menüarunnen Ühersicht	11
9.2 Bewegen im Benutzermenü	12
9.2.1. Funktion der Tasten im Benutzermenü.	
9.2.2. Rückkehr zum Wägen	12
10. WÄGEN	13
10.1. Waage tarieren	13
10.2. Manuelles tarieren (Tara-Handeingabe)	13
10.3. Waage- Nullstellen / Anzeige- Nullstellen	14
10.4. Wägen für Zweibereichswaagen	15
10.5. Auswahl von Standardwägeeinheiten	15
10.6. Kurzzeige Auswahl von Wägeeinheiten	16
11. GRUNDEINSTELLUNGEN VON PARAMETERN	17
11.1. Filtereinstellungen	17
11.2. Autozero Funktion	18
11.3. Tara Funktion	19
11.4. Median Filter	20
12. PARAMETEREINSTELLUNGEN RS 232	21
12.1. Ausdruckarten von Werten	22
12.2. Eingabe von Minimalwerten für Funktionen	23
12.3. Schnittstellengeschwindigkeit	24
13. ANDERE PARAMETER	
13.1. Hinterleuchtungstunktion	
13.1.1. Hinteneuchtungsfunktion bei Akkubatriah und Patteria	
13.2. "Been" Ton – Ton heim Tastendrücken	28
13.3 Automatisches Ausschalten der Anzeige	28
13.4. Laden und Entladen des Akku	
13.4.1. Prüfen des Batterie- /Akkuzustand	
13.4.2. Entladeanzeige von Akku- /Batterie	30
13.4.3. Ladeoptionen für Akku	31
13.4.4. Formatierungsprozess der Akkus	32
14. BETRIEBSARTEN DER WAAGE	33
14.1. Zugangseinstellung zu den Betriebsarten	33
14.2. Auswahl von Betriebsarten	34
14.3. Stückzählfunktion	34
14.4. +/- Toleranz: Gewichtkontrolle zu einem eingestellten Wert	37

	14.5. % Wägung: Abweichkontrolle bezogen auf ein Prüfgewicht	.38
	14.5.1. Prozentwägung: Referenzwert durch Wägung ermitteln	.39
	14.5.2. Prozentwägung: Referenzwert manuell eingeben	.40
	14.6. Automatisches Tarieren	.41
	14.7. Maximalwert einer variablen Last (Schleppzeigerfunktion)	.42
	14.8. Summierfunktion	.42
	14.8.1. Prozedur Auswahl der Betriebsart	.43
	14.8.2. Prozedur für das Summieren von Gewichten	.43
	14.8.3. "Letztes" Summieren von Wägewerten speichern	.44
	14.8.4. Beenden der Summierfunktion:	.45
	14.9. Tierwägen	.46
	14.10. Taraspeicher	.47
	14.10.1. Einfügen eines Tarawertes in den Waagenspeicher	.47
	14.10.2. Auswahl eines Tarawertes aus dem Waagenspeicher	.49
15	WAAGEJUSTIEREN	50
	15.1 Justieren	50
	15.2 Nullnunktiustage	52
16		52
10.		.55
17.	COMPUTER-ANSCHLUSS	.54
18	KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL	.55
	18.1. Grundinformationen	.55
	18.2. Befehlspalette an das Auswertegerät	.56
	18.3. Antwortform auf PC-Befehle	.56
	18.4. Beschreibung der Befehle	.57
	18.4.1. Waage null stellen	.57
	18.4.2. Tarieren	.57
	18.4.3. Ausgabe von stabilem Ergebnis in Grundeinheit	.58
	18.4.4. Schnelles Ausgeben des Ergebnisses in Grundeinheit	. 58
	18.4.5. Ausgeben von stabilem Ergebnis in aktueller Einheit	.59
	18.4.6. Schnelles Ausgeben des Ergebnisses in aktueller Einheit	.59
	18.4.7. Einschalten der kontinuierlichen Ausgabe in Grundeinheit	.60
	18.4.8. Ausschalten der kontinuierlichen Ausgabe in Grundeinheit	.60
	18.4.9. Einschalten der kontinuierlichen Ausgabe in aktueller Einheit	.61
	18.4.10. Ausschalten der kontinuierliche Ausgabe in aktueller Einheit	.61
	18.4.11. Schicke alle implementierten Befehle	.61
	18.5. Manueller Ausdruck/ Automatischer Ausdruck	.61
	18.6. Kontinuierliche Übertragung	.63
	18.7. Ausdruckkonfiguration	.64
19.	FEHLERMELDUNGEN	.64
20	PROBLEMLÖSUNG	.65
21		65
× .		.05

1. VERWENDUNG

Das Messgerät PUE C/31 ist zur schnellen und genauen Gewichtsermittlung von Wägegütern, in Verbindung mit einer DMS Wägebrücke, bestimmt. Zur Sichtkontrolle für weitere Personen kann eine zusätzliche optionale Anzeige angeschlossen werden.

Messgerät-Funktionen:

- Hinterleuchtung der Anzeige
- Filterwertstufen
- Automatisches Null setzen (Auto-Zero Funktion)
- Tara-Funktion
- Stückzählen-Funktion
- Summieren-Funktion
- Tierwägen -Funktion
- Automatische Tara setzen (Auto-Tara Funktion)
- Taraspeicher nach Neustart des Gerätes
- Speicher für 9 Tarawerte
- Manuellen Tarawert setzen (Tara-Handeingabe)
- Einstellung der Schnittstellengeschwindigkeit
- Permanente Datenübertragung für RS 232
- Automatische Datenübertragung für RS 232
- Datensatz für individuellen Kundenbedarf
- Senden von Ausdrucksdaten einstellbar (stabil/unstabil)
- Bestimmung von Minimalwerten für Funktionen
- +/- Kontrolle: aktuelles Gewicht gegenüber einer Gewichtsvorgabe (mit Min / Max Toleranz-Grenzen)
- % Abweichung: aktuelles Gewicht gegenüber einer Gewichtsvorgabe
- Schleppzeiger-Funktion (Max-Wert bleibt in der Anzeige stehen)
- Automatische Abschaltung der Waage
- Benutzerjustage

Hinweis: Einige Funktionen können das Attribut "unzugänglich" haben. Es besteht die Möglichkeit, bestimmte Funktionen dem Benutzerbedarf anzupassen. Nur diese Funktionen sind zugänglich, die aktuell verwendet werden. Bestimmung des Attributes: "zugänglich" oder "unzugänglich" ist im Benutzermenü einstellbar, und in der Bedienungsanleitung beschrieben.

2. SICHERHEITSHINWEISE

2.1. Verwendung

- A. Vor der ersten Inbetriebnahme bitte genau die vorliegende Bedienungsanleitung lesen. Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.
- B. Verbrauchte Batterien (Akku) gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgen.
- C. Altgerät gemäß den geltenden Rechtsvorschriften entsorgen.



Tief-Entladung des mit dem Messgerät gelieferten Akkus sind bei langfristiger Lagerung zu vermeiden!

2.2. Spannungsversorgung

Das Messgerät im Kunststoffgehäuse hat einen Netzadapter und Akkus **NiMH** als Standardausrüstung. Ein an den Netzadapter angeschlossenes Anzeigegerät kontrolliert automatisch den Akkuzustand und lädt den Akku. Bei Verwendung von neuen Akkus bitte Punkt 13.4.4 der Bedienungsanleitung beachten!

Bei Verwendung von normalen Batterien (nicht NiMH Akkus) im Gerät, bitte folgendes berücksichtigen:

- Vor Einsetzen der Batterien, im Menü **P5** den Parameter <5.5.CHr6> auf Wert "No" setzen!
- Nach dieser Tätigkeit können die Batterien im Messgerät verwendet werden.



Wenn der Parameter <5.5.CHr6> nicht auf <no> gesetzt wird, kann das Messgerät und die Batterien zerstört werden!

2.3. Arbeit unter schwierigen elektrostatischen Bedingungen

Wenn das Gerät in schwierigen elektrostatischen Umgebungen verwendet wird (z.B. in einer Druckerei oder Verpackungslinien) sollte für eine ausreichende Erdung gesorgt werden. An dem Gerät ist eine spezielle Erdungsklemme (Symbol $\frac{1}{2}$) verfügbar.

3. GARANTIE

- A. RADWAG verpflichtet sich, innerhalb der Garantiezeit, zum Reparieren oder Wechsel von Elementen die fehlerhaft hergestellt oder konstruiert sind.
- B. Die Bestimmung von eventuellen Schäden und deren Behebung, sollte nur mit Hilfe des Herstellervertreters durchgeführt werden.
- C. RADWAG übernimmt keine Gewährleistung:
 Für Schäden, verursacht durch unsachgemäße Verwendung.
 Für Folgeschäden (z.B. Verluste), die durch Fehler bei Service und Fertigung verursacht wurden.
- D. Garantie umfasst nicht:
 - Mechanische Beschädigung, die infolge von falscher Nutzung oder Verwendung des Messgeräts entstanden sind.
 - Thermische, chemische Beschädigung und Beschädigungen durch Medien, sowie den natürlichen Verschleiß und Abnutzung.
 - Die korrekte Aufstellung oder elektrische Installation vor Ort
 - Reinigungstätigkeiten (Reinigung des Messgerätes)
- E. Garantie erlischt bei:
 - Reparaturen durch nicht autorisierte Firmen oder Personen
 - Feststellung des unberechtigten Eingriffes in die elektronische oder mechanische Konstruktion des Messgerätes
 - Waagen ohne Typenschild / Seriennummer.
- F. Garantiezeit für die gelieferten Akkus umfasst 12 Monate. Garantieschein ist dem Gerat beigefügt.
- G. Genaue Gewährleistungsbedingungen befinden sich in der Gewährleistungskarte.
- H. Autorisierter Servicestützpunkt: (0-48) 384 88 00 Endung: 106 i 107.

4. ABMESSUNGEN



Abmessungen - Messgerät PUE C/31



Abmessungen - Messgerät PUE C/31H, PUE C/31H/Z

5. AUFSTELLUNG UND BEDIENUNG

- Nach Anschluss des Messgerätes PUE C/31 an eine Wägeplattform, das Messgerät auf eine stabile, gerade Fläche stellen.
- Aufstellung des Messgeräts neben einer Heizung oder anderen Wärmequellen ist zu vermeiden.

- Wägeplattform nivellieren (Libelle einstellen).
- Waage in Betrieb setzen: (Taste 🖄) Taste etwa 0.5 Sek. halten.
- Bitte abwarten, bis der Selbsttest beendet ist.
- Nach dem Testende erscheint im Display der Gewichtswert (**=0**) und die Symbole:
 - -0- Zeichen für Null-Anzeige
 - Messeergebnis ist stabil
 - kg Wiegeeinheit
- Wenn Wiegeergebnis von NULL (0)verschieden ist Taste drücken.

6. TASTATUR DES MESSGERÄTES



7. FUNKTIONEN DER TASTEN

- Ein-, und Abschalten des Wägebetriebs Taste etwa eine Sekunde halten
- Funktionstaste (Betriebsarten auswählen)
- Wägeergebniss zum Drucker oder Computer senden

Waage Null stellen

Waage tarieren

Vorsicht !

Wenn die Tasten and und während des Programmierens von Funktionen, gleichzeitig gedrückt werden, können Funktionen der Tasten geändert werden. Die Verwendung der Tasten und Funktionen ist in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

8. ANZEIGEÜBERSICHT

Nr.	Anzeige	Beschreibung
1.	FIL	Filterwert (Einstellung)
2.	bAud	Schnittstellengeschwindigkeit
3.	HiLo	+/- Toleranz in Bezug auf ein vorgegebenes Gewicht
4.	rEPL	Automatischer Ausdruck des Displays
5.	StAb	Ausdruck nur bei stabilisiertem Gewichtswert
6.	Auto	Automatische Nullpunkt Korrektur aktiviert
7.	t1	Automatische (zeitliche) Abschaltung
8.	toP	Maximalgewicht auf der Wägeplattform
9.	Add	Waage in Betriebsart - Summieren
10.	AnLS	Tierwägen
11.	tArE	Speicher von 9 Tarawerten
12.	-0-	Automatisches Nullen (Wert = 0)
13.		Anzeigewert ist stabil (fertig zum Ablesen)
14.	PCS	Waage in Betriebsart - Stückzählen
15.	kg (g)	Waage in Betriebsart - Wiegen
16.	Net	Waage ist tariert
17.	+	Niedriger Batterie-, oder Akkustand oder beschädigter Netzadapter (nach 5 Minuten wird die Waage abgeschaltet)
18.	Min	+/- Toleranz in Bezug auf eine Gewichtsvorgabe Eingabe der <u>unteren Grenze</u> oder Gewicht <u>unter</u> der Toleranz
19.	ОК	+/- Toleranz in Bezug auf eine Gewichtsvorgabe Gewicht im Gutbereich der vorgegebenen Grenzen
20.	Max	+/- Toleranz in Bezug auf eine Gewichtsvorgabe Eingabe der <u>oberen Grenze</u> oder Gewicht <u>über</u> der Toleranz

9. BENUTZERMENÜ

9.1. Menügruppen Übersicht

Das Hauptmenü ist in 6 Gruppen gegliedert. Jede Gruppe hat einen individuellen Namen, der immer mit dem Großbuchstaben **P** anfängt. *Menügruppen und ihre Werte:*

P1 rEAd			
P 1.1	Fil		3
P 1.2	Auto	Í	YES
P 1.3	tArA	ĺ	no
P 1.4	Fnnd	ĺ	YES
P2 Prnt			
P2.1	Pr_n		StAb
P2.2	S_Lo		
P2.3	bAud		9600
P2.4	S_rS		8d1SnP
P3 Unit			
P3.1	StUn		kg
P4 Func			
P4.1	FFun		ALL
P4.2	Funi		no
P4.3	PcS	ļ	no
P4.4	HILO	ļ	no
P4.5	PrcA		no
P4.6	Prcb		no
P4.7	AtAr		no
P4.8	toP Add	ļ	no
P4.9	Add		no
P4.A			10
P4.0	IAIE	I	10
	Ы		Auto
PD.1	DL bl.bt		AUIO 70
P5.2			VES
P5.5			Auto
P5 5	CHr6		VES
	0110	I	120
	Stu	I.	* Funktion *
P6 2			* Funktion*
10.2	UOAL	I	i unituon

9.2. Bewegen im Benutzermenü

Der Benutzer bewegt sich im Menü mit Hilfe der Anzeigetastatur.

9.2.1. Funktion der Tasten im Benutzermenü

Eingang ins Hauptmenü

Handeingabe von Tarawerten im Wägebetrieb

Prüfen von Akku- oder Batteriezustand

Wechsel der Werte: Netto/Brutto

Auswahl von Parametern auf der Menüebene Änderung von aktuellem Parameterwert

Sprung in das gewählte Untermenü Aktivierung des geänderten Parameters

Änderungen bestätigen

Funktion verlassen, ohne speichern Im Menü einen Level höher gehen

9.2.2. Rückkehr zum Wägen



Die eingefügten/eingetragenen Änderungen im Speicher des Gerätes werden fest gesichert, durch den Speicherprozess: Mehrmals Taste drücken, bis Anzeige **<SAuE?>** erscheint. Danach Taste drücken - um die Änderungen zu bestätigen oder Taste drücken - um die Änderungen zu verwerfen. Danach erfolgt automatisch die Rückkehr in den Wägemodus.



10. WÄGEN

Auf die Wägeplatte ein Wägegut auflegen. Wenn die Stabilitätsanzeige arscheint, kann der Wert abgelesen werden.

10.1. Waage tarieren

Um ein Nettogewicht zu bestimmen, einen leeren Behälter für das Wägegut

auflegen. Wenn die Gewichtsanzeige stabilisiert ist, - Taste drücken: Wert **0.00** wird angezeigt, und in der linken, oberen Displayecke wird das Symbol **Net** angezeigt.



Nach Auflegen des Wägegutes wird das Nettogewicht angezeigt. Der Tarierprozess kann mehrmals im ganzen Wägebereich wiederholt werden. Bitte beachten, dass der Max. Wägebereich nicht überschritten wird. Nach Abnehmen des Wägegutes und Wägebehälters erscheint das Gesamtgewicht als Minus-Anzeige.

Hinweis:

Taraprozess kann nicht durchgeführt werden, wenn der Gewichtswert im Display,**0**,- oder einen Minuswert anzeigt. In diesem Fall erscheint im Display die Fehlermeldung- **Err3** und ein kurzer BEEP Ton.

10.2. Manuelles tarieren (Tara-Handeingabe)

Mit folgendem Ablauf kann ein Tarawert manuell eingetragen werden.

• Taste und gleichzeitig drücken.

• Im Display wird angezeigt:



- Taste drücken, Waage springt in den Wägemodus zurück.
 - Im Display erscheint der eingeführte Tarawert mit Zeichen "-".
- Tarawert kann während des Wägeprozesses eingeführt werden.

Hinweis:

Manuelle Tarawerte können nicht hinzugefügt werden, wenn im Speicher schon ein Tarawert eingefügt ist. In diesem Fall erscheint im Display die Fehlermeldung- **Err3** und ein kurzer BEEP Ton..

10.3. Waage- Nullstellen / Anzeige- Nullstellen

Um die Gewichtanzeige zu nullen, Taste \square drücken. Im Display erscheint Gewichtanzeige =0 und die Symbole: $\bullet 0^+$ und $\blacksquare \square$.

Anzeige- Nullstellen bedeutet gleichzeitig das Bestimmen von neuem "0" Punkt. Anzeige- Nullstellen ist nur bei stabilem Stand des Messgerätes möglich.

Hinweis:

Anzeige- Nullstellen ist nur möglich im Bereich $\pm 2\%$ des maximalen Wägebereichs, ist die Last größer als 2% erscheint die Fehlermeldung **Err2** im Display und ein kurzer BEEP Ton.

10.4. Wägen für Zweibereichswaagen

Das Umschalten vom Bereich1 in den Bereich2 erfolgt automatisch (Nach Überschreiten des maximalen Gewichtswerts von Bereich1).

Wägen im Bereich2 wird durch ein Symbol signalisiert (links oben im Display). Nach Abnehmen der Last, erfolgt wieder der Anzeigenwert 0 (null).

Der Wägeprozess im Bereich2 bleibt aktiviert, bis der Anzeigenwert 0 (null) wieder erreicht wird.

Rückkehr aus Bereich2 in den Bereich1 erfolgt automatisch (nach Abnehmen der Last und Nulldurchlauf / AUTOZERO- Funktion. Symbol +0+ und harmonder erscheint und das Symbol für den Bereich2 erlischt. Die Waage ist wieder im Wägebetrieb von Bereich1

10.5. Auswahl von Standardwägeeinheiten

Der Benutzer kann andere Einheit einstellen, die nach erneutem Einschalten der Waage aktiviet werden.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P3.Unit>** gehen, gemäß dem Punkt 9.2 der Bedienungsanleitung dann :



A. Taste mehrmals drücken. Im Display werden folgende Einheiten angezeigt:



Auswahlmöglichkeiten:

- B. Wenn die Haupteinheit [kg] ist, können folgende Einheiten ausgewählt werden: [kg, lb, N] *für geeichte Waage ist* **[lb]** *unzugänglich*.
- C. Wenn die Haupteinheit [g] ist, stehen folgende Einheiten zur Wahl: [g, ct, lb] für geeichte Waage ist **[lb]** unzugänglich.
 - D. Nach Auswählen der Haupteinheit, Taste drücken, Waage springt in die Anzeige (siehe unten) zurück:

Rückkehr zum Wägen erfolgt durch den Speicherprozess

Siehe Punkt - 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb

Hinweis:

Nach dem Einschalten wird die eingestellte Grundeinheit verwendet!

10.6. Kurzzeige Auswahl von Wägeeinheiten

Funktion ermöglicht die Auswahl von Einheiten in denen das Wägeergebnis kurzzeitig angezeigt werden soll. Die gewählte Einheit wird bis zum erneuten Einheitenwechseln oder Ein-/ Ausschalten der Waage verwendet.

Prozedur:

• Taste 🔛 drücken, dann:



• Nach der Bestätigung, springt die Anzeige in den Wägebetrieb der ausgewählten Einheit.

Auswahlmöglichkeit:

- A. Wenn die Haupteinheit [kg] ist, können folgende Einheiten ausgewählt werden: [kg, lb, N] *für geeichte Waage ist* **[lb]** *unzugänglich*.
- B. Wenn die Haupteinheit [g] ist, stehen folgende Einheiten zur Wahl: [g, ct, lb] für geeichte Waage ist **[lb]** unzugänglich.

11. GRUNDEINSTELLUNGEN VON PARAMETERN

Der Benutzer kann das Messgerät für bestimmte Umgebungsbedingungen (Filterstufen) anpassen oder es nach eigenem Bedarf (Auto-Null Funktion, Tarawertspeicher) einrichten. Diese Parameter sind in der Gruppe **<P1.rEAd>** zugänglich, und helfen beim Anpassen der Waage an die Umgebungsbedingungen vor Ort.

11.1. Filtereinstellungen

Prozedur:

• In das Untermenü **<P1.rEAd>** gemäß dem Punkt 9.2 der Bedienungsanleitung gehen, dann:



1 - 4 - Filterstufe nach den Umgebungsbedingungen auswählen.

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

Hinweis:

Hohe Filterstufen haben die besseren Dämpfungseigenschaften, ergeben aber längere Stabilitätszeiten für das Wäge-Ergebnis.

11.2. Autozero Funktion

Um ein genaues Wägeergebnis zu sichern, wird die AUTO-Zero Funktion verwendet. Mit dieser Funktion werden Wägeergebnissen automatisch kontrolliert und korrigiert. Wenn die Funktion aktiv ist, erfolgt ein Vergleich der Messwerte in gleichen Zeitabständen. Wenn die Ergebnisse unterschiedlich sind, wird innerhalb des AUTO ZERO Bereichs, das Messgerät automatisch genullt. Es werden die Symbole: \square (Anzeige des stabilen Ergebnisses) und $\Rightarrow 0 \Rightarrow$ (Nullanzeige) angezeigt.

Wenn die AUTO ZERO Funktion aktiviert ist, beginnt jede Wägung / Messung mit Null. Werden kleine Mengen von einem Wägegut sehr langsam auf der Waage eingeschüttet / eingefüllt, so können durch die im Gerät vorhandene Stabilitätskompensation falsche Wägeergebnisse angezeigt werden. In diesem Fall kann auch ein reales Gewicht korrigiert werden, und es wird ein Falscher Wert angezeigt.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P1.rEAd>** gemäß dem Punkt 9.2 der Bedienungsanleitung gehen, dann:



AUTO	no	- Auto-Zero ausgeschaltet
AUTO	YES	- Auto-Zero eingeschaltet

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

11.3. Tara Funktion

Das Menü Tara Funktion ermöglicht dem Benutzer die individuelle Auswahl der Tarier- Möglichkeiten:

Prozedur:

• In das Untermenü **<P1.rEAd>** gemäß dem Punkt 9.2 der Bedienungsanleitung gehen, dann:



- tArA AtAr Automatische Tarierung nach Ausschaltung der Waage gespeichert (Beschreibung Kap. 14.6)
- tArA no Standard Taramodus (tarieren durch Taste
- tArA tArF Tarieren mit Speicherung Tarierung mit Speicherung des <u>letzten</u> Tarawertes. Funktion bleibt bis zum Abschalten und automatisch nach dem Einschalten aktiv.

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

11.4. Median Filter

Die Median Filter Funktion ist besonders nützlich bei Stößen oder zeitweiligen Erschütterungen.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P1.rEAd>** gemäß dem Punkt 9.2 der Bedienungsanleitung gehen, dann:



Fnnd	no	- Filterfunktion ausgeschaltet
Fnnd	YES	- Filterfunktion eingeschaltet

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

12. PARAMETEREINSTELLUNGEN RS 232

Externe Geräte, die am Datenausgang RS 232C angeschlossen werden, sollen immer aus dem gleichen 230V Niederspannungsnetz (gleicher Schutzleiter) versorgt werden (verhindert Potentialdifferenzen zwischen Nullleiter der Waage und Zusatzgeräten).

Im Gerät einstellbare Schnittstellenparameter:

Schnittstellegeschwindigkeit - von 2400 bis 38400 Baugeschwindigkeit:

- Datenbits: 7, 8
- Stopbits: 1, 2
- Parität: keine / gerade / ungerade.

Folgende Übertragungsmodi sind möglich:

- Manuell: Taste 🗳 drücken,
- Automatisch: nach Stabilisierung der Anzeige,
- Kontinuierlich: nach Einstellung; Funktionsaktivierung,
- auf Anforderung: durch ein externes Gerät (siehe 18.2 Punkt).

Werte die im Display angezeigt werden, können gesendet werden als:

- stabil- Wägedaten werden nach Stabilisierung (Symbol) des Wägeergebnisses übertragen.
- unstabil Wägedaten werden ohne Stabilisierung nach Drücken der Taste , gesendet. Auf dem Ausdruck werden unstabil übernommene Werte mit dem Symbol <?> gekennzeichnet.

12.1. Ausdruckarten von Werten

Parameter ermöglicht die Auswahl von verschiedenen Ausdruckarten.

Prozedur:

• In das Untermenü <P2.Prnt> gemäß dem 9.2 Punkt gehen, dann:



Pr_n	noStAb	-	Ausdruck von unstabilen Anzeige-Werten Funktion ist für geeichte Waagen unzugänglich!
Pr_n	StAb	-	Ausdruck von stabilen Anzeige-Werten
Pr_n	rEPL	-	Automatischer Displayausdruck
Pr_n	CntA	-	kontinuierliche Ausgabe in der Standardwägeeinheit
Pr_n	Cntb	-	kontinuierliche Ausgabe in der aktuellen Wägeeinheit

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

12.2. Eingabe von Minimalwerten für Funktionen

Prozedur:

• In das Untermenü <P2.Prnt> gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



Parameter <2.2.S_Lo> ist mit folgenden Funktionen verbunden:

- Automatisches Tarieren,
- Automatische Ausgabefunktion,
- Tierwägen.

Wird automatisches Tarieren durchgeführt, muss das Gewicht unter den eingegebenen **S_Lo** Bruttogewichtswert gesunken sein.

Automatische Ausgabefunktion wird durchgeführt (Anzeigewert zum Computer oder Drucker gesendet), wenn die Gewichtanzeige unter den eingegebenen **S_Lo** Nettogewichtswert gesunken ist.

Tierwägen-Funktion wird dann durchgeführt, wenn das Gewicht des Tieres den eingegebenen **S_Lo** Bruttogewichtswert übersteigt.

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

12.3. Schnittstellengeschwindigkeit

Prozedur:

• In das Untermenü **<P2.Prnt>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr zum Wägen.

12.4. Parametereinstellungen der Schnittstelle

• In das Untermenü <P2.Prnt> gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



7d2SnP : 7 Datenbit, 2 Stopbit, keine Parität 7d1SEP : 7 Datenbit, 1 Stopbit, EVEN Parität 7d1SoP : 7 Datenbit, 1 Stopbit, ODD Parität 8d1SnP : 8 Datenbit, 1 Stopbit, keine Parität 8d2SnP : 8 Datenbit, 2 Stopbit, keine Parität 8d1SEP : 8 Datenbit, 1 Stopbit, EVEN Parität 8d1SoP : 8 Datenbit, 1 Stopbit, ODD Parität

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

13. ANDERE PARAMETER

Folgende Funktionen können individuell vom Benutzer eingestellt werden. Die Parameter sind über die Gruppe **<P5.othr>** zugänglich.

13.1. Hinterleuchtungsfunktion

Das Waageprogramm erkennt die Versorgungsart (Netzbetrieb, Akku, Batterie) automatisch und wählt die dazu gespeicherte Hinterleuchtungsart:

- **bL** für Netzbetrieb,
- **blbA** Akku, -oder Batteriebetrieb.

13.1.1. Hinterleuchtungsfunktion bei Netzbetrieb

Prozedur:

• In das Untermenü **<P5.othr> >** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



- **bL no** Hinterleuchtung ausgeschaltet
- bL YES Hinterleuchtung eingeschaltet
- bL Auto Hinterleuchtung wird automatisch nach 10 Sekunden ausgeschaltet, wenn kein Anzeigenwechsel erfolgt

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

Hinweis:

Bei Einstellung **bL=Auto**, wird die Hinterleuchtung automatisch nach 10 Sekunden abgeschaltet, wenn kein Anzeigenwechsel erfolgt. Die Hinterleuchtung wird automatisch wieder eingeschaltet, wenn ein Anzeigenwechsel (Lastwechsel) erfolgt.

13.1.2. Hinterleuchtungsfunktion bei Akkubetrieb und Batterie

Je nach Bedarf (abhängig von den Lichtverhältnissen im Raum) kann der Benutzer die Stärke der Hinterleuchtung von 0 bis 100% anpassen. Niedrige Intensität führt zu einer verlängerten Akku- oder Batterielaufzeit. Eine vorgenommene Einstellung wird bis zur nächsten Änderung, als Hinterleuchtung bei Akku- und Batteriebetrieb automatisch beibehalten.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P5.othr>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

Vorsicht !

Aktivierte Hinterleuchtungsfunktion verkürzt die Batterielaufzeit.

13.2. "Beep" Ton – Ton beim Tastendrücken

Prozedur:

• In das Untermenü **<P5.othr>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



bEEP	no	- Tastaturton ist abgeschaltet
bEEP	YES	- Tastaturton ist eingeschaltet

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

13.3. Automatisches Ausschalten der Anzeige

Automatische Abschaltung der Waage, ist für eine ökonomische Nutzung von Akkus oder Batterien notwendig. Bei aktivierter Funktion **t1**, wird das Messgerät innerhalb von 5 Minuten abgeschaltet, wenn innerhalb dieser Zeit keine Wägung erfolgt ist.

Funktionseinstellung abhängig von der Spannungsversorgung:

Funktions-	Funktionstätigkeit			
einstellung	Netzbetrieb	Akku,- Batteriebetrieb		
t1 = 0	Nicht aktiv: Dauerstrom ohne automatische Abschaltung	Nicht aktiv: Dauerstrom ohne automatische Abschaltung		
t1 = YES	Aktiv: Abschaltung auf Standby nach 5min. (ohne Laständerung)	Aktiv: Abschaltung auf Standby nach 5min. (ohne Laständerung)		
t1 = Auto*	Nicht aktiv: Dauerstrom ohne automatische Abschaltung	Aktiv: Abschaltung auf Standby nach 5min. (ohne Laständerung)		

*In Abhängigkeit von der aktuellen Versorgungsart der Waage.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P5.othr>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

13.4. Laden und Entladen des Akku

Wenn die Spannung (bei Akku, -Batterietätigkeit) zu niedrig ist, wird das Batterie Symbol - angezeigt. Dieses Symbol bedeutet, dass die Batterien unverzüglich gewechselt werden müssen oder der Akku neu geladen werden muss (Ein blinkendes Batterie-Symbol zeigt den Ladezustand an).

13.4.1. Prüfen des Batterie- /Akkuzustand

Funktion zeigt den Batterie- oder Akkuzustand an. Funktion ist nur aktiv wenn die Waage im Wägemodus ist und durch Batterie oder Akku versorgt/betrieben wird.

Prozedur:



Im Wägemodus, gleichzeitig die Tasten is und in drücken.
 Im Display wird innerhalb 1 Sek. bAtt angezeigt. Dann wird innerhalb 2 Sek. Ladezustand der Batterie, des Akkus in % angezeigt.



Nachdem, der Ladezustand des Akkus angezeigt wurde, kehrt das Messgerät in den Wägemodus zurück.

13.4.2. Entladeanzeige von Akku- /Batterie

Wenn die Spannung zu niedrig ist, wird das Symbol + (bat low) angezeigt. Symbol bedeutet, dass die Batterien unverzüglich gewechselt, oder der Akku geladen werden muss. Das Symbol + wird aktiviert, wenn der Ladezustand des Akkus unter 18% gesunken ist.

Bei niedrigem Batteriezustand:

- Symbol 🛄 wird angezeigt.
- Wenn das Symbol längere Zeit erscheint, wird die Waage automatisch ausgeschaltet.
- Ladezustand wird durch Blinken des Symbols angezeigt (Intervall etwa 2Sek).

13.4.3. Ladeoptionen für Akku

Prozedur:

• In das Untermenü **<P5.othr>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



CHr6 YES	- Funktion ist aktiv (Batteriesymbol eingeschaltet)
CHr6 no	- Funktion ist abgeschaltet (Symbol ausgeschaltet)

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

Ab-, und Einschalten für den Ladeprozess der Akkus **NiMH** (Anzeigegerät im Kunststoffgehäuse) oder **SLA** (Anzeigegerät im Edelstahlgehäuse)

a) Parameter <5.5.CHr6> auf <no> eingestellt:

- Symbol ⊡ erscheint <u>nicht</u>, Ladeprozess ist abgeschaltet.
- Beim Programstart wird **<bAtt>**angezeigt.

b) Parameter <5.5.CHr6> auf <YES> eingestellt:

- Symbol blinkt langsam innerhalb des Ladeprozesses (Intervall etwa 2 Sek.), Ladenprozess ist eingeschaltet,
- Beim Programstart wird <nlmh> angezeigt (f
 ür Anzeigeger
 ät im Kunststoffgeh
 äuse) oder <SLA> (f
 ür Anzeigeger
 ät im Edelstahlgeh
 äuse),
- Im Fall eines beschädigten Akkus oder mangelnder Akkukapazität blinkt das Symbol sehr schnell (Intervall etwa 0,5 Sek.).

Hinweis:

Anzeigegerät im Kunststoffgehäuse wird im Standard mit 6 NiMH R6 (AA) AKKU geliefert.

13.4.4. Formatierungsprozess der Akkus

Das Auswertegerät im Kunststoffgehäuse hat 6 Akkus NiMH R6 (AA) und einen Netzadapter als Serienausstattung. Für die erste Inbetriebnahme ist es sehr wichtig, die Akkus zu "formatieren". Wird dieser Prozess durchgeführt, erhöht sich die Lebensdauer der Akkus. Neue Akkus erreichen die optimale Nennkapazität nach drei kompletten Lade- und Entladezyklen.

Folgende Punkte beachten:

- 1. Netzadapter ans Messgerät anschließen.
- 2. Akkus etwa 12 Stunden laden (Ladenzeit für Akku mit Kapazität 2200mAh).
- 3. Nach 12 Stunden den Netzadapter ausschalten.
- 4. Waage bis zum automatischen Abschalten benutzen.
- Nach automatischer Abschaltung, Formatierungsprozess noch zweimal wiederholen (gemäß dem Punkt 1-4). Neue Akkus erreichen die optimale Nennkapazität nach drei kompletten Laden,- und Entladezyklen.

14. BETRIEBSARTEN DER WAAGE

14.1. Zugangseinstellung zu den Betriebsarten

In dieser Parametergruppe bestimmt der Benutzer die Funktionen, die nach Drücken der Taste 🔯 verfügbar sind.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P4.Func>** gemäß Punkt 9.2 gehen, dann:



no - Funktion nicht verfügbar

YES - Funktion ist verfügbar

Hinweis:

Die Zugangsprozedur ist für alle anderen Betriebsarten analog.

Rückkehr zum Wägen:

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.

14.2. Auswahl von Betriebsarten

Funktion ermöglicht die Aktivierung / Einstellung einer einzelnen Betriebsart (eine Funktion aus der Liste, die vom Benutzer ausgewählt, genutzt wird) oder von allen Betriebsarten.

Nach drücken der 🔛 Taste und Auswahl der **Funktion <ALL>** sind alle Betriebsarten verfügbar.

Prozedur:

• In das Untermenü **<P4.Func>** gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



Rückkehr zum Wägen:

```
Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr in den Wägebetrieb.
```

14.3. Stückzählfunktion

Das Anzeigegerät hat serienmäßig eine Stückzählfunktion für gewichtsgleiche Teile. Die Stückzählfunktion ist nicht mit anderen Funktionen aktiv. Wenn in Behälter hinein gezählt wird, sollte das Tara-Gewicht des Behälters gespeichert werden (tariert werden).

Prozedur:

• In die Funktion **<PcS>** gehen:



 Im Display wird ein blinkender Wert für eine Referenzstückzahl angezeigt. Taste drücken um die Referenzstückzahl einzustellen, mit Taste bestätigen.



 Wenn die Option <FrEE> ausgewählt wird, wird folgender Wert angezeigt:

Mit Hilfe der Tasten und Referenzstückzahl angeben;
 Hinweis: - Auswahl der Ziffer, - Auswahl des Zahlenwertes,

- Eingefügten Wert mit Taste 🗳 bestätigen,
- Im Display wird **<LoAd>** angezeigt danach wird folgendes Fenster angezeigt:



- Danach die festgelegte Referenz-Stückzahl auf die Wägeplatte legen, bis das Ergebnis stabil (Symbol) angezeigt wird,
- Gewichtswert mit Taste 🖾 bestätigen. (Wenn die Teile in einem Behälter gezählt werden sollen, den leeren Behälter erst austarieren):



 Das Waageprogramm ermittelt automatisch das Gewicht von den Einzelteilen, geht dann in die Stückzählfunktion, und die Anzahl der Teile (pcs) wird angezeigt. Nun können beliebige Mengen dieser Teile auf der Waage gezählt werden.

Hinweis:

- Wenn der Benutzer die Taste *w* drückt, und auf der Wägeplatte sind keine Referenzteile, wird f
 *ü*r einige Sekunden die Fehlermeldung -Lo- *im* Display angezeigt. Danach kehrt die Waage in den Wägemodus *zurück*.
- 2. In diesem Fall erscheint im Display die Fehlermeldung-**Err5** und ein kurzer BEEP Ton. (Pkt. 19. Fehlermeldungen) und die Waage kehrt in den Wägemodus zuruck.

Zweimal Taste 🙆 drücken.

14.4. +/- Toleranz: Gewichtkontrolle zu einem eingestellten Wert

Mit dem Programm kann eine Zielwägung durchgeführt werden (Min, Max).

Prozedur:

• In die Funktion <HiLo> gehen:



• Eingabe der unteren Toleranzgrenze (Min):



- Den eingefügten Wert mit Taste 🗳 bestätigen.
- Programm geht danach automatisch zur Eingabe für die obere Toleranzgrenze (**Max**):



- Den eingefügten Wert mit Taste 🖼 bestätigen. Waageprogramm kehrt automatisch in das Wägefenster zurück. Die gespeicherten Werte werden für die Funktion verwendet.
- Während der Eingabe und beim Wägen die entsprechenden Symbole beachten:



Hinweis:

Wenn der vorgegebene Wert der unteren Grenze größer ist, als der obere Grenzwert, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Waage kehrt dann in den Wägebetrieb zurück.

Funktion beenden:

Zweimal Taste 🔛 drücken.

14.5. % Wägung: Abweichkontrolle bezogen auf ein Prüfgewicht

Das Waageprogramm ermöglicht eine Abweichkontrolle in % bezogen auf ein Referenzgewicht. Das Referenzgewicht kann durch Wägen bestimmt, (**PrcA** Funktion) oder vom Benutzer in der Waage gespeichert (**PrcB** Funktion) werden.

14.5.1. Prozentwägung: Referenzwert durch Wägung ermitteln

Prozedur:

• In die Funktion **<PrcA>** gehen:



• Es wird Meldung <LoAd> angezeigt, dann erscheint das Fenster:



- Auf die Waageschale ein Wägegut legen, dessen Gewicht als Referenzgewicht bertachtet wird,
- Nach Stabilitätsanzeige 🛌 Gewicht mit Taste 🗳 bestätigen,
- Gewicht wird als Referenzwert (100,000%,) übernommen,
- Im Display wird nun den Prozentwert zum Referenzkörper angezeigt:

Funktion beenden:

Zweimal Taste 🔛 drücken.

14.5.2. Prozentwägung: Referenzwert manuell eingeben

Prozedur:

• In die Funktion **<Prcb>** gehen:



• Waageprogramm zeigt folgendes Fenster an:



• Im Display wird nun der Prozentwert zum Referenzkörper angezeigt.

Funktion beenden:

Zweimal Taste 🔐 drücken.

14.6. Automatisches Tarieren

Die Funktion ist besonders zur schnellen Bestimmung von Nettogewichten des Wägegutes geeignet. (wenn der Tarawert bei jeder Wägung anders ist) Wenn diese Funktion aktiv ist, sieht der Wägeprozess wie folgt aus:

- Taste 0 (null) drücken, wenn die Wägeplatte entlastet ist Wägebehälter auf die Wägeplatte stellen,
- Wenn Wägewert stabil, beginnt das automatische Tarieren (es wird **Net** angezeigt),
- Gewichtsstück in den Wägebehälter legen,
- · Nettogewicht des Gewichtsstücks wird angezeigt,
- · Gewichtsstück mit dem Wägebehälter abnehmen,
- Gewichtanzeige kehrt auf Null zurück. (Anzeige nullstellen),
- Wägebehälter des nächsten Gewichtswert auflegen; wenn der Wert stabil ist (Stabilitätsanzeige), folgt automatisches Tarieren des Behältergewichtes (es wird Net angezeigt),
- Das nächste Gewichtsstück (Ware) kann in den tarierten Behälter gelegt werden usw.

Aktivierung der Funktion:



Funktion beenden:

Zweimal Taste 🔐 drücken.

14.7. Maximalwert einer variablen Last (Schleppzeigerfunktion)

Prozedur:

• In die Funktion <toP> gehen:



• Wenn die Funktion **toP** ausgewählt wird, wird das Symbol **Max** (oben im Display) angezeigt:

- Waage mit variabler Kraft belasten, in der Anzeige wird der maximale, höchste erreichte Wert geblockt und dargestellt.
- Gewicht von der Waage nehmen und vor dem nächsten Wägeprozess
 Taste drücken.

Funktion beenden:

Zweimal Taste .drücken

14.8. Summierfunktion

Programm ermöglicht das Summieren von Gewichten in Verbindung mit Ausdruck der Daten auf einen Drucker.

14.8.1. Prozedur Auswahl der Betriebsart

• In die Funktion <Add> gehen:



• Funktionsbestätigung der Anzeige **<Add>**. Buchstabe "**P**" wird in der linken Displayecke angezeigt:

14.8.2. Prozedur für das Summieren von Gewichten

- In die Funktion <Add> gemäß dem Punkt. 14.8.1 gehen:
- Erstes Gewicht auf die Waageschale legen,
- Wenn die Gewichte in einem Behälter gewogen werden, sollte der Behälter zuerst austariert werden,
- Bei stabilem Wägeergebnis, wird das Symbol ► angezeigt.
- Wert mit Taste 🗳 bestätigen,
- Auf dem Display wird die Summe des Wertes angezeigt und das Symbol "▲" (im rechten, oberen Displaysteil),
- Wägeergebnis wird gedruckt.

- Gewicht von der Wägeplatte nehmen, Anzeige kehrt auf 0 (**null**) zurück. Buchstabe "**P**" wird in der linken Displayecke angezeigt,
- Nächstes Gewicht auf die Wägeplatte legen,
- Wenn Wägeergebnis stabil ist, Taste 🛱 drücken,
- Es wird die Summe der ersten und zweiten Wägung angezeigt. Symbol "▲" wird angezeigt und das II. Wägeergebnis wird gedruckt:

 Um den Prozess zu beenden, Taste Gewicht oder ohne Gewicht). Es wird die Summe von allen gespeicherten Wägeergebnissen gedruckt.

> (1) 1.912 kg (2) 1.912 kg

(Z) 1.912 KY

TOTAL: 3.824 kg

- Wenn Taste <u>mit</u> Wägegut auf der Wägeschale nochmal gedrückt wird, wird die Meldung <unLoAd> angezeigt.- Bitte das Wägegut von der Wägeschale abnehmen. Waage kehrt zum Wägen zurück und es wird "P" (links) angezeigt. Waage ist für den nächsten Summierungsprozess bereit.
- Wenn Taste <u>ohne</u> Wägegut auf der Waageschale nochmal gedrückt wird, wird "P" (links) angezeigt. Waage ist für den nächsten Summierungsprozess bereit.

14.8.3. "Letztes" Summieren von Wägewerten speichern

Wenn die Prozedur des Summierens von Wägewerten abgebrochen wird (z.b. Abschalten der Waage, keine Spannung) kann die Prozedur ab dem letzten Summenwert wieder begonnen werden. Bitte folgendes beachten:

- Noch einmal in die Funktion **<Add>** (Punkt. 14.8.1 der Bedienungsanleitung) gehen,
- Auf dem Display wird der summierte Gewichtswert angezeigt, der vor dem Waagen-Neustart gespeichert wurde,

- Um den Prozess fortzusetzen, Taste drücken. Waage kehrt auf 0 (null) zurück. Buchstabe "P" erscheint. Auf die Waageschale kann nun das nächste zu summierende Gewicht gelegt werden,
- Aktuellen Summierprozess beenden: Taste , oder drücken.
 Auf dem Display erscheint der Buchstabe "P" (links).
 Waage ist zum nächsten Summierungsprozess bereit.

14.8.4. Beenden der Summierfunktion:

Taste 🔛 drücken. Auf dem Display erscheint das Fenster:

- Der Bediener kann (bevor er die Funktion Add verlässt) die Wägedaten innerhalb des ganzen Summierprozesses drucken,
- Taste drücken,
- Ausdruckanullieren- Taste 🖾 drücken,
- In der Anzeige erscheint die Frage/Information:

- Rückkehr zum Wägen Taste 🗳 drücken,
- Rückkehr zur Summierfunktion- Taste 🕍 drücken.

Hinweis:

Bei überschreiten des Anzeige-Gewichtsbereiches (Summierfunktion) wird die Fehlermeldung **<5-FULL>** angezeigt. Bitte Wägegut von der Wägeschale abnehmen und den Summierprozess mit Taste **PRINT** beenden. Gleichzeitig werden gespeicherte Summenwerte von Wägegütern gedruckt.

14.9. Tierwägen

Prozedur:

• In die Funktion **<AnLS>** gehen:



• Auf dem Display (innerhalb 1 Sek.) wird als Information <tinnE> angezeigt. Waageprogramm zeigt danach das Auswahlfenster für Einstellung der Zeitdauer des Tierwägungsprozesses in Sek.



Nach Bestätigung des gewünschten Wertes mit der Taste erscheint folgendes Fenster:



- Tier auf die Waageplattform legen,
- Nach Überschreitung des eingestellten Gewichtswert -LO- (siehe Punkt 12.2) beginnt der Tierwägeprozess,
- Auf dem Display werden waagerechte Striche < - - > angezeigt.(Prozess hat begonnen),
- Nach Prozessende wird der Gewichtswert des Tieres bestätigt,
- Zeichen OK wird angezeigt:

- Mit der Taste kann ein weiterer Tierwägeprozess durchgeführt werden.
- Nach Abnehmen der Last von der Plattform zeigt das Programm wieder das Fenster:

Funktion beenden:

Taste 🙆.drücken

14.10. Taraspeicher

Der Benutzer kann neun Tarawert in der Waage abspeichern.

14.10.1. Einfügen eines Tarawertes in den Waagenspeicher

Prozedur:

• In die Funktion <tArE> gehen:



- Waageprogramm zeigt ein Fenster mit dem Namen des ersten Speichers aus der Tara-Datenbank <tArE 0>,
- Um einen anderen Taraspeicher auszuwählen, Taste 🖾 drücken:

Nach Auswahl eines Taraspeichers, Taste drücken. Es wird ein Editionsfenster angezeigt:



 Eingestellten Tarawert speichern, Taste drücken. Waageprogramm zeigt ein Fenster:



Rückkehr zum Wägen:

Taste 🔛 drücken.

14.10.2. Auswahl eines Tarawertes aus dem Waagenspeicher

- In die Funktion **<tArE>** gemäß dem Punkt 14.10.1 gehen:
- Waageprogramm zeigt ein Fenster mit dem Namen des ersten Speichers aus der Taradatenbank **<tArE 0>**,
- Um einen anderen Taraspeicher auszuwählen, Taste drücken,

- Nach Auswahl des Taraspeichers, Taste drücken,
- Auf dem Waagedisplay wird der gespeicherte Tarawert mit Minus Zeichen angezeigt. Symbol **Net** (links, oben) wird angezeigt:

Hinweis:

Aus dem Waagenspeicher eingefügteTarawerte sind nach dem Ausschalten nicht gespeichert.

15. WAAGEJUSTIEREN

Funktion ist nur für ungeeichten Waagen gültig!

Um die gute Wägegenauigkeit zu sichern, kann die Waage mit einem Prüfgewicht von Zeit zu Zeit justiert werden. Der Justageprozess soll durchgeführt werden, wenn der Wägeprozess begonnen wird oder wenn die Umgebungstemperatur sprunghaft verändert wurde. Vor einem Justageprozess, Last von der Wägeschale nehmen.

15.1. Justieren

Prozedur :

• In das Untermenü <P6.CAL> gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



• Waageprogramm zeigt die Meldungen:



 Intern läuft die Bestimmung der Startmasse. Nach dem Prozessende wird auf dem Display die Masse des Justagegewichtes (z.B. 3.000kg) angezeigt,

- Angezeigtes Justiergewicht/Massewert auf die Waageschale legen,
- Taste drücken. Justageprozess wird gestartet, es wird folgendes angezeigt:



• Wenn der Prozess beendet ist, wird folgendes angezeigt:

• Last von Waageschale abnehmen, Information <**donE>** wird1 Sek. Angezeigt. Danach wird der Name des Untermenüs angezeigt.



 Justage der Waage kann durch Taste Anzeige wird "Abort" angezeigt:

Hinweis:

- 1. Während der Justage soll die Wägeplatte lehr sein!
- Wenn die Justageprozedur länger wie 15 Sek. dauert, erscheint im Display die Fehlermeldung-
 Err8> und ein kurzer BEEP Ton.
- 3. In diesem Fall Taste drücken und Justage noch einmal durchführen!

Rückkehr zum Wägen (mit neuen Justagedaten)

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr zum Wägen.

15.2. Nullpunktjustage

Wenn die Waage keine Bereichsjustage benötigt, oder der Benutzer nicht so viele Prüfgewichte besitzt, kann für die Waage auch eine Nullpunktjustage durchgeführt werden.

Prozedur:

• In das Untermenü <P6.CAL> gemäß dem Punkt 9.2 gehen, dann:



• Waageprogramm zeigt die Informationen/Anzeige:



• Nach Prozessende (Bestimmen des Nullpunktes) kehrt die Waage zur Anzeige mit dem Parameternamen "6.1.St_u" zurück.

Esc

Die Nullpunktjustage kann während der Prozedur mit der Taste
 unterbrochen werden. In der Anzeige wird dann "Abort" angezeigt:

Rbort

Hinweis:

- Wenn die Justageprozedur länger wie 15 Sek. dauert, erscheint im Display die Fehlermeldung- < Err8> und ein kurzer BEEP Ton.
- 2. In diesem Fall Taste 🖾 drücken und Justage noch einmal durchfuhren!

Rückkehr zum Wägen (mit neuem geändertem Nullpunkt)

Siehe – Punkt 9.2.2. – Rückkehr zum Wägen.

16. DRUCKER-ANSCHLUSS

Jedes Drücken der Taste ergibt eine Signalsendung zum Drucker (Anzeigenstand mit Masseeinheit).

Bei Parametereinstellung **STAB** wird ein Ausdruck des zeitweiligen oder stabilen Wertes gedruckt werden. Bei Parametereinstellung **REPL** wird der Ausdruck automatisch oder manuell gedruckt.

Folgende Thermodrucker vom Typ KAFKA werden standardmäßig vom Auswertegerät unterstützt:

a) KAFKA

Es ist nur der Ausdruck des Wägeergebnisses mit Masseeinheiten möglich.

b) KAFKA 1/Z

Drucker mit interner Echtzeit-Uhr. Datum und Uhrzeit werden nach Druckeranschluss mit ausgedruckt.

c) KAFKA SQ S

Drucker mit interner Echtzeit-Uhr und einer Möglichkeit zur Durchführung von Meßstatistiken. Statistik enthält: Probenzahl, mittlerer Wert, Standardabweichung, Minimalwert, Maximalwert, Differenz max-min, Variationsfaktor.

Kabelbelegung:



Leitungsschema: Auswertegerät im Kunststoffgehäuse – Drucker Kafka



Leitungsschema: Auswertegerät im Metallgehäuse – Drucker Kafka

17. COMPUTER-ANSCHLUSS

Das Senden von Wägeergebnissen zum Computer kann wie folgt durchgeführt werden:

- manuall		Nach drücken der Taste
- manuen	-	
 kontinuierlich 	-	Nach Funktionsaktivierung oder
		nach Senden des Steuerbefehls
- automatisch	-	Nach Stabilisierung des
		Wägeergebnisses
- Computeranforderung	-	Nach Sendung des Steuerbefehls

Waage bietet die Möglichkeit zur Kooperation mit dem Computerprogramm "*EDYTOR WAG*" ("Waageneditor"). Messgeräteoption im Programm enthält die wichtigsten Informationen über alle Wägeprozesse, die auf dem Display sichtbar sind. Programm ermöglicht eine einfache Programmierung der Waage u.a. Ausdruck nach Individuellem Kundenbedarf formatieren, Haupteinstellungsparameter editieren, Parameter RS232 editieren. Eine genaue Beschreibung ist in dem Computerprogramm unter "Help…" beschrieben.

Kabelbelegung:



Leitungsschema: Auswertegerät im Kunststoffgehäuse – Computer



Leitungsschema: Auswertegerät im Metallgehäuse – Computer

18. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

18.1. Grundinformationen

- A. Das Kommunikationsprotokoll dient der Zusammenarbeit zwischen der RADWAG Waage und einem externen Gerät über eine RS-232C Schnittstelle,
- B. Das Protokoll besteht aus Befehlen (gesendet von einem externen Gerät zur Waage) und aus Antworten von der Waage an das externe Gerät,
- C. Es werden jeweils Antworten von der Waage, als Reaktion auf einen Befehl, gesendet,
- D. Mit den Befehlen aus dem Kommunikationsprotokoll erhält man Informationen über den Status der Waage oder nimmt Einfluss auf die Tätigkeit. z.B Senden von Wägeergebnissen, Anzeigenkontrolle usw.

18.2. Befehlspalette an das Auswertegerät

Befehl	Beschreibung
Z	Waage null stellen
Т	Tarieren
S	Stabilen Gewichtswert in Standardeinheit angeben
SI	Gewichtswert sofort in Standardeinheit angeben
SU	Gewichtswert in aktueller Einheit angeben
SUI	Gewichtswert sofort in aktueller Einheit angeben
C1	Kontinuierliche Übertragung in Standardeinheit einschalten
C0	Kontinuierliche Übertragung in Standardeinheit abschalten
CU1	Kontinuierliche Übertragung in aktueller Einheit einschalten
CU0	Kontinuierliche Übertragung in aktueller Einheit ausschalten
PC	Alle implementierten Befehle senden

Hinweis:

- 1. Jeder Befehl muss mit CR LF abgeschlossen werden;
- 2. Wenn hintereinander mehrere Befehle zur Waage gesendet werden, kann es passieren, dass die Waage einige davon auslässt. Die beste Lösung ist: Erst neue Befehle senden, wenn die Antwort auf frühere Befehle da ist.

18.3. Antwortform auf PC-Befehle

Auswertegerät kann nach senden eines Befehls folgendes Antworten:

XX_A CR LF	Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen							
XX_D CR LF	Befehl abgeschlossen (erscheint nur nach XX_A)							
XX_I CR LF	Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar							
XX _ ^ CR LF Befehl akzeptiert aber Maxbereich wird überschritten								
XX _ v CR LF	Befehl akzeptiert aber Minbereich wird überschritten							
ES_CR LF	Befehl nicht akzeptiert (nicht verstanden)							
XX _ E CR LF	Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wägewert (charakteristische Zeitüberschreitung der Waage)							

- Name von dem gesendeten Befehl
 bestimmt den Leerraum (Leerzeichen) XX
- _

18.4. Beschreibung der Befehle

18.4.1. Waage null stellen

Befehl: Z CR LF

Mögliche Antworten / Meldungen:

Z_A CR LF	- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen
Z_D CR LF	- Befehl abgeschlossen
Z_A CR LF	 Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen Befehl akzeptiert, aber es erfolgt Überschreitung
Z_^ CR LF	des Nullstellbereichs
Z_A CR LF Z_E CR LF	 Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen Zeitüberschreitung beim Wartung auf stabilen Wägewert
Z_I CR LF	- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar

18.4.2. Tarieren

Befehl: T CR LF

Mögliche Antworten:

T_A CR LF	- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen
T_D CR LF	- Befehl abgeschlossen
T_A CR LF T_v CR LF	 Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen Befehl akzeptiert, aber es erfolgt Überschreitung des Tarabereichs
T_A CR LF	- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen
T_E CR LF	- Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wägewert
T_I CR LF	- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar

18.4.3. Ausgabe von stabilem Ergebnis in Grundeinheit

Befehl: S CR LF

Mögliche Antworten:

S_A CR LF S_E CR LF	 Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wägewert
S_I CR LF	- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar
Datenrahmen	- Gewichtswert in Standardeinheit zurückgegeben

Datensatzformat mit dem das Auswertegrät antwortet:

1	2-3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	Leerraum	Stabilitäts- zeichen	Leerraum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	Einheit		CR	LF	

Beispiel:

S CR LF – Befehl aus dem Computer

S _ **A CR LF** – Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen **S** _ _ _ **-** - _ _ _ **8** . **5** _ **g** _ _ **CR LF** - Gewichtswert in Standardeinheit zurückgegeben.

18.4.4. Schnelles Ausgeben des Ergebnisses in Grundeinheit

Befehl: SI CR LF

Mögliche Antworten:

SI_I CR LF- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbarSI_A CR LF- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen

Datenrahmen - Gewichtswert in Standardeinheit zurückgegeben

Datensatzformat mit dem das Auswertegerät Antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	I	Leer- raum	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	Einheit			CR	LF

Beispiel:

S I CR LF – Befehl aus dem Computer **S I _ ? _ _ _ 18.5 kg CR LF** - Gewichtswert wird sofort in Standardeinheit zurückgegeben.

18.4.5. Ausgeben von stabilem Ergebnis in aktueller Einheit

Befehl: SU CR LF

Mögliche Antworten:

SU_A CR LF SU_E CR LF	 Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wägewert
SU_I CR LF	- Befehl akzeptiert aber n diesem Moment nicht verfügbar
Datenrahmen	- Gewichtswert in aktueller Einheit zurückgegeben

Datensatzformat mit dem das Auswertegerät Antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	U	Leer- raum	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	Einheit			CR	LF

Beispiel:

S U CR LF – Befehl aus Computer

SU_ACRLF - Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen **SU___-** - _ _ 172.135_N_CRLF - Gewichtswert in aktueller Einheit zurückgegeben.

18.4.6. Schnelles Ausgeben des Ergebnisses in aktueller Einheit

Befehl: SUI CR LF

Mögliche Antworten:

SUI_I CR LF	- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar
SUI_A CR LF	- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen
Datenrahmen	 Gewichtswert in aktueller Einheit zur ückgegeben

Datensatzformat mit dem das Auswertegerät Antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	U	Ι	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	Einheit		CR	LF	

Beispiel:

S U I CR LF – Befehl aus dem Computer

SUI? -- __ **58.237 kg CRLF** – Gewichtswert sofort in aktueller Einheit zurückgegeben.

18.4.7. Einschalten der kontinuierlichen Ausgabe in Grundeinheit

Befehl: C1 CR LF

Mögliche Antworten

- C1_I CR LF Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar
- C1_A CR LF Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen

Datenrahmen - Gewichtswert in Standardeinheit zurückgegeben.

Datensatzformat mit dem das Auswertegerät Antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	I	Leer- raum	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum		Einheit		CR	LF

18.4.8. Ausschalten der kontinuierlichen Ausgabe in Grundeinheit

Befehl: C0 CR LF

Mögliche Antworten:

- C0_I CR LF Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar
- **C0_A CR LF** Befehl akzeptiert und ausgeführt

18.4.9. Einschalten der kontinuierlichen Ausgabe in aktueller Einheit

Befehl: CU1 CR LF

Mögliche Antworten:

CU1_I CR LF- Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbarCU1_A CR LF- Befehl akzeptiert, Prozess wird angefangen
- Gewichtswert in aktueller Einheit zurückgegeben

Datensatzformat mit dem das Auswertegerät Antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	Einheit			CR	LF

18.4.10. Ausschalten der kontinuierliche Ausgabe in aktueller Einheit

Befehl: CU0 CR LF

Mögliche Antworten:

CU0_I CR LF - Befehl akzeptiert aber In diesem Moment nicht verfügbar

CU0_A CR LF - Befehl akzeptiert und ausgeführt

18.4.11. Schicke alle implementierten Befehle

Befehl: PC CR LF

Antwort: **PC_->_Z,T,S,SI,SU,SUI,C1,C0,CU1,CU0,PC** – Befehl ausgeführt, Indikator hat alle implementierte Befehle gesendet.

18.5. Manueller Ausdruck/ Automatischer Ausdruck

 Aktivierung des manuellen Ausdrucks folgt nach Auflegen des Gewichtes auf die Wägeplattform und Stabilisierung des Wägeergebnisses (Taste drücken). Aktivierung des automatischen Ausdrucks folgt nach Auflegen des Gewichtes auf die Wägeplattform und Stabilisierung des Wägeergebnisses.

Hinweis:

Wenn die Waage geeicht ist, wird der automatische Ausdruck blockiert.

Ausdruckformat:

1	2	3	4 -12	13	14	15	16	17	18
Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum		Einheit		CR	LF

Stabilitätszeichen	 [Leerzeichen] Wenn Ergebnis stabil ist [?]Wenn Ergebnis nicht stabil ist [^] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlers auf + erfolgt [v] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlesr auf -
Zeichen	erroigt [Leerzeichen] Für + Werte [-] Für – Werte
Gewicht	9 Zeichen mit Punkt mit Ausgleich nach rechts
Einheit	3 Zeichen mit Ausgleich nach links
Befehl	3 Zeichen mit Ausgleich nach links

Beispiel 1:

_____1832.0_g__CR LF – Ausdruckaktivierung von der Waage Nach Drücken von Taste ENTER/PRINT.

Beispiel 2:

? _ - _ _ _ 2 . 2 3 7 _ I b _ CR LF - Ausdruckaktivierung von der Waage Nach Drücken von Taste ENTER/PRINT.

Beispiel 3:

^____**0**.000_kg_CRLF - Ausdruckaktivierung von der Waage Nach Drücken von Taste ENTER/PRINT.

18.6. Kontinuierliche Übertragung

Das Auswertegerät kann die Gewichtswerte in kontinuierlicher Übertragung ausgeben, sowohl in Standardeinheiten als auch in Zusatzeinheiten. Aktivierung der Übertragung kann durch einen Befehl (über RS232 Schnittstelle) eingeschaltet werden (siehe 18.4 Punkt) oder durch eine Parametereinstellung (siehe Punkt 12.1).

Datensatzformat das vom Auswertegerät im Fall der Parametereinstellung **<P2.Prnt>** für **CntA Wert** gesendet wird:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	I	Leer- raum	znak stabilności	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	I	Einhei	t	CR	LF

Stabilitätszeichen	 [Leerzeichen] Wenn Ergebnis stabil ist [?]Wenn Ergebnis nicht stabil ist [^] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlers auf + erfolgt [v] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlers auf - erfolgt
Zeichen	[Leerzeichen] Für + Werte
	[-] Für – Werte
Gewicht	9 Zeichen mit Punkt mit Ausgleich nach rechts
Einheit	3 Zeichen mit Ausgleich nach links
Befehl	3 Zeichen mit Ausgleich nach links

Datensatzformat das vom Auswertegerät im Fall der Parametereinstellung **P2.Prnt>** für **CntA Wert** gesendet wird:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
s	U	I	Stabilitäts- zeichen	Leer- raum	Zeichen	Gewicht	Leer- raum	I	Einhei	t	CR	LF

Stabilitätszeichen	 [Leerzeichen] Wenn Ergebnis stabil ist [?]Wenn Ergebnis nicht stabil ist [^] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlers auf + erfolgt [v] Wenn Überschreitung des Bereichsfehlesr auf -
Zeichen	erfolgt [Leerzeichen] Für + Werte
Gewicht	[-] Fur – Werte 9 Zeichen mit Punkt mit Ausgleich nach rechts
Einheit	3 Zeichen mit Ausgleich nach links
Befehl	3 Zeichen mit Ausgleich nach links

18.7. Ausdruckkonfiguration

Informationen:

Wenn die Informationen im Standardausdruck übermäßig oder ungenügend sind, und geändert werden sollen, kann der Ausdruck nach individuellem Bedarf vom Kunden angepasst werden. Zum Formatieren des Druckbeleges benötigt man das Programm **Waageeditor** (unter http://www.radwag.com verfügbar).

19. FEHLERMELDUNGEN

Err2	-	Wert außerhalb des Nullstellbereichs
Err3	-	Wert außerhalb desTarabereichs
Err4	-	Justiergewicht oder Startgewicht außer Bereich: $(\pm 1\%$ für Justiergewicht, ± 10 für Startgewicht).
Err5	-	Gewicht von einen Stück unter der Ablesbarkeit
Err8	-	Zeitüberschreitung von Tara, Nullpunkt, Justage
null	-	Nullwert vom Umsetzer
FULL2	-	Messungsbereich/Wägebereich wird überschritten
LH	-	Startgewicht-Fehler, Anzeige außerhalb des Toleranzbereich von $\pm 10\%$ des Startgewichts
5-FULL	-	Anzeigenbereich Überlauf bei der Funktion

Hinweis:

- 1. Fehler: Err2, Err3, Err4, Err5, Err8, null, werden immer mit einem BEEP Ton (1s.)signalisiert.
- 2. Fehler FULL2 wird mit einem kontinuirlichen BEEP Ton signalisiert.

20. PROBLEMLÖSUNG

Problem	mögliche Ursache	Lösung		
Waage lässt sich	Akkus sind entladen/leer	Netzadapter einstecken/ Akkus laden		
nicht einschalten	Keine Akkus (falsche oder nicht richtig eingelegt)	Prüfen, ob Akkus falsch eingelegt, oder leer sind (Polarisation)		
Waage schaltet sich selbst aus	Parameter "t1" ist auf "YES" eingestellt (selbsttätiges Abschalten)	Im Menü "othr" die Parametereinstellungen "5.4.t1" auf "no" Wert setzen		
Bei Start wird die Meldung "LH" angezeigt	Last wurde auf der Waageschale gelassen	Last von der Waageschale abnehmen und Waagen- anzeige auf Null setzen		

21. OPTIONALE ZUSATZAUSRÜSTUNG

	WD- 4/1	Zusatzanzeige im	Plastikgehäuse für	PUE C/31
--	---------	------------------	--------------------	-----------------

- **WD- 4/3** Zusatzanzeige im rostfreien Gehäuse für PUE C/31PUE C/31H, PUE C/31H/Z
- WWG-1 Großanzeige für PUE C/31H, PUE C/31H/Z
- AP2-1 Externer Analogausgang im Kunststoffgehäuse für PUE C/31
- AP2-3 Externer Analogausgang im Edelstahlgehäuse für PUE C/31H, PUE C/31H/Z
- K0042Kabel zur Spannungsversorgung aus Autoanzündern
12V DC für PUE C/31H/Z
- K0047Kabel zur Spannungsversorgung aus Autoanzündern
12V DC für PUE C/31
- P0136 Druckerkabel KAFKA für PUE C/31
- P0108 PC-Kabel für PUE C/31
- P0151 Druckerkabel EPSON für PUE C/31
- P0253 Druckerkabel KAFKA für PUE C/31H, PUE C/31H/Z
- P0259 PC-Kabel für PUE C/31H
- P0261 Druckerkabel EPSON für PUE C/31H, PUE C/31H/Z



www.radwag-waagen.de

