



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-14-17-05-25-DE

Feuchtebestimmer MA.R

Firmensitz:

RADWAG Elektronische Waagen

Toruńska Straße 5, 26-600 Radom

Tel.: +48 (48) 386 60 00,

Service: +48 (48) 386 64 16,

Fax: +48 (48) 385 00 10

radom@radwag.pl

radwag.com

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.

MAI 2025

Inhaltsverzeichnis

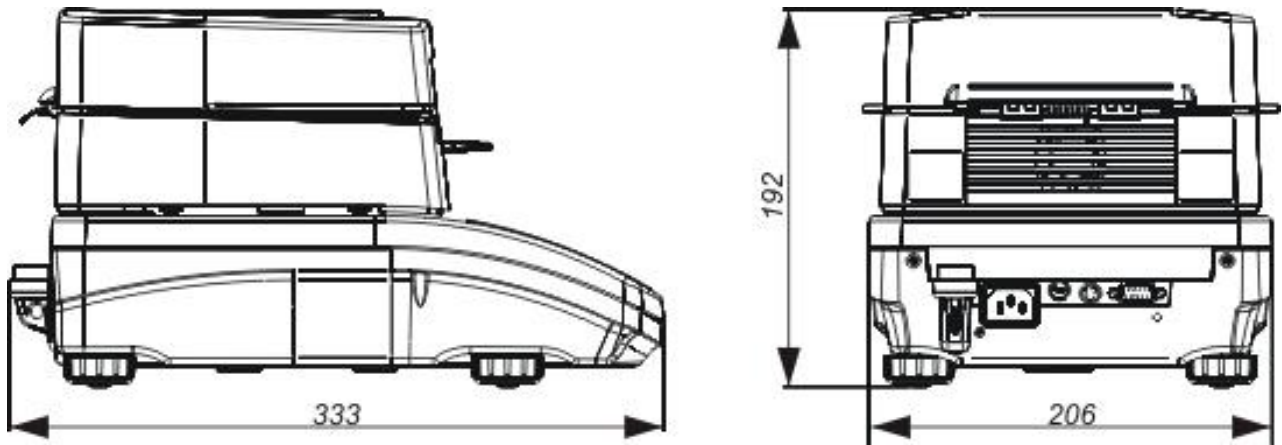
1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN	6
2. TECHNISCHE PARAMETER	7
3. GRUNDINFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT.....	8
3.1. Begriffsdefinitionen der Signale und Warnsymbole.....	8
3.1.1. Warnhinweise	8
3.1.2. Warnzeichen	8
3.2. Sicherheitsprinzipien.....	9
3.3. Bestimmung	11
3.4. Anwendungsbedingungen	11
3.5. Prinzipien sicherer Anwendung.....	11
3.6. Garantie.....	12
3.7. Überwachung von metrologischen Parametern	12
3.8. Informationen in Bedienungsanleitung	12
3.9. Sicherheit der Mitarbeiter	12
3.9.1. Schutzkleidung	13
4. TRANSPORT UND LAGERUNG	13
4.1. Lieferung prüfen.....	13
4.2. Verpackung	13
5. AUSPACKEN, INSTALLATION UND PRÜFEN DER WAAGE	13
5.1. Installationsort, Gebrauchsort.....	13
5.2. Auspacken.....	14
5.3. Nivellierung des Feuchtebestimmers	14
5.4. Standardelemente der Lieferung	15
5.5. Reinigung des Feuchtebestimmers.....	15
5.6. Netzanschluß	17
5.7. Anschluß von zusätzlichen Zubehörn.....	17
6. WAAGETASTATUR	18
7. INBETRIEBNAHME	19
7.1. Temperaturgesteuerte Stabilisierungszeit der Waage	19
7.2. Benutzermenü	19
7.3. Einloggen	20
8. SONSTIGE PARAMETER	21
9. JUSTIERUNG DER WAAGE	23
9.1. Externe Justierung	23
9.2. Benutzerjustierung	24
9.3. Justierprotokoll drucken	24
9.4. Justierung der Trocknungskammer	24
9.5. Test der Trocknung	26
10. DEN INHALT DER AUSDRUCKE EINSTELLEN	28
10.1. Justierprotokoll	28
10.2. Sonstige Ausdrücke im Betriebsmodus Wägen	28
10.3. Ausdruck des Trocknungsprotokolls	30
10.4. Sonderdrucke	31
10.4.1. Texteingabe.....	31

10.5. Variablen.....	33
11. DATENBANKEN.....	34
11.1. Benutzer	34
11.2. Produkte	35
11.3. Trocknungsprogramme	36
11.4. Taren.....	36
11.5. Wägungen.....	36
11.6. Trocknungsprotokolle.....	38
12. DATENBANKEN EXPORTIEREN UND IMPORTIEREN	40
12.1. Daten exportieren	40
12.2. Daten importieren	41
12.3. Daten über Messungen ausdrucken	41
13. VORBEREITUNG DER PROBEN ZUR TROCKNUNG	43
13.1. Prinzip für Feuchtemessung im Feuchtebestimmer.....	43
13.2. Entnahme und Vorbereitung der Probe.....	43
14. AUSWAHL VON TROCKNUNGSPARAMETERN.....	46
14.1. Auswahl der optimalen Masse der Probe.....	46
14.2. Einfluss des Probengewichtes auf die Wiederholbarkeit der Ergebnisse.....	46
14.3. Trocknungstemperatur.....	46
14.4. Auswahl des Trocknungsprofils.....	47
14.5. Auswahl der Trocknungszeit	48
14.6. Analyse des Trocknungsprofils	48
15. WAAGEFUNKTIONEN.....	49
16. WÄGUNG.....	49
16.1. Prinzipien für richtige Wägung	49
16.2. Nullstellen der Waage	51
16.3. Tarieren der Waage	51
16.3.1. Wägeprofil.....	52
16.4. Einstellungen für den Modus <WÄGEN>	53
16.4.1. Autotara.....	56
16.4.2. Ausdruck-Modus.....	56
16.4.3. Informationen	57
16.4.4. Sonderinformationen	58
16.4.5. Abkürzungen der Tasten F	59
17. TROCKNUNGSVORGANG MIT DER BENUTZUNG DES VERKÜRZTEM MENÜS.....	60
17.1. Zusätzliche Einstellungen für den Trocknungsvorgang.....	60
17.2. Profil für den Trocknungsvorgang einschließlich Trocknungsparameter	61
17.3. Abschluß der Trocknung.....	63
17.4. Einheit der angezeigten und ausgedruckten Messung.....	63
17.5. Intervall für den Ausdruck der Messung	64
18. TROCKNUNGSVORGANG UNTER VERWENDUNG DER TROCKNUNGS-PROZEDURENBIBLIOTHEK.....	64
19. TROCKNUNGSVORGANG.....	65
20. KOMMUNIKATION	68
20.1. RS-232 (COM)-Porteinstellungen.....	68
20.2. WIFI-Porteinstellungen	68

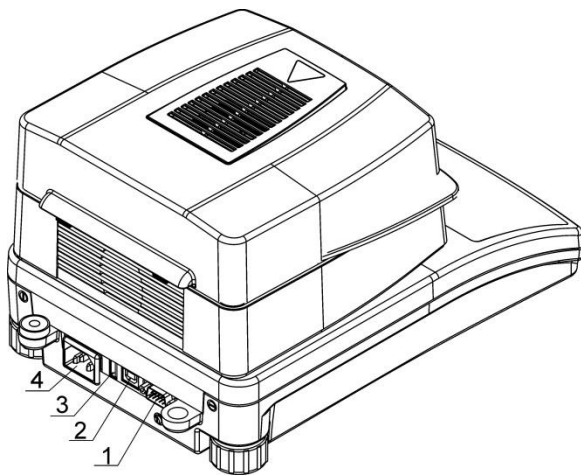
20.3. USB-Port.....	70
21. GERÄTE	73
21.1. Computer.....	73
21.1.1. Port für den Computeranschluss.....	73
21.1.2. Kontinuierliche Übertragung	73
21.1.3. Druckintervall für kontinuierliche Übertragung	74
21.2. Drucker.....	74
21.3. Barcode-Scanner.....	76
22. KOOPERATION MIT EXTERNEN GERÄTEN (DRUCKER ODER COMPUTER)	77
22.1. Datenübertragung-Format.....	77
22.2. Datenübertragung-Format nach Drücken der Taste PRINT	77
22.2.1. Datenübertragung-Format für Meldungen aus dem Computer	78
23. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL	79
23.1. Verzeichnis von Befehlen.....	79
23.2. Antwortformat auf Computer-Abfragen	80
23.3. Manueller Ausdruck / Automatischer Ausdruck	91
24. FEHLERMELDUNGEN.....	92
25. BENUTZUNG DES FEUCHTEBESTIMMERS	92
26. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG.....	93
26.1. Reinigung der Elemente des Feuchtebestimmers	93
26.2. Reinigung des Temperatursensors	94
26.3. Probleme beim Trocknen	94
27. ZUSÄTZLICHE AUSSTATTUNG.....	95
28. INFORMATIONEN ZUR WAAGE	95

1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN

Abmessungen:



Beschreibung der Anschlussbuchsen:



1. Buchse COM
2. Buchse USB 2 Typ B
3. Buchse USB 1 Typ A
4. Anschlussbuchse für Netzteil

Schemen der Netzkabel:



P0108 Kabel Waage – Computer (RS232)

2. TECHNISCHE PARAMETER

Waagetyyp	MA 50/1.R	MA 50.R	MA 110.R	MA 210.R
Max. Belastung	50 g	50 g	110 g	210 g
Ablesbarkeit	0.1 mg	1 mg	1 mg	1 mg
Tarabereich	- 50 g	- 50 g	- 110 g	- 210 g
Max. Probegewicht	50 g	50 g	110 g	210 g
Ablesbarkeit der Feuchtigkeit	0.0001%	0.001 %		
Wiederholbarkeit der Feuchtigkeit	+/- 0.05% (Probe ~2g), +/- 0.01% (Probe ~10g)			
Bereich Trocknungstemperatur	Max. 160 °C Max. 250 °C (WH)			
Wärmequelle	IR Strahler (NP) Halogenlampe (NH oder WH) Heizelement im Gehäuse aus Metall (NS)			
Trocknungsmethode	4 Trocknungsprofile: Standard, schnell, stufig, mild			
Optionen zum Trocknungsabschluss	4 Modus: automatisch, zeitlich, manuell, definierbar			
Arbeitstemperatur	+10 °C - +40 °C			
Stromversorgung	230V 50Hz AC			
Display	LCD			
Waagschale	ø 90 mm, h = 8 mm			
Trocknungskammer	120 x 120 x 20 mm			
Netto- / Bruttogewicht	~4.8 / 6 kg			
Verpackungsgröße	476×381×346 mm			
Leistungsaufnahme des Geräts	4W beim Wägen Max. 450W beim Trocknen			
Schutzart	IP 43			
Überspannungskategorie	II			
Verschmutzungskategorie	2			

3. GRUNDINFORMATIONEN ÜBER SICHERHEIT

3.1. Begriffsdefinitionen der Signale und Warnsymbole

Die Sicherheitshinweise sind mit speziellen Beschreibungen und Warnsymbolen gekennzeichnet. Sie informieren den Benutzer über mögliche Gefahren und warnen vor Risiken.

Die Missachtung dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen, Beschädigungen des Feuchtebestimmers, fehlerhaftem Betrieb und Messfehlern führen.

3.1.1. Warnhinweise

WARNUNG	Eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Eine gefährliche Situation mit mäßigem Risiko, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen oder zur Beschädigung des Geräts führen kann.
HINWEIS	Wichtige Informationen zum Feuchtebestimmer oder seinem Betrieb.

3.1.2. Warnzeichen



Stromstoß



Säure / Korrosion



Allgemeine Gefahr



Leicht entzündliche oder explosive Substanzen



Toxische Substanzen



Heiße Fläche



Quetschgefahr der Hand

3.2. Sicherheitsprinzipien

VORSICHT!

Die Benutzung des Feuchtebestimmers nicht nach Sicherheitsprinzipien und Bedienungsanleitung kann Leben oder Gesundheit bedrohen.



VORSICHT:

Die Nennspannung des Feuchtebestimmers beträgt 230 VAC. Das Gerät ist gemäß den Sicherheitsanforderungen für Niederspannungsgeräte zu verwenden. Der Feuchtebestimmer wird mit einem dreiadrigen Versorgungskabel mit Schutzleiter geliefert. Falls eine Verlängerungsleitung benötigt wird, muss diese den geltenden Normen entsprechen und ebenfalls über einen Schutzleiter verfügen.

Das absichtliche Entfernen oder Deaktivieren des Schutzleiters ist verboten.



WARNUNG:

Die Trocknungskammer darf während des Betriebs (Trocknung) nicht geöffnet werden, da die ringförmige Heizlampe und ihre Glasabdeckung Temperaturen von bis zu 400 °C erreichen können.

Der Aufstellort des Geräts muss so gewählt werden, dass ein freier Raum von mindestens 20 cm um das Gerät sowie mindestens 1 m oberhalb des Geräts vorhanden ist. Nur so kann eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet und Wärmestau oder Überhitzung verhindert werden.

Die Ventilationsöffnungen des Gehäuses dürfen nicht abgedeckt, verklebt oder blockiert werden.

Leicht entzündliche Substanzen dürfen nicht auf oder neben dem Feuchtebestimmer abgelegt werden.

Beim Entfernen der Probe ist besondere Vorsicht geboten. Probe, Trocknungskammer, Haube und Waagschale können sehr heiß sein.

Vor jeglichen Wartungsarbeiten in der Trocknungskammer (z. B. Reinigung) ist das Gerät auszuschalten und es muss gewartet werden, bis alle Bauteile vollständig abgekühlt sind.

Am Wärmemodul dürfen keine Modifikationen vorgenommen werden.

Einige Probenarten erfordern besondere Vorsichtsmaßnahmen und können eine Gefahr für Personen oder Sachwerte darstellen. Die Verantwortung für eventuelle Schäden durch den Einsatz solcher Proben trägt ausschließlich der Benutzer.



WARNUNG:

Einige Substanzen können während der Erwärmung korrosive Dämpfe (z. B. Säuren) freisetzen. In solchen Fällen sollten nur kleine Probenmengen verwendet werden, da sich die Dämpfe auf kühleren Gehäuseteilen absetzen und Korrosion verursachen können.



VORSICHT:

Brand oder Explosion: Leicht entzündliche oder explosive Substanzen, einschließlich solcher mit Lösungsmitteln oder Substanzen, die während der Erwärmung leicht entzündliche oder explosive Gase freisetzen, stellen ein erhöhtes Risiko dar.

Bei Unsicherheit über die Art der Probe ist vor der Messung eine Risikoanalyse durchzuführen.

Für derartige Proben ist eine niedrige Trocknungstemperatur anzuwenden, um Brand- oder Explosionsgefahr zu vermeiden.

Während der Arbeit sind Schutzbrille und Schutzhandschuhe zu tragen.

Die Probenmenge muss ausreichend klein gewählt werden.

Das Gerät darf während der Untersuchung solcher Proben nicht unbeaufsichtigt bleiben



VORSICHT:

Toxische und ätzende Substanzen: Substanzen, die während der Trocknung toxische Gase oder Dämpfe freisetzen und Reizungen (Augen, Haut, Atemwege), gesundheitliche Schäden oder sogar Tod verursachen können, dürfen ausschließlich in einem Abzugsschrank getrocknet werden.



VORSICHT:

Die Feuchtebestimmer sind mit einem automatischen Schließ- und Öffnungsmechanismus für die Trockenkammerabdeckung ausgestattet. Achten Sie beim Arbeiten mit dem Gerät darauf, dass Ihre Hände nicht eingeklemmt werden, wenn sich die Trockenkammerabdeckung schließt oder öffnet.



VORSICHT:

Bei Anzeichen von Verbrennung, z. B. Rauch, Brandgeräusche oder Flammen, ist das Gerät sofort auszuschalten. Warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie die Trocknungskammer öffnen, und nur dann, wenn alle beschriebenen Erscheinungen aufgehört haben. Bestehen die Erscheinungen weiter oder besteht der Verdacht, dass sie fortbestehen, warten Sie weitere 10 Minuten. Wenn sich die Erscheinungen verstärken, über längere Zeit anhalten oder nicht kontrolliert werden können, ist das Gerät sofort von der Stromversorgung zu trennen und die geltenden Brandschutzvorschriften sind zu beachten.



VORSICHT:

Alle am Gerät beobachteten gefährlichen Erscheinungen oder Abweichungen vom Normalbetrieb sind umgehend dem RADWAG-Service zu melden.

Die Waage darf niemals in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Der Feuchtebestimmer ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Zonen ausgelegt.

3.3. Bestimmung

Der Feuchtebestimmer dient zur Bestimmung der relativen Feuchtigkeit sowie des Trockengewichts kleiner Proben verschiedener Materialien und kann auch für die Gewichtsmessung von Wägegütern verwendet werden.

Das Gerät ermöglicht eine schnelle und präzise Bestimmung des Wassergehalts in der Probe. Dank des grafischen Touchscreen-Displays wird die Bedienung deutlich erleichtert und die Durchführung der Messungen komfortabler gestaltet.

Zu Beginn der Messung bestimmt der Feuchtebestimmer das exakte Gewicht der Probe, die auf der Waagschale platziert ist. Anschließend wird die Probe durch die Wärmequelle (Halogenlampe, IR-Strahler oder Heizelement aus Metall) schnell erhitzt, wodurch die enthaltene Feuchtigkeit verdampft.

Während des Verdampfungsprozesses überwacht der Feuchtebestimmer den Gewichtsverlust der Probe und zeigt die aktuellen Messwerte (Feuchtigkeitsgehalt) auf dem Display an.

Die Anwendung des Feuchtebestimmers verkürzt die Messzeit erheblich und vereinfacht den Ablauf im Vergleich zu herkömmlichen Methoden zur Feuchtigkeitsbestimmung. Der Feuchtebestimmer ermöglicht die Einstellung zahlreicher Parameter, die die Feuchtigkeitsbestimmung beeinflussen, wie Temperatur, Messdauer, Trocknungsprofile und weitere relevante Einstellungen.

3.4. Anwendungsbedingungen

HINWEIS!

Während der Messung darf die Trocknungskammer nicht geöffnet werden. Der Feuchtebestimmer ist mit einer Halogenlampe ausgestattet, die eine intensive Wärmequelle darstellt. Besonders auf die während der Messung erwärmten Elemente (Einwegschale, Schalenhalter und interner Schutz der Trocknungskammer) ist zu achten.

Es ist zu beachten, dass manche Materialien aufgrund der Erwärmung gefährlich sein können (toxische Dämpfe, Brand- oder Explosionsgefahr).

Der Feuchtebestimmer darf nicht für dynamisches Wägen verwendet werden. Wenn kleine Mengen des Produkts entnommen oder hinzugefügt werden, ist das Wägeergebnis erst nach Anzeige des Stabilisierungszeichens  abzulesen.

Keine magnetischen Elemente auf die Waagschale legen. Dadurch kann das Messwerk beschädigt werden.

Keine magnetischen Elemente auf die Waagschale legen, da dies das Messwerk beschädigen kann. Dynamische Belastung der Waagschale und Überlastung des Feuchtebestimmers sind zu vermeiden. Das Taragewicht (z.B. Behälter auf der Waagschale) muss berücksichtigt und von der Gesamtbelastung des Feuchtebestimmers abgezogen werden.

Den Feuchtebestimmer nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen verwenden!

Er ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen (EX-Zonen) geeignet.

Konstruktionsänderungen am Feuchtebestimmer sind nicht zulässig.

3.5. Prinzipien sicherer Anwendung

Der Feuchtebestimmer erfüllt alle geltenden Sicherheitsvorschriften, kann jedoch unter extremen Umständen Gefahren verursachen. Das Gehäuse des Geräts darf nicht geöffnet werden. Im Inneren befinden sich keine Teile, die vom Benutzer gewartet, repariert oder ausgetauscht werden können. Bei Problemen nehmen Sie unverzüglich Kontakt mit dem Radwag-Service oder dem Vertrieb auf.

Das Gerät darf nur gemäß der Bedienungsanleitung verwendet werden. Besonders wichtig sind die Anleitungen zur Installation und Konfiguration des Geräts. Eine Benutzung des Feuchtebestimmers, die von den Sicherheitsprinzipien der Bedienungsanleitung abweicht, kann Leben oder Gesundheit gefährden.

Vertraut machen mit den Sicherheitsprinzipien der Bedienungsanleitung ist notwendig:

- Der Feuchtebestimmer darf nur zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts von Proben oder zur Gewichtsmessung von gewogenen Proben verwendet werden. Jede andere Verwendung kann für das Personal oder das Gerät gefährlich sein.
- Vor Inbetriebnahme des Geräts muss überprüft werden, dass die Spannung der Waage (siehe Typenschild) der Netzspannung entspricht.
- **Austausch des IR-Strahlers oder der Halogenlampe darf nur durch autorisierten Service durchgeführt werden.**
- Den Feuchtebestimmer vor Flüssigkeiten schützen, um Stromschlag, Brand oder Austritt giftiger, ätzender bzw. explosiver Substanzen zu vermeiden.

3.6. Garantie

Garantie erlischt bei:

- Nichtbeachtung der Anforderungen in der Bedienungsanleitung,
- unsachgemäßer Verwendung des Feuchtebestimmers, insbesondere bei abweichender Bestimmungsart,
- Veränderungen am Feuchtebestimmer oder Öffnen des Gehäuses (beschädigte Sicherheitsaufkleber),
- mechanischen Beschädigungen oder Beschädigungen durch Medien, Gegenstände, Flüssigkeiten sowie durch normalen Verschleiß,
- unsachgemäßer Einstellung oder Mängeln in der elektronischen Installation,
- Überlastung des Messwerks.

3.7. Überwachung von metrologischen Parametern

Die metrologischen Eigenschaften des Feuchtebestimmers sollten vom Benutzer in festgelegten Zeitabständen überprüft werden. Der Zeitraum für die Kontrolle hängt von den Umgebungsbedingungen, den Wägevorgängen und dem Qualitätssicherungssystem des Unternehmens ab.

3.8. Informationen in Bedienungsanleitung

Vor der ersten Inbetriebnahme des Feuchtebestimmers sollte die Bedienungsanleitung sorgfältig und aufmerksam gelesen werden, auch wenn der Benutzer bereits Erfahrung mit Feuchtebestimmern hat.

3.9. Sicherheit der Mitarbeiter

Der Feuchtebestimmer darf nur von geschultem Personal bedient und überwacht werden, das Erfahrung im Umgang mit dem Gerät hat.

Vor der ersten Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung genau zu lesen. Die Anleitung sollte für die zukünftige Verwendung aufbewahrt werden.

Am Feuchtebestimmer dürfen keine Konstruktionsänderungen vorgenommen werden. Zusätzliche Ausstattungen, die an das Gerät angeschlossen werden, sowie Ersatzteile müssen von RADWAG oder einem autorisierten Vertriebspartner geliefert werden.

3.9.1. Schutzkleidung

Bei der Arbeit mit dem Gerät wird empfohlen, geeignete Schutzkleidung zu tragen, um sich vor möglichen Gefahren im Umgang mit den untersuchten Proben und deren Bestandteilen zu schützen.

Während der Untersuchungen sollten folgende Schutzausrüstungen verwendet werden:

- Schutzschürze,
- Schutzbrille,
- Schutzhandschuhe (bei Arbeit mit gefährlichen chemischen Substanzen).

Vor der Verwendung der oben genannten Schutzausrüstungen ist sicherzustellen, dass sie für den Umgang mit den jeweiligen Proben geeignet und unbeschädigt sind.

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1. Lieferung prüfen

Direkt nach der Lieferung sollten Verpackung und Gerät überprüft werden, um festzustellen, ob äußerliche Beschädigungen aufgetreten sind.

4.2. Verpackung

Alle Verpackungselemente sollten aufbewahrt werden, um sie bei einem späteren Transport des Feuchtebestimmers wieder verwenden zu können. Es darf nur die originale Verpackung des Feuchtebestimmers für den Transport verwendet werden.

Vor dem Verpacken sind alle Kabel zu trennen und bewegliche Teile (Waagschale, Schutz, kleine Elemente) zu entfernen. Die Elemente des Feuchtebestimmers sollten in die originale Verpackung gelegt werden, um sie vor Beschädigungen zu schützen.

5. AUSPACKEN, INSTALLATION UND PRÜFEN DER WAAGE

5.1. Installationsort, Gebrauchsort

- Der Feuchtebestimmer sollte in Räumen ohne Vibrationen, Stöße, Zugluft und Staub aufgestellt und betrieben werden.
- Der Aufstellungsort sollte genügend Abstand für eine gute Luftzirkulation um den Feuchtebestimmer bieten (ca. 20 cm seitlich und ca. 1 m über dem Gerät).
- Die Lufttemperatur im Raum sollte zwischen +10 °C und +40 °C liegen.
- Die relative Luftfeuchtigkeit darf bei einer Temperatur bis 31 °C 80 % nicht überschreiten und bei 40 °C linear auf 50 % sinken.
- Der Feuchtebestimmer sollte auf einer stabilen Wandkonsole oder einem Tisch stehen, der keinen Vibrationen ausgesetzt ist und fern von Wärmequellen aufgestellt wird.
- Das Gerät sollte so platziert werden, dass ein einfacher Zugang zum Netzstecker und dessen Trennung möglich ist.

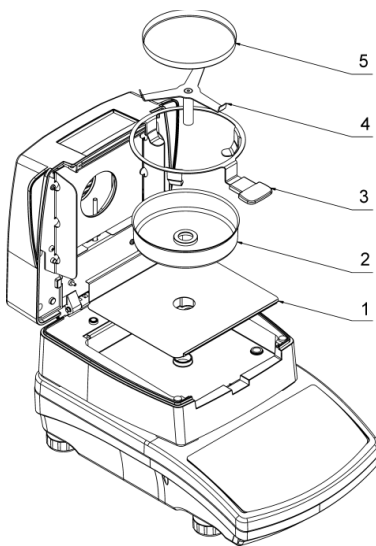
- Eines der Bauteile des Feuchtebestimmers ist ein starker Magnet. Beim Wägen magnetischer Materialien ist daher besondere Vorsicht geboten.

5.2. Auspacken

Den Feuchtebestimmer vorsichtig aus der Verpackung nehmen. Alle Sicherungselemente (Plastik, Karton, Folie) entfernen und das Gerät behutsam am vorgesehenen Aufstellungsort platzieren.

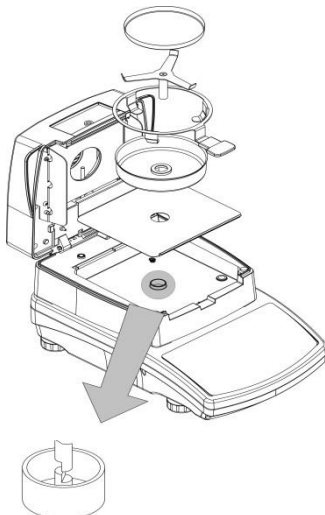
Waagschale und weitere Elemente gemäß dem nachfolgend dargestellten Schema montieren:

Montage der Elemente des Feuchtebestimmers:



- Grundplatte der Trocknungskammer (1),
- Windschutz der Trocknungskammer (2),
- Schalenhalter (3),
- Schalenkreuz (4),
- Einwegschale (5).

Das Schalenkreuz auflegen:



Bei der Installation des Schalenhalters ist auf die korrekte Position des Dornes zu achten. Der Dorn verfügt über eine spezielle Aussparung, die eine eindeutige Positionierung des Schalenkreuzes gegenüber dem Schalenhalter ermöglicht. Dies verhindert gegenseitige Berührungen.

Das Schalenkreuz auflegen:

- Nach dem Auflegen des Schalenkreuzes auf den Dorn sollte das Schalenkreuz leicht gedreht werden, um die Aussparung korrekt auszurichten.
- Der Dorn muss vorsichtig gedreht werden, um das Messwerk des Feuchtebestimmers nicht zu beschädigen.

5.3. Nivellierung des Feuchtebestimmers



Den Feuchtebestimmer nach dem Anschließen an die Stromversorgung nivellieren. Die Füße so einstellen, dass die Luftblase in der Mitte der Dosenlibelle steht.

5.4. Standardelemente der Lieferung

- Feuchtebestimmer.
- Grundplatte der Trocknungskammer.
- Windschutz der Trocknungskammer.
- Schalenhalter.
- Schalenkreuz.
- Einwegschale.
- Versorgungskabel.
- Bedienungsanleitung.

5.5. Reinigung des Feuchtebestimmers

Sichere Reinigung der Waage:

1. Entfernen Sie, abhängig vom Waagentyp, die Waagschale und andere bewegliche Teile der Waage (siehe Beschreibung unter Punkt: AUSPACKEN UND MONTAGE). Die Schritte sollten sehr sorgfältig ausgeführt werden, um den Waagenmechanismus nicht zu beschädigen.

HINWEIS:

Bei starkem Staub am Betriebsort des Geräts wird empfohlen, den Feuchtebestimmer alle 6 Monate vom RADWAG-Service überprüfen zu lassen.

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

Reinigung der Elemente aus ABS-Kunststoff

Die Reinigung trockener Oberflächen erfolgt mit sauberen Zellstofftüchern oder Baumwolllappen, die keine Streifen oder Färbungen hinterlassen. Sie können auch eine Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel (Seife, Spülmittel, Glasreiniger) verwenden. Die Oberfläche sollte mit normalem Druck auf die Oberfläche abgewischt und anschließend getrocknet werden. Die Reinigung kann bei Bedarf wiederholt werden.

Bei schweren Verschmutzungen wie Kleber-, Gummi-, Teer-, Polyurethanschaum-Rückstände können Sie spezielle Reinigungsmittel verwenden, die auf einem Gemisch aliphatischer Kohlenwasserstoffe basieren und den Stoff nicht lösen. Vor dem Auftragen des Reinigers ist es empfehlenswert auf allen Oberflächen die Eignungsprüfungen durchzuführen. Substanzen, die Schleifmittel enthalten, dürfen nicht benutzt werden.

Reinigung der Glaselemente

Je nach Verschmutzungsart sollte ein geeignetes Lösungsmittel gewählt werden. Niemals Glas in starken alkalischen Lösungen einweichen, weil das Glas durch diese Lösungen beschädigt werden kann. Substanzen, die Schleifmittel enthalten, dürfen nicht verwendet werden.

Bei organischen Rückständen benutzen Sie Aceton, erst im nächsten Schritt Wasser und Reinigungsmittel. Bei anorganischen Rückständen verwenden Sie verdünnte Lösungen von Säuren (lösliche Salze von Salz- oder Salpetersäure) oder Basen (meistens Natrium, Ammonium).

SÄUREN werden mit alkalischen Lösungsmitteln (Natriumcarbonat) und BASEN mit sauren Lösungsmitteln (Mineralsäuren mit unterschiedlichen Konzentrationen) entfernt.

Bei starkem Schmutz verwenden Sie eine Bürste und ein Reinigungsmittel. Es soll vermieden werden, Reinigungsmittel zu benutzen, deren große und harte Partikel das Glas zerkratzen können.

Am Ende des Waschvorgangs spülen Sie das Glas gründlich mit destilliertem Wasser ab. Verwenden Sie immer weiche Bürsten mit einem Holz- oder Kunststoffgriff, um Kratzer zu vermeiden. Benutzen Sie keine Drahtbürsten.

Die Spülphase ist notwendig, damit alle Rückstände von Seife, Reinigungsmitteln und anderen Reinigungsflüssigkeiten aus den Glaselementen entfernt werden, bevor sie in die Waage wieder eingebaut werden.

Nach der Vorreinigung werden die Glaselemente unter fließendem Wasser und anschließend mit destilliertem Wasser gespült.

Es wird nicht empfohlen, das Glas mit einem Papiertuch oder einer erzwungenen Luftzirkulation zu trocknen, da Fasern oder andere Verunreinigungen in die Glaselemente eingebracht werden können. Beim Wägen können diese Verunreinigungen Fehler verursachen.

Zum Messglas verwenden Sie keine elektrischen Trockner.

Normalerweise werden die Glaselemente nach dem Waschen zum Trocknen auf das Regal gestellt.

Reinigung von Edelstahlelementen

Beachten Sie beim Reinigen von Edelstahlelementen die Bestimmungen in der folgenden Tabelle, in der die Arten der Kontamination und die Methoden zu deren Entfernung aufgeführt sind.

Fingerabdrücke	Mit Alkohol oder Verdünner waschen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Öle, Fette, Schmiermittel	Mit organischen Lösungsmitteln waschen und dann mit warmem Wasser und Seife oder einem milden Reinigungsmittel waschen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Flecken und Temperaturflecken	Waschen Sie mit einem milden Schleifmittel und reinigen Sie es leicht in Richtung der Oberflächenstruktur. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Starke Verfärbung	In Richtung der Oberflächenstruktur leicht reinigen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Rostflecken	Mit einer Oxalsäurelösung anfeuchten und ca. 15- 20 Minuten einwirken lassen, dann mit warmem Wasser mit Seife oder einem milden Reinigungsmittel waschen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Farben	Mit Lösungsmitteln für Farbe waschen und dann mit warmem Wasser und Seife oder einem milden Reinigungsmittel waschen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.
Kratzer auf der Oberfläche	Vorsichtig mit einem Vlies (ohne Eisen) in Richtung der Oberflächenstruktur schleifen und dann mit einem milden Reinigungsmittel waschen. Mit klarem Wasser abspülen und trocken wischen.

Reinigung von pulverbeschichteten Elementen

Zur ersten Phase gehört die Vorreinigung mit fließendem Wasser oder einem Schwamm mit großen Poren und viel Wasser, um lose und schwerere Verschmutzungen zu entfernen.

Substanzen, die Schleifmittel enthalten, dürfen nicht verwendet werden.

Anschließend reinigen Sie die Oberfläche mit einem geeigneten Tuch und einer Lösung aus Wasser und Reinigungsmittel (Seife, Spülmittel), mit dem normalen Druck des Tuches auf die Oberfläche der Elemente.

Die Oberfläche soll niemals mit einem trockenen Reinigungsmittel gereinigt werden, da dies die Beschichtung beschädigen kann.

Reinigung von Aluminium-Elementen

Zum Reinigen der Aluminium-Elemente verwenden Sie die Mittel mit natürlichen Säuren. Am besten geeignet sind Spiritusessig und Zitrone. Substanzen, die Schleifmittel enthalten, dürfen nicht verwendet werden. Verwenden Sie zur Reinigung keine rauen Bürsten, die die Aluminiumoberfläche leicht zerkratzen können. Besonders empfehlenswert ist ein weiches Mikrofasertuch.

Polierte Oberflächen werden mit kreisenden Bewegungen gereinigt. Nach dem Entfernen von Schmutz von der Oberfläche trocknen Sie und polieren Sie die mit einem trockenen Tuch.

5.6. Netzanschluß

Zum Anschließen darf nur das mit dem Feuchtebestimmer gelieferte, originale Netzkabel verwendet werden. Die Nennspannung des Geräts (auf dem Typenschild angegeben) muss mit der Nennspannung des Netzwerks kompatibel sein.

Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass ein einfacher Zugang zum Netzstecker und dessen Trennung möglich ist.

Das Netzkabel darf nur an Steckdosen mit Schutzleiteranschluss angeschlossen werden. Um die Stromversorgung des Feuchtebestimmers einzuschalten, muss der Netzkabelstecker in die Buchse auf der Rückseite des Waagengehäuses gesteckt werden.

Nach dem Einschalten zeigt das Display den Programmnamen und die Programmnummer an. Danach springt die Anzeige auf 0,000 g (bei Waagen mit einer Genauigkeit von 1 mg) bzw. auf 0,0000 g (bei Waagen mit einer Genauigkeit von 0,1 mg) zurück. Wenn die Anzeige

von Null abweicht, drücken Sie die Taste , um die Waage zu nullen.

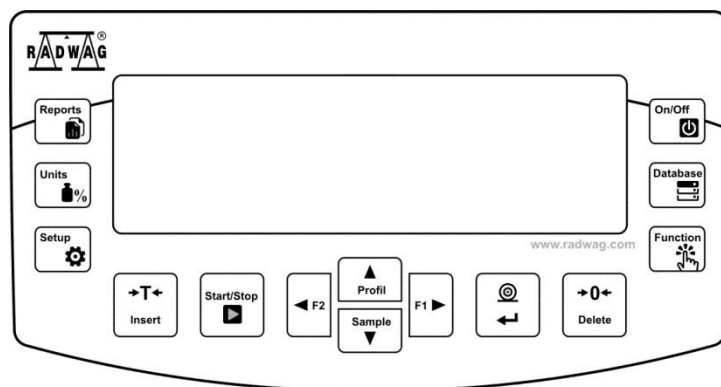
5.7. Anschluß von zusätzlichen Zubehörn

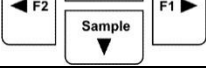
HINWEIS:

An die Schnittstellen des Feuchtebestimmers dürfen nur SELV- (Safety Extra-Low Voltage) und Limited-Energy-Geräte angeschlossen werden.

Vor dem Anschluss oder Wechsel von zusätzlichem Zubehör (z. B. Drucker, PC) muss der Feuchtebestimmer vom Netz getrennt werden. Es dürfen nur vom Hersteller empfohlene Geräte angeschlossen werden. Nach dem Anschluss des Zubehörs kann der Feuchtebestimmer wieder an das Stromnetz angeschaltet werden.

6. WAAGETASTATUR



	Taste ON/OFF - Gerät ein- /ausschalten. Nach dem Einschalten des Displays werden andere Waageelemente gespeist und die Waage ist wägebereit. Taste F9 der PC Tastatur.
	Taste zur direkten Eingang zur Auswahl von DATENBANKEN: Benutzer, Produkt, Tara, Trocknungsprogramm. Taste F10 der PC Tastatur.
	Funktionstaste zum schnellen Eingang zur Funktion eines gewählten Betriebsmoduls. Taste F11 der PC Tastatur.
	Taste Reports – schneller Eingang zur Datenbank Trocknungsprotokolle. Taste F5 der PC Tastatur.
	Taste UNITS dient zur Änderung der Wägeeinheit im Laufe des Trocknungsvorgangs: %M, %D, %R, g.
	Schneller Zugang zu den Einstellungen von Trocknungsparametern (Taste ist nur im Modul Feuchtebestimmer aktiv)
	Schneller Zugang zur Basis „Produkt“
	Taste PRINT/ENTER – das Senden des Displaystands an externes Geräts (PRINT) oder Bestätigung eines gewählten Parameterwert oder einer Funktion (ENTER).
	Taste ZERO – Anzeige der Waage auf Null stellen.
	Taste TARA – Tarieren der Waageanzeige.
	Taste zum direkten Start/Abbrechen der Trocknung. Taste F6 der PC Tastatur.
	Taste zum Eingang im Hauptmenü der Waage. Taste F7 der PC Tastatur.
	Pfeiltasten zur Navigation im Menü oder zur Änderung der Einstellung von Parametern.

7. INBETRIEBNAHME

Nach dem Anschließen der Waage an das Stromnetz werden auf dem Display der Programmname und die Programmnummer angezeigt. Die Waage wechselt anschließend automatisch in den Wägebetrieb.

7.1. Temperaturgesteuerte Stabilisierungszeit der Waage

Bevor mit der Messung begonnen wird, muss gewartet werden, bis die Waage die thermische Stabilisierung erreicht hat.

Bei Waagen, die vor dem Netzanschluss bei deutlich niedrigeren Temperaturen gelagert wurden (z. B. während der Winterzeit), beträgt die Akklimatisierungs- und Erwärmungszeit etwa 4 Stunden. Während der thermischen Stabilisierung können sich die Anzeigen ändern. Änderungen der Raumtemperatur während des Betriebs der Waage sollten allmählich und langsam erfolgen.

7.2. Benutzermenü

Das Menü ist in 7 Hauptgruppen gegliedert. Jede Gruppe hat einen individuellen Namen, der mit dem Buchstaben **P** beginnt.

P1 JUSTIERUNG

P1.1	EXT. JUST.	[externe Justierung]
P1.2	BEN.JUST.	[Benutzerjustierung]
P1.3	TEMP. SENSOR-JUST.	[Justierung des Thermometers der Trocknungskammer]
P1.4	TROCK. KAMMER-TEST	[Test des Thermometers der Trocknungskammer]

P2 BETRIEBSMODULN

P2.1	WÄGUNG	[Einstellungen für Wägung]
P2.2	FEUCHTEBESTIMMER	[Einstellung für Trocknung]

P3 KOMMUNIKATION

P3.1	COM1	[Übertragungsparameter COM 1]
P3.2	WIFI	[Übertragungsparameter des Ports WIFI]

P4 GERÄTE

P4.1	COMPUTER: PORT	[Port für den Anschluß des Computers]
P4.2	DRUCKER	[Port für den Anschluß des Druckers]
P4.3	BARCODE-LESER	[Port für den Anschluß des Barcode-Lesers]

P5 AUSDRUCKE

P5.1	JUSTIERPROTOKOLL	[Inhalt des Justierprotokolls]
P5.2	KOPFZEILE	[Inhalt des Ausdrucks der Kopfzeile]
P5.3	GLP PROTOKOLL	[Inhalt des Ausdrucks der Fußzeile]
P5.4	FUßZEILE	[Inhalt des Ausdrucks des Wägeergebnisses]
P5.5	TROCKNUNGSPROT.	KOPFZEILE, MESSUNG, FUßZEILE

P5.6	SONDERAUSD. 1	[Entwurf von Sonderausdruck Nr.1]
P5.7	SONDERAUSD. 2	[Entwurf von Sonderausdruck Nr.2]
P5.8	SONDERAUSD. 3	[Entwurf von Sonderausdruck Nr.3]
P5.9	SONDERAUSD. 4	[Entwurf von Sonderausdruck Nr.4]
P5.10	VARIABLE 1	[Entwurf der Variablen 1]
P5.11	VARIABLE 2	[Entwurf der Variablen 2]

P6 ANDERE

P6.1	SPRACHE	[Menü Sprache]
P6.2	BERECHTIGUNGEN	[Berechtigungsstufe, um das Menü zu bearbeiten]
P6.3	TASTENTON	[Tastenton]
P6.4	HINTERLEUCHTUNG	[Hinterleuchtungsstufe des Displays]
P6.5	AUSBLENDEN	[Zeit für die Ausschaltung der Hinterleuchtung]
P6.6	AUTO AUSSCHALTEN.	[Zeit für die Ausschaltung des Displays]
P6.7	DATUM	[Datum einstellen]
P6.8	UHRZEIT	[Uhrzeit einstellen]
P6.9	DATUMSFORM.	[Datumformat]
P6.10	UHRZEITSFORM.	[Uhrzeitformat]

P7 INFO

P7.1	ID WAAGE	
P7.2	WAAGETYP	
P7.3	PROG.VER.	
P7.4	TEMPERATUR	
P7.5	TROCK.KAMMER TEMP.	
P7.5	EINSTELL-DR.	[Waageparameter drucken]



HINWEIS

Die vorgenommenen Änderungen werden dauerhaft in der Waage gespeichert (nach Rückkehr zum Wägebetrieb). Die Taste **ESC** mehrmals drücken, um das Menü zu verlassen.

7.3. Einloggen

Um den vollen Zugang zu den Benutzerparametern und der Bearbeitung von Datenbanken zu haben, soll sich der Benutzer, nach jeweiligem Einschalten der Waage, mit den Berechtigungen <ADMINISTRATOR> einloggen. Das Waageprogramm ermöglicht 100 Benutzer mit unterschiedlichen Berechtigungsstufen einzugeben.

Prozedur beim ersten Einloggen:

- Wählen Sie im Hauptfenster die Option <EINLOGGEN>. Diese ist nach Drücken der Taste  verfügbar, alternativ können Sie eine der Funktionstasten mit der Zuordnung <EINLOGGEN> verwenden oder nach Drücken der Taste  zur Basis „Benutzer“ gehen und den Benutzer <ADMIN> auswählen.
- Nach Auswahl des Benutzers <ADMIN> und nach Bestätigung mit der Taste  wird das Programm zur Eingabe des Passwortes für diesen Benutzer aufgefordert.

- Geben Sie das Passwort „1111“ ein und bestätigen Sie mit der Taste .
- Das Programm kehrt anschließend zum Hauptfenster zurück.
- Nach erstem Einloggen sollen zuerst die Benutzer und die entsprechenden Berechtigungsstufen eingegeben werden (*Prozeduren wurden im weiteren Teil der Anleitung beschrieben; siehe Pkt. 10*).

Beim nächsten Einloggen muss ein Benutzer aus der Liste ausgewählt werden. Nach Eingabe des Passwortes beginnt die Arbeit mit den Berechtigungen des gewählten Benutzers.

Wenn ein Benutzer eingeloggt ist, erscheint das entsprechende Piktogramm  auf dem Display.

Prozedur beim Ausloggen:

- Um sich auszuloggen, wählen Sie die Position **<KEIN>** aus der Liste der verfügbaren Benutzer.
- Das Programm kehrt zum Hauptfenster zurück; der Status entspricht einem ausgeloggten Benutzer (kein eingeloggter Benutzer, kein Piktogramm  auf dem Display).

8. SONSTIGE PARAMETER

Der Bediener kann Parameter einstellen, die den Betrieb der Waage beeinflussen. Die Parameter sind über die Gruppe **SONSTIGE** zugänglich.

Die Änderung der Einstellungen einzelner Parameter erfolgt auf die gleiche Weise, wie in der Beschreibung im Punkt 7 dieser Bedienungsanleitung.

Menüsprache

Parameter zur Auswahl von Menübeschreibungen für die Waage.

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

Berechtigungen

Parameter zur Auswahl der Berechtigungsebene zum Aufrufen von Waagenmenü.

Verfügbare Berechtigungsebenen: ADMINISTRATOR / ERWEITERTER / BENUTZER.

Abhängig von der ausgewählten Option kann der Benutzer die Einstellungen im Menü der Waage eingeben und ändern in dem von der Berechtigungsebene zugelassenen Umfang.

Signal „beep“ – Reaktion auf das Drücken der Taste

Der Parameter ermöglicht das Tonsignal ein-/auszuschalten, das über das Drücken der beliebigen Taste im Display informiert.

NEIN - Tastenton ausgeschaltet.

JA - Tastenton eingeschaltet.

Hinterleuchtung und Regelung der Helligkeit des Displays

Der Parameter ermöglicht die Helligkeit des Displays einzustellen. Es ist möglich, die Hinterleuchtung des Displays ganzheitlich auszuschalten.

100 - maximale Helligkeit des Displays.

10 - minimale Helligkeit des Displays.

KEIN - Hinterleuchtung ausgeschaltet.

Standby-Modus

Der Parameter <P6.5 Standby-Modus> ermöglicht das Löschen der Hinterleuchtung des Displays einzustellen, wenn Wägungen auf der Waage nicht durchgeführt sind (das Löschen der Hinterleuchtung ist durch stabiles Ergebnis im Display bedingt).

KEIN - Standby-Modus nicht funktioniert;

0.5; 1; 2; 3; 5 - Zeitraum in Minuten.

Wenn das Waageprogramm registriert, dass die Anzeige im Display durch die im Parameter <P6.5 STANDBY-MODUS> eingestellte Zeit stabil ist, wird die Hinterleuchtung automatisch ausgeblendet.

Die Hinterleuchtung wird eingeschaltet, wenn die Anzeige ändert (Stabilitätszeichen verschwindet) oder beliebige Taste in der Waagetastatur gedrückt wird. Der Standby-Modus funktioniert auch dann, wenn die Waage sich im Menü befindet.

Automatische Ausschaltung der Waage

Der Parameter <P6.6 AUTO AUSSCHALT.> ermöglicht automatische Ausschaltung des Displays einzustellen (er funktioniert wie das Drücken der Taste ). Nach dem Ausschalten des Displays werden andere Waageelemente versorgt und die Waage bleibt wägebereit.

KEIN - Ausschaltung nicht funktioniert;

1; 2; 3; 5; 10 - Zeitraum in Minuten.

Wenn das Waageprogramm registriert, dass die Anzeige im Display durch die im Parameter <P6.6 AUTO AUSSCHALT.> eingestellte Zeit stabil ist, wird Display automatisch ausgeschaltet (Hinterleuchtung wird ausgeschaltet, das Wägeergebnis verschwindet und die Uhr wird angezeigt).

Um die Waage einzuschalten, drücken Sie die Taste  in der Waagetastatur. Die Waage kehrt automatisch zur Wägung zurück.

Die Ausschaltung der Waage funktioniert nicht, wenn ein Vorgang begonnen wurde oder die Waage sich im Menü befindet.

Datum

Der Parameter ermöglicht das aktuelle Datum einzustellen.

Einstellungsweise:



Uhrzeit

Der Parameter ermöglicht aktuelle Zeit einzustellen.

Die Einstellungsweise:



Datumsformat

Der Parameter ermöglicht das Datum auf dem Ausdruck zu wählen. Verfügbare Optionen: [YYYY.MM.DD / YYYY.DD.MM / DD.MM.YYYY / MM.DD.YYYY]

wo: YYYY – Jahr; MM – Monat; DD - Tag

Uhrzeitsformat

Der Parameter ermöglicht den Uhrzeitformat auf dem Ausdruck [12H / 24H] zu wählen.

Für den eingestellten Wert [12H] im Parameter **P6.6 UHRZEIT** neben der angezeigten Uhrzeit wird der Buchstabe <A> oder <P> angezeigt.

wo: **A** bedeutet die Stunden vor 12 im Mittag und **P** – Stunden nach 12 im Mittag. Auf dem Ausdruck neben der Uhrzeit werden die Buchstaben **AM** oder **PM** gedruckt.

9. JUSTIERUNG DER WAAGE

Um eine sehr hohe Wägegenauigkeit sicherzustellen, muss der Anzeigekorrekturfaktor in Bezug auf das Prüfgewicht im Waagespeicher eingegeben werden – das heißt, es muss eine sogenannte Justierung der Waage durchgeführt werden. Für den Trocknungsprozess ist keine Massenklibrierung erforderlich.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Probe wird automatisch anhand der Differenz zwischen der Anfangsmasse vor dem Trocknen und der jeweils aktuellen Masse während des Trocknungsvorgangs berechnet.

Justierung soll durchgeführt werden:

- vor Beginn der Wägung,
- wenn zwischen aufeinanderfolgenden Messserien längere Pausen liegen.

Justierungsarten:

- Justierung mit externem Gewicht:
 - * mit bestimmtem Gewichtswert, der der Modifikation nicht unterliegen kann,
 - * mit beliebigem Gewichtswert, aber nicht weniger als 30 % des max. Bereichs.



Hinweis:

*Die Justierung der Waage kann nur bei einer leeren Waagschale durchgeführt werden! Wenn sich auf der Waagschale ein Wägegut befindet, erscheint in der unteren Zeile des Displays die Meldung <BEREICH ÜBERSCHRITTEN>. Entfernen Sie in diesem Fall das Wägegut aus der Waagschale und wiederholen Sie den Justiervorgang. Der Justiervorgang kann bei Bedarf mit der Taste **Esc** unterbrochen werden.*

9.1. Externe Justierung

Externe Justierung soll mit externem Prüfgewicht der Klasse F₁ durchgeführt werden.

- Nach Beginn des externen Justierungsvorgangs wird die Meldung <**GEWICHT ABNEHMEN**> angezeigt, um die Ladung aus der Waagschale abzunehmen (Waagschale muss leer sein).
- Nach Beseitigung der Waagschale drücken Sie die Taste .
- Die Waage bestimmt das Gewicht der leeren Waagschale. In der unteren Linie wird die Meldung <**JUSTIERUNG**> angezeigt.
- Danach erscheint die Meldung <**GEWICHT LEGEN**> in der unteren Linie. Im Hauptfenster erscheint der Gewichtswert zum Auflegen, **z. B. 200.000 g** (je nach Waagetyt).
- Das Prüfgewicht mit der gegebenen Masse legen und die Taste  drücken. Die Waage bestimmt das Gewicht. In der unteren Linie wird die Meldung <**JUSTIERUNG**> angezeigt. Nach Justierung kehrt die Waage zum Untermenü **P1.2 EXT. JUST.** zurück.



Ist die Waage geeicht, kann der Benutzer keine Justierung mehr durchführen.

9.2. Benutzerjustierung

Externe Justierung soll mit dem Prüfgewicht der Klasse F₁ durchgeführt werden – für die Waagen der Serie PS.

- Den Vorgang für externe Justierung beginnen. Im ersten Schritt des Prozesses muss der Benutzer den Gewichtswert deklarieren, der für die Justierung verwendet werden. Das Gewicht muss $\geq 30\%$ des max. Bereichs haben.
- Nach Eingabe und nach Bestätigung des Gewichtswerts wird die Meldung **<GEWICHT ABNEHMEN>** angezeigt (Waagschale muss leer sein).
- Nach Beseitigung der Waagschale drücken Sie die Taste .
- Die Waage bestimmt das Gewicht der leeren Waagschale. In der unteren Linie wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Danach erscheint die Meldung **<GEWICHT LEGEN>** in der unteren Linie. Im Hauptfenster erscheint der Gewichtswert zum Auflegen, z. B. **200.000 g** (je nach Waagetyp).
- Das Prüfgewicht mit der gegebenen Masse legen und die Taste  drücken. Die Waage bestimmt das Gewicht. In der unteren Linie wird die Meldung **<JUSTIERUNG>** angezeigt. Nach Justierung kehrt die Waage zum Untermenü **P1.2 EXT. JUST.** zurück.

9.3. Justierprotokoll drucken

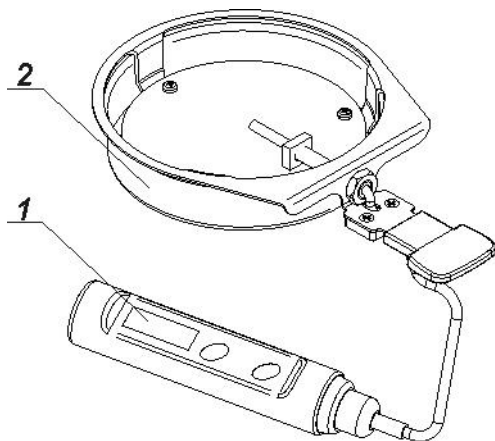
Nach Abschluß jedes Justierprozesses des Justiertests wird das Justierprotokoll automatisch erstellt und das Justierprotokoll an den Kommunikationsport COM 1 gesendet. Der Inhalt des Protokolls wird im Menü P5.1 JUSTIERPROTOKOLL klärt.

Weitere Einstellungen für die Option befindet sich im weiteren Teil der Anleitung im Punkt für Ausdrucke.

Das Protokoll kann auf angeschlossenem Drucker ausgedruckt oder an den Computer gesendet und als Datei zur Archiv gespeichert werden.

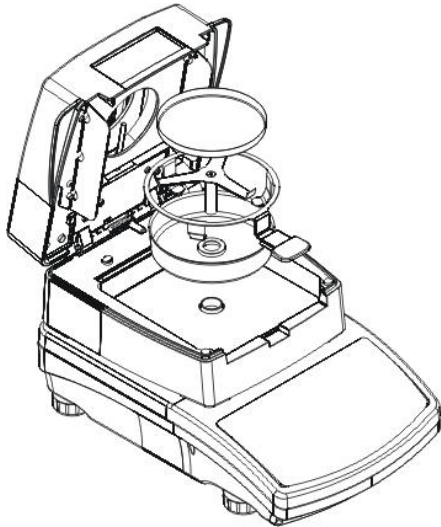
9.4. Justierung der Trocknungskammer

Zur Justierung der Temperatur dient der spezielle Set, der zum Zusatzausstattung des Feuchtebestimmers gehört.



1. Thermometer.
2. Halter des Thermometers zusammen mit dem Schutz des Halters.

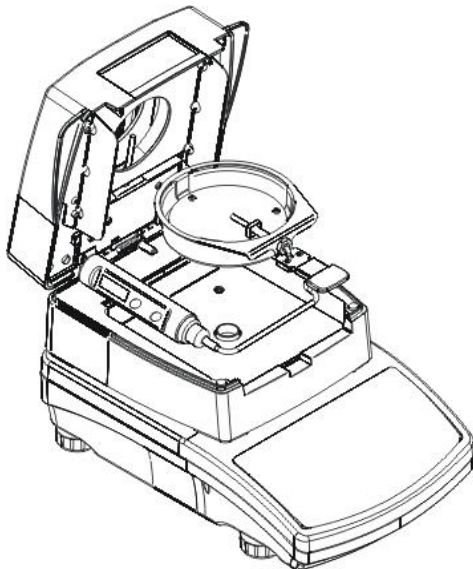
Justierung korrigiert den Temperatursensor der Trocknungskammer des Feuchtebestimmers. Um Temperaturjustierung des Feuchtebestimmers zu beginnen, soll man den Set der Temperaturjustierung nach unten angeführtem Schema montieren.



Schritt 1.

Aus der Trocknungskammer nehmen:

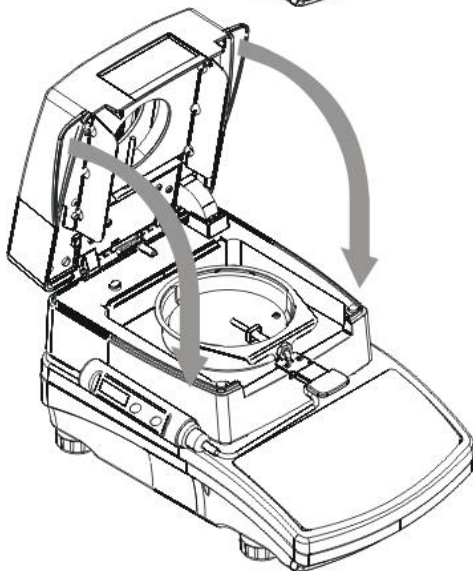
- Einwegschale,
- Schalenhalter,
- Schalenkreuz,
- Windschutz.



Schritt 2.

Elemente des Sets in die Trocknungskammer legen:

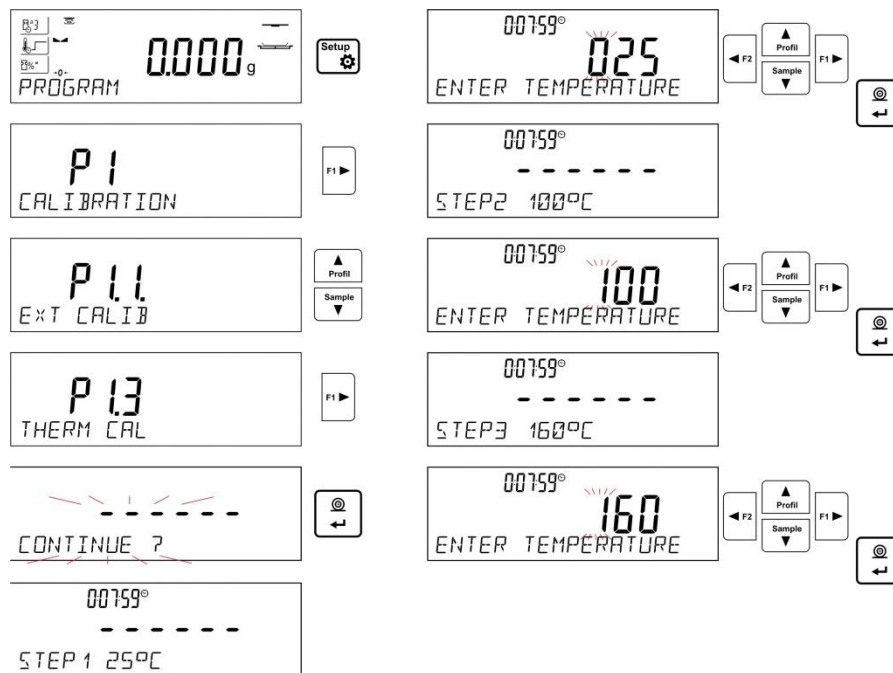
- den Schutz des Sets zusammen mit dem Thermometer.



Schritt 3.

Nach Montage des Sets kann man Trocknungskammer schließen und mit der Temperaturjustierung starten.

HINWEIS: Alle Tätigkeiten sind vorsichtig auszuführen, um den Mechanismus des Feuchtebestimmers nicht zu beschädigen.



Das Menü **<P1.3 TEMP.SENSOR JUST.>** wählen. Es wird die Meldung mit der Frage **<FORTSETZEN?>** angezeigt. Nach der Bestätigung startet das Gerät mit der Justierung des Temperatursensors der Trocknungskammer.

Nach 8 Minuten wird der (pulsierende) Temperaturwert im Display angezeigt. Mit den Tasten „Richtungspfeile“ soll die aktuelle Temperatur des Feuchtebestimmers eingestellt werden. Diese Temperatur soll vom Thermometer des Justiersets abgelesen werden. Mit der Taste **Print/Enter** soll der zweite Teil der Justierung begonnen werden. Der Feuchtebestimmer schaltet Wärmequelle ein und erwärmt die Trocknungskammer bis zur nächsten Temperatur. Die Temperatur wird 8 Minuten erhalten. Nach 8 Minuten erscheint der pulsierende Temperaturwert, der nach der aktuellen vom Justierset abgelesenen Temperatur geändert werden soll (wie im vorigen Punkt). Nach Eingabe der Temperatur und nach Bestätigung mit der Taste **Print/Enter** beginnen wir mit dem letzten Teil der Justierung. Die Waage erwärmt die Trocknungskammer bis zur nächsten Temperatur und wird sie 8 Minuten erhalten. Nach 8 Minuten erscheint der pulsierende Temperaturwert, der nach der aktuellen vom Justierset abgelesenen Temperatur geändert werden soll (wie im vorigen Punkt). Nach Eingabe soll die Temperatur mit der Taste **Print/Enter** bestätigen. Der Justiervorgang wird beendet, im Display erscheint der Name des Parameters **<P1.3 TEMP.SENSOR JUST.>**.

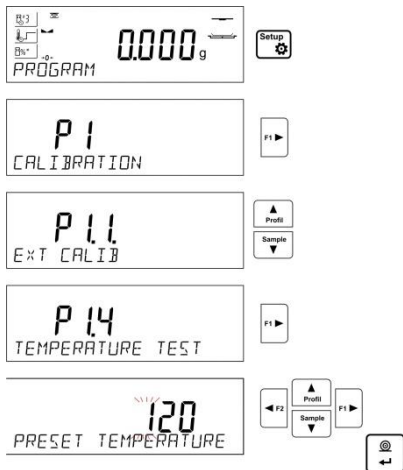
Bei einem Feuchtebestimmer mit einer Trocknungstemperatur von 250 °C läuft der Justiervorgang auf die gleiche Weise ab, lediglich die Temperaturen sind höher.

9.5. Test der Trocknung

Der Parameter **<TROCKNUNGSKAMMER-TEST>** ermöglicht die Korrektheit der Anzeigen des Thermometer des Feuchtebestimmers zu prüfen.

Zur Prozedur „TROCKNUNGSKAMMER-TEST“ dient ein spezieller Set, der zur Zusatzausstattung des Feuchtebestimmers gehört. Die Montage des Sets wurde im Pkt. der Anleitung *Temperaturjustierung* beschrieben.

Um die Prozedur zu betätigen, soll man zum Menü **<Justierung>** gehen und den Vorgang **<P1.4 TROCKNUNGSKAMMER-TEST>** betätigen. Folgen Sie nach Beschreibung unten. Vor dem Start mit dem Test soll die Trocknungskammer geschlossen werden, nach Montage des Thermometers.



Zum Menü **P1 JUSTIERUNG** gehen und die Prozedur **<P1.4 TROCK.KAMMER TEST>** beginnen.

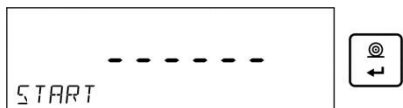
Die Parameter des Tests sollen nach unten genanntem Schema und Beschreibung eingestellt werden, bevor der Test beginnt.



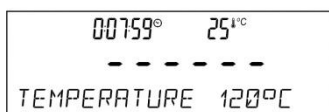
Die Temperatur eingeben, in der der Feuchtebestimmer getestet wird. Solltemperatur mit Hilfe von Navigationstasten eingeben und mit der Taste ENTER bestätigen.



Im nächsten Schritt soll ein zulässiger Fehler eingegeben werden, der der Benutzer akzeptiert. Den Fehler mit den Navigationstasten eingeben und mit der Taste ENTER bestätigen.



Die Seriennummer des Justiersets eingeben, mit dem das Test durchgeführt wird. Die Seriennummer eingeben und mit der Taste ENTER bestätigen.



Nach Bestätigung der Seriennummer des Justiersets wird die Meldung START angezeigt. Nach Bestätigung mit der Taste ENTER wird die Kammer erwärmt, bis Solltemperatur erreicht wird. Im Display erscheinen Informationen über Uhrzeit und Temperatur des Sensors.



Die Temperatur wird 8 Minuten erhalten (ähnlich wie bei Temperaturjustierung).

Danach wird das Fenster geöffnet, in dem eine Temperatur eingeben soll, die von dem in der Trocknungskammer montierten Justierset abgelesen wird. Die abgelesene Temperatur mit Hilfe von Navigationstasten eingeben und mit der Taste ENTER bestätigen.

-----Trocknungskammer-Test.-----

Benutzer	ADMIN
Datum	02.01.2000
Uhrzeit	4:53:16
Waagtyp	MAR_NP
ID Waage	12345678
Justierset-Nr	721
Solltemperatur	120°C
Solltemperatur	120°C
Temp. (gemessen)	119°C
Zulässiger Fehler	+/- 3°C
Status	OK

Das Resultat des Tests wird auf dem angeschlossenen Drucker ausgedruckt.

Das Beispiel für das Aussehen des Protokoll (neben).

Unterschrift

10. DEN INHALT DER AUSDRUCKE EINSTELLEN

10.1. Justierprotokoll

P5.1 JUSTIERPROTOKOLL – Parametergruppe, die festlegt, welche Daten im Ausdruck des Justierprotokolls enthalten sind.

Bezeichnung Variable	Beschreibung Variable
PROJEKT	Eingabe eines Entwurfsnamens (z. B. zugeordnet zu einem bestimmten Wägungstyp). Maximal 16 Zeichen.
BENUTZER	Druck des Justierungstyps.
PROJEKT	Druck des Namens des angemeldeten Benutzers.
DATUM	Druck des Projekt- bzw. Entwurfsnamens.
ZEIT	Druck des Justierungsdatums.
WAAGE- ID.	Druck der Justierungszeit.
JUSTIERDIFFERENZ	Druck der Seriennummer der Waage.
STRICHE	Druck der Differenz zwischen der Masse des Justiergewichts bei der letzten Justierung und der aktuell gemessenen Masse.
UNTERSCHRIFT	Druck einer Trennlinie zwischen den Angaben und dem Unterschriftfeld.
JUSTIERART	Druck des Feldes für die Unterschrift des Bedieners der Justierung.

Für oben beschriebenen Parameter kann man folgende Werte auswählen:

NIEN - im Protokoll nicht drucken.

JA - im Protokoll drucken.

Das Beispiel des Protokolls:

-----Just.Prot.-----	
Art Just	Intern
Benutzer	Admin
Entwurf	N125/07.2013-2356
Datum	2000.02.02
Uhrzeit	5:12:56
ID Waage	12345678
Diff.Just.	-0.022 g

Untrschrift:	

10.2. Sonstige Ausdrücke im Betriebsmodus Wägen

KOPFZEILE	Parametergruppe, die die Festlegung der im Ausdruck der Kopfzeile enthaltenen Daten ermöglicht.
GLP-AUSDRUCK	Parametergruppe, die die Festlegung der im Ausdruck des Messergebnisses enthaltenen Daten ermöglicht.
FUßZEILE	Parametergruppe, die die Festlegung der im Ausdruck der Fußzeile enthaltenen Daten ermöglicht.

Liste der in Ausdrucken verwendeten Variablen:

<i>Bezeichnung Variable</i>	<i>Beschreibung Variable</i>	<i>verwendet in:</i>
BETRIEBSMODUS	Druck des Namens des Betriebsmodus der Waage.	Kopfzeile Fußzeile
WAAGENTYP	Druck des Waagentyps.	Kopfzeile Fußzeile
WAAGE- ID.	Druck der Seriennummer der Waage.	Kopfzeile Fußzeile
BENUTZER	Druck des Namens des angemeldeten Benutzers.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
PRODUKT	Druck des Namens des aktuell ausgewählten Produkts.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
DATUM	Druck des Ausdrucksdatums.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
ZEIT	Druck der Uhrzeit des Ausdrucks.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
VARIABLE 1	Druck des Werts von VARIABLE 1.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
VARIABLE 2	Druck des Werts von VARIABLE 2.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
NETTO	Druck der NETTOMASSE in der Grundeinheit (Justiereinheit).	GLP-Ausdruck
TARA	Druck des Tarawertes in der aktuellen Einheit.	GLP-Ausdruck
BRUTTO	Druck der Bruttomasse in der aktuellen Einheit.	GLP-Ausdruck
AKTUELLES ERGEBNIS	Druck des aktuellen Messergebnisses (NETTO-Masse) in der aktuellen Einheit.	GLP-Ausdruck
JUSTIERBERICHT	Druck des Justierberichts gemäß den Einstellungen, die für den Ausdruck des Justierberichts festgelegt wurden (siehe Punkt 11.1 der Bedienungsanleitung).	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
STRICHE	Druck einer Trennlinie zwischen den Angaben und dem Unterschriftfeld.	Kopfzeile Fußzeile
LEERZEILE	Druck einer leeren Zeile.	Kopfzeile Fußzeile
UNTERRSCHRIFT	Druck des Feldes für die Unterschrift des Bedieners der Justierung.	Fußzeile
PROFIL	Option zum Drucken der Bezeichnung des aktuell ausgewählten Profils.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile
BENUTZERDEFINIERTER AUSDRUCK	Ermöglicht das Einfügen eines von bis zu 100 benutzerdefinierten Ausdrucken in den Ausdruck. Auswahl: KEINE / Name des benutzerdefinierten Ausdrucks. Die Vorgehensweise zum Einfügen benutzerdefinierter Ausdrücke wird im weiteren Verlauf der Bedienungsanleitung erläutert.	Kopfzeile GLP-Ausdruck Fußzeile

Für die oben beschriebenen Parameter sind folgende Werte zu wählen:

NEIN – nicht drucken;

JA – drucken.

Beispielausdrucke:

Betriebsart

Wägen

Datum

18.09.2017

Uhrzeit

8:52:47 AM

Waagentyp

PS

ID Waage

12345555

Produkt

ABCD1234

Kopfzeile

Datum

18.09.2017

Uhrzeit

8:52:52 AM

Produkt

ABCD1234

0.13 g

GLP-Ausdruck

Datum

18.09.2017

Uhrzeit

8:52:56 AM

Bediener

ADMIN

Unterschrift

.....

Fußzeile

10.3. Ausdruck des Trocknungsprotokolls

P5.5 TROCKNUNGSPROTOKOLL - Parametergruppe zur Festlegung der Daten, die im Trocknungsprotokoll enthalten sind.

Das Trocknungsprotokoll ist in drei getrennte programmierbare Teile geteilt:

- Kopfzeile,
- Messung,
- Fußzeile.

Die Einstellungen gelten nur für den Betriebsmodul TROCKNUNG.

Liste der in Ausdrucken verwendeten Variablen:

Bezeichnung Variable	Beschreibung Variable	verwendet in:
DATUM	Druck des Datum in der Fußzeile.	Kopfzeile
UHRZEIT	Druck der Uhrzeit des Ausdrucks.	Kopfzeile
WAAGETYP	Druck des Waagentyps.	Kopfzeile
ID WAAGE	Druck der Seriennummer der Waage.	Kopfzeile
BENUTZER	Druck des Namens des angemeldeten Benutzers.	Kopfzeile
PRODUKT	Druck des Namens des aktuell ausgewählten Produkts.	Kopfzeile
PROGRAMM	Druck der Bezeichnung des aktuell gewählten Trocknungsprogramms.	Kopfzeile
TROCK.PARAMETER	Druck der für die Trocknung der Probe geltenden Trocknungsparameter.	Kopfzeile
VARIABLE 1	Druck des Werts von VARIABLE 1.	Kopfzeile
VARIABLE 2	Druck des Werts von VARIABLE 2.	Kopfzeile
ANFANGSGEWICHT	Druck des Wertes der NETTOMASSE in der Grundeinheit (Justiereinheit).	Kopfzeile
LEERZEILE	Druck einer leeren Zeile.	Kopfzeile Fußzeile
TROCKNUNGSZEIT UND ERGEBNIS	Echtzeitausdruck der Trocknungszeit und des Trocknungsergebnisse während des Trocknungsprozesses in den in den Trocknungsparametern festgelegten Intervallen.	Messung

STATUS	Druck des Status der Trocknungszusammenfassung (beendet/abgebrochen).	Fußzeile
TROCKNUNGSZEIT	Druck der gesamten Trocknungszeit.	Fußzeile
ENDMASSE	Druck der endgültigen Probenmasse.	Fußzeile
ERGEBNIS	Druck des endgültigen Trocknungsergebnisses.	Fußzeile
UNTERRSCHRIFT	Druck des Feldes für die Unterschrift des Bedieners der Justierung.	Fußzeile
BENUTZERDEFINIERTER AUSDRUCK	Option zum Einfügen eines von 100 benutzerdefinierten Ausdrucken in einen Ausdruck. Die Vorgehensweise zum Einfügen der benutzerdefinierten Ausdrücke finden Sie im weiteren Teil der Bedienungsanleitung.	Kopfzeile Fußzeile

Für die oben beschriebenen Parameter sind folgende Werte zu wählen:

NEIN – nicht drucken;

JA – drucken.

10.4. Sonderdrucke

Das Waagenprogramm ermöglicht das Einfügen von vier Sonderausdrucken. Jeder dieser Ausdrücke kann bis zu 160 Zeichen enthalten.

Der Sonderausdruck kann enthalten:

- Variablen, die vom Betriebsmodul und anderen Kundenbedürfnissen abhängig sind (Gewicht, Datum usw.),
- Festtexte im Benutzermenü (nur Großbuchstaben verwenden),
- erstellter Sonderausdruck kann nicht mehr als 160 Zeichen (als eine Zeichenkette) enthalten

10.4.1. Texteingabe

Variablen, die in allen Betriebsmodulen auftreten und denselben Wert haben:

%%	Ausdruck vom einzelnen Zeichen „%“
%V	Aktuelles Nettogewicht in aktueller Einheit
%N	Aktuelles Nettogewicht in Standardeinheit
%G	Aktuelles Bruttogewicht in Standardeinheit
%T	Aktuelle Tara in Standardeinheit
%D	Aktuelles Datum
%M	Aktuelle Uhrzeit
%I	Waage-Nummer
%R	Programmnummer
%P	Entwurf-Nr
%U	Benutzer-Nr
%F	Name der aktuellen Funktion – Betriebsmodul
%C	Datum und Uhrzeit der letzten Justierung
%K	Typ der letzten Justierung
%S	Das aktuell gewählte (gewogene) Produkt
%Y	Abweichung der letzten Justierung
%1	Variable 1
%2	Variable 2

Sonderzeichen, die bei der Erstellung von Sonderausdrucken verwendet werden können

\\	Ausdruck vom einzelнем Zeichen „\“
\C	CRLF
\R	CR
\N	LF
\T	Tabulator
\F	Seitenvorschub (für die PCL Drucker)
%E	Papier für die Drucker EPSON abschneiden

Jeder Ausdruck kann maximal 160 Zeichen enthalten (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen, Leerzeichen). Der Benutzer kann die Sonderzeichen verwenden, um die Ausdrücke nach eigenem Bedarf mit Variablen zu versehen.

Beispiel 1:

„RADWAG“

DATUM: <aktuelles Datum der Messung>

STUNDE: <aktuelle Zeit der Messung>

MASA TOWARU: <aktuelle Gewichtsanzeige>

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

<aktueller Betriebsmodus>

Man muss zu den Einstellungen des Ausdrucksinhalts gehen und den Ausdruck mit Hilfe von entsprechenden Datenvariablen und den Zeichen zum Textformat entwerfen.

```

„RADWAG“ \C DATE% D \C TIME% T \C PROD
UCT MASS% M \C \C *****SIGNATURE: .
..... \C \C %Z \C \0

```

Beispiel 2:

Um das Papier nach Ausführung des Ausdrucks auf dem Drucker EPSON (wenn Drucker mit dem Messer ausgestattet wurde) abzuschneiden, soll der Sonderausdruck 1, 2, 3 oder 4 mit der Variablen <%E> für den Ausdruck (KOPFZEILE, AUSDRUCK GLP oder FUßZEILE) eingeführt werden. Der Ausdruck soll für die Einstellungen des gegebenen Ausdrucks gewählt werden.

In solchem Fall soll der Befehl <SUFFIX> leer sein.

Das Papier wird nach Ausdruck FUßZEILE abgeschnitten.

Beispielhafte Einstellungen:

- P5.4.14 SONDERAUSD | SONDERAUSD. 1
- P5.5 W. SONDERAUSD. 1 |%E

Weise der Texteingabe

– vom Waagepult

	Zeichen zur Änderung auswählen. Den Cursor bzw. das aktive (blinkende) Zeichen nach rechts verschieben.
	Zeichen zur Änderung auswählen. Den Cursor bzw. das aktive (pulsierende) Zeichen nach links verschieben.
	Zeichen um einem Wert nach unten ändern.
	Zeichen um einem Wert nach oben ändern.
	Zeichen löschen.
	Zeichen eingeben.

– von der PC Tastatur Typ USB

Die USB PC Tastatur kann an der Waage angeschlossen werden, dies ermöglicht dem Benutzer eine einfache und schnelle Bearbeitung von Ausdrucken.

Um Text einzugeben, bitte den gewünschten Menüpunkt wählen und mit Hilfe der Tastatur, den entsprechenden Text einschreiben, dann Taste **Enter** drücken.

HINWEIS:

Es ist zu beachten, dass Variablen in den Sonderausdrucken mit großen Buchstaben eingeben müssen.

10.5. Variablen

Als Variablen bezeichnen wir alphanumerische Informationen, die mit Ausdrucken, Produkten oder anderen wägespezifischen Daten verknüpft sein können. Für jede Variable muss ihr Inhalt eingegeben werden. Sie können z. B. zur Eingabe der Seriennummer oder Chargennummer während des Wägevorgangs dienen.

Das Programm ermöglicht die Eingabe von zwei Variablen. Jede Variable kann bis zu 32 Zeichen enthalten.

Um den Inhalt einer Variable einzugeben, öffnen Sie die Variableneinstellungen (Parameter P5.9 – VARIABLE 1 bzw. P5.10 – VARIABLE 2). Geben Sie den gewünschten Inhalt mithilfe der Richtungstasten (Pfeiltasten) auf der Waagentastatur oder über die PC-Tastatur ein. Das Eingabeprinzip entspricht dem der Texteingabe für Sonderausdrucke.

11. DATENBANKEN

Das Wägesystem verfügt über drei bearbeitbare Datenbanken (BENUTZER, PRODUKTE und TAREN) sowie über zwei nicht bearbeitbare Datenbanken (WÄGUNGEN und ALIBI), in denen alle auf der Waage durchgeführten Messungen gespeichert werden.

Der Datenumfang, der in den Datenbanken gespeichert werden kann:

BENUTZER – 10 verschiedene Benutzer.

PRODUKTE – 1000 verschiedene Produkte.

PROGRAMME – 100 Trocknungsprogramme

TAREN – 10 verschiedene Verpackungsgewichte.

WÄGUNGEN – 1 000 nächste Messungen.

TROCKNUNGSPROTOKOLLE – 1 000 nächste Trocknungsprotokolle.

11.1. Benutzer

Für jeden Benutzer können folgende Daten eingegeben werden:

NAME (30 Zeichen), **CODE** (6 Zeichen), **PASSWORT** (8 Zeichen, nur Ziffer), **BERECHTIGUNGEN** (BENUTZER, MEISTER BENUTZER, ADMIN), **SPRACHE** (jede in der Waage verfügbare Sprache).

Berechtigungsstufen

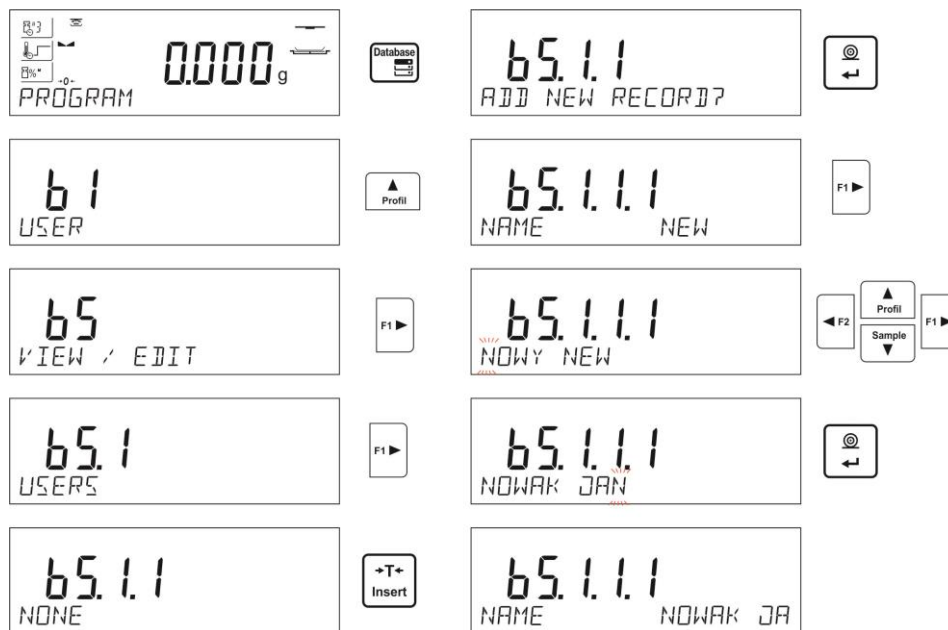
Die Wägesoftware verfügt über drei Berechtigungsstufen: BENUTZER, MEISTER BENUTZER und ADMINISTRATOR.

Nach dem Einschalten der Waage bleibt das Display dauerhaft aktiv, wodurch Massemessungen durchgeführt werden können, auch wenn kein Benutzer angemeldet ist.

Der Zugriff auf die Bearbeitung der Benutzerparameter, Datenbanken und Programmfunktionen hängt von der jeweiligen Berechtigungsstufe ab. Dies zeigt die unten dargestellte Tabelle.

<i>Berechtigungen</i>	<i>Zulassungsstufe</i>
BENUTZER	Zugriff auf die Bearbeitung der Parameter aus dem Untermenü <Ablesung> und auf Einstellungen in der Parametergruppe <Andere>, mit Ausnahme der Einstellungen <Datum und Uhrzeit>. Alle Wägevorgänge können gestartet und durchgeführt werden. Zugriff auf die Ansicht der Informationen in den <Datenbanken>. Es ist möglich, Variablen zu definieren.
MEISTER BENUTZER	Zugriff auf die Bearbeitung der Parameter aus den Untermenüs: <Ablesung>, <Betriebsmodul>, <Kommunikation>, <Geräte> und <Andere>, mit Ausnahme der Einstellungen <Datum und Uhrzeit>. Alle Wägevorgänge können gestartet und durchgeführt werden.
ADMIN	Vollzugriff auf alle Benutzerparameter, Funktionen und auf die Bearbeitung der <Datenbanken>.

Um einen Benutzer hinzuzufügen, gehen Sie nach dem unten aufgeführten Schema vor. Fügen Sie den Benutzer hinzu, geben Sie ihm einen entsprechenden Namen und nehmen Sie die weiteren Einstellungen vor:



Nach Eingabe des Namens dem Benutzer soll man nächste Daten:

Benutzer-Code – max. 6 Zeichen,

Benutzer-Passwort – max. 8 Ziffer,

Benutzer für den Benutzer wählen – *BENUTZER, MEISTER BENUTZER, ADMINISTARTOR,*

Sprache des Menüs für den Benutzer wählen.

Das Löschen des Benutzers:

- Zur Datenbank „Benutzer“ gehen.
- Einen Benutzer aus der Liste wählen, der aus der Datenbank gelöscht sein soll.
- Die Taste  drücken.
- Das Programm zeigt die Frage <LÖSCHEN?> in der unteren Linie.
- Die Operation mit der Taste  bestätigen.
- Nach Bestätigung wird der gewählte Benutzer aus der Liste der Benutzer durch das Programm gelöscht.
- Zurück zur Wägung.

11.2. Produkte

PRODUKTE – 1000 verschiedene Produkte. Für jedes Produkt können folgende Daten eingegeben werden: NAME (30 Zeichen), CODE (6 Zeichen), EAN (16 Zeichen), GEWICHT (mit der Genauigkeit der Teilung der Waage), TARA (Verpackungsgewicht für das Produkt, mit der Genauigkeit der Teilung der Waage), PROGRAMM (Name des Programms, in dem die Trocknungsparameter für dieses Produkt eingestellt sind).

Nach der Zuweisung des entsprechenden Trocknungsprogramms wird beim Auswählen des Produkts im Trocknungsmodus das Programm automatisch die im gewählten Programm gespeicherten Trocknungsparameter einstellen.

Um ein neues Produkt hinzuzufügen, gehen Sie zur Datenbank „Produkte“ und fügen Sie den Namen des Produkts hinzu (wie bei der Hinzufügung eines Benutzers – siehe obige Beschreibung), und geben Sie anschließend die erforderlichen Daten für das Produkt ein.

11.3. Trocknungsprogramme

PROGRAMME – 100 verschiedene Trocknungsprogramme. Für jedes Programm können folgende Daten eingegeben werden: NAME (30 Zeichen), CODE (6 Zeichen), PROFIL (Trocknungsprofil: STANDARD/SCHNELL/MILD/STUFIG), TROCKNUNGSPARAMETER (Trocknungsparameter wie Temperatur und Zeit, die während der Probetrocknung gelten, abhängig vom gewählten Profil), ABSCHLUSS (Trocknungsabschluss: AUTO1, AUTO2, AUTO3, AUTO4, AUTO5, MANUELL, ZEITLICH, DEFINIERBAR), ABSCHLUSSPARAMETER (Abschlussparameter wie Zeit und Gewichts Differenz, die während der Probetrocknung gelten, abhängig vom gewählten Abschluss), ERGEBNIS (Einheit für das Trocknungsergebnis: %M, %D, %R, g, die während der Probetrocknung angezeigt und gedruckt wird), INTERVALL (zeitlicher Abstand zwischen aufeinanderfolgenden Ausdrücke während der Trocknung, in Sekunden, Bereich 0–120 s). Um ein Trocknungsprogramm hinzuzufügen, gehen Sie in die Programmdatenbank, fügen Sie den Namen des Programms hinzu (wie bei der Hinzufügung eines Benutzers – siehe obige Beschreibung) und geben Sie anschließend die erforderlichen Programmdaten ein.

11.4. Taren

TAREN – 100 verschiedene Verpackungsgewichte. Für jede Verpackung können folgende Daten eingegeben werden: NAME (30 Zeichen), TARA (Verpackungsgewicht, Eingabe mit der Genauigkeit der Teilung der Waage).

Um eine Tara – also ein Verpackungsgewicht – hinzuzufügen, gehen Sie in die Datenbank „Taren“, fügen Sie einen Namen für die Tara hinzu (wie bei der Hinzufügung eines Benutzers – siehe obige Beschreibung) und geben Sie anschließend die restlichen Daten für die Verpackung ein.

11.5. Wägungen

Die Datenbank „Wägung“ ist eine nicht editierbare Datenbank. Das bedeutet, dass die Messdaten automatisch darin gespeichert werden. Der Benutzer kann diese Daten nur einsehen, ausdrucken oder auf einen externen USB-Stick exportieren (das Vorgehen beim Export wird im weiteren Teil der Bedienungsanleitung beschrieben). Das Waagenprogramm speichert und verwaltet bis zu 5000 Messungen. Die Messungen werden nach jedem Drücken der Taste **<PRINT>** automatisch gespeichert, ohne dass zusätzliche Aktionen oder Änderungen an den Einstellungen erforderlich sind.

Zusätzlich zum Messergebnis werden folgende Daten gespeichert:

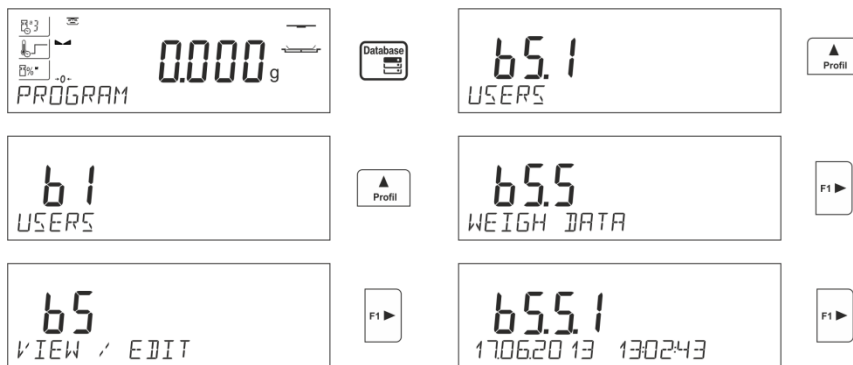
- Datum der Messung.
- Uhrzeit der Messung.
- Messergebnis (Gewicht).
- Wert der verwendeten Tara.
- Name des Produkts, das gewogen wurde.
- Ausführender der Messung (eingeloggter Benutzer).
- Betriebsmodul, in dem die Messung ausgeführt wurde.
- Wert der Variablen 1 und 2.

Die Messungen sind aufeinander gespeichert, also z.B. wenn die Messung 5001 gespeichert wurde, wird die Messung 1 aus dem Waagespeicher automatisch gelöscht.

Die im Waagespeicher gespeicherten Messungen können nicht beseitigt werden.

Der Benutzer kann die im Speicher WÄGUNGEN gespeicherten Daten beobachten und ausdrucken.

Vorgehensweise:



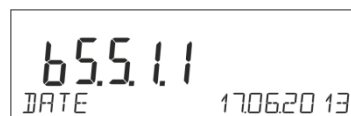
Jede Messung ist mit ihrer individuellen Nummer gespeichert. Der Format der Nummer hat Form: b4.4.n, wo <n> nächste Nummer der gespeicherten Messung ist. Für die Hervorhebung für jede Messung in der unteren Leiste wird Datum und Uhrzeit der Ausführung der Messung angezeigt.

Nach dem Klicken der Richtungstaste  oder  gehen wir zu nächsten gespeicherten Messungen. Nach jedem Klick der Tasten gehen wir zur nächsten Messung nach oben oder nach unten der Liste.

Um andere Daten für die Messung zu sehen, klicken Sie die Taste  nach Auswahl der erfordernten Messung an.



Das Programm geht automatisch zum Anzeigen der ersten Daten für die Messung. Die Daten werden in der unteren Leiste des Displays angezeigt.



Nach jedem Drücken der Tasten:  oder  werden andere Daten für die Messung angezeigt (untere Linie des Displays). Die Daten für diese Messung können nach Auswahl der Option <DRUCKEN> und nach Drücken der Taste  ausgedruckt werden.

Das Beispiel des Ausdrucks für konkreten Datensatz aus dem Speicher:

Datum	21.06.2013
Uhrzeit	13:05:02
Benutzer	
Produkt	
Tara	0.000 g
Brutto	0.000 g
0.000 g	
----- Justierprotokoll -----	
Art der Justierung	intern
Benutzer	
Entwurf	1234567890123459

Datum	16.07.2013
Uhrzeit	13:27:09
ID Waage	10353870
Differenz der Justierungen	-0.004 g

Unterschrift

.....

Die Daten, die ausgedruckt werden, hängen von den Einstellungen im Parameter P5.3 GLP Ausdruck ab. Die Daten, die in diesem Parameter zum Ausdruck eingestellt wurden (Wert <JA>), werden beim Ausdruck der Wägung in der Basis „WÄGUNG“ im gegebenen Moment auch gedruckt (siehe Pkt. 10.5.)

11.6. Trocknungsprotokolle

Der Waagespeicher kann bis 1000 Trocknungsprotokolle speichern und lagern, ohne zusätzliche Tätigkeiten und Änderungen von Einstellungen zu machen.

Die Speicherung von Protokollen folgt automatisch nach jedem Abschluß der Trocknung, ohne zusätzliche Tätigkeiten oder Änderungen von Einstellungen auszuführen.

Zusammen mit dem Ergebnis sind auch zusätzliche Daten für die Messung gespeichert:

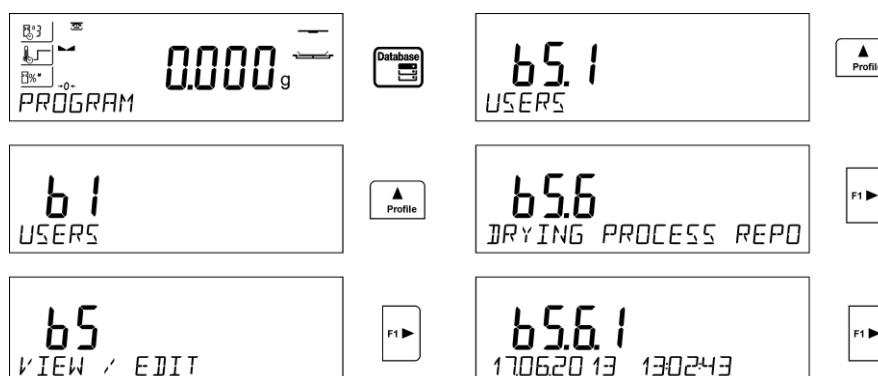
- Datum der Messung.
- Uhrzeit der Messung.
- Anfangsgewicht der Probe.
- Status.
- Trocknungszeit.
- Endgewicht der Probe.
- Ergebnis.
- Produkt.
- Benutzer.
- Programm.
- Variable 1 und 2.

Die Messungen sind aufeinander gespeichert, also z.B. wenn die Messung 1001 gespeichert wurde, wird die Messung 1 aus dem Waagespeicher automatisch gelöscht.

Die im Waagespeicher gespeicherten Protokolle können nicht gelöscht werden.

Der Benutzer kann die im Speicher gespeicherten Daten beobachten und ausdrucken.

Vorgehensweise:



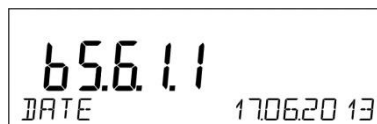
Jede Messung ist mit ihrer individuellen Nummer gespeichert. Der Format der Nummer hat Form: b5.6.n, wo <n> nächste Nummer der gespeicherten Messung ist. Für die Hervorhebung für jede Messung in der unteren Leiste wird Datum und Uhrzeit der Ausführung der Messung angezeigt.

Nach dem Klicken der Richtungstaste  oder  gehen wir zu nächsten gespeicherten Messungen. Nach jedem Klick der Tasten gehen wir zur nächsten Messung nach oben oder nach unten der Liste.

Um andere Daten für die Messung zu sehen, klicken Sie die Taste  nach Auswahl der erfordernten Messung.



Das Programm geht automatisch zum Anzeigen der ersten Daten für die Messung. Diese Daten werden in der unteren Leiste des Displays angezeigt.



Nach jedem Drücken einer der Tasten:  oder  werden die angezeigte Daten für die Messung (untere Linie des Displays) geändert. Die Daten für die Messung können nach Auswahl der Option <DRUCKEN> und nach Drücken der Taste  ausgedruckt werden.

Das Beispiel des Ausdrucks für eiene konkreten Datensatz aus dem Speicher:

```

-----Trocknungsprotokoll -----
Datum                01.01.2000
Uhrzeit              0:10:12
Benutzer             Kowalski Jan
Produkt              Tee
Programm             Test
Trocknungsparameter
Profil               Standard
                     120°C
Abschluß             Auto3
                     1mg/60s
Ergebnis            g
Intervall            20s
Anfangsgewicht       0.537 g
0:00:00              0.537 g
0:00:20              0.536 g
0:00:40              0.518 g
0:01:00              0.509 g
0:01:20              0.508 g
0:01:40              0.507 g
0:02:00              0.507 g
0:02:01              0.507 g
Status               beendet
Endgewicht           0.507 g
Ergebnis            0.507 g
  
```

Um zur Wägung zurückzukehren, drücken Sie mehrmals die Taste .

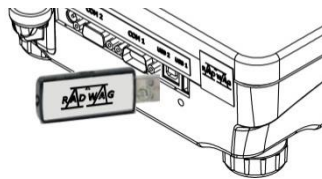
12. DATENBANKEN EXPORTIEREN UND IMPORTIEREN

Die Option ermöglicht:

- die Daten über ausgeführte Wägungen – Basis WÄGUNG und Basis TROCKNUNGSPROTOKOLLE zu archivieren.
- die Basen „Produkte“, „Tara“ und „Benutzer“ zwischen den Waagen der gleichen Charge zu kopieren.

Die Operationen können nur beim Gebrauch des USB-Steckplatzes ausgeführt werden, der mit dem **<FAT-Datei-System>** ausgestattet sein sollte.

Um die Option anzuwenden, legen Sie den USB-Stick in den Steckplatz USB 1 –Typ A.



Die Waage entdeckt externen Speicher automatisch. Im Hauptfenster wird die Meldung angezeigt, die die Operationen für den Export oder Import von Daten ermöglicht.



Im Parameter sind die Optionen verfügbar:

- DATENEXPORT.
- DATENIMPORT.

12.1. Daten exportieren

Um die Datenbanken zu exportieren, gehen Sie zur Option EXPORT.



Folgende Funktionen stehen dem Benutzer zur Verfügung:

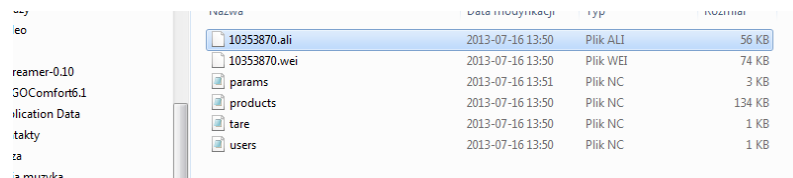
- Alle Datenbanken exportieren
- Datenbank „Benutzer“ exportieren
- Datenbank „Produkte“ exportieren
- Datenbank „Tara“ exportieren
- Datenbank „Wägungen“ exportieren
- Export von Trocknungsberichten
- Eksport raportów suszenia.
- Benutzerparameter exportieren

Nach Auswahl der Option **<ALLE DATENBANKEN>** erstellt das Waageprogramm Dateien mit entsprechenden Namen auf dem USB-Stick, in denen die Daten aus den einzelnen Datenbanken gespeichert werden. Die Dateien besitzen spezielle Dateierweiterungen. Die

darin enthaltenen Daten sind verschlüsselt und können in Standardsoftware nicht angezeigt werden.

Zur Auswertung der Daten aus den Dateien der Datenbanken ALIBI und WÄGUNGEN dient eine spezielle RADWAG-PC-Software.

Die Daten aus den Dateien, in denen Informationen aus den Datenbanken PRODUKTE, BENUTZER und TARA gespeichert wurden, werden vom Waageprogramm über die Option <IMPORT> automatisch eingelesen.



Name	Date	Type	Size
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

12.2. Daten importieren

Die Funktion <IMPORT> ermöglicht die Datenübertragung von einer Waage auf eine andere. Diese Methode gewährleistet eine schnelle und zuverlässige Übertragung der Daten, ohne dass Eingabefehler auftreten.

Um die Datenbanken zu importieren, stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss der Waage. Navigieren Sie anschließend zur Option <IMPORT> und wählen Sie eine der verfügbaren Importmöglichkeiten aus.



Folgende Optionen stehen dem Benutzer zur Verfügung:

- Alle Datenbanken importieren
- Datenbank „Benutzer“ importieren
- Datenbank „Produkte“ importieren
- Importieren von Trocknungsprogrammen
- Datenbank „Tara“ importieren
- Benutzerparameter importieren.

Ein Import von Daten aus den Datenbanken WÄGUNGEN und TROCKNUNGSBERICHTEN ist nicht möglich.

12.3. Daten über Messungen ausdrucken

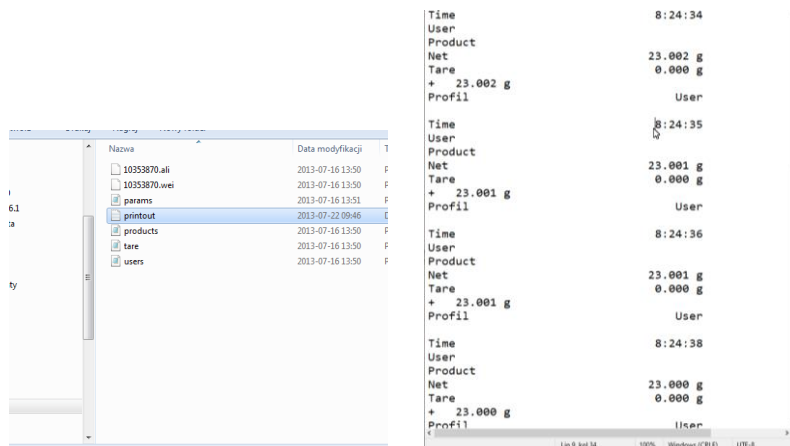
Das Waageprogramm ermöglicht das Speichern der Messdaten auf einem externen USB-Stick.

Um diese Operation auszuführen:

- Legen Sie den USB-Stick in den USB-Steckplatz.
- Verlassen Sie die Option <IMPORT/EXPORT>, die nach Drücken der Taste



- Sie die Stellen Sie im Parameter P4.2.1 <GERÄTE / DRUCKER / PORT> die Option <USB-STICK> ein und kehren Sie anschließend zur Wägung zurück.
- Ab diesem Zeitpunkt werden die Messdaten beim Drücken der Taste  automatisch in einer Textdatei gespeichert, gemäß den Einstellungen für den GLP-Ausdruck. Die Datei wird vom Waageprogramm automatisch erstellt und trägt den Namen: *printout.txt*.
- Um die Daten korrekt zu speichern, schalten Sie die Waage vor dem Herausnehmen des USB-Sticks mit der Taste  aus. Erst nach dem Ausschalten der Waage kann der USB-Stick sicher entfernt und die Daten auf einem Computer ausgelesen werden.



Nach erneutem Einstecken des USB-Sticks können weitere Messdaten in derselben Datei gespeichert werden. Das Waageprogramm fügt die neuen Daten automatisch der bereits erstellten Datei auf dem USB-Stick hinzu. Der Benutzer kann die Speicherung der Messwerte somit fortlaufend in derselben Datei fortsetzen.

HINWEIS:

Das USB-Speichermedium sollte mit einem <FAT-Dateisystem> formatiert sein.

13. VORBEREITUNG DER PROBEN ZUR TROCKNUNG

In diesem Abschnitt der Bedienungsanleitung finden Sie Informationen, wie optimale Messergebnisse während der Untersuchungen erzielt werden können. Es werden die Prinzipien zur Auswahl der Trocknungsparameter je nach Art des Materials dargestellt.

13.1. Prinzip für Feuchtemessung im Feuchtebestimmer

Die Messung des Feuchtigkeitsgehalts beruht auf dem Gewichtsverlust einer Probe während des Erhitzens (Verdampfung).

Der **Feuchtebestimmer RADWAG** besteht aus zwei Komponenten: einer Präzisionswaage und einer Trocknungskammer. Die Messung mit den Feuchtebestimmern von RADWAG ist schneller als bei typischen Methoden und erfordert keine zusätzlichen mathematischen Berechnungen, da das Feuchtigkeitsresultat während der Messung direkt angezeigt wird.

Unabhängig von der gewählten Methode zur Feuchtebestimmung beeinflussen die **Probenvorbereitung** und die **Auswahl der richtigen Messparameter** die Messgenauigkeit erheblich. Zu den wichtigsten Parametern gehören:

- Größe der Probe.
- Typ der Probe.
- Trocknungstemperatur.
- Trocknungszeit.

In der Praxis steht bei der Feuchtemessung nicht die maximale Genauigkeit, sondern die Geschwindigkeit, mit der Ergebnisse erzielt werden, im Vordergrund (z. B. zur Steuerung technologischer Prozesse).

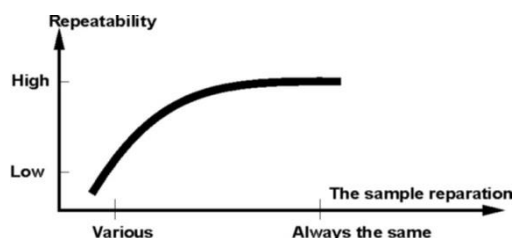
Im Gerät wird ein Prinzip angewendet, bei dem die Probe beispielsweise mittels Halogenglühfäden erhitzt wird. Dadurch erfolgt die Messung sehr schnell. Die Geschwindigkeit der Messung kann durch die optimale Einstellung der Parameter an die jeweiligen Materialeigenschaften weiter erhöht werden.

Die optimale Trocknungstemperatur und -zeit hängen von der Art und Größe der Probe sowie von der gewünschten Messgenauigkeit ab. Um diese Parameter festzulegen, sollten zuvor Probemessungen durchgeführt werden.

13.2. Entnahme und Vorbereitung der Probe

Die Eigenschaften, die Vorbereitung und die Größe der Probe sind entscheidende Faktoren, die die Geschwindigkeit und Genauigkeit der Messungen beeinflussen.

Die richtige Entnahme und Vorbereitung der Probe hat einen großen Einfluss auf die Wiederholbarkeit der Ergebnisse, da die Probe repräsentativ für das gesamte Material sein muss.



Das Endergebnis der Messung hängt maßgeblich von einer sorgfältigen und durchdachten Probevorbereitung ab. Die zur Analyse verwendete Probe muss repräsentativ für das gesamte Material sein. Der Prozess der Probevorbereitung umfasst die Bestimmung der

Probennahme, die Art der Zerkleinerung, die Molekülgröße nach der Zerkleinerung, die Homogenität sowie weitere relevante Faktoren.

Die Probevorbereitung sollte möglichst zügig erfolgen, um den Verlust oder die Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Umgebung zu vermeiden. Standardisierte Verfahren der Probevorbereitung sind grundsätzlich anzuwenden, können jedoch an die individuellen Anforderungen angepasst werden, abhängig von Materialart, Konsistenz und Probenumfang.

Anzahl der Proben

Je mehr Proben untersucht werden, desto höher ist die statistische Sicherheit der Messung. Die erforderliche Probenanzahl hängt von der Homogenität des Materials, seiner Sauberkeit, der Genauigkeit der Messmethode sowie der erwarteten Genauigkeit der Ergebnisse ab.

Mechanische Zerkleinerung des Materials

Die Methode der Zerkleinerung soll an die zu analysierenden Materialien angepasst werden. Harte und spröde Materialien können durch Schneiden zerkleinert werden. Beim Mahlen können Materialerwärmung und Feuchtigkeitsverlust auftreten, was die Messgenauigkeit beeinträchtigen kann. Falls die Probe nicht anders als durch Mahlen vorbereitet werden kann, müssen mögliche Feuchtigkeitsverluste berücksichtigt und dokumentiert werden.

Verwendung von Quarzsand

Um eine optimale Trocknung der Probe zu gewährleisten, sollte die Probe eine möglichst große Oberfläche für die Verdampfung besitzen. Materialien, bei denen während des Trocknungsprozesses Krustenbildung auftritt (z. B. Glukosesirup oder Butter), können mit Quarzsand gemischt werden, um die Krustenbildung zu verhindern und die Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Messung zu erhöhen.

Fette in Form von Pasten oder schmelzenden Substanzen

Diese Materialien sollen auf Glasfaserfiltern gemessen werden, da die Verteilung der Substanz zwischen den Fasern die effektive Verdampfungsoberfläche vergrößert. Eine Vortrocknung der Filter ist nur erforderlich, wenn besonders hohe Messgenauigkeit angestrebt wird.

Flüssige Substanzen

Flüssigkeiten, bei denen durch Oberflächenspannung Tropfenbildung auftritt, können die Trocknung erschweren. Hier empfiehlt sich ebenfalls die Verwendung von Glasfaserfiltern, da sie die Flüssigkeit auf den Fasern verteilen und die aktive Verdampfungsfläche vergrößern. Eine Vortrocknung der Filter ist nur bei Messungen mit besonders hohen Genauigkeitsanforderungen notwendig.

Krustenbildende und temperaturempfindliche Substanzen

Für diese Substanzen ist der Einsatz von Glasfaserfiltern sinnvoll. Die Probe wird während der Messung auf die Waagschale gelegt und mit dem Filter abgedeckt, um sie vor direkter Wärmestrahlung zu schützen. Die Erwärmung erfolgt primär durch Konvektion, was schonender ist als direkte Strahlung.

Zuckerhaltige Substanzen

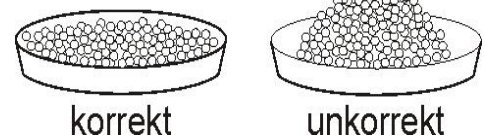
Substanzen mit hohem Zuckergehalt neigen zur Karamellisierung an der Oberfläche. Daher sollte die Probe in einer dünnen Schicht aufgetragen und bei moderater Trocknungstemperatur getrocknet werden, um eine ungleichmäßige Bräunung zu vermeiden.

Platzierung der Probe auf der Waagschale:

Schüttgut

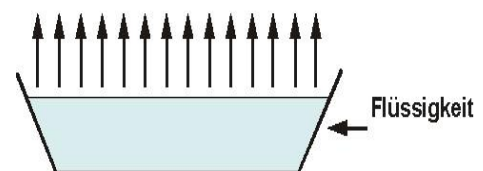
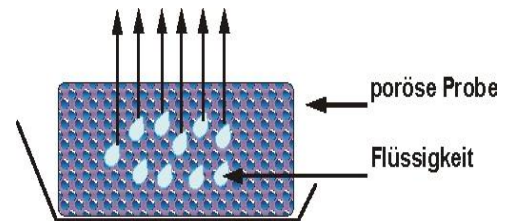
Schüttgüter werden entweder in ihrer natürlichen Form oder nach der Zerkleinerung getrocknet. Durch die Zerkleinerung der Probe lassen sich kleinere Messstreuungen zwischen wiederholten Messungen erzielen. Das Probengewicht sollte nicht zu groß sein, und die Probe sollte auf der gesamten Waagschale gleichmäßig in einer dünnen Schicht verteilt werden.

Legen der Probe



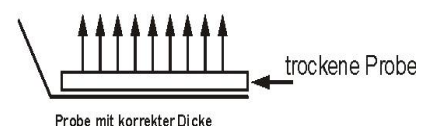
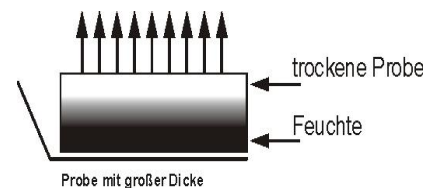
Flüssigkeiten

Halbflüssige Substanzen werden in ihrer natürlichen Form getrocknet. Ein hoher Fettanteil in Flüssigkeiten erschwert die Feuchtigkeitsbestimmung. In solchen Fällen sollten zusätzliche Hilfsmittel wie Glasfaserfilter, Löschpapier oder Quarzsand verwendet werden, um die aktive Verdampfungsfläche der Probe zu vergrößern. Vor der eigentlichen Trocknung müssen diese Hilfsmittel selbst vollständig getrocknet sein, um ihre eigene Feuchtigkeit auf null zu reduzieren.



Feststoffe

Die Dauer der Feuchtigkeitsbestimmung hängt von der Struktur des Feststoffs (dicht oder locker) ab und kann entsprechend länger oder kürzer sein. Die Größe der Oberfläche des Feststoffs bestimmt die Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit der Trocknung. Die Probe sollte daher möglichst dünn ausgebreitet werden, da Feststoffe Feuchtigkeit primär von der Oberfläche abgeben. Auch die Dicke der Probenlage spielt eine entscheidende Rolle für die Genauigkeit der Messung.



Verteilung der Probe auf dem Filter:

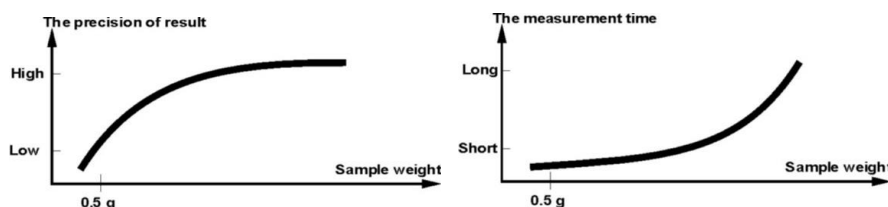
Die Probe sollte mit einem Spatel in einer dünnen, gleichmäßigen Schicht über den gesamten Filter verteilt werden.



14. AUSWAHL VON TROCKNUNGSPARAMETERN

14.1. Auswahl der optimalen Masse der Probe

Die Probenmasse beeinflusst sowohl die Genauigkeit der Messung als auch die Dauer des Trocknungsvorgangs. Bei größeren Proben erhöht sich die Menge des zu verdampfenden Wassers, wodurch die Messzeit länger wird. Bei Proben mit kleiner Masse ist eine kürzere Untersuchungszeit möglich, die Masse darf jedoch nicht zu gering sein, um die erforderliche Messgenauigkeit zu gewährleisten.



14.2. Einfluss des Probengewichtes auf die Wiederholbarkeit der Ergebnisse

Das Probengewicht hat einen signifikanten Einfluss auf die Wiederholbarkeit der mit dem Feuchtebestimmer erzielten Ergebnisse. Die Beziehung zwischen Probengewicht und Wiederholbarkeit ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Probengewicht	Wiederholbarkeit
~ 2g	$\pm 0,05\%$
~ 10g	$\pm 0,01\%$

Die in der Tabelle dargestellten Daten beziehen sich auf eine ideale, homogene Probe unter der Annahme, dass die Feuchtigkeit bei der Messung vollständig verdunstet und die Probe nicht zerfallen ist (z. B. feuchter Quarzsand).

In der Praxis unterliegen die Ergebnisse stets Unsicherheiten, sowohl aufgrund der Probenbeschaffenheit als auch der Wiederholbarkeit des Feuchtebestimmers. Daher kann das tatsächliche Messergebnis die in der Tabelle angegebenen Wiederholbarkeitswerte überschreiten.

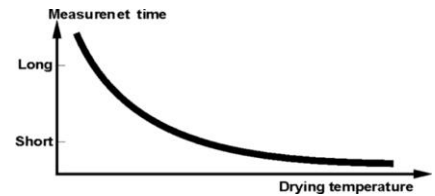
14.3. Trocknungstemperatur

Die Trocknungstemperatur hat den größten Einfluss auf die Trocknungszeit und hängt von der Art des Materials ab. Eine zu niedrige Temperatur führt zu unvollständiger Wasserverdampfung, was die Messzeit unnötig verlängert. Eine zu hohe Temperatur kann dagegen zu Verbrennung, Überhitzung oder chemischem Zerfall der Probe führen.

Die Trocknungstemperatur wird in der Regel durch Branchen- oder Unternehmensstandards festgelegt. Liegen keine solchen Standards vor, sollte die Temperatur experimentell bestimmt werden. Bei der Auswahl der Trocknungstemperatur sind folgende Punkte zu beachten:

- Den Feuchtigkeitsgehalt der Probe abschätzen.
- Die Temperatur für chemische Zersetzung des Materials experimentell bestimmen.
- Die Ergebnisse des Feuchtebestimmers mit denen herkömmlicher Methoden vergleichen.

Bei Proben mit hohem Feuchtigkeitsgehalt kann die Messzeit durch die Anwendung eines abgestuften oder schnellen Temperaturprofils verkürzt werden. In diesem Fall wird der größte Teil der Feuchtigkeit zunächst bei einer erhöhten Temperatur verdampft. Anschließend wird die Temperatur auf die reguläre Trocknungstemperatur abgesenkt und bis zum Ende der Messung konstant gehalten.



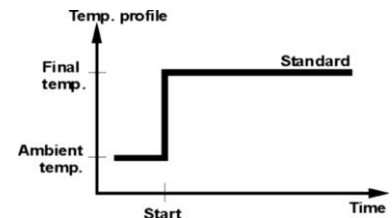
14.4. Auswahl des Trocknungsprofils

Das Programm des Feuchtebestimmers ist mit 4 Trocknungsprofilen ausgestattet:

- Standard.
- Schnell.
- Sanft.
- Stufenweise.

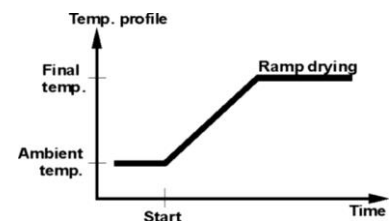
STANDARDPROFIL

Das Standardprofil ist das am häufigsten verwendete Trocknungsprofil und ermöglicht die genaueste Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts.



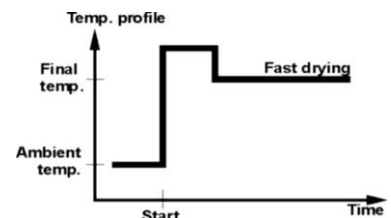
SANFT-Profil

Das Sanft-Profil wird für Substanzen verwendet, die in der Anfangsphase des Vorgangs empfindlich auf starke Temperatureinwirkung der Halogenglühfäden reagieren. Durch einen kontrollierten, langsamen Temperaturanstieg innerhalb einer bestimmten Zeit (experimentell festzulegen) wird die Zersetzung empfindlicher Substanzen verhindert. Dieses Profil eignet sich insbesondere für Substanzen mit empfindlicher Oberflächenstruktur.



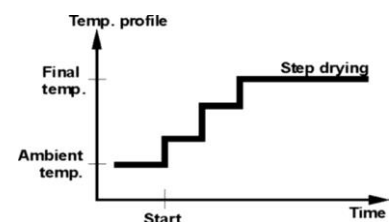
SCHNELL-Profil

Das Schnell-Profil eignet sich für Proben mit einem Feuchtigkeitsgehalt zwischen 5 % und 15 %. Dabei arbeiten die Glühfäden in der ersten Phase des Vorgangs mit voller Leistung, wodurch die Kammer über die Trocknungstemperatur erhitzt wird. Die erhöhte Temperatur kompensiert Wärmeverluste, die während der Verdunstung größerer Wassermengen auftreten.



STUFENWEISE-Profil

Beim stufenweisen Profil können drei unterschiedliche Temperaturen frei definiert werden. Es wird insbesondere für Proben mit einem Feuchtigkeitsgehalt über 15 % angewendet. Die genauen Temperaturen und die Dauer der einzelnen Heizstufen müssen experimentell bestimmt werden.



14.5. Auswahl der Trocknungszeit

Die Trocknungszeit wird durch die Auswahl eines geeigneten Abschlusskriteriums bestimmt. Das bedeutet, dass bestimmte Bedingungen (z. B. Masseverlust über Zeit oder Zeitbegrenzung) erfüllt sein müssen, damit der Trocknungsvorgang automatisch beendet wird.

In speziellen Fällen kann die Trocknung unabhängig vom Masseverlust nach Ablauf einer vorgegebenen Zeit beendet werden. Dies ist insbesondere bei Substanzen sinnvoll, die während des Tests zersetzt werden oder deren Masse keinen konstanten Wert erreicht. Eine weitere Möglichkeit ist, die Trocknung zu beenden, wenn die Probe innerhalb eines bestimmten Zeitraums praktisch kein Gewicht mehr verliert (z. B. weniger als 1 mg).

Arten des Trocknungsabschlusses:

Automatisch - der Benutzer kann aus mehreren automatischen Abschlussarten wählen:

- Automatisch 1 (Masseänderung 1mg/10s).
- Automatisch 2 (Masseänderung 1mg/25s).
- Automatisch 3 (Masseänderung 1mg/60s).
- Automatisch 4 (Masseänderung 1mg/90s).
- Automatisch 5 (Masseänderung 1mg/120s).

Zeitgesteuert - die Messung endet nach Ablauf einer definierten Zeit, unabhängig vom Masseverlust.

- Zeitgesteuert (Maximale Zeit: 99 h 59 min).

Manuell - der Benutzer beendet die Messung manuell durch Drücken der START/STOP-Taste.

Definierte - der Benutzer legt eigene Kriterien fest: Grenzwert für Masseverlust sowie die Zeit, innerhalb derer dieser Wert nicht überschritten werden darf. Die Messung wird automatisch beendet, sobald diese Bedingungen erfüllt sind.

- Definiert 1: Massenänderung Δm in mg und die Zeitänderung Δt max 120s.
- Definiert 2: Feuchtigkeitsänderung $\Delta \%M/60s$

Test - ermöglicht die Auswahl von Auto-Abschluss-Parametern für die zu testende Probe.

14.6. Analyse des Trocknungsprofils

Typ 1:

Bei diesem Trocknungstyp nähert sich die Trocknungskurve asymptotisch einem konstanten Wert. Die Feuchtigkeitsmenge bleibt über lange Trocknungszeiten hinweg nahezu unverändert. Für diesen Kurventyp sind die Trocknungsergebnisse gut wiederholbar. In diesem Fall lässt sich leicht ein geeignetes Abschlusskriterium festlegen.

Typ 2:

Bei diesem Trocknungstyp verläuft die Trocknung anfangs schnell und flacht dann ab. Der Feuchtigkeitsgehalt erreicht niemals einen konstanten Wert.

Ursachen für eine solche Kurve können die Eigenschaften der Probe sein:

- Die Probe neigt zur thermischen Zersetzung. Unter Wärmeeinfluss zersetzen sich unterschiedliche Komponenten, was zu einem kontinuierlichen Massenverlust führt.
- Die Probe enthält Fette, Öle und andere flüchtige Bestandteile, die langsamer verdunsten als Wasser. Diese schwer verdampfenden Komponenten führen zu einer langsamen, stetigen Abnahme der Masse während der Trocknung.

Für Proben mit diesem Trocknungstyp kann das Messergebnis optimiert werden durch:

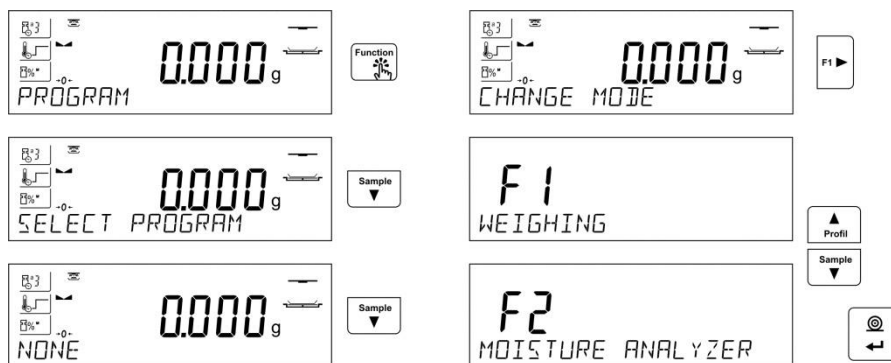
- **Senkung der Trocknungstemperatur**, um die Zersetzungsreaktionen zu verlangsamen.
- **Auswahl eines geeigneten Abschlusskriteriums**, um das Ende des Tests am optimalen Punkt der Trocknungskurve zu erkennen.

- **Festlegung einer festen Trocknungszeit**, die in der Praxis häufig korrekte und wiederholbare Ergebnisse liefert.
- **Konstante Anfangsmasse der Probe** (+10 % ... +20 %) sicherstellen.

15. WAAGEFUNKTIONEN

- Wägung
- Feuchtebestimmer.

Um den aktuellen Betriebsmodus zu ändern, drücken Sie die Taste . Befolgen Sie anschließend das unten dargestellte Schema, um den Betriebsmodus zu wechseln.



Die Vorgehensweise zum Einstellen der Funktionen wird im weiteren Teil dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

Nach dem Einschalten startet der Feuchtebestimmer stets im **TROCKEN-Modus**.

16. WÄGUNG

Der Feuchtebestimmer verfügt über zwei Betriebsmodi:

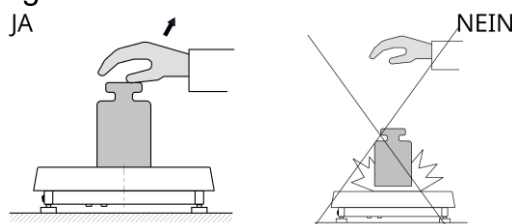
- **<WÄGUNG>**: Dient zur Wägung von Proben.
- **<FEUCHTEBESTIMMER>**: Dient zur Bestimmung der Feuchtigkeit von Prüfproben.

In diesem Abschnitt der Anleitung wird das Gerät im **Modus <WÄGUNG>** beschrieben. Einige Optionen und Einstellungen sind in beiden Modi ähnlich. Spezielle Einstellungen, die ausschließlich für die Feuchtebestimmung relevant sind, werden im **Modus <FEUCHTEBESTIMMER>** erläutert.

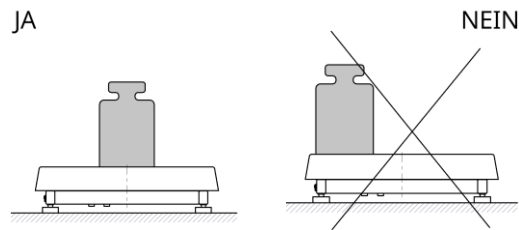
16.1. Prinzipien für richtige Wägung

Um eine lange Lebensdauer und korrekte Messungen der zu wiegenden Lasten zu gewährleisten, ist Folgendes zu beachten:

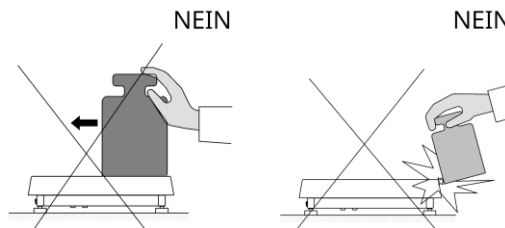
- Die Waage ohne Belastung der Waagschale betätigen (zulässige Belastung der Waagschale beim Betätigen beträgt $\pm 10\%$ der maximalen Belastung).
- Die Waagschale ruhig und ohne Stöße belasten:



- Das Gewicht zentral auf die Waagschale legen.

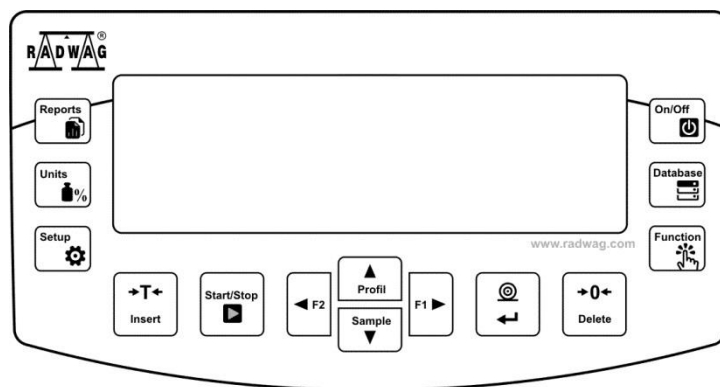


- Seitliche Belastungen vermeiden, insbesondere seitliche Stöße:



Vor dem Start der Messungen oder bei wesentlichen Änderungen der externen Bedingungen (z. B. Änderung der Umgebungstemperatur um mehr als den im Menü eingestellten Wert, z. B. 3 °C bei Waagen PS) sollte die Waage justiert werden. Die Vorgehensweise zur Justierung wird im weiteren Teil der Anleitung beschrieben.

- Vor Messbeginn empfiehlt es sich, die Waagschale mit einer Last nahe der maximalen Belastung mehrfach zu belasten
- Nach Entfernen der Last prüfen, ob die unbelastete Waage die "genaue Null" – (Symbol $\rightarrow 0 \leftarrow$) anzeigt und die Messung stabil ist (Symbol $\blacktriangle \blacktriangle$). Ist dies nicht der Fall, drücken Sie die Taste $\rightarrow 0 \leftarrow$ / **Delete**.
- Legen Sie das Wägegut auf die Waagschale und lesen Sie das Wägeergebnis im Display ab, sobald die Anzeige stabil ist.
- Das Gewicht auf der Waagschale kann durch mehrmaliges Drücken der Taste $\rightarrow T \leftarrow$ / **Insert** tariert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Summe der tarierten Gewichte die maximale Belastung der Waage nicht überschreiten darf.



Bei Unterbrechungen zwischen den Chargen soll die Waage nicht ausgeschaltet werden. Es wird empfohlen, das Display mit der Taste ON/OFF auszuschalten. Nach erneutem Drücken der Taste ON/OFF ist die Waage wieder für die nächsten Wägungen einsatzbereit.

16.2. Nullstellen der Waage

Um die Anzeige auf Null zu stellen, drücken Sie die Taste . Im Display erscheint „Null“ sowie die Symbole: ± 0 und $\blacktriangleleft\blacktriangleright$.

Die Nullstellung legt einen neuen Nullpunkt fest. Die Waage betrachtet diesen Punkt als exakte Null. Eine Nullstellung ist nur möglich, wenn das Display stabil ist.

Hinweis:

*Die Nullstellung darf nur im Bereich von $\pm 2\%$ der maximalen Belastung erfolgen. Wird dieser Bereich überschritten, zeigt das Display die Meldung **Err2** an.*

16.3. Tarieren der Waage

Für die Bestimmung des Nettogewichts legen Sie die Verpackung des Wägegutes auf die Waage und drücken nach Stabilisierung der Anzeige die Taste . Im Display erscheint die Anzeige mit dem Wert 0 und die Symbole: **Net** und $\blacktriangleleft\blacktriangleright$.

Nach dem Entfernen des Wägegutes und der Verpackung zeigt das Display die Summe der tarierten Gewichte mit einem Vorzeichen „minus“. Alternativ kann der Gewichtswert einem Produkt in der Datenbank zugeordnet werden. Nach Auswahl des Produkts lädt die Waage automatisch die Tarainformationen aus der Datenbank.

Hinweis:

*Das Tарieren negativer Werte ist nicht zulässig. Versucht der Benutzer, einen negativen Wert zu тарieren, erscheint die Fehlermeldung **Err3**. In diesem Fall sollte die Waage auf Null gestellt und das Tарieren erneut durchgeführt werden.*

Manuelle Eingabe der Tara

Prozedur:

- Drücken Sie im beliebigen Betriebsmodus die Taste **F**, der die Option **<TARA EINGEBEN>** in den Einstellungen **<ABKÜRZUNGEN>** zugeordnet ist (Beschreibung der Einstellung siehe Abschnitt **<Abkürzungen der Taste F>**).
- Es wird ein Eingabefenster angezeigt.
- Geben Sie den Tarawert mit Hilfe der Richtungspfeile ein und bestätigen Sie mit der Taste .
- Die Waage kehrt in den Wäge-Modus zurück, und im Display erscheint der eingegebene Tara-Wert mit dem Vorzeichen „-“.

Tara aus der BASIS TARA wählen

Prozedur:

- Drücken Sie im beliebigen Betriebsmodus die Taste **F**, der die Option **<TARA WÄHLEN>** in den Einstellungen **<ABKÜRZUNGEN>** zugeordnet ist (Beschreibung der Einstellung siehe Abschnitt **<Abkürzungen der Tasten F>**).
- Alternativ: Wählen Sie die Option **<TARA WÄHLEN>** nach Drücken der Taste .
- Es wird das erste Gewicht der in der Basis „Tara“ gespeicherten Verpackungen angezeigt.

- Wählen Sie die gewünschte Tara mit Hilfe der Richtungspfeile aus und bestätigen Sie mit der Taste .
- Die Waage kehrt in den Wäge-Modus zurück, und im Display erscheint der gewählte Tara-Wert mit dem Vorzeichen „-“.

oder

- Drücken Sie im beliebigen Betriebsmodus die Taste .
- Navigieren Sie zur Option b3 <TARA> gehen.
- Es wird das erste Gewicht der in der Basis „Tara“ gespeicherten Verpackungen angezeigt.
- Wählen Sie die gewünschte Tara mit Hilfe der Richtungspfeile aus und bestätigen Sie mit der Taste .
- Die Waage kehrt in den Wäge-Modus zurück, und im Display erscheint der gewählte Tara-Wert mit dem Vorzeichen „-“.

AUTOTARA

Die Funktion **AUTOTARA** ermöglicht das automatische Tarieren der Verpackung während der Wägung der Produkte, wenn die Verpackungsgewichte für jedes Produkt unterschiedlich sind. Eine detaillierte Beschreibung dieser Funktion finden Sie im weiteren Teil der Bedienungsanleitung.

Löschen der Tara

Der eingegebene Tarawert kann gelöscht werden, indem Sie die Taste  drücken oder den Tarawert manuell auf **0,000 g** setzen (siehe obige Beschreibung).

16.3.1. Wägeprofil

Um die Bedienung des Feuchtebestimmers zu erleichtern, werden im Programm standardmäßig vier Profile erstellt. Für diese Profile sind die Einstellungen bereits ausgewählt und gespeichert, sodass Wägungen unter bestimmten Bedingungen und für spezifische Anforderungen optimal durchgeführt werden können.

Die Profileinstellungen beziehen sich auf die Konfiguration eines bestimmten Betriebsmodus und sind im Parameter *Setup / Betriebsmodi / Wägen / Lesen* gruppiert.

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Einstellungen finden Sie im nächsten Abschnitt dieser Bedienungsanleitung.

Verfügbare Profile:

- **User** (Benutzer) – Grundprofil, bei dem die Filtereinstellungen so gewählt sind, dass das Wägen möglichst schnell und präzise erfolgt.
- **Fast** – Profil für die schnelle Wägung beliebiger Massen, unabhängig vom gewählten Betriebsmodus. Dieses Profil wird beim ersten Start der Waage automatisch aktiviert. Die Parameter sind so eingestellt, dass das endgültige Messergebnis besonders schnell erreicht wird.
- **Fast dosing** (schnelle Dosierung) – Profil für die Dosierung, das eine schnelle Dosierung von Massen ermöglicht.

- **Precision** (Präzision) – Profil für die besonders präzise Wägung beliebiger Massen, unabhängig vom gewählten Betriebsmodus. Die Wägung dauert bei diesem Profil am längsten, garantiert jedoch das genaueste Endergebnis.

Hinweis: Die Profileinstellungen können vom Benutzer nur beim **Benutzerprofil (User)** vollständig geändert werden. Andere Standardprofile (**Fast**, **Fast dosing**, **Precision**) lassen sich nur in eingeschränktem Umfang anpassen.

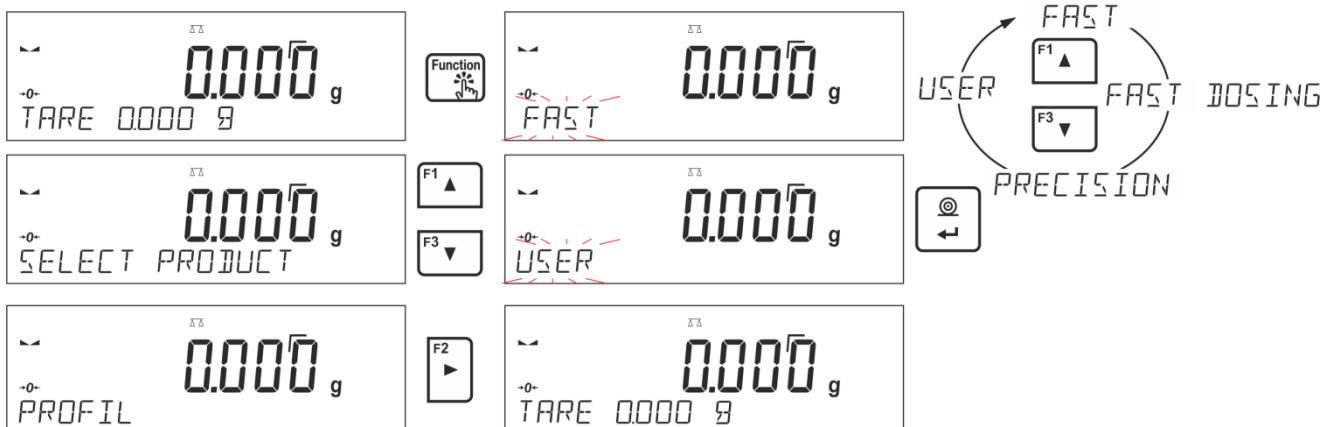
In der unteren Zeile des Displays wird der aktuell gewählte Profilname angezeigt. Das Profil kann individuell an den jeweiligen Betriebsmodus angepasst werden. Die Waage speichert das zuletzt verwendete Profil in jedem Modus, einschließlich der vom Benutzer vorgenommenen Änderungen, und startet den Modus automatisch mit diesem Profil, sobald er ausgewählt wird.

Prozedur:

- Drücken Sie im beliebigen Betriebsmodus die Taste **F**, der die Option **<PROFIL>** zugeordnet ist (*Beschreibung der Einstellung siehe Abschnitt <Abkürzungen der Tasten F>*).

Oder wählen Sie die Option **<PROFIL>** nach Drücken der Taste .

- Wählen Sie mit den Richtungspfeilen das gewünschte Profil aus und bestätigen Sie mit der Taste .
- Die Waage kehrt in den Wäge-Modus zurück und arbeitet ab diesem Zeitpunkt nach den Einstellungen des ausgewählten Profils.



16.4. Einstellungen für den Modus <WÄGEN>

Das Wägeprogramm ermöglicht die Konfiguration von Nutzungsparametern für jeden einzelnen Betriebsmodus, darunter: **Filter**, **Bestätigung des Ergebnisses**, **Autonull**, **Ausblenden der letzten Ziffer der Anzeige** sowie weitere Einstellungen.

Nur für das **User-Profil** kann der Benutzer alle Einstellungen frei ändern. Bei den anderen Standardprofilen (**Fast**, **Fast dosing**, **Precision**) können die Parameter für Filter und Ergebnisbestätigung nicht verändert werden; diese Profile verwenden die werkseitig festgelegten Standardwerte.

Diese Flexibilität erlaubt es, das Gerät und seine Eigenschaften an die Bedürfnisse und Erwartungen des Benutzers oder an spezielle Anforderungen des gewählten Betriebsmodus (z. B. **TROCKNEN**) anzupassen, wodurch die Arbeit effizienter und einfacher wird.

Einstellen des Filtergrades (Option nicht verfügbar für: Fast, Fast dosing, Precision)

Je nach Betriebsbedingungen der Waage soll der Filter entsprechend eingestellt werden:

- **Ideale Bedingungen:** Bei stabilen Betriebsbedingungen kann ein schneller Filter verwendet werden. Stellen Sie hierfür den Parameter **P.2.1.1.1** auf **SEHR SCHNELL** ein.
- **Widrige Bedingungen:** Bei Einflüssen wie Vibrationen oder Luftzügen sollte ein langsamerer Filter gewählt werden. Stellen Sie den Parameter **P.2.1.1.1** auf **LANGSAM** oder **SEHR LANGSAM** ein.

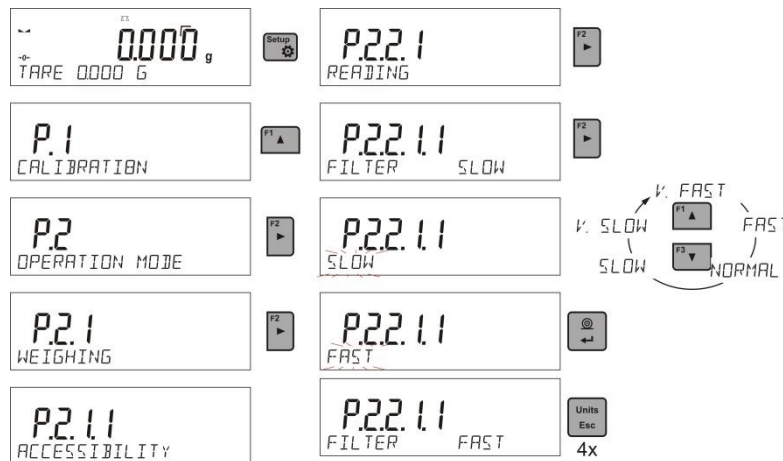
Die Wirkung des Filters hängt vom Wägebereich ab:

- In der Nähe des aktuellen Gewichts ist die Filterwirkung schwächer.
- Innerhalb des eingestellten Filterbereichs wirkt der Filter stärker.

Hinweis: Der Parameter **Bereich der Filterwirkung** ist nur im Servicemenü verfügbar und für den Benutzer nicht zugänglich.

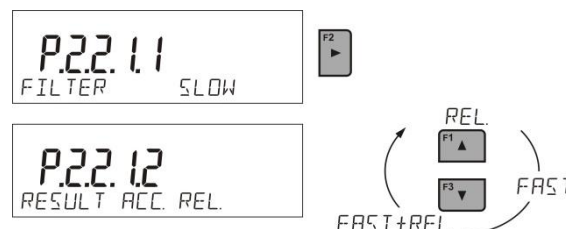
Die Wägezeit wird durch die Filtereinstellung beeinflusst:

- **Schneller oder sehr schneller Filter:** kürzere Wägezeit
- **Langsamer oder sehr langsamer Filter:** längere Wägezeit.



Bestätigung des Ergebnisses (Option nicht verfügbar für: Fast, Fast dosing, Precision)

Da die Umgebungsbedingungen variieren können, muss die Waage entsprechend angepasst werden. Wählen Sie die gewünschte Ergebnisbestätigung: **SCHNELL UND GENAU**, **SCHNELL** oder **GENAU**. Je nach gewählter Option kann die Wägezeit kürzer oder länger sein.



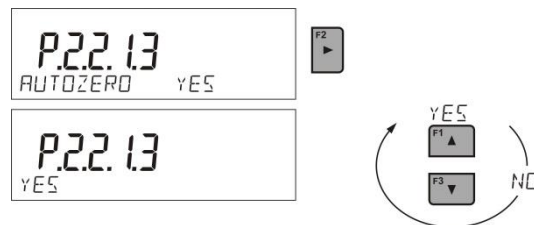
Auto-Zero Funktion

Um ein genaues Wägeergebnis sicherzustellen, wird die **AUTOZERO-Funktion** verwendet. Mit dieser Funktion werden Wägeergebnisse automatisch überwacht und gegebenenfalls korrigiert.

Wenn die Funktion aktiv ist, werden die Wägeergebnisse in regelmäßigen Zeitabständen, z. B. jede Sekunde, überprüft, solange die Waagschale unbelastet ist und die Anzeige sich in der Nähe von Null befindet. Liegen die Unterschiede zwischen den Messungen unterhalb

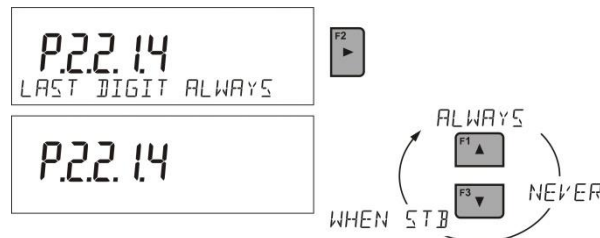
des festgelegten Autozero-Bereichs (z. B. einer Teilung), zeigt die Waage Null an und es erscheinen die Symbole für **stabiles Ergebnis**  und Nullanzeige **0**.

Ist die **AUTOZERO-Funktion** aktiviert, beginnt jede Messung bei exakter Null. In bestimmten Fällen kann die Funktion jedoch die Messung beeinflussen, z. B. beim sehr langsamen Auflegen der Last auf die Waagschale (z. B. Schütten der Last). In solchen Situationen kann das Korrektursystem für die Nullanzeige auch tatsächlich vorhandene Gewichtsanzeigen korrigieren.



Letzte Ziffer der Anzeige anzeigen

Mit dieser Funktion kann die **letzte Ziffer** im Display ausgeblendet werden.

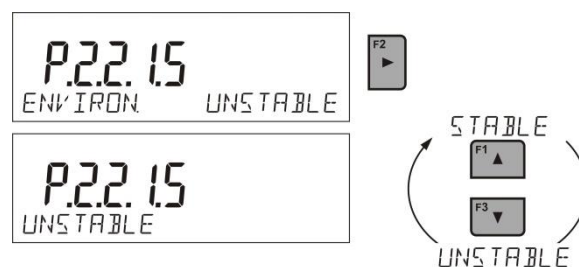


Umgebung der Waage

Der Parameter hat zwei Einstellmöglichkeiten: **STABIL** und **UNSTAB**.

- Bei **STABIL** arbeitet die Waage schneller als bei **UNSTAB**.
- Dieser Parameter richtet sich nach den **Umgebungsbedingungen**, unter denen die Waage eingesetzt wird.

Sind die Umgebungsbedingungen instabil, empfiehlt es sich, den Parameter **<UMGEBUNG>** auf **UNSTAB** zu setzen. Im Standard ist der Parameter auf **STABIL** eingestellt.



16.4.1. Autotara

Die Funktion „Automatische Tara“ ermöglicht eine schnelle Bestimmung des Nettogewichts, insbesondere wenn der Tarawert für jede neue Ladung unterschiedlich ist.

Wenn die Funktion aktiviert ist (Parameter <P2.2.2 AUTOTARA> auf **JA** eingestellt), läuft der Betriebszyklus wie folgt ab:

- Für eine leere Waagschale die **Nullstellung**-Taste drücken.
- Die Verpackung des Produkts auf die Waage legen.
- Nach Anzeigestabilität wird das Verpackungsgewicht **automatisch tariert (Net-Zeichen)** erscheint oben im Display).
- Das Produkt in die Verpackung legen.
- Das Display zeigt das Nettogewicht des Produkts.
- Das Produkt zusammen mit der Verpackung abnehmen.
- Die Waage löscht den Tarawert (Verpackungsgewicht im Waagespeicher) nach Überschreitung des im Parameter <P2.2.3.2 AUTOSCHWELLE> eingestellten Bruttogewichts.
- Für das nächste Produkt erneut die Verpackung auflegen; nach Anzeigestabilisierung wird das Gewicht automatisch tariert (**Net-Zeichen** erscheint wieder im Display).
- Das nächste Produkt in die Verpackung legen.

Für einen korrekten Betrieb der Funktion **AUTOTARA** muss der Schwellenwert korrekt eingestellt werden.



Der Parameter <P 2.2.3.2 AUTOSCHWELLE> ist mit folgenden Funktionen verbunden:

- automatische Tara
- automatischer Betrieb

Eine neue automatische Tarierung wird erst durchgeführt, wenn das Bruttogewicht unter den im Parameter <P2.2.3.2 AUTOSCHWELLE> eingestellten Wert gefallen ist.

16.4.2. Ausdruck-Modus

Diese Funktion ermöglicht die Einstellung des Druckmodus über die aktive Taste .

Der Benutzer kann zwischen folgenden Optionen wählen:

- <WENN STABIL> - nur stabile Ergebnisse werden an den Druckerport gesendet, zusammen mit den Einstellungen des Parameters <GLP AUSDRUCK> gesendet.

Wird die Taste , während das Ergebnis noch unstabil ist (kein **Stabilitätszeichen**  im Display), sendet das Waageprogramm das Ergebnis automatisch, sobald die Stabilitätsbedingungen erfüllt sind.

- <JEDER> - bei jedem Tastendruck  wird das Wäageergebnis gesendet, zusammen mit den Einstellungen des Parameters <GLP AUSDRUCK>, unabhängig davon, ob es stabil oder unstabil ist. Unstabile Ergebnisse werden durch das Zeichen <?> am Anfang des Rahmens mit dem Ergebnis gekennzeichnet..

Die Funktion ist für ungeeichte Waagen verfügbar.

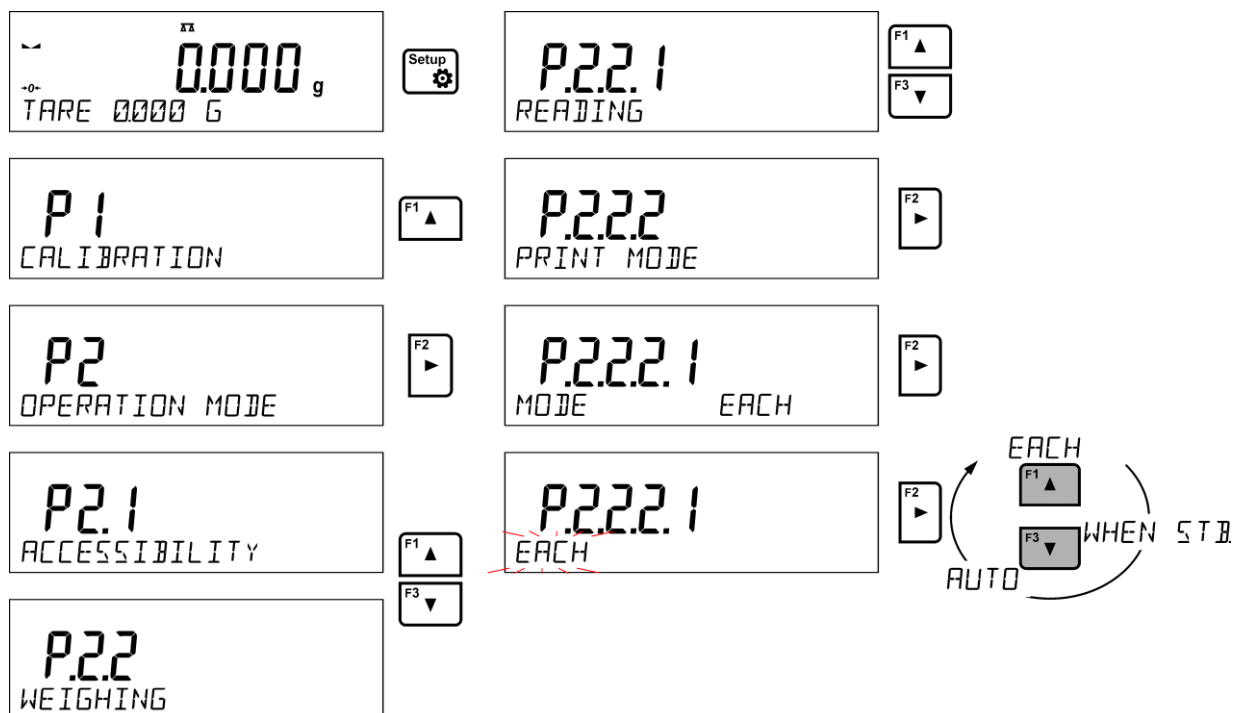
- <AUTO> - Mit dieser Option wird der **automatische Ausdruck** für alle Messungen aktiviert.

Hinweis: Der Parameter **<AUTO SCHWELLE>** sollte in Verbindung mit dieser Option entsprechend den eigenen Anforderungen eingestellt werden.

Der automatische Betrieb verläuft nach folgendem Schema:

- Drücken Sie die Taste , um die Waage auf Null zu stellen. Das Display zeigt die Symbole für stabile Messung  und Null $\rightarrow 0 \leftarrow$.
- Legen Sie das Wägegut auf die Waagschale. Die Waage sendet die erste stabile Messung an den Druckerport.
- Nehmen Sie das Wägegut aus der Waagschale ab.
- Nächste Messung ist möglich, sobald die Anzeige unter den im Parameter **<AUTO SCHWELLE>** eingestellten Wert fällt. Für die nächste Messung muss die Waage nicht erneut auf Null gestellt werden.

Prozedur zur die Änderung von Einstellungen:



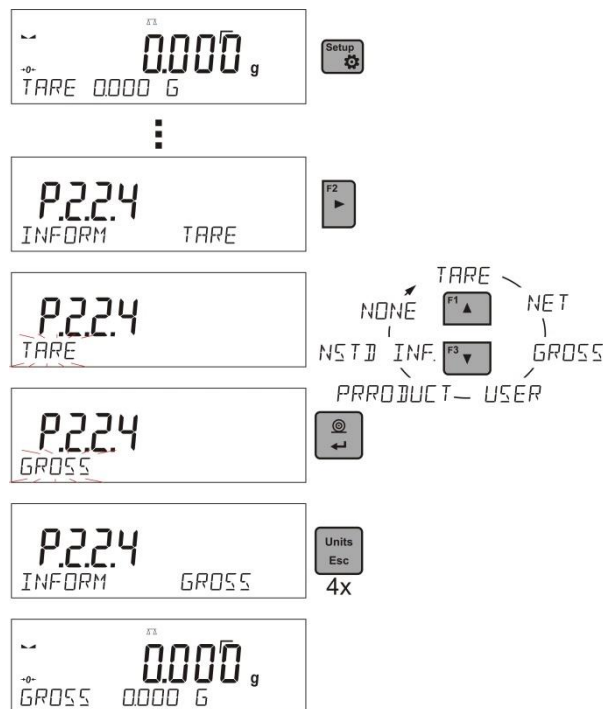
Für den automatischen Betrieb muss zudem der **Schwellenwert** eingestellt werden.



16.4.3. Informationen

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige zusätzlicher Informationen in der **unteren Leiste des Displays**.

Je nach Benutzeranforderungen können folgende Informationen im Modul **<WÄGUNG>** in Echtzeit angezeigt werden:



Die Option **<BARGRAF>** zeigt die Auslastung der Waage grafisch im Bereich von **0 bis MAX** an.



Beispiel für die Anzeige mit aktivierter <BARGRAF>-Option

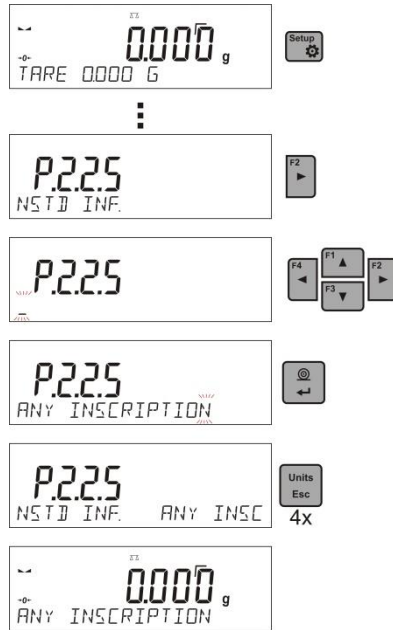
Bei der Waage **PS 1000.R2** wurde eine Last von **500 g** auf die Waagschale gelegt, was **50 %** der maximalen Tragfähigkeit entspricht. Die untere **Bargraf-Leiste** ist entsprechend zur Hälfte gefüllt.

Die Option **<BARGRAF>** kann außerdem in den folgenden Modi aktiviert werden: STÜCKZÄHLEN, KONTROLLWÄGUNG, DOSIEREN, ABWEICHUNGEN, TIERWIEGEN, STATISTIK, SUMMIEREN, **MAX-HALT**.

16.4.4. Sonderinformationen

Diese Funktion ermöglicht die Festlegung der Inhalte, die in der **unteren Leiste des Displays** angezeigt werden sollen.

Der Benutzer kann einen beliebigen Text mit maximal **19 Zeichen** erstellen.



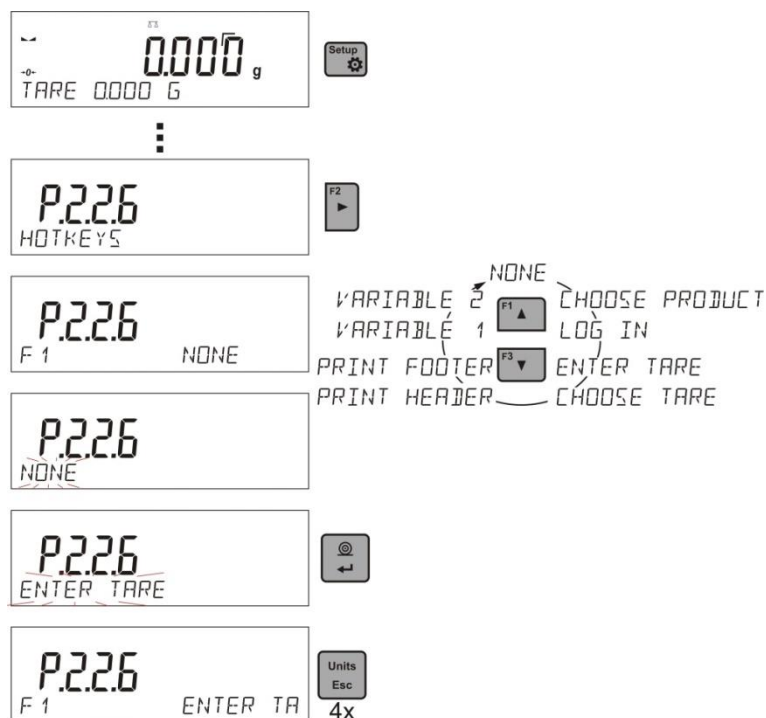
Es ist zu beachten, dass die eingegebene Sonderinformation **sichtbar** sein muss. Stellen Sie dazu den Parameter **P2.1.2** auf den Wert **<SONDERINF.>** ein.



16.4.5. Abkürzungen der Tasten F

Die Funktion ermöglicht die Zuweisung von Schnellzugriffsoptionen für die Wägung, die über die Tasten F1, F2, F3 und F4 aufgerufen werden können. Der Benutzer kann im Modul <WÄGUNG> die folgenden Optionen auswählen und jeder Funktionstaste beliebig zuordnen: <KEIN / TARA EINGEBEN / KOPFZEILE AUSDRUCKEN / FUßZEILE AUSDRUCKEN / VARIABLE 1 / VARIABLE 2>.

In anderen Modulen stehen zusätzliche Optionen zur Verfügung (siehe den entsprechenden Abschnitt der Bedienungsanleitung).



Auswahlmöglichkeiten der Funktionen für die einzelnen Betriebsmodi:

<i>Funktion</i>	<i>Verfügbar im Modus</i>
WARE WÄHLEN	Alle Modi
ANMELDEN	Alle Modi
TARAWERT EINSTELLEN	Alle Modi
WÄHLEN TARE	Alle Modi
KOPFZEILE DRUCKEN	Alle Modi
FUßZEILE DRUCKEN	Alle Modi
VARIABLE 1	Alle Modi
VARIABLE 2	Alle Modi
PROFIL	Alle Modi
START	Nur Trocknen

17. TROCKNUNGSVORGANG MIT DER BENUTZUNG DES VERKÜRZTEM MENÜS

17.1. Zusätzliche Einstellungen für den Trocknungsvorgang

Neben den Standard-Einstellungen dieses Modus (siehe Wägemodus) stehen weitere Optionen zur Verfügung, die das Verhalten des Trocknungsvorgangs festlegen.

Folgende Optionen sind verfügbar:

- **TEMPERATUREINHEIT** – Ermöglicht die Änderung der angezeigten Temperatureinheit. Auswahlmöglichkeiten: [°C] oder [°F]
- **Autotara** – [Ein/Aus] Aktiviert die automatische Tarierung der Einmalschale beim Start des Trocknungsvorgangs

Hinweis: Vor Beginn des Tierwiegens müssen die oben genannten Optionen entsprechend den Anforderungen und den Arbeitsbedingungen eingestellt werden.

F-Tasten-Abkürzungen

Diese Funktion ermöglicht es, Schnellzugriffsoptionen für die Wägemodi festzulegen, die über die Tasten F1, F2, F3 und F4 aufgerufen werden können.

Die Vorgehensweise zur Deklaration der Funktionen ist im Abschnitt über die Einstellungen des Wägemodus unter „F-Tasten-Abkürzungen“ beschrieben.

Links auf dem Display werden die aktuell gültigen Trocknungsparameter als Piktogramme angezeigt. Möchte der Benutzer die Analyse unter Verwendung anderer Parameter durchführen, müssen diese in den Trocknungseinstellungen geändert werden.

Im Menü **Trocknung** können folgende Parameter eingestellt werden:

- **Profil**, nach dem der Trocknungsvorgang zusammen mit den entsprechenden Trocknungsparametern abläuft,
- **Trocknungsende** einschließlich der Parameter für den Trocknungsabschluss,
- **Einheit** des angezeigten und ausgedruckten Ergebnisses,
- **Ausdrucksintervall** der Messwerte während des Trocknungsvorgangs.

Um die Parameter zu ändern, öffnen Sie das Menü **Trocknung** über die Taste **Function**.



17.2. Profil für den Trocknungsvorgang einschließlich Trocknungsparameter



Nach dem Aufrufen der Einstellungen für die Trocknungsparameter zeigt das Programm in der unteren Zeile den Namen **<PROFIL>** sowie eine pulsierende Anzeige, die den aktuell ausgewählten Profiltyp kennzeichnet.

Mit den **Pfeiltasten** wählen Sie das gewünschte Profil aus und bestätigen die Auswahl mit der Taste **ENTER**. Anschließend wechselt das Programm automatisch zu den Parameter-Einstellungen, die vom gewählten Profil abhängig sind.

Der Parameter **PROFIL** bestimmt die Werte, nach denen der Trocknungsvorgang durchgeführt wird:

- Trocknungsprofil **STANDARD**

Im Standardprofil soll die Temperatur eingestellt werden, bei der eine Probe geprüft werden soll.



STANDARD

TEMPERATURE 120°C

- Trocknungsprofil **SCHNELL**

Im Schnellprofil sollen die Aufheizzeit auf die erhöhte Temperatur sowie die Prüftemperatur für die Probe eingestellt werden.

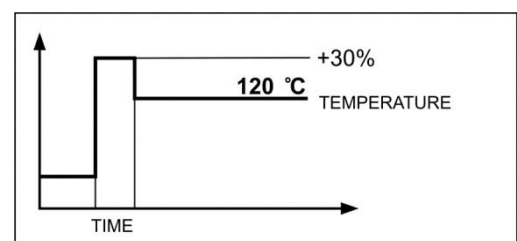


FAST

TIME 000000

TEMPERATURE 120°C

Das Profil zeichnet sich durch eine schnelle Temperaturzunahme innerhalb kurzer Zeit aus. Die Trocknungstemperatur wird innerhalb von 180 Sekunden um 30 % erhöht. Anschließend erfolgt die Erwärmung auf die eingestellte erhöhte Temperatur in



der vorgesehenen Zeit, bevor die Temperatur wieder auf die Solltemperatur gemäß den Profileinstellungen abgesenkt wird.

HINWEIS:

Für das Schnellprofil sollen die Trocknungstemperatur und die Erwärmzeit in der erhöhten Temperatur so eingestellt werden, dass sie um 30 % als Sollwert erhöht werden. Die Erwärmzeit wird ab dem Erreichen der eingestellten Temperatur berechnet.

• Trocknungsprofil **MILD**

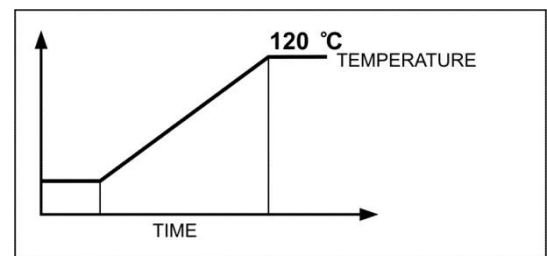
Im milden Profil sind die Zeit, in der der Feuchtebestimmer die Soll-Temperatur erreichen soll, sowie die Temperatur einzustellen, bei der die Probe geprüft werden soll.



MILD

TIME 000000

TEMPERATURE 120°C



• Trocknungsprofil **STUFIG**

Im stufigen Profil sind in folgender Reihenfolge die Parameter zu konfigurieren: Aufheizzeit der ersten Temperaturstufe, Soll-Temperatur der ersten Stufe, Aufheizzeit der zweiten Temperaturstufe, Soll-Temperatur der zweiten Stufe sowie die Prüftemperatur der Probe.



STEP

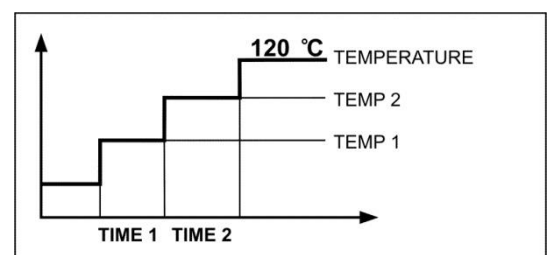
TIME 1 000000

TEMP 1 000°C

TIME 2 000000

TEMP 2 000°C

TEMPERATURE 120°C



HINWEIS:

Im Profil „Stufig“ sind die Soll-Temperaturen für die Stufen 1 und 2 sowie die Trocknungstemperatur festzulegen. Zusätzlich sind für beide Stufen die jeweiligen Erwärmzeiten zu definieren. Die Erwärmzeit jeder Stufe beginnt, sobald die entsprechende Solltemperatur erreicht wurde.

17.3. Abschluß der Trocknung

 AUTO1 AUTO2 AUTO3 AUTO4 AUTO5 RECZNY TIME-DEF TIME 000000 DEFINED END MASS 00000000 END TIME 000	Der Parameter Trocknungsabschluß kann folgende Werte annehmen: a1 - automatischer Abschluß (1mg /10s), a2 - automatischer Abschluß (1mg /25s), a3 - automatischer Abschluß (1mg / 60s), a4 - automatischer Abschluß (1mg / 90s), a5 - automatischer Abschluß (1mg / 120s),  - manueller Abschluß (durch Betätigen der Taste Start/Stop. Die maximale Trocknungszeit beträgt 99 h 59 min. Nach Erreichen dieser Zeit erfolgt der Abschluss automatisch.  - zeitlicher Abschluß (Trocknung endet nach Ablauf der eingestellten Zeit (max. 99 h 59 min). a - definierbarer Abschluß (Massenänderung im Wägebereich der Waage, einstellbar mit der Ablesegenauigkeit der Feuchtebestimmungswaage, im Zeitintervall von 1 bis 120 s).
---	--

17.4. Einheit der angezeigten und ausgedruckten Messung

 %M G %R	$\frac{\%}{0}^M$ - Prozentualer Verlust vom Gewicht: Zeigt die während der Trocknung registrierte Gewichtsänderung in Prozent an. $\frac{\%}{0}^D$ - Trockene Masse: Anteil der während der Trocknung erreichten trockenen Masse, ausgedrückt in Prozent. Das Ergebnis entspricht dem Anteil der Probe, der auf der Waagschale verbleibt, nachdem die Feuchtigkeit verdampft ist. $\frac{\%}{0}^R$ - Feuchte/Trockene Masse: Verhältnis der feuchten Masse zur trockenen Masse während der Trocknung, ausgedrückt in Prozent. Das Ergebnis entspricht dem Anteil der Probe, der während der Trocknung verdampft wurde. G - Gewichtänderung: Zeigt die absolute Gewichtsänderung an, die während der Trocknung registriert wurde.
--	---

17.5. Intervall für den Ausdruck der Messung



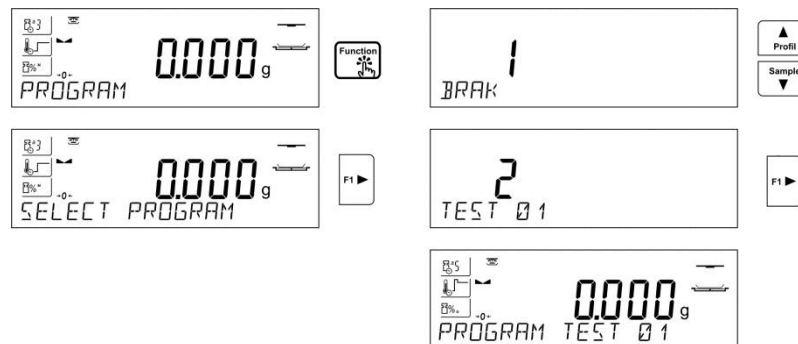
Zeitliche Unterbrechung zwischen aufeinanderfolgenden Ausdrucken während der Trocknung, einstellbar im Bereich von 0 bis 120 Sekunden.

18. TROCKNUNGSVORGANG UNTER VERWENDUNG DER TROCKNUNGS-PROZEDURENBIBLIOTHEK

Im Feuchtebestimmer können **100 Trocknungsprozeduren (Programme)** gespeichert werden, die beliebig konfiguriert, gespeichert und genutzt werden können.

Um ein bestimmtes Programm für die Trocknung zu verwenden, sind folgende Schritte erforderlich:

1. **Prozedur in den Speicher des Feuchtebestimmers eingeben** - (siehe Beschreibung unter Punkt 10.3 *Trocknungsprogramme*).
2. **Eingegebenes Programm vor der Trocknung auswählen** - die Trocknungsparameter werden automatisch auf die im gewählten Programm gespeicherten Werte aktualisiert.



oder:

3. **Daten zum Produkt/Probe eingeben** - im Produktdatensatz soll das zuvor eingegebene Programm als Trocknungsprogramm ausgewählt werden (siehe Beschreibung unter Punkt 10.2 *Produkte*).
4. **Produkt vor der Trocknung als aktuell wählen** - die Trocknungsparameter werden automatisch auf die im gewählten Trocknungsprogramm gespeicherten Werte aktualisiert, das dem gewählten Produkt zugeordnet ist.



19. TROCKNUNGSVORGANG

HINWEIS: Schließen und öffnen Sie die Trocknungskammer vorsichtig, um sie vor Luftstößen zu schützen. Luftschläge können die Position der Probe verändern oder zu einer schnellen Sauerstoffzufuhr führen, wodurch das Verbrennen der Probe ausgelöst oder beschleunigt werden kann.

Berechnung der Trocknungsergebnisse:

Feuchtigkeitsgehalt: $\%M = (m_1 - m_2) / m_1 \cdot 100\%$

Trockenmassegehalt: $\%D = (m_2 / m_1) \cdot 100\%$

$\%R = (m_1 - m_2) / m_2 \cdot 100\%$

Wobei: m_1 – Masse der Probe im feuchten Zustand
 m_2 – Masse der Probe im trockenen Zustand



Die gewählten Einstellungen für den Trocknungsvorgang werden als **Piktogramme** auf der linken Seite des Displays angezeigt.



Um die Trocknung zu starten, drücken Sie die **Taste Start/Stop**.

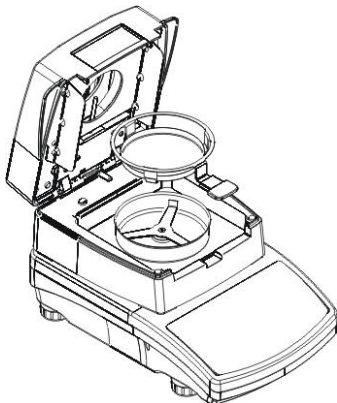
Das Programm des Feuchtebestimmers zeigt während des Ablaufs Meldungen an, die die Bedienung des Geräts erleichtern. Bitte folgen Sie den Anweisungen auf dem Display. Dies gewährleistet eine korrekte Vorbereitung der Probe sowie eine ordnungsgemäße Durchführung der Feuchtebestimmung am geprüften Material.

HINWEIS:

Wenn die AUTOTARA-Funktion aktiviert ist, muss die Einwegschale vor Beginn des Trocknungsprozesses auf dem Kreuzträger platziert werden. Das Gewicht der Schale wird automatisch tarariert, und das Programm zeigt die Meldung „Probe vorbereiten“ an.



Das Programm zeigt eine Meldung an, um die Waagschale vorzubereiten. Gleichzeitig pulsiert das entsprechende Piktogramm im oberen rechten Fenster des Displays.

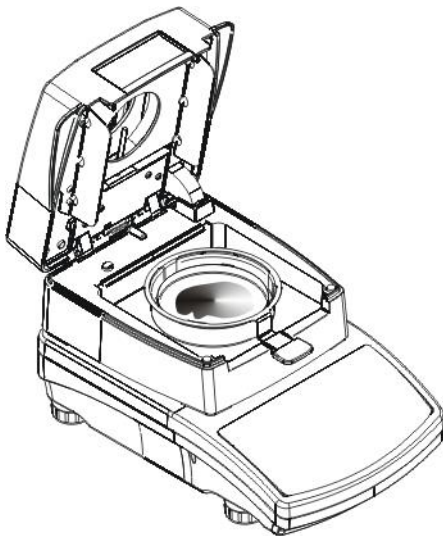


Legen Sie die Einwegschale zunächst in den Waagehalter und anschließend auf das Waagekreuz. Das Display zeigt das Gewicht der Waagschale an.

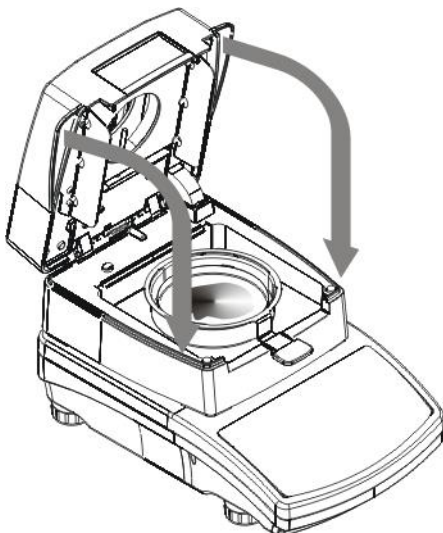
Um stabile Bedingungen während der Tarierung zu gewährleisten, sollte die Trocknungskammer geschlossen werden.



Mit der Taste „NULL“ wird das Gewicht der Waagschale auf Null gesetzt. Die Gewichtsanzeige kehrt auf 0 zurück. Anschließend erscheint die nächste Meldung, und das pulsierende Piktogramm in der oberen rechten Ecke des Displays wird entsprechend geändert.



Legen Sie die Probe auf die Waagschale. Die Probenmenge sollte entsprechend den Erfahrungen und den Eigenschaften des Prüfmateri als gewählt werden.



Während der Probenvorbereitung (wenn sich das Gewicht auf der Waagschale zu ändern beginnt) ändert sich das pulsierende Piktogramm in der oberen rechten Ecke des Displays.

Nach Abschluss der Probenvorbereitung und sobald die Anzeige stabil ist (im Display erscheint das Piktogramm für stabiles Ergebnis), sollte die Trocknungskammer geschlossen werden.

Das Programm startet anschließend die Trocknung automatisch.



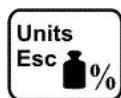
Im Display werden während des Vorgangs Informationen zum Trocknungsprozess angezeigt. Der Feuchtebestimmer führt die Trocknung automatisch gemäß den eingestellten Parametern durch. Dabei werden alle notwendigen Gewichtsmessungen und Berechnungen durchgeführt, die sich aus der Gewichts- und Feuchtigkeitsänderung der Probe ergeben.

Zu Beginn des Vorgangs wird die Kopfzeile des Ausdrucks an den gewählten Kommunikationsport gesendet, entsprechend den eingestellten Optionen für den Ausdruck (siehe Parametergruppe P5.5 TROCKNUNGSPROTOKOLL).

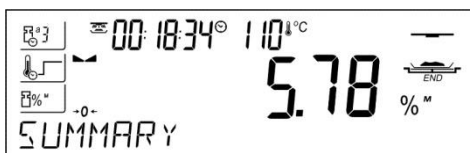


Während der Trocknung werden im Display aktuelle Ergebnisse und Informationen angezeigt, wie z. B. Messzeit und Kammertemperatur.

Gleichzeitig werden die Messwerte für den Ausdruck automatisch an den gewählten Port gesendet, entsprechend den eingestellten Optionen für den Ausdruck (Parametergruppe P5.5 TROCKNUNGSPARAMETER) und in den definierten Zeitabständen (INTERVALL).



Mit der Taste UNITS kann der Benutzer den Typ der angezeigten Ergebnisse umschalten.



Nach Abschluss der Trocknung werden eine Zusammenfassung der Untersuchung und das Endergebnis des Feuchtigkeitsgehalts angezeigt.

Die Fußzeile des Ausdrucks wird an den gewählten Kommunikationsport gesendet, entsprechend den eingestellten Optionen für den Ausdruck (Parametergruppe P5.5 TROCKNUNGSPROTOKOLL).

Die Trocknung kann **jederzeit unterbrochen** werden. Dazu drücken Sie die **Taste Start/Stop** und bestätigen die Beendigung anschließend mit der **Taste Print/Enter**.

Ausnahme: Bei einem **manuellen Trocknungsabschluss** beendet der Feuchtebestimmer die Trocknung sofort nach Drücken der **Taste Start/Stop**, ohne dass eine Bestätigung mit **Print/Enter** erforderlich ist.

Um zum **Hauptfenster für die Trocknungseinstellungen** (Anfangsfenster) zurückzukehren, öffnen Sie die **Trocknungskammer**. Der Feuchtebestimmer löscht die Zusammenfassung, kehrt in den Ausgangszustand zurück, und die nächste Messung kann gestartet werden.

20. KOMMUNIKATION

Das Menü **KOMMUNIKATION** ermöglicht die **Konfiguration der Port-Einstellungen**. Der Zugang zum Menü erfolgt durch Drücken der entsprechenden **Taste** .

Die Waagen kann mit externen Geräten über folgende Ports kommunizieren:

- COM 1 (RS232),
- USB 1 Typ A,
- USB 2 Typ B,
- Wi-Fi.

Die Parameter der USB-Ports sind nicht konfigurierbar.

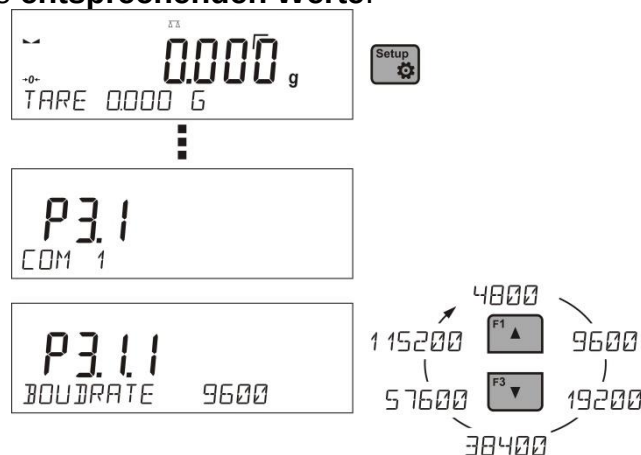
- **USB Typ B** dient zum Anschluss eines Computers.

- **USB Typ A** dient zum Anschluss von PC-Tastatur, Barcode-Scanner oder externem USB-Speicher (USB-Stick).

20.1. RS-232 (COM)-Porteinstellungen

Prozedur:

- Wählen Sie den **Kommunikationsport <COM 1>**.
- Setzen Sie die **entsprechenden Werte**:



Für die Einstellungen der RS-232-Ports verwendet das Waageprogramm folgende Übertragungsparameter:

- Baudrate – 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s.
- Parität – KEINE, UNGERADE, GERADE.

20.2. WIFI-Porteinstellungen

HINWEIS:

1. Wählen Sie die **Übertragungsparameter** entsprechend den **lokalen Netzwerkeinstellungen** des Kunden.
2. Damit die Kommunikation mit dem Computer korrekt funktioniert, muss der **Port für den Computer** auf den Wert **<WIFI>** eingestellt werden:
P4.1.1 <GERÄTE/COMPUTER/PORT/WIFI>.

Verfügbare Parameter für die Verbindungseinstellungen:

P3.2.1 – STATUS,

P3.2.2 – WIFI,

P3.2.3 – NETZ WÄHLEN,

P3.2.4 – NETZPARAMETER,

P3.2.4.1 – DHCP,

P3.2.4.2 – NAME (Name des Netzes, das gewählt wurde),

P3.2.4.3 – PASSWORT (Passwort für den Netz-Zugang – als Sterne angezeigt),

P3.2.4.4 – IP (Identifikationsnummer der Waage; es ist zu beachten, dass die Nummer durch andere Geräte im Netz nicht besetzt sein kann),

P3.2.4.5 – MASKE (Standard 255.255.000.000),

P3.2.4.6 – PORT (Standard 10.10.8.244),

P3.2.4.7 – MAC ADRESSE (0008DC.....).

Nach Aufrufs des Parameters erscheint die Anzeige <STATUS> in der unteren Zeile des Displays sowie ein Wert, der den Verbindungsstatus mit dem WiFi-Netz beschreibt:

- **VERBINDEN** – bedeutet, dass die Waage mit einem verfügbaren Netz verbunden ist. Im oberen Bereich des Displays wird zusätzlich das Piktogramm  angezeigt. Dieses bleibt dauerhaft sichtbar, solange die Waage eine aktive Verbindung zum Netzwerk hat.
- **VERBINDUNG** – die Waage versucht, sich mit dem zuletzt verwendeten Netzwerk (inklusive vorheriger Einstellungen wie Netzname, IP usw.) zu verbinden.
- **KEINE** – das WiFi-Modul ist entweder nicht in der Waage installiert oder im Parameter P3.2.2 WIFI deaktiviert (Parameterwert auf NEIN gesetzt).

Prozedur:

- Aktivieren Sie das Wi-Fi-Modul – Parameter P3.2.2 <KOMMUNIKATION / WIFI – JA>.
- Legen Sie im Parameter P3.2.4.1 <KOMMUNIKATION / WIFI / NETZWERKPARAMETER / DHCP> den entsprechenden Wert für DHCP fest:
 - **DHCP = NEIN:** IP, MASKE und STANDARDGATEWAY müssen manuell eingegeben werden.
 - **DHCP = JA:** Das Waagenprogramm liest die Daten automatisch aus und zeigt die vom Wi-Fi-Router zugewiesenen Werte an.
- Gehen Sie zum Parameter <P3.2.3 – NETZ WÄHLEN>. Starten Sie die Suche nach verfügbaren Netzen mit der Taste . Nach Abschluss der Suche wird das erste gefundene Netz in der unteren Zeile angezeigt.
- Wählen Sie das gewünschte Netz mit den Tasten  oder  und bestätigen Sie mit der Taste .
- In der unteren Zeile erscheint die Aufschrift <PASSWORT *****>. Verwenden Sie hierfür eine PC-Tastatur, die am USB-Anschluss angeschlossen ist. Eine PC-Tastatur eignet sich besonders gut, um Klein- und Großbuchstaben problemlos einzugeben (von der Waagen-Tastatur aus können nur Großbuchstaben und Ziffern eingegeben werden). Geben Sie das Passwort für den Netzwerkzugang ein und bestätigen Sie mit der Taste .
- Nach Auswahl des Netzes und Eingabe des Passwortes wird der Verbindungsprozess automatisch gestartet.
- Gehen Sie zum Parameter <P3.3.1 – STATUS>. In der Beschreibung dieses Parameters erscheint die Aufschrift <VERBUNDUNG>, was bedeutet, dass die Waage versucht, mit dem Netzwerk die Verbindung herzustellen, basierend auf den eingegebenen Einstellungen.
- Wenn die Waage die Verbindung mit WIFI herstellt, ändert sich die Statusanzeige zu <VERBUNDEN>. Zusätzlich im oberen Teil des Displays erscheint das Piktogramm .

- Wenn die Waage sich über einen längeren Zeitraum nicht mit dem Netzwerk verbinden kann, wurden die Netzparameter wahrscheinlich falsch eingegeben (Passwort, Kanal oder andere Einstellungen).
- Prüfen Sie, ob die Einstellungen korrekt eingegeben wurden und wiederholen Sie den Verbindungsprozess.
- Sollte keine Verbindung hergestellt werden, kontaktieren Sie den RADWAG-Service.

Das ausgewählte Netzwerk und die eingestellten Verbindungsparameter werden vom Waagenprogramm gespeichert, und jedes Mal beim Einschalten der Waage verbindet sich das Programm automatisch mit dem Netzwerk gemäß den gespeicherten Parametern. Um die Verbindung zum Netzwerk zu deaktivieren, muss die Kommunikation ausgeschaltet werden: <KOMMUNIKATION / WIFI / WIFI – NEIN>.

20.3. USB-Port

Der USB-Typ-A-Port dient:

- zum Anschluß eines tragbaren Speichers PENDRIVE, mit FAT-Dateisystem <System von FAT Dateien>,
- zum Anschluß der Waage an den PCL-Drucker,
- zum Anschluß eines EPSON TM-T20-Druckers über den USB-Port.

Mit einem externen Speicher (PENDRIVE) können Daten auf die Waage importiert oder von der Waage exportiert werden. Außerdem können Messdaten ausgedruckt werden (Parameter P4.2.1 DRUCKER/PORT auf PENDRIVE einstellen). Eine detaillierte Beschreibung der Funktion befindet sich in Punkt 11.3 der Anleitung.

Es ist zu beachten, dass die Treiber des PCL-Druckers eine Seite erst drucken, wenn sie vollständig gefüllt ist. Das bedeutet, dass die Seite möglicherweise erst nach mehrfachem Drücken der Taste PRINT auf der Waage gedruckt wird (abhängig von der Größe des Ausdrucks).

Es ist möglich, dass nach jedem Drücken der Taste PRINT sofort gedruckt wird, wenn der Steuerungscode <0C> ‚Seite herauschieben‘ als SUFFIX eingestellt ist (*eine Beschreibung dieser Funktion befindet sich in Punkt 20.2 <Drucker>.*

Der USB-Typ-B-Port dient:

- zum Anschluß der Waage an den Computer.

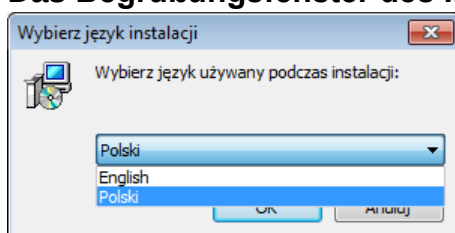
Um die Waage an den Computer anschließen zu können, muss der virtuelle COM-Port auf dem Computer installiert werden.

Zu diesem Zweck muss der Treiber von der Webseite www.radwag.com oder von der mitgelieferten CD mit der Anleitung heruntergeladen werden: *R SERIES RADWAG USB DRIVER x.x.x.exe* -.

Die Reihenfolge der Tätigkeiten:

1. Den Treiber-Installationsassistenten starten.

Das Begrüßungsfenster des Installationsassistenten:

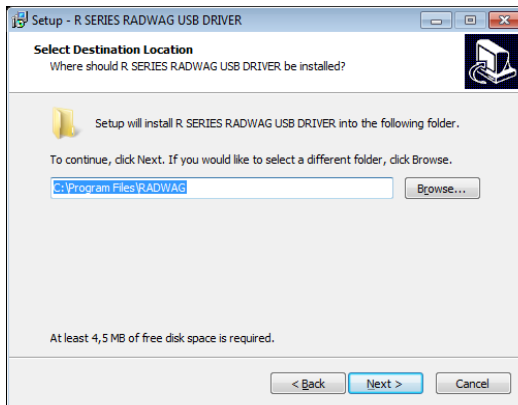


Sprache der Installation auswählen.



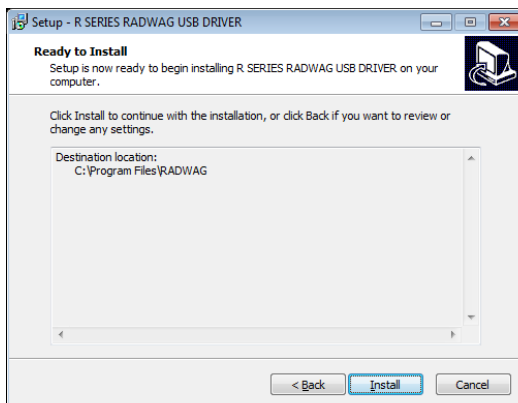
Um fortzufahren die Taste „**Weiter**“ drücken.

Auswahlfenster für den Installationspfad:



Im Fenster den Installationspfad bzw. Speicherort für das Programm auswählen und anschließend die Taste „**Weiter**“ drücken.

Fenster zum Start der Installation:



Um die Installation zu starten, die Taste „**Install**“ drücken und in den folgenden Fenstern die entsprechenden Tasten betätigen.

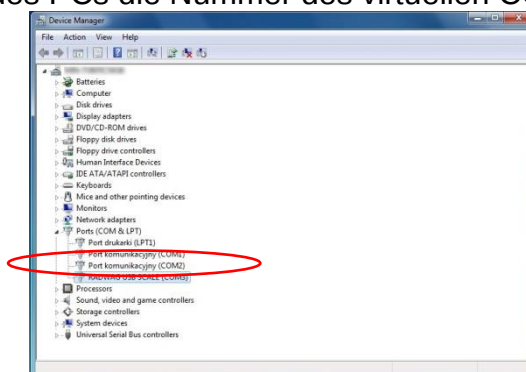




2. Nach der Installation des Treibers die Waage mit einem USB-A/B-Kabel (Länge nicht länger als 1,8 m) an den PC anschließen.
(War die Waage bereits an den PC angeschlossen, das USB-Kabel entfernen und erneut anschließen).



3. Das System erkennt das neue USB-Gerät und startet automatisch die Treibersuche.
4. In den Eigenschaften des PCs die Nummer des virtuellen COM-Ports überprüfen:



In diesem Fall wird das Gerät als „RADWAG USB SCALE (COM3)“ angezeigt.

5. Die Waageparameter entsprechend einstellen: Parameter P4.1.1 COMPUTER/PORT auf USB setzen.
6. Das Programm zum Auslesen der Messwerte von der Waage starten.
7. Die Kommunikationsparameter im Programm einstellen – Auswahl des COM-Ports (im beschriebenen Fall COM3), der während der Treiberinstallation zugewiesen wurde.
8. Die Kommunikation starten.

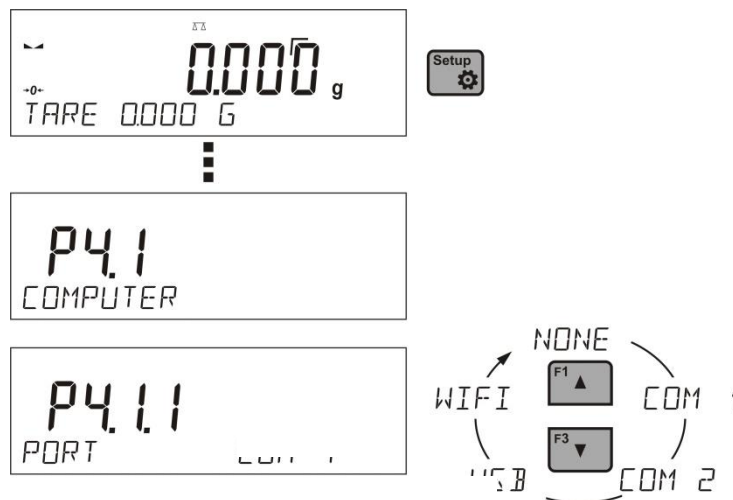
21. GERÄTE

Das Menü GERÄTE befindet sich im Menü Parameter. Der Zugriff erfolgt durch Drücken der Taste . Das Menü enthält eine Liste der Geräte, die mit der Waage arbeiten können.

21.1. Computer

Im Untermenü <COMPUTER> kann ein Port ausgewählt werden, über den der Computer mit dem Programm zur Kommunikation mit der Waage verbunden ist. In diesem Untermenü können außerdem die kontinuierliche Datenübertragung sowie die Kommunikation der Waage mit der PC-Software E2R der Firma RADWAG ein- oder ausgeschaltet werden.

21.1.1. Port für den Computeranschluss



Prozedur:

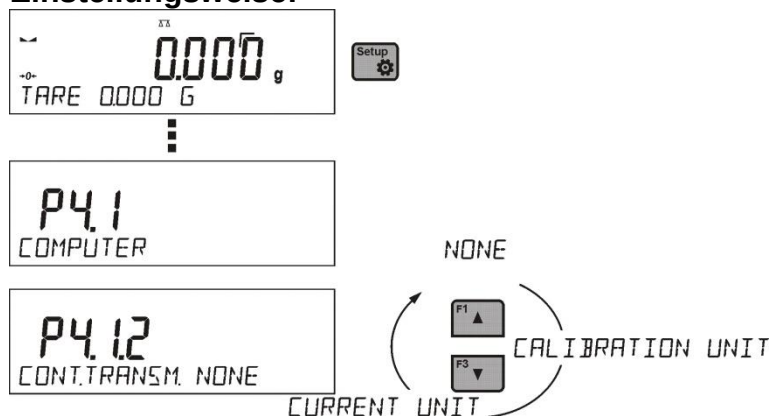
- Taste  drücken.
- Menü <P4 GERÄTE> wählen.
- Zur Menü-Gruppe <P4.1 COMPUTER> gehen.
- Port auswählen, über den der Computer angeschlossen werden soll:
COM 1 – RS-232-Port, über den der Computer verbunden ist.
USB 2 Typ B – USB-Port, über den der Computer verbunden ist.
WIFI – Wi-Fi Port.

21.1.2. Kontinuierliche Übertragung

Der Parameter ermöglicht das Ein- oder Ausschalten der kontinuierlichen Übertragung des Wägeergebnisses. Es stehen drei Optionen zur Verfügung:

- kontinuierliche Übertragung in der Justiereinheit <**JUSTIEREINHEIT**>; die Daten werden immer in der Haupteinheit (Justiereinheit) gesendet, unabhängig von der aktuell eingestellten Einheit,
- kontinuierliche Übertragung in der aktuell verwendeten Einheit <**AKT. EINHEIT**>; die gesendete Einheit ändert sich dynamisch entsprechend der auf dem Display gewählten Einheit (Taste *UNITS*).
- kontinuierliche Einheit <**KEINE**> - die kontinuierliche Übertragung ist ausgeschaltet.

Einstellungsweise:



Hinweis:

Kontinuierliche Übertragung kann durch das Senden einer entsprechenden Meldung vom Computer ein- oder ausgeschaltet werden (siehe KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL).

21.1.3. Druckintervall für kontinuierliche Übertragung

Der Parameter <P4.1.3 INTERVALL> ermöglicht das Einstellen der Häufigkeit der Ausdrücke bei kontinuierlicher Übertragung. Die Ausdruckshäufigkeit wird in Sekunden mit einer Genauigkeit von 0,1 s eingestellt. Der Benutzer kann beliebige Zeitwerte im Bereich von 0,1 s bis 1000 s festlegen. Diese Einstellung gilt für die kontinuierliche Übertragung in der Justiereinheit sowie in der aktuell aktiven Einheit der Waage (siehe Parameter P4.2.1.2) und auch für die kontinuierliche Übertragung über Meldungen vom Computer (siehe Punkt 22 KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL).

21.2. Drucker

Der Waagebenutzer hat die Möglichkeit, die Einstellungen der Waage und des Druckers im

Untermenü <DRUCKER> zu konfigurieren. Nach Drücken der Taste  werden die Daten an diese Gerät gesendet. Der Inhalt der übertragenen Daten ist im Parameter <GLP AUSDRUCKE/AUSDRUCK> gespeichert.

Prozedur:

- Taste  drücken.
- Menü <P4 GERÄTE> wählen.
- Zur Menü-Gruppe <P4.2 DRUCKER> gehen.
- Den Anschluss wählen, an den der Drucker angeschlossen werden soll:
 - COM 1**– RS-232-Port, an den der Drucker angeschlossen ist,
 - USB 1 Typ A** – USB-Port, an den ein PCL- oder EPSON-Drucker angeschlossen ist,
 - WIFI** – WIFI-Port ermöglicht die Datenübertragung an ein spezielles RADWAG-Programm (Programm auf dem Computer, der über das Wi-Fi-Netz mit der Waage verbunden ist),
 - USB-STICK** – USB-Port Typ A, an dem ein USB-Stick angeschlossen ist,
 - USB PC** – USB 2-Port Typ B, an dem der Computer mit einem speziellen RADWAG-Programm angeschlossen ist.

Das Muster des Ausdrucks für die Messung wurde im Abschnitt „Ausdrucke“ beschrieben.

Zusätzlich kann der Benutzer den entsprechenden Steuercode (in **hexadezimaler Form**) an den Drucker senden: am Anfang des Ausdrucks - Parameter <P4.2.2 PRÄFIX> und am Ende des Ausdrucks - Parameter <P4.2.3 SUFFIX>. Dank dieser Code können Informationen und Vorgänge global gesteuert werden, die jeweils am Anfang und/oder am Ende eines Ausdrucks von der Waage an den Drucker gesendet werden.

Die Funktion wird am häufigsten genutzt, um Informationen über die **Codepage** des Ausdrucks oder Befehle zum Papierabschneiden bei Druckern zu senden (wenn der Drucker mit einem Schneidemesser ausgestattet ist).

Die Einstellungen der Parameter „PRÄFIX“ und „SUFFIX“ gelten für alle Ausdrucke, die von der Waage gesendet werden, z. B. Justierprotokolle, Dichte, Statistik, Kopfzeilen, GLP-Ausdrucke, Fußzeilen.

HINWEIS:

*Es ist zu beachten, dass die Einführung des **Papierschnittes** im Parameter „**SUFFIX**“ (Steuercode) den entsprechenden Code nach **jedem Ausdruck** sendet.*

*Wenn der Benutzer möchte, dass ein Ausdruck aus **KOPFZEILE**, **GLP-AUSDRUCK** und **FUßZEILE** besteht und der Ausdruck erst nach der **FUßZEILE** geschnitten werden soll, darf der Befehl für den Papierschnitt nur im Sonderausdruck **FUßZEILE** eingefügt werden.*

Im Sonderausdruck befindet sich die Variable <%E> (Papier wird für den Drucker abgeschnitten). In diesem Fall muss der <SUFFIX> leer bleiben.

Um eine korrekte Zusammenarbeit der Waage mit dem Drucker sicherzustellen (korrekte Darstellung von Buchstaben mit diakritischen Zeichen für die Sprache des Waage-Interfaces), muss die für den Drucker geeignete **Übertragungsgeschwindigkeit** an der Waage eingestellt werden (siehe **Druckereinstellungen**) und die **Übereinstimmung der Codepage** des Ausdrucks mit der Codepage des Druckers gewährleistet sein.

Die Übereinstimmung der Codepage kann wie folgt erreicht werden:

- Die entsprechende Codepage in den Druckereinstellungen festlegen (siehe Bedienungsanleitung des Druckers) – dieselbe Codepage wie die, mit der die Waage für die jeweiligen Menüs arbeitet:
 - Codepage **1250** für die Sprachen: Polnisch, Tschechisch, Ungarisch;
 - Codepage **1252** für die Sprachen: Englisch, Deutsch, Spanisch, Französisch, Italienisch;
 - Codepage **1254** für die Sprache: Türkisch,
- Den Steuercode von der Waage senden, der die entsprechende Codepage automatisch vor dem Ausdruck einstellt (die gleiche Codepage, mit der die Waage arbeitet), bevor die Daten aus der Waage ausgegeben werden – nur, wenn der Drucker diese Möglichkeit unterstützt (siehe Bedienungsanleitung des Druckers).

HINWEIS: DIE CODES MÜSSEN IN HEXADEZIMALER FORM EINGEGEBEN WERDEN!

Beispielhafte Einstellungen der Waage für eine korrekte Zusammenarbeit mit dem Drucker EPSON TM-U220B, der an den RS-232-Port angeschlossen ist (Hinweis: Wenn der Drucker nur die Codepage 852 unterstützt, werden keine polnischen Zeichen korrekt dargestellt):

1. EPSON TM-U220B-Nadeldrucker.

Kommunikationsparameter für den Anschlusses, an dem der Drucker angeschlossen ist:

- **Übertragungsgeschwindigkeit** – 9600 bit/s

- *Parität* – keine

Parameter des Druckers in der Gruppe GERÄTE:

- *Port* – COM 1 oder COM 2 (Schnittstelle mit angeschlossenem Drucker)
- *Präfix* – **1B742D** (Codepage **1250**)
- *Suffiks* – **1D564108** (Papier wird für die Drucker EPSON mit dem Messer abgeschnitten)

Beispielhafte Einstellungen der Waage für eine korrekte Zusammenarbeit (korrekte Darstellung polnischer Zeichen) mit dem Drucker EPSON TM-T20, der an den RS-232-Port angeschlossen ist.

Hinweis: Wenn der Drucker an den USB-Port angeschlossen ist, haben die Einstellungen für Übertragungsgeschwindigkeit und Parität keine Bedeutung:

2. EPSON TM-T20-Thermodrucker.

Kommunikationsparameter für den Anschlusses, an dem der Drucker angeschlossen ist:

- *Übertragungsgeschwindigkeit* – 38400 bit/s
- *Parität* – keine

Parameter des Druckers in der Gruppe GERÄTE:

- *Port* – COM 1 oder COM 2 (Schnittstelle mit angeschlossenem Drucker)
- *Präfix* – **1B742D** (Codepage **1250**)
- *Suffiks* – **1D564108** (Papier wird für die Drucker EPSON mit dem Messer abgeschnitten)

*Wenn an der Stelle der letzten Ziffer auf dem Ausdruck andere Zeichen erscheinen (bei geeichten Waagen), muss der Code aus der **Zeichentabelle UK: 1B5203** (außerhalb der Codepage) im Parameter „**P4.2.2 PRÄFIX**“ eingefügt werden.*

In solchem Fall wird der Parameter <P4.2.2 PRÄFIX> wie folgt eingestellt:

- *Präfix* – **1B742D1B5203** (Codepage **1250** und Zeichentabelle UK).

Die SteuerCodes für beispielhafte Codepages:

Steuercode	Seite oder andere Befehle
1B742D	Codepage 1250
1B7410	Codepage 1252
1B7430	Codepage 1254
1B5203	Tabelle der Zeichen UK
1B5202	Tabelle der Zeichen DE
1D564108	Papier abschneiden
0C	Seite im Drucken PCL verschieben

21.3. Barcode-Scanner

Das Untermenü <BARCODE SCANNER> enthält die Einstellungen der Waage für die Zusammenarbeit mit einem Barcode-Scanner.

Prozedur:

- Taste  drücken.

- Menü <P4 GERÄTE> wählen.
- Zur Menü-Gruppe <P4.3 BARCODE SCANNER.> gehen.
- Den Anschluss, an dem der Barcode-Scanner angeschlossen werden soll:
KEINE, COM 1.

22. KOOPERATION MIT EXTERNEN GERÄTEN (DRUCKER ODER COMPUTER)

HINWEIS



Externe Geräte, die über **RS-232** oder **USB** angeschlossen sind, müssen stets über dasselbe Niederspannungsnetz mit gemeinsamem Schutzleiter versorgt werden. Dies verhindert die Entstehung von Potentialdifferenzen zwischen dem Nullleiter der Waage und den Zusatzgeräten.

Die Übertragungsparameter in der Waage müssen mit den Parametern des Geräts, das an die Waage angeschlossen ist, übereinstimmen:

- Baudrate – 4800 ÷ 115200 bit/s.
- Paritätskontrolle – KEINE, UNPAARIG, PAARIG.

Die Daten können über RS232 oder USB an ein externes Gerät in einer der folgenden Möglichkeiten gesendet werden:

- manuell – nach Drücken der Taste ,
- automatisch – nach Stabilisierung der Anzeige,
- kontinuierlich – nach Aktivierung der Funktion oder über Steuerbefehl,
- auf Anforderung - vom externen Gerät (*siehe Zusatzfunktionen*).

Die Anzeige-Werte können über COM-Port oder USB-Port folgendermaßen übertragen werden:

- stabil – Informationssendung erfolgt nach Stabilisierung des Wäageergebnisses,
- unstabil – das Ergebnis bzw. der aktuelle Anzeigestand wird an das externe Gerät gesendet (auf dem Ausdruck wird dies durch das Symbol <?> vor dem Wäageergebnis gekennzeichnet).

22.1. Datenübertragung-Format

Das Wäageergebnis kann von der Waage an ein externes Gerät entweder durch Drücken

der Taste  oder durch Senden eines Steuerbefehls vom Computer übertragen werden.

22.2. Datenübertragung-Format nach Drücken der Taste PRINT



HINWEIS:

Für eine geeichte Waage ist der Ausdruck von Momentanwerten gesperrt.

Ausdruckformat

1	2	3	4 - 12	13	14 - 16	17	18
Stabilitäts- zeichen	Leerrzeichen	Zeichen	Gewicht	Leerrzeichen	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

22.2.1. Datenübertragung-Format für Meldungen aus dem Computer

Die Waage nach Annahme des Befehls antwortet:

XX_A CR LF - Befehl akzeptiert, der Vorgang wurde begonnen

XX_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

XX_^ CR LF - Befehl verstanden, aber der Max-Bereich wurde überschritten

XX_v CR LF - Befehl verstanden, aber der Min-Bereich wurde überschritten

XX_E CR LF - Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wiegewert (charakteristische Zeitüberschreitung der Waage)

XX - In jedem Fall ist der Name des gesendeten Befehls

und dann:

1 - 3	4	5	6	7	8 - 16	17	18 - 20	21	22
Befehl	Leerzei- che n	Stabilitäts- zeichen	Leerzei- che n	Zeichen	Gewicht	Leerzei- che n	Einheit	CR	LF

Befehl	1 ÷ 3 - Zeichen
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

23. KOMMUNIKATIONSPROTOKOLL

Grundinformationen

- A. Das **Zeichen-Kommunikationsprotokoll Waage-Terminal** dient zur Kommunikation zwischen der RADWAG-Waage und einem externen Gerät über die Schnittstelle **RS-232C**.
- B. Das Protokoll besteht aus Meldungen des externen Geräts an die Waage sowie aus den Antworten der Waage an das Gerät.
- C. Die Antworten werden jeweils nach Empfang einer Meldung als Reaktion auf die empfangene Meldung gesendet.
- D. Mithilfe der Meldungen des Kommunikationsprotokolls können Informationen über den Status der Waage abgerufen und ihr Betrieb beeinflusst werden. Zum Beispiel ist es möglich, Wäageergebnisse zu erhalten, die Waage auf Null zu stellen usw.

23.1. Verzeichnis von Befehlen

Befehl	Beschreibung des Befehls
Z	Waage nullstellen
T	Waage tarieren
OT	Tarawert eingeben
UT	Tara einstellen
S	Stabiles Ergebnis in der Grundeinheit angeben
SI	Ergebnis in der Grundeinheit sofort angeben
SU	Stabiles Ergebnis in der aktuellen Einheit angeben
SUI	Ergebnis in der aktuellen Einheit sofort angeben
C1	Dauerübertragung in der Grundeinheit einschalten
C0	Dauerübertragung in der Grundeinheit ausschalten
CU1	Dauerübertragung in der aktuellen Einheit einschalten
CU0	Dauerübertragung in der aktuellen Einheit ausschalten
NB	Seriennummer der Waage eingeben
SS	Ergebnis bestätigen
K1	Waagentastatur sperren
K0	Waagentastatur entsperren
OMI	Verfügbare Betriebsmodi angeben
OMS	Betriebsmodus einstellen
OMG	Aktuellen Arbeitsmodus angeben
UI	Verfügbare Gewichtseinheiten angeben
US	Gewichtseinheit einstellen
UG	Aktuelle Gewichtseinheit angeben
BP	Signalton aktivieren
PC	Alle implementierten Befehle senden
BN	Waagentyp angeben
FS	Max. Tragfähigkeit angeben
RV	Programmversion angeben

A	Autozero einstellen
EV	Umgebung einstellen
EVG	Eingestellte Umgebung eingeben
FIS	Filter einstellen
FIG	Eingestellten Filter eingeben
ARS	Ergebnisbestätigung einstellen
ARG	Eingestellte Ergebnisbestätigung eingeben
LDS	Letzte Ziffer einstellen
PROFILE	Profilauswahl
PRG	Namen des ausgewählten Profils angeben

HINWEIS:

Jeder Befehl muss mit den Zeichen CR LF abgeschlossen werden.

23.2. Antwortformat auf Computer-Abfragen

Das Auswärtigerät nach dem Akzeptieren des Befehls antwortet:

XX_A CR LF	Befehl verstanden, Ausführung gestartet
XX_D CR LF	Befehl abgeschlossen (tritt erst nach XX_A auf)
XX_I CR LF	Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar
XX_^ CR LF	Befehl verstanden, aber der Max-Bereich wurde überschritten
XX_v CR LF	Befehl verstanden, aber der Min-Bereich wurde überschritten
XX_OK CR LF	Befehl ausgeführt
ES_CR LF	Befehl nicht verstanden
XX_E CR LF	Zeitüberschreitung beim Warten auf stabilen Wiegewert (charakteristische Zeitüberschreitung der Waage)

XX - in jedem Fall der Name 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 Bereich wurde überschritten
Z_A CR LF	- Befehl verstanden, Ausführung gestartet
Z_E CR LF	- Zeitüberschreitung beim Warten auf stabiles Wäageergebnis
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	Mass e	Leerstelle	Einheit			CR	LF

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

wo: _ - Leerzeichen

Ergebnis in der Grundeinheit sofort angebenSyntax: **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	Mass e	Leerstelle	Einheit			C R	LF

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

wo: _ - Leerzeichen

Stabiles Ergebnis in der aktuellen Einheit angebenSyntax: **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	Leers telle	Zeichen Stabilität	Leerst elle	Zeic hen	Mass e	Leerst elle	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 5 _ N _ _ CR LF** - Befehl ausgeführt, der Massenwert in der aktuell verwendeten Einheit wird zurückgegeben.

wo: _ - Leerzeichen

Ergebnis in der aktuellen Einheit sofort angebenSyntax: **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	Leerste lle	Zeich en	Mass e	Leerste lle	Einheit			CR	LF

Beispiel:

S U I CR LF - Computerbefehl

S U I ? _ - _ _ _ 5 8 . 2 3 7 _ k g _ CR LF

- Befehl ausgeführt, der Massenwert in der Grundeinheit wird 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	Leerst elle	Zeichen Stabilität	Leerst elle	Zeic hen	Mass e	Leerst elle	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 Waage antwortet:

1	2	3	4	5	6	7-15	16	17	18	19	20	21
S	U	I	Zeichen Stabilität	Leerst elle	Zeic hen	Mass e	Leerst elle	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.

Bestätigung des Ergebnisses

Syntax: **SS CR LF**

Mögliche Antworten:

SS_OK CR LF - Befehl verstanden, Ausführung gestartet

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

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>

:

- Befehl ausgeführt, gibt verfügbare Betriebsmodi zurück

n_"Modusname" <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
 19 – Trocknen

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>	- verfügbare Betriebsmodi werden
	19_ "Trocknen" <CR><LF>	zurückgegeben, Modusnummer + Name
	OK <CR><LF>	- 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>	- Den Modul Statistik einstellen
Antwort:	OMS_OK<CR><LF>	- Dem Modul Statistik gewählt

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>	- den aktuellen Betriebsmodul ablesen
Antwort:	OMG_13_OK<CR><LF>	- Gerät im Modul „Statistik“

UI – verfügbare Einheiten eingeben

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, u1, u2, next

Hinweis:

Wenn x = next, wechselt der Befehl die Einheit zur nächsten auf der verfügbaren Liste (Simulation des Drückens der Taste „unit“  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_CZAS <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 einschalten

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

Antwort: PC_A_"Z,T,S,SI..." - Befehl ausgeführt, das 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_"MA" - Waagentyp - „MA 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 Wagentypen.

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

Den Namen des Profils angeben

Syntax: **PRG CR LF**

Mögliche Antworten:

PRG_A_ "x" CR LF - Befehl verstanden, Profilname wird zurückgegeben

PRG_I CR LF - Befehl verstanden aber in diesem Moment nicht verfügbar

x – Profilname (zwischen Anführungszeichen)

Beispiel:

Befehl: **PRG CR LF** - Profilnamen angeben

Antwort: **PRG_A_ "Fast"** – Profilname – "Fast"

PROFILE – Profilauswahl

Syntax: **PROFILE_Name CR LF**

wo: _ - Leerzeichen (der Name muss dem Format entsprechend eingegeben werden, wie in der Waage - *Kleinbuchstaben, Großbuchstaben, Leerzeichen, z. B. Schnell, Schnelldosierung, Benutzer, Präzision*).

Mögliche Antworten:

PROFILE OK CR LF - Befehl verstanden, neues Profil eingestellt

LOGIN ERROR CR LF - Befehl verstanden, aber Fehler im Namen, Profil kann nicht festgelegt werden

ES CR LF - Befehl missverstanden (Formatfehler).

23.3. Manueller Ausdruck / Automatischer Ausdruck

Der Benutzer kann Ausdrucke von der Waage manuell oder automatisch erzeugen.

- Manueller Ausdruck: Drücken Sie die Taste  nachdem sich die Anzeige stabilisiert hat.
- Automatischer Ausdruck Wird entsprechend den Einstellungen für den automatischen Ausdruck automatisch generiert (siehe Punkt 15.4).

Der Inhalt des Ausdrucks hängt von den Einstellungen für <Standardausdruck> - <GLP Ausdruck> ab (siehe Punkt 9).

Ausdrucksformat der Masse:

1	2	3	4 -12	13	14	15	16	17	18
Zeichen Stabilität	Leerstelle	Zeichen	Masse	Leerstelle	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 Waageerzeugter Ausdruck nach dem Drücken der Taste  bei Einstellungen für <Projekt des GLP Ausdrucks>:

Datum	NEIN	Universalvariable 3	NEIN
Zeit	NEIN	Netto	NEIN
Benutzer	NEIN	Tara	NEIN
Ware	NEIN	Brutto	NEIN
Kunde	NEIN	Aktuelles Ergebnis	JA
Verpackung	NEIN	Justierbericht	NEIN
Universalvariable 1	NEIN	Benutzerdefinierter Ausdruck	KEINE
Universalvariable 2	NEIN		

24. FEHLERMELDUNGEN

- Err2- Wert außerhalb des Bereichs der Nullstellung.
- Err3- Wert außerhalb des Bereichs der Tarierung.
- Err8- Zeit für die Operation der Tarierung/Nullstellung überschritten.
- NULL- Null-Wert aus dem Umsetzer.
- FULL- Messbereich überschritten.
- LH- Fehler des Startgewichts.

25. BENUTZUNG DES FEUCHTEBESTIMMERS

Für Messtemperaturen im Bereich von **161 °C bis 250 °C** ist die **C-Zeit** der Temperaturerhaltung während der Messung proportional zum Temperaturbereich:

- ca. **15 Stunden** bei 161 °C
- ca. **10 Minuten** bei 250 °C

Beim Trocknen bei **250 °C** wird die maximale Temperatur **10 Minuten lang** aufrechterhalten. Anschließend senkt das Programm die Temperatur automatisch auf **160 °C**, ohne den Trocknungsvorgang zu unterbrechen. Die Zeit der Temperatursenkung auf 160 °C beträgt ca. **10 Minuten**.

Für das **Schnell-Profil** darf das Überschreiten der maximalen Trocknungstemperatur **30 % betragen**, jedoch nicht über die maximale Temperatur hinaus, die für den jeweiligen Feuchtebestimmer zulässig ist.

26. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

In diesem Abschnitt der Bedienungsanleitung wird beschrieben, wie das Gerät in einwandfreiem Zustand gehalten und defekte Teile (z. B. Halogenlampen, Sicherungen) ersetzt werden können.

26.1. Reinigung der Elemente des Feuchtebestimmers

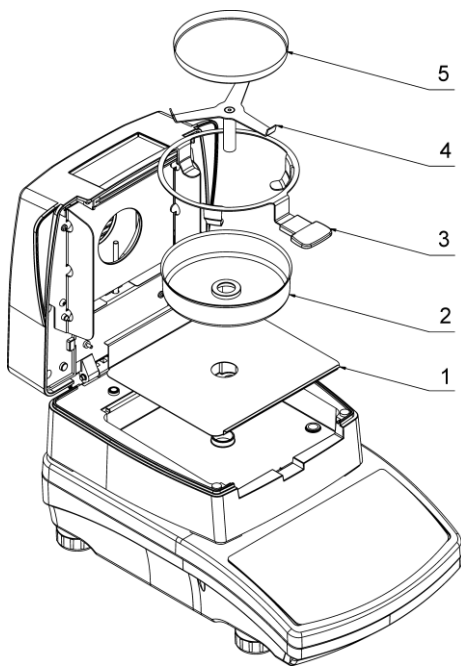
Um die **erforderliche Genauigkeit** während der Messungen zu gewährleisten, muss das Gerät regelmäßig gereinigt werden.

Bei der Reinigung des Feuchtebestimmers sind die Hinweise in diesem Abschnitt der Bedienungsanleitung zu beachten.



Ziehen Sie vor Beginn der Reinigungs- und Wartungsarbeiten zunächst den Netzstecker aus der Steckdose!

Reste von getrocknetem Material, die aus der Waagschale gefallen sind und in der Trockenkammer verbleiben, **können sich bei nachfolgenden Trocknungsvorgängen entzünden**. Die Trockenkammer **muss daher stets sauber gehalten werden**.



Den Deckel des Feuchtebestimmers öffnen und alle Elemente herausnehmen: Einwegschale (5), Schalengriff (4), Schalenkreuz (3), Schutz der Waagschale (2), Grundplatte der Trocknungskammer (1).

Sanfte Stoffe (Mull, Fensterleder u. dgl.) und nicht ätzende Reinigungsmittel zur Reinigung benutzen.

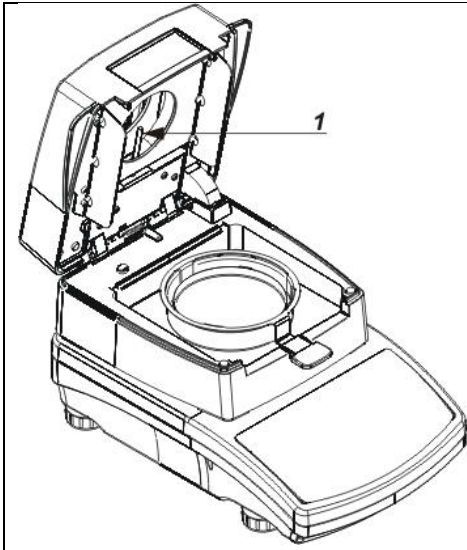
Zur Reinigung keine Schmirgelmittel und Lösungsmittel anwenden, weil Elemente beschädigt werden können.

Nach dem Reinigen müssen alle Komponente sorgfältig getrocknet werden. Ins Innere des Feuchtebestimmers dürfen keine Verunreinigungen oder Flüssigkeiten gelangen.

Die gereinigten Teile gemäß der Zeichnung wieder einbauen

26.2. Reinigung des Temperatursensors

Um während der Prüfung **korrekte Temperaturmessungen** zu gewährleisten, sollte besonders auf die **Sauberkeit des Temperatursensors (1)** geachtet werden. Alle Reinigungsarbeiten sind mit **besonderer Vorsicht** durchzuführen.



Zum Reinigen ist ein weiches Tuch mit einem sanften Reinigungsmittel zu verwenden. Abrasive oder lösungsmittelhaltige Mittel dürfen nicht verwendet werden, da diese den Sensor beschädigen können. Bei der Reinigung dürfen der IR-Strahler bzw. die Halogenglühfäden nicht berührt werden, da dies zu einer Beschädigung führen kann. Die Abdeckungen des Strahlers dürfen bei Bedarf gereinigt werden. Die Reinigung darf ausschließlich mit einem weichen Tuch erfolgen. Halogenglühfäden dürfen während der Reinigung nicht berührt werden. Mindestens zweimal im Jahr ist die Richtigkeit der Temperatursensoranzeigen zu überprüfen und gegebenenfalls die Sensorjustierung durchzuführen. Die Beschreibung der oben genannten Tätigkeiten befindet sich im Kapitel JUSTIERUNG.

26.3. Probleme beim Trocknen

Problem: Keine Reaktion nach Betätigen des Hauptschalters (das Display bleibt dunkel).

Mögliche Ursachen:

- Keine Spannung im Netzwerk,
- Beschädigtes Netzkabel,
- Beschädigte Sicherung des Gerätes,
- Beschädigtes Gerät.

Problem: Zu lange Wartezeit bis zum Abschluss der Trocknung.

Mögliche Ursachen:

- Falsches Abschlusskriterium der Trocknung – das Abschlusskriterium versuchsweise anpassen.

Problem: Keine Wiederholbarkeit der Messungen.

Mögliche Ursachen:

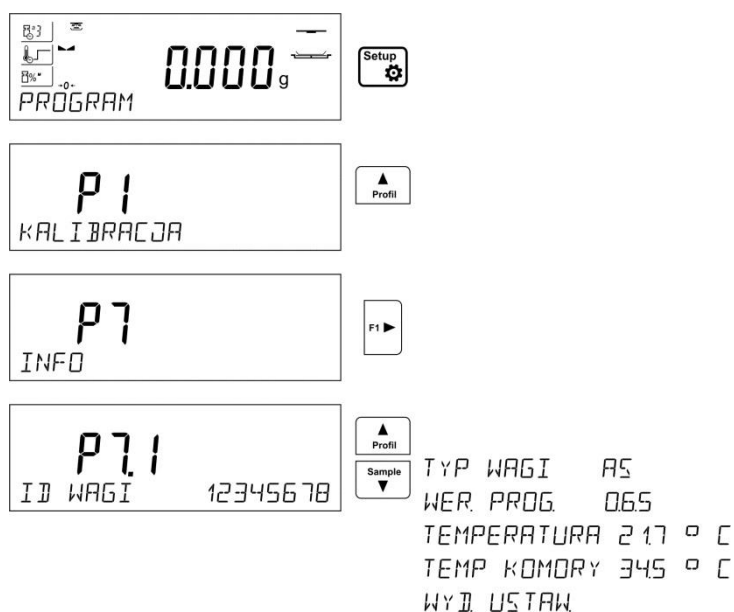
- Uneinheitliche Zusammensetzung der Probe – Proben mit größeren Mengen des untersuchten Materials vorbereiten
- Zu kurze Untersuchungsdauer – Abschlusskriterium der Untersuchung ändern
- Trocknungstemperatur zu hoch, führt zu Oxidation der Probe – Trocknungstemperatur senken
- Das untersuchte Material „kocht“ – Trocknungstemperatur senken
- Der Temperatursensor ist verunreinigt oder beschädigt – Temperatursensor reinigen
- Die Tischplatte, auf der der Feuchtebestimmer steht, ist nicht stabil – Gerät an einem anderen Platz aufstellen
- Umgebungsbedingungen wurden nicht eingehalten (Vibrationen, Luftzüge etc.) – Erforderliche Umgebungsbedingungen sicherstellen.

27. ZUSÄTZLICHE AUSSTATTUNG

Typ	Name
P0151	RS232-Kabeldo zum Belegdrucker EPSON
EPSON	Belegdrucker
	PCL-Drucker
SAL	Antivibrationstisch
	USB Computertastatur.

28. INFORMATIONEN ZUR WAAGE

Dieses Menü enthält Informationen zur Waage und zu den Programmen. Die angezeigten Parameter dienen nur zu Informationszwecken.



Nach Auswahl des Parameters <Druck der Einstellungen> werden alle Einstellungen der Waage an den Druckerport gesendet. Die Parameter werden über den Port übertragen, der für den <DRUCKER> eingestellt ist.

