KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com
Tel.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax: +49-[0]7433-9933-149
Internet: www.kern-sohn.com

Gebruiksaanwijzing
Elektronische vochtbepaler

KERN DLB_A

Versie 1.4
03/2017
NL

DLB_A-BA-nl-1714

NL

KERN DLB_A

Versie 1.4 03/2017

Gebruiksaanwijzing

Elektronische vochtbepaler

Inhoudsopgave

1 Technische gegevens 4
2 Conformiteitverklaring 5
3 Overzicht van het toestel 6
3.1 Aanzicht van het toetsenboord en de afleeseenheid 9
4 Basisopmerkingen (algemene informatie) 10
4.1 Gebruik volgens bestemming 10
4.2 Afwijkend gebruik 10
4.3 Garantie 10
4.4 Toezicht over controlemiddelen 10
4.5 Informatie over de gevaren 11
5 Veiligheid grondrichtlijnen 12
5.1 Richtlijnen van de gebruiksaanwijzing nakomen 12
5.2 Personeelscholing 12
6 Vervoer en opslag 12
6.1 Controle bij ontvangst 12
6.2 Verpakking / retourvervoer 12
7 Uitpakken, installeren en aanzetten 12
7.1 Plaats van installatie, gebruikslocatie 12
7.2 Uitpakken en controle 14
7.2.1 Leveringsomvang / serietoebehoren 14
7.3 Instelling 14
7.4 Contactdoos 15
7.4.1 De voeding aanzetten 16
7.5 Randapparatuur aansluiten 16
7.6 Eerste ingebruikname 16
8 Wegen 17
9 Justeren 18
9.1 De weegschaal justeren 18
9.2 Kalibratie/ justeren van temperatuur 19
9.2.1 Kalibratie van de temperatuurwaarde 21
9.2.2 Het justeren van de temperatuurwaarde 22

10 Configuratie van het apparaat 23
10.1 Instellingen van het menu “Serial 26
10.2 Transmissiesnelheid 27
10.3 Functie Auto Zero 28
10.4 Filter 30
10.5 Aanduiding van de stabilisatiecontrole 31
10.6 De contrast van de aanduiding instellen 32
10.7 Verlichte achtergrond 33
11 Gebruikersmenu – vochtbepaling 34
11.1 Droging uitvoeren 35
11.1.1 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG1 – PrG5 36
11.1.2 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG time 40
11.1.3 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG Auto Mode 43
11.2 Drogingprogramma’s PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5 opslaan 47
12 Interface RS 232C 49
12.1 Technische gegevens 49
12.2 Pinvaststelling van de uitgangscontact 49
12.3 Voorbeelden van afdrukken (YKB-01N) 50
13 Aglemene informatie betreffende de vochtbepaling 51
13.1 Toepassing 51
13.2 Basisinformatie 51
13.3 Aanpassing van de bestaande meetmethodes 51
13.4 Het monster voorbereiden 52
13.5 Monstermateriaal 53
13.6 De monstergrootte/ inweeg 53
13.7 Drogingtemperatuur 54
13.8 Aanbevelingen/ richtwaarden 54
14 Foutmeldingen 55
15 Onderhoud, behouden van werkprestatie, verwijderen 55
15.1 Reinigen 55
15.2 Onderhoud, behouden van werkprestatie 56
15.3 Verwijderen 56
16 Hulp bij kleine storingen 56

1 Technische gegevens

Gegevens	DLB 160-3A	
Type straler	halogeen (1 x 400 W)	
Temperatuurbereik	35°C - 160°C stapsgewijze keuzemogelijkheid elke 1°C	
Maximale last (max.)	160 g	
Opwarmingstijd	120 min	
Minimale hoeveelheid voor drogen	0,5 g	
Afleesbaarheid (d)	weegmodus	0,001 g
	modus voor de vochtbepaling	0,01%
Reproduceerbaarheid	weegmodus	0,001 g
	modus voor de vochtbepaling	bij inweeg 10 g: 0,03%
Lineariteit	±0,003 g	
Duur van signaaltoename (typisch)	4 s	
Aanbevolen kalibratiegewicht, niet toegevoegd (klasse)	100 g (E2)	
Omgevingsomstandigheden	• omgevingstemperatuur 5°C….+40°C • luchtvochtigheid 45% – 75%, geen condensatie	
Uitschakelingscriterium	**1. Time mode** Het drogen wordt voltooid na ingestelde tijd, mogelijk instellingsbereik 1-99 minuten. **2. Auto mode** Het drogen wordt voltooid als het ingestelde gewichtsverlies in de tijdeenheid (60 s) Kleiner is Dan de opgegeven waarde, de keuzemogelijkheid van 0,1–9,9% voor gewichtsverlies.	

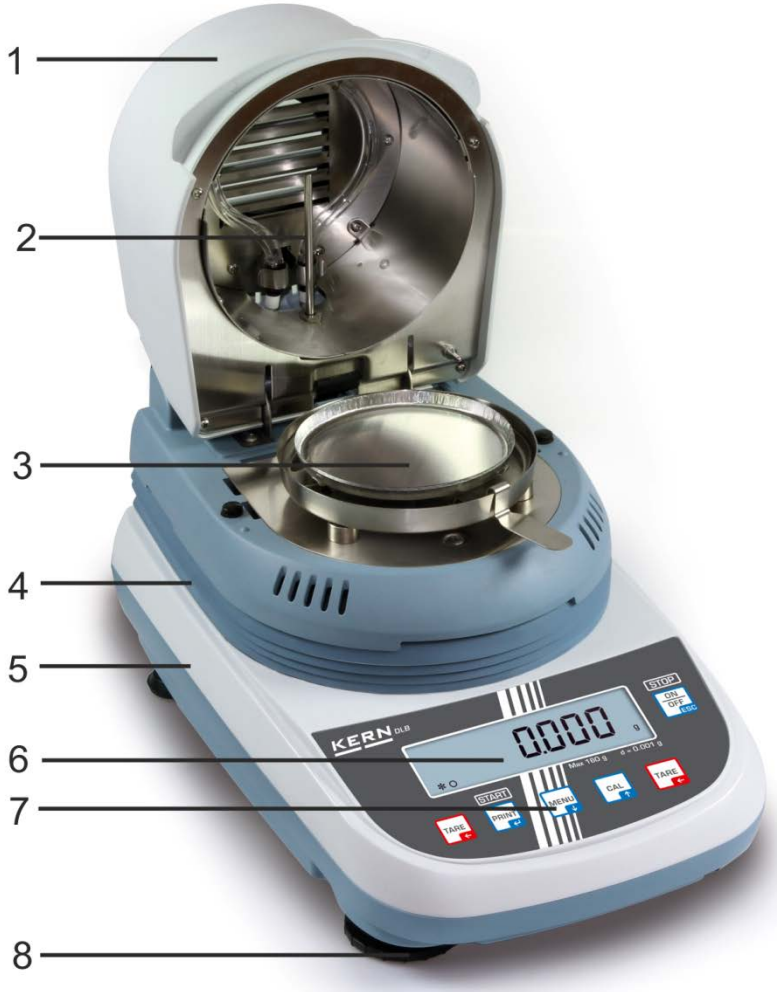
Schalen voor monsters, inbegrepen in de levering	Ø 90 mm
Aanduiding van het resultaat	[g] van het overblijvend gewicht [%] van de vochtigheid [%] van de droge stof ATRO [%] = startgewicht **:** overblijvend gewicht x 100%
Intern geheugen	5 geheugencellen voor de droogprogramma's
Interface	RS 232
Afmetingen	behuizing 210 x 340 x 225 mm
Toegankelijke droogkamer	Ø 100 mm, hoogte 20 mm
Netto gewicht	4,2 kg
Elektrische voeding	230 V AC, 50 Hz
Netadapter	9 V AC, 1000 mA

2 Conformiteitverklaring

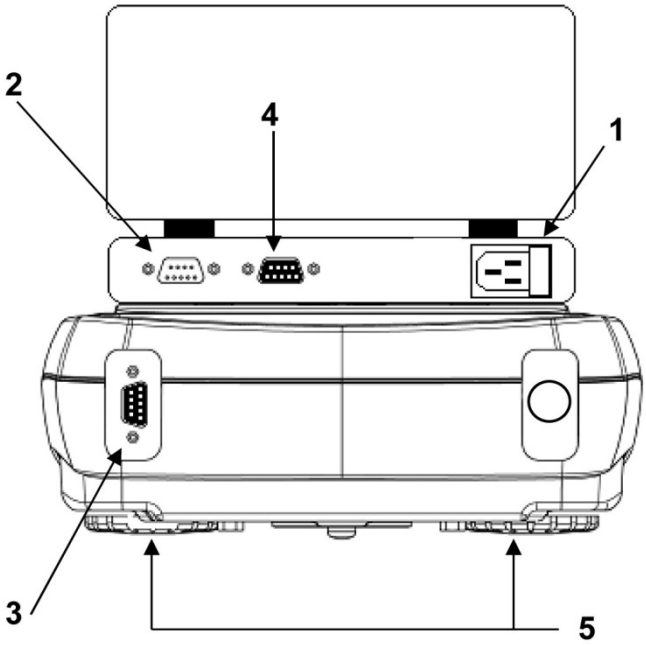
De huidige EG/EU conformiteitverklaring is beschikbaar op:

www.kern-sohn.com/ce

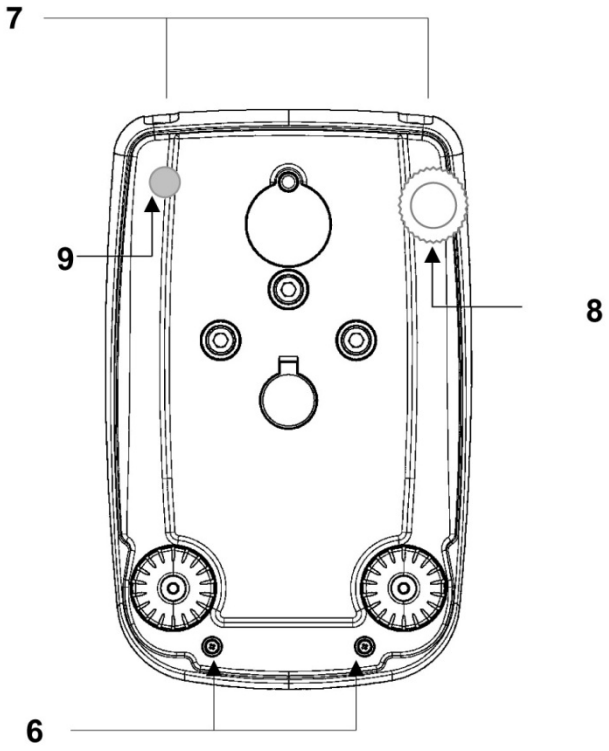
3 Overzicht van het toestel



Pos.	Bepaling
1	Opklapbaar scherm
2	Temperatuursensor
3	Schaal voor monsters
4	Opwarmingsplaat
5	Weegschaal
6	Afleeseenheid
7	Toetsenbord
8	Schroefvoet

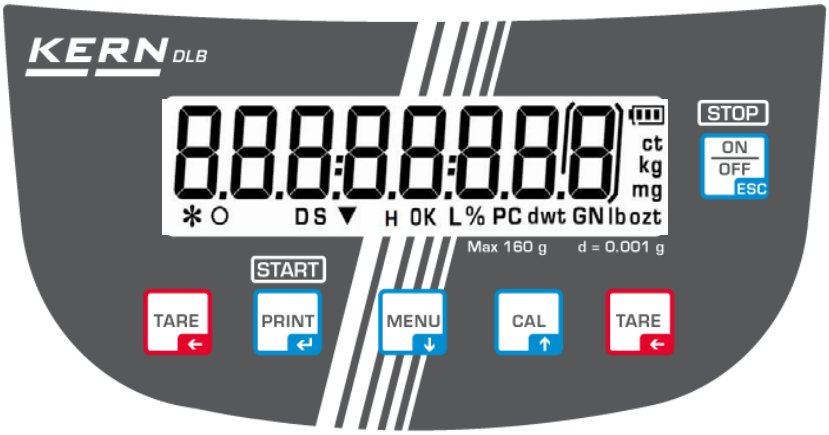


1. Contactdoos
2. Contact van de aansluitleiding “Opwarmingsplaat / Weegschaal”
3. Contact van de aansluitleiding “Weegschaal/ Opwarmingsplaat”
4. Interface RS 232
5. Regelvoeten met schroeven



6. Schroeven van de behuizing
7. Schroeven van de behuizing (verwijderen om toegang te verkrijgen naar de schroefvoeten)
8. Regelvoeten met schroeven
6. Vaste schroefvoeten

3.1 Aanzicht van het toetsenboord en de afleeseenheid



Aanduiding	Omschrijving
○	Nulaanduiding
✻	Stabilisatieaanduiding
%	Percentageaanduiding
▼	Status “Monsterinweeg”
H	Droogproces actief
g	Aanduiding in gram

Toets	Bepaling	Omschrijving	
MENU	De toets **MENU**	de toets kort drukken	de toets lang drukken, totdat het akoestische signaal eindigt
		• de gebruikersmenu opvragen • De resultaataanduiding omschakelen	• Het configuratiemenu opvragen/verlaten
	Navigatietoets ↓	• De menupunt kiezen – naar voren scrollen	
STOP ON OFF ESC	De toets **ON/OFF**	• Het drogen beëindigen • Aan-/uitzetten • Het gebruikersmenu verlaten	
CAL	Toets **CAL**	• Justeren	
	Navigatietoets ↑	• menupunt kiezen – naar achteren scrollen	
START PRINT	Toets **PRINT**	• Het drogen starten	
		• Weeggegevens door interface doorgeven	
	Navigatietoets ←	• De instellingen bevestigen/ opslaan	
TARE	De toets **TARE**	• Tarreren • Op nul zetten	

4 Basisopmerkingen (algemene informatie)

4.1 Gebruik volgens bestemming

Het aangeschafte apparaat dient ter snelle en betrouwbare vochtbepaling van het materiaal in vloeibare, poreuze en vaste stoffen op grond van een thermogravimetrische analyse.

4.2 Afwijkend gebruik

Stoten en overbelasting van het apparaat boven aangegeven maximale last (max.), met bestaande tarravooraftrek, absoluut mijden.
Dat kan beschadiging van het apparaat als gevolg hebben.
Het apparaat nooit in ruimtes met explosiegevaar gebruiken. Serie-uitvoering is geen explosiebestendige uitvoering.
Geen wijzigingen in de constructie van het apparaat aanbrengen. Het kan tot foutieve weegresultaten, inbreuk op technische veiligheidsvoorwaarden als ook tot beschadiging van het apparaat leiden.
Het apparaat mag enkel conform beschreven richtlijnen worden gebruikt. Andere gebruiksbereiken / toepassingsgebieden vereisen schriftelijke toestemming van de firma KERN.

4.3 Garantie

De garantie vervalt ingeval van:

- niet naleven van onze richtlijnen zoals in de gebruiksaanwijzing bepaald;
- gebruik niet volgens beschreven toepassingen;
- wijziging of opening van de apparatuur;
- mechanische beschadiging of door werking van media, vloeistoffen;
- gewoon verbruik;
- onjuiste plaatsing of onjuiste elektrische installatie;
- overbelasting van het meetmechanisme.

4.4 Toezicht over controlemiddelen

In het kader van kwaliteitsverzekeringssysteem dienen regelmatig technische meeteigenschappen van de vochtbepaler en eventueel beschikbare controlegewichten te worden gecontroleerd. Daarvoor dient de bevoegde gebruiker een juist tijdsinterval als ook aard en omvang van dergelijke controle te bepalen. Informatie betreffende toezicht over controlemiddelen zoals weegschalen als ook over noodzakelijke controlegewichten zijn toegankelijk op de website van de firma KERN (www.kern-sohn.com). De controlegewichten en weegschalen kan men snel en goedkoop ijken in een kalibratielaboratorium van de firma KERN geaccrediteerd door DKD (Deutsche Kalibrierdienst) (terugzetten naar de norm geldende in bepaald land).

4.5 Informatie over de gevaren

Tijdens gebruik kunnen de afzonderlijke behuizingelementen (bv. het ventilatierooster) heel warm worden. Daarom mag het apparaat alleen aan de daarvoor bestemde grepen worden aangeraakt.
Het monstermateriaal waarvan agressieve dampen ontstaan (bv. zuren) kunnen tot corrosie van de apparaatelementen leiden. De vochtbepaler dient eigenlijk te worden gebruikt voor het drogen van waterhoudende stoffen. De monsters met explosiegevaar, de brandbare monsters dienen niet met de vochtbepaler te worden geanalyseerd.

- Tijdens het droge de droogkamer niet openen en niet aanraken omdat het apparaat zeer hoge temperaturen bereikt. Het apparaat is zelfs na de meting heet.

- De monsters voorzichtig afnemen. Het monster zelf, de schaal voor monsters en de verwarmingseenheid kunnen nog zeer warm zijn.

- De monsters met explosiegevaar en de brandbare monsters dienen niet met de vochtbepaler te worden geanalyseerd.
- De vochtbepaler niet in ruimtes gebruiken met explosiegevaar.

- Het monstermateriaal dat giftige stoffen vrijlaat, dient onder een speciaal afzuigapparaat te worden gedroogd. Men dient zeker te gaan dat er geen voor de gezondheid schadelijke dampen worden ingeademd.

- Geen brandbaar materiaal op het apparaat, daaronder of daarnaast leggen.
- Om warmteblokkering te voorkomen dient rond het apparaat voldoende vrije ruimte te worden gehouden (afstand tot het apparaat 20 cm, van boven 1m).
- Men dient op te letten dat er binnen het apparaat of binnen de contacten aan de achterkant geen vloeistoffen doordringen.
  Na morsen van het apparaat dient het onmiddellijk van het voedingnetwerk te worden gescheiden.
  Het apparaat kan verder pas na controle uitgevoerd door een bevoegde KERN-dealer, worden gebruikt.

5 Veiligheid grondrichtlijnen

5.1 Richtlijnen van de gebruiksaanwijzing nakomen

Vóór plaatsen en aanzetten van het apparaat dient men de gebruiksaanwijzing nauwkeurig te lezen, ook indien u al ervaring met KERN-apparatuur hebt.

5.2 Personeelscholing

Het apparaat mag enkel door geschoolde medewerkers worden bediend en onderhouden.

6 Vervoer en opslag

6.1 Controle bij ontvangst

Onmiddellijk na ontvangst van het pakket controleren of er geen zichtbare beschadigingen aanwezig zijn, hetzelfde betreft het apparaat na het uitpakken.

6.2 Verpakking / retourvervoer

- ⇨ Alle delen van de originele verpakking dienen te worden behouden voor het geval van eventueel retourvervoer.
- ⇨ Alleen originele verpakking bij retourvervoer gebruiken.
- ⇨ Vóór versturen dienen alle aangesloten kabels en losse/bewegende onderdelen te worden afgekoppeld.
- ⇨ Indien aanwezig dient de vervoerbescherming opnieuw te worden aangebracht.
- ⇨ Alle delen, bv. het glazen windscherm, het weegplateau, de netadapter, e.d. dienen voor uitglijden en beschadiging te worden beveiligd.

7 Uitpakken, installeren en aanzetten

7.1 Plaats van installatie, gebruikslocatie

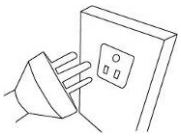
Het apparaat is op dergelijke manier geconstrueerd dat er in normale gebruiksomstandigheden geloofwaardige weegresultaten worden bereikt.
De keuze van juiste locatie van het apparaat verzekert een precieze en snelle werking.

Op de plaats van installatie dient men volgende regels op te volgen:

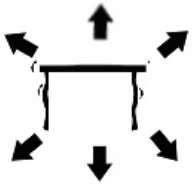
1. Extreme temperaturen als ook temperatuurverschillen bij bv. plaatsing bij verwarming of in plaatsen met directe werking van zonnestralen mijden.

2. Van directe nabijheid brandbaar materiaal en materiaal met explosiegevaar verwijderen. De vrijgekomen dampen, de schaal voor monsters en alle elementen van de monsterkamer zijn heet.

3. Het apparaat op stabiele, even oppervlakte plaatsen.



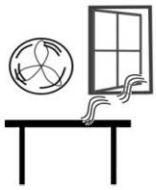
4. Ingeval van elektromagnetische velden (bv. van mobiele telefoons of radioapparatuur), statische ladingen als ook instabiele elektrische voeding zijn grote onregelmatigheden in weergave mogelijk (foutief weegresultaat). Men dient in dat geval de weegschaal te verplaatsen of de storingsbron verwijderen.
5. Statische ladingen mijden die van gewogen materiaal, weegschaalcontainer en windscherm komen.



6. Bij wegen stoten mijden.

7. Het apparaat tegen hoge luchtvochtigheid, dampen en stof beschermen.

8. De weegschaal niet aan langdurige werking van grote vochtigheid blootleggen. Ongewenst dauwen (condensatie van luchtvocht op het apparaat) kan voorkomen indien een koud apparaat in een veel warmere ruimte wordt geplaatst. In dergelijk geval dient het van netwerk gescheiden apparaat ca. 2-godzinnej uur acclimatisering aan de omgevingstemperatuur te ondergaan.



9. Het apparaat tegen directe werking van tocht beveiligen die door open ramen en deuren wordt veroorzaakt.

7.2 Uitpakken en controle

De verpakking openen, het toestel en toebehoren uitnemen. Controleren of alle elementen die bij de leveringsomvang horen aanwezig en niet beschadigd zijn.

7.2.1 Leveringsomvang / serietoebehoren

- Vochtbepaler, zie hoofdstuk 3
- 10 schalen voor monsters
- Netwerkkabel
- Aansluitkabel “Weegschaal/ opwarmingschaal”
- Gebruiksaanwijzing

7.3 Instelling

Het apparaat wordt in een gedemonteerde toestand geleverd. Onmiddellijk nadat alle elementen worden uitgepakt, dient te worden gecontroleerd of de levering compleet is. De afzonderlijke constructie-elementen volgens de aangegeven volgorde monteren.

1. De ring van het windscherm opleggen

2. De schaalgreep voorzichtig neerzetten.

3. De greep voor afnemen zo instellen dat de handgreep onder de opening van het deksel past.

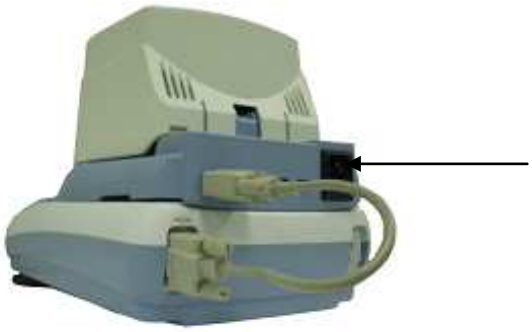
4. De schaal voor monsters op de schaalgreep leggen.

5. Het apparaat waterpas zetten door de schroefvoeten gelijk instellen

6. Contact van de aansluitleiding “Weegschaal/ Opwarmingsplaat”

7.4 Contactdoos

De elektrische voeding gebeurt met een geleverde netwerkkabel.
Men dient te controleren of de voedingspanning van de weegschaal correct is ingesteld.
Het toestel kan aan het voedingnetwerk enkel dan worden aangesloten indien de gegevens op het toestel (sticker) en de locale voedingspanning identiek zijn.



Belangrijk:
Correspondeert de markering met de plaatselijke spanningvoeding?

- Bij verschillende voedingspanningen niet aansluiten!
- Bij conformiteit kan de weegschaal worden aangesloten.

De vochtbepaler kan enkel aan een contact worden aangesloten met aardedraad (PE), geïnstalleerd conform de voorschriften. De beschermende werking kan niet worden aangetast door gebruik van een verlengingskabel zonder aardedraad. Ingeval van voeding van het netwerk zonder aardedraad dient een bevoegde vakman een gelijke bescherming conform de geldende voorschriften betreffende de installatie te scheppen.

- Netstekker dient altijd makkelijk toegankelijk te zijn.
- Vóór starten netkabel op beschadigingen controleren.
- De kabel zo plaatsen dat hij tegen beschadiging wordt beschermd en de meting wordt niet belemmerd.

7.4.1 De voeding aanzetten

De weegschaal met de netwerkkabel aansluiten. De aanduiding brandt en het toestel wordt zelfgediagnosticeerd.

Om aan te zetten de toets **ON/OFF** drukken. Het toestel is paraat direct nadat de gewichtsaanduiding verschijnt.

7.5 Randapparatuur aansluiten

Vóór aansluiten of afkoppelen van extra apparatuur (printer, computer) aan het gegevensinterface dient de vochtbepaler noodzakelijk van netwerk te worden gescheiden.
Alleen accessoires en randapparatuur van de firma KERN die optimaal aan het apparaat worden aangepast, mogen worden gebruikt.

7.6 Eerste ingebruikname

Om precieze weegresultaten met behulp van elektronische weegschalen te krijgen, dienen ze een juiste werkingstemperatuur te bereiken (zie “Opwarmingstijd”, hoofdstuk 1). Tijdens opwarming moet de weegschaal elektrisch gevoed worden (contact, accu of batterij).

De nauwkeurigheid van de weegschaal is van lokale valversnelling afhankelijk.
Men dient de voorschriften van het hoofdstuk "Justeren” absoluut te volgen.

8 Wegen

Aanzetten

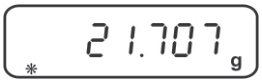
1. In de stand-by modus de toets **ON/OFF** drukken.
   De weegschaal is paraat direct nadat de gewichtsaanduiding verschijnt.

Uitzetten

2. De toets **ON/OFF** drukken, de weegschaal keert terug in de stand-by modus.

Vereenvoudigd wegen

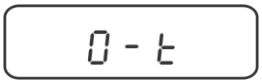
3. Het gewogen materiaal opleggen.
4. Afwachten totdat de stabilisatieaanduiding [✱] verschijnt.



5. Het weegresultaat aflezen.

Tarreren

6. De weegschaalcontainer opleggen en de toets **TARE** drukken.
   De melding “0-t” verschijnt.



7. Na succesvolle stabilisatiecontrole verschijnt de nulaanduiding.

   Het containergewicht wordt in het weegschaalgeheugen gememoriseerd.

8. Het gewogen materiaal wegen, het netto gewicht verschijnt.

   Nadat de weegschaalcontainer wordt weggenomen, verschijnt zijn gewicht als een negatieve aanduiding.

   Het tarragewicht blijft gememoriseerd totdat het gewist wordt. Daarvoor dient men de weegschaal te ontlasten en de toets **TARE** drukken. De melding “0-t” verschijnt, afwachten totdat de nulaanduiding verschijnt.

   Het tarreren kan willekeurige aantal keren worden herhaald, bijvoorbeeld bij het wegen van enkele ingrediënten van een mengsel (bijwegen). De grens wordt bereikt op het moment dat het hele weegbereik wordt gebruikt.

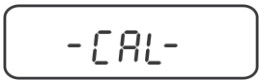
9 Justeren

9.1 De weegschaal justeren

Omdat de waarde van de valversnelling niet op elke plek op aarde gelijk is, dient elke weegschaal aangepast te worden - conform de weegregel voortvloeiende uit regels van natuurkunde - aan de valversnelling op de plaats van installatie van de weegschaal (enkel indien de weegschaal niet eerder in fabriek is gejusteerd op de plaats van installatie). Een dergelijk justeerproces dient men uit te voeren bij eerste ingebruikname, na elke wijziging van locatie van de weegschaal als ook bij temperatuurschommelingen van de omgeving. Om nauwkeurige meetwaarden te bereiken is het aanbevolen om aanvullend cyclisch de weegschaal te justeren ook in de weegmodus.

- Voor stabiele omgevingsomstandigheden zorgen. Vereiste opwarmingstijd verzekeren (zie hoofdstuk 1) voor de stabilisatie van de weegschaal.
- Het justeren doorvoeren met de schaal voor monsters aangezet. Men dient daarbij op te letten dat er zich in de schaal voor monsters geen voorwerpen bevinden.
- De vereiste waarde van het kalibratiegewicht, zie hoofdstuk 1 “Technische gegevens”.

⇨ In de weegmodus de toets **CAL** drukken.



⇨ Afwachten totdat de blinkende waarde van het vereiste kalibratiegewicht verschijnt.

Voorbeeld: 100 g

⇨ **Tijdens** de aanduiding blinkt, het vereiste kalibratiegewicht voorzichtig in het midden van de schaal voor monsters stellen.
De blinkende aanduiding verdwijnt.
Na succesvol justeren wordt de weegschaal automatisch terug in de weegmodus gezet.

⇨ Het kalibratiegewicht afnemen.

Bij foutief justeren (bv. indien zich op de weegschaal voorwerpen bevinden) verschijnt op de afleeseenheid een foutmelding, het justeerproces herhalen.

9.2 Kalibratie/ justeren van temperatuur

Het wordt aanbevolen om de temperatuurwaarde van het apparaat af en toe te controleren met een optionele set voor temperatuurkalibratie DLB-A01N. Het apparaat dient daarvoor voor afkoelen te worden gelaten minimum 3 uur lang van de laatste opwarmingsfase.

Voorbereiden:

⇨ De set voor temperatuurkalibratie installeren conform de tekening.

1.

2.

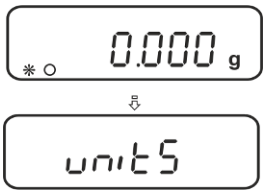
3.

⇨ De droger aanzetten met behulp van de schakelaar op de achterzijde.

⇨ Het opwarmingsdeksel sluiten.

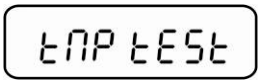
De servicefunctie opvragen:

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De toets vrijlaten, het eerste menupunt “units” verschijnt.

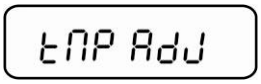


⇨ De toets **MENU** enkele keren drukken, totdat het submenu "Service" verschijnt.

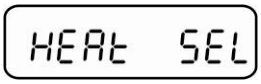
⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewenste instelling met de toets **MENU** kiezen.



Kalibratie (ijken) van de temperatuur, zie hoofdstuk 9.2.1



Justeren (afstellen) van de temperatuur, zie hoofdstuk 9.2.2

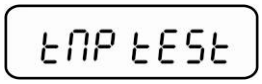


Lampinstellingen

9.2.1 Kalibratie van de temperatuurwaarde

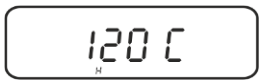
Tijdens de temperatuurkalibratie wordt enkel een test uitgevoerd, d.w.z. dat geen waarden gewijzigd worden.

⇨ De servicefunctie “Tmp test” opvragen, zie hoofdstuk 9.2.



⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actuele instelling verschijnt. Met de naviagatietoetsen 🡻 🡹 de temperatuur kiezen waarbij de controle wordt uitgevoerd, bv. 120°C — keuzemogelijkheid binnen het bereik 35–160°C.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, het toestel wordt naar de ingestelde temperatuur opgewarmd.



⇨ Na ca. 15 minuten de testtemperatuur met de afgelezen temperatuur op het apparaat DLB-A01N vergelijken. Indien de beide waarden van elkaar verschillen, wordt het aanbevolen het justeren uit te voeren, zie hoofdstuk 9.2.2.

⇨ De kalibratie met de toets **ON/OFF** beëindigen.

⇨ Naar de weegmodus met de toets **ON/OFF** teruggaan.

9.2.2 Het justeren van de temperatuurwaarde

De temperatuur wordt in twee willekeurig gekozen punten gemeten, een aanpassing is in beide temperatuurpunten mogelijk.

⇨ De servicefunctie “Tmp Adj” opvragen, zie hoofdstuk 9.2.

tMP AdJ

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actuele instelling voor de eerste temperatuurpunt verschijnt. Of de fabriekinstelling 80°C kiezen, of de gewenste temperatuur met de navigatietoetsen 🡻 🡹 kiezen (keuzemogelijkheid binnen het bereik 50–130°C).

P1 80 C

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de eerste opwarmingsstap wordt gestart. De resterende tijd wordt afgelezen.

15 Min

⇨ De temperatuurkalibratie voor de 1ste punt wordt na 15 minuten afgerond. De temperatuurwaarde op het toestel DLB-A01N met de temperatuur op de vochtbepaler vergelijken. Indien de beide waarden verschillen, dienen met de navigatietoetsen🡻 🡹 worden aangepast en met de toets **PRINT** bevestigd.

t1 80 C

⇨ De actuele instelling voor de tweede temperatuurpunt verschijnt. Of de fabriekinstelling 150°C kiezen, of de gewenste temperatuur met de navigatietoetsen 🡻 🡹 kiezen. De tweede temperatuurpunt moet tenminste 30°C boven de eerste liggen, max. 160°C.

P2 150 C

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de tweede opwarmingsstap wordt gestart. De resterende tijd wordt afgelezen.

15 Min

⇨ De temperatuurkalibratie voor de 2de punt wordt na 15 minuten afgerond. De temperatuurwaarde op het toestel DLB-A01N met de temperatuur op de vochtbepaler vergelijken. Indien de beide waarden verschillen, dienen met de navigatietoetsen🡻 🡹 te worden aangepast.

t2 150 C

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. Het justeren wordt afgerond, het toestel wordt terug in het menu gezet. Naar de weegmodus met de toets **ON/OFF** teruggaan.

10 Configuratie van het apparaat

Door het configuratiemenu is het mogelijk om het apparaat aan individuele weegbehoeftes aan te passen.

	Navigatie in het menu
Ingang tot het menu	In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De toets vrijlaten, het eerste menupunt “unitS” verschijnt.
Keuze van de menupunten	De afzonderlijke menupunten kunnen achter elkaar worden gekozen door de toets **MENU** te drukken. ⇨ Naar voren scrollen met de navigatietoets 🡻 (toets **MENU**). ⇨ Naar achteren scrollen met de navigatietoets 🡹 (toets **CAL**).
Wijziging van de instellingen	De gekozen menupunt met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt. Nadat de navigatietoetsen 🡻 🡹 elke keer worden gedrukt, wordt de volgende instelling afgelezen. ⇨ Naar voren scrollen met de navigatietoets 🡻 (toets **MENU**). ⇨ Naar achteren scrollen met de navigatietoets 🡹 (toets **CAL**).
De instellingen opslaan	De keuze met de toets **PRINT** bevestigen. De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in de menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.
Het menu sluiten/ terug naar de weegmodus	Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

Menuoverzicht:

Menupunt	Aanduiding	Keuze	Omschrijving
Weegeenheid	**units**	**GrAM**	niet gedocumenteerd
Type gegevensuitgang (zie hoofdstuk 10.1	**SEriAL**	**Manu Prt**	niet gedocumenteerd
		Auto Prt	niet gedocumenteerd
		Manu PC	Gegevensuitgave enkel nadat d toets **PRINT** wordt gedrukt
		Auto PC	Automatische gegevensuitgave
		Weig PC	Constante gegevensuitgave va het overblijvende gewicht
		Manu T50	niet gedocumenteerd
		Auto T50	niet gedocumenteerd
De transmissiesnelheid (zie hoofdstuk 10.2)	**bAud rt**	**br 1200**	
		br 2400	
		br 4800	
		br 9600	
Servicemenu (s. Kap. 9.2)	**SEricE**	**tMP tESt**	Calibratie van de temperatuur
		tMP AdJ	Justeren van de temperatuur
		HEAT SEL	Lampinstellingen
		END	
Automatische correctie van de nulpunt (zie hoofdstuk 9.2)	**Auto 0**	**Au0 OFF**	de functie Auto-Zero (automatisch op nul zetten) uit
		Au0 1	functiebereik van Auto-Zero ±½ cijfer
		Au0 2	functiebereik van Auto-Zero ±3 cijfer
		Au0 3	functiebereik van Auto-Zero ±7 cijfer
		Au0 3E	functiebereik van Auto-Zero ±7 cijfer in het gehele weegbereik
Filter (zie hoofdstuk 10.4)	**FiltEr**	**Filt 1**	instelling voor het doseren
		Filt 2	gevoelig en snel, zeer rustige locatie
		Filt 3	niet gevoelig maar traag, onrustige locatie

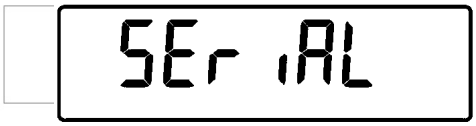
Stabilisatieaanduiding (zie hoofdstuk 10.5)	**StAbil**	**Stab 1**	snelle stabilisatiecontrole / zeer rustige locatie
		Stab 2	snelle + precieze stabilisatiecontrole / rustige locatie
		Stab 3	precieze stabilisatiecontrole / zeer onrustige locatie
Contrast van de aanduiding (zie hoofdstuk 10.6)	**Contr**	**1-15**	Contrastkeuze
Verlichte achtergrond van de display (zie hoofdstuk 10.7)	**Blt**	**on**	verlichte achtergrond aan
		off	verlichte achtergrond uit
		Auto	De verlichte achtergrond wordt automatisch uitgeschakeld 3 seconden nadat de stabiele weegwaarde wordt bereikt. Nadat het gewicht wordt gewijzigd of een toets wordt gedrukt, wordt de verlichte achtergrond opnieuw automatisch aangezet.
Tablet mode	**tbl ModE**	**off**	
		on	DLB 160-3A instellingen
Justeren	**CALib**	**E-CAL**	justeren met extern gewicht
	End		

Beschrijving van de afzonderlijke menupunten:

10.1 Instellingen van het menu “Serial

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.



⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.

⇨

Manu Prt	niet gedocumenteerd
Auto Prt	niet gedocumenteerd
Manu PC	Gegevensuitgave enkel nadat de toets **PRINT** wordt gedrukt
Auto PC	Automatische gegevensuitgave
Weig PC	Constante gegevensuitgave van het overblijvende gewicht
Manu T50	niet gedocumenteerd
Auto T50	niet gedocumenteerd

⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in de menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

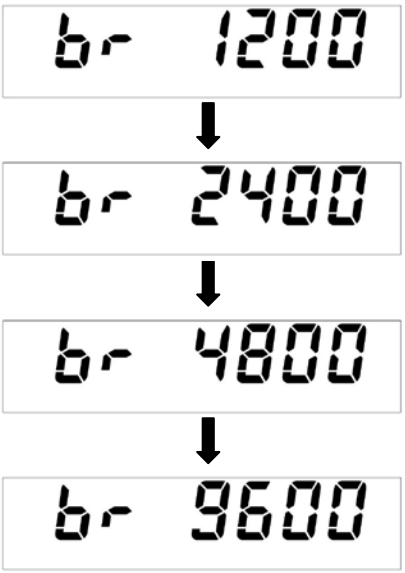
10.2 Transmissiesnelheid

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltjestoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.



⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in de menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

10.3 Functie Auto Zero

Door deze menupunt is het mogelijk om de automatische correctie van de nulpunt aan of uit te zetten. Indien het apparaat aan is worden de drijf en storing van de nulpunt automatisch gecorrigeerd.

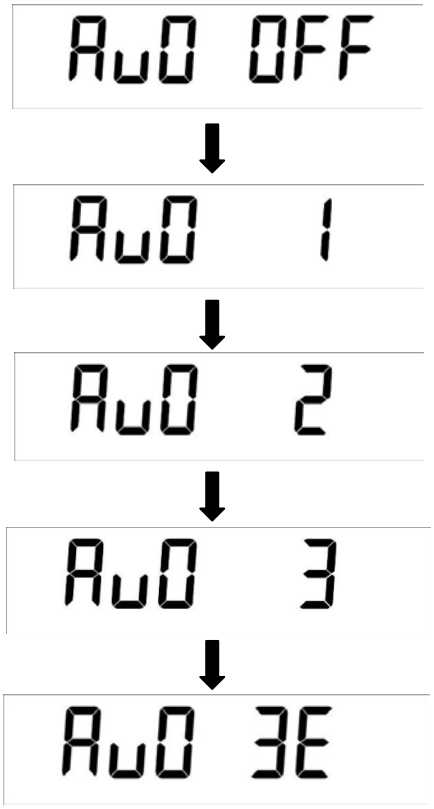
Opmerking:
Indien de hoeveelheid gewogen materiaal enigszins verminderd of vergroot wordt, kan het in de weegschaal geplaatste “compensatie en stabilisatie” mechanisme uitlezing van foutieve weegresultaten veroorzaken! (b.v. de vloeistof vloeit langzaam van de container uit die op de weegschaal is geplaatst, verdampen).
Tijdens doseren met kleine gewichtschommelingen is het aanbevolen om deze functie uit te zetten.

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

Met de pijltjestoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.



Au0 OFF = de functie Auto Zero is uit
Au0 1 = het bereik van de functie Auto-Zero ±½ cijfer
Au0 2 = het bereik van de functie Auto-Zero ±3 cijfers
Au0 3 = het bereik van de functie Auto-Zero ±7 cijfers
Au0 3E = het bereik van de functie Auto-Zero ±7 cijfers in het gehele weegbereik

⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in de menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

10.4 Filter

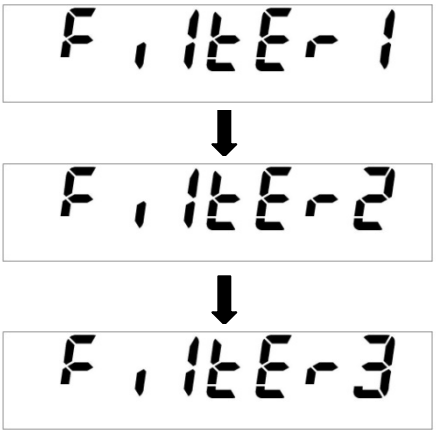
Door deze menupunt is het mogelijk om de weegschaal aan bepaalde omgevingsomstandigheden en metingsdoeleinden aan te passen.

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltjestoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.



Filter 1: instelling voor het doseren
Filter 2: de weegschaal reageert gevoelig en snel, een zeer rustige locatie.
Filter 3: de weegschaal reageert ongevoelig maar traag, onrustige locatie.

⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in het menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

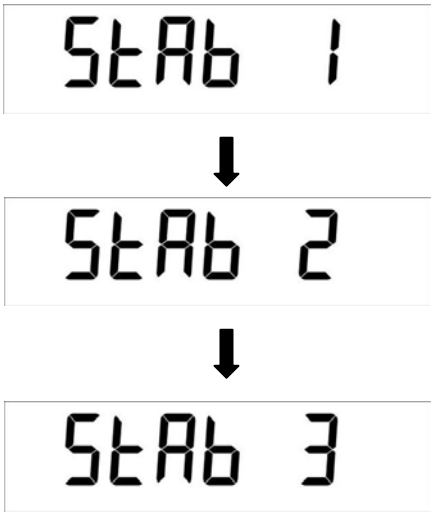
10.5 Aanduiding van de stabilisatiecontrole

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltjestoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.



Stab 1: snelle stabilisatiecontrole / zeer rustige locatie
Stab 2: snelle + precieze stabilisatiecontrole / rustige locatie
Stab 3: precieze stabilisatiecontrole / zeer onrustige locatie.

⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in het menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

10.6 De contrast van de aanduiding instellen

Bij de instelling van de contrast van de aanduiding kan vanuit 15 waarden worden gekozen.

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

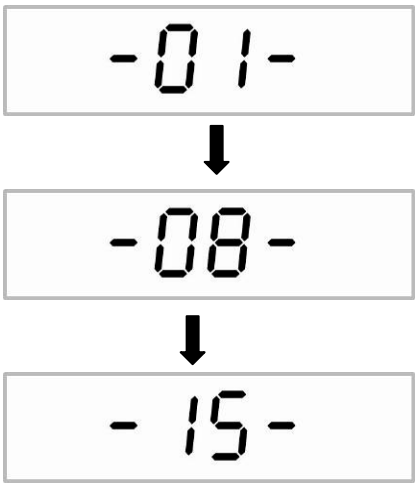
⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

Naar voren scrollen met de toets **MENU**.

Naar achteren scrollen met de toets **CAL**.



01: kleine contrast
08: gemiddelde contrast
15: grote contrast

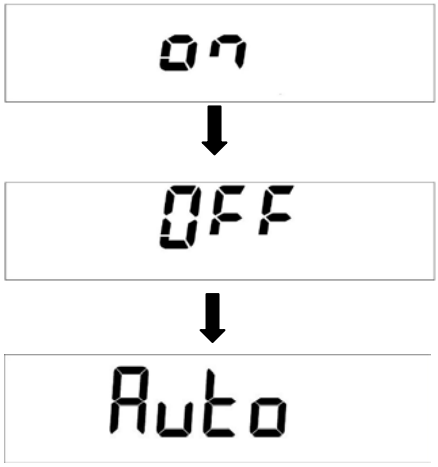
10.7 Verlichte achtergrond

⇨ In de weegmodus dient men de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt.

⇨ De toets **MENU** opnieuw drukken.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt.

⇨ Met de pijltjestoetsen ↓ ↑ de gewenste instelling kiezen.



ON Verlichte achtergrond aan

OFF Verlichte achtergrond uit

Auto De verlichte achtergrond wordt automatisch uitgeschakeld 3 seconden nadat de stabiele weegwaarde wordt bereikt. Nadat het gewicht wordt gewijzigd of een toets wordt gedrukt, wordt de verlichte achtergrond opnieuw automatisch aangezet.

⇨ De keuze met de toets **PRINT** bevestigen.
De weegschaal keert in de weegmodus terug. Indien nodig de volgende instelling in het menu kiezen of terug naar de weegmodus gaan.

⇨ Men dient de toets **MENU** te drukken en gedrukt te houden totdat het akoestische signaal verdwijnt. De weegschaal wordt automatisch terug naar de weegmodus gezet.

11 Gebruikersmenu – vochtbepaling

Menukeuze:

PrG 1

PrG 2

PrG 3

PrG 4

PrG 5

In het apparaat is het mogelijk om 5 verschillende droogprogramma's toe te schrijven en op te slaan (Prg1, Prg2, Prg3, Prg4, Prg5) met individuele droogparameters die, zo nodig, eenvoudig kunnen worden opgevraagd en gestart.

PrG time

Time drying mode:
Het drogen wordt voltooid na ingestelde tijd, mogelijk instellingsbereik:
drogingtijd 1–99 minuten
temperatuur 35–160°C

PrG Auto

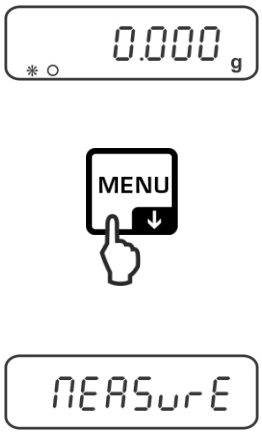
Autostop drying mode:
Het drogen wordt voltooid nadat een vast gewicht wordt bereikt.
Keuzemogelijkheid:
gewichtsverlies 0,1–9,9%
temperatuur 35–160°C

11.1 Droging uitvoeren

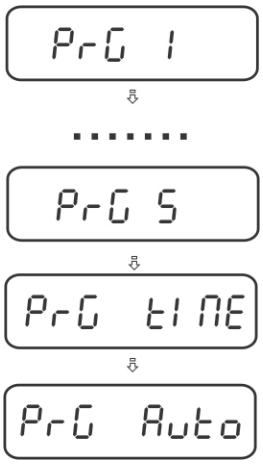
De greep voor afnemen met een lege schaal voor monsters op de greep van de schaal voor monsters leggen. Men dient daarbij op te letten dat de schaal voor monsters vlak op de greep van de schaal ligt. Men dient ten allen tijde met de monstergreep te werken, daardoor wordt een veilig werk verzekerd en worden brandwonden voorkomen.

Voordat de vochtbepaling wordt gestart, het juiste droogprogramma voor het monster kiezen.

⇨ In de weegmodus de toets **MENU** drukken, de eerste menupunt “Measure” verschijnt.



⇨ Met de navigatietoetsen **↓** **↑** het gewenste droogprogramma kiezen.



zie hoofdstuk 11.1.1

zie hoofdstuk 11.1.2

zie hoofdstuk 11.1.3

11.1.1 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG1 – PrG5

Nadat een eerder opgeslagen droogprogramma PrG1, PrG2, PrG3, PrG4 of PrG5 wordt opgevraagd (zie hoofdstuk 11.2) verschijnt de vraag of de graad van voorverwarmen “PrH” dient te worden aangezet.

Bij aangezet voorverwarmen wordt het apparaat vóór het drogen naar de ingestelde temperatuur voorverwarmd.

PrG 1

⇨ Het gekozen droogprogramma bevestigen, bv. PrG1 (zie hoofdstuk 11.1) met de toets **PRINT**. De vraag verschijnt of de graad van voorverwarming “ PrH” (pre-heating) dient te worden aangezet.

PrH no

⇳

PrH YES

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

PrH no = de graad van voorverwarming uit
PrH yes = de graad van voorverwarming aan

Starten van de vochtbepaling:

De graad van voorverwarming aan

PrH YES

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de monster kamer sluiten en afwachten totdat de voorverwarming wordt voltooid.

WAIt
H

⇨ Nadat de ingesteld temperatuur wordt bereikt, verschijnt de melding “ready”.

rEAdY

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

De graad van voorverwarming uit

PrH no

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

⇨ Tijdens het drogen kan de aanduiding worden omgeschakeld door de toets **MENU** meermals te drukken.

Vochtigheid [%] = gewichtsverlies (GV) van het begingewicht (BG)

0–100%

⇕

Droge stof [%] = overblijvend gewicht (OG) van BG

100% – 0%

⇕

ATRO [%] = BG **:** OG x 100%

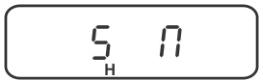
100–999%

⇕

Actuele temperatuur

⇕

Overblijvende tijd



Indien nodig kan het drogen op elk moment worden gestopt door de toets **ON/OFF** te drukken.

⇨ Na voltooid drogen luidt een akoestisch signaal en het opwarmen stopt. De aanduiding “OK” toont het meetresultaat. Door de toets **MENU** is het mogelijk om de aanduidingresultaten om te schakelen.

Vochtigheid [%]

⇕

Droge stof [%]

⇕

ATRO [%]

⇕

Overblijvend gewicht in “g”

- ⇨ Indien een optionele printer wordt aangesloten, wordt een meetprotocol geprint, afhankelijk van de instellingen in het menu, zie hoofdstuk 12.3.
- ⇨ Om volgende metingen te verrichten dient de toets **ON/OFF** te worden gedrukt, het apparaat keert naar het menu terug.
- ⇨ Om het menu te verlaten de toets **ON/OFF** drukken, het apparaat keert naar de weegmodus terug.
- ⇨ De monsterkamer openen en het monster met de greep afnemen.
  Voorzichtig: de schaal voor monsters en alle elementen van de monsterkamer zijn heet!

11.1.2 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG time

Nadat de drogingtijd (keuzemogelijkheid in het bereik van 1-99 minuten) en de drogingtemperatuur (keuzemogelijkheid in het bereik van 35–160°C) worden ingesteld, verloopt de vochtbepaling met deze twee parameters.

PrG tIME

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actueel ingestelde drogingtijd verschijnt.

10 Min

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actueel ingestelde drogingtemperatuur verschijnt.

120 C

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De vraag verschijnt of de graad van voorverwarming “ PrH” (pre-heating) dient te worden aangezet.

PrH no

⇳

PrH YES

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

PrH no = de graad van voorverwarming uit
PrH yes = de graad van voorverwarming aan

Starten van de vochtbepaling:

De graad van voorverwarming aan

PrH YES

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de monster kamer sluiten en afwachten totdat de voorverwarming wordt voltooid.

WAIt
H

⇨ Nadat de ingesteld temperatuur wordt bereikt, verschijnt de melding “ready”.

rEAdY

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

De graad van voorverwarming uit

PrH no

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

⇨ Tijdens het drogen kan de aanduiding worden omgeschakeld door de toets **MENU** meermals te drukken.

Vochtigheid [%] = gewichtsverlies (GV) van het begingewicht (BG)

0–100%

⇕

Droge stof [%] = overblijvend gewicht (OG) van BG

100% – 0%

⇕

ATRO [%] = BG **:** OG x 100%

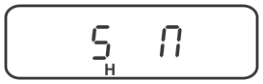
100–999%

⇕

Actuele temperatuur

⇕

Overblijvende tijd



Indien nodig kan het drogen op elk moment worden gestopt door de toets **ON/OFF** te drukken.

⇨ Na voltooid drogen luidt een akoestisch signaal en het opwarmen stopt. De aanduiding “OK” toont het meetresultaat. Door de toets **MENU** is het mogelijk om de aanduidingresultaten om te schakelen.

Vochtigheid [%]

⇕

Droge stof [%]

⇕

ATRO [%]

⇕

Overblijvend gewicht in “g”

⇨ Indien een optionele printer wordt aangesloten, wordt een meetprotocol geprint, afhankelijk van de instellingen in het menu, zie hoofdstuk 12,3.

⇨ Om volgende metingen te verrichten dient de toets **ON/OFF** te worden gedrukt, het apparaat keert naar het menu terug.

⇨ Om het menu te verlaten de toets **ON/OFF** drukken, het apparaat keert naar de weegmodus terug.

⇨ De monsterkamer openen en het monster met de greep afnemen.
Voorzichtig: de schaal voor monsters en alle elementen van de monsterkamer zijn heet!

11.1.3 Vochtbepaling met het droogprogramma PrG Auto Mode

Het drogen wordt voltooid als het ingestelde gewichtsverlies (keuzemogelijkheid in het bereik van 0,1–9,9% vochtigheid) in de tijdeenheid (60 s) kleiner is dan de opgegeven waarde.

PrG Auto

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actueel ingestelde opgegeven waarde verschijnt.

1.0 dMin

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De actueel ingestelde drogingtemperatuur verschijnt.

120 C

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De vraag verschijnt of de graad van voorverwarming “ PrH” (pre-heating) dient te worden aangezet.

PrH no

⇳

PrH YES

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

PrH no = de graad van voorverwarming uit
PrH yes = de graad van voorverwarming aan

Starten van de vochtbepaling:

De graad van voorverwarming aan

PrH YES

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de monster kamer sluiten en afwachten totdat de voorverwarming wordt voltooid.

WAIt
H

⇨ Nadat de ingesteld temperatuur wordt bereikt, verschijnt de melding “ready”.

rEAdY

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

De graad van voorverwarming uit

PrH no

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen. De gewichtsaanduiding en de aanduiding “▼” verschijnen.

⇨ Indien nodig met de toets **TARE** tarreren.

0.000 g

⇨ Het voorbereide monster (zie hoofdstuk 13.4) op de schaal voor monsters leggen, de monsterkamer sluiten.

5.000 g

⇨ Wachten totdat de stabilisatieaanduiding verschijnt en vervolgens de toets **PRINT** drukken. Het drogen wordt gestart.

0.00 n
H %

Het resultaat verschijnt.

De aanduiding “H” toont het actieve droogproces.

⇨ Tijdens het drogen kan de aanduiding worden omgeschakeld door de toets **MENU** meermals te drukken.

Vochtigheid [%] = gewichtsverlies (GV) van het begingewicht (BG)

0–100%

⇕

Droge stof [%] = overblijvend gewicht (OG) van BG

100% – 0%

⇕

ATRO [%] = BG **:** OG x 100%

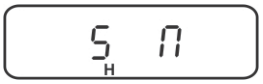
100–999%

⇕

Actuele temperatuur

⇕

Overblijvende tijd



Indien nodig kan het drogen op elk moment worden gestopt door de toets **ON/OFF** te drukken.

⇨ Na voltooid drogen luidt een akoestisch signaal en het opwarmen stopt. De aanduiding “OK” toont het meetresultaat. Door de toets **MENU** is het mogelijk om de aanduidingresultaten om te schakelen.

Vochtigheid [%]

⇕

Droge stof [%]

⇕

ATRO [%]

⇕

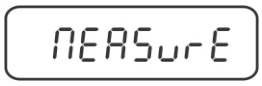
Overblijvend gewicht in “g”

- ⇨ Indien een optionele printer wordt aangesloten, wordt een meetprotocol geprint, afhankelijk van de instellingen in het menu, zie hoofdstuk 12.2.
- ⇨ Om volgende metingen te verrichten dient de toets **ON/OFF** te worden gedrukt, het apparaat keert naar het menu terug.
- ⇨ Om het menu te verlaten de toets **ON/OFF** drukken, het apparaat keert naar de weegmodus terug.
- ⇨ De monsterkamer openen en het monster met de greep afnemen.
  Voorzichtig: de schaal voor monsters en alle elementen van de monsterkamer zijn heet!

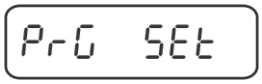
11.2 Drogingprogramma's PrG1, PrG2, PrG3, PrG4, PrG5 opslaan

Het apparaat is voorzien van 5 geheugenkamers voor de vaak gebruikte droogprogramma's.
Voor elk drogingprogramma worden de drogingparameters opgeslagen die, zo nodig, eenvoudig kunnen worden opgevraagd en gestart (zie hoofdstuk 111.1).

⇨ In de weegmodus de toets **MENU** drukken, de eerste menupunt "Measure" verschijnt.



⇨ Met de navigatietoetsen ↓ ↑ het submenu "PrG Set" kiezen.



⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen.

⇨ Met de navigatietoetsen ↓ ↑ het gewenste droogprogramma kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actueel ingestelde drogingmodus verschijnt.

PrG Auto

⇳

PrG tIME

⇨ Met de navigatietoetsen 🡻 🡹 de gewenste droogmodus kiezen.

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de actuele instelling verschijnt. De drogingparameters invoeren zoals omschreven in hoofdstuk 11.1.2 (PrG time) en in hoofdstuk 11.1.3 (PrG Auto).

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, de vraag “Save no / yes” verschijnt.

⇨ Met de pijltjestoetsen 🡻 🡹 de gewenste instelling kiezen.

SAUE no

zonder opslaan

⇳

SAUE YES

met opslaan

⇨ Met de toets **PRINT** bevestigen, het apparaat keert naar het menu terug.

⇨ Om het menu te verlaten de toets **ON/OFF** drukken, het apparaat keert naar de weegmodus terug.

12 Interface RS 232C

De vochtbepaler is serieel uitgerust met een interface RS 232C.
Om de communicatie tussen de vochtbepaler en de printer te verzekeren moet er aan volgende eisen worden voldaan:

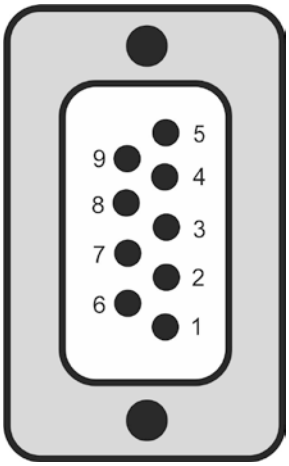
- De vochtbepaler aan de interface van de printer met de juiste leiding aansluiten. Een storingvrij bedrijf wordt enkel verzekerd bij toepassing van een juiste interfaceleiding van de firma KERN.
- De communicatieparameters (transmissiesnelheid, bits en pariteit) van de vochtbepaler en de printer, moeten met elkaar overeenstemmen.
- De gegevenstransmissie verloopt enkel in de modus vochtbepaling.

De meetgegevens kunnen door de interface of automatisch worden ingevoerd of door de toets **PRINT** te drukken, afhankelijk van de instelling in de menupunt “Serial”.

12.1 Technische gegevens

- 8-bit code ASCII
- 8 gegevensbits, 1 stopbit, geen pariteitsbit
- Gekozen transmissiesnelheid: 1200 - 9600 baud
- Een storingvrij interfacebedrijf wordt enkel verzekerd bij toepassing van een juiste interfaceleiding van de firma KERN (max. 2 m).

12.2 Pinvaststelling van de uitgangscontact



Pin 2:	Tx Signal
Pin 3:	Rx Signal
Pin 5:	GND

12.3 Voorbeelden van afdrukken (YKB-01N)

1. Instellingen van het menu “Serial” → “Manu PC”

Na voltooide droging begint de afdruk nadat de toets **PRINT** wordt gedrukt.

Temp.	130	°C	Drogingtemperatuur
Time:	5	Min.	Drogingtijd
W.Start	19.998	g	Begingewicht
W-End:	19.994	g	Overblijvend gewicht
Moist.:	0.02	%	Vochtigheid [%]

2. Instellingen van het menu “Serial” → “Auto PC”

1. een deel wordt automatisch geprint nadat de droging begint

Temp.	130	°C	Drogingtemperatuur
Time:	5	Min.	Drogingtijd
W.Start	19.998	g	Begingewicht

2. een deel wordt automatisch geprint nadat de droging wordt voltooid

W-End:	19.994	g	Overblijvend gewicht
Moist.:	0.02	%	Vochtigheid [%]

13 Aglemene informatie betreffende de vochtbepaling

13.1 Toepassing

Een snelle vochtbepaling is van groot belang overal waar er in het productieproces vochtigheid aan producten wordt toegevoegd of van producten wordt afgehaald. In veel producten bepaalt de vochtgehalde zowel de kwaliteitseigenschappen als ook de prijskosten. In de handel van industriële en agrarische producten als ook van de chemische producten en levensmiddelen, gelden heel vaak vaste grenswaarden van vochtgehalte die in de leverovereenkomsten en normen worden vastgesteld.

13.2 Basisinformatie

Onder de term van vochtigheid wordt niet alleen water begrepen maar alle stoffen die door verwarmen verdampen. Behalve water zijn dat tevens:

- smeerstoffen,
- oliën,
- alcoholen,
- oplosmiddelen
- etc. ...

Om de vochtbepaling in een materiaal mogelijk te maken worden verschillende methodes toegepast.
In de vochtbepaler KERN MLB wordt de regel van de thermogravimetrische analyse toegepast. Ingeval van deze methode voor bepaling van het vochtverschil in het materiaal, dient het monster voor het opwarmen en daarna te worden gewogen.
De traditionele methode met toepassing van een laboratoriumdroger verloopt volgens dezelfde regels, bij deze methode is echter de meettijd veel langer. Om de vochtigheid te elimineren wordt, ingeval van de methode met de laboratoriumdroger, het monster van buiten naar binnen opgewarmd met een stroom van warme lucht. Ingeval van de vochtbepaler KERN DLB dringt de straling in het monster binnen en wordt daar in warmte-energie omgevormd, de opwarming geschiedt van binnen naar buiten. Een klein deel van de straling wordt van het monster weerkaatst, bij donkere monsters is de weerkaatsing groter dan bij de lichte. De diepte van het indringen van de straling is afhankelijk van de doorlatendheid van het monster. Ingeval van monsters met een lage doorlatendheid, dringt de straling enkel in de bovenste monsterslagen binnen, waardoor de droging onvolledig kan zijn, het monster met afzetting kan worden bedekt of afbranden. Daarom is de voorbereiding van een monster van bijzonder groot belang.

13.3 Aanpassing van de bestaande meetmethodes

De vochtbepaler KERN DLB vervangt vaak een ander drogingproces (bv. een laboratoriumdroger) omdat hij dankzij een eenvoudige bediening kortere meettijden laat bereiken. Daarom dient de traditionele meetmethode aan de vochtbepaler KERN DLB te worden aangepast zodat er vergelijkbare resultaten kunnen worden bereikt.

- Een parallelle meting uitvoeren:
  een lagere temperatuurinstelling op de vochtbepaler KERN DLB dan in de methode van de laboratoriumdroger.
- Het resultaat van de vochtbepaler KERN DLB komt niet overeen met het referentieresultaat:
  - de meting met een gewijzigde temperatuurinstelling herhalen,
  - het uitschakelingcriterium wijzigen.

13.4 Het monster voorbereiden

Voor de meting telkens enkel één monster voorbereiden. Op die manier kan de uitwisseling van vocht tussen het monster en de omgeving worden vermeden. Indien een groter aantal monsters tegelijk dient te worden voorbreid, dienen deze in een hermetische container te worden gelegd zodat ze in de opslagperiode niet veranderen.
Om reproduceerbare resultaten te bereiken dient het monster gelijkmatig en dun op de schaal voor monsters te worden gelegd.
Bij een ongelijkmatig opleggen komt er tot ongelijkmatige warmteverdeling in het te drogen monster, waardoor de droging niet volledig of de meettijd verlangd wordt. Ingevolge van de accumulatie van het monster komt er tot een grotere opwarming in de bovenste lagen, waardoor afbranden of afzetten kan ontstaan. Door dikke lagen of eventueel door de afzetting wordt het verwijderen van vochtigheid uit het monster onmogelijk gemaakt. Door deze overblijvende vochtigheid worden de verkregen meetresultaten niet geregistreerd en herhaalbaar.

Voorbereiden van monsters van vaste stof:

- De monsters in de vorm van poeder of korens dienen gelijk op de schaal voor monsters te worden verdeeld.
- Grove monsters met een vijzel of een snijder te worden verkleind. Tijdens verkleinen van het monster de warmtetoevoer vermijden omdat daardoor de vocht verloren raakt.

Voorbereiden van monsters van vloeistoffen:

Ingeval van vloeistoffen, pasta’s of versmeltende monsters wordt het aanbevolen om filters uit glasvezels te gebruiken. Een glasvezelfilter biedt de volgende voordelen:

- gelijkmatige verdeling vanwege de capillaire werking,
- geen vorming van druppels,
- snelle verdamping dankzij een grotere oppervlakte.

13.5 Monstermateriaal

Een goede vochtbepaling kan in de regel worden bereikt op monsters met volgende eigenschappen:

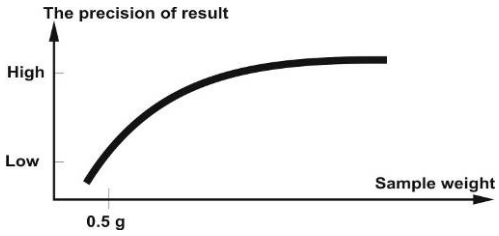
- een losse vaste stof in de vorm van korens, poeder;
- thermisch stabiel materiaal dat makkelijk vocht geeft voor de vochtbepaling, vluchtig zonder toevoeging van speciale stoffen;
- vloeistoffen die tot droge stof verdampen zonder vorming van een membraan.

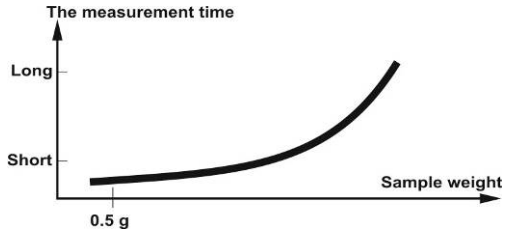
De vochtbepaling kan bemoeilijk worden bij monsters die:

- kleverig/lijmachtig zijn;
- bij drogen makkelijk met afzetting worden bedekt of een membraan vormen;
- bij opwarmen makkelijk chemisch worden ontbonden of verschillende stoffen vrijlaten.

13.6 De monstergrootte/ inweeg

De verspreiding van het monster is van grote invloed zowel op de droogtijd als ook op de verkegen precisie. Twee tegengestelde voorwaarden vloeien daaruit:
Hoe lichter de inweeg hoe korter de te bereiken droogtijden.





Maar hoe zwaarder de inweeg, hoe preciezer het resultaat.

13.7 Drogingtemperatuur

Bij de instelling van de drogingtemperatuur dienen de volgende factoren worden overwogen:

De oppervlakte van het monster:
De vloeibare monsters en monsters die aangebracht kunnen worden vereisen in tegenstelling tot de monsters in de vorm van poeder en korens, een kleinere oppervlakte voor de warmteoverdracht.
Door toepassing van een glasvezelfilter wordt de warmtedoorlatendheid verbeterd.

Kleur van het monster:
Lichte monsters weerkaatsen meer warmtestraling dan de donkere en vereisen daarom een hogere drogingtemperatuur.

Toegankelijkheid van vluchtige stoffen:
Hoe beter en sneller de toegang tot water en andere vluchtige stoffen, hoe lager de drogingtemperatuur kan worden ingesteld. Indien het water moeilijk toegankelijk is (bv. in kunststoffen) dient deze bij een hogere temperatuur te worden gescheiden (hoe hoger de temperatuur, hoe hoger de druk van waterdamp).
Om dezelfde resultaten te bereiken als in andere bepalingsmethodes (bv. in een laboratorium droger) dienen experimenteel de instellingparameters te worden geoptimaliseerd, zoals: temperatuur, opwarmingsgraad en uitschakelingcriterium.

13.8 Aanbevelingen/ richtwaarden

Een standaardmonster voorbereiden:

- Indien nodig het monster fijnhakken en gelijk op de aluminium schaal verdelen.

Speciale monsters voorbereiden:

- Bij gevoelig of moeilijk te delen monstermateriaal (bv. kwik) kan glasvezelfilter worden gebruikt.
- Het monster gelijkmatig op de glasvezelfilter aanbrengen en met een tweede glasvezelfilter dekken.
- De glasvezelfilter kan worden gebruikt als bescherming bij klaterend materiaal (door elke klater wordt het resultaat verfalst).

> **i** Praktische voorbeelden worden in ons gebruikershandboek weergegeven te vinden op de site van KERN (**www.kern-sohn.com**).

14 Foutmeldingen

ERR01	Onstabiele gewichtswaarde of onmogelijk op nul zetten. De omgevingsomstandigheden controleren.
ERR02	Justeerfout, bv. onstabiele omgevingsomstandigheden.
ERR03	Justeerfout, bv. foutief kalibratiegewicht.
ERR05	De gegevenstransmissie is niet mogelijk omdat de gewichtswaarde onstabiel is. De omgevingsomstandigheden controleren.
ERR07	Fout bij gegevensregistratie.
ERR10	Onstabiele aanduiding bij begin van droging, de omgevingsomstandigheden controleren.
ERR11	Het monstergewicht te klein.
"**UNLOAD**":	Het monster of de schaal voor monsters niet correct gepositioneerd.
"**Err thb**"	De opwarmingsplaat werkt niet, de elektrische voeding controleren.
	Het weegbereik naar boven overschreden, de opgelegde belasting overschrijdt het meetbereik van het apparaat. Het apparaat ontlasten.
	Het weegbereik naar beneden overschreden, bv. geen schaalgreep/ greep voor uitnemen.

15 Onderhoud, behouden van werkprestatie, verwijderen

Voordat met alle werkzaamheden wordt gestart verbonden met onderhoud, reinigen en reparatie, dient het toestel van de bedrijfsspanning te worden ontkoppeld.

15.1 Reinigen

Men dient geen agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken (oplosmiddel, e.d.) maar het apparaat enkel met een doekje reinigen met lichte zeeploog. Men dient daarbij op te letten dat het vloeistof niet in het apparaat doordringt. Met een droog, zacht doekje droog vegen.
Losse monsterrestanten / poeder kan men voorzichtig met een kwast of handstofzuiger verwijderen.
Verstrooid gewogen materiaal onmiddellijk verwijderen.

15.2 Onderhoud, behouden van werkprestatie

⇨ Het apparaat mag enkel door geschoolde en door de firma KERN gekeurde medewerkers worden bediend en onderhouden.

⇨ Controleren of de weegschaal regelmatig gekalibreerd wordt, zie hoofdstuk “Toezicht over controlemiddelen”.

15.3 Verwijderen

⇨ Verpakking en apparaat dienen conform de landelijke of regionale wetgeving geldig op de gebruikslocatie van het apparaat te worden verwijderd.

16 Hulp bij kleine storingen

Storing	Mogelijke oorzaak
De aanduiding brandt niet.	• Het apparaat staat niet aan. • Onderbroken verbinding met het netwerk (voedingskabel niet aangesloten/beschadigd). • Gebrek aan netwerkspanning.
De meting duurt te lang.	• Ojuist ingesteld uitschakelingcriterium.
De meting is niet reproduceerbaar.	• Het monster is niet homogeen. • De drogingtijd is te kort. • De drogingtemperatuur is te hoog (bv. oxidatie van het monstermateriaal, overschrijden van het kookpunt van het monster). • De temperatuursensor vuil of beschadigd.
Gewichtsaanduiding verandert continu.	• Tocht/luchtbeweging. • Tafel-/grondvibratie. • Elektromagnetische velden/statische ladingen (andere instellingplaats voor de weegschaal kiezen/indien mogelijk het apparaat uitzetten dat storingen veroorzaakt)