



radwag.com

Scannen Sie den QR-Code und entdecken Sie zusätzliches Lernmaterial, das für Sie interessant sein könnte.
Hier finden Sie weitere nützliche Informationen auf leicht verständliche Weise.

Bedienungsanleitung

IMMU-03-52-09-25-DE

Waagen der Serie R2

Analysenwaagen AS R2
Präzisionswaagen PS R2

Vielen Dank für Ihr Interesse an der Waage von RADWAG und den Einkauf unseres Produkts.

Die Waage wurde entwickelt und hergestellt, damit Sie sie jahrelang verwenden können. Bitte machen Sie sich mit dieser Bedienungsanleitung vertraut, um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

SEPTEMBER 2025

Inhaltsverzeichnis

1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN	6
1.1. Abmessungen der Waage	6
1.2. Beschreibung der Anschlussbuchsen	6
1.3. Schaltpläne der Anschlusskabel	7
1.4. Waagen der Serie PS R2.H	7
1.5. Einsatzbereich der Waage	8
1.6. Nutzungsbedingungen	8
1.7. Garantiebedingungen	9
1.8. Überwachen der metrologischen Parametern der Waage	9
1.9. Informationen in der Bedienungsanleitung	9
1.10. Personalschulung	9
2. TRANSPORT UND LAGERUNG	10
2.1. Überprüfung der Lieferung	10
2.2. Verpackung	10
3. AUSPACKEN, INSTALLATION UND KONTROLLE DER WAAGE	10
3.1. Aufstellort, Einsatzort	10
3.2. Auspacken	10
3.3. Lieferumfang	10
3.4. Einstellungen	12
3.5. Reinigung der Waage	12
3.6. Anschluss zum Netzwerk	15
3.7. Anschluss zusätzlicher Geräte	15
3.8. Informationen über die Waage	15
4. TASTATUR DER WAAGE	16
5. ARBEITEN MIT WAAGE	17
5.1. Temperatur-Stabilisierungszeit der Waage	17
5.2. Anzeige von Informationen zu den Umgebungsbedingungen	17
5.3. Benutzermenü	18
5.4. Einloggen	19
5.5. Einheiten	20
5.6. Auswahl der temporären Masseinheit	20
5.7. Verfügbarkeit der Wägeeinheiten	21
5.8. Vorwahl der Wägeeinheit	21
5.9. Bedienerereinheit	22
6. SONSTIGE PARAMETER	23
7. JUSTIERUNG DER WAAGE	26
7.1. Interne Justierung	26
7.2. Menü Justierung	27
7.3. Manuelle Justierung	28
7.3.1. Interne Justierung	28
7.3.2. Externe Justierung	28
7.3.3. Justierung Bediener	29
7.4. Druckbeleg Justierung	29
8. INHALT DER DRUCKBELEGE	30

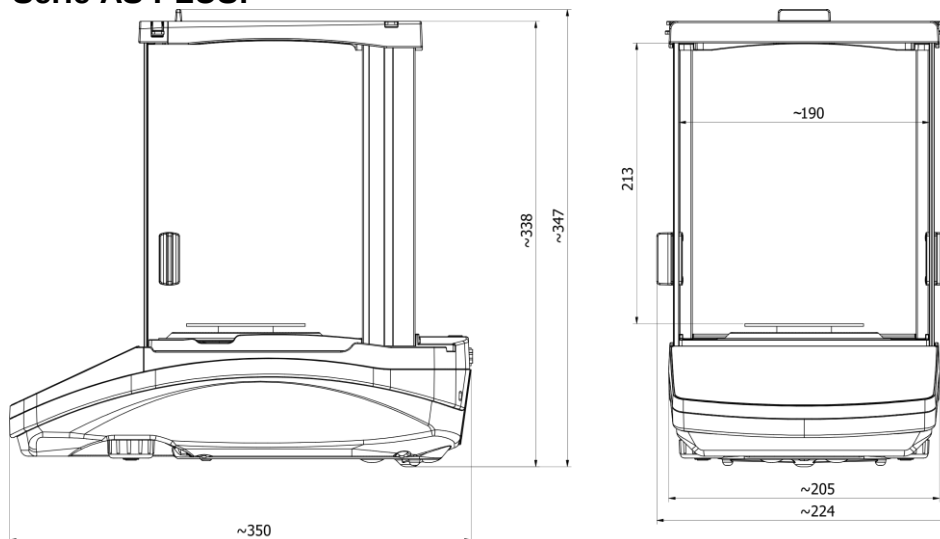
8.1. Druckbeleg Justierung.....	30
8.2. Sonstige Druckbelege	30
8.3. Sonderdruckbelege.....	32
8.3.1. Eingabe von Texten	32
8.4. Variablen.....	34
8.5. Trennzeichen	34
9. DATENBANKEN.....	35
9.1. Bediener	35
9.2. Produkte	36
9.3. Taren.....	37
9.4. Wägungen.....	37
9.5. ALIBI-Speicher.....	39
10. EXPORT UND IMPORT VON DATENBANKEN	40
10.1. Datenexport	41
10.2. Datenimport	41
10.3. Drucken der Daten der Messung.....	42
11. FUNKTIONEN DER WAAGE	43
11.1. Einstellungen der Verfügbarkeit der Betriebsarten	43
11.2. Wägen	44
11.2.1. Prinzipien des ordnungsgemäßen Wägens	44
11.2.2. Nullstellen der Waage	45
11.2.3. Tarieren der Waage	45
11.2.4. Wägeprofile	46
11.2.5. Einstellungen der Betriebsart <WÄGEN> - Wägeparameter	47
11.2.6. Autotara.....	49
11.2.7. Drucken	50
11.2.8. Informationen	52
11.2.9. Sonderinformationen	52
11.2.10. F-Tasten-Funktionen	53
11.2.11. Waage mit zwei Bereichen (PS 200/2000.R2).....	54
11.2.12. Wägen von Wägegut mithilfe der Vorrichtung zum Unterflurwägung	55
11.3. Stückzählen von Teilen mit gleicher Masse	56
11.3.1. Einstellungen der Betriebsart STÜCKZÄHLEN	56
11.3.2. Einstellen durch Ermitteln der Referenzmasse aus einer Probe mit großer Stückzahl	56
11.3.3. Manuelle Eingabe der Referenzmasse.....	57
11.4. Kontrollwägen.....	58
11.4.1. Eingabe von Kontrollschwellen	58
11.5. Dosieren	59
11.5.1. Einstellung der Zielmasse durch die Eingabe ihres Wertes	59
11.6. Prozentwägen zur Referenzmasse	61
11.6.1. Bestimmen der Referenz durch Wägen einer Referenzmasse.....	61
11.6.2. Manuelle Eingabe der Referenzmasse.....	61
11.7. Tierwägen	62
11.7.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Tierwägen	62
11.7.2. Manuelle Messung	63
11.7.3. Automatische Messung.....	64
11.8. Dichte von Festkörpern	64
11.8.1. Messung der Dichte	66
11.9. Dichte von Flüssigkeiten.....	68
11.9.1. Messung der Dichte	68

11.10. Statistik	70
11.10.1. Vorgehensweise	70
11.10.2. Löschen von Statistiken.....	71
11.11. Summieren	72
11.11.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Summieren.....	72
11.11.2. Vorgehensweise	72
11.12. Max Hold Funktion.....	74
11.12.1. Vorgehensweise	74
11.13. Summieren Basic	75
11.13.1. Vorgehensweise	75
11.14. Pipettenkalibrierung	77
11.14.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Pipettenkalibrierung.....	78
11.14.2. Kalibriervorgang:.....	79
12. KOMMUNIKATION	82
12.1. Einstellungen der RS-232 (COM)-Schnittstelle.....	82
12.2. Einstellungen der WLAN Schnittstelle	82
12.3. Einstellungen der USB-Schnittstelle	84
13. GERÄTE	87
13.1. PC	87
13.1.1. PC Schnittstelle	87
13.1.2. Fortlaufende Datenübertragung.....	88
13.1.3. Zeitintervall der Druckbelege bei fortlaufender Datenübertragung	89
13.1.4. Arbeiten mit E2R	89
13.1.5. Druckbeleg	89
13.2. Drucker.....	89
13.2.1. Anleitung zur Aktivierung der FREE LINK-Optio	91
13.3. Barcodescanner	93
13.4. Zusätzliche Anzeige	93
13.5. Externe Taster	94
14. UNTERSTÜTZUNG EXTERNER GERÄTE: DRUCKER ODER PC	95
14.1. Format der Datenübertragung.....	95
14.1.1. Format der Antworten auf die Anfragen des PC`s	97
15. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL	98
15.1. Liste der Befehle	98
15.2. Format der Rückmeldung vom Computer.....	100
16. FEHLERMELDUNGEN.....	115
17. ZUSATZAUSSTATTUNG	115

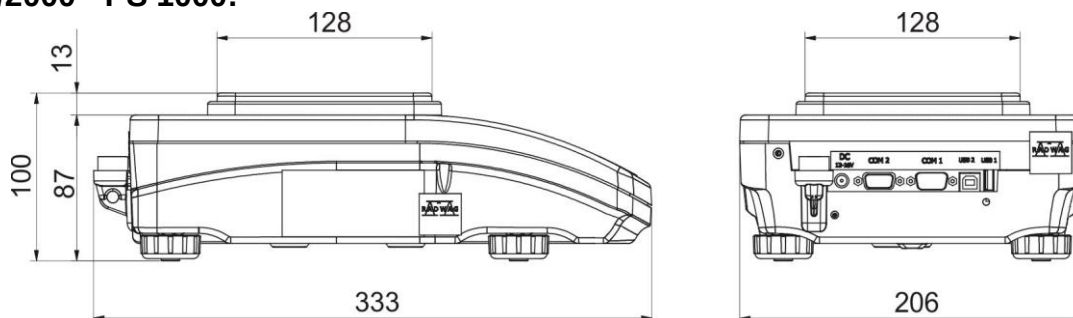
1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

1.1. Abmessungen der Waage

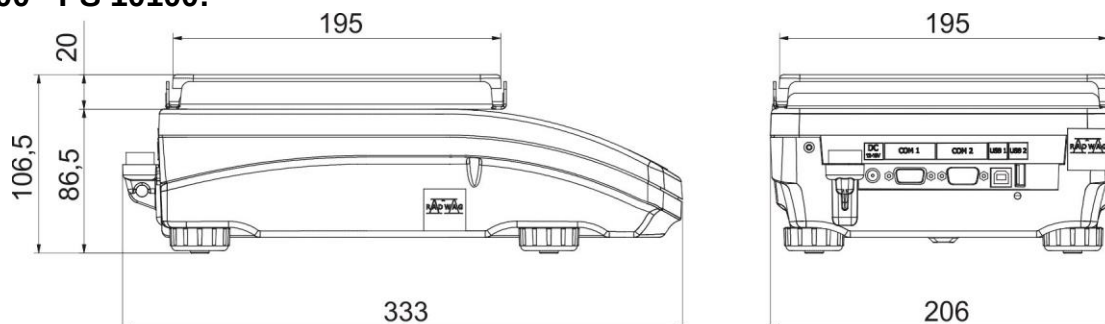
Waagen der Serie AS PLUS:



PS 200/2000 - PS 1000:



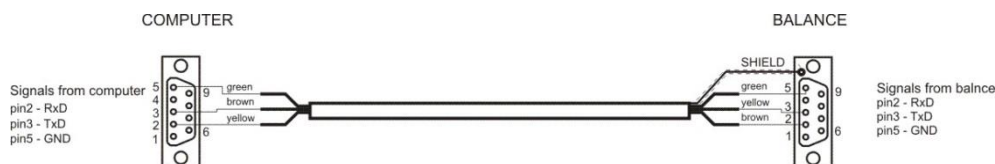
PS 2100 - PS 10100:



1.2. Beschreibung der Anschlussbuchsen

	1	- Anschluss Netzteil
	2	- Anschluss COM-Schnittstelle 2 (z.B. zusätzliches Display oder externe Taster)
	3	- Anschluss COM-Schnittstelle 1 (z.B. Drucker)
	4	- Anschluss USB Schnittstelle 2 Typ B (z.B. PC)
	5	- Anschluss USB Schnittstelle 1 Typ A (z.B. PC Tastatur)

1.3. Schaltpläne der Anschlusskabel



P0108 Kabel Waage – PC (RS232)



P0151 Kabel Waage – Drucker (CITIZEN, EPSON)

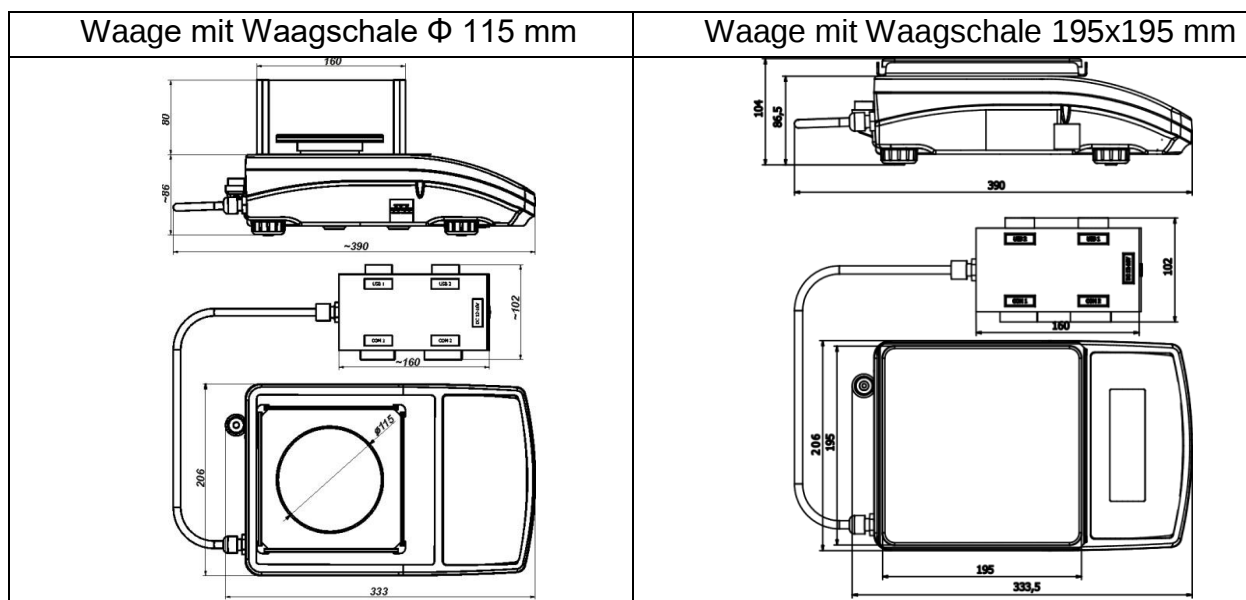
1.4. Waagen der Serie PS R2.H

Waagen der Serie PS R2 setzen neue Maßstäbe bei Standardpräzisionswaagen. Sie verbinden alle Vorteile der Waagen der Serie R und sind zur Nutzung unter schweren Umgebungsbedingungen bereit, Schutzart IP 54 (Wasserniederschlag und große Staubmengen).

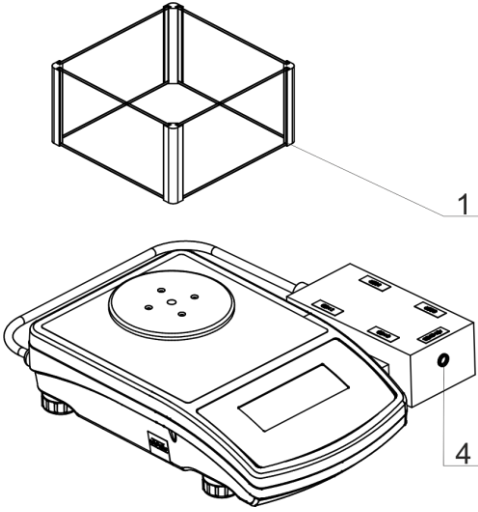
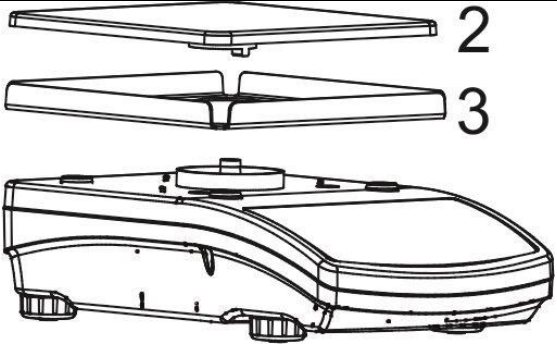
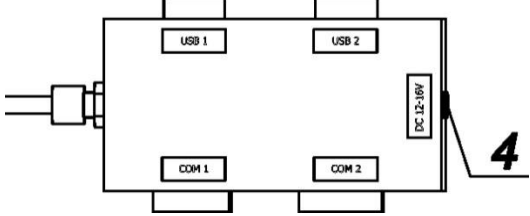
Die Waagen PS R2.H sind mit folgenden Waagschalen ausgestattet: rund $\varnothing 115$ mm oder quadratisch 195 x 195 mm. Waagen mit der kleineren Waagschale sind mit einem Windschutz ausgestattet.

Die Waagen PS R2.H sind mit mehreren Schnittstellen zur Kommunikation ausgestattet, die in einem dichten von der Waage getrennten Gehäuse ausgeführt werden: 2×RS 232, USB Typ A, USB Typ B. Optional können die Waagen mit einer W-LAN Schnittstelle ausgestattet werden.

Das Gehäuse der Waage wird aus Kunststoff und die Waagschale aus Edelstahl hergestellt. Die Waagen haben die gleichen metrologischen Parameter, wie Waagen in der Standardausführung.



Die Waage vorsichtig aus der Verpackung herausnehmen, die Transportsicherungen entfernen und die einzelnen Teile montieren:

	
- die Windschutz (1) aufsetzen	- die Abdeckung (3) und die Waagschale (2) aufsetzen
	- den Stecker des Netzteils an den Anschluss im Anschlussgehäuse (4) anschließen, - den Stecker des Netzteils an den Netzanschluss anschließen.

Hinweis:

Beim Reinigen der Waage alle Vorsichtsmaßnahmen beschrieben im weiteren Teil der Bedienungsanleitung anwenden. Außerdem muss der Stecker des Netzteils sowie sämtliche Peripheriegeräte (Drucker, PC etc.) vom Anschlussgehäuse entfernt werden, danach müssen in die Anschlüsse Sicherungsstöpsel angebracht werden. Die vorbereitete Waage kann jetzt gereinigt werden. Nach der Reinigung kann die Waage an die Stromversorgung angeschlossen werden.

1.5. Einsatzbereich der Waage

Die Präzisionswaagen sind zum Durchführen von genauen Messungen der Masse von Wägegut in Laborumgebung vorgesehen. Das Gerät gehört zur Gruppe der nichtselbsttätigen Waagen und das Wägegut muss vorsichtig vom Bediener in der Mitte der Stellfläche auf der Waagschale gelegt werden. Das Ergebnis der Wägung wird nach Stabilisierung der angezeigten Masse auf dem Display, nach Einblenden des Stabilitätszeichens abgelesen.

1.6. Nutzungsbedingungen

Die Waage kann zum dynamischen Wägen nicht eingesetzt werden. Sollten kleine Mengen des gewogenen Materials weggenommen bzw. hinzugefügt werden, kann das Ergebnis der Wägung erst nach dem Anzeigen des Stabilitätszeichens abgelesen werden. Auf der Waagschale dürfen keine magnetischen Materialien gelegt werden, sie könnten zum Beschädigen des Messmechanismus führen.

Eine dynamische Belastung der Waagschale sowie die Überlastung des Waage mit einer Masse über die maximale Belastbarkeit ist zu meiden. Zu Berücksichtigen ist auch das Gewicht der Tara (z.B. Behälter auf der Waagschale). Die Waage darf niemals in

explosionsgefährdeten Umgebung betreiben werden. Der Waage ist zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen nicht geeignet.
Es dürfen keine Eingriffe in der Konstruktion des Gerätes vorgenommen werden.

1.7. Garantiebedingungen

Der Hersteller gibt für das Gerät eine Garantie. Die Garantie erlischt in den nachfolgenden Fällen:

- beim Einsatz des Gerätes im Widerspruch mit den Anweisungen der Bedienungsanleitung,
- bei nicht verwendungsgemäßen Einsatz des Waage,
- bei Umbau und Modifizierung der Waage,
- beim Öffnen des Gehäuses des Gerätes von nicht Befugten,
- bei mechanischen Beschädigungen und Beschädigungen verursacht durch Betriebsmittel, Flüssigkeiten, Wasser sowie den normalen Verschleiß,
- bei falscher Einstellung bzw. Fehler der elektrischen Installation,
- bei Überlastung des Messwerkes.

1.8. Überwachen der metrologischen Parametern der Waage

Die metrologischen Eigenschaften der Waage müssen vom Benutzer in festgelegten Zeitabschnitten überprüft werden. Die Häufigkeit der Überprüfung ist durch die Umgebungsbedingungen der Waage, die Art der vorgenommenen Wägeprozesse sowie den verwendeten System der Qualitätsprüfung bedingt.

1.9. Informationen in der Bedienungsanleitung

Vor dem Einschalten und Inbetriebnahme der Waage ist Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen, selbst dann, wenn der Bediener bereits über Erfahrungen mit solchen Waagen verfügt. Die Bedienungsanleitung enthält alle Informationen zur ordnungsgemäßen Nutzung des Gerätes; das Befolgen der darin enthaltenen Anweisungen ist Voraussetzung für einen Fehler- und störungsfreien Betrieb der Waage.

1.10. Personalschulung

Das Gerät darf nur von geschulten und in der Bedienung erfahrenen Mitarbeitern bedient und überwacht werden.

2. TRANSPORT UND LAGERUNG

2.1. Überprüfung der Lieferung

Die gelieferte Verpackung sofort beim Eingang sowie das Gerät beim Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen überprüfen. Bei Beschädigungen ist der Vertreter des Herstellers zu benachrichtigen.

2.2. Verpackung

Alle Teile der Originalverpackung für einen eventuell notwendigen Rücktransport der Waage aufbewahren. Zum Versenden der Waage kann ausschließlich die Originalverpackung verwendet werden. Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel und beweglichen Teile (Waagschale, Windschutz, Einlagen) trennen. Die Bestandteile der Waage sind in der Originalverpackung zu verstauen um sie vor Transportbeschädigungen zu schützen.

3. AUSPACKEN, INSTALLATION UND KONTROLLE DER WAAGE

3.1. Aufstellort, Einsatzort

- Die Waage ist in vibration- und stoßfreien Räumen ohne Luftzug und Staub aufzubewahren und zu nutzen,
- Umgebungstemperatur des Raumes: $+10\text{ °C} \div +40\text{ °C}$,
- Die relative Luftfeuchtigkeit darf 80% nicht überschreiten,
- Bei der Nutzung der Waage sollten eventuelle Temperaturschwankungen schrittweise und sehr langsam erfolgen,
- Die Waage sollte auf einer Wandkonsole bzw. auf einem stabilem Tisch, vibrationsfrei und in entsprechender Entfernung von Wärmequellen aufgestellt werden,
- Besondere Rücksicht ist beim Wägen von magnetischen Materialien zu nehmen, da in der Waage ein starker Magnet verbaut ist.

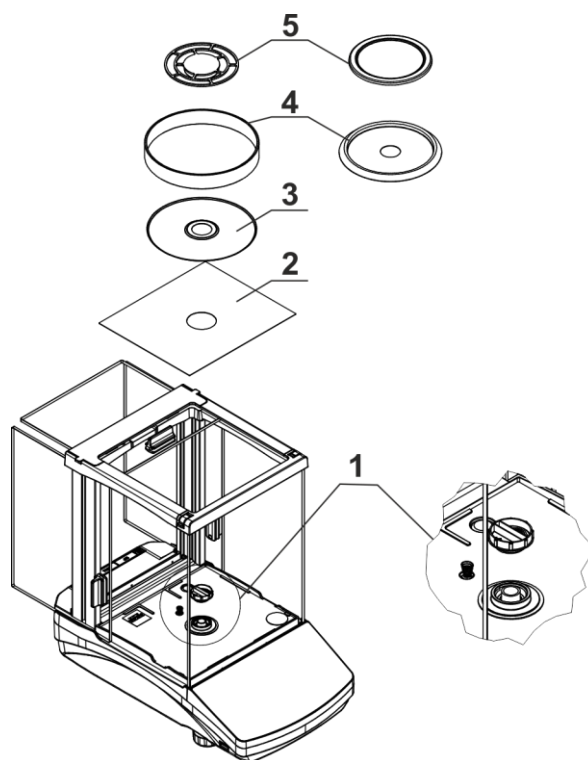
3.2. Auspacken

Das Klebeband durchschneiden. Die Waage aus der Werksverpackung herausnehmen. Aus dem Zubehörkarton alle Elemente des Gerätes herausnehmen.

3.3. Lieferumfang

- Waage
- Untere Schutzplatte (nur Waagen AS)
- Zentrierring (nur Waagen AS)
- Waagschale, spezielle Waagschale (nur Waagen AS mit $d=0.01/0.1\text{mg}$)
- Windschutz Waagschale (nur Waagen AS und PS mit $d=0.001\text{g}$)
- Netzteil

AS PLUS

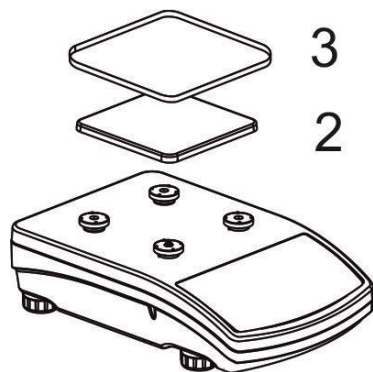


Nach Auspacken die Transportsicherung (1) entfernen: die Transportsicherung vorsichtig andrücken und in Pfeilrichtung <OPEN> drehen, anschließend das Element herausnehmen. Die Transportsicherung für einen eventuell notwendigen Rücktransport der Waage aufbewahren.

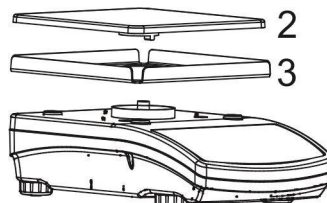
Anschließend alle anderen Elemente gemäß der nachfolgenden Anweisung anbringen:

- untere Schutzplatte (2)
- Zentrierring – Noppe nach oben (3)
- Windschutz (4)
- Waagschale (5)

PS 200/2000-PS 1000



PS 2100-PS 10100



Das Band von der Feder zum Ableiten der Potentiale abnehmen, sie befindet sich auf einen der Gummibolzen.

Anschließend die restlichen Elemente gemäß der nachfolgenden Abbildung anbringen:

- Waagschale (2),
- Windschutz (3).

3.4. Einstellungen



Richten Sie die Waage vor dem Einschalten der Stromversorgung mit den Füßen so aus, dass sich die Luftblase der Wasserwaage in der Mitte befindet.

Die Waage sollte fest auf dem Boden stehen, sodass jedes Bein auf dem Boden ruht.

3.5. Reinigung der Waage

Sichere Reinigung der Waage:

1. Demontage der Waagschale und sonstiger beweglichen Teile der Waage; je nach Waagentyp (siehe: Beschreibung im Punkt: *AUSPACKEN UND MONTAGE*). Sämtliche Tätigkeiten sind mit größter Sorgfalt vorzunehmen, um den Wägemechanismus nicht zu beschädigen.
2. Zur gründlichen Reinigung ist die Demontage des Glasschutzes möglich – die entsprechende Beschreibung nachfolgend.

Hinweis:

Durch die Reinigung der angebrachten Waagschale, kann die Waage beschädigt werden.

Reinigung der Elemente aus ABS-Kunststoff

Das Reinigen von trockenen Flächen erfolgt mit sauberen, trockenen Tüchern aus Zellstoff bzw. Baumwolle, die keine Streifen und Farbrückstände hinterlassen, es kann auch eine Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel (Seife, Spülmittel, Glasreiniger) verwendet werden, beim Reinigen nicht zu fest drücken, die gereinigte Fläche abwischen und anschließend trocknen. Bei Bedarf den Reinigungsvorgang wiederholen.

Bei schwer zu reinigenden Verschmutzungen: Reste von Klebstoff, Gummi, Teer, Polyurethanschaumstoff etc. können spezielle Reinigungsmittel auf Basis einer Mischung von aliphatischen Kohlenwasserstoffen, die den Kunststoff nicht auflösen, verwendet werden. Vor der Anwendung des Reinigungsmittels wird empfohlen eine Anwendungsprobe auf allen Flächen vorzunehmen. Es dürfen keine Reiniger mit Scheuermitteln verwendet werden.

Reinigung der Glaselemente

Je nach Art der Verunreinigung sollte ein entsprechendes Lösungsmittel gewählt werden. Das Glas nie in starke, alkalische Lösungen eintauchen, den solche Lösungen können das Glas beschädigen. Es dürfen keine Reiniger mit Scheuermitteln verwendet werden.

Bei organischen Verschmutzungen wird Aceton verwendet, erst im nächsten Schritt Wasser und Detergens. Bei nicht organischen Verschmutzungen werden Säurelösungen (lösliche Salze von Salz- oder Salpetersäure) oder Basen (vor allem Natriumkarbonat oder Ammoniak) verwendet.

Säuren werden mit Basenlösungsmittel (Natriumkarbonat), Basen mit Säurelösungsmittel (Mineralsäuren mit verschiedenen Konzentration) entfernt.

Bei schweren Verunreinigungen ist eine Bürste und Detergens zu verwenden. Detergens mit großen und harten Partikeln können das Glas verkratzen.

Am Ende der Reinigung das Glas gründlich mit destilliertem Wasser spülen.

Es sind stets weiche Bürsten mit Griffen aus Holz oder Kunststoff zu verwenden, um Verkratzen auszuschließen. Es dürfen keine Drahtbürsten bzw. Bürsten mit Drahtstamm verwendet werden.

Das Spülen ist notwendig, damit keine Seifen- bzw. Detergens- und andere Reiniger Reste auf den Glaselementen vor deren Montage auf der Waage zurückbleiben.

Nach der Reinigung sind die Glaselemente mit Leitungswasser und anschließend mit destillierten Wasser abzuspülen.

Es wird nicht empfohlen Glaselemente mit Papiertüchern bzw. mit Luftstrahl zu trocknen, da dabei die Glaselemente mit Fasern bzw. anderen Partikeln verunreinigt werden können, was zur Verfälschung der Wägeergebnisse führt.

Laborglas sollte nicht mit Hilfe von elektrischen Trocknern getrocknet werden.

Nach dem Spülen sollten die Glaselemente auf einem Regalbrett zum freien Trocknen gelassen werden.

Reinigung von Edelstahlelementen

Beim Reinigen von Edelstahl dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden, die ätzende, chemische Inhaltsstoffe enthalten, z.B. Bleichmittel (Chlor). Es dürfen keine Reiniger mit Scheuermitteln verwendet werden. Verschmutzungen sind stets mit einem Tuch aus Mikrofasern zu entfernen, weil so das Verkratzen der zu reinigenden Flächenbeschichtung ausgeschlossen werden kann.

Bei der täglichen Pflege und Entfernen von kleinen Flecken ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Verschmutzungen mit einem in warmen Wasser getauchten Tuch entfernen.
2. Um bessere Resultate zu erzielen können ein paar Tropfen Spülmittel hinzugegeben werden.

Reinigung von pulverbeschichteten Elementen

Die erste Phase besteht aus der Reinigung mit Leitungswasser und einem in Wasser getauchten großporigen Schwamm um größere und lose Verschmutzungen entfernen.

Es dürfen keine Reiniger mit Scheuermitteln verwendet werden.

Anschließend die Oberfläche mit einem entsprechenden Tuch sowie einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel (Seife, Spülmittel) reinigen, das Tuch nicht zu fest andrücken.

Es ist verboten nur mit Detergens zu reinigen, da dies zu einer Beschädigung der Beschichtung führen kann – große Wassermengen bzw. Lösung aus Wasser mit Reinigungsmittel verwenden.

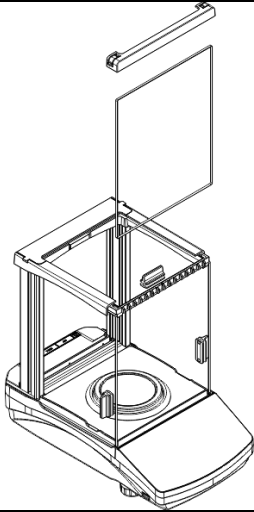
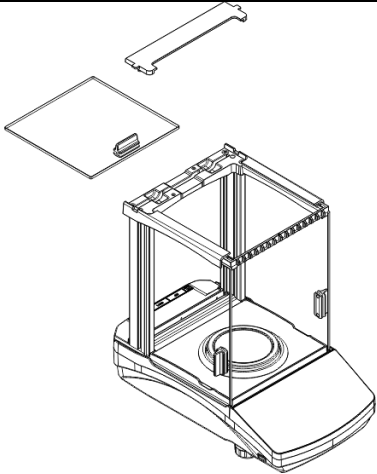
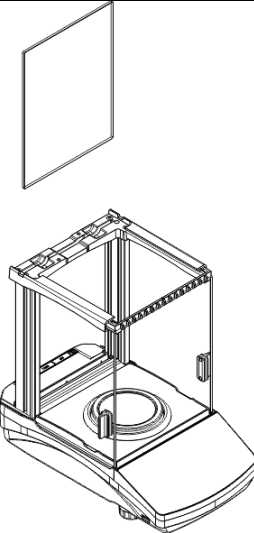
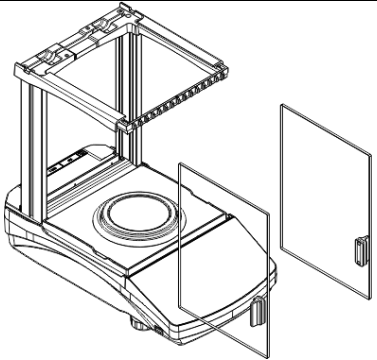
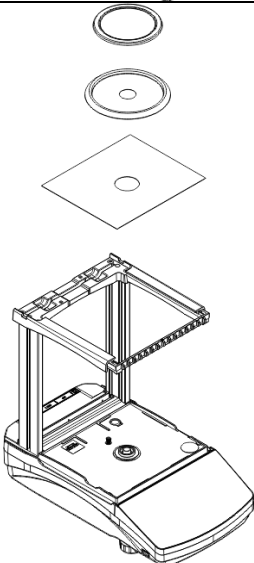
Reinigen von Aluminium-Elementen

Zum Reinigen von Aluminium Produkte mit natürlichen Säuregehalt verwenden. Sehr gute Mittel sind: Spritessig, Zitrone. Es dürfen keine Reiniger mit Scheuermitteln verwendet werden. Beim Reinigen harte Bürsten meiden, da diese die Aluminiumoberfläche zerkratzen können. Ein weiches Tuch aus Mikrofasern ist hier die beste Lösung.

Polierte Flächen mit kreisförmigen Bewegungen reinigen. Nachdem die Verschmutzen der Oberfläche entfernt wurden, die Oberfläche mit einem trockenen Tuch polieren, um sie glänzend zu trocknen.

Beim Reinigen des Glaswindschutzes der Waagen der Serie AS R2 können die Glasscheiben gemäß der nachfolgenden Beschreibung abgebaut werden.

Vorgehensweise bei der Reinigung des Schrankes:
 Waagen der Serie AS PLUS

	Lösen Sie den vorderen Teil des Rahmens und entfernen Sie das Frontglas.		Lösen Sie den hinteren Teil des Rahmens und entfernen Sie die obere Glasscheibe des Gehäuses.
	Die hintere Scheibe herauschieben.		Die Seitenscheiben herauschieben und Sie die obere Glasscheibe des Gehäuses.
	Entfernen Sie vorsichtig die Waagschale, den Schutz der Waagschale und die Bodenplatte.		

Ein so abgebauter Windschutzschrank und Scheiben können nun genau gereinigt werden. Alle Tätigkeiten sind mit größter Sorgfalt durchzuführen, es dürfen keine Verunreinigungen

oder kleine Partikel ins Innere der Waage durch die Montageöffnung der Waagschale eindringen. Dies könnte die ordnungsgemäße Funktion der Waage beeinträchtigen. Montieren Sie den Schrank nach dem Reinigungsvorgang in umgekehrter Reihenfolge. Achten Sie darauf, dass die Seitenscheiben auf der richtigen Seite angebracht werden.

3.6. Anschluss zum Netzwerk

Die Waage darf an die Stromversorgung ausschließlich mit dem mitgelieferten Originalnetzteil angeschlossen werden. Die Nennspannung des Netzteils (siehe Typenschild) muss mit der Nennspannung der Stromversorgung übereinstimmen.

Um die Stromversorgung der Waage herzustellen ist das Netzteil in eine Steckdose zu stecken und der Versorgungsstecker in den Anschluss auf der Rückwand des Gehäuses der Waage anzuschließen.

Nach Einschalten der Waage wird ein Test des Displays der Waage durchgeführt (für eine kurze Zeit werden alle Elemente und Symbole angezeigt), anschließend wird die Bezeichnung und die Programmnummer angezeigt, danach wird die Masseanzeige auf null gestellt (der Ziffernschritt hängt vom Typ der Waage ab). Bei Starten der Waage wird ein Funktionstest des internen Justiermechanismus durchgeführt (das interne Justiergewicht wird aufgelegt und abgenommen).

Wird die Masseanzeige nach der Stabilisierung keinen Nullwert anzeigen, ist die Taste zu betätigen.



Hinweis:

Bei geeichten Waagen wird nach dem Einschalten des Gerätes der Vorgang der automatischen Justierung ausgeführt.

3.7. Anschluss zusätzlicher Geräte

Vor dem Anschluss oder Austausch der Zusatzausstattung (Drucker, PC-Rechner, USB-Tastatur oder Zusatzanzeige) ist die Waage stromlos zu schalten.

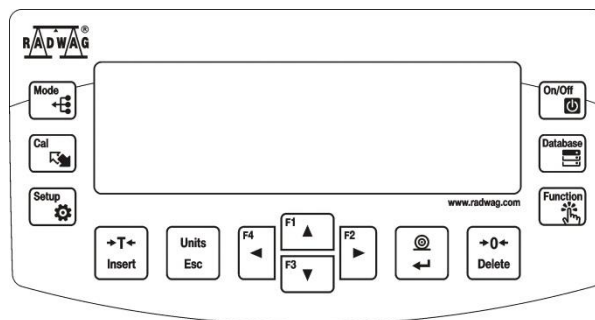
Angeschlossen an die Waage darf ausschließlich die vom Hersteller zugelassene Zubehör. Nach Anschluss der Geräte ist die Stromversorgung wiederherzustellen.

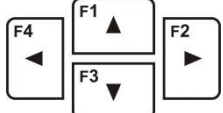
3.8. Informationen über die Waage

Das Menü <INFO> enthält Informationen über die Waage: Typ der Waage, Programmversion, Temperatur im Inneren der Waage. Die Angaben in den Parametern sind informativ.

Der Parameter <EINSTELLUNGEN DRUCKEN>> dient zur Ausgabe der Waageeinstellungen auf einem Drucker (alle Parameter).

4. TASTATUR DER WAAGE



	Die Taste ON/OFF dient zum Ein-/Ausschalten des Displays der Waage. Nach Abschalten des Displays wird die Stromversorgung anderer Bauteile aufrechterhalten und die Waage ist in Betriebsbereitschaft. <i>Taste F9 auf PC Tastatur.</i>
	Taste zur direkten Auswahl von in den Datenbanken der Waage gespeicherten Daten: Bediener, Produkt, Tara. <i>Taste F10 auf PC Tastatur.</i>
	Funktionstaste zum schnellen Öffnen von Funktionen der gewählten Betriebsart. <i>Taste F11 auf PC Tastatur.</i>
	Taste MODE zur Auswahl der Betriebsart der Waage. <i>Taste F5 auf PC Tastatur.</i>
	Taste UNITS zum Ändern der Wägeeinheit.
	Taste PRINT/ENTER zur Ausgabe des Displays an externen Geräten (PRINT) bzw. Bestätigen des ausgewählten Parameterwertes oder Funktion (ENTER).
	Taste NULL zum Nullstellen der Masseanzeige.
	Taste TARA zum Tarieren der angezeigten Masse.
	Taste zum direkten Anstoßen des Justierungsvorgangs der Waage. <i>Taste F6 auf PC Tastatur.</i>
	Taste zum Öffnen des Hauptmenüs der Waage. <i>Taste F7 auf PC Tastatur.</i>
	Pfeiltasten zum Navigieren im Menü der Waage bzw. Ändern der Parametereinstellungen.

5. ARBEITEN MIT WAAGE

Nach dem Anschließen an die Stromversorgung zeigt die Waage die Bezeichnung und die Nummer des Programms an. Anschließend ist sie bereit zum Wägen.



Hinweis:

Die Waage sollte ohne Last betrieben werden – also mit leerer Waagschale.

Bei geeichten Waagen darf nach den Vorschriften der Norm EN 45501 der Massenwert nicht unter -20d angezeigt werden, d.h. sinkt die Anzeige unter diesen Wert, erscheint auf der Hauptanzeige <Low mass>.

In diesem Fall sollte die Waage durch Drücken der entsprechenden Taste auf Null gestellt werden



Bei Waagen mit $d=0,01$ mg wird das Aktivieren des Bildschirmschoners nicht empfohlen. Das Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung kann die Temperatur im Waageninneren verändern und dadurch die Wiederholgenauigkeit beeinträchtigen. Für diese Waagen sollte der Parameter auf den Wert <KEIN> eingestellt werden.

5.1. Temperatur-Stabilisierungszeit der Waage

Bevor Sie mit der Messung anfangen, warten Sie, bis die Waage die thermische Stabilisierung erreicht hat.

Bei Waagen, die vor dem Anschluss an die Stromversorgung in einer deutlich niedrigeren Temperatur aufbewahrt wurden (z.B. im Winter) beträgt die Akklimatisierungs- und Aufwärmzeit von ca. 4 Stunden bei Waagen vom Typ PS bis 8 Stunden bei Waagen vom Typ AS. Während der Stabilisierung der Temperatur der Waage können sich die angezeigten Werte verändern.

Es wird empfohlen, dass die Temperaturschwankungen am Einsatzort der Waage minimal sind und sehr langsam erfolgen.

5.2. Anzeige von Informationen zu den Umgebungsbedingungen

Die Funktion dient zum Anzeigen von instabilen Umgebungsbedingungen der Waage. Die Funktion ist nur in Waagen der Serie AS R aktiv.

Sie überwacht dynamische Temperaturschwankungen in der Waage beim Arbeiten. Überschreiten die Veränderungen die eingestellten Grenzwerte (Veränderungsgeschwindigkeit der Temperatur) wird auf dem Display der Waage ein blinkendes Thermometersymbol angezeigt.



Das blinkende Thermometersymbol signalisiert instabile Temperaturbedingungen im Inneren der Waage, was die Massemessungen negativ beeinträchtigen kann. In diesem Fall ist abzuwarten bis die Temperaturbedingungen sich stabilisieren bzw. die Waage muss erneut justiert werden (bis das blinkende Thermometersymbol erlischt).

5.3. Benutzermenü

Das Menü ist in **9** Hauptfunktionsgruppen unterteilt. Zu jeder Gruppe ist ein individuelles Symbol beginnend mit dem Buchstaben **P** zugeordnet.

P1 JUSTIERUNG

P1.1 JUST. INTERN	[interne Justierung]
P1.2 JUST. EXTERN	[externe Justierung]
P1.3 JUST. BED.	[Justierung Bediener]
P1.4 JUST. TEST	[Justiertest]
P1.5 AUTO. JUST.	[automatische Justierung]
P1.6 AUTO JUST. Z.	[Uhrzeit automatische Justierung]

P2 BETRIEBSARTEN

P2.1 VERFÜGBARKEIT	[Verfügbarkeit der einzelnen Betriebsarten beim Arbeiten mit der Waage]
P2.2 WÄGEN	[Einstellungen der Wägefunktion]
P2.3 STÜCKZÄHLEN	[Einstellungen der Funktion Stückzählen]
P2.4 KONTROLLWÄGEN	[Einstellungen der Funktion Kontrollwägen]
P2.5 DOSIEREN	[Einstellungen der Funktion Dosieren]
P2.6 PROZENTWÄGEN	[Einstellungen der Funktion Prozentwägen % zur Referenzmasse]
P2.7 DICHT FESTE STOFFE	[Einstellungen der Funktion zum Bestimmen der Dichte von festen Körpern]
P2.8 DICHT FLÜSSIGKEIT	[Einstellungen der Funktion zum Bestimmen der Dichte von Flüssigkeiten]
P2.9 TIERWÄGEN	[Einstellungen der Funktion zum Wägen von Tieren]
P2.10 STATISTIK	[Einstellungen der Funktion Statistiken]
P2.11 SUMMIEREN	[Einstellungen der Funktion Summieren]
P2.12 HOLD-MAX	[Einstellungen der Funktion Hold-Max]
P2.13 SUMMIEREN BASIC	[Einstellungen der Funktion Summieren Basic]
P2.14 PIPETTENKALIBRIERUNG	[Einstellungen der Funktion Pipettenkalibrierung]

P3 KOMMUNIKATION

P3.1 COM 1	[Übertragungsparameter COM 1 Schnittstelle]
P3.2 COM 2	[Übertragungsparameter COM 2 Schnittstelle]
P3.3 WLAN	[Übertragungsparameter der WLAN Schnittstelle]

P4 GERÄTE

P4.1 PC	[Einstellungen zum Anschließen ans PC]
P4.2 DRUCKER	[Einstellungen zum Anschließen eines Druckers]
P4.3 BARCODESCANNER	[Schnittstelle zum Anschließen eines Barcodescanners]
P4.4 ZUSATZANZEIGE	[Schnittstelle einer zusätzlichen Anzeige]
P4.5 EXTERNE TASTER	[Ein-/Ausschalten der Funktion externe Taster]

P5 DRUCKBELEGE

P5.1 BELEG JUSTIERUNG	[Inhalt des Belegs aus der Justierung]
P5.2 KOPFZEILE	[Inhalt der Kopfzeile]
P5.3 BELEG GLP	[Inhalt des Druckbelegs mit Wägeergebnissen]
P5.4 FUSSZEILE	[Inhalt der Fußzeile]
P5.5 SONDERBELEG 1	[Entwurf des Sonderdruckbelegs Nr. 1]
P5.6 SONDERBELEG 2	[Entwurf des Sonderdruckbelegs Nr. 2]

P5.7 SONDERBELEG 3	[Entwurf des Sonderdruckbelegs Nr. 3]
P5.8 SONDERBELEG 4	[Entwurf des Sonderdruckbelegs Nr. 4]
P5.9 VARIABLE 1	[Entwurf der Variable 1]
P5.10 VARIABLE 2	[Entwurf der Variable 2]
P5.11 TRENNZEICHEN	[Auswahl des Trennzeichens für den gedruckten Massenwert]

P6 SONSTIGE

P6.1 SPRACHE	[Sprache der Bedieneroberfläche]
P6.2 BERECHTIGUNGEN	[Zugriffsebene zum Bearbeiten des Menüs]
P6.3 TASTENTON	[Ton beim Betätigen der Tasten]
P6.4 BELEUCHTUNG	[Helligkeit der Beleuchtung des Displays]
P6.5 BELEUCHTUNG AUS	[Zeitdauer zum Abschalten der Beleuchtung]
P6.6 AUTO AUS	[Zeitdauer zum Abschalten des Displays]
P6.7 DATUM	[Einstellen des Datums]
P6.8 UHRZEIT	[Einstellen der Uhrzeit]
P6.9 FORMAT DATUM	[Datumformat]
P6.10 FORMAT UHRZEIT	[Uhrzeitformat]
P6.11 AUTOTEST GLP	[Ausführen des Autotests der Waage]

P7 INFO

P7.1 ID WAAGE	[ID der Waage]
P7.2 TYP WAAGE	[Typ der Waage]
P7.3 SOFTVER.	[Programmversion]
P7.4 TEMPERATUR	[Temperatur]
P7.5 EINST. DRUCKEN	[Drucken der Parameter der Waage]

P8 EINHEITEN

P8.1 VERFÜGBARKEIT	[Einstellungen der einzelnen Einheiten]
P8.2 STARTEINHEIT	[Auswahl der beim Start der Waage verwendeten Einheit]
P8.3 EINHEIT B1	[Definieren der ersten Bedienereinheit]
P8.3 EINHEIT B2	[Definieren der zweiten Bedienereinheit]

P9 IMPORT/EXPORT

IE 1 EXPORT	[Datenexport]
IE 2 IMPORT	[Datenimport]



Hinweis:

Die eingegebenen Änderungen werden im Speicher der Waage fest geschrieben, sie sind auch nach Verlassen des Menüs wirksam (nach Rückkehr zur Wägefunktion). Um das Menü zu verlassen die Taste **Esc** mehrmals betätigen.

5.4. Einloggen

Für den vollen Zugang zu den Bedienerparametern und zum Bearbeiten der Datenbanken muss sich der Bediener jedes mal nach dem Einschalten als **<ADMINISTRATOR>** einloggen.

Das Wägeprogramm ermöglicht die Eingabe von 10 Bedienern mit verschiedenen Berechtigungen.

Das erste Einloggen:

- Im Hautfenster des Programms die Option **<EINLOGGEN>** auswählen:

- nach Betätigen der Taste ,
- nach Betätigen einer der Funktionstasten, zu der die Verknüpfung **<EINLOGGEN>** zugeordnet ist,
- Nach Betätigen der Taste ,

anschließend die Datenbank der Benutzer öffnen und den Bediener **<ADMIN>** auswählen.

- Nach Auswahl des Bedieners **<ADMIN>** und Bestätigen der Auswahl mit der Taste  wird ein Feld zur Eingabe des Bedienerpasswortes angezeigt.
- Das Passwort „**1111**“ eingeben und mit der Taste  bestätigen.
- Das Programm kehrt zum Hauptfenster zurück.
- Nach dem ersten Einloggen müssen zuerst die Bediener und entsprechende Berechtigungsebenen eingegeben werden (die Vorgehensweise ist im weiteren Teil der Bedienungsanleitung beschrieben, siehe: Pkt. 9.1).

Beim nächsten Einloggen einen Bediener aus der Liste auswählen, nach Eingabe des Passwortes startet das Programm mit den Berechtigungen des ausgewählten Bedieners.

Ist ein Bediener auf dem Gerät angemeldet, wird auf dem Display das Symbol  angezeigt.

Ausloggen

- Beim Ausloggen aus der Liste der verfügbaren Bediener die Position **<- - ->** auswählen.
- Das Programm kehrt zum Hauptfenster zurück, auf dem Display wird der aktuelle Status angezeigt (kein  Symbol auf dem Display).

5.5. Einheiten

In der Parametergruppe P8 EINHEITEN können Einstellungen der Verfügbarkeit der Einheiten der Masse beim Arbeiten mit der Waage eingegeben sowie zwei Bedienereinheiten definiert werden. Die Möglichkeit dieser Eingaben verbessert erheblich den Komfort und Arbeitseffizienz.

Das Ändern der Einheit von [g] ist beim Wägen und beim Arbeiten in anderen Betriebsarten möglich. Eine Ausnahme bilden die Betriebsarten STÜCKZÄHLEN und PROZENTWÄGEN, in denen eine Änderung der Betriebsarten Einheit nicht möglich ist.

5.6. Auswahl der temporären Masseeinheit

Die Funktion ermöglicht die Auswahl der Wägeeinheit, die beim Arbeiten genutzt wird. Diese Einheit wird vom Zeitpunkt der Änderung der Einheit bis zum Abschalten der Waage oder einer erneuten Änderung der Wägeeinheit gelten. Nach Betätigen der  Taste erfolgt eine Änderung der Messeinheit.

Auswahlbereich:

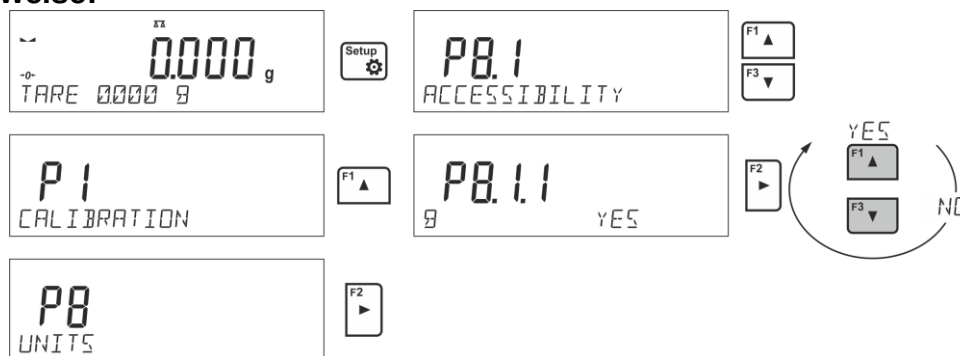
Einheit	Bezeichnung	Geeichte Waage	Einheit	Bezeichnung	Geeichte Waage
Gramm	[g]	Ja	Taiwan-Tael	[tlt]	Nein
Milligramm	[Mg]	Ja*	China-Tael	[tlc]	Nein
Kilogramm	[kg]	Ja*	Momme	[mom]	Nein
Karat	[ct]	Ja*	Grain	[gr]	Nein
Pfund	[lb]	Nein	Newton	[N]	Nein
Unze	[oz]	Nein	Tical	[ti]	Nein
Feinunze	[oz. tr]	Nein	Baht	[baht]	Nein
Pennyweight	[dwt]	Nein	Tola	[tola]	Nein
Hongkong-Tael	[tlh]	Nein	Mesghal	[msg]	Nein

* - Verfügbare Einheiten je nach Typ und Tragfähigkeit der Waage.

5.7. Verfügbarkeit der Wägeeinheiten

Der Bediener kann definieren, welche Wägeeinheit bei der Wahl der temporären Einheit unter der Schaltfläche  verfügbar sind. Einheiten, bei denen der Parameterwert der Verfügbarkeit auf <Ja> gesetzt wird, werden in der Auswahlliste in Betriebsarten verfügbar sein, in denen eine Änderung der Einheit möglich ist.

Vorgehensweise:



5.8. Vorwahl der Wägeeinheit

Nach Vorwahl der Starteinheit wird die Waage nach jedem Start in Betriebsarten, in denen eine Änderung der Einheiten möglich ist, die gewählte Einheit als Standard einstellen. Die Wahl der Einheiten hängt vom Status der Waage ab; d.h. davon, ob die Waage geeicht oder nicht geeicht ist.

Vorgehensweise:

6. SONSTIGE PARAMETER

Der Bediener kann Parameter einstellen, die den Betrieb der Waage beeinflussen. Diese Parameter befinden sich in der Gruppe **P6 SONSTIGE**.

Die Änderung der Einstellungen einzelner Parameter erfolgt auf die gleiche Weise, wie in der Beschreibung im vorigen Punkt dieser Bedienungsanleitung.

Sprache

Parameter zur Auswahl der Sprache des Waagenmenüs.

Verfügbare Sprachen: POLNISCH, ENGLISCH, DEUTSCH, SPANISCH, FRANZÖSISCH, TÜRKISCH, TSCHECHISCH, ITALIENISCH, UNGARISCH.

Berechtigungen

Parameter zur Auswahl der Berechtigungsebene zum Waagenmenü für nicht eingeloggte Bediener.

Verfügbare Berechtigungen: ADMIN / BEDIENER / EXPERTE

Je nach der gewählten Option wird der nicht eingeloggte Bediener Änderungen in den Einstellungen im Menü der Waage vornehmen können; in einem Bereich festgelegt in der Berechtigungsebene (Beschreibung der Berechtigungen finden Sie im Pkt. 9.1 der Bedienungsanleitung).

Signalton „Beep“ beim Betätigen von Tasten

Der Parameter dient zum Ein-/Ausschalten des Signaltons beim Betätigen von Tasten auf dem Frontpanel der Waage.

NEIN - Tasten Beep-Ton ist ausgeschaltet.

JA - Tasten Beep-Ton ist eingeschaltet.

Beleuchtung und Helligkeit des Displays

Parameter zum Einstellen der Helligkeit der Beleuchtung bzw. zum Ausschalten der Beleuchtung des Displays.

100 - maximale Helligkeit der Beleuchtung.

10 - minimale Helligkeit der Beleuchtung.

- - - - Beleuchtung ist aus.

Dimmer

Mit Hilfe des Parameters <P6.5 Dimmer> kann die Beleuchtung des Displays abgeschaltet werden, wenn auf der Waage keine Wägungen durchgeführt werden (Bedingung für das Abschalten ist ein stabiles Ergebnis auf dem Display).

- - - - Beleuchtung ist aus; **0.5; 1; 2; 3; 5** - Zeit in Minuten.

Stellt das Wägeprogramm fest, dass das auf dem Display angezeigte Ergebnis in der im Parameter <P6.5 definierten Zeit stabil ist, erfolgt eine automatische Abschaltung der Beleuchtung.

Die Beleuchtung wird eingeschaltet, wenn sich das angezeigte Ergebnis ändert (das Zeichen der Stabilität verschwindet) oder beim Betätigen einer beliebigen Taste auf der Waage.

Die Dimmerfunktion ist auch beim Anzeigen des Menüs des Wägeprogramms aktiv.



Hinweis:

Bei Waagen mit $d=0,01$ mg wird das Aktivieren des Bildschirmschoners nicht empfohlen. Das Ein- und Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung kann die Temperatur im Waageninneren verändern und dadurch die Wiederholgenauigkeit beeinträchtigen. Für diese Waagen sollte der Parameter auf den Wert <KEIN> eingestellt werden.

Automatisches Abschalten der Waage

Der Parameter <P6.6 AUTO AUS> dient zum Einstellen der automatischen Abschaltung des Displays (gleiche Funktionsweise wie die  Taste). Nach Abschalten des Displays wird die Stromversorgung anderer Bauteile aufrechterhalten und die Waage ist in Betriebsbereitschaft.

- - - die Abschaltung ist nicht aktiv; **1; 2; 3; 5; 10**- Zeit in Minuten.

Stellt das Wägeprogramm fest, dass das auf dem Display angezeigte Ergebnis in der im Parameter <P6.6 AUTO AUS> definierten Zeit stabil ist, erfolgt eine automatische Abschaltung der Beleuchtung (die Beleuchtung wird abgeschaltet, das Ergebnis der Wägung wird ausgeblendet und eine Uhr angezeigt).

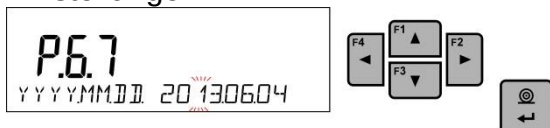
Um die Waage einzuschalten, muss die  Taste auf dem Frontpanel gedrückt werden. Die Waage kehrt automatisch zum Wägevorgang zurück.

Die Abschaltung der Waage ist nach dem Start eines Wägevorgangs oder beim aufgerufenen Menü nicht aktiv.

Datum

Parameter zum Einstellen des aktuellen Datums.

Einstellungen:



Uhrzeit

Parameter zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit.

Einstellungen:



Format Datum

Parameter zur Auswahl des Datumformates auf Belegen:

[YYYY.MM.DD / YYYY.DD.MM / DD.MM.YYYY / MM.DD.YYYY].

Wo: YYYY – Jahr; MM – Monat; DD – Tag.

Format Uhrzeit

Parameter zum Einstellen des Uhrzeitformates auf dem Druckbeleg [12h/24h].

Beim eingestellten Wert [**12H**] im Parameter <P6.6 UHRZEIT> wird neben der Uhrzeit der Buchstabe <**A**> bzw. <**P**> angezeigt.

Wo: **A** steht für Vormittag und **P** für Nachmittag. Auf dem Druckbeleg werden neben der Uhrzeit die Buchstaben **AM** bzw. **PM** gedruckt.

GLP Autotest

Die Funktion <AUTOTEST> soll den Bediener bei der Bewertung der Arbeit sowie beim Feststellen der Ursachen von Wägefehlern über die zulässigen Werte für den gegebenen Typ der Waage unterstützen.

Der AUTOTEST ermöglicht auf eine einfache Weise die Optimierung der Waageneinstellungen vom Bediener, um die besten Parameter der Wiederholbarkeit und der Zeitdauer der Wägung unter den gegebenen Umgebungsbedingungen zu erzielen. Mit Hilfe dieser Funktion können auch die oben beschriebenen Parameter zu einem

beliebigen Zeitpunkt überprüft und die nach Abschluss des Vorgangs erzeugten Belege aus den durchgeführten Tests archiviert werden.

Der GLP Autotest ist ein Test der Wiederholbarkeit des Auflegens des internen Gewichts und des Bestimmen des Anzeigefehlers der Waage im Bezug auf ihre maximale Belastung.

Testverfahren:

- Auflegen des internen Gewichts x 2, anschließend Auflegen des internen Gewichts x 10 und Berechnen der Standardabweichung für die ausgeführten 10 Messungen,
- Justieren der Waage,
- Ausdrucken eines Druckbelegs.

Die Ergebnisse des Tests beinhalten außer der Daten der Waage den berechneten Fehler der maximalen Belastung sowie die Werte der Wiederholbarkeit der Messungen als Standardabweichung.

Beispiel eines Druckbelegs:

```
.....
----- GLP Autotest: Druckbeleg -----
Typ Waage                Xxx
ID Waage                  400010
Bediener                  Admin
Applikationsversion      v.0.4.9
Datum                    2013.07.16
Uhrzeit                   09:17:16
-----
Anzahl Messungen         10
Ziffernschritt           0.001/0.01 g
Masse internes Gewicht   1402.094 g
Filter                   normal
Ergebnisbestätigung    schnell und genau
-----
Abweichung Max.          -0.118 g
Wiederholbarkeit        0.0088 g
Unterschrift
.....
```

Vorgehensweise:

Den Parameter <P6.11 GLP AUTOTEST> mit der Taste  öffnen. Das Wägeprogramm startet den Vorgang des GLP Autotests, der Vorgang wird automatisch bis zum Abschluss ausgeführt. Der Bediener kann das laufende Verfahren im beliebigen Zeitpunkt durch Betätigen der  Taste im Vorgangsfenster abbrechen.

Nach Abschluss des Vorgangs wird im Hauptfenster das Ergebnis der Standardabweichung aus allen Messungen angezeigt und in der unteren Zeile der Text <ERGEBNIS>, es wird automatisch ein Druckbeleg ausgedruckt (Beispiel eines Druckbelegs oben). Der Druckbeleg

kann nach Betätigen der  Taste erneut ausgedruckt werden. Der Druckbeleg wird nicht gespeichert, nach Verlassen dieses Menüs wird er aus dem Speicher der Waage entfernt.

Um das Fenster zu verlassen die  Taste drücken, das Programm kehrt zum Menü zurück.

7. JUSTIERUNG DER WAAGE

Um eine sehr hohe Wägepräzision zu gewährleisten ist es notwendig in regelmäßigen Zeiträumen einen Korrekturfaktor der Massemessung in Bezug auf ein Prüfgewicht einzugeben; dies ist die sogenannte Justierung der Waage.

Die Justierung sollte in den nachfolgenden Fällen durchgeführt werden:

- vor Beginn der Wägung,
- wenn zwischen nachfolgenden Messreihen längere Zeitabstände auftreten,
- bei Temperaturänderungen der Waage größer als: 1°C, oder 2°C (Waagen der Serie AS, PS).

Arten der Justierung:

- automatische interne Justierung,
- manuelle interne Justierung,
- Justierung mit Hilfe eines externen Gewichts mit einer deklarierten Masse, die nicht verändert werden darf oder mit einer beliebigen Masse aus dem Wägebereich, nicht kleiner als 30% des maximalen Bereiches.



Hinweis:

In geeichten Waagen (mit internen Justierung) ist nur die automatische und manuelle interne Justierung möglich. Die Justierung der Waage kann nur bei einer leeren Waagschale durchgeführt werden!

*Befindet sich auf der Waagschale zu schweres Wägegut wird auf dem Display in der unteren Zeile die Meldung **<BEREICH ÜBERSCHRITTEN>** angezeigt. In diesem Fall ist die Belastung von der Waagschale zu entfernen und der Justiervorgang zu wiederholen. Der Justiervorgang kann bei Bedarf durch Drücken der **Esc** Taste unterbrochen werden.*

7.1. Interne Justierung

Der Justiervorgang kann automatisch oder manuell angestoßen werden.

Manuell durch Drücken der  Taste. Das System der automatischen Justierung führt selbständig die Justierung aus und informiert den Bediener über die einzelnen Abschnitte der Justierung.

Verlauf des automatisch angestoßenen Justierzyklus:

- Das Wägeprogramm stellt fest, dass eine Justierung notwendig ist und zeigt diesen Zustand mit einem Symbol eines Thermometers bzw. einer Uhr und dem Text **<Cal>** im oberen Teil des Displays an ; von diesem Zeitpunkt bleiben noch etwa 2 Minuten für weitere Wägungen.
- Nach Ablauf dieser Zeit wird auf dem Display die Meldung **<CAL_30>** angezeigt und startet den Countdown mit 30..29..28 bis 0 (der angezeigte Wert ist ein Zeitzähler).
- Damit die Justierung ausgeführt werden kann, dürfen keine Vorgänge ausgeführt werden.
- Um die Messungen zu beenden, die **<Esc>** Taste betätigen. Nach Drücken der Taste kehrt die Waage zum Wägen zurück und zeigt das letzte Ergebnis der Wägung an, nach ca. 5 Minuten wird die Meldung **<CAL 30>** erneut angezeigt.
- Der Justiervorgang kann mehrmals verlegt werden, es ist jedoch zu berücksichtigen, dass das Verlegen der Justierung zu größeren Fehlern beim Wägen führen kann. Diese Fehler resultieren aus der Veränderungen der Temperatur und verursachen Änderungen der Empfindlichkeit der Waage.

Die automatische Justierung erfolgt in 3 Fällen:

- Justierung nach Anschluss an die Stromversorgung – geeichte Waagen.
- Justierung mit Berücksichtigung der Temperaturveränderungen im Inneren der Waage. Die Waage ist mit einem präzisen System der Überwachung von Temperaturveränderungen ausgestattet, die Justiertemperatur wird jedes Mal erfasst, anschließend die Justierung wird angestoßen, wenn die durch die Waage gemessene Temperaturänderung die nachfolgenden Werte überschreitet: 1°C oder 2°C (Waagen der Serie AS PS).
- Zeitgesteuerte Justierung. Der Bediener kann Zeitintervalle definieren, die Kriterium zum Ausführen der Justierung (Option nur bei nicht geeichten Waagen) darstellen.

7.2. Menü Justierung

- **P1.1 JUST. INTERN - interne Justierung**

Start des internen Justierungsvorgangs. Die Operation verläuft automatisch ohne Eingriff des Bedieners der Waage. Ist die Waagschale belastet, wird auf dem Display eine Meldung mit Aufforderung der Abnahme des Wägegutes von der Waagschale angezeigt. Hat das Wägegut auf der Waagschale eine geringe Masse (bis $\pm 10\%$ des max. Wägebereichs), wird die Waage automatisch, ohne Abnehmen des Wägegutes von der Waagschale justiert.



- **P1.2 JUST. EXTERN - externe Justierung (externes Prüfgewicht)**

Justierung mit einem externen Gewicht, deren Wert in den Werkseinstellungen der Waage gespeichert ist. (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen).



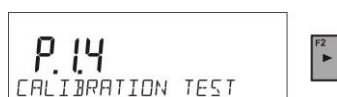
- **P1.3 JUST. BEDIENER - individuelle Justierung (externes Gewicht)**

Die Justierung mit einem externen Gewicht mit einer beliebigen Masse aus dem Wägebereich der Waage, jedoch nicht kleiner als 30% des maximalen Wägebereichs (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen).



- **P1.4 JUST. TEST - Justiertest**

Vergleich des internen Justiergewichts mit ihrem Wert geschrieben im Speicher der Waage. Der Vorgang verläuft automatisch, auf dem Display wird das Ergebnis angezeigt (ist die Waage über einer der Kommunikationsschnittstellen an einen PC oder Drucker angeschlossen, wird ein Beleg aus dem Justiertest) ausgedruckt. Zurück zur vorigen Ebene nach Betätigen der Esc Taste.



- **P1.5 AUTO. JUST. TEMP. - automatische Justierung**

Bestimmen des Faktors zum Anstoßen der automatischen internen Justierung (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen).

KEINE - keine Faktoren zum Anstoßen der Justierung (automatische Justierung ist abgeschaltet).

TEMP - Justierung bei Temperaturveränderungen im Inneren der Waage.

ZEIT - Justierung nach Ablauf der im P1.6 AUTO JUST. ZEIT definierten Zeitdauer.

BEIDE - Justierung nach Ablauf der definierten Zeitdauer und bei Temperaturveränderungen.

- **P1.6 AUTO JUST. ZEIT - Zeitpunkt automatischer Justierung**

Definieren der Zeitdauer, nach deren Ablauf die automatische Justierung angestoßen wird (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen).

7.3. Manuelle Justierung

7.3.1. Interne Justierung

Die Waage führt den internen Justiervorgang automatisch aus. Während des Vorgangs darf die Waagschale nicht belastet werden. In der unteren Zeile auf dem Display wird die Meldung **<NICHT ABSCHALTEN; JUSTIERUNG>** angezeigt. Nach Abschluss des Justierungsvorgangs werden die Ergebnisse der Justierung im Speicher der Waage geschrieben und die Waage kehrt zum Wägen zurück.

Hinweis:



- Bei Bedarf kann der Justierungsvorgang nach Drücken der **Esc** Taste abgebrochen werden.
- Ist bei der Justierung die Waagschale mit Wägegut belastet, wird auf Display eine Fehlermeldung angezeigt. Der Justiervorgang wird abgebrochen und die Waage kehrt zum Wägen zurück. Nach Abnehmen der Belastung kann der Justiervorgang wiederholt werden.

7.3.2. Externe Justierung

Die externe Justierung sollte mit Hilfe eines externen Gewichts der Klasse F₁ – bei Waagen der Serie PS (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen) durchgeführt werden.

Vorgehensweise:

- Den Justiervorgang anstoßen, es wird eine Aufforderung zum Abnehmen des Wägegutes von der Waagschale **<MASSE ABNEHMEN>** (die Waagschale muss leer sein) angezeigt. Nach Leeren der Waagschale die  Taste drücken.
- Die Waage bestimmt die Masse der leeren Waagschale und in der unteren Zeile des Displays wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Anschließend wird in der unteren Zeile die Meldung **<MASSE AUFLEGEN>** und im Hauptfenster der Massewert zum Auflegen auf die Waagschale angezeigt; **z.B. 200.000g** (je nach Waagentyp).
- Das Gewicht mit der geforderten Masse auflegen und die  Taste drücken. Die Waage bestimmt die Masse und in der unteren Zeile wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Nach der Justierung kehrt die Waage zum Untermenü **<P1.2 JUST. EXTERN>** zurück.

7.3.3. Justierung Bediener

Die externe Justierung muss mit einem externen Prüfgewicht der Klasse F₁ für Waagen der Serie PS (Option nicht verfügbar in geeichten Waagen) durchgeführt werden.

Vorgehensweise:

- Die Masse des zur Justierung verwendeten Gewichts definieren. Die Masse muss $\geq 30\%$ der maximalen Belastung betragen.
- Nach Eingabe und Bestätigen der Masse des Gewichts wird eine Meldung mit der Aufforderung zum Abnehmen des Wägegutes von der Waagschale **<MASSE ABNEHMEN>** angezeigt (die Waagschale muss leer sein). Nach Leeren der Waagschale die  Taste drücken.
- Die Waage bestimmt die Masse der leeren Waagschale und in der unteren Zeile des Displays wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Anschließend wird in der unteren Zeile die Meldung **<MASSE AUFLEGEN>** und im Hauptfenster der Massewert zum Auflegen auf die Waagschale angezeigt; **z.B. 200.000g** (je nach Waagentyp).
- Das Gewicht mit der geforderten Masse auflegen und die  Taste drücken. Die Waage bestimmt die Masse und in der unteren Zeile wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Nach der Justierung kehrt die Waage zum Untermenü **P1.2 JUST. EXTERN** zurück.

7.4. Druckbeleg Justierung

Der Druckbeleg Justierung wird automatisch am Ende jedes Justierungsvorgang oder Justiertests erzeugt und an die Kommunikationsschnittstelle COM 1 gesendet. Der Inhalt des Druckbelegs wird im Menü P5.1 DRUCKBELEG JUST. definiert.

Die Vorgehensweise beim definieren der Einstellungen dieser Option befindet sich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung; im Punkt über die Druckbelege.

Der Druckbeleg kann auf einem an die Waage angeschlossenen Drucker gedruckt oder an einen PC weitergeleitet und als Datei zum Archivieren gespeichert werden.

8. INHALT DER DRUCKBELEGE

8.1. Druckbeleg Justierung

P5.1 DRUCKBELEG JUST. ist eine Parametergruppe zum Definieren der im Druckbeleg aus der Justierung aufgeführten Daten.

Bezeichnung Variable	Beschreibung Variable.
ENTWURF	Bezeichnung des Entwurfs (z.B. zugeordnet zum konkreten Typ von Wägungen). Die Bezeichnung kann maximal 16 Zeichen enthalten.
JUSTIERART	Art der durchgeführten Justierung.
BEDIENER	Bezeichnung des eingeloggten Bedieners.
ENTWURF	Bezeichnung des Entwurfs (siehe: Parameter <i>Entwurf</i>).
DATUM	Datum der durchgeführten Justierung.
UHRZEIT	Uhrzeit der durchgeführten Justierung.
ID. WAAGE	Seriennummer der Waage.
JUSTIERDIFFERENZ	Differenz zwischen der Masse des Prüfgewichts gemessen bei der letzten Justierung und der aktuell gemessenen Masse dieses Prüfgewichts.
TRENNLINIE	Trennlinie zwischen den Angaben im Druckbeleg und dem Unterschriftfeld.
UNTERSCHRIFT	Feldes für die Unterschrift des Bedieners.

Für die oben beschriebenen Parameter sind Werte zu wählen:
NEIN - kein Ausdruck im Druckbeleg; **JA** im Druckbeleg drucken.

Beispiel eines Druckbelegs:

-----Druckbeleg Justierung-----
Justierart Intern
Bediener
Entwurf
Datum 18.09.2017
Uhrzeit 8:39:02 AM
ID Waage 0
Justierdifferenz -0.01 g

Unterschrift:
.....

8.2. Sonstige Druckbelege

KOPFZEILE	Parametergruppe zum Definieren der Daten im Ausdruck der Kopfzeile.
DRUCKBELEG GLP	Parametergruppe zum Definieren der Daten im Ausdruck der Messung.
FUSSZEILE	Parametergruppe zum Definieren der Daten im Ausdruck der Fußzeile.

Liste der in Ausdrucken verwendeten Variablen:

<i>Bezeichnung Variable</i>	<i>Beschreibung Variable</i>	<i>Verwendet in:</i>
BETRIEBSART	Bezeichnung der Betriebsart der Waage.	Kopfzeile Fußzeile
TYP WAAGE	Typ der Waage.	Kopfzeile Fußzeile
ID. WAAGE	Seriennummer der Waage.	Kopfzeile Fußzeile
BEDIENER	Bezeichnung des eingeloggten Bedieners.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
PRODUKT	Bezeichnung des aktuell gewählten Produkts.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
DATUM	Datum des Druckbelegs.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
UHRZEIT	Uhrzeit des Druckbelegs.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
VARIABLE 1	Wert der VARIABLE 1.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
VARIABLE 2	Wert der VARIABLE 2.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
NETTO	Wert der Nettomasse mit Grundeinheit (Justiereinheit).	Druckbeleg GLP
TARA	Tarawert mit aktueller Einheit.	Druckbeleg GLP
BRUTTO	Bruttowert mit aktueller Einheit.	Druckbeleg GLP
AKTUELLES ERGEBNIS	Aktuelles Ergebnis (Nettomasse) der Messung mit aktueller Einheit .	Druckbeleg GLP
DRUCKBELEG JUSTIERUNG	Druckbeleg aus der letzten Justierung mit definierten Einstellungen des Druckbelegs aus der Justierung (siehe: Pkt. 14.1 der Bedienungsanleitung).	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
TRENNLINIE	Trennlinie zwischen den Angaben im Druckbeleg und dem Unterschriftfeld.	Kopfzeile Fußzeile
TRENNZEILE	Leere Trennzeile.	Kopfzeile Fußzeile
UNTERSCHRIFT	Feld für die Unterschrift des Bedieners der Justierung.	Fußzeile
PROFIL	Option zur Ausgabe der Bezeichnung des aktuellen gewählten Profils.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile
SONDERDRUCKBELEG	Auswahl aus 100 Sonderdruckbelegen. Die Vorgehensweise beim Einfügen der Sonderdruckbelege finden Sie im weiteren Teil der Bedienungsanleitung.	Kopfzeile Druckbeleg GLP Fußzeile

Für die oben beschriebenen Parameter sind Werte zu wählen:

NEIN – nicht drucken; **JA** – drucken

Beispielausdrucke:

Betriebsart Datum Uhrzeit Waagentyp ID Waage Produkt Wägen 18.09.2017 8:52:47 AM PS 12345555 ABCD1234	Datum Uhrzeit Produkt 18.09.2017 8:52:52 AM ABCD1234 0.13 g	Datum Uhrzeit Bediener 18.09.2017 8:52:56 AM ADMIN Unterschrift
Kopfzeile	GLP-Ausdruck	Fußzeile

8.3. Sonderdruckbelege

Das Wägeprogramm ermöglicht die Eingabe von 4 Sonderdruckbelegen. Jeder Beleg kann bis zu 160 Zeichen enthalten.

Der Sonderdruckbeleg kann enthalten:

- variable Daten je nach Betriebsart und Bedürfnissen des Bedieners (Masse, Datum, etc.),
- feste Texte eingegeben im Benutzermenü; es dürfen ausschließlich Großbuchstaben verwendet werden, Sonderzeichen dürfen nicht verwendet werden,
- der Sonderdruckbeleg kann maximal 160 Zeichen enthalten (Eingabe als eine Zeichenfolge).

8.3.1. Eingabe von Texten

Variablen Daten in allen Betriebsarten mit denselben Werten:

%%	Drucken eines Einzelzeichens „%“
%V	Aktuelle Nettomasse mit aktueller Einheit
%N	Aktuelle Nettomasse mit Grundeinheit
%G	Aktuelle Bruttomasse mit Grundeinheit
%T	Aktuelle Taramasse mit Grundeinheit
%D	Aktuelles Datum
%M	Aktuelle Uhrzeit
%I	Nummer der Waage
%R	Nummer des Programms
%P	Nummer des Entwurfs
%U	Nummer des Bedieners
%F	Bezeichnung der aktuellen Funktion – Betriebsart
%C	Datum und Uhrzeit der letzten Justierung
%K	Art der letzten Justierung
%S	Aktuell gewähltes (gewogenes) Produkt
%Y	Abweichung zur letzten Justierung
%1	Variable 1
%2	Variable 2

Variable Daten, je nach der aktuell verwendeten Betriebsart:

Variable	Beschreibung	Betriebsart, in der die Variable aktiv ist
%W	Referenzmasse 1 Stück	STÜCKZÄHLEN
%H	Obere Schwelle	KONTROLLWÄGEN
%L	Untere Schwelle	
%A	Zielmasse	DOSIEREN
%B	Referenzmasse	PROZENTWÄGEN

Sonderzeichen verwendet beim Erstellen von Sonderdruckbelegen:

\\	Einzelzeichen „\”
\C	CRLF
\R	CR
\N	LF
\T	Tabulator
\F	Seitenvorschub (PCL Drucker)
%E	Papierabschneiden für EPSON Drucker

Jeder Druckbeleg kann maximal 160 Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Leertaste) enthalten. Der Bediener darf Sonderzeichen verwenden, damit in den Ausdrucken variable Daten je nach Bedarf eingesetzt werden können.

Beispiel 1:

„RADWAG”

DATUM: <aktuelles Datum der Messung>

UHRZEIT: <aktuelle Uhrzeit der Messung>

MASSE PRODUKT: <aktuell angezeigte Masse>

*****UNTERSCHRIFT:.....

<aktuelle Betriebsart>

Die Einstellungen des Druckbeleginhaltes öffnen und den Druckbeleg mit Hilfe von entsprechenden Variablen und Textformatzeichen definieren.

„RADWAG” \C \DATE%J\ \CTIME%T\ \CPROD
UCT MASS%M\C\C*****SIGNATURE: .
..... \C\C%Z\C\Ø

Beispiel 2:

Um das Papier nach dem Drucken auf einem EPSON Drucker abzuschneiden (wenn Drucker mit einem Papiermesser ausgestattet ist), muss nach dem Ausdruck (KOPFZEILE, GLP DRUCKBELEG oder FUSSZEILE) der Sonderdruckbeleg 1, 2, 3 oder 4 mit der Variable <%E> eingegeben werden und der Druckbeleg muss für die Einstellungen des gegebenen Druckbelegs ausgewählt werden.

In diesem Fall muss der Befehl <SUFFIX> leer sein.

Das Abschneiden des Papiers erfolgt nach dem Ausdruck der FUSSZEILE.

Beispiel Einstellungen:

- P5.4.14 S.BELEG |S.BELEG 1
- P5.5 S.BELEG 1 |%E

Texteingabe:

– von der Bedienpanel der Waage

	Auswahl des Zeichens zum Bearbeiten. Cursor zum aktiven (blinkenden) Zeichen nach rechts verschieben.
	Auswahl des Zeichens zum Bearbeiten. Cursor zum aktiven (blinkenden) Zeichen nach links verschieben.
	Ändern des Zeichens um einen Wert nach unten.
	Ändern des Zeichens um einen Wert nach oben.
	Löschen des Zeichens.
	Zeichen einfügen.

– mit Hilfe einer USB PC-Tastatur

An die Waage kann eine USB PC-Tastatur angeschlossen werden, was für eine einfachere und schnellere Bearbeitung der Druckbelege sorgt.

Um einen Text einzugeben, ist der entsprechende Menüpunkt zu öffnen und der mit Hilfe der Tastatur einzugeben, danach mit der <Enter> bestätigen.

Hinweis:

Die Variablen in Sonderdruckbelegen müssen mit Großbuchstaben eingegeben werden!

8.4. Variablen

Variablen sind alphanummerische Informationen, die den Druckbelegen, einem Produkt oder einer anderen Information über die Wägung zugeordnet werden können. Die dienen zur Eingabe von z.B. Seriennummern oder Losnummern beim Wägen von Produkten. Das Programm ermöglicht die Eingabe von 2 Variablen. Jede der Variablen kann bis zu 32 Zeichen enthalten. Beim Eingeben von Variablen muss ihr Inhalt eingegeben werden.

Um den Inhalt der Variable einzugeben sind die Einstellungen der Variable (Parameter P5.9 - VARIABLE 1 oder P5.10 - VARIABLE 2) zu öffnen und der Inhalt mit Hilfe der Pfeiltasten auf der Tastatur der Waage oder PC-Tastatur einzugeben. Das Prinzip der Eingabe der ist dasselbe, wie bei den Sonderdruckbelegen.

8.5. Trennzeichen

Das Waagenprogramm ermöglicht dem Benutzer die Auswahl des Trennzeichens im Format des gedruckten Massenwerts.

Auswahlmöglichkeiten:

- PUNKT --. --
- KOMMA --,--

Der Standardwert für das Trennzeichen ist <PUNKT>, und mit diesem Trennzeichen wird der Massenwert gedruckt (z. B.: 5.45 g). Wenn der Benutzer die Einstellung auf <KOMMA> ändert, werden ab diesem Zeitpunkt alle Massenwerte mit dem Komma als Trennzeichen gedruckt (z. B.: 5,45 g).

9. DATENBANKEN

Das Wägeprogramm nutzt 3 Datenbanken (BEDIENER, PRODUKTE UND TAREN) mit Bearbeitungsmöglichkeit und 2 Datenbank (WÄGUNGEN und ALIBI), die nicht bearbeitet werden können, in denen alle auf der Waage ausgeführten Messungen gespeichert werden.

Bereich der in den einzelnen Datenbanken gespeicherten Daten:

BEDIENER – 10 Bediener.

PRODUKTE – 1.000 Produkte.

TAREN – 10 Massen von Verpackungen.

WÄGUNGEN – 5.000 Messungen.

ALIBI – 100.000 Messungen.

9.1. Bediener

Bedienerdaten:

BEZEICHNUNG (30 Zeichen), **CODE** (6 Zeichen),

PASSWORT(8 Zeichen, nur Ziffern),

BERECHTIGUNGEN (*BEDIENER*, *EXPERTE*, *ADMIN*),

SPRACHE(eine der verfügbaren Sprachen).

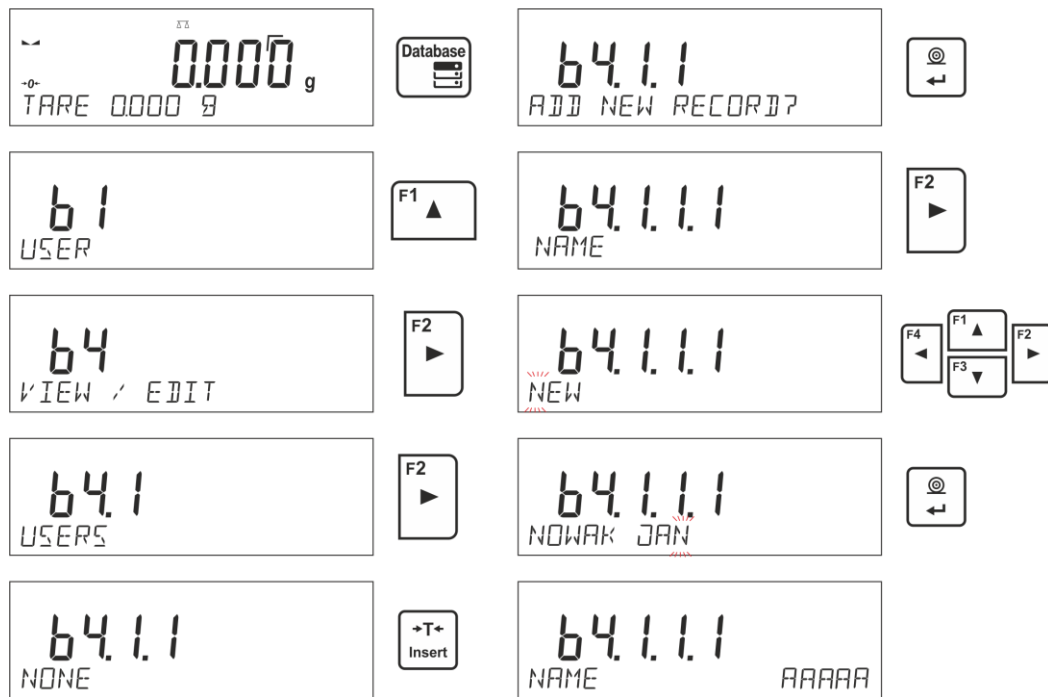
Berechtigungsebenen

In der Wägesoftware sind 3 Berechtigungsebenen definiert: *BEDIENER*, *EXPERTE*, *ADMIN*.

Der Zugriff auf Bearbeiten der Bedienerparameter, Datenbanken und Funktionen des Programms auf den einzelnen Berechtigungsebenen wurden in der nachfolgenden Berechtigungsebene Tabelle dargestellt:

Berechtigungen	Zugriffsebene
BEDIENER	Zugriff zum Bearbeiten der Parameter im Untermenü: P2.1 VERFÜGBARKEIT, INFORMATIONEN und VERWEISE für alle Betriebsarten, Einstellungen in der Parametergruppe <SONSTIGE>, außer Einstellungen <P6.2 BERECHTIGUNGEN>, <P6.7 DATUM> und <P6.8 UHRZEIT>. Zugriff auf Funktion der Ansicht von Informationen in den <Datenbanken>, Definieren von universellen Variablen. Es können alle Wägevorgänge gestartet und ausgeführt werden.
EXPERTE	Zugriff zum Bearbeiten der Parameter im Untermenü: <WÄGEPARAMETER>; <BETRIEBSARTEN>; <KOMMUNIKATION>; <GERÄTE>; <SONSTIGE>, ohne Einstellungen <P6.2 BERECHTIGUNGEN>, <P6.7 DATUM> und <P6.8 UHRZEIT>. Es können alle Wägevorgänge gestartet und ausgeführt werden.
ADMIN	Zugriff zu allen Bedienerparameter, Funktionen und Bearbeiten der <Datenbanken>.

Bei der Eingabe eines neuen Bedieners wie nachfolgend vorgehen:



Nach Eingabe der Bezeichnung des Bedieners die nachfolgenden Daten ergänzen:

- Bediener ID – maximal 6 Zeichen,
- Passwort des Bedieners – maximal 8 Ziffern,
- Auswahl der Berechtigungen des Bedieners – BEDIENER / EXPERTE / ADMINISTRATOR,
- Auswahl der Sprache für den Bediener.

Löschen eines Bedieners:

- Datenbank der Bediener öffnen.
- den zum Löschen aus der Datenbank vorgesehenen Bediener auswählen.
-  Taste betätigen.
- Das Programm zeigt in der unteren Zeile die Sicherheitsabfrage <**LÖSCHEN?**> an.
- Den Vorgang mit der  Taste bestätigen.
- Nach Bestätigen wird der in der Liste ausgewählte Bediener durch das Programm gelöscht.

Nach Einschalten der Waage ist das Display aktiv, es können Massemessungen ohne eingeloggtten Bediener durchgeführt werden.

9.2. Produkte

In der Datenbank **PRODUKTE** können bis zu 1.000 verschiedene Produkte hinterlegt werden. Für jedes Produkt können die nachfolgenden Angaben eingegeben werden:

- BEZEICHNUNG (30 Zeichen),
- CODE (6 Zeichen),
- EAN (16 Zeichen),
- MASSE (mit Ziffernschritt der Waage),
- TARA (Masse der Verpackung zugeordnet zum Produkt, mit Ziffernschritt der Waage),

- MIN (untere Schwelle für die Betriebsart <KONTROLLWÄGEN>, Eingabe mit Ziffernschritt der Waage),
- MAX (obere Schwelle für die Betriebsart <KONTROLLWÄGEN>, Eingabe mit Ziffernschritt der Waage),
- TOLERANZ (Toleranzschwellen $[\pm]$ für die Betriebsart <DOSIEREN>, Eingabe als % der Zielmasse).

Um ein Produkt hinzuzufügen, die Datenbank der Produkte öffnen und die Bezeichnung des Produkts eingeben (die gleiche Vorgehensweise, wie beim Hinzufügen von Bedienern – Beschreibung oben) und anschließend die erforderlichen Daten zum Produkt eingeben.

9.3. Taren

In der Datenbank **TAREN** können bis zu 10 verschiedene Massen von Verpackungen eingegeben werden. Für jede Verpackung können die nachfolgenden Angaben eingegeben werden:

- BEZEICHNUNG (30 Zeichen),
- TARA (Masse der Verpackung mit Ziffernschritt der Waage).

Um eine Tara – die Masse der Verpackungen hinzuzufügen, die Datenbank der Taren öffnen und die Bezeichnung der Tara eingeben (die gleiche Vorgehensweise, wie beim Hinzufügen von Bedienern – Beschreibung oben) und anschließend die erforderlichen Daten der Verpackung eingeben.

9.4. Wägungen

Die Datenbank **WÄGUNGEN** kann nicht bearbeitet werden, d.h. die Daten der Messungen werden in der Datenbank automatisch gespeichert. Der Bediener kann diese Daten ausschließlich Durchsehen und eventuell einen Ausdruck oder Export auf einen externen USB Datenträger vornehmen (die Vorgehensweise beim Export ist im weiteren Teil der Bedienungsanleitung beschrieben).

Das Wägeprogramm ermöglicht das Speichern und die Archivierung von bis zu 5.000 Messungen.

Das Speichern der Messungen erfolgt automatisch nach Betätigen der Taste <PRINT> ohne zusätzliche Tätigkeiten oder Ändern von Einstellungen.

Mit dem Ergebnis werden auch zusätzliche Daten zur Messung gespeichert:

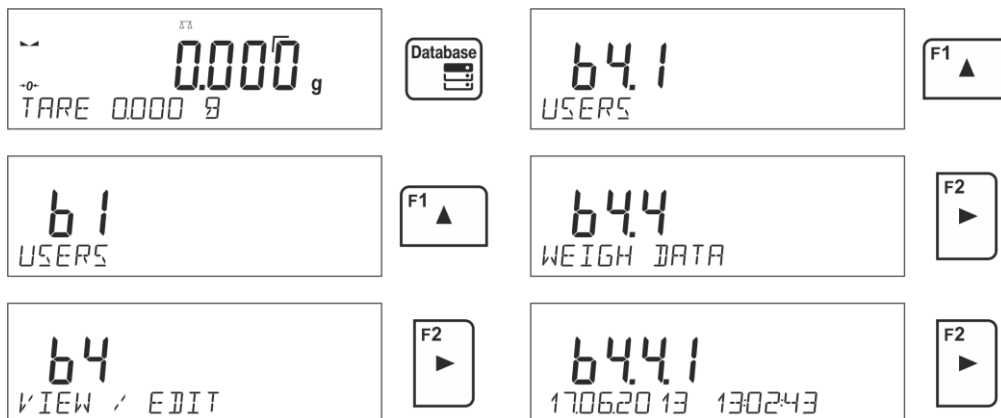
- Datum der Messung.
- Uhrzeit der Messung.
- Ergebnis der Messung (Masse).
- Wert der verwendeten Tara.
- Bezeichnung des gewogenen Produkts.
- Bediener der Waage (eingeloggter Bediener).
- Betriebsart bei der Messung.
- Wert der Variablen 1 und 2.

Das Speichern der Messungen erfolgt im sog Rollspeicher, d.h. beim Speichern der Messung Nr. 5001 wird automatisch die Messung Nr.1 aus dem Speicher der Waage gelöscht.

Die im Speicher der Waage geschriebenen Messungen können nicht gelöscht werden.

Der Bediener kann die in der Datenbank WÄGUNGEN gespeicherten Daten Durchsehen und Ausdrucken.

Vorgehensweise:



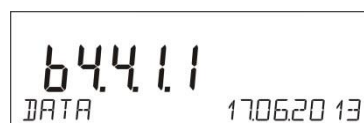
Jede Messung wird unter einer individuellen Nummer gespeichert. Das Format der Nummer: b4.4.n; wo <n> die fortlaufende Nummer der Messung darstellt. Zusätzlich wird in der unteren Zeile zur jeder Messung das Datum und die Uhrzeit der Ausführung angezeigt.

Die Navigation unter der fortlaufend gespeicherten Messungen erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten:  oder . Nach Drücken der Tasten wird die nächste bzw. vorige Messung in der Liste aufgerufen.

Um die weiteren Daten der Messung zu öffnen, nach Auswahl der entsprechenden Messung die  Taste drücken.



Das Programm wird automatisch in der unteren Zeile die erste Angabe zur Messung anzeigen.



Nach jeden Drücken einer der Tasten:  oder  werden weitere Daten zur Messung angezeigt (untere Zeile des Displays). Die Daten zur Messung können nach Auswahl der Option <DRUCKEN> und Betätigen der Taste  ausgedruckt werden.

Beispiel eines Druckbelegs eines Datensatzes aus der Datenbank:

Datum 21.06.2013
Uhrzeit 13:05:02
Bediener
Produkt

Tara 0.000 g
Brutto 0.000 g
0.000 g

-----Druckbeleg Justierung-----
Justierart intern
Bediener

Entwurf 123456789012345
9

Datum 16.07.2013
Uhrzeit 13:27:09
ID Waage 10353870
Justierdifferenz -0.004 g

Unterschrift
.....

Der Umfang der gedruckten Daten hängt von den Einstellungen im Parameter P5.3 DRUCKBELEG GLP. Es werden Daten ausgedruckt, die in den Einstellungen des Parameters (Wert <JA>) ausgewählt wurden. Dasselbe betrifft auch die Druckbelege in der Datenbank WÄGUNGEN. (siehe: Pkt. 8.2.)

9.5. ALIBI-Speicher

Die Waage ist mit einem ALIBI-Speicher ausgestattet, der das Speichern und Aufbewahren von bis zu 100.000 auf der Waage durchgeführten Messungen ermöglicht.

Das Speichern der Messungen erfolgt automatisch nach Betätigen der Taste <PRINT> ohne zusätzliche Tätigkeiten oder Ändern von Einstellungen.

Mit dem Ergebnis werden auch zusätzliche Daten zur Messung gespeichert:

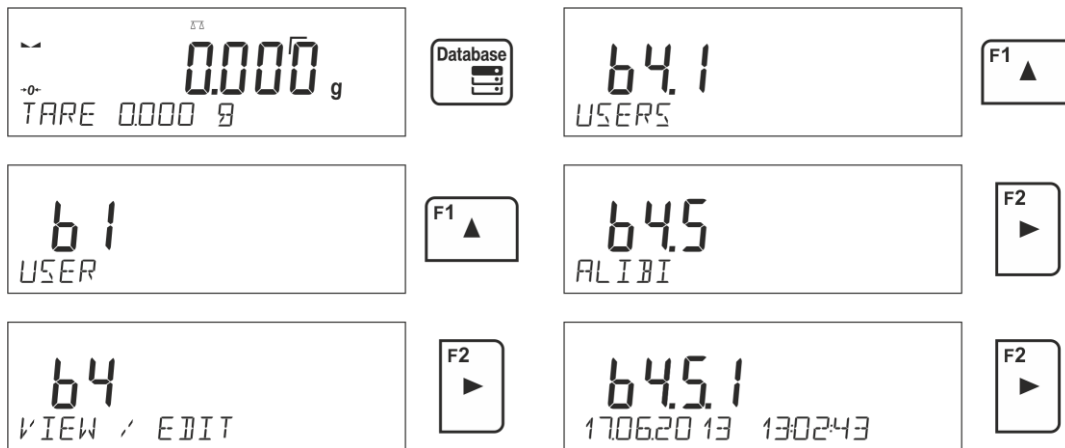
- Datum der Messung.
- Uhrzeit der Messung.
- Ergebnis der Messung (Masse).
- Wert der verwendeten Tara.
- Bediener der Waage (eingeloggter Bediener).
- Bezeichnung des gewogenen Produkts.

Das Speichern der Messungen erfolgt im sog Rollspeicher, d.h. beim Speichern der Messung Nr. 100.001 wird automatisch die Messung Nr.1 aus dem Speicher der Waage gelöscht.

Die im Speicher der Waage geschriebenen Messungen können nicht gelöscht werden.

Der Bediener kann die im ALIBI-Speicher gespeicherten Daten Durchsehen und Ausdrucken.

Vorgehensweise:



Jede Messung wird unter einer individuellen Nummer gespeichert. Das Format der Nummer: b4.5.n; wo <n> die fortlaufende Nummer der Messung darstellt. Zusätzlich wird in der unteren Zeile zur jeder Messung das Datum und die Uhrzeit der Ausführung angezeigt.

Operationen in der ALIBI Datenbank werden auf die gleiche Weise, wie im Fall der Datenbank der Wägungen ausgeführt.

Beispiel eines Druckbelegs eines Datensatzes im ALIBI-Speicher:

Datum	19.06.2013
Uhrzeit	6:48:41
Ergebnis	199.90 g
Tara	0.000 g
Bediener	MEIER
Produkt	TABLETTE

Um zum Wägen zurückzukehren, die Taste  mehrmals betätigen.

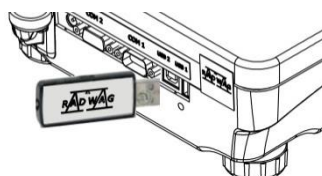
10. EXPORT UND IMPORT VON DATENBANKEN

Mögliche Optionen:

- Archivieren der Daten der Wägungen – Datenbanken WÄGUNGEN und ALIBI.
- Kopieren von Datenbanken der Produkte, Taren und Bediener unter Waagen derselben Serie.

Die Operationen können ausschließlich mit Hilfe von externen USB Datenträgern mit **<Dateisystem FAT>** durchgeführt werden.

Um diese Option zu nutzen einen USB Datenträger an den USB 1 – Typ A Steckplatz anschließen.



Die Waage wird den USB Datenträger automatisch erkennen und im Hauptfenster eine Meldung mit möglichen Operationen zum Export und Import von Daten anzeigen.

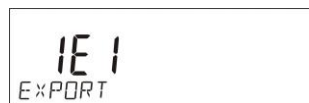


Verfügbare Optionen im Parameter:

- Datenexport,
- Datenimport.

10.1. Datenexport

Um Datenbanken zu exportieren die Option <EXPORT> öffnen.



Es stehen die nachfolgenden Funktionen zur Verfügung:

- Export von allen Datenbanken.
- Export der Datenbank der Bediener.
- Export der Datenbank der Produkte.
- Export der Datenbank Taren.
- Export der Wägungen.
- Export der Wägungen gespeichert im ALIBI-Speicher.
- Export der Parameter des Bedieners.

Nach öffnen der Option <ALLE DATENBANKEN> wird das Wägeprogramm Dateien mit entsprechenden Bezeichnungen auf dem USB Datenträger erzeugen, in denen die Daten der einzelnen Datenbanken geschrieben werden. Die Dateien haben spezielle Erweiterungen und die in den Dateien geschriebenen Daten sind verschlüsselt und Standard PC Programme unsichtbar.

Zum Lesen der Daten in den Dateien der Datenbanken ALIBI und WÄGUNGEN dienen spezielle PC Programme der Firma RADWAG.

Die Daten in den Dateien der Datenbanken: PRODUKTE, BEDIENER UND TAREN werden automatisch durch das Wägeprogramm in der Option <IMPORT> gelesen.

Nazwa	Data modyfikacji	Typ	Rozmiar
10353870.ali	2013-07-16 13:50	Plik ALI	56 KB
10353870.wei	2013-07-16 13:50	Plik WEI	74 KB
params	2013-07-16 13:51	Plik NC	3 KB
products	2013-07-16 13:50	Plik NC	134 KB
tare	2013-07-16 13:50	Plik NC	1 KB
users	2013-07-16 13:50	Plik NC	1 KB

10.2. Datenimport

Die Funktion <IMPORT> dient z.B. zum Übertragen der Daten aus den Datenbanken der Waage in eine neue Waage. Es ist eine schnelle und sichere Methode der Eingabe der Daten ohne Fehler.

Um Datenbanken zu importieren, den USB Datenträger an den USB Steckplatz anschließen, die Option IMPORT öffnen und eine der Funktionen wählen.



Es stehen die nachfolgenden Funktionen zur Verfügung:

- Import von allen Datenbanken.
- Import der Datenbank der Bediener.
- Import der Datenbank der Produkte.
- Import der Datenbank der Taren.
- Import der Parameter des Bedieners.

Die Daten aus den Datenbanken ALIBI und WÄGUNGEN können nicht importiert werden.

10.3. Drucken der Daten der Messung

Das Wägeprogramm kann Messdaten auf USB Datenträger speichern.

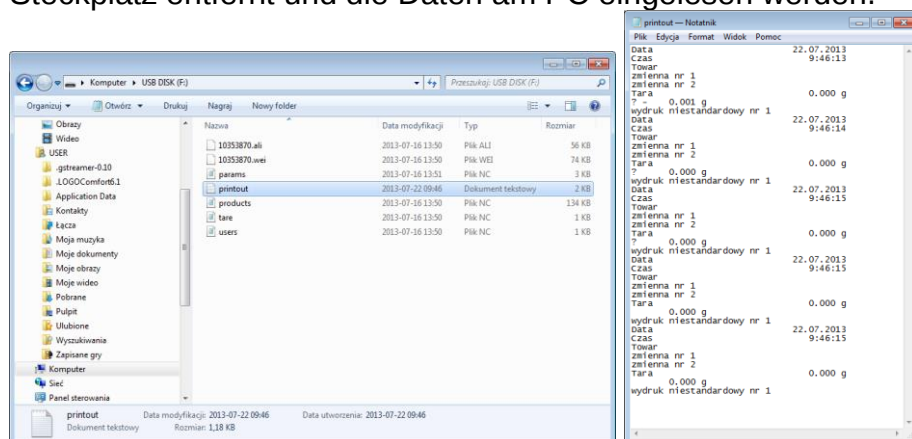
Vorgehensweise:

- Einen USB Datenträger an die USB Schnittstelle anschließen.
- Die Option <IMPORT/EXPORT> mit der Taste  verlassen.
- Im Parameter <P4.2.1 GERÄTE/DRUCKER/SCHNITTSTELLE> die Option <USB Datenträger> wählen.
- Zurück zum Wägen.

- Von diesem Zeitpunkt wird das Drücken der Taste  das Speichern der Messdaten (entsprechend den Einstellungen DRUCKBELEG GLP) in einer durch das Wägeprogramm automatisch erzeugten Textdatei anstoßen. Bezeichnung der Datei: *printout.txt*.

- Um die Daten in der Datei zu sichern muss vor dem Entfernen des USB

Datenträgers von der Waage, die Waage mit der Taste  ausgeschaltet werden. Erst nach dem Abschalten der Waage kann der USB Datenträger aus dem Steckplatz entfernt und die Daten am PC eingelesen werden.



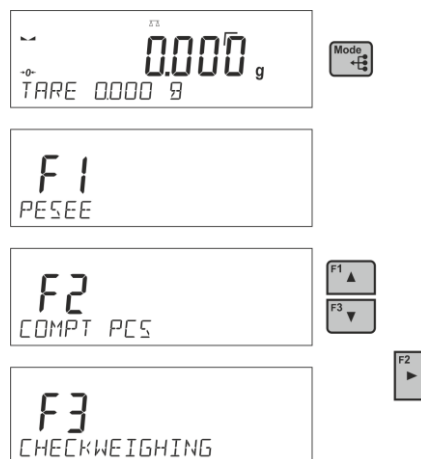
Das Wägeprogramm wird weitere Daten in der auf dem USB Datenträger erzeugten Datei speichern, das Speichern der Messungen kann in derselben Datei fortgesetzt werden.

Hinweis: Der USB Datenträger muss im <Dateisystem FAT> formatiert sein.

11. FUNKTIONEN DER WAAGE

- Wägen
- Stückzählen
- Kontrollwägen
- Dosieren
- Prozentwägen % zur Referenzmasse
- Dichtebestimmung von festen Körpern
- Dichtebestimmung der Flüssigkeit
- Tierwägen
- Statistik
- Summieren
- Summieren Basic
- Max Hold Funktion
- Pipettenkalibrierung (nur Waagen AS)

Um eine Betriebsart zu starten, die Taste  betätigen und anschließend die gewünschte Betriebsart aus der Liste wählen.



Nach Betätigen der Taste  wird die Bezeichnung der ersten verfügbaren Funktion angezeigt.

 oder  - Auswahl der Betriebsart.

 - Aktivieren der gewählten Betriebsart.

Hinweis: Das Programm der Wäge ist so konstruiert, dass die Waage nach dem Abschalten der Stromversorgung und erneuten Einschalten mit der zuletzt verwendeten Betriebsart startet!!! Die Funktionsweise der Funktion ist im weiteren Teil der Bedienungsanleitung beschrieben.

11.1. Einstellungen der Verfügbarkeit der Betriebsarten

In dieser Parametergruppe definiert der Bediener die Verfügbarkeit der Funktionen, die nach Betätigen der Taste  angezeigt werden. Der Bediener kann die beim Arbeiten der Waage nicht genutzten Funktion durch die Einstellung des Parameters der Verfügbarkeit auf den Wert **<NEIN>** abschalten.

Vorgehensweise nach dem nachfolgenden Modell:

Vor der Messung oder bei großen Änderungen der Umgebungsbedingungen muss die Waage justiert werden.

- Vor Beginn der Messungen empfiehlt es sich, die Pfanne mehrmals mit einer Masse nahe der Maximallast zu beladen. Bei Waagen mit zwei Zifferschritten „d“ sollte die Erstbelastung der Waagschale vom Wert dieser Einheit abhängig gemacht werden. Beispiel: Für AS 82/220.R2-Waagen mit $d_1 = 0,01\text{mg}$ und $d_2 = 0,1\text{mg}$ wird empfohlen, die Waagschale wie folgt zu beladen: für Messungen mit $d_1 = 0,01\text{mg}$ eine Masse von 50g und für Messungen mit $d_2 = 0,1\text{mg}$ eine Masse von 200g.
- Prüfen Sie nach dem Abnehmen der Last, ob die unbelastete Waage einen genauen Nullpunkt anzeigt, **→0←** und ob die Messung stabil ist – Symbol ; Wenn nicht, drücken Sie die Schaltfläche **→0←/Delete**.
- Mit der Taste **UNITS** wird die Wägeeinheit eingestellt,
- Das Wägegut auf die Waagschale legen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse das Ergebnis der Wägung auf dem Display ablesen, Die Masse des Wägegutes auf der Waagschale kann mehrmals durch Betätigen der Taste **→T←/Insert** tariert werden (es muss beachtet werden, dass die Summe der Massen des tarierten Wägegutes die maximale Belastung der Waage nicht überschreitet).

Zwischen den Messreihen darf die Waage nicht vom Stromnetz getrennt werden. Das Display der Waage kann mit der Taste **ON/OFF** abgeschaltet werden. Nach erneuten Drücken der **ON/OFF** Taste ist Waage zum Wägen bereit.

11.2.2. Nullstellen der Waage

Um die angezeigte Massemessung nullzustellen ist die Taste  zu drücken. Auf dem Bildschirm erscheint die nullgestellte Masseanzeige und die Symbole: **→0←** und . Das Nullstellen ist zugleich das Feststellen eines neuen Nullpunktes, der durch die Waage als genaues Null interpretiert wird. Das Nullstellen ist nur bei einer stabilen Lage der Anzeige möglich.

Hinweis:

Nullstellen ist nur im folgenden Bereich möglich:

- Bei geeichten Waagen: von -3 % bis +1 % der maximalen Belastung der Waage.
- Bei nicht geeichten Waagen: von -3 % bis +95 % der maximalen Belastung der Waage.

Wenn der Nullwert größer als der oben angegebene maximale Belastungsbereich ist, zeigt das Display die Meldung Err2 an.

11.2.3. Trieren der Waage

Um die Nettomasse zu ermitteln ist die Verpackung des Wägegutes nach der Stabilisierung der angezeigten Masse auf die Waagschale zu legen und nach der Stabilisierung der

Anzeige - die Taste  zu drücken. Auf dem Bildschirm erscheint die nullgestellte Masseanzeige und die Symbole: **Net** und .

Nach Abnehmen des Wägegutes und der Verpackung wird auf dem Display ein Wert bestehend aus der Summe der tarierten Massen mit einem Minuszeichen angezeigt.

Der Tarawert kann den Produkten in der Datenbank zugeordnet werden, die Waage wird dann automatisch nach der Vorwahl des Produkts, Informationen über den Tarawert aus der Datenbank holen.

Hinweis:

Das Tarieren von Minuswerten ist nicht zulässig. Der Versuch des Trierens eines negativen Wertes löst die Fehlermeldung **Err3** aus. In einem solchen Fall ist die Waage nullzustellen und die Trierprozedur zu wiederholen.

Manuelle Eingabe des Tarawertes**Vorgehensweise:**

- In einer beliebigen Betriebsart die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Option **<TARA EINGABE>** betätigen (die Beschreibung befindet sich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung im Pkt. *F-Tasten-Funktionen*).
- Im angezeigten Fenster den Tarawert mit Hilfe der Pfeiltasten eingeben und die Taste  drücken.
- Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück und auf dem Display erscheint der eingegebene Tarawert mit einem „--Zeichen“.

Auswahl der Tara aus der Datenbank TAREN**Vorgehensweise:**

- In einer beliebigen Betriebsart die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Option **<AUSWAHL TARA>** betätigen (die Beschreibung befindet sich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung im Pkt. *F-Tasten-Funktionen*) oder die Option **<AUSWAHL TARA>** nach Betätigen der Taste  wählen.
- Im angezeigten z Masse Verpackungen Datenbank Fenster den mit Hilfe der Pfeiltasten die Tara auswählen und die Taste  drücken.
- Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück und auf dem Display erscheint der eingegebene Tarawert mit einem „--Zeichen“.

oder

- In beliebiger Betriebsart die Taste  drücken.
- Anschließend die Option b3 **<TARA>** öffnen.
- Es wird die erste Masse der Verpackung gespeichert in der Datenbank Taren angezeigt, mit Hilfe der Pfeiltasten die Tara auswählen und die Taste  drücken.
- Die Waage kehrt in den Wägemodus zurück und auf dem Display erscheint der eingegebene Tarawert mit einem „--Zeichen“.

Tara zurücksetzen

Der eingegebene Tarawert kann durch Drücken der Taste  auf dem Frontpanel der Waage oder durch die Eingabe des Tarawertes 0,000g gelöscht werden (siehe: Beschreibung oben).

11.2.4. Wägeprofile

Um das Arbeiten mit Waage zu erleichtern stehen im Programm 4 Profile mit entsprechend optimierten Einstellungen für Erwartungen und Umgebungsbedingungen zur Verfügung. Die Einstellungen der Profile betreffen die Einstellungen von konkreten Betriebsarten und befinden sich im Parameter: *Setup / Betriebsarten / Wägen / Wägeparameter*.

Die Beschreibung der Einstellungen befindet sich im nächsten Punkt der Bedienungsanleitung.

Profile:

- **User** – Grundprofil mit Einstellungen der Filter für schnelles und präzises Wägen.
- **Fast** – Profil für schnelles Wägen von beliebigen Massen unabhängig von der Betriebsart. Beim ersten Einschalten wird die Waage mit diesem Profil gestartet. Die Parameter dieses Profils sind so angepasst, dass das Endergebnis der Messung möglichst schnell erreicht wird,
- **Fast dosing** – spezielles Profil zum Dosieren, ermöglicht ein schnelles Dosieren von Massen.
- **Precision** – spezielles Profil zum präzisen Wägen von beliebigen Massen unabhängig von der Betriebsart. In diesem Profil dauert der Wägevorgang am längsten, jedoch das Endergebnis ist am genauesten und präzise,

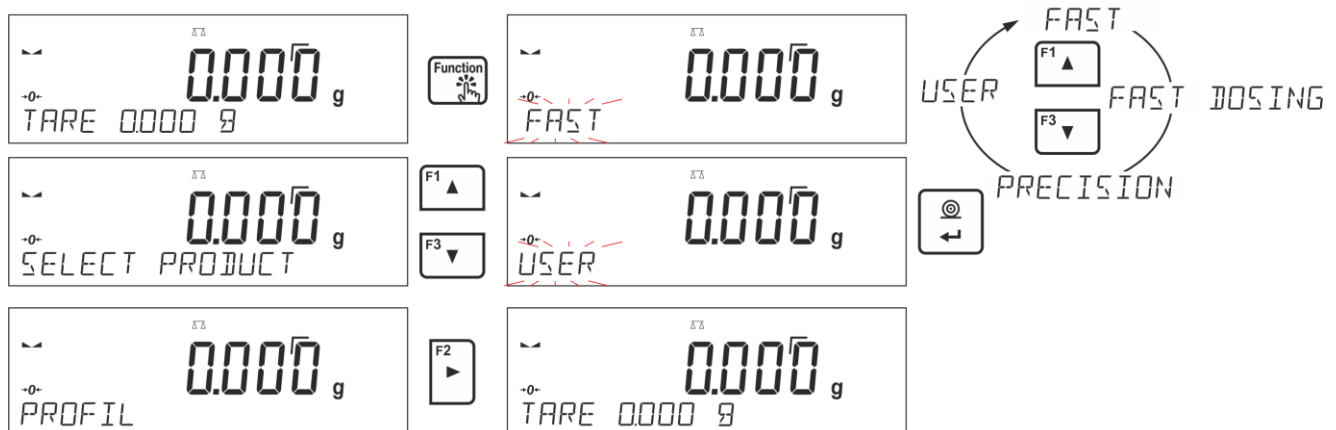
Hinweis: der Bediener kann die Einstellungen des Profils User im vollen Umfang bearbeiten, andere Standardprofile (Fast, Fast dosing und Precision) können im beschränkten Bereich bearbeitet werden.

In der unteren Zeile des Displays kann die Bezeichnung des aktuell genutzten Profils angezeigt werden. Das Profil kann individuell zur Betriebsart zugeordnet werden. Die Waage speichert das zuletzt ausgewählte Profil in jeder Betriebsart (mit den vom Bediener eingeführten Änderungen) und startet die Betriebsart mit diesem Profil.

Vorgehensweise:

- In einer beliebigen Betriebsart die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Option **<PROFIL>** betätigen (die Beschreibung befindet sich im weiteren Teil der Bedienungsanleitung im Pkt. *F-Tasten-Funktionen*) oder die Option **<PROFIL>** nach Betätigen der Taste  wählen.

- Mit den Pfeiltasten das Profil auswählen und die Taste  drücken.
- Die Waage kehrt zum Wägen zurück und arbeitet mit dem ausgewählten Profil.



11.2.5. Einstellungen der Betriebsart <WÄGEN> - Wägeparameter

Im Wägeprogramm können die Wägeparameter (Filter, Bestätigen der Ergebnisse, die Auto-Null Funktion, Unterdrücken der letzten Ziffer auf dem Display und andere Einstellungen) für jede Betriebsart eingestellt werden. Nur im Profil **User** können vom Bediener die Einstellungen im vollen Umfang geändert werden, bei anderen Profilen (**Fast**, **Fast dosing**,

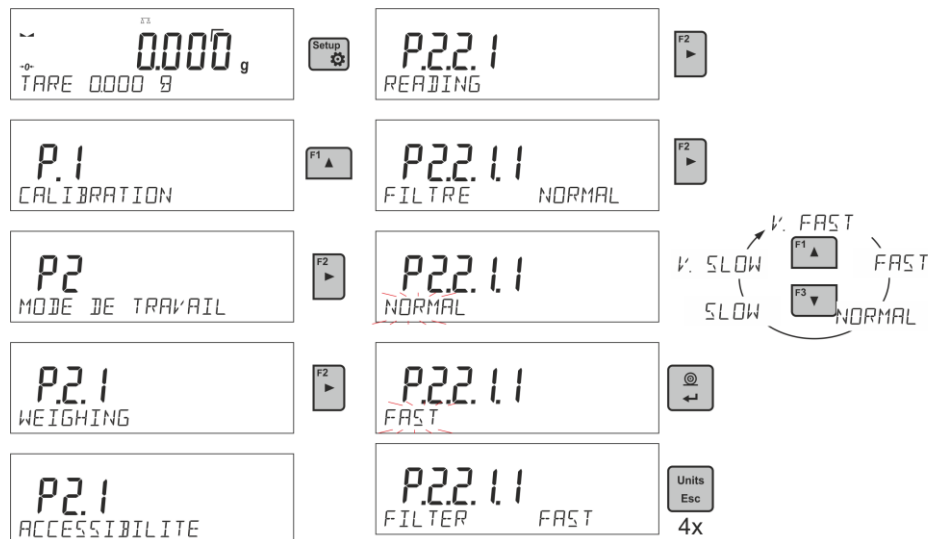
Precision) können die Parameter von **Filter und Ergebnisbestätigung** nicht verändert werden, in diesen Profilen haben sie die Standardwerte eingestellt im Werk.

Dies ermöglicht das Anpassen des Gerätes und der Nutzeigenschaften an die Bedürfnisse und Erwartungen des Bedieners oder an die speziellen Anforderungen der gewählten Betriebsart (z.B. DOSIEREN).

Einstellungen des Filtergrades (nicht verfügbar in Profilen: Fast, Fast dosing, Precision)

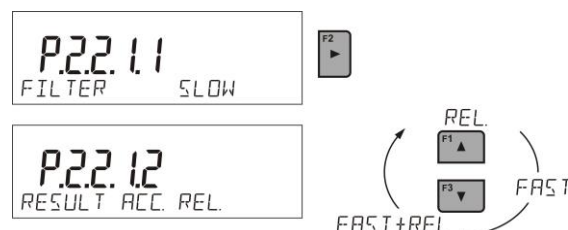
Je nach Betriebsbedingungen ist der Filter der Waage entsprechend einzustellen. Bei idealen Bedingungen kann ein sehr schneller Filter (Parameterwert P.2.2.1.1 S.SCHNELL) und bei instabilen Bedingungen (Vibrationen, Luftzug) den Filter LANGSAM oder SEHR LANGSAM wählen (Parameterwert P.2.2.1.1 LANGSAM oder S.LANGSAM). Die Wirksamkeit des Filters ist im Wägebereich verschieden. Der Filter funktioniert schwächer beim Erreichen der gewogenen Masse und stärker, wenn die Masse im eingestellten Filterbereich ist (der Parameter Filterbereich ist nur im Service-Menü verfügbar – der Bediener hat keinen Zugriff).

Je nach dem gewählten Filter ist die Zeitdauer der Wägung kürzer (Wert S.SCHNELL und SCHNELL) oder länger (Wert LANGSAM und S.LANGSAM).



Ergebnisbestätigung (Option nicht verfügbar in Profilen: Fast, Fast dosing, Precision)

Da die Umgebungsbedingungen unterschiedlich sind, ist die Waage an sie anzupassen und die Ergebnissbestätigung zu wählen: **SCHNELL+GENAU**, **SCHNELL** oder **GENAU**. Je nach der gewählten Option ist die Zeitdauer der Wägung kürzer oder länger.

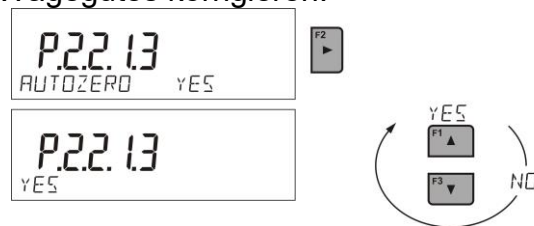


Funktion Autonull

Um genaue Messergebnisse zu liefern wurde die Softwarefunktion Autonull (**Auto**) eingeführt. Die Aufgabe dieser Funktion ist die automatische Kontrolle und Korrektur der Nullanzeige der Waage. Ist die Funktion aktiv, erfolgt ein Vergleich der nacheinander folgenden Ergebnisse in festen Zeitintervallen, z.B. 1 Sekunde; bei nicht belasteten Waagschale, wenn das Ergebnis bei null liegt. Sollten bei den Ergebnissen kleinere Differenzen, als der eingestellte Bereich von Autonull, festgestellt werden z.B. 1 Ziffernschritt, wird die Waage nullgestellt und es werden Symbole eines stabilen Ergebnisses –  und der Nullanzeige – angezeigt. **0**+

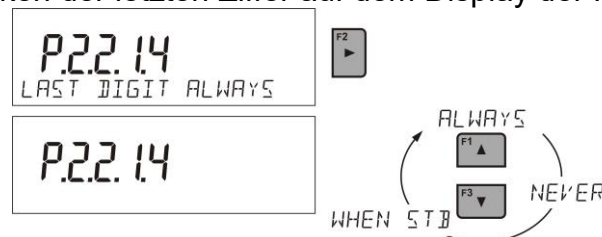
Ist die Autonull-Funktion eingeschaltet, wird jede Messung jedes mal mit einer genauen Nullstellung beginnen. Es gibt aber auch Sonderfälle, in denen diese Funktion die Messungen stört. Ein Beispiel dafür ist eine sehr langsame Zuführung von Wägegut auf die Waagschale (z.B. langsames einschütten des Wägegutes);

in diesem Fall kann das System der Korrektur der Nullstellung auch die Anzeige der tatsächlichen Masse des Wägegutes korrigieren.



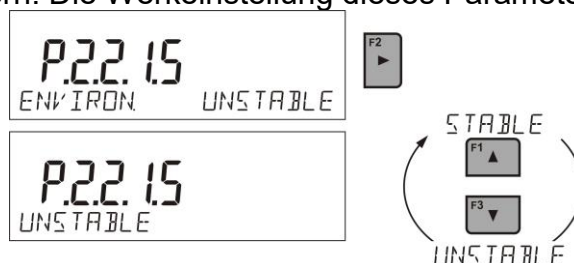
Anzeigen der letzten Ziffer der Masseanzeige

Funktion zum Unterdrücken der letzten Ziffer auf dem Display der Masseanzeige.



Betriebsumgebung der Waage

Im Parameter sind zwei Einstellungen möglich: STABIL und INSTABIL. Die Einstellung STABIL beschleunigt die Funktion der Waage; d.h. die Zeitdauer der Wägung ist viel kürzer, als bei der Einstellung: INSTABIL. Der Parameter bezieht sich auf die Umgebung und Umgebungsbedingungen, in denen die Waage betrieben wird. Sind die Umgebungsbedingungen instabil wird empfohlen den Wert des Parameters <UMGEBUNG> auf: <INSTABIL> zu ändern. Die Werkeinstellung dieses Parameters ist: <STABIL>.



11.2.6. Autotara

Die Funktion Autotara ist sehr nützlich bei einer schnellen Bestimmung der Nettomasse des gewogenen Wägegutes, wenn für jedes nachfolgende Wägegut der Tarawert anders ist.

Ist die Funktion aktiv (Parameterwert P2.2.2 <AUTOTARA> Einstellung <JA>) verläuft der Betriebsvorgang der Waage nachfolgend:

- Bei leerer Waageschale die Nullstellungstaste drücken.

- Die Verpackung des Produktes auflegen.
- Nach der Stabilisierung der Anzeige erfolgt das **automatische Trieren** der Masse der Verpackung (das **Net** Symbol erscheint im oberen Teil des Displays).
- Anschließend das Produkt mit Verpackung auflegen – auf dem Display wird die Nettomasse des Produkts angezeigt.
- Produkt und Verpackung von der Waagschale abnehmen.
- Die Waage löscht den Tarawert (Masse der Verpackung gespeichert in der Waage im ersten Schritt des Vorgangs) nach Überschreiten des eingestellten Wertes der Bruttomasse im Parameter **<P 2.2.3.2 SCHWELLE AUTO>**.
- Die Verpackung des nächsten Produkts auflegen, nach der Stabilisierung der angezeigten Masse erfolgt das automatische Trieren der Masse der Verpackung (das **Net** Symbol erscheint im oberen Teil des Displays).
- Das nächste Produkt in die Verpackung legen.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Funktion AUTOTARA ist der Schwellenwert einzustellen.



Der Parameter **<2.2.3.2 SCHWELLE AUTO>** ist mit den nachfolgenden Funktionen verbunden:

- automatische Tara,
- Automatikbetrieb.

Das nächste automatische Trieren wird nicht ausgeführt, solange die Masse des Wägegutes den eingestellten Wert der Bruttomasse im Parameter **<2.2.3.2 SCHWELLE AUTO>** nicht unterschreitet.

11.2.7. Drucken

Die Funktion ermöglicht das Einstellen des Druckens; d.h. ob die Taste  aktiv ist. Der Bediener kann die nachfolgenden Einstellungen wählen:

- **<WENN STABIL>**: an die Druckerschnittstelle werden ausschließlich stabile Ergebnisse mit Einstellungen des Parameters **<DRUCKBELEG GLP>** gesendet.

Nach Drücken der Taste  beim instabilen Ergebnis (kein  Zeichen auf dem Display) wird das Wägeprogramm an die Schnittstelle das Ergebnis nach Erreichen der Stabilitätsbedingung für Messung senden.

- **<ALLE>**: nach Betätigen der Taste  wird an die Druckerschnittstelle das Ergebnis der Wägung mit Einstellungen des Parameters **<DRUCKBELEG GLP>** gesendet. Gesendet wird jedes Ergebnis (stabil und unstabil). Beim unstabilen Ergebnis wird am Anfang des Rahmens das Zeichen **<?>** gesetzt. **Die Funktion ist ausschließlich in nicht geeichten Waagen verfügbar.**
- **<AUTO>**: diese Option schaltet das automatische Drucken der Messungen ein. Nach Auswahl dieser Option muss der Parameter **<SCHWELLE AUTO>** nach eigenen Bedürfnissen eingestellt werden.
- **<AUTO INTERVALL>**: diese Option schaltet das automatische Drucken und Speichern von Ergebnissen in der Datenbank WÄGUNGEN und der Datenbank ALIBI – zyklisch nach dem eingestellten Intervall ein. Das Intervall wird in [Min.] im

Parameter P2.2.3.3 <AUTO INTERVALL> eingestellt. Der Einstellungsbereich des Intervalls beträgt von 1 bis zu 9999 Minuten.

Beim Automatikbetrieb mit Intervall muss der Wert des Intervalls in [Min.] eingestellt werden.

Auf der nachfolgenden Abbildung wurde der Wert des Intervalls auf 2 Min. eingestellt.



Hinweis:

Gedruckt und gespeichert wird jedes Ergebnis: stabil (geeichte Waage) und instabil (nicht geeichte Waage).

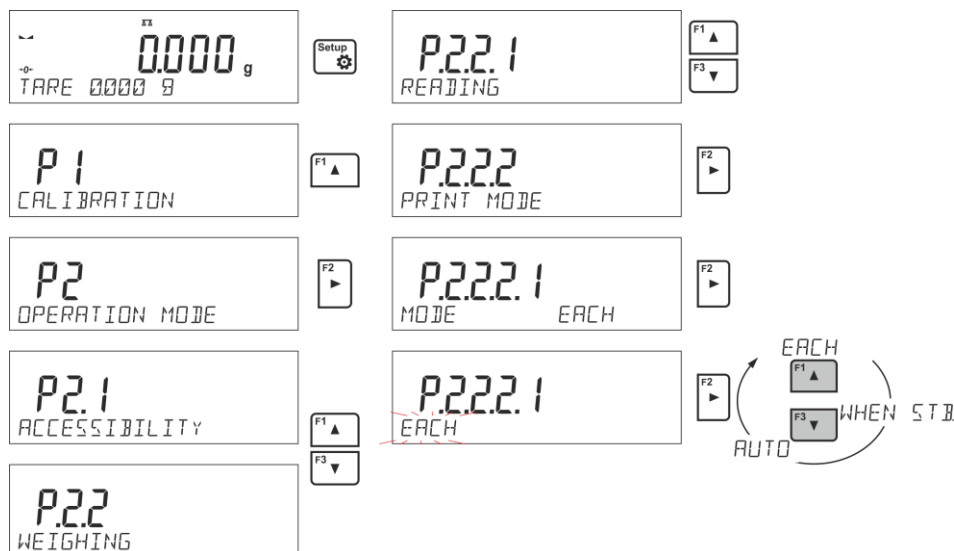
Der Automatikbetrieb mit Intervall beginnt ab Zeitpunkt des Aktivierens der Option und ist aktiv bis zum Abschalten.

Nach Abschalten der Option Autodrucken mit Intervall funktioniert die PRINT Taste nicht (kein Drucken der Ergebnisse nach Betätigen).

Der Automatikbetrieb verläuft nach dem nachfolgenden Modell:

- Die Taste  betätigen um die Waage nullzustellen (auf dem Display erscheint das Symbol der stabilen Messung  und der Nulltag *0*).
- Das Wägegut auflegen, die Waage sendet die erste stabile Messung an die Druckerschnittstelle.
- Das Wägegut von der Waagschale entfernen.
- Die Messung kann erfolgen, wenn der auf dem Display angezeigte Wert vor der nächsten Messung den eingestellten Parameterwert <SCHWELLE AUTO> (bei der folgenden Messung ist die Nullstellung nicht erforderlich) unterschreitet.

Vorgehensweise beim Ändern der Einstellungen:

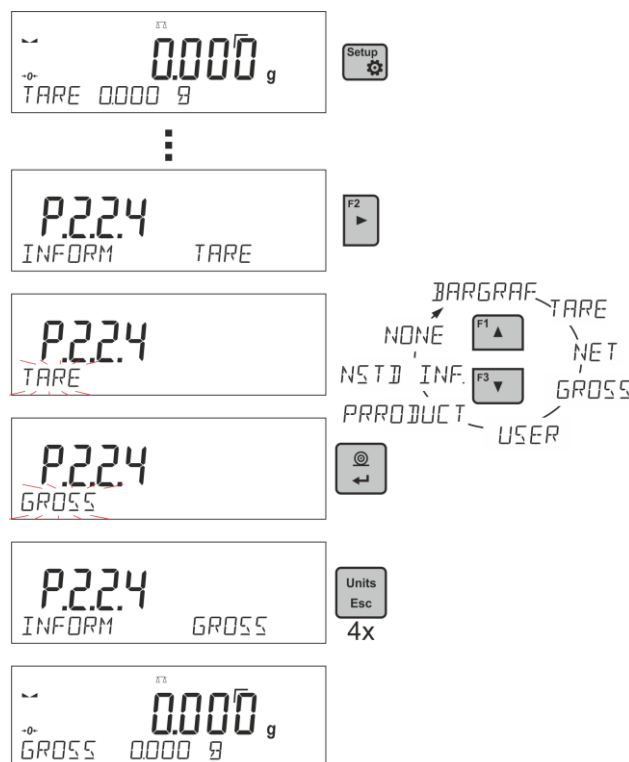


Für den Automatikbetrieb ist der Wert der Schwelle einzustellen.



11.2.8. Informationen

Die Funktion ermöglicht das Anzeigen von zusätzlichen Information in der unteren Zeile des Displays. Je nach Bedarf kann der Bediener die nachfolgenden Informationen auswählen, die beim Arbeiten in der Betriebsart <WÄGEN> angezeigt werden:



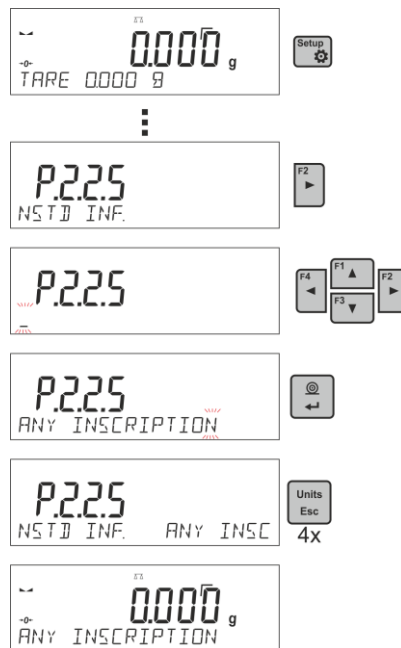
Option <BARGRAF> zur graphischen Darstellung aus Auslastung der Belastung der Waage im Bereich von 0 bis MAX.



Oben ein Beispiel der Anzeige der Waage PS 1000.R2 mit eingeschalteten Option <BARGRAF>: auf der Waagschale wurde eine Belastung von 500g aufgelegt und nutzt 50% der maximalen Belastung (der Bargraph in der unteren Zeile ist bis zur Hälfte gefüllt). Die Option <BARGRAF> kann auch in den nachfolgenden Betriebsarten eingeschaltet werden: STÜCKZÄHLEN, KONTROLLWÄGEN, DOSIEREN, PROZENTWÄGEN, TIERWÄGEN, STATISTIK, SUMMIEREN, HOLD-MAX.

11.2.9. Sonderinformationen

Die Funktion ermöglicht das Definieren des Inhaltes von Sonderinformationen, die in der unteren Zeile des Displays angezeigt werden. Der Bediener kann einen beliebigen Text mit maximal 19 Zeichen definieren.

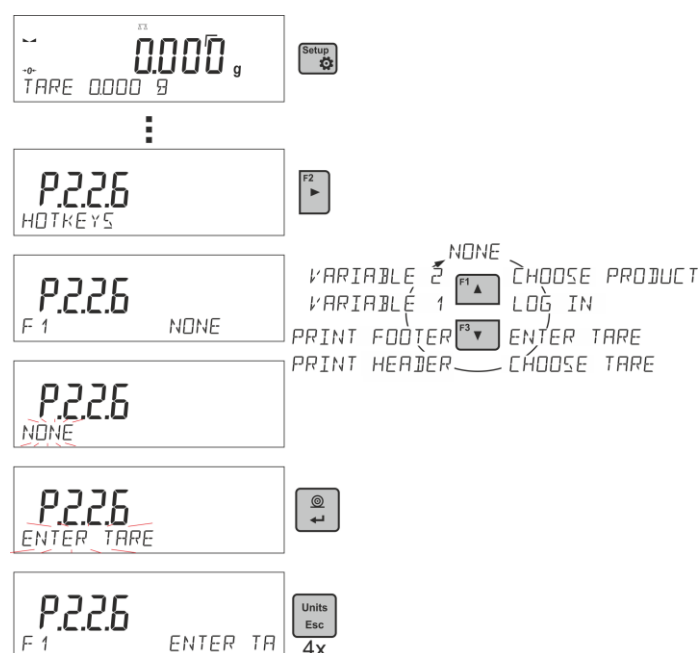


Um die eingegebene Information anzuzeigen, muss die Option **P2.1.2** auf den Wert **<SONDERINF.>** gesetzt werden.



11.2.10. F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4. Der Bediener kann in der Betriebsart **<WÄGEN>** die nachfolgenden Optionen auswählen, die zu den **F** Tasten zugeordnet werden können: **<- - - / TARA EINGABE / KOPFZEILE DRUCKEN / FUSSZEILE DRUCKEN / VARIABLE 1 / VARIABLE 2>**. In anderen Betriebsarten sind auch andere Optionen verfügbar (siehe: weiterer Teil der Bedienungsanleitung).



Auswahl der Funktionen in den einzelnen Betriebsarten:

<i>Funktion</i>	<i>Verfügbar in Betriebsart</i>
Produkt auswählen	Alle Betriebsarten
EINLOGGEN	Alle Betriebsarten
TARA EINGABE	Alle Betriebsarten
AUSWAHL TARA	Alle Betriebsarten
KOPFZEILE DRUCKEN	Alle Betriebsarten
FUSSZEILE DRUCKEN	Alle Betriebsarten
VARIABLE 1	Alle Betriebsarten
VARIABLE 2	Alle Betriebsarten
LETZTE ZIFFER EIN/AUS	Alle Betriebsarten außer Stückzählen und Prozentwägen
EINGABE REFERENZGEWICHT	Stückzählen, Dosieren, Prozentwägen
REFERENZGEWICHT BESTIMMEN	Stückzählen, Prozentwägen
EINGABE SCHWELLEN	Nur Kontrollwägen
START	Tierwägen, Dichte von festen Körpern, Dichte von Flüssigkeiten, Pipettenkalibrierung
ERGEBNIS	Statistik und Summieren Basic
BEENDEN	Statistik, Summieren und Summieren Basic
LETZE LÖSCHEN	Summieren und Summieren Basic
PROFIL	Alle Betriebsarten

11.2.11. Waage mit zwei Bereichen (PS 200/2000.R2)

Die Waage **PS 200/2000.R2** ist eine Waage mit zwei Bereichen. Die Genauigkeit der **I. Bereiches** beträgt $d_1=0.001g$ und des **II. Bereiches** – $d_2=0.01g$.



Der Übergang vom Wägen im Ziffernschritt des **I. Bereiches** zum Wägen im Ziffernschritt des **II. Bereiches** erfolgt automatisch nach Überschreiten von Max_1 200g (ohne Teilnahme des Bedieners). Nach dem Übergang zum II. Bereich wird auf dem Display das Symbol **→|2|←** (links auf dem Display) angezeigt, und zusätzlich erscheint vor der vorletzten Ziffer ein Indikator. Alternativ kann sich der Bereichsindikator von „1“ auf „2“ ändern (rechts auf dem Display), und ebenfalls wird ein zusätzlicher Indikator vor der vorletzten Ziffer angezeigt.



Die Waage wird ab jetzt mit dem Ziffernschritt des **II. Bereiches** wiegen.



Um zum Zifferschnitt des **I. Bereiches** zurückzukehren:

- das Wägegut von der Waagschale der Waage abnehmen:



nachdem die Anzeige nullgestellt wird und die Symbole angezeigt werden: $\rightarrow 0 \leftarrow$ und

die Taste  drücken.



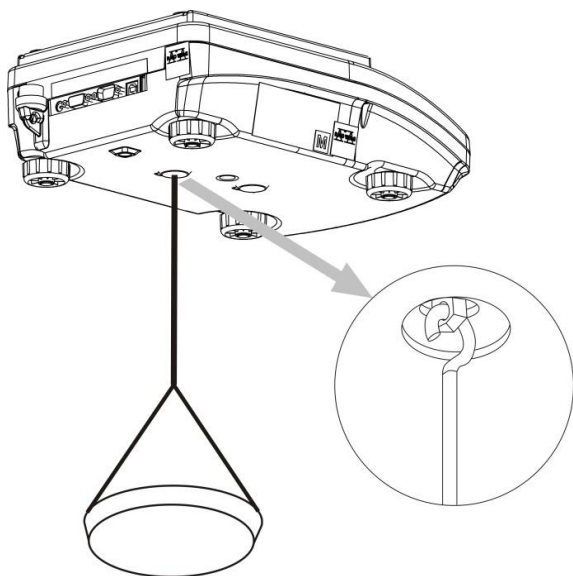
Die Waage kehrt zum Wägen mit Zifferschnitt $d_1=0.001g$ zurück. Das Symbol $\rightarrow 2 \leftarrow$ sowie der Indikator vor der vorletzten Ziffer werden ausgeblendet. Alternativ kann sich der Bereichsindikator von „2“ auf „1“ ändern, und ebenfalls wird der Indikator vor der vorletzten Ziffer ausgeblendet.

11.2.12. Wägen von Wägegut mithilfe der Vorrichtung zum Unterflurwägen

Waagen in der Standardausführung sind mit der Vorrichtung zum Unterflurwägen von Wägegut ausgestattet. Solches Wägen erfordert das Aufstellen der Waagen auf einer Bestimmten Höhe. Dazu kann ein spezielles Gestell zum Unterflurwägen (Zusatzausstattung, nicht im Lieferumfang) verwendet werden.

Vorbereiten der Waage:

- den Plastikverschluss, der sich im Boden der Waage befindet, zu entfernen,
- die Aufhängung ist in der Öffnung sichtbar - sie ist werksseitig fest installiert,
- in der Aufhängung einen geeigneten Haken anbringen (der Haken gehört nicht zur Standardausstattung der Waage), um die Ladung aufzuhängen, sowie die Seilzüge und die Schale, um die zu wiegende Ladung zu platzieren.
- Probe auf die Waagschale legen und wägen,
- nach Beendigung des Wägevorgangs mit Hilfe der Aufhängung alle zuvor installierten Komponenten demontieren und den zuvor entfernten Kunststoffverschluss wieder aufsetzen.



Beachten!

Die Hakenöse darf nicht gedreht, gebogen oder bewegt werden. Dies könnte den Mechanismus der Waage beschädigen.

Die Massen der eingehängten Hilfselemente z.B. Haken, Waagschale, Spanndrähte etc.

müssen durch Betätigen der Taste  oder

 nullgestellt werden.

11.3. Stückzählen von Teilen mit gleicher Masse

Die Waage ist in der Standardausführung mit der Option zum Stückzählen von kleinen Teilen mit gleichen Massen ausgestattet.

Nach dem ersten Start der Funktion beträgt die Referenzmasse 0.0000g. Wird eine bestimmte oder eingegebene Referenzmasse zum Stückzählen verwendet, wird das Programm beim erneuten Start der Betriebsart **<STÜCKZÄHLEN>** die zuletzt verwendete Masse als Referenzmasse zum Stückzählen von Einzelteilen übernehmen.

11.3.1. Einstellungen der Betriebsart STÜCKZÄHLEN

Das Programm ermöglicht die Eingabe von Einstellungen für jede Betriebsart. Einige Einstellungen werden durch alle Betriebsarten verwendet. Sie wurden im Punkt Einstellungen der Betriebsart **<WÄGEN>** beschrieben.

In diesem Punkt werden nur die Einstellungen für die Betriebsart **<STÜCKZÄHLEN>** beschrieben.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.3.2. Einstellen durch Ermitteln der Referenzmasse aus einer Probe mit großer Stückzahl

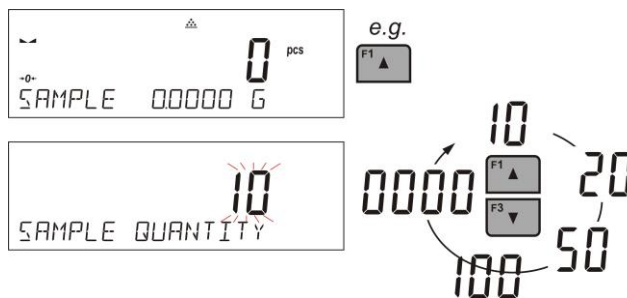
Beim Bestimmen der Stückmasse ist Funktion **ACAI** (automatische Korrektur der Genauigkeit der Stückmasse) aktiv.

ACAI-Funktionsprinzip:

- die Stückzahl der auf der Waagschale liegenden Einzelteile muss erhöht werden,
- die Stückzahl der auf der Waagschale liegenden Einzelteile muss kleiner sein als die vor dem Hinzugeben angezeigte Stückzahl x 2,
- die aktuelle Stückzahl muss im Toleranzbereich $\pm 0,3$ des Gesamtwertes liegen,
- Das Ergebnis muss stabil sein.

Vorgehensweise:

- Behälter auf die Waagschale stellen und seine Masse tarieren.
- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Funktion **<REFERENZ BESTIMMEN>** wird das Bearbeitungsfenster **<REFERENZSTÜCKZAHL>** aufgerufen.



- Mit Tasten **F1** (Pfeil nach oben) oder **F3** (Pfeil nach unten) die entsprechende Referenzstückzahl eingeben.
- Für Option: beliebige Stückzahl (angezeigter Wert **<0000>**) die gewünschte Anzahl mit den Pfeiltasten eingeben.

- Nach Bestätigen der gewünschten Stückzahl der Probe wird die Meldung **<xx PCS AUFLEGEN>** angezeigt.



- Die definierte Stückzahl in den Behälter legen, nach Stabilisierung der Anzeige (Symbol ) die Masse mit der Taste  bestätigen.
- Das Wägeprogramm wird die Stückmasse automatisch berechnen und startet die Betriebsart **<STÜCKZÄHLEN>**, auf dem Display wird die Stückzahl der Einzelteile auf der Waagschale (**pcs**) und in der unteren Zeile der Massewert eines Einzelteils angezeigt (die Option der Funktion **<INFORMATIONEN>** muss aktiv sein).



Hinweis:

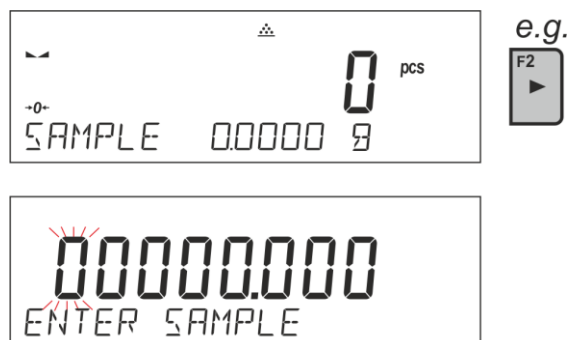
Bitte beachten:

- Die Gesamtmasse aller auf der Waagschale liegenden Stücke darf den maximalen Wägebereich der Waage nicht überschreiten.
- Die Stückmasse kann **0,1 des Ziffernschrittes** der Waage nicht unterschreiten. Ist die oben genannte Bedingung nicht erfüllt wird durch Waage die Meldung angezeigt: **<Stückmasse zu klein>**.
- Beim Ermitteln der Stückzahl muss vor Bestätigen der eingegebenen das Stabilitätssymbol  angezeigt werden.
- Erst nach Einblenden dieses Symbols kann die definierte Anzahl mit der Taste  bestätigt werden. Ansonsten wird die Waage die Messung verwerfen.

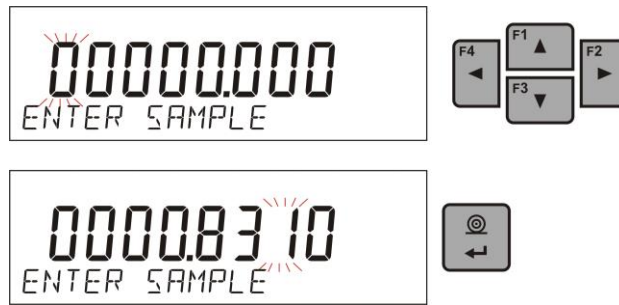
11.3.3. Manuelle Eingabe der Referenzmasse

Vorgehensweise:

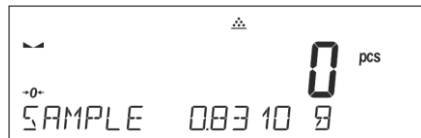
- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Funktion **<EINGABE REFERENZMASSE>** wird das Bearbeitungsfenster **<EINGABE REFERENZMASSE>** aufgerufen.



- Das bekannte Referenzgewicht eines Einzelteils mit den Pfeiltasten eingeben.



- Das Wägeprogramm startet automatisch die Betriebsart **<STÜCKZÄHLEN>** und zeigt die Stückzahl der Einzelteile auf der Waagschale (**pcs**) sowie in der unteren Zeile den Massewert eines Einzelteils (die Option der Funktion **<INFORMATIONEN>** muss aktiv sein).



11.4. Kontrollwägen

Das Kontrollwägen ist eine Betriebsart, die zwei Schwellen (UNTERE und OBERE) zur Prüfung der Masse der Proben verwendet. Meistens wird angenommen, dass die Masse richtig ist, wenn sie zwischen den beiden Schwellenwerten liegt.

F-Tasten-Funktionen

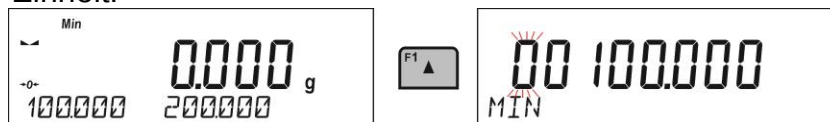
Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.4.1. Eingabe von Kontrollschwellen

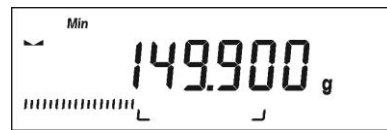
Vorgehensweise:

- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit einer zugeordneten Funktion **<EINGABE SCHWELLEN>** wird das Bearbeitungsfenster zum Eingeben des Minimalwertes für die untere Schwelle angezeigt. Die Eingabe des Schwellenwertes erfolgt mit aktueller Einheit.



- Den Wert der unteren Schwelle mit den Pfeiltasten eingeben und die Eingabe mit der Taste  bestätigen.
- Das Programm öffnet automatisch die Eingabe der maximalen oberen Schwelle. Die Eingabe des Schwellenwertes erfolgt mit aktueller Einheit.
- Den Wert der oberen Schwelle mit den Pfeiltasten eingeben und die Eingabe mit der Taste  bestätigen.
- Das Wägeprogramm startet automatisch die Betriebsart **<KONTROLLWÄGEN>**, in der unteren Zeile werden die Werte der definierten Schwellen angezeigt (die Option der Funktion **<INFORMATIONEN>** muss aktiv sein).

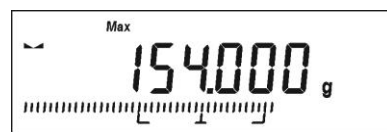
- Anschließend wird im oberen Teil des Displays <Min> angezeigt, das Symbol zeigt, dass die aktuelle Masse die untere Schwelle unterschreitet; in der unteren Zeile wird für die Option <BARGRAPH> die Masse im Verhältnis zu den definierten Schwellen graphisch dargestellt.



<Min>: Masse unter dem Wert der unteren Schwelle.



<Ok>: der Wert der Masse liegt zwischen den Schwellen.



<Max>: Masse über dem Wert der oberen Schwelle.

Aufgrund der begrenzten Anzeigemöglichkeiten des LCD-Displays können die Tags der Schwellenwerte und der Zielmasse nicht zuverlässig dargestellt werden und dienen nur zur groben Darstellung der vom Bediener der Waage vorgenommen Einstellungen.

11.5. Dosieren

Das Dosieren ist eine Betriebsart zur Einwägen der Probe bis zum Erreichen der Zielmasse. Die Zielmasse wird mit einer Dosiertoleranz definiert. Der Wert der Toleranz wird als Prozent der Zielmasse durch Eingabe eines Prozentwertes eingegeben.

Beispiel:

Zielmasse = 100.000g

Toleranz = 2,5% (2,5% der Zielmasse 100g also 2,5g);

d.h.: das Programm interpretiert Werte aus dem Bereich von 97,500g bis 102,500g als eine richtig dosierte Masse.

F-Tasten-Funktionen

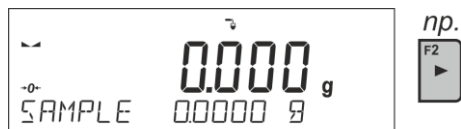
Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.5.1. Einstellung der Zielmasse durch die Eingabe ihres Wertes

Vorgehensweise:

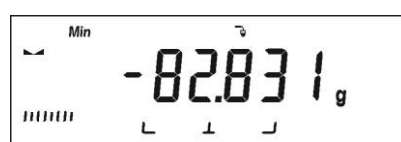
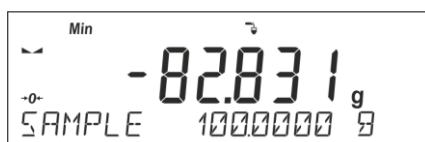
- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit einer zugeordneten Funktion <EINGABE REFERENZGEWICHT> wird das Bearbeitungsfenster <EINGABE REFERENZGEWICHT> aufgerufen. Die Eingabe der Zielmasse erfolgt mit aktueller Einheit.



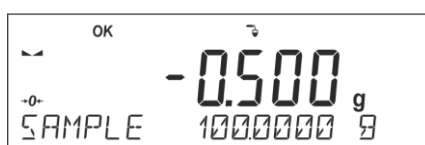
- Den Wert der Zielmasse mit den Pfeiltasten eingeben und die Eingabe mit der Taste  bestätigen.
- Das Programm öffnet automatisch die Eingabe der Dosiertoleranz der Zielmasse. Den Wert der Toleranz mit den Pfeiltasten eingeben und die Eingabe mit der Taste  bestätigen.
- Das Wägeprogramm startet automatisch die Betriebsart <DOSIEREN> und zeigt auf dem Display der Wert der Zielmasse mit einem Minuszeichen, in der unteren Zeile den Wert der Referenzmasse, also der Zielmasse (die Option der Funktion <INFORMATIONEN> muss aktiv sein).



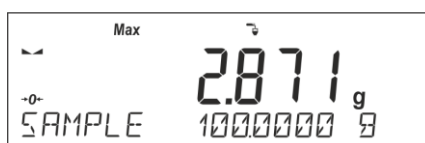
- Im Oberen Teil des Displays wird Min> angezeigt, das Symbol zeigt, dass die aktuelle Masse den Wert der <ZIELMASSE – TOLERANZ> unterschreitet; in der unteren Zeile wird für die Option <BARGRAPH> die Masse im Verhältnis zur Zielmasse und der eingestellten Toleranz graphisch dargestellt:



<Min>: Masse unter dem Zielwert – Toleranz.



<Ok>: Masse liegt im Toleranzbereich: Zielwert +/- Toleranz.



<Max>: Masse über dem Zielwert + Toleranz.

Aufgrund der begrenzten Anzeigemöglichkeiten des LCD-Displays können die Tags der Schwellenwerte und der Zielmasse nicht zuverlässig dargestellt werden und dienen nur zur groben Darstellung der vom Bediener der Waage vorgenommen Einstellungen.

11.6. Prozentwägen zur Referenzmasse

Das Wägeprogramm ermöglicht das Prüfen der Abweichung der Masse des Wägegutes (in Prozent) zur Referenzmasse. Die Referenzmasse wird durch Wägen bzw. Eingabe des Wertes in den Speicher der Waage vom Bediener bestimmt.

F-Tasten-Funktionen

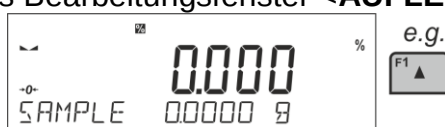
Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.6.1. Bestimmen der Referenz durch Wägen einer Referenzmasse

Vorgehensweise:

- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit einer zugeordneten Funktion **<REFERENZ BESTIMMEN>** wird das Bearbeitungsfenster **<AUFLEGEN 100%>**.



- Nach Stabilisieren des Ergebnisses (Symbol ) die Referenzmasse (100%) auf die Waagschale legen und mit der Taste  bestätigen,



- Das Wägeprogramm setzt automatisch den Wert des gewogenen Gutes als Referenzwert und startet die Betriebsart **<PROZENTWÄGEN>**, auf dem Display wird der Wert 100.000% und in der unteren Zeile der Wert der Referenzmasse (die Option der Funktion **<INFORMATIONEN>** ist aktiv) angezeigt.



11.6.2. Manuelle Eingabe der Referenzmasse

Vorgehensweise:

- Nach Drücken die Funktionstaste **F** mit zugeordneten Funktion **<EINGABE REFERENZMASSE>** wird das Bearbeitungsfenster **<EINGABE REFERENZMASSE>** aufgerufen.



- Den Wert der Referenzmasse mit den Pfeiltasten eingeben und die Eingabe mit der Taste  bestätigen.
- Das Wägeprogramm startet automatisch die Betriebsart <**PROZENTWÄGEN**>, auf dem Display wird der Wert 0.000% und in der unteren Zeile der eingegebene Wert der Referenzmasse (die Option der Funktion <**INFORMATIONEN**> ist aktiv) angezeigt.



11.7. Tierwägen

Das Tierwägen ist eine Betriebsart, in der sich bewegende Objekte ordnungsgemäß gewogen werden können. Solche Objekte erzeugen generell instabile Messungen und erfordern das Anwenden von anderen Methoden der Filtration des Messsignals.

11.7.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Tierwägen

Die Standardeinstellungen dieser Betriebsart wurden bei der Betriebsart Wägen beschrieben, hier befinden sich zusätzliche Einstellungen der Betriebsart.

Verfügbare Optionen:

- **MITTELUNGSZEIT** - Zeitdauer der Analyse der Messungen. Aus den ermittelten Zwischenergebnissen wird ein Durchschnittsergebnis für die durchgeführte Messung berechnet.
- **SCHWELLE** - Wert mit Masseinheit. Um die Messung zu Starten muss der Wert der Masseanzeige den Schwellenwert überschreiten.
- **AUTOSTART** - Startparameter der Messung, manuell: nach Drücken der entsprechenden Taste oder automatisch nach Anwählen von START. Nach Setzen des Parameters auf den Wert <JA> beginnt die Gewichtsmessung automatisch nach Überschreiten des Wertes der eingegebenen Schwelle. Ein weitere Gewichtsmessung kann nach Abnehmen des Objektes (die Ergebnisanzeige unterstreitet den Schwellenwert) und Auflegen eines weiteren Objektes auf die Waagschale beim Überschreiten des Schwellenwertes erfolgen.

Es ist zu beachten, dass vor der Wägung die obigen Parameter entsprechend der spezifischen Anforderungen und Bedürfnissen der Arbeitsbedingungen beim Tierwägen angepasst werden.

F-Tasten-Funktionen

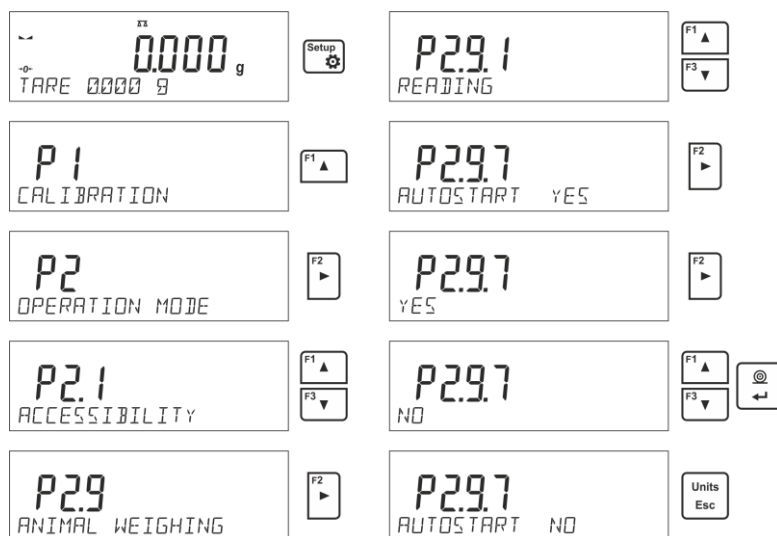
Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.7.2. Manuelle Messung

Vor manuellen Wägen in den Einstellungen der Betriebsart die Option <AUTOSTART> wählen und auf den Wert <NEIN> ändern.

Einstellungen:



Nach Ändern der Einstellung zum Menühauptfenster durch Drücken der Taste  zurückkehren.

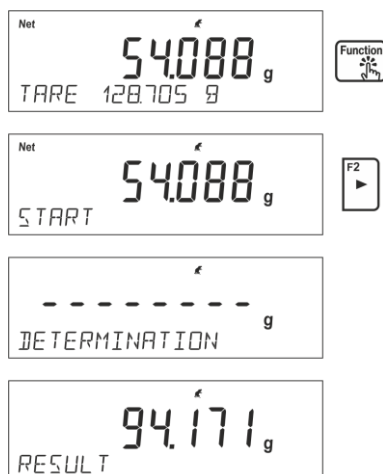
Anschließend die Mittelungszeit in Sekunden eingeben. In der Mittelungszeit wird das Wägeprogramm Messungen erfassen und danach ermittelt es aus diesen Messungen das Durchschnittsergebniss.

Der Parameter <PROG> ist bei solchen Messungen nicht erforderlich.

Anschließend die Betriebsart <TIERWÄGEN> auswählen.

Auf der Waagschale ein Behälter für das Wägegut auflegen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse sein Gewicht tarieren.

Anschließend die Optionen der Betriebsart öffnen und den Messvorgang nach dem nachfolgenden Modell beginnen.



Nach Beenden der Messung wird das ermittelte Ergebnis angezeigt und automatisch ausgedruckt.

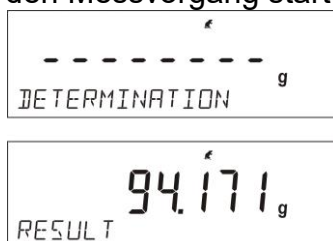
Um die Messung zu beenden die Taste  drücken. Das Programm kehrt automatisch zum Hauptfenster der Betriebsart zurück.

11.7.3. Automatische Messung

Vor automatischen Wägen In den Einstellungen der Betriebsart die Option <AUTOSTART> wählen und auf den Wert <JA> ändern, Beschreibung in vorigen Unterpunkt. Zusätzlich sind die Werte der Parameter <MITTELUNGSZEIT> und <SCHWELLEN> einzustellen.

Um einen Wägevorgang im Behälter (TARA) in dieser Betriebsart durchzuführen, die Option <TARA EINGABE> öffnen, die in den Wägeooptionen beschrieben wurde.

Nach Auswahl der Option die Masse des Behälters eingeben, den Behälter auf die Waagschale auflegen und das Messobjekt reinlegen. Die Waage wird automatisch nach Überschreiten der Masseschwelle den Messvorgang starten.



Nach Beenden der Messung wird das ermittelte Ergebnis angezeigt und automatisch ausgedruckt.

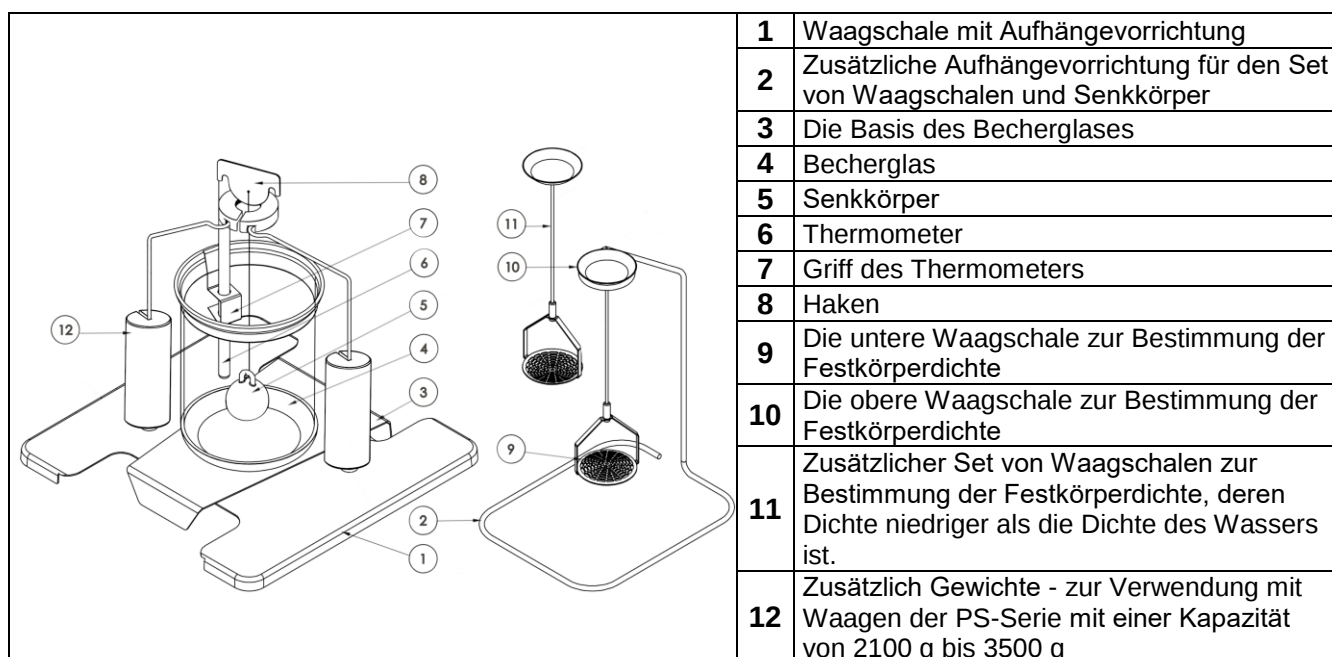
Um die Messung zu beenden die Taste  drücken. Das Programm kehrt automatisch zum Hauptfenster der Betriebsart zurück.

11.8. Dichte von Festkörpern

Die Funktion **Dichte von Festkörpern** dient zur Bestimmung der Dichte von repräsentativen Materialproben. Für die Nutzung dieser Funktion wird ein zusätzliches Set zur Bestimmung der Dichte (optionale Ausstattung) benötigt – dieses Set kann sowohl für feste Körper als auch für Flüssigkeiten verwendet werden.

Vor dem Einsatz des Sets müssen die Waagschale und der Windschutz entfernt werden. Anstelle der Waagschale ist der Schalenrahmen (1) einzusetzen, darüber wird der Becherglasuntersatz (3) aufgestellt.

Set für PS-Waagen mit 128 × 128 mm Waagschale



Das Set für AS-Waagen

	1	Die Basis des Becherglases
	2	Zusätzliche Gewichte – zur Verwendung mit Waagen der AS-Serie mit einer Tragfähigkeit von bis zu 220g
	3	Zusätzliche Gewichte – zur Verwendung mit Waagen der AS-Serie mit einer Kapazität von 310g bis 520g
	4	Becherglas
	5	Aufhängevorrichtung der Waagschale
	6	Senkkörper
	7	Griff des Thermometers
	8	Thermometer
	9	Haken
	10	Zusätzliche Aufhängevorrichtung für den Set von Waagschalen und Senkkörper
	11	Die untere Waagschale zur Bestimmung der Festkörperdichte
	12	Die obere Waagschale zur Bestimmung der Festkörperdichte
	14	Zusätzlicher Set von Waagschalen zur Bestimmung der Festkörperdichte, deren Dichte niedriger als die Dichte des Wassers ist.

Montage des Sets

Waagen AS	Waagen PS

Hinweis:

- Die Elemente des Sets sind in der Verpackung aufzubewahren.
- Der Schalenset sowie der Senkkörper dürfen nicht auf der Arbeitsfläche abgelegt werden, weil sie beschädigt werden könnten.
- Werden der Schalenset oder der Senkkörper nicht verwendet, müssen sie auf dem zusätzlichen Bügel abgelegt werden.
- Wird nach Zusammenbau des Sets auf dem Display die Meldung –nuLL– angezeigt, muss das Set mit zusätzlichen Gewichten (12) belastet werden. Die vorbereitete Waage kann zum Bestimmen der Dichte eingesetzt werden.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Festlegen der Optionen für den Schnellzugriff auf Funktionen, die den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4 zugeordnet sind.

Das Definieren dieser Funktionen ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.8.1. Messung der Dichte

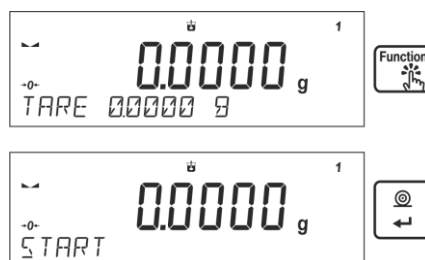
Die Dichte von Festkörpern kann entweder in einer der zwei in der Waage definierten Flüssigkeiten oder in einer Flüssigkeit mit bekannter Dichte ermittelt werden:

- **WASSER** (destilliertes Wasser),
- **ETHANOL** (Spiritus 100% +/- 0.1% bei Referenztemperatur 20°C),
- **SONSTIGE** (andere Flüssigkeit mit bekannter Dichte).

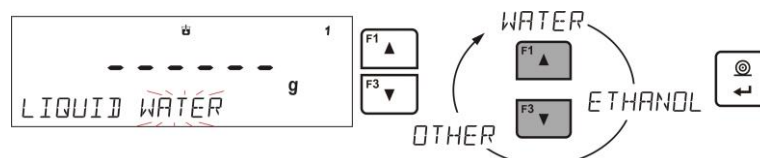
Bei destilliertem Wasser und Spiritus müssen die Temperaturen der Flüssigkeiten eingegeben werden. Bei anderen Flüssigkeiten mit bekannter Dichte muss der Wert der Dichte eingegeben werden. Bei der Messung der Dichte wird die Probe in der Luft (auf der oberen Waagschale [4] des Sets) und anschließend in der Flüssigkeit (auf der unteren Waagschale [2] des Sets) gewogen. Das Ergebnis der Dichte wird automatisch nach Abschluss des Vorgangs auf dem Display der Waage angezeigt.

Durchführen der Messung:

1. Das Set zum Bestimmen der Dichte montieren.
2. Die Funktion <DICHT FESTER KÖRPER> öffnen.
3. Die Probe zur Messung vorbereiten.
4. Den Vorgang starten.



5. Einstellungen für den Vorgang gemäß den angezeigten Meldungen vornehmen.
6. Die Flüssigkeit zum Durchführen der Messung auswählen.



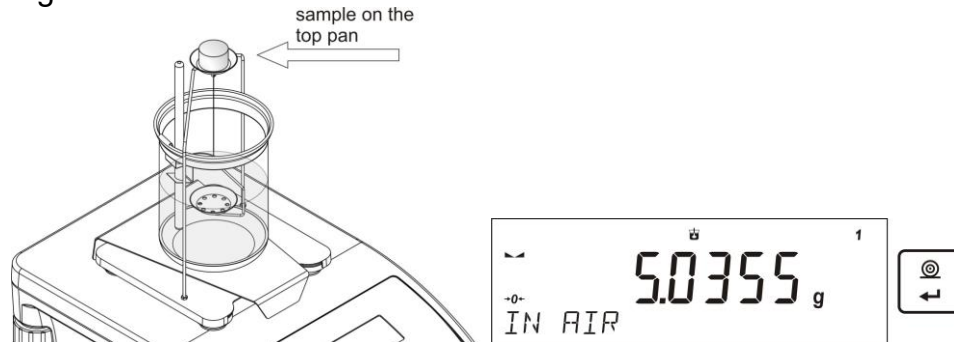
7. Nach Auswahl der Flüssigkeit und Bestätigen mit der Schaltfläche <ENTER> geht das Programm zum nächsten Schritt und fordert die Eingabe der Temperatur der Flüssigkeit.



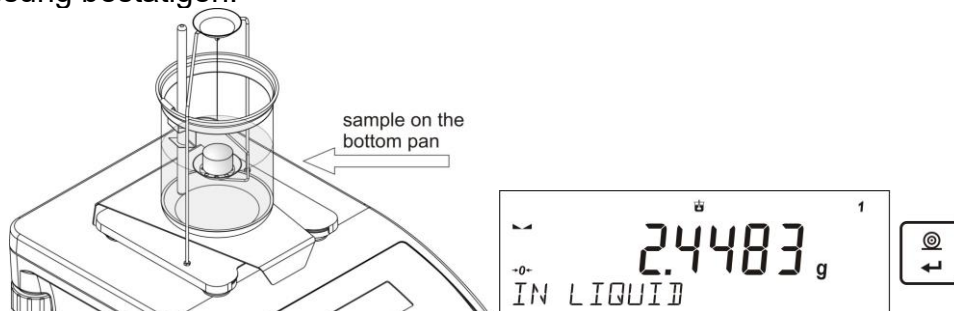
8. Wurde eine Flüssigkeit mit bekannter Dichte in <SONSTIGE> gewählt, muss im nächsten Schritt ihre Dichte eingegeben werden.



9. Nach Eingabe dieser Daten startet das Programm den eigentlichen Messvorgang.
10. Im ersten Schritt die Probe auf die obere Setschale (Massemessung der Probe in der Luft) legen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Messung bestätigen.



11. Im nächsten Schritt die Probe auf die untere Waagschale (Massemessung der Probe in Flüssigkeit) legen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Messung bestätigen.



12. Nach Bestätigen der zweiten Messung berechnet das Programm automatisch die Dichte des untersuchten Körpers, die anschließend auf dem Display angezeigt und der Druckbeleg aus der Messung an die gewählte Druckerschnittstelle gesendet wird.



Beispiel eines Druckbelegs:

-----Dichte Festkörper-----	
Datum	2015.04.29
Uhrzeit	6:44:00
ID Waage	1236
Bediener	Admin
Flüssigkeit	Wasser
Temperatur	25.0 °C
Dichte Flüssigkeit	0.99707 g/cm ³
Wägen in Luft	26.9823 g
Wägen in Flüssigkeit	13.4038 g
Dichte	1.981312 g/cm ³

Unterschrift	1
.....	

Der Druckbeleg kann erneut nach Betätigen der Schaltfläche  ausgedruckt werden. Um den Vorgang zu beenden, die Taste  drücken. Das Programm kehrt zum Hauptfenster

der Funktion zurück. Die nächste Messung kann durchgeführt werden. Die Waage speichert die zuletzt eingegebenen Einstellungen (Flüssigkeit, Temperatur), was die Vorbereitung des nächsten Vorgangs erheblich verkürzt.

11.9. Dichte von Flüssigkeiten

Die Funktion **Dichte von Flüssigkeiten** dient zur Bestimmung der Dichte beliebiger Flüssigkeiten.

Für die Nutzung dieser Funktion wird ein zusätzliches Set zur Bestimmung der Dichte (optionale Ausstattung) benötigt. Dabei handelt es sich um dasselbe Set, das auch zur Bestimmung der Dichte von Festkörpern verwendet wird (siehe Beschreibung oben).

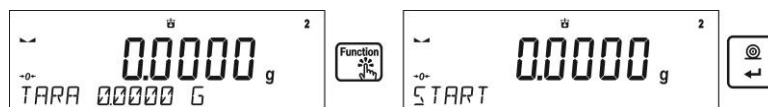
Die Tastenkombinationen sind identisch mit denen der Funktion „Dichte von Festkörpern“ (siehe vorheriger Punkt).

11.9.1. Messung der Dichte

Das wichtigste Element bei der Messung der Dichte von Flüssigkeiten ist der Senkkörper (9) aus Glas. Der Senkkörper hat ein präzise bestimmtes Volumen, Angabe auf dem Haken. Vor der eigentlichen Messung muss dieser Wert in den Speicher der Waage eingegeben werden. Bei der Messung der Dichte von Flüssigkeiten wird der Senkkörper in der Luft und in der untersuchten Flüssigkeit gewogen. Das Ergebnis der Dichte von Flüssigkeiten wird automatisch nach Abschluss des Vorgangs auf dem Display der angezeigt.

Durchführen der Messung:

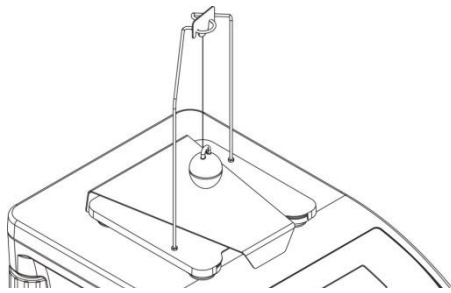
1. Das Set zum Bestimmen der Dichte montieren.
2. Die Funktion <DICHTe FLÜSSIGKEIT> öffnen.
3. Die Probe zur Messung vorbereiten.
4. Den Vorgang starten.



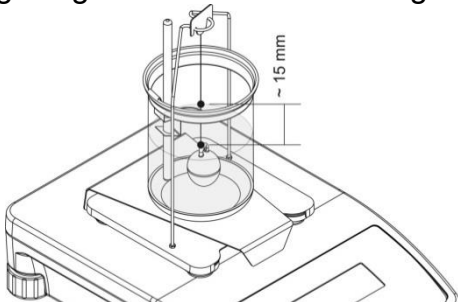
5. Einstellungen für den Vorgang gemäß den angezeigten Meldungen vornehmen.
6. Das Volumen des bei der Messung verwendeten Senkkörper eingeben.



7. Nach Eingabe dieser Daten startet das Programm den eigentlichen Messvorgang.
8. Im ersten Schritt den Senkkörper auf den Bügel (Massemessung der Probe in der Luft) aufhängen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Messung bestätigen.



9. In nächsten Schritt: den Senkkörper vom Bügel abnehmen, das Becherglas mit der untersuchten Flüssigkeit auf der Unterlage (das Becherglas darf den Bügel nicht berühren) stellen, den Senkkörper vorsichtig auf dem Bügel aufhängen (der Senkkörper muss vollständig in der untersuchten Flüssigkeit eingetaucht werden – Massemessung der Probe in Flüssigkeit) und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Messung bestätigen.



10. Nach Bestätigen der zweiten Messung berechnet das Programm automatisch die Dichte der untersuchten Flüssigkeit, die anschließend auf dem Display angezeigt und der Druckbeleg aus der Messung an die gewählte Druckerschnittstelle gesendet wird.



Beispiel eines Druckbelegs:

-----Dichte Flüssigkeit-----	
Datum	2015.04.29
Uhrzeit	6:57:04
ID Waage	1236
Bediener	Admin
Volumen Senkkörper	10.9970 cm ³
Wägen in Luft	34.5522 g
Wägen in Flüssigkeit	17.1638 g
Dichte	1.581195 g/cm ³

Unterschrift	
.....	

Der Druckbeleg kann erneut nach Betätigen der Schaltfläche  ausgedruckt werden. Um den Vorgang zu beenden, die Taste  drücken.

Das Programm kehrt zum Hauptfenster der Funktion zurück. Die nächste Messung kann durchgeführt werden. Die Waage speichert die zuletzt eingegebenen Einstellungen (Volumen des Senkkörpers), was die Vorbereitung des nächsten Vorgangs erheblich verkürzt.

11.10. Statistik

Die Funktion dient zum Erfassen von Wägereihendaten und zur Erstellung von Statistiken auf Basis dieser Daten. Der Umfang der angezeigten statistischen Daten hängt von den internen Einstellungen der Funktion ab.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Festlegen der Optionen für den Schnellzugriff auf Funktionen, die den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4 zugeordnet sind.

Das Definieren dieser Funktionen ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen F-Tasten-Funktionen beschrieben.

Statistische Daten berechnet aus jeder Messreihe:

- N (Anzahl der Proben)
- SUM (summarische Masse der Proben)
- AVG (Mittelwert der Messreihe)
- MIN (Minimalwert der Messreihe)
- MAX (Maximalwert der Messreihe)
- DIF (Differenz zwischen MAX und MIN in Messreihe)
- SDVP (Standardabweichung der Grundgesamtheit)
- SDVS (Standardabweichung der Stichprobe)
- RDVP (Variationskoeffizient der Grundgesamtheit)
- RDVS (Variationskoeffizient der Stichprobe)

11.10.1. Vorgehensweise

- Die Betriebsart <STATISTIK> öffnen.
- Das erste Wägegut auf die Waagschale legen.



Nach der Stabilisierung der angezeigten Masse das Ergebnis mit der Taste bestätigen. Die Messung wird im Speicher der Waage aufgezeichnet und automatisch mit einer individuellen Nummer ausgedruckt.

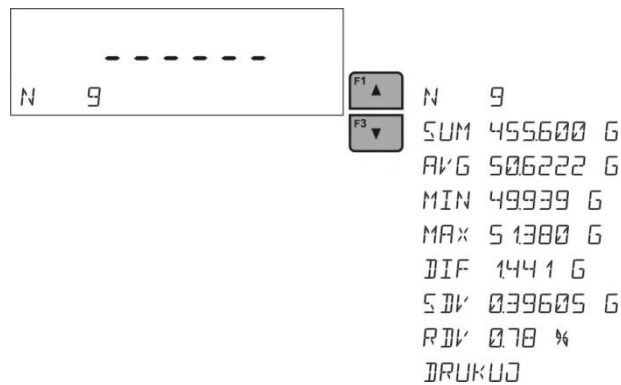
- Das Wägegut von der Waagschale entfernen.
- Weitere Messungen von Proben der Serie durchführen.



Nach Speichern aller Messungen können die Ergebnisse der Statistiken nach Betätigen der Taste  überprüft werden:



Die Option <ERGEBNIS> durch drücken der Taste  wählen.



In der unteren Zeile wird eine Information mit der Anzahl der gespeicherten Messungen angezeigt. Nach erneuten Drücken der Taste  oder  wird der Typ der angezeigten Information geändert.

Nach Auswahl der Option <DRUCKEN> und Betätigen der Taste  werden die statistischen Daten im Form eines Druckbelegs ausgedruckt.

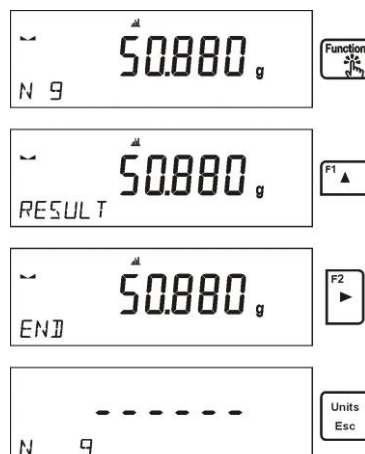


Beispiel Druckbeleg:

----- Statistik -----	
Anzahl	9
Summe	455.600 g
Durchschnitt	50.6222 g
Min	49.939 g
Max	51.380 g
Differenz	1.441 g
SDVP	0.39605 g
SDVS	0.38505 g
RDVP	0,78 %
RDVS	0,82 %

11.10.2. Löschen von Statistiken

Vorgehensweise beim Löschen von statistischen Daten einer Messreihe:



Nach Auswahl der Option <BEENDEN> werden die statischen Daten automatisch ausgedruckt und das Fenster <ERGEBNIS> geöffnet. In diesem Fenster kann der Bediener die Daten nochmals überprüfen und ausdrucken.

Nach Betätigen der Taste  wird das Hauptfenster der Betriebsart <STATISTIK> geöffnet und die Daten der durchgeführten Messungen automatisch nullgestellt.



Der Bediener kann einer weiteren Messreihe starten oder zur Betriebsart Wägen zurückkehren.

11.11. Summieren

Die Funktion **Summieren** dient zum Wägen einzelner Bestandteile von Mischungen und zur Summierung ihres Gesamtgewichts.
Im Programm können maximal 30 Bestandteile einer Mischung summiert werden.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Festlegen der Optionen für den Schnellzugriff auf Funktionen, die den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4 zugeordnet sind.
Das Definieren dieser Funktionen ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.11.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Summieren

Die Standardeinstellungen dieser Betriebsart wurden bei der Betriebsart Wägen beschrieben, hier befinden sich zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Summieren.

- **TARA BELEG** – hier kann der Bediener das Drucken des Gewichtswerts der Verpackung, in der die Bestandteile gewogen wurden, auf dem Druckbeleg einschalten.

11.11.2. Vorgehensweise

Die Betriebsart <SUMMIEREN> öffnen.

In der unteren Zeile werden Daten der Anzahl der Bestandteile, die in der Gesamtsumme berücksichtigt worden sind und die summierte Masse angezeigt (wenn diese Informationen in den Einstellungen der Betriebsart Summieren gewählt wurden).

- Den Behälter für die einzelnen Bestandteile auf die Waagschale legen und sein Gewicht tarieren. Anschließend den ersten Bestandteil in den Behälter geben und

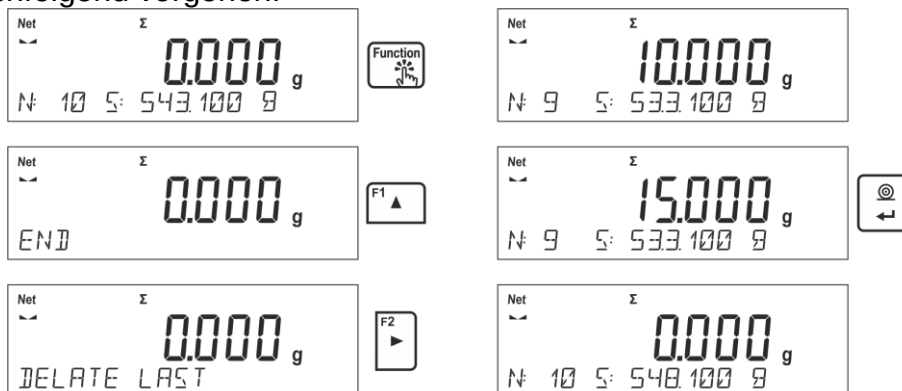
nach der Stabilisierung der angezeigten Masse sein Gewicht mit der Taste  bestätigen.



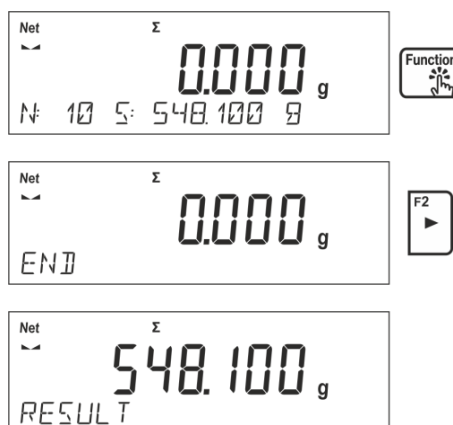
Das Programm berücksichtigt die Masse des Bestandteils in der Summe und tariert automatisch die Anzeige (auf den Hauptdisplay wird null angezeigt) und in der

unteren Zeile ändern sich die Angaben der Anzahl der Bestandteile und der Gesamtsumme.

- Anschließend weitere Bestandteile in den Behälter legen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Gewichte mit der Taste  bestätigen.
- Sollte ein Fehler in der Masse des zuletzt gewogenen Bestandteils auftreten, kann der Bediener zum vorigen Schritt des Vorgangs zurückkehren und nach die geänderte Masse des Bestandteils in der Summe berücksichtigen. In diesem Fall wie nachfolgend vorgehen:



Nach Einwägen aller Bestandteile den Summiervorgang nach dem nachfolgenden Modell beenden:



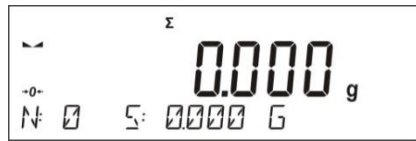
In der unteren Zeile wird die Meldung <ERGEBNIS> und auf dem Hauptdisplay das Ergebnis der Gesamtmasse aller gewogenen Bestandteile angezeigt, es wird automatisch ein Druckbeleg mit Informationen über die Massen der einzelnen Bestandteile, der Gesamtsumme und der Masse der verwendeten Tara ausgedruckt.

Beispiel Druckbeleg:

TARA BELEG - JA		TARA BELEG - NEIN	
----- Summieren -----		----- Summieren -----	
1.	38.000 g	1.	38.000 g
2.	100.000 g	2.	100.000 g
3.	50.000 g	3.	50.000 g
4.	10.000 g	4.	10.000 g
5.	125.000 g	5.	125.000 g
-----		-----	
Summe	323.000 g	Summe	323.000 g
Tara	100.000 g	-----	

Der Bediener kann den Druckbeleg erneut durch das Betätigen der Taste  ausdrucken.

Verlassen des Fensters mit der Taste . Das Programm kehrt zum Hauptfenster der Betriebsart <SUMMIEREN>, die Daten der durchgeführten Messungen werden automatisch nullgestellt.



11.12. Max Hold Funktion

Die Funktion ermöglicht das „Einfrieren“ des maximalen Drucks auf der Waagschale während eines Wägevorgangs.

Die Standardeinstellungen dieser Betriebsart sind unter Betriebsart Wägen beschrieben. Hier werden zusätzliche Einstellungen für den Wert der Aktivierungsschwelle der Funktion vorgenommen. Die Option ist in den Einstellungen der Betriebsart „HOLD-MAX.“ zu finden.

Option: <SCHWELLE> bestimmt den Aktivierungspunkt der Prüfung des maximalen Drucks auf die Waagschale. Es ist zu beachten, dass diese Schwelle gemäß den Anforderungen vor Beginn des Messvorgangs eingestellt werden muss.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Festlegen der Optionen für den Schnellzugriff auf Funktionen, die den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4 zugeordnet sind.

Das Definieren dieser Funktionen ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.12.1. Vorgehensweise

- Die Betriebsart <HOLD-MAX.> öffnen.
Die Funktion ist Auswahl der Betriebsart aktiv, in der unteren Zeile werden Informationen über die Nettomasse (wenn keine andere Information von Bediener gewählt wurde) angezeigt.
Anschließend erfolgt die Eingabe der Schwelle in Gramm zum Bestimmen des Punktes, nach deren Überschreiten die Funktion das Erfassen des maximalen Drucks beginnt.
- Von diesem Zeitpunkt wird durch die Waage jede Messung über der Schwelle und größer als das zuletzt eingefrorenen Gewicht erfasst und eingefroren. Stellt das Programm eine Masse über der Schwelle fest, wird das höchste Gewicht der Messung auf dem Hauptdisplay eingefroren und im oberen Teil des Displays wird das Symbol <Max> angezeigt.



Der Bediener kann das Ergebnis durch Betätigen der Taste  ausdrucken.

Der nächste Vorgang der Untersuchung des maximalen Drucks erfolgt nach

Abnehmen der Belastung von der Waagschale und nach Betätigen der Taste .

Es wird das Hauptfenster der Betriebsart <HOLD-MAX.> geöffnet und das Symbol <Max> im oberen Teil des Displays automatisch ausgeblendet.



Hinweis: Um die Wägeeinheit zu ändern die Taste Units/Esc betätigen. Ist bereits ein Ergebnis eingefroren (das Symbol Max wird angezeigt), dient die Esc Taste zum Löschen des letzten eingefrorenen Ergebnisses der Messung.

11.13. Summieren Basic

Summieren Basic ist eine Funktion zum Summieren der Nettomassen der gewogenen Proben.

Im Programm können maximal 9.999 Bestandteile in einem Zyklus summiert werden, bzw. eine Anzahl von Proben, deren summierte Massen auf dem 8-Segment-Display angezeigt werden kann.

F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Festlegen der Optionen für den Schnellzugriff auf Funktionen, die den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4 zugeordnet sind.

Das Definieren dieser Funktionen ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen *F-Tasten-Funktionen* beschrieben.

11.13.1. Vorgehensweise

- Die Betriebsart <SUMMIEREN BASIC> öffnen.
In der unteren Zeile werden Daten der Anzahl der Bestandteile, die in der Gesamtsumme berücksichtigt worden sind und die summierte Masse angezeigt (wenn diese Informationen in den Einstellungen der Betriebsart Summieren gewählt wurden).
- Die erste Probe auf die Waagschale legen. Nach der Stabilisierung der angezeigten Masse das Ergebnis mit der Taste  bestätigen.

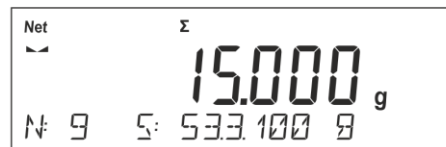
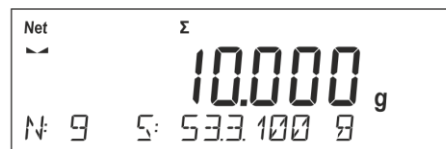
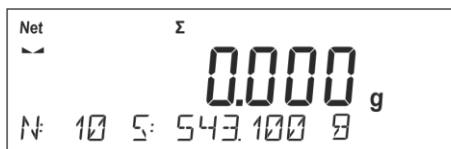


Das Programm berücksichtigt die Masse der Probe in der Summe und in der unteren Zeile ändern sich die Angaben der Anzahl der Bestandteile und der Gesamtsumme, danach folgt der automatische Ausdruck der Daten der erfassten Messung.

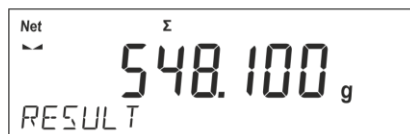
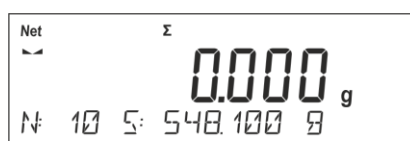


1. Netto	38.000 g
Tara	0.000 g
Brutto	38.000 g

- Anschließend die Probe abnehmen und die nächste auflegen. Nach der Stabilisierung der angezeigten Masse das Gewicht mit der Taste  bestätigen.
- Auf diese Weise alle Proben in der gegebenen Messreihe summieren.
- Sollte ein Fehler in der Masse der zuletzt gewogenen Probe auftreten, kann der Bediener zum vorigen Schritt des Vorgangs zurückkehren und nach die geänderte Probe in der Summe berücksichtigen. In diesem Fall wie nachfolgend vorgehen:



Nach Summieren von allen Proben den Summiervorgang nach dem nachfolgenden Modell beenden:



In der unteren Zeile wird die Meldung <ERGEBNIS> angezeigt, auf dem Hauptdisplay befindet sich das Ergebnis der Gesamtmasse aller gewogenen Proben, die Summe wird automatisch ausgedruckt.

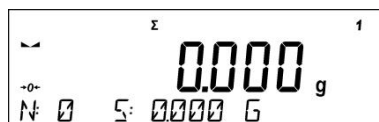
Beispiel Druckbeleg:

1. Netto	17.410 g
Tara	0.000 g
Brutto	17.410 g
.	17.410 g
.	
10. Netto	15.000 g
Tara	0.000 g
Brutto	15.000 g
	15.000 g
----- Summieren -----	
Gesamtsumme	500.000 g

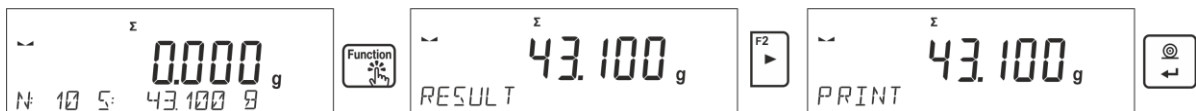
HINWEIS: Am Ende des Summiervorgangs erfolgt nur ein Ausdruck der Summe, die Massen der einzelnen Proben werden nur nach Bestätigen ihrer Massen gedruckt.

Der Bediener kann die Gesamtsumme nach Drücken der Taste  erneut ausdrucken.

Verlassen des Fensters nach Betätigen der Taste . Es wird das Hauptfenster der Betriebsart <SUMMIEREN BASIC> geöffnet und die Daten der durchgeführten Messungen werden automatisch nullgestellt.



Der Bediener kann eine Zwischensumme der erfassten Proben ausdrucken. In diesem Fall wie nachfolgend vorgehen:



1. Netto	17.410 g
Tara	0.000 g
Brutto	17.410 g
	17.410 g
.	
.	
10. Netto	15.000 g
Tara	0.000 g
Brutto	15.000 g
	15.000 g
----- Summieren -----	
Gesamtsumme	500.000 g

Um das Summieren nach Ausdruck der Summe fortzusetzen, Taste  betätigen. Das Programm kehrt zum Hauptfenster der Betriebsart zurück.

Werden die Proben in Verpackungen gewogen, vor dem Wägen der Probe die Verpackung auf die Waagschale legen und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse die Taste  drücken.

*HINWEIS: in der Betriebsart SUMMIEREN BASIC erfolgt nach Betätigen der Taste  (Bestätigen der Masse der gewogenen Probe) ein Ausdruck der Daten der Messung. Es können die nachfolgenden Daten ausgedruckt werden: **Nummer der Messung**, **Nettomasse** (mit Justiereinheit), **Masse der Tara** (mit aktueller Einheit), **Bruttomasse** (mit aktueller Einheit) und das **aktuelle Ergebnis** (mit aktueller Einheit). Die Auswahl der zu Daten im Ausdruck erfolgt im Parameter DRUCKBELEG GLP – siehe Pkt. 8. Sonstige Informationen (außer der oben genannten Daten): BEDIENER, PRODUKT, DATUM, UHRZEIT, VARIABLE 1, VARIABLE 2, DRUCKBELEG JUSTIERUNG, SONDERDRUCKBELEG werden in dieser Betriebsart unabhängig von eingestellten Status nicht gedruckt.*

11.14. Pipettenkalibrierung

Hinweis: Die Funktion ist ausschließlich in Waagen der Serie AS R verfügbar.

Es können Pipetten mit festen und variablen Volumen kalibriert werden. Während des Vorgangs werden der Genauigkeitsfehler und der Fehler der Wiederholbarkeit bestimmt. Bei Pipetten mit variablen Volumen werden Fehler des Volumen Max, Min und ½ Max ermittelt.

Alle Pipetten werden auf die Übereinstimmung mit den Normen der Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Dosierung gemäß Anforderungen der Norm EN ISO 8655:2003 geprüft.

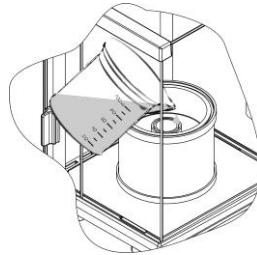
Zur Pipettenkalibrierung kann ausschließlich destilliertes Wasser verwendet werden.

Erforderliche Umgebungsbedingungen zum Sichern einer hohen Genauigkeit der Kalibrierung:

- Die Umgebungstemperatur der Pipette, Spitze und Flüssigkeit sollte zwischen 20°C ÷ 25°C liegen, stabilisierte Temperaturänderung ± 0.5°C
- Die relative Luftfeuchtigkeit sollte zwischen 50 ÷ 75% liegen. Die Temperatur der Pipette mit Spitzen und des destillierten Wassers muss direkt im Wägeraum stabilisiert werden. In der entsprechenden Norm wird eine Akklimatisierungszeit von mindestens 2 Stunden empfohlen.

Vor der Kalibrierung muss im Windschutz ein spezieller Set (Dampfsperre) montiert werden. Das Set gehört nicht zum Standardlieferumfang der Waage. Nachfolgend die Montageanleitung des Sets.

Das Gefäß der Dampfsperre minimiert die Messfehler infolge der Verdampfung der Flüssigkeit beim Wägen.



Vor Beginn der Kalibration von Pipetten den Behälter der Dampfsperre bis 2/3 der Höhe mit destilliertem Wasser befüllen. Das Set ist nach Ablauf von ca. 1 Stunde bereit, Zeitdauer der Stabilisierung der Feuchtigkeit. Es ist sehr wichtig den Wasserstand im Behälter der Dampfsperre zu kontrollieren – im Behälter muss eine entsprechende Wassermenge vorhanden sein. Bei Überfüllung kann der Wasserüberfluss mit einer automatischen Pumpe oder Pipette entfernt werden.

Um Änderungen der Feuchtigkeit im Inneren der Wägekammer sowie Luftstöße beim Öffnen der Türen zu minimieren muss die Flüssigkeit mit der Pipette in den Wägebehälter durch die Öffnung in der oberen Abdeckung der Wägekammer dosiert werden.

Eine so vorbereitete Waage ist zum Kalibriervorgang von Pipetten bereit.

11.14.1. Zusätzliche Einstellungen der Betriebsart Pipettenkalibrierung

Die Standardeinstellungen dieser Betriebsart wurden bei der Betriebsart *Wägen* beschrieben, hier befinden sich zusätzliche Einstellungen der Betriebsart.

Verfügbare Optionen:

- **VOLUMENPRÜFUNG** – Option zur Einstellung der Anzahl der geprüften Volumen einer Pipette. Einstellungen: Wert <1> für Pipetten mit festem Volumenbereich oder Wert <2> bzw. <3> für Pipetten mit variablen Volumen.
- **ANZAHL MESSUNGEN** – Einstellung der Anzahl der Messungen für das geprüfte Volumen. Einstellungsbereich: von 6 bis 20 Messungen.
- **AUTOTARA** – Option zum Einschalten der Funktion des automatischen Trierens der dosierten Wassermenge nach Bestätigen der Messung (Wert <JA>).

Es ist zu beachten, dass Beginn der Pipettenkalibrierung die obigen Optionen entsprechend der Erwartungen und Bedürfnissen der Umgebungsbedingungen einzustellen sind.

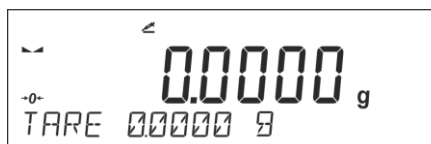
F-Tasten-Funktionen

Die Funktion ermöglicht das Definieren der Optionen des schnellen Zugriffs auf Funktionen zugeordnet zu den Funktionstasten F1, F2, F3 und F4.

Das Definieren der Funktion ist im Punkt Einstellungen der Betriebsart Wägen F-Tasten-Funktionen beschrieben.

11.14.2. Kalibriervorgang:

- Die Betriebsart <PIPETTENKALIBRIERUNG> öffnen.
- Den Vorgang starten.



- Die Einstellungen für den Vorgang gemäß den angezeigten Meldungen eingeben.
- Die Umgebungstemperatur bestimmen und nach Eingabe des Wertes die Taste ENTER betätigen.



- Nach Eingabe der Temperatur und Bestätigen mit der Taste <ENTER> startet das Programm den nächsten Schritt, in dem die Feuchtigkeit der Umgebung zu bestimmen ist.



- Nach Eingabe der Feuchtigkeit und Bestätigen mit der Taste <ENTER> startet das Programm den nächsten Schritt, in dem der Luftdruck zu bestimmen ist.



- Nach Eingabe des Luftdruckwertes und Bestätigen startet das Programm den nächsten Schritt, in dem das erste zu prüfende Volumen (V1) der untersuchten Pipette einzugeben ist. Bei Pipetten mit festem Volumenbereich (Parameter P2.13.5 VOLUMENPRÜFUNG mit Wert <1>) ist nur ein Wert des Volumens einzugeben.



- Nach Eingabe des ersten Volumens und Bestätigen mit der Taste <ENTER> startet das Programm den nächsten Schritt, in dem das nächste zu prüfende Volumen (V2) der untersuchten Pipette einzugeben ist.



- Nach Eingabe des ersten Volumens und Bestätigen mit der Taste <ENTER> startet das Programm den nächsten Schritt, in dem das nächste zu prüfende Volumen (V3) der untersuchten Pipette einzugeben ist.



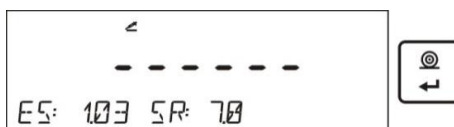
- Nach Eingabe dieser Daten startet das Programm den eigentlichen Kalibriervorgang der Pipette.



- Die Anweisungen in der unteren Zeile befolgen und den Vorgang zu Ende führen.
- Anschließend die erste Wassermenge mit der Pipette dosieren und nach der Stabilisierung der angezeigten Masse das Ergebnis mit der Taste <ENTER> bestätigen.

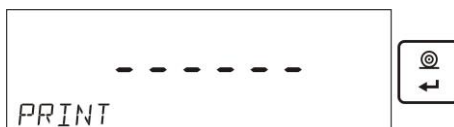


- Die Messung wird durch das Programm gespeichert. Ist der Wert der Option des Parameters <P2.3.7 AUTOTARA> auf <JA> eingestellt, erfolgt ein automatische Trieren des Ergebnisses, beim Wert <NEIN> muss vor Dosieren der nächsten Menge die Anzeige der Waage durch Betätigen der Taste <TARA> tariert werden.
- Nach Durchführen der Messreihe für das gegebene Volumen wird auf dem Display eine Zusammenfassung angezeigt.



Um weitere Messungen durchzuführen die Taste <ENTER> drücken. Soll die Messung beendet werden, die Taste <Esc> betätigen. Das Programm beendet den Vorgang und kehrt zum Hauptfenster zurück.

- Nach Betätigen der Taste <ENTER> wird das Ergebnis des letzten Volumens angezeigt – Pipetten mit variablen Volumen (Pipetten mit festem Volumenbereich – Ergebnisfenster Volumen V1), es wird automatisch ein Druckbeleg erzeugt, der auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben wird (die Werte der Umgebungsbedingungen im Druckbeleg wurden am Anfang des Kalibriervorgangs eingegeben).



- Das Programm kehrt zum Hauptfenster zurück.
- Es kann der nächste Vorgang für die gleiche Pipette durchgeführt werden oder die Daten der nächsten Pipette eingegeben werden.

Beispiel Druckbeleg – Pipette mit variablen Volumen, Prüfung von 3 Volumen:

----- Pipettenkalibrierung -----		
Anzahl	der	10
Messungen		
Datum		24.04.2014
Uhrzeit		11:31:27
Temperatur		22.0°C
Feuchtigkeit		50 %
Druk		1013 hPa
----- Getestetes Volumen: 1000 µl ---		
--		
1		1003 µl
2		993 µl
3		1013 µl
4		1023 µl
5		1003 µl
6		993 µl
7		1003 µl
8		1013 µl
9		1053 µl
10		1003 µl
Durchschnittsvolumen		1010 µl
[Va]		
Systematischer Fehler		1.03 %
[Es]		
Zufälliger Fehler [Sr]		17.7 µl

----- Getestetes Volumen: 5000 µl -----	
1	4966 µl
2	4966 µl
3	4966 µl
4	4986 µl
5	4976 µl
6	4966 µl
7	4966 µl
8	4976 µl
9	4976 µl
10	4976 µl
Durchschnittsvolumen [Va]	4972 µl
Systematischer Fehler [Es]	0.56 %
Zufälliger Fehler [Sr]	7.0 µl

----- Getestetes Volumen: 1 000 µl -----	
1	10033 µl
2	10033 µl
3	10033 µl
4	10033 µl
5	10043 µl
6	10043 µl
7	10043 µl
8	10043 µl
9	10043 µl
10	10043 µl
Durchschnittsvolumen [Va]	10039 µl
Systematischer Fehler [Es]	0.39 %
Zufälliger Fehler [Sr]	5.2 µl

12. KOMMUNIKATION

Im Menü **Kommunikation** werden die Schnittstelleneinstellungen vorgenommen.

Der Zugriff erfolgt durch Drücken der entsprechenden Taste .

Die Waage kann mit externen Geräten über die folgenden Schnittstellen kommunizieren:

- COM 1 (RS-232),
- COM 2 (RS232),
- USB 1 Typ A,
- USB 2 Typ B,
- WLAN.

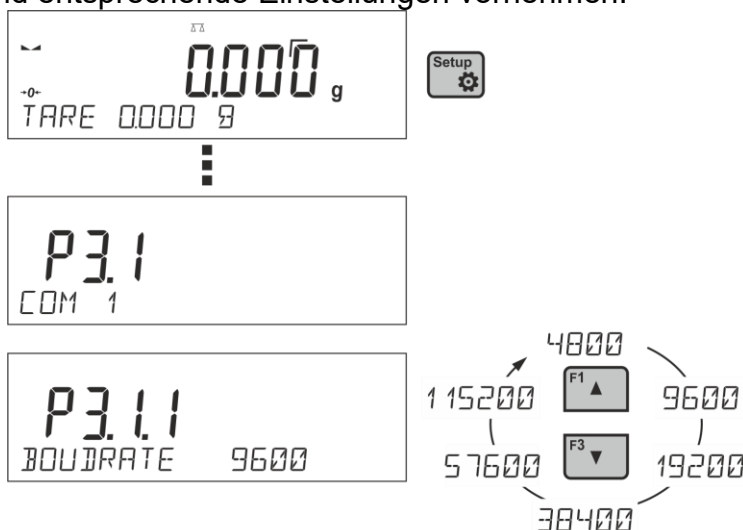
Die Parameter der USB-Schnittstellen können nicht konfiguriert werden.

Die Schnittstelle Typ B dient zum Anschließen eines PCs, während die Schnittstelle Typ A zum Anschließen einer PC-Tastatur, eines Barcodescanners oder eines USB-Datenträgers verwendet wird.

12.1. Einstellungen der RS-232 (COM)-Schnittstelle

Vorgehensweise:

- Die Kommunikationsschnittstelle <COM 1> oder <COM 2> auswählen.
- Anschließend entsprechende Einstellungen vornehmen:



In den Einstellungen der RS-232 Schnittstellen sind im Wägeprogramm nachfolgende Übertragungsparameter vorhanden:

- Übertragungsgeschwindigkeiten – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s,
- Parität – <- - ->, UNGERADE, GERADE.

12.2. Einstellungen der WLAN Schnittstelle

Hinweis:

1. Die Parameter der Übertragung müssen den Einstellungen des lokalen Netzes des Kunden entsprechen.
2. Damit die Kommunikation mit dem PC über die WLAN Schnittstelle ordnungsgemäß funktioniert, müssen in der Waage der Parameter der Schnittstelle für den PC auf den Wert <WLAN> eingestellt werden: **P4.1.1 <GERÄTE/PC/SCHNITTSTELLE/WLAN>**.

Parameter der WLAN Verbindung:

P3.3.1 – STATUS

P3.3.2 – WLAN

P3.3.3 – VERFÜGBARE WLAN

P3.3.4 – NETZPARAMETER

P3.3.4.1 – DHCP

P3.3.4.2 – BEZEICHNUNG (Bezeichnung des ausgewählten Netzes)

P3.3.4.3 – PASSWORT (WLAN Passwort – ohne Vorschau)

P3.3.4.4 – IP (ID Nummer der Waage, diese Nummer kann nicht von einer anderem im WLAN Netz arbeitenden Gerät belegt werden)

P3.3.4.5 – NETZMASKE (Standard 255.255.000.000)

P3.3.4.6 – GATEWAY (Standard 10.10.8.244)

P3.3.4.7 – MAC-ADRESSE (0008DC.....)

Nach Öffnen eines Parameters wird in der unteren Zeile des Displays der Text <STATUS> und Zustand der aktuellen WLAN Verbindung:

- **VERBUNDEN** – die Waage ist mit einem der verfügbaren WLAN Netze verbunden, zusätzlich wird im oberen Teil des Displays das Symbol angezeigt . Das Symbol wird angezeigt, wenn eine aktive WLAN Verbindung besteht.
- **VERBINDEN**– die Waage versucht eine Verbindung mit dem zuletzt verwendeten WLAN Netz aufzubauen.
- **FEHLER**– die Waage ist mit keinen WLAN Modul ausgestattet oder das WLAN Modul ist im Parameter P3.3.2 WLAN ausgeschaltet (Parameterwert - NEIN).

Aufbauen eines Verbindung:

- Das WLAN Modul einschalten – Parameter P3.3.2 <KOMMUNIKATION/WLAN – JA>.
- Anschließend im Parameter P3.3.4.1 <KOMMUNIKATION / WLAN / NETZPARAMETER / DHCP> den DHCP Wert:
 - bei der Einstellung DHCP mit Wert NEIN müssen die nachfolgenden Daten manuell eingegeben werden: <IP; NETZMASKE; DEFAULT GATEWAY>,
 - bei der Einstellung DHCP mit Wert JA, werden durch das Wägeprogramm Daten vom WLAN Router automatisch geholt und angezeigt.
- Im Parameter P3.3.3 <VERFÜGBARE WLAN> den Vorgang der Suche nach verfügbaren WLAN Netzen mit der Taste  starten. Nach Abschluss des Suchvorgangs wird in der unteren Zeile das erste durch die Waage gefundene WLAN Netz angezeigt.
- Mit den Tasten  bzw.  ein WLAN Netz auswählen und mit der Taste  bestätigen.
- In der unteren Zeile wird <PASSWORT *****> angezeigt. Zur Eingabe des Passwortes eine PC Tastatur angeschlossen an den USB Steckplatz verwenden, mit der die Eingabe von Klein- und Großbuchstaben im Passwort möglich ist (über die Tastatur der Waage können nur Großbuchstaben und Ziffern eingegeben werden). Das Netzpasswort eingeben und mit der Taste  bestätigen.
- Nach Auswahl des WLAN und Eingabe des Passwortes, wird automatisch der Verbindungsvorgang gestartet.
- Im Parameter <P3.3.1 STATUS> wird die Meldung <VERBINDEN> angezeigt, die Waage versucht eine Verbindung mit dem WLAN mit den eingegebenen Einstellungen aufzubauen.

- Nach Aufbau einer WLAN Verbindung wird der Status auf <VERBUNDEN> geändert und im oberen Teil des Displays das Symbol  angezeigt.
- Sollte die Waage über längere Zeit keine Netzverbindung aufbauen (Beschreibung <VERBINDUNG>), wurden wahrscheinlich falsche Netzparameter (Passwort, IP oder andere) eingegeben.
- In diesem Fall sind die eingegebenen Einstellungen zu überprüfen und dann der Verbindungsvorgang zu wiederholen.
- Beim Misserfolg bitte Kontakt mit RADWAG Service aufnehmen.

Das ausgewählte Netz und die eingestellten Verbindungsparameter werden durch das Wägeprogramm gespeichert, beim erneuten Einschalten der Waage stellt das Programm eine Verbindung mit dem Netz mit den eingegebenen Parametern auf.

Die Netzverbindung wird nach Ändern des Wertes der Kommunikation: <KOMMUNIKATION /WLAN / WLAN – NEIN> abgeschaltet.

12.3. Einstellungen der USB-Schnittstelle

Die USB 1 Typ A Schnittstelle:

- Anschließen von USB-Datenträgern mit <Dateisystem FAT>,
- Anschließen der Waage an einen PCL Drucker,
- Anschließen eines EPSON TM-T20 Druckers (mit USB Schnittstelle).

USB Datenträger können zum Export/Import von Daten und Drucken von Messdaten genutzt werden (Einstellungen des Parameters P4.2.1 DRUCKER/SCHNITTSTELLE> Wert <USB DATENTRÄGER>), die Beschreibung befindet sich im Punkt 10.3 der Bedienungsanleitung. Beim Nutzen eines PCL Druckers ist zu berücksichtigen, dass die Treiber des Druckers erst dann eine Seite drucken, wenn diese vollständig bedruckt werden kann, d.h. die Seite wird erst nach mehrmaligen Drücken der PRINT Taste (je nach der Größe des Ausdrucks) gedruckt.

Der Ausdruck kann nach jedem Drücken der PRINT Taste erfolgen, nach der Einstellung des Suffixes Steuercode <0C> - Seite verschieben (die Beschreibung der Funktion finden Sie im 13.2 Drucker).

USB Schnittstelle 2 Typ B zum Anschließen der Waage an einen PC.

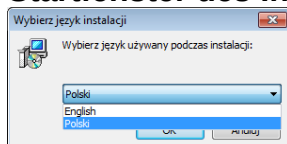
Um die Waage an einen PC anzuschließen, muss im PC eine virtuelle COM Schnittstelle installiert werden.

Das Installationsprogramm des Treibers finden Sie auf www.radwag-waagen.de oder auf der CD mit der Bedienungsanleitung: *R X2 SERIES RADWAG USB DRIVER x.x.x.exe* -.

Vorgehensweise:

1. Das Installationsprogramm des Treibers starten.

Startfenster des Installationsprogramms:

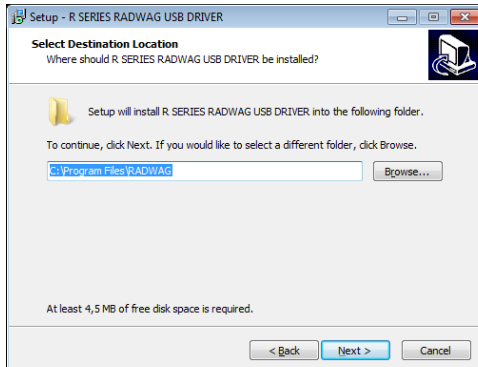


Sprache der Installation auswählen.



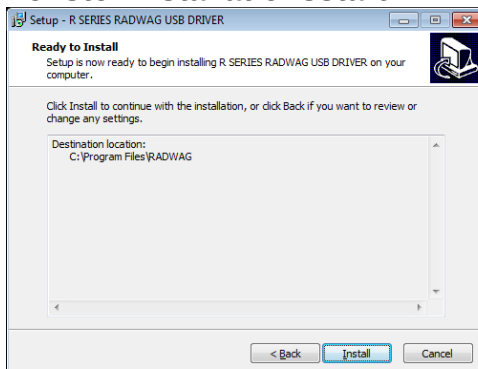
Um fortzufahren die Schaltfläche **<Weiter>** drücken.

Fenster mit Auswahl des Installationspfades:



Im Fenster den Installationspfad für das Programm auswählen und anschließend die Schaltfläche **<Weiter>** betätigen.

Fenster Installationsstart:



Um die Installation zu starten, die Schaltfläche **<Install>** betätigen und entsprechende Schaltflächen in weiteren Fenstern drücken.

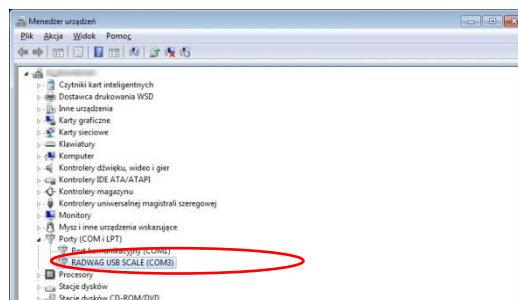




2. Nach der Installation des Treibers die Waage an den PC mit Hilfe eines USB A/B Kabels mit einer Länge von nicht mehr als 1,8 m anschließen (ist die Waage an den PC bereits angeschlossen, das USB Kabel entfernen und erneut anschließen).



3. Das System findet das neue USB Gerät und startet automatisch die Suche nach dem Treiber.
4. In den Eigenschaften des PCs die Nummer der virtuellen COM Schnittstelle überprüfen:



In diesem Fall ist es die RADWAG USB SCALE (COM3).

5. Die Waageparameter entsprechend einstellen: Parameter <P4.1.1 PC / SCHNITTSTELLE> Wert <USB>.
6. Das Programm zum Lesen der Messungen von der Waage starten.
7. Die Kommunikationsparameter im Programm einstellen – Auswahl der COM-Schnittstelle (im Beispiel ist das COM3), die während der Installation der Treiber zugeordnet wurde.
8. Arbeit beginnen.

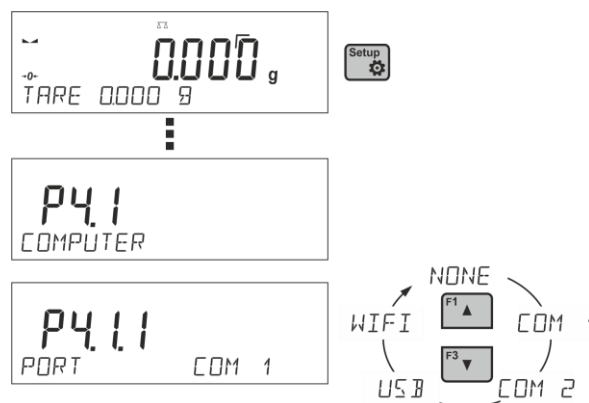
13. GERÄTE

Das Menü **Geräte** befindet sich im Menü Parameter. Der Zugriff erfolgt durch Drücken der entsprechenden Taste . Im Menü wird eine Liste der von der Waage unterstützten Geräte angezeigt.

13.1. PC

Im Untermenü <PC> können die Schnittstelle zum Anschließen eines PCs mit Programm zur Kommunikation mit der Waage ausgewählt, die fortlaufende Datenübertragung und die Unterstützung des PC Programms E2R der Firma RADWAG ein- oder ausgeschaltet werden.

13.1.1. PC Schnittstelle



Vorgehensweise:

- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.
- Anschließend die Menügruppe <P4.1 PC> öffnen.
- Schnittstelle zum Anschließen des PCs auswählen:
 - **COM 1** oder **COM 2** – RS 232 Schnittstelle zum Anschließen eines PCs,
 - **USB** Typ B – USB Schnittstelle zum Anschließen eines PCs,
 - **USB FREE LINK** - USB Schnittstelle Typ B zum Anschließen eines PCs.Werkzeug zur Dateneingabe, nach einer entsprechenden Modifizierung des Sonderdruckbelegs und Senden eines Befehls an den PC oder Drücken der ENTER Taste auf der Tastatur der Waage werden die Daten aus dem Sonderdruckbeleg direkt in PC-Programme wie Excel, Word, Notepad und viele andere übertragen. Nach Auswahl der Schnittstelle <USB FREE LINK> müssen die Einstellungen entsprechend konfiguriert werden:

TAB.KALK.

- Wert JA --,-- - Unterstützung von Programmen vom Typ Excel, bei der Übertragung von Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Punkt (.) verwendet,
- Wert JA --,-- - Unterstützung von Programmen vom Typ Excel, bei der Übertragung von Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Komma (,) verwendet,
- Wert NEIN - Unterstützung andere Programme (die Massewerte werden im Textformat übertragen,

VERZÖGERUNG – sollten bei der Eingabe der Daten z.B. in Excel Informationen verloren gehen (Autofüllen oder Autoformatierung der Daten durch das PC

Programm), muss der Parameterwert auf <2> gesetzt werden. Sollten weiterhin Probleme auftreten, ist der Parameterwert zu erhöhen. Der Bediener kann Parameterwert im Bereich von 0 (schnellste Übertragung) bis 9 (langsamste Übertragung ca. 10 Zeichen pro Sekunde) eingeben.

Die Druckoption Free Link unterstützt alle Sprachen in der "QWERTY" Tastaturbelegung (US English). Diese Sprachen verwenden keine Sonderzeichen.

Zusätzlich wurde Sprachunterstützung hinzugefügt:

- Polnisch für das Tastaturlayout "Polnisch (Programmierer)". In der Waage und den Druckoptionen muss die Zeichenkodierung Windows-1250 (Mitteleuropa, Latin-2) eingestellt werden. Folgende polnische diakritische Zeichen wurden hinzugefügt: ą, ć, ę, ł, ń, ó, ś, ź, ż.
- Deutsch für das Tastaturlayout "Deutsch (Deutschland)". In der Waage und den Druckoptionen muss die Zeichenkodierung Windows-1252 (Westeuropa, Latin-1) eingestellt werden. Sonderzeichen: ä, ö, ü, ß. Das Tastaturlayout wurde in "QWERTZ" geändert. Ein charakteristisches Merkmal dieser Tastatur ist das 'ß'-Zeichen rechts von der "Null".

Hinweis:

In der Druckoption Free Link können Sie Zeichen abrufen, die nur auf der Tastatur verfügbar sind. Großbuchstaben und Sonderzeichen, die durch eine Tastenkombination bei gedrückter Umschalttaste erhalten werden, werden ebenfalls gedruckt.

In Polnisch und Deutsch wurden grundlegende Sonderzeichen hinzugefügt, die durch Drücken der rechten Taste "Alt" erhalten werden.

Die verbleibenden Sonderzeichen in der Druckoption "Freier Link" werden nicht unterstützt.

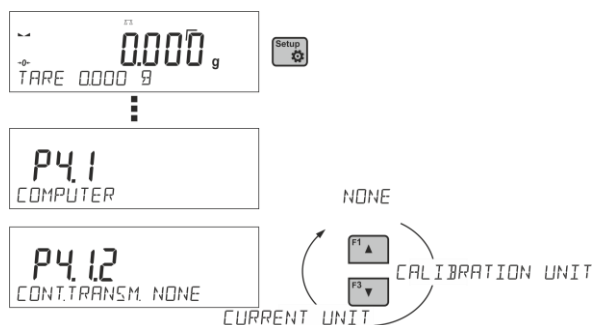
- **WLAN** – WLAN Schnittstelle.

13.1.2. Fortlaufende Datenübertragung

Parameter zum Ein- und Ausschalten der fortlaufenden Datenübertragung der Wägeergebnisse. Es kann eine der drei Optionen gewählt werden:

- fortlaufende Datenübertragung mit Justiereinheit <**JUST.EINH.**>: unabhängig von der aktuell ausgewählten Masseeinheit erfolgt die Übertragung der Messungen mit der Haupteinheit der Waage (Justiereinheit),
- fortlaufende Datenübertragung mit aktueller Einheit <**AKT.EINH.**>: die Übertragung der Messungen der Waage erfolgt mit der aktuell verwendeten Einheit und ändert sich dynamisch mit der Änderung der Einheit auf dem Display (Schaltfläche Einheiten),
- fortlaufende Datenübertragung abgeschaltet <- - ->.

Einstellungen:



Hinweis:

Die fortlaufende Datenübertragung kann auch durch das Senden eines entsprechenden Befehls vom PC ein-/ausschaltet werden (siehe: Punkt 15 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL).

13.1.3. Zeitintervall der Druckbelege bei fortlaufender Datenübertragung

Der Parameter <P4.1.3 INTERVALL> dient zum Einstellen der Ausdruckhäufigkeit bei fortlaufenden Datenübertragung.

Ausdruckhäufigkeit wird in Sekunden mit einer Genauigkeit von 0,1 Sekunden eingestellt.

Der Bediener kann einen beliebigen Zeitwert im Bereich von 1000 bis 0,1 Sekunden eingeben.

Die Einstellung gilt für die fortlaufende Übertragung mit der aktuellen Einheit und die fortlaufende Übertragung gestartet an der Waage (siehe: Parameter P4.2.1.2) sowie für die fortlaufende Übertragung gestartet mit einem Befehl am PC (siehe: Punkt 15 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL).

13.1.4. Arbeiten mit E2R

E2R ist ein System zur Überwachung und Prüfung aller Wägevorgänge, die auf der Waage ausgeführt werden. Nach dem Einschalten dieser Option sind Operationen auf einigen Datenbanken nur am PC verfügbar (Optionen sind auf der Waage nicht verfügbar).

Vor dem Einsatz des E2R Systems muss der Parameter <E2R SYSTEM> auf <JA> gestellt werden.

Hinweis:

Die Aktivierung des Parameters **<E2R System>** kann ausschließlich von einem Bediener mit Administrationsberechtigungen durchgeführt werden. Für die ordnungsgemäße Unterstützung des E2R Systems muss die fortlaufende Datenübertragung eingeschaltet sein.

13.1.5. Druckbeleg

Typ des an die PC Schnittstelle gesendeten Druckbelegs.

Vorgehensweise:

- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.
- Anschließend die Menügruppe <P4.1 PC> öffnen.
- Anschließend den Parameter <P4.1.7 DRUCKBELEG> öffnen.
- Einen Druckbeleg auswählen:
 - <- - -> – es wurden keine Druckbelege ausgewählt
 - **SONDBEL 1 ÷ 4** – es wurde ein Sonderdruckbeleg ausgewählt (siehe Beschreibung der Sonderdruckbelege)
 - **MOB. APP** – es wurde ein spezieller Druckbeleg gesendet, Rahmen mit durch die Waage gesendeten Daten, die in einer spezieller Applikation zum Anzeigen der Wägeergebnisse auf mobilen Geräten dargestellt werden.

13.2. Drucker

Der Bediener der Waage kann im Untermenü <DRUCKER> die Schnittstelle und ein Geräte auswählen, auf den die Daten nach dem Betätigen der Taste  auf der Waage übertragen werden. Der Inhalt der übertragenen Daten wird im Parameter <DRUCKBELEGE / DRUCKBELEG GLP> eingestellt.

Vorgehensweise:

- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.

- Anschließend die Menügruppe <P4.2 DRUCKER> öffnen.
- Schnittstelle zum Anschließen des PCs auswählen:
 - **COM 1** oder **COM 2** – Schnittstelle zum Anschließen eines Druckers,
 - **USB 1** Typ A – USB Schnittstelle, an die der PCL oder EPSON Drucker angeschlossen ist,
 - **WLAN** – WLAN Schnittstelle zum Übertragen von Daten an das Spezialprogramm der Firma RADWAG, z.B. an das Programm WIN Messung, an einen mit der Waage über das WLAN verbundenen PC,
 - **USB DATENTRÄGER** – USB Schnittstelle 1 Typ A zum Anschließen eines USB Datenträgers. Für diese Option ist der Format der gespeicherten Datei einzustellen. Der Bediener kann die Daten im *.txt Format (Textdatei, die mit Notepad am PC geöffnet werden kann) oder *.csv (.) Format speichern, Dateien im *.csv (.) Format können mit Excel geöffnet werden, in den Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Punkt (.) verwendet, - oder *.csv (,) Format, Dateien im *.csv (,) Format können mit Excel geöffnet werden, in den Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Komma (,) verwendet.
 - **USB PC** – USB Schnittstelle 2 Typ B zum Anschließen eines PCs mit laufenden Spezialprogramm der Firma RADWAG z.B. WIN-Messung.
 - **USB FREE LINK** - USB Schnittstelle 2 Typ B zum Anschließen eines PCs. USB Free Link ist ein Werkzeug zur Datenübertragung an auf Peripheriegeräten laufenden PC Programme wie Excel, Word, Notepad und andere. Dazu ist eine entsprechende Modifizierung des Druckbelegs und die Zuordnung einer Funktion (z.B. Kopfzeile F1, Fußzeile F3, Drucken ENTER) zu einer Funktionstaste der Waage.

Nach Auswahl der Schnittstelle <USB FREE LINK> müssen die Einstellungen entsprechend konfiguriert werden:

TAB.KALK.

- Wert JA --.-- - Unterstützung von Programmen vom Typ Excel, bei der Übertragung von Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Punkt (.) verwendet
- Wert JA --.-- - Unterstützung von Programmen vom Typ Excel, bei der Übertragung von Massewerten wird als Dezimaltrennzeichen ein Komma (,) verwendet,
- Wert NEIN - Unterstützung andere Programme (die Massewerte werden im Textformat übertragen,

VERZÖGERUNG – sollten bei der Eingabe der Daten z.B. in Excel Informationen verloren gehen (Autofüllen oder Autoformatierung der Daten durch das PC Programm), muss der Parameterwert auf <2> gesetzt werden. Sollten weiterhin Probleme auftreten, ist der Parameterwert zu erhöhen. Der Bediener kann Parameterwert im Bereich von 0 (schnellste Übertragung) bis 9 (langsamste Übertragung ca. 10 Zeichen pro Sekunde) eingeben.

Die Druckoption Free Link unterstützt alle Sprachen in der "QWERTY" Tastaturbelegung (US English). Diese Sprachen verwenden keine Sonderzeichen.

Zusätzlich wurde Sprachunterstützung hinzugefügt:

- Polnisch für das Tastaturlayout "Polnisch (Programmierer)". In der Waage und den Druckoptionen muss die Zeichenkodierung Windows-1250 (Mitteleuropa, Latin-2) eingestellt werden. Folgende polnische diakritische Zeichen wurden hinzugefügt: ą, ć, ę, ł, ń, ó, ś, ź, ż.

- Deutsch für das Tastaturlayout "Deutsch (Deutschland)". In der Waage und den Druckoptionen muss die Zeichenkodierung Windows-1252 (Westeuropa, Latin-1) eingestellt werden. Sonderzeichen: ä, ö, ü, ß. Das Tastaturlayout wurde in "QWERTZ" geändert. Ein charakteristisches Merkmal dieser Tastatur ist das 'ß'-Zeichen rechts von der "Null".

Hinweis:

In der Druckoption Free Link können Sie Zeichen abrufen, die nur auf der Tastatur verfügbar sind. Großbuchstaben und Sonderzeichen, die durch eine Tastenkombination bei gedrückter Umschalttaste erhalten werden, werden ebenfalls gedruckt.

In Polnisch und Deutsch wurden grundlegende Sonderzeichen hinzugefügt, die durch Drücken der rechten Taste "Alt" erhalten werden.

Die verbleibenden Sonderzeichen in der Druckoption "Freier Link" werden nicht unterstützt.

Hinweis: Die Druckbelegvorlage für die Messung wurde im Punkt über die Druckbelege beschrieben.

13.2.1. Anleitung zur Aktivierung der FREE LINK-Optio

1. Schließen Sie die Waage über USB A-B an (an der Waage – USB Typ B, am Computer – USB Typ A).
2. Wählen Sie im Menü SETUP/GERÄTE/DRUCKER/PORT die Option **USB FREE LINK**.
3. Wählen Sie im Menü SETUP/GERÄTE/DRUCKER/PORT-EINSTELLUNGEN/KALKULATIONSTABELLE je nach Bedarf eine der Optionen:
 - **NEIN** – wenn der Ausdruck z. B. in den Editor gesendet werden soll
 - **JA -,-** – wenn der Ausdruck in EXCEL gesendet werden soll und Dezimaltrennzeichen ein Komma sein soll
 - **JA -.** – wenn der Ausdruck in EXCEL gesendet werden soll und Dezimaltrennzeichen ein Punkt sein soll
4. Stellen Sie im Menü SETUP / GERÄTE / DRUCKER / PORT EINSTELLUNGEN/VERZÖGERUNG einen Wert von mindestens 2 ein.
5. Legen Sie im Menü SETUP/AUSDRUCKE/GLP-AUSDRUCK den Inhalt des Ausdrucks fest, der beim Drücken der PRINT-Taste an den Druckerport gesendet wird.
6. Öffnen Sie EXCEL oder ein anderes Programm, in das die Waagenausgabe eingetragen werden soll.
7. Platzieren Sie den Cursor an der Stelle, an der die Eingabe beginnen soll.
8. Legen Sie die Last auf die Waagschale und drücken Sie nach Stabilisierung der Anzeige die PRINT-Taste.

Zusätzlich kann von Bediener ein entsprechender Steuercode (sedezial) an den Drucker am Anfang des Ausdrucks - Parameter P4.2.2 PRÄFIX> sowie am Ende des Ausdrucks - Parameter <P4.2.3 SUFFIX> gesendet werden. Mit Hilfe dieser Codes können Informationen oder Tätigkeiten am Anfang und/oder am Ende jedes durch die Waage an den Drucker gesendeten Druckbelegs global angesteuert werden.

Die Funktion wird meistens am Anfang zum Senden der Information über die Zeichensatztable des durch die Waage übertragenen Druckbelegs und am Ende ein Befehl zum Abschneiden des Papiers in EPSON Druckern (wenn Drucker mit einem Messer ausgestattet ist) genutzt.

Die Einstellungen der Parameter <PRÄFIX> und <SUFFIX> gelten für alle durch die Waage gesendeten Druckbelege, z.B.: Druckbeleg Justierung, Druckbeleg Dichte, Statistiken usw. sowie Ausdrücke: Kopfzeile, Druckbeleg GLP, Fußzeile.

Hinweis:

Es ist zu beachten, dass die Eingabe des Parameters <SUFFIX> (Steuercode) zum Abschneiden des Papiers das Senden eines entsprechenden Codes nach jedem Ausdruck verursachen wird. Wenn ein Druckbeleg wie nachfolgend zusammengesetzt sein soll: Kopfzeile, Druckbeleg GLP und Fußzeile, das Abschneiden des Druckbelegs soll nach Drucken der Fußzeile erfolgen, muss der Befehl des Abschneidens des Papiers nur bei den Einstellungen der Fußzeile im Sonderdruckbeleg gesetzt sein, in dem sich die Variable <%E> (Abschneiden des Papiers für Epson Drucker) befindet. In diesem Fall muss der Befehl <SUFFIX> leer sein.

Um die ordnungsgemäße Funktion der Waage beim Drucken zu sichern (Drucken von Sonderzeichen der in der Bedieneroberfläche gewählten Sprache), muss in der Waage die richtige Übertragungsgeschwindigkeit eingestellt werden; (siehe: Einstellungen Drucker) und die Zeichenkodierung des übertragenen Druckbelegs mit der Zeichenkodierung des Druckers abgeglichen werden.

Die Übereinstimmung der Zeichenkodierung kann wie nachfolgend erreicht werden:

- entsprechende Einstellung der Zeichenkodierung in den Druckereinstellungen (siehe: Bedienungsanleitung Drucker) – identisch, wie die Zeichenkodierung des Druckbelegs der Waage für die einzelnen Sprachen des Waagenmenüs (Zeichensatztablelle **1250** für Sprachen: POLNISCH, TSCHECHISCH, UNGARISCH; Zeichensatztablelle **1252** für Sprachen: ENGLISCH, DEUTSCH, SPANISCH, FRANZÖSISCH, ITALIENISCH; Zeichensatztablelle **1254** für TÜRKISCH),
- Senden eines Steuercodes durch die Waage, der automatisch die entsprechende Zeichenkodierung des Druckers (identisch, wie Zeichenkodierung des Druckbelegs) vor dem Drucken der Daten einstellt (nur wenn der Drucker über eine solche Einstellmöglichkeit verfügt– siehe: Bedienungsanleitung Drucker).

Beachten:

ALLE CODES MÜSSEN IN HEXADEZIMALER FORM EINGEGEBEN WERDEN!

*Beispiel von Einstellungen der Waage zum Unterstützten des Epson Druckers **TM-U220B** angeschlossen über die RS232 Schnittstelle (der Drucker unterstützt ausschließlich die Zeichenkodierung 852, auf dem Ausdruck werden die polnischen Schriftzeichen nicht ausgegeben):*

1. Nadeldrucker EPSON TM-U220B.

Kommunikationsparameter der Schnittstelle, an die der Drucker angeschlossen ist:

- BPS – 9600 bit/s
- PARITÄT – <- - ->

Parameter des Druckers in der Gruppe GERÄTE:

- SCHNITTSTELLE – COM 1 oder COM 2 (mit angeschlossenen Drucker)
- PRÄFIX – **1B742D** (Zeichensatztablelle **1250**)
- SUFFIX – **1D564108** (Papierabschneiden für EPSON Drucker mit Messer)

*Beispiel von Einstellungen der Waage zum Unterstützten des Epson Druckers **TM-T20** (Drucken von polnischen Schriftzeichen) angeschlossen über die RS232 Schnittstelle (ist der Drucker über die USB Schnittstelle angeschlossen, sind die Einstellungen der Übertragungsgeschwindigkeit und Parität irrelevant):*

2. Thermischer Drucker EPSON TM-T20.

Kommunikationsparameter der Schnittstelle, an die der Drucker angeschlossen ist:

- BPS – 38400 bit/s
- PARITÄT – <- - ->

Parameter des Druckers in der Gruppe GERÄTE:

- SCHNITTSTELLE – COM 1 oder COM 2 (mit angeschlossenen Drucker)
- PRÄFIX – **1B742D** (Zeichensatztabelle **1250**)
- SUFFIX – **1D564108** (Papierabschneiden für EPSON Drucker mit Messer)

Wenn es auf dem Druckbeleg anstelle der Tags der letzten Ziffer andere Zeichen gibt (geeichte Waagen), muss im Parameter <P4.2.2 PRÄFIX> zusätzlich zum Code der Zeichensatztabelle auch der Code der Zeichensatztabelle UK eingegeben werden: **1B5203**. In diesem Fall wird die Einstellung des Parameters <P4.2.2 PRÄFIX> wie nachfolgend aussehen:

- PRÄFIX – **1B742D1B5203** (Zeichensatztabelle **1250** und Zeichensatz UK)

Steuercodes für Zeichensatztabellen:

Steuercode	Zeichensatztabelle oder andere Befehle
1B742D	Zeichensatztabelle 1250
1B7410	Zeichensatztabelle 1252
1B7430	Zeichensatztabelle 1254
1B5203	Zeichensatz UK
1B5202	Zeichensatz DE
1D564108	Papiermesser
0C	Seitenvorschub auf PCL Drucker

13.3. Barcodescanner

Das Untermenü <BARCODESCANNER> enthält die Waageeinstellungen zum Unterstützen von Barcodescannern.

Vorgehensweise:

- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.
- Anschließend die Menügruppe <P4.3 BARCODESCANNER> öffnen und
- Schnittstelle zum Anschließen des Barcodescanners: - - / **COM 1/ COM 2**

Hinweis: Waagen der Serie R sind mit den Barcodelesern der Firma RADWAG kompatibel.

13.4. Zusätzliche Anzeige

Das Untermenü <ZUSÄTZLICHE ANZEIGE> enthält die Waageeinstellungen zum Unterstützen der externen, zusätzlichen Anzeige WD-6.

Vorgehensweise:

- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.
- Anschließend die Menügruppe <P4.4 ZUSÄTZLICHE ANZEIGE> öffnen und die Schnittstelle zum Anschließen der zusätzlichen Anzeige auswählen: - - - / **COM 1/ COM 2**.

Hinweis:

Die Waage unterstützt die zusätzliche Anzeige der Firma RADWAG. Zur ordnungsgemäßen Funktion der zusätzlichen Anzeige im Parameter BPS den Wert 115200 bit/s für Schnittstelle mit der angeschlossenen zusätzlichen Anzeige auswählen.

13.5. Externe Taster

Das Untermenü <EXTERNE TASTER> enthält Einstellungen zum Unterstützten von externen Tastern: TARA und PRINT.

Vorgehensweise:

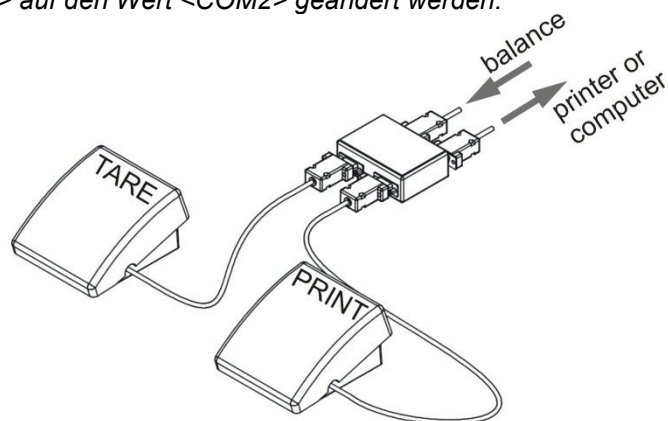
- Die Taste  betätigen.
- Das Menü <P4 GERÄTE> öffnen.
- Anschließend die Menügruppe <P4.5 EXTERNE TASTER> öffnen.
- Die Funktion der Taster aktivieren:
 - <P4.5.1 TARIEREN> - Wert <JA>,
 - <P4.5.2 DRUCKEN> - Wert <JA>,
- Das Waagenmenü verlassen.

Hinweis:

Die Software der Waage unterstützt die Funktion von einem oder zwei Tastern gleichzeitig. Sollen an die Waage beide externe Taster betrieben werden, muss an die COM 2-Schnittstelle ein Splitter und anschließend an den Splitter die beiden TARA und PRINT Taster angeschlossen werden. An COM 1 oder an den Splitter kann ein Drucker oder ein Terminal angeschlossen werden (Abstimmung der Übertragungsparameter DRUCKER-WAAGE erforderlich). Das Betätigen der externen Taster TARA oder PRINT stößt die gleiche Funktion der Waage an, wie das Betätigen der Taste TARA oder PRINT auf dem Bedienpanel der Waage. Soll nur ein Taster benutzt werden, kann er direkt an die COM 2 Schnittstelle oder an den Splitter angeschlossen werden.

Um eine ordnungsgemäße Funktionsweise zu gewährleisten müssen

- die externen Taster an die Schnittstelle COM 2 angeschlossen werden,
- die Taster an entsprechende Steckplätze des Splitters angeschlossen werden (siehe: Beschreibung auf dem Splitter),
- die Funktion der Taster in den Parametern der Waage aktiviert werden (siehe: Beschreibung oben),
- die Funktion von anderen externen Geräten (zusätzliche Anzeige oder Barcodescannern) an der COM2 Schnittstelle deaktiviert werden (die Schnittstelleneinstellung für diese Geräte auf den Wert <- - -> setzen).
- Ist ein Drucker an den Splitter (Steckplatz CPU) angeschlossen, muss die Einstellung der Schnittstelle für den <DRUCKER> auf den Wert <COM2> geändert werden.



Beispiel einer Kombination von externen Tastern TARA und PRINT.

Die Taster sind nicht im Standardlieferumfang der Waage.

14. UNTERSTÜTZUNG EXTERNER GERÄTE: DRUCKER ODER PC

Hinweis:



Externe Geräte, die an RS 232 oder USB Steckplätze angeschlossen werden, müssen aus demselben Niederspannung Netz ausgestattet mit einem Differenzstrom-Schutzschalter gespeist werden, in dem auf diese Weise Differenzen der elektrischen Potentiale auf den Erdungskabeln der Waage und des externen Gerätes ausgeschlossen werden.

Die in der Waage eingestellten Übertragungsparameter müssen mit den Parametern des angeschlossenen Gerätes übereinstimmen.

- Übertragungsgeschwindigkeit - 4800 ÷ 115200 bit/s.
- Paritätsprüfung - <- - ->, UNGERADE, GERADE.

Der auf dem Display der Waage angezeigte Wert kann über die RS232 oder USB Schnittstelle an ein externes Gerät wie nachfolgend gesendet werden:

- manuell – nach Betätigen der Taste .
- automatisch – nach der Stabilisierung der angezeigten Masse.
- fortlaufend - nach Aktivierung der Funktion oder senden eines Ansteuerungsbefehls.
- auf Forderung des externen Gerätes (siehe: Zusatzfunktionen).

Der auf dem Display der Waage angezeigte Wert kann über die COM oder USB Schnittstelle als Wert gesendet werden:

- stabil – die Information wird nach der Stabilisierung des Ergebnisses gesendet,
- instabil – das aktuell auf dem Display angezeigte Ergebnis wird an ein externes Gerät nach Senden eines Befehls übertragen (auf Druckbelegen wird das Ergebnis mit dem Symbol <?> vor dem Ergebnis der Wägung gekennzeichnet).

14.1. Format der Datenübertragung

Das Ergebnis der Wägung kann von der Waage an ein externes Gerät nach Betätigen der



Taste  auf der Waage oder durch Senden eines Ansteuerungsbefehls vom PC.

Format der übertragenen Daten nach Betätigen der Taste PRINT bei Einstellungen für <Projekt des GLP Ausdrucks>:

Benutzer	NEIN	Tara	NEIN
Produkt	NEIN	Brutto	NEIN
Datum	NEIN	Aktuelles Ergebnis	JA
Zeit	NEIN	Justierbericht	NEIN
Variable 1	NEIN	Striche	NEIN
Variable 2	NEIN	Leerzeile	NEIN
Netto	NEIN	Profil	NEIN
		Benutzerdefinierter Ausdruck	KEINE



Hinweis: Bei eichpflichtigen Waagen werden instabile Messwerte nicht ausgedruckt.

Format des Ausdrucks der Masse bei nicht geeichten Waagen (keine hervorgehobenen Ziffern):

1	2	3	4 - 12	13	14 - 16	17	18
Stabilitäts- zeichen	Leerzeichen	Zeichen	Masse	Leerzeichen	Einheit	CR	LF

Stabilitätszeichen	[Leerzeichen] wenn stabil [?] wenn instabil [^] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf + [v] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf -
Zeichen	[Leerzeichen] für positive Werte oder [-] für negative Werte
Masse	9 Zeichen mit Punkt mit rechtsbündiger Ausrichtung
Einheit	3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Beispiel:

— — — — — **1 8 3 2 . 0** _ g _ _ **CR LF** - von der Waage erzeugter Ausdruck nach dem Drücken der Taste  bei Einstellungen für <Projekt des GLP Ausdrucks>:

Format des Ausdrucks der Masse bei geeichten Waagen mit einer hervorgehobenen Ziffer):

1	2	3	4 - 14	15	16 - 18	19	20
Stabilitäts- zeichen	Leerzeichen	Zeichen	Masse	Leerzeichen	Einheit	CR	LF

Stabilitätszeichen	[Leerzeichen] wenn stabil [?] wenn instabil [^] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf + [v] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf -
Zeichen	[Leerzeichen] für positive Werte oder [-] für negative Werte
Masse	11 Zeichen mit Punkt mit Markierungen der hervorgehobenen Ziffer mit rechtsbündiger Ausrichtung
Einheit	3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Beispiel:

— — — — — **1 8 . 3 2 [0]** _ g _ _ **CR LF** - von der Waage erzeugter Ausdruck nach dem Drücken der Taste  bei Einstellungen für <Projekt des GLP Ausdrucks>, wie im ersten Beispiel.

Format des Ausdrucks der Masse bei geeichten Waagen mit zwei hervorgehobenen Ziffern):

1	2	3	4 - 14	15	16 - 18	19	20
Stabilitäts- zeichen	Leerzeichen	Zeichen	Masse	Leerzeichen	Einheit	CR	LF

Stabilitätszeichen	[Leerzeichen] wenn stabil [?] wenn instabil [^] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf + [v] bei Überschreitung des Bereichsfehlers auf -
Zeichen	[Leerzeichen] für positive Werte oder [-] für negative Werte
Masse	11 Zeichen mit Punkt mit Markierungen der hervorgehobenen Ziffer mit rechtsbündiger Ausrichtung
Einheit	3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Beispiel:

— — — **1 8 . 3 4 3 [2 0] _ g _ _ CR LF** - von der Waage erzeugter Ausdruck nach dem Drücken der Taste  bei Einstellungen für <Projekt des GLP Ausdrucks>, wie im ersten Beispiel.

14.1.1. Format der Antworten auf die Anfragen des PC's

Die Waage antwortet nach Annahme des Befehls:

XX_ACR LF – Befehl verstanden, beginne das Ausführen,
 XX_I CR LF – Befehl verstanden, aktuell nicht verfügbar,
 XX_^ CR LF – Befehl verstanden, Überschreitung des maximalen Bereichs,
 XX_v CR LF – Befehl verstanden, Überschreitung des minimalen Bereichs,
 XX_E CR LF – Fehler beim Ausführen des Befehls - Zeitlimit beim Warten auf ein stabiles Ergebnis überschritten (das Zeitlimit ist ein Spezialparameter der Waage),
 XX – Bezeichnung des Befehls.

anschließend:

1 – 3	4	5	6	7	8 – 16	17	18 - 20	21	22
Befehl	Leerzeichen	Stabilitätszeichen	Leerzeichen	Zeichen	Masse	Leerzeichen	Einheit	CR	LF

Befehl	1 ÷ 3 - Zeichen
Stabilitätszeichen	[Leerzeichen] - wenn stabil [?] wenn instabil [^] bei Überschreitung des Bereichsfehlers [v] bei Überschreitung des Bereichsfehlers
Zeichen	[Leerzeichen] für positive Werte oder [-] für negative Werte
Masse	9 Zeichen - rechtsbündig
Einheit	3 Zeichen - linksbündig

15. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

Grundlegende Informationen

- Das Zeichenkommunikationsprotokoll Waage – Terminal zur Kommunikation zwischen einer RADWAG Waage und externen Geräten mit Hilfe einer seriellen RS-232 Schnittstelle.
- Das Protokoll besteht aus Befehlen, die vom externen Gerät an die Waage sowie der Antworten, die durch die Waage an das Gerät gesendet werden.
- Die Antworten der Waage werden jedes Mal nach Empfangen des Befehls, als Reaktion auf den Befehl gesendet.
- Die Befehle des Kommunikationsprotokolls ermöglichen das Abfragen der Informationen über den Status der Waage sowie das Beeinflussen ihrer Funktionsweise, das Abfragen der Ergebnisse der Wägungen, Zurücksetzen u.s.w.

15.1. Liste der Befehle

Befehl	Beschreibung
Z	Waage nullstellen
T	Waage Tarieren
OT	Tarawert abrufen
UT	Tara einstellen
S	Stabiles Ergebnis mit Grundeinheit abrufen
SI	Ergebnis mit Grundeinheit sofort abrufen
SU	Stabiles Ergebnis mit aktueller Einheit abrufen
SUI	Ergebnis mit aktueller Einheit sofort abrufen
C1	Fortlaufende Datenübertragung mit Grundeinheit einschalten
C0	Fortlaufende Datenübertragung mit Grundeinheit abschalten
CU1	Fortlaufende Datenübertragung mit aktueller Einheit einschalten
CU0	Fortlaufende Datenübertragung mit aktueller Einheit abschalten
DH	Untere Schwelle für Kontrollwägen einstellen
UH	Obere Schwelle für Kontrollwägen einstellen
ODH	Wert der unteren Schwelle für Kontrollwägen eingeben
OUH	Wert der oberen Schwelle für Kontrollwägen eingeben
SM	Wert der Stückmasse einstellen
TV	Wert der Zielmasse einstellen
RM	Wert der Referenzmasse einstellen
NB	Seriennummer der Waage eingeben
SS	Bestätigen der Ergebnisse
IC	Ausführen der internen Justierung
IC1	Automatische interne Justierung der Waage sperren
IC0	Automatische interne Justierung der Waage entsperren
K1	Tastatur der Waage sperren
K0	Tastatur der Waage entsperren

OMI	Verfügbare Betriebsarten abrufen
OMS	Betriebsart einstellen
OMG	Aktuelle Betriebsart abrufen
UI	Verfügbare Einheiten der Masse abrufen
US	Einheit der Masse einstellen
UG	Aktuelle Einheit der Masse abrufen
BP	Beep Ton einschalten
PC	Alle implementierten Befehle senden
BN	Typ der Waage abrufen
FS	Max. Belastbarkeit abrufen
RV	Programmversion abrufen
A	Autonull einstellen
EV	Umgebung einstellen
EVG	Umgebungseinstellungen abrufen
FIS	Filter einstellen
FIG	Filtereinstellung abrufen
ARS	Bestätigen der Ergebnisse einstellen
ARG	Einstellungen für Bestätigen der Ergebnisse abrufen
LDS	Letzte Ziffer einstellen
LOGIN	Einloggen des Bedieners
LOGOUT	Ausloggen des Bedieners
NT	Unterstützung der Messgeräte PUE 7.1, PUE 10

Hinweis: Jeder Befehl muss mit den Zeichen CR LF enden.

15.2. Format der Rückmeldung vom Computer

Der Indikator antwortet nach Annahme des Befehls:

XX_A CR LF	Befehl verstanden, beginne das Ausführen
XX_D CR LF	Befehl beendet (nur nach XX_A)
XX_I CR LF	Befehl verstanden, aktuell nicht verfügbar
XX _ ^ CR LF	Befehl verstanden, max. Bereich überschritten
XX _ v CR LF	Befehl verstanden, min. Bereich überschritten
XX _ OK CR LF	Befehl ausgeführt
ES_CR LF	Befehl nicht verstanden
XX _ E CR LF	Zeitlimit beim Warten auf ein stabiles Ergebnis überschritten (das Zeitlimit ist ein Waagen spezifischer Parameter)

XX - ist in jedem Fall die Bezeichnung des gesendeten Befehls
 _ - steht für ein Leerzeichen

BESCHREIBUNG DER BEFEHLE

Nullstellen der Waage

Syntax: **Z CR LF**

Mögliche Antworten:

Z_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
Z_D CR LF	- Befehl abgeschlossen
Z_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
Z _ ^ CR LF	- Befehl verstanden, aber der Nullbereich wurde überschritten
Z_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
Z_E CR LF	- Zeitüberschreitung beim Warten auf stabiles Wägeergebnis
Z_I CR LF	- Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

Tarieren der Waage

Syntax: **T CR LF**

Mögliche Antworten:

T_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
T_D CR LF	- Befehl abgeschlossen
T_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
T_v CR LF	- Befehl verstanden, aber der Tara-Bereich wurde überschritten
T_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
T_E CR LF	- Zeitüberschreitung beim Warten auf stabiles Wägeergebnis
T_I CR LF	- Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

Tarawert eingeben

Syntax: **OT CR LF**

Antwort: **OT_TARA CR LF** - Befehl ausgeführt

Antwortformat:

1	2	3	4 - 12	13	14	15	16	17	18	19
O	T	Leerstelle	Tara	Leerstelle	Einheit			Leerstelle	CR	LF

Tara - 9 Zeichen mit rechtsbündiger Ausrichtung

Einheit - 3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Hinweis: Der Tarawert wird immer in der Justiereinheit angegeben.

Tara einstellen

Syntax: **UT_TARA CR LF**, wobei TARA -Tarawert

Mögliche Antworten:

- UT_OK CR LF - Befehl ausgeführt
UT_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Tara-Format).

Hinweis:

Verwenden Sie im Taraformat den Punkt als Dezimalstellenmarkierung

Stabiles Ergebnis in der Grundeinheit angeben

Syntax: **S CR LF**

Mögliche Antworten:

- S_A CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
S_E CR LF - Zeitüberschreitung beim Warten auf stabiles Wägeergebnis
S_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
MASSENRAHMEN - Massenwert in der Grundeinheit wird zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2-3	4	5	6	7 - 15	16	17	18	19	20	21
S	Leerstelle	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit			CR	LF

Beispiel:

- S CR LF** - Computerbefehl
S _ A CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
S _ _ _ _ - _ _ _ _ _ 8 . - Befehl ausgeführt, der Massenwert in der Grundeinheit wird zurückgegeben
5 _ g _ _ CR LF
wo: _ - Leerzeichen

Ergebnis in der Grundeinheit sofort angeben

Syntax: **SI CR LF**

Mögliche Antworten:

- SI_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
MASSENRAHMEN - Massenwert in der Grundeinheit wird sofort zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	Leerstelle	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit			CR	LF

Beispiel:

- S I CR LF** - Computerbefehl
S I _ ? _ _ _ _ _ 1 8 . - Befehl ausgeführt, der Massenwert in der Grundeinheit wird sofort zurückgegeben
5 _ k g _ _ CR LF
wo: _ - Leerzeichen

Stabiles Ergebnis in der aktuellen Einheit angeben

Syntax: **SU CR LF**

Mögliche Antworten:

- SU_A CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
- SU_E CR LF - Zeitüberschreitung beim Warten auf stabiles Wäageergebnis
- SU_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
- MASSENRAHMEN - Massenwert in der Grundeinheit wird zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2	3	4	5	6	7 - 15	16	17	18	19	20	21
S	U	Leerstelle	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit			CR	LF

Beispiel:

- S U CR LF** - Computerbefehl
- S U _ A CR LF** - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
- S U _ _ _ - _ _ 1 7 2 . 1 3** - Befehl ausgeführt, der Massenwert in der aktuell verwendeten
- 5 _ N _ _ CR LF** Einheit wird zurückgegeben.

wo: _ - Leerzeichen

Ergebnis in der aktuellen Einheit sofort angeben

Syntax: **SUI CR LF**

Mögliche Antworten:

- SUI_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
- MASSENRAHMEN - Massenwert in der Grundeinheit wird sofort zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waage antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit			CR	LF

Beispiel:

- S U I CR LF** - Computerbefehl
- S U I ? _ - _ _ _ 5 8 . 2 3** - Befehl ausgeführt, der Massenwert in der Grundeinheit wird
- 7 _ k g _ CR LF** zurückgegeben

wo: _ - Leerzeichen

Dauerübertragung in der Grundeinheit einschalten

Syntax: **C1 CR LF**

Mögliche Antworten:

- C1_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
- C1_A CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
- MASSENRAHMEN - Massenwert in der Grundeinheit wird zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waage antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	I	Leerstelle	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit		CR	LF	

Dauerübertragung in der Grundeinheit ausschalten

Syntax: **C0 CR LF**

Mögliche Antworten:

- C0_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
C0_A CR LF - Befehl verstanden und ausgeführt.

Dauerübertragung in der aktuellen Einheit einschalten

Syntax: **CU1 CR LF**

Mögliche Antworten:

- CU1_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
CU1_A CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet
MASSENRAHMEN - Massenwert in aktueller Einheit zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	Einheit			CR	LF

Dauerübertragung in der aktuellen Einheit ausschalten

Syntax: **CU0 CR LF**

Mögliche Antworten:

- CU0_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
CU0_A CR LF - Befehl verstanden und ausgeführt.

Untere Kontrollwägungsschwelle einstellen

Syntax: **DH_XXXXX CR LF**, wobei: _ - Leerzeichen, XXXXX - Massenformat

Mögliche Antworten:

- DH_OK CR LF - Befehl ausgeführt
ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

Obere Kontrollwägungsschwelle einstellen

Syntax: **UH_XXXXX CR LF**, wobei: _ - Leerzeichen, XXXXX - Massenformat

Mögliche Antworten:

- UH_OK CR LF - Befehl ausgeführt
ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

Wert der unteren Kontrollwägungsschwelle eingeben

Syntax: **ODH CR LF**

Antwort: **DH_MASA CR LF** - Befehl ausgeführt

Antwortformat:

1	2	3	4-12	13	14	15	16	17	18	19
D	H	Leerstelle	Masse	Leerstelle	Einheit			Leerstelle	CR	LF

Masse - 9 Zeichen mit rechtsbündiger Ausrichtung

Einheit - 3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Wert der oberen Kontrollwägungsschwelle eingeben

Syntax: **OUH CR LF**

Antwort: **UH_MASA CR LF** -Befehl ausgeführt

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2	3	4-12	13	14	15	16	17	18	19
U	H	Leerstelle	Masse	Leerstelle	Einheit		Leerstelle	CR	LF	

Masse - 9 Zeichen mit rechtsbündiger Ausrichtung

Einheit - 3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Stückmasse einstellen (nur im STÜCKZÄHLUNG)

Syntax: **SM_XXXXX CR LF**, wobei: _ - Leerzeichen, **XXXXX** - Massenformat

Mögliche Antworten:

SM_OK CR LF - Befehl ausgeführt

SM_I CR LF - Befehl verstanden, aber momentan nicht verfügbar (z.B. andere Arbeitsmodi als Stückzählung)

ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

Zielmasse einstellen (z.B. im DOSIEREN)

Syntax: **TV_XXXXX CR LF**, wobei: _ - Leerzeichen, **XXXXX** - Massenformat

Mögliche Antworten:

TV_OK CR LF - Befehl ausgeführt

TV_I CR LF - Befehl verstanden, aber momentan nicht verfügbar (z.B. Arbeitsmodus Wägung)

ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

Referenzmasse einstellen (z.B. in ABWEICHUNGEN)

Syntax: **RM_XXXXX CR LF**, wobei: _ - Leerzeichen, **XXXXX** - Massenformat

Mögliche Antworten:

RM_OK CR LF - Befehl ausgeführt

RM_I CR LF - Befehl verstanden, aber momentan nicht verfügbar (z.B. andere Arbeitsmodi als Abweichungen)

ES CR LF - falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

Bestätigung des Ergebnisses

Syntax: **SS CR LF**

Mögliche Antworten:

SS_OK CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet

Der Befehl initiiert das Drücken der PRINT-Schaltfläche am Gehäuse der Waage entsprechend den Einstellungen in der Waage, die zur Bestätigung des Ergebnisses ausgewählt werden.

Interne Justierung

Syntax: **IC CR LF**

Mögliche Antworten:

- | | |
|------------|--|
| IC_A CR LF | - Befehl verstanden, Ausführung gestartet |
| IC_D CR LF | - Justierung abgeschlossen |
| IC_A CR LF | - Befehl verstanden, Ausführung gestartet |
| IC_E CR LF | - Überschreitung des Zeitbereichs beim Warten auf stabiles Wägeergebnis. |
| IC_I CR LF | - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar |

Automatische interne Justierung der Waage sperren

Syntax: **IC1 CR LF**

Mögliche Antworten:

- | | |
|--------------|---|
| IC1_I CR LF | - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar |
| IC1_E CR LF | - Der Vorgang ist nicht möglich, beispielsweise bei einer geeichten Waage |
| IC1_OK CR LF | - Befehl ausgeführt |

Für geeichte Waagen ist der Vorgang nicht möglich. Bei nicht geeichten Waagen sperrt der Befehl die interne Justierung, bis sie mit dem Befehl IC0 entsperrt wird oder die Waage ausgeschaltet wird. Der Befehl ändert die Einstellungen der Waage nicht in Bezug auf die Faktoren, die den Start des Justiervorgangs bestimmen.

Automatische interne Justierung der Waage entsperren

Syntax: **IC0 CR LF**

Mögliche Antworten:

- | | |
|--------------|---|
| IC0_I CR LF | - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar |
| IC0_OK CR LF | - Befehl ausgeführt |

Für geeichte Waagen ist der Vorgang nicht möglich.

Seriennummer der Waage angeben

Syntax: **NB CR LF**

Mögliche Antworten:

- | | |
|-----------------|---|
| NB_A_ "x" CR LF | - Befehl verstehen, Seriennummer wird zurückgegeben |
| NB_I CR LF | - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar |

x – Seriennummer des Geräts (zwischen Anführungszeichen).

Beispiel:

Befehl: NB CR LF - Seriennummer angeben

Antwort: NB_A_ "1234567" - Seriennummer des Geräts - "1234567"

Waagentastatur sperren

Syntax: **K1 CR LF**

Mögliche Antworten:

- | | |
|-------------|---|
| K1_I CR LF | - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar |
| K1_OK CR LF | - Befehl ausgeführt |

Der Befehl sperrt die Waage-Tastatur (Bewegungssensoren, Touch-Panel), bis sie mit dem K0-Befehl entsperrt wird oder die Waage ausgeschaltet wird.

Waagentastatur entsperren

Syntax: **K0 CR LF**

Mögliche Antworten:

K0_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
K0_OK CR LF - Befehl ausgeführt

OMI – verfügbare Betriebsmodi angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt die verfügbaren Betriebsmodi für ein bestimmtes Gerät zurück.

Syntax: **OMI <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

OMI <CR><LF>
n_ "Modusname"
<CR><LF>
n_ "Modusname" - Befehl ausgeführt, gibt verfügbare Betriebsmodi zurück
<CR><LF>
OK <CR><LF>
OMI_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

Modusname - Parameter, Name des Betriebsmodus, der zwischen den Anführungszeichen zurückgegeben wird. Name, der auf dem Display eines bestimmten Waagentyps in der aktuell ausgewählten Arbeitssprache auf der Waage angezeigt wird.

n - Parameter, Dezimalwert, der die Nummer des Betriebsmodus angibt.

n → 1 – Wägen
 2 – Stückzählung
 3 – Abweichungen
 4 – Dosierung
 5 – Rezepturen
 6 – Tierwägen
 8 – Dichte von Feststoffen
 9 – Dichte der Flüssigkeit
 10 – Latch MAX.
 12 – Kontrollwägen
 13 – Statistik
 21 – Summieren Basic

Hinweis:

Die Nummerierung der Betriebsmodi ist ihren Namen fest zugeordnet und bleibt unverändert in allen Waagentypen.

Einige Arten von Waagen als Antwort auf **OMI** geben möglicherweise die Nummerierung ohne Namen zurück.

Beispiel:

Befehl:	OMI <CR><LF>	- verfügbare Betriebsmodi angeben
Antwort:	OMI <CR><LF> 2_ "Stückzählung" <CR><LF> 4_ "Dosierung" <CR><LF> 12_ "Kontrollwägen" <CR><LF> OK <CR><LF>	- verfügbare Betriebsmodi werden zurückgegeben, Modusnummer + Name - Befehlsausführung beendet

OMS – Betriebsmodus einstellen

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl stellt den aktiven Betriebsmodus für ein bestimmtes Gerät ein.

Syntax: **OMS_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

OMS_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt
OMS_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein Parameter oder ungültiges Format
OMS_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

n - Parameter, Dezimalwert, der den Arbeitsmodus angibt, detaillierte Beschreibung beim OMI-Befehl

Beispiel:

Befehl:	OMS_13<CR><LF>	STATISTIK-Modus einstellen
Antwort:	OMS_OK<CR><LF>	STATISTIK-Modus ausgewählt

OMG – aktuellen Betriebsmodus angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt den ausgewählten Betriebsmodus für ein bestimmtes Gerät zurück.

Syntax: **OMG <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

OMG_n_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt, gibt die Nummer des aktuellen Betriebsmodus zurück
OMG_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

n - Parameter, Dezimalwert, der den Arbeitsmodus angibt, detaillierte Beschreibung beim OMI-Befehl

Beispiel:

Befehl:	OMG<CR><LF>	- aktuellen Betriebsmodus ablesen
Antwort:	OMG_13_OK<CR><LF>	- Gerät im STATISTIK-Modus

UI – verfügbare Einheiten angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt die verfügbaren Einheiten für ein bestimmtes Gerät im aktuellen Betriebsmodus zurück.

Syntax: **UI <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

UI_”x₁,x₂, ... x_n”_OK<CR><LF> - Befehl ausgeführt, gibt die verfügbaren Einheiten zurück.

UI_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

X- Bezeichnung der Einheiten, getrennt durch Kommas

x → g, mg, ct, lb, oz, ozt, dwt, tlh, tls, tlt, tlc, mom, gr, ti, N, baht, tola, msg, u1, u2

Beispiel:

Befehl:	UI <CR><LF>	- verfügbare Einheiten angeben
Antwort:	UI_”g, mg, ct”_OK<CR><LF>	- verfügbare Einheiten werden zurückgegeben

US - aktuelle Einheit einstellen

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl stellt aktuelle Einheit für ein bestimmtes Gerät ein.

Syntax: **US_x <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

- US_x_OK <CR><LF>** - Befehl ausgeführt, gibt die eingestellte Einheit zurück
US_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein Parameter oder ungültiges Format
US_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Parameter, Einheitsbezeichnung: g, mg, ct, lb, oz, ozt, dwt, tlh, tls, tlt, tlc, mom, gr, ti, N, baht, tola, msg, u1, u2, next

Hinweis:

Wenn x = next, wechselt der Befehl die Einheit zur nächsten auf der verfügbaren Liste (Simulation des Drückens der Schaltfläche  oder Drücken des Einheitsfelds im Fenster der Gewichtskontrolle).

Beispiel:

- | | | |
|----------|------------------|-------------------------------------|
| Befehl: | US_mg<CR><LF> | - Einheit „mg“ einstellen |
| Antwort: | US_mg_OK<CR><LF> | - aktuelle Einheit "mg" eingestellt |

UG – aktuelle Einheit angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt die aktuelle Einheit zurück.

Syntax: **UG <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

- UG_x_OK<CR><LF>** - Befehl ausgeführt, gibt die eingestellte Einheit zurück
UG_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Parameter, Einheitsbezeichnung

Beispiel:

- | | | |
|----------|------------------|---------------------------------|
| Befehl: | UG<CR><LF> | - aktuelle Einheit angeben |
| Antwort: | UG_ct_OK<CR><LF> | - aktuell gewählte Einheit "ct" |

BP – den Signalton aktivieren

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl aktiviert den BEEP-Signal für eine bestimmte Zeit.

Syntax: **BP_ZEIT <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

- BP_OK <CR><LF>** - Befehl ausgeführt, startet das BEEP-Signal.
BP_E" <CR><LF> - kein Parameter oder ungültiges Format
BP_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

ZEIT - Parameter, Dezimalwert, definiert die Zeit des Tonsignals in [ms]. Empfohlener Bereich <50 ÷ 5000>.

Wenn ein Wert angegeben wird, der größer als der zulässige für das bestimmte Gerät ist, wird das BEEP-Signal für die vom Gerät unterstützte maximale Zeit aktiviert.

Beispiel:

Befehl: BP_350<CR><LF> - BEEP für 350 ms

Antwort: BP_OK<CR><LF> - BEEP aktiviert

Hinweis:

Der durch den BP-Befehl ausgelöste BEEP wird unterbrochen, wenn während der Dauer des Signals ein anderes Signal von einer anderen Quelle aktiviert wird: Tastatur, Touch-Panel, Bewegungssensoren.

PC – alle implementierten Befehle senden

Syntax: **PC CR LF**

Befehl: **PC CR LF** - alle implementierten Befehle senden
- Befehl ausgeführt, das
Antwort: **PC_A_”Z,T,S,SI...”** Auswertegerät hat alle
implementierten Befehle gesendet.

BN - Waagentyp angeben

Syntax: **BN <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

BN_A_”x” <CR><LF> - Befehl verstanden, Seriennummer wird zurückgegeben

BN_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Typenreihe (zwischen Anführungszeichen), vorangestellt von einem allgemeinen Waagentyp

Beispiel:

Befehl: BN <CR><LF> - Waagentyp angeben

Antwort: BN_A_”AS” - Waagentyp - „AS R“

FS - max. Tragfähigkeit angeben

Syntax: **FS <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

FS_A_”x” <CR><LF> - Befehl verstanden, Max. der Waage wird zurückgegeben

FS_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x – Max der Waage ohne Teilungswerte (zwischen Anführungszeichen).

Beispiel:

Befehl: FS <CR><LF> - Max. der Waage angeben

Antwort: FS_A_”220.0000” - max. Tragfähigkeit der Waage - ”220 g”

RV - Programmversion angeben

Syntax: **RV <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

RV_A_”x” <CR><LF> - Befehl verstanden, Programmversion wird zurückgegeben

RV_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x – Programmversion (zwischen Anführungszeichen)

Beispiel:

Befehl: RV <CR><LF> Programmnummer angeben

Antwort: RV_A_” 1.1.1” - Programmversion - ”1.1.1”

A - AUTOZERO einstellen

Syntax: **A_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

A_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt
A_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein
 Parameter oder ungültiges Format
A_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
n - Parameter, Dezimalwert, der die Autozero- Einstellung festlegt.
n → 0 - Autozero deaktiviert
 1 – Autozero aktiviert

Hinweis: Der Befehl ändert die Einstellungen für den aktiven Betriebsmodus.

Beispiel:

Befehl: A_1<CR><LF> - Autozero einschalten

Antwort: A_OK<CR><LF> - Autozero aktiviert

Der Befehl aktiviert AUTOZERO-Funktion, bis sie mit dem Befehl A 0 ausgeschaltet wird.

EV - Umgebung einstellen

Syntax: **EV_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

EV_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt
EV_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein
 Parameter oder ungültiges Format
EV_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
n - Parameter, Dezimalwert, der die Umgebung-Einstellung festlegt.
n → 0 – instabile Umgebung
 1 – stabile Umgebung

Hinweis:

Der Befehl ändert die Einstellungen für den aktiven Betriebsmodus.

Beispiel:

Befehl: EV_1<CR><LF> - Umgebung auf STABIL einstellen

Antwort: EV_OK<CR><LF> - Umgebung auf STABIL eingestellt

Der Befehl setzt den Parameter <UMGEBUNG> auf einen Wert <STABIL> bis er mit dem Befehl EV 0 zu einem Wert <INSTABIL> wechselt.

EVG – die aktuell eingestellte Umgebung eingeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt Informationen zur aktuell eingestellten Umgebung zurück.

Syntax: **EVG <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

EVG_x_OK<CR><LF> - Befehl ausgeführt, gibt die eingestellte Umgebung zurück.

EVG_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Parameter, Bezeichnung der aktuell eingestellten Umgebung

Beispiel:

Befehl: EVG<CR><LF> - aktuelle Umgebung angeben

Antwort EVG_0_OK<CR><LF> - aktuell eingestellte Umgebung - instabil

FIS - Filter einstellen

Syntax: **FIS_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

FIS_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt
FIS_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein Parameter oder ungültiges Format
FIS_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

n - Parameter, Dezimalwert, der die Filternummer festlegt.

n → 1 – sehr schnell
 2 – schnell
 3 – mittelschnell
 4 – langsam
 5 – sehr langsam

Hinweis:

Die Nummerierung ist dem Filternamen fest zugeordnet und bleibt unverändert in allen Waagentypen.

Wenn in einem bestimmten Waagentyp die Filtereinstellungen dem Betriebsmodus zugewiesen werden, ändert der Befehl die Einstellungen für den aktiven Betriebsmodus.

Beispiel:

Befehl: FIS_3<CR><LF> - Mittelfilter einstellen
Antwort: FIS_OK<CR><LF> - Mittelfilter eingestellt

FIG – aktuellen Filter angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt Informationen zum aktuell eingestellten Filter zurück.

Syntax: **FIG <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

FIG_x_OK<CR><LF> - Befehl ausgeführt, gibt den eingestellten Filter zurück.
FIG_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Parameter, Bezeichnung des aktuell eingestellten Filters

Beispiel:

Befehl: FIG<CR><LF> - aktuellen Filter angeben
Antwort: FIG_2_OK<CR><LF> - aktuell Mittelfilter eingestellt

ARS – Ergebnisbestätigung einstellen

Syntax: **ARS_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

ARS_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt
ARS_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein Parameter oder ungültiges Format
ARS_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

n - Parameter, Dezimalwert, der die Ergebnisbestätigung festlegt.

n → 1 – schnell
 2 – schnell+genau
 3 – genau

Hinweis:

Die Nummerierung ist dem Namen der Ergebnisbestätigung fest zugeordnet und bleibt unverändert in allen Waagentypen.

Wenn in einem bestimmten Waagentyp die Einstellungen dem Betriebsmodus zugewiesen werden, ändert der Befehl die Einstellungen für den aktiven Betriebsmodus.

Beispiel:

Befehl:	ARS_2<CR><LF>	- die Ergebnisbestätigung auf „schnell+genau“ einstellen
Antwort:	ARS_OK<CR><LF>	- „schnell+genau“ eingestellt

ARG - die aktuelle Ergebnisbestätigung angeben

Beschreibung des Befehls:

Der Befehl gibt Informationen zur aktuell eingestellten Ergebnisbestätigung zurück.

Syntax: **ARG <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

ARG_x_OK<CR><LF> - Befehl ausgeführt, gibt die eingestellte Ergebnisbestätigung zurück.

ARG_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x - Parameter, Bezeichnung der aktuell eingestellten Ergebnisbestätigung

Beispiel:

Befehl:	ARG<CR><LF>	- die aktuelle Ergebnisbestätigung angeben
Antwort:	ARG_2_OK<CR><LF>	- aktuell eingestellte Ergebnisbestätigung „schnell+genau“

LDS – die letzte Ziffer einstellen

Syntax: **LDS_n <CR><LF>**

Mögliche Antworten:

LDS_OK <CR><LF> - Befehl ausgeführt

LDS_E <CR><LF> - Beim Ausführen des Befehls ist ein Fehler aufgetreten, kein Parameter oder ungültiges Format

LDS_I <CR><LF> - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

n - Parameter, Dezimalwert, der die Einstellungen für die letzte Ziffer festlegt

n → 1 – immer

2 – nie

3 – falls stabil

Hinweis:

Die Nummerierung ist dem Namen der Einstellung für die letzte Ziffer fest zugeordnet und bleibt unverändert in allen Waagentypen.

Wenn in einem bestimmten Waagentyp die Einstellungen dem Betriebsmodus zugewiesen werden, ändert der Befehl die Einstellungen für den aktiven Betriebsmodus.

Beispiel:

Befehl:	LDS_1<CR><LF>	- die letzte Ziffer auf IMMER setzen
Antwort:	LDS_OK<CR><LF>	- IMMER eingestellt

LOGIN – Benutzeranmeldung

Syntax: **LOGIN_Name,Passwort CR LF** wo: _ - Leerzeichen

(Der Name und das Passwort müssen in Übereinstimmung mit dem Format in der Waage eingegeben werden – Groß- und Kleinbuchstaben)

Mögliche Antworten:

LOGIN OK CR LF	- Befehl verstanden, Benutzer angemeldet.
LOGIN ERROR CR LF	- Befehl verstanden, aber im Benutzernamen oder Passwort gibt es einen Fehler, Anmeldung nicht möglich
ES CR LF	- Befehl missverstanden (Formatfehler).

LOGOUT – Benutzerabmeldung

Syntax: **LOGOUT CR LF**

Mögliche Antworten:

LOGOUT OK CR LF	- Befehl verstanden, Benutzer abgemeldet
ES CR LF	- Befehl missverstanden (Formatfehler).

Zusammenarbeit mit Wägeköpfen PUE 7.1, PUE 10

Syntax: **NT CR LF**

Mögliche Antworten:

ES CR LF

- falsch verstandener Befehl (falsches Massenformat)

MASSENRAHMEN

- Massenwert in der Grundeinheit wird zurückgegeben

Masse-Datensatzformat, mit dem die Waageantwortet:

1	2	3	4	5	6	7	8	9-18	19	20-22	23	24-32	33	34-36	37	38	39	40	41	42-43	44	45
N	T	Leerstelle	Stabilitätszeichen	Nullzeichen	Bereichsmarkierung	Ziffern-Markierung	Leerstelle	Masse	Leerstelle	Masseneinheit	Leerstelle	Tara	Leerstelle	Taraeinheit	Leerstelle	Anzahl der ausgeblendeten Ziffern	Leerstelle	Status der Waage	Leerstelle	Zeit bis der automatischen Justierung	CR	LF

NT - Befehl

Stabilitätszeichen - [Leerstelle] wenn stabil, [?] wenn instabil

Nullzeichen - [Leerzeichen] wenn außerhalb von Null, [Z] wenn in Null

Bereichsmarkierung - In welchem aktuellen Bereich befindet sich die Masse: [Leerzeichen] bei Einzelbereich, [2] bei Zweibereich, [3] bei Dreibereich

Ziffern-Markierung - [Null] ohne Markierung, [1] Markierung einer Ziffer, [2] Markierung von zwei Ziffern, [3] Markierung von drei Ziffern, [4] Markierung von vier Ziffern, [5] Markierung von fünf Ziffern

Masse - 10 Zeichen des Nettogewichtes in der Justiereinheit (mit Punkt und Gleitzeichen „-“, ohne Markierung der Ziffern) mit rechtsbündiger Ausrichtung

Maßeinheit - 3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Tara - 9 Zeichen des Tarawertes mit einem Punkt mit Rechtsausrichtung (wenn die "schwebende" Tara automatisch ausgeschaltet wird, wird ein Nullwert gesendet)

Taraeinheit - 3 Zeichen mit linksbündiger Ausrichtung

Anzahl der ausgeblendeten Ziffern - Zahl, die die Anzahl der ausgeblendeten Ziffern angibt: [Leerzeichen], keine ausgeblendete Ziffern vorhanden sind, [1] eine Ziffer ist ausgeblendet, [2] wenn zwei Ziffern sind ausgeblendet, [3] drei Ziffern sind ausgeblendet

Status der Waage - Zahl, die den Status der Waage bestimmt [0] Wägen, [1] Warten auf Beginn der Justierung, [2] Justierung der Waage

Zeit der automatischen Justierung - Für Status [1] wird die Zeit in Sekunden angegeben, um die automatische Justierung zu starten. Sie kann einen Wert von 30 bis 01 annehmen. Der Wert für die verbleibenden Status beträgt 00.

Beispiel:

NT CR LF - Computerbefehl

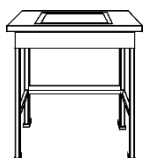
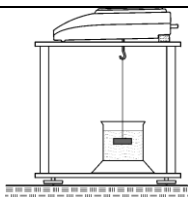
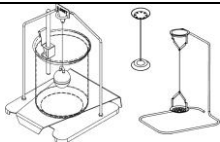
N T _ ? _ _ 0 _ _ _ _ - 5 . 1 1 3 _ g _ _ _ _ _ 0 . 0 0 0 _ g _ _ _ 0 1 28CR LF

- Befehl ausgeführt, der Massenwert mit anderen Daten wird zurückgegeben, wo: _ - Leerzeichen

16. FEHLERMELDUNGEN

-Err2-	Wert außer Nullstellbereich
-Err3-	Wert außer Tarierbereich
-Err8-	Zeitlimit für Nullstellen/Tarieren überschritten
-NULL-	Nullwert vom Wandler
-FULL-	Messbereich überschritten
-LH-	Fehler Startmasse

17. ZUSATZAUSSTATTUNG

Antivibrationstisch	
	Eine stabile Grundlage zum Ausschalten von Vibrationen und Erschütterungen des Untergrunds. Im inneren des Tisches befindet sich eine Marmorplatte zum Aufstellen der Waage.
Gestell für Unterflurwägen	
	Das Gestell wird eingesetzt, wenn das Wägegut unter der Wägebrücke. Für Gegenstände, die ein magnetisches Feld erzeugen sowie bei der Dichtebestimmung. Gestelle werden auch bei der Untersuchung der Saugfähigkeit von Materialien (z.B. Saugfähigkeit von Styropor). Die Konstruktion des Gestells wird aus pulverbeschichteten Stahl hergestellt. Die Gestellhöhe beträgt 330mm.
Das Set zum Bestimmen der Dichte von festen Körpern und Flüssigkeiten	
	Für Waagen mit einer Wägegenauigkeit von 1mg. Dient zum Bestimmen der Dichte von festen Körpern und Flüssigkeiten. Der Vorgang der Dichtebestimmung ist vollständig automatisiert, d.h. der Bediener muss lediglich die Proben auf den Waagschalen des Sets auflegen.
Zusätzliche Anzeige	
	Charakteristik: Die Länge des Verbindungskabels zur zusätzlichen Anzeige beträgt 1,5m, Plastikgehäuse, Einstellung des Neigungswinkels der Anzeige.
Stromschnittstelle AP2-1	
	Das Modul der Stromschnittstelle 4-20mA von RADWAG dient zur Umsetzung des digitalen Signals der Massemessung in analoge Werte. Das Gehäuse des AP2-1 wird aus Kunststoff hergestellt. Stromversorgung mit externem Netzteil 230V/5VDC. Das Netzteil ist im Lieferumfang des AP2-1. Die Stromschleife wird über einen 2-Ader-Kabel mit einer Länge von 1,7 m geleitet.

