D

Gerät zur Bestimmung von Fett und fettfreier Trockenmasse in Milch

LactoFlash

Benutzer- und Referenzhandbuch
Stand : Januar 2016
Artikel-Nr. : 3530

Inhaltsverzeichnis

Erstmalige Inbetriebnahme

1. Inbetriebnahme / Auspacken und Lieferumfang überprüfen 4
2 Inbetriebnahme / Aufstellen 4
3. Inbetriebnahme / Gerät elektrisch anschließen 4
4. Inbetriebnahme / Netzkabel anschließen 4
5. Inbetriebnahme / Abwasserschlauch anschließen 4
6. Inbetriebnahme / Drucker anschließen 5
7. Inbetriebnahme / Gerät einschalten 5
8. Inbetriebnahme / Drucker einschalten, Papierrolle einbringen 5
9. Inbetriebnahme / Gerätebedienung 5
10. Inbetriebnahme / Gerät ausschalten / Gerät einschalten 6
11. Inbetriebnahme / Null-Kalibration 6

Bedienung 6

1. Bedienung / Messen ---------- 6
2. Bedienung / Spülen ---------- 7
3. Bedienung / Produkt-Auswahl / Beispiel 7
4. Bedienung / Reinigung 8
5. Bedienung / Einstellungen 8
   5.1. zurück 8
   5.2. System-Status 8
   5.3. Intensiv-Reinigung 8
   5.4. Parameter-Auswahl 9
   5.5. Sprachauswahl Deutsch / Englisch 9
   5.6. Pumpeneinstellung / Probenmenge 9
   5.7. Zahl der Wiederholungsmessungen 9
   5.8. Datumseinstellung 9
   5.9. Zeiteinstellung 9

Kalibration 9

6. Bedienung / Produkte / Kalibration 11
   6.1. Kalibration durchführen 11
   6.2. zurück 11
   6.3. Name 11
   6.4. Matrix-Auswahl 12
   6.5. Produkt-Auswahl 12
   6.6. schnell / genau 12
   6.7. Auswahl der zu kalibrierenden Parameter 12
   6.8. Eingabe der Referenzwerte 12
   6.9. B-Kalibration starten 12

FUNKE GERBER

Funke-Dr.N.Gerber Labortechnik GmbH
Ringstraße 42
12105 Berlin

CE

EG-Konformitätserklärung
gemäß EG-Richtlinie Maschinen 06/42/EG

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend bezeichnete Maschine in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine: **LactoFlash**
Maschinentyp: Milch-Analysegerät
Maschinen-Nummer: **3530-**

Zutreffende EG-Richtlinien: EG Richtlinie Maschinen 06/42/EG
EG-Niederspannungsrichtlinie (2006/95 EG)
EG-Richtlinie EMV-Richtlinie (2004/108/EG)

Berlin, den _____

Funke-Dr.N.Gerber Labortechnik GmbH

Zubehör (optional)

3040	Milchprobenflasche ohne Metallboden , 80 ml / PE
3041	Milchprobenflasche mit Metallboden, 50 ml / PP
7157	Thermopapier-Rolle für den Thermo-Drucker

Ersatz- und Verschleißteile

3530-023	Schlauchpumpe, komplett einschließlich Motor
3530-023 A	Pumpenkopf
7157	Thermopapier-Rolle für den Thermo-Drucker

Garantiebedingungen

1. Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate ab Rechnungsdatum.

2. Garantieleistungen

1. Während dieser Zeit werden die Ersatzteile kostenlos im Austausch geliefert.

2. Die Messzellen werden nur nach kostenfreier Rückgabe und unter der Bedingung, dass diese unversehrt, d.h. keine Reparatur- oder Öffnungsversuche stattgefunden haben, ausgetauscht.
Nach Ablauf der Garantiezeit werden diese Messeinheiten nur nach Rückgabe der defekten, ungeöffneten Teile verkauft.
Der Aufsatz für die Schlauchpumpe (Schlauch) zählt als Verschleißteil. Je nach Probenanfall muss dieser Pumpenkopf von Zeit zu Zeit (z.B. jährlich) ausgetauscht werden.

Die Funktionsweise des LactoFlash -- Geräteaufbau 13

1. Geräteaufbau 13
2. Beschreibung 14
3. Probeneinsaugrohr 14
4. Pumpe 14
5. Austausch des Pumpenkopfes 14

Anforderungen an die zu untersuchenden Milchproben 15

Verhalten bei Milch-Ausfällungen 15

Verschleppung 15

Fehler-Meldungen / Trouble shooting 16

Technische Daten 17

Bestelldaten 17

Zubehör 18

Ersatz und Verschleißteile 18

Garantiebedingungen 18

Wichtiger Hinweis für den Transport des Gerätes:

Falls das Gerät transportiert wird, müssen vorher die Messzellen leergespült werden. Mit dem Menüpunkt “Spülen” wird das Gerät mit Luft gespült. Nach zwei- bis dreimaligem Spülen sind die Messzellen ausreichend leer. Dies ist besonders wichtig, wenn das Gerät unter Frostbedingungen transportiert oder gelagert werden soll.

1.	**Inbetriebnahme / Auspacken und Lieferumfang überprüfen**

Folgende Teile müssen vorhanden sein:

a) LactoFlash
b) 1 Netzkabel
c) 0,5l Reinigungslösung
d) 0,5l Intensiv-Reiniger
d) 5 l Funke-Gerber Zero-Diluent
e) Protokolldrucker (optional)
f) Stromversorgungskabel (6 V) für den Protokolldrucker
g) Datenkabel für die parallele Schnittstelle zum Anschluss des Druckers
h) Bedienungsanleitungen für LactoFlash und Drucker
i) 1 Abwasserschlauch
j) 1 Erlenmeyer Kolben, 100 ml

2.	**Inbetriebnahme / Aufstellen**

Stellen Sie das Gerät auf eine waagrechte Fläche**.**

3.	**Inbetriebnahme / Gerät elektrisch anschließen**

Netzanschluss: 230 V / 180 VA or 115 V / 180 VA

Der Netzanschluss befindet sich zusammen mit Ein/Ausschalter, Spannungswahlschalter und Netzsicherung an der Rückseite des Gerätes.

Wählen Sie **zuerst** die richtige Netzspannung am Spannungswahlschalter aus: 230 V oder 115 V.

4.	**Inbetriebnahme / Netzkabel anschließen**

Achten Sie darauf, dass das Gerät an eine den Sicherheitsvorschriften entsprechende Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen wird.

5.	**Inbetriebnahme / Abwasserschlauch anschließen**

Stecken Sie den Abwasserschlauch in den an der Rückseite des Gerätes befindlichen Schlauch-Anschlußstutzen. Das andere Ende wird entweder in einen geeigneten Abfallkanister (ca. 5 l) oder direkt in einen Ausguss geführt.

Technische Daten:

Anschlusswerte:: 230V / 115V AC (50..60 Hz) 180 W

Messauflösungen:

Messwerte:
Fett: 0.01 %
SnF: 0.01 %

Berechnete Werte:
Protein: 0.01 %
Lactose: 0.01 %
Dichte: 0,00001 g/cm^3
Gefrierpunkt: 0.001 °C

Maximum-Werte:
nicht mehr als:

Fett: 14.99 %
SnF: 14.99 %

Die übrigen Werte sind nicht limitiert, da es sich lediglich um Rechenwerte handelt.

Probendurchsatz: bis zu 100/h (typisch 60/h)

Probevolumen: 10 ml

Schnittstellen: 1 x parallel, 1 x serial (RS 232/ 9600 Baud) 6 Volt Stromversorgung für den Thermo-Drucker (Item No. 7151)

Maße: 30 x 24 x 33 cm (W x H x D)

Gewicht: ca. 5.kg (net)

Bestelldaten

3530 *	LactoFlash
3563 *	Reiniger, 0,5 Liter
3565 *	**"FUNKE-GERBER Zero-Diluent",** 5 Liter
8818*	Erlemeyer Kolben, 100 ml
7151	Thermodrucker, incl. 1 Rolle Thermopapier

*(Die mit * gekennzeichneten Artikel sind im Lieferumfang 3530 enthalten.)*

Wenn man jedoch auf ein sehr unterschiedliches Produkt wechselt - z.B. von Magermilch auf Sahne oder umgekehrt, dann ist die erste Messung im neuen Bereich zu verwerfen, da sie durch Verschleppung verfälscht ist.

Fehler-Meldungen / Troubleshooting

Folgende Fehler-Meldungen erscheinen ggf. auf dem Display bzw. werden ausgedruckt:

Fehler-Meldung	Ursache Fehlerbehebung
Fehler in der 1. Messzelle	1. Es war zu wenig Probemenge vorhanden -- das Gerät hat Luft eingesogen. 2. Leck im Schlauch. Bitte Schlauch auf Dichtigkeit prüfen. Ggf. Pumpenkopf tauschen. 3. Die Probemenge ist zu gering. Durch Verschleiß des Pumpenkopfes kann nicht mehr die eingestellte Mindestmenge eingesogen werden. Probemenge kontrollieren, ggf. Pumpenkopf austauschen. 4.Fehler in der betreffenden Messzelle. Bitte kontaktieren Sie Funke-Gerber um die Messzelle zu ersetzen.
Fehler in 2. Messzelle	s.o.
Fehler in beiden Messzellen	s.o
Fehler Messung ist nicht zu gebrauchen	Software-Fehler: Das Messergebnis ist nicht verlässlich. Die Messung muss wiederholt werden.
Fehler Die Probe ist nicht messbar	Die Probe ist zu “dick”. Der Fettgehalt bzw. SNF-Gehalt ist zu hoch. Die Probe muss entweder verdünnt werden oder kann nicht gemessen werden.

6. Inbetriebnahme / Drucker anschließen

Stecken Sie das Druckerkabel in den 6 V-Anschluss, welcher sich an der Rückseite des Gerätes befindet. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die entsprechende Buchse an der Rückseite des Druckers.

Verfahren Sie in gleicher Weise mit dem Datenkabel. Beide Kabel sind mit unterschiedlichen Steckern versehen, so dass kein falscher Anschluss möglich ist.

7. Inbetriebnahme / Gerät einschalten

Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein. Nach ca. 30 Minuten Aufwärmphase ist das Gerät betriebsbereit.

8. Inbetriebnahme / Drucker einschalten, Papierrolle einbringen

Schalten Sie den Drucker mit Hilfe des Schiebeschalters auf der linken Seite des Druckers ein. (siehe auch Bedienungsanleitung für den Drucker)
Öffnen Sie das Papierfach des Druckers. Entnehmen Sie die Thermopapier-Rolle aus dem Fach und fädeln das Thermopapier in den dafür vorgesehenen Schlitz ein. Sobald das Papier im Schlitz erkannt wird, zieht der Drucker das Papier ein. Bringen Sie danach den Drucker in den “Online-Mode” indem sie die linke Taste drücken. Der “Online-Mode” wird durch die grün leuchtende Diode neben der Taste angezeigt. Jetzt ist der Drucker zum Druck bereit. Falls Sie das Papier weiter transportieren wollen, bringen Sie den Drucker mit der linken Taste in den “Offline-Mode”. Danach betätigen Sie die rechte Taste “Feed” -- das Papier wird transportiert.

9. Inbetriebnahme / Gerätebedienung

Das Gerät hat 4 Pfeil-Tasten und eine “Enter”-Taste. Mit der “Enter”-Taste wird die Funktion bzw. Aktion, welche mit Hilfe der Pfeil-Tasten ausgewählt worden ist, gestartet.

10.	Inbetriebnahme / Gerät einschalten / Gerät ausschalten

Vor dem Ausschalten muss das Gerät einer Reinigung unterzogen werden, damit keine Milchreste in dem Gerät verbleiben können.
Nach Ablauf der Warmlaufphase muss eine Null-Kalibration durchgeführt werden. Die Null-Kalibration dauert etwa 5 Minuten.

11.	Inbetriebnahme / Null-Kalibration	5 Minuten

Nach Beendigung der Warmlaufphase kann die Null-Kalibration gestartet werden. Bringen Sie das Ansaugrohr in ein mit **"FUNKE-GERBER Zero-Diluent"** gefülltes Probengefäß. Es sollten mindestens 100 ml Wasser vorhanden sein. Andernfalls würde das Gerät Luft ansaugen, was zu einer Fehlermeldung "Kein Plateau" führen würde.

Null-Kalibration starten:
a) Mit den Pfeiltasten "Null-Kali" auswählen.
b) "Enter"-Taste drücken – die Null-Kalibration wird gestartet.

Der zeitliche Verlauf wird mit einem fortlaufenden Balken dargestellt.

Die Null-Kalibration ist eine notwendige Hardware-Normierung. Sie ist **keine** Inhaltsstoff-Kalibration. Diese wird mit der B- Kalibration vorgenommen. Falls Sie die Nullpunkt-Kalibration überprüfen wollen, führen Sie bitte eine Kontrollmessung mit dem **"FUNKE-GERBER Zero-Diluent"** durch. Für diese Kontroll-Messung müssen Sie das Profil 21 benutzen. Das Profil 21 kann nicht kalibriert werden und ist deshalb für diese Kontrollmessung geeignet.

Bedienung

1.	Bedienung / Messen	1 Minute

Suchen Sie sich zunächst das gewünschte Produkt aus. Es stehen insgesamt 20 verschiedene Produkt-Kalibrierungen (z. B. für Vollmilch, Magermilch, Sahne, Ziegenmilch, Schafsmilch, Kuhmilch etc.) zur Verfügung. (Siehe unter 3. Bedienung / Produkt-Auswahl / Beispiel)
Bringen Sie das Probenansaugrohr in ein mit der Milchprobe gefülltes Probengefäß. Es sollten mindestens 10 ml Milch vorhanden sein (bei Mehrfach-Messungen entsprechend mehr). Andernfalls würde das Gerät Luft einsaugen, was zu der Fehlermeldung "Kein Plateau" führen würde. Auf Seite 15 finden Sie die Bedingungen, welche für die Milchproben gelten.

Anforderungen an die zu untersuchenden Milchproben

1. pH-Wert: Minimum 6,3
2. Frei von Luftblasen: Die Probe darf nicht schaumig sein, denn Luftblasen stören die Messung erheblich.
3. Die Probe muss flüssig sein. Sie darf keine festen Bestandteile enthalten.
4. Die Probe muss gut geschwenkt / gerührt sein. Bei Rohmilch müssen die Fettkügelchen gut verteilt sein.
5. Probentemperatur: Von 8°C bis 35°C. Die Milchproben sollten möglichst eine einheitliche Temperatur aufweisen.

Der LactoFlash ist ein auf physikalischen Eigenschaften basierendes Messgerät. Er führt keine chemischen Analysen durch. Deshalb müssen zum erfolgreichen Einsatz des LactoFlash einige grundlegende chemische Eigenschaften der Proben erfüllt sein:

- Es muss sich tatsächlich um eine Milch handeln. Fermentierte Milchprodukte wie z.B. Joghurt, Molke, und dergleichen sind in ihren Eigenschaften zu weit abweichend von natürlichen Milchen, als dass verlässliche Ergebnisse zu erwarten sind.

- Zusätze von Stoffen, die üblicherweise nicht in Milch enthalten sind wie z.B. Aromastoffe, Dickungsmittel, Farbstoffe, Salze, Konservierungsmittel, Zucker und dergleichen können die Messergebnisse in unvorhersagbarer Weise verfälschen.

- Die Probe braucht zwar nicht homogenisiert zu sein, aber sie darf auf keinen Fall sämig, sauer oder verklumpt sein. In solchen Fällen besteht die zusätzliche Gefahr von Verstopfungen, die das Gerät unbrauchbar machen können.

Verhalten bei Milch-Ausfällungen
Zunächst sollte immer darauf geachtet werden, dass keine verdorbene oder in Ausfällung befindliche Milch (s.o. pH-Wert < 6,3) mit dem LactoFlash gemessen wird. Wenn es aber doch einmal passiert, dann sofort gründlich spülen, bis das Wasser im Entsorgungsschlauch klar ist. Anschließend sollte eine Intensivreinigung durchgeführt werden.

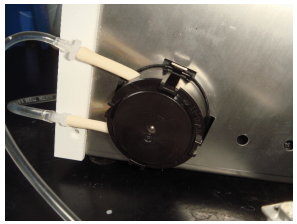
Verschleppung
Wie bei allen Messgeräten, wo Proben durch innere Messkammern gepumpt werden, gibt es auch beim LactoFlash den störenden Effekt der Verschleppung. Dieser besteht darin, dass die vorherige Probe oder das Spülwasser durch die aktuelle Probe nicht zu genau 100% herausgespült wird, so dass geringe Reste davon sich im Messtrakt mit der aktuellen Probe vermischen und damit das Messergebnis verfälschen können.
Bei Milchen der gleichen Klasse (z.B. verschiedene Vollmilchen) ist die Verfälschung durch Verschleppung unterhalb der Auflösungsgrenze und damit unbedeutend.

3. Probeneinsaugrohr

Das Einsaugrohr sollte mindestens 30 mm tief in die Milchprobe eintauchen. Nach dem Ansaugvorgang kann das Einsaugrohr wieder aus der Milchprobe genommen werden, es sei denn, dass mehrere Messungen (siehe unter “Bedienung / Einstellungen” 4.10., Seite 16) eingestellt worden sind.

4. Pumpe:

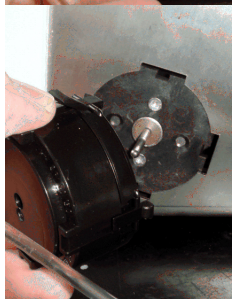
Die Pumpe mündet in einen gemeinsamen Strang, der von der Milchproben durch die beiden Messzellen, anschließend durch die Pumpe hinaus zum Ausgang führt. Die aus einer Milchprobeflasche entnommene Probe wird nicht wieder zurückgepumpt. Die entnommene Probemenge - ca. 20 ml - steht daher nicht mehr für weitere Untersuchungen zur Verfügung.



Die Pumpe befindet sich an der linken Geräteseite. Da es sich um eine Schlauchpumpe handelt, muss der Pumpenkopf von Zeit zu Zeit ausgetauscht werden. Es handelt sich also um ein Verschleißteil, welches unter der Artikel-Nummer 3560-023 A zu beziehen ist. Wir empfehlen, diesen Pumpenkopf mindestens einmal pro Jahr, ggf. öfter, je nach Gebrauch auszutauschen.

5. Pumpenkopf austauschen

Der Pumpenkopf wird mit folgenden Schritten ausgetauscht:



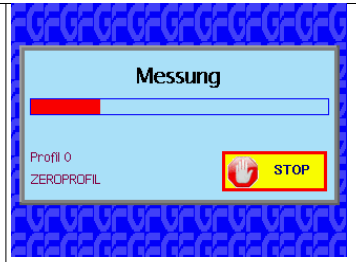
5.1. Pumpenkopf abnehmen: Drücken Sie gleichzeitig auf die beiden Plastiknasen und ziehen den Pumpenkopf ab.

5.2. Schlauchanschlüsse lösen: Ziehen Sie die beiden Enden des Pumpenschlauchs von den Schlauchverbindern.

5.3. Neuer Pumpenkopf einbauen: Bewegen Sie vorsichtig den neuen Pumpenkopf auf die Motorachse. Drücken Sie weiter bis die Plastiknasen in die Halterung einrasten.

5.4. Schläuche anschließen: Schneiden Sie die Schläuche auf die richtige Länge ab und stecken Sie die Schlauchenden auf die jeweiligen Steckverbinder. Bitte achten Sie darauf, dass die Schläuche nicht zu lang sind.

a) Navigieren Sie mit Hilfe der Pfeil-Tasten zu dem Menüpunkt “Messen starten”.
b) “Enter”-Taste drücken -- die Messung beginnt.
Zunächst werden ca. 8 ml (je nach Einstellung) Milch eingesogen.
Folgende 4 Abschnitte werden bei jeder Messung durchlaufen:
1) Probe ansaugen
2) Probe aufwärmen
3) Feintemperierung
4) Messen



2. Bedienung / Spülen — 5 Sekunden

a) Bringen Sie das Probenansaugrohr in ein Probenglas, gefüllt mit **“FUNKE-GERBER Zero-Diluent“**. Es müssen mindestens 50 ml Spülflüssigkeit im Probenglas sein.

b) Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt “Spülen” auswählen.

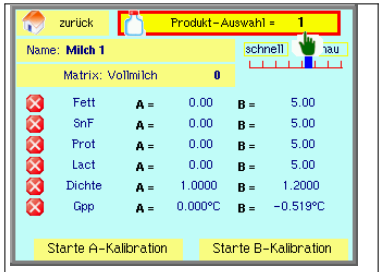
c) “Enter”-Taste drücken -- das Gerät spült.
Bei der Spülung wird eine bestimmte Menge Wasser durch die Messzellen gepumpt.
Eine Spülung kann beliebig wiederholt werden.

3. Bedienung / Produkt-Auswahl / Beispiel

Sie haben die Möglichkeit 18 verschiedene Produktprofile zu kalibrieren bzw. zu speichern.
Eine Produktwahl sehen Sie am folgenden Beispiel:

Produkt 3 auswählen:
a) Mit den Pfeil-Tasten wählen Sie **“Produkte / Kalibration”** an.
b) “Enter”-Taste drücken. - -

Es erscheint folgendes Bild:



c) Mit den Pfeiltasten “Produkt-Auswahl” anwählen.

d) Enter-Taste drücken

e) Mit den Pfeil-Tasten die gewünschte Zahl einstellen. In diesem Beispiel also die Zahl “3".

f) Erneut “Enter”-Taste drücken.

4.	**Bedienung / Reinigung**	ca. 7 Minuten

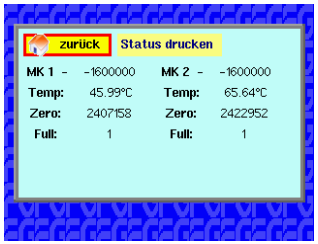
Für die Reinigung wird folgender Reiniger verwendet: Mucasol in einer Verdünnung von 1,5% (1,5% Reiniger 98,5% Wasser). Für eine Reinigung werden ca. 50 ml Reinigungslösung benötigt.

Reinigung durchführen:

a) Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt "Messen" auswählen.

b) "Enter"-Taste drücken -- die Reinigung wird gestartet. Die angezeigten “Messwerte” haben keine Bedeutung. Bitte wiederholen Sie diesen Vorgang etwa 3 mal. Nach der Reinigung sollte das Gerät etwa 3-4 mal mit **“FUNKE-GERBER Zero-Diluent“** gespült werden.

5.	**Bedienung / Einstellungen**
5.1.	**Zurück:** Nach Betätigung der Enter-Taste kommt man wieder zum Hauptmenü zurück**.**
5.2.	**System-Status:** Nach Betätigung der Enter-Taste erscheint folgendes Bild: Der System-Status kann bei Bedarf zur Fehlerdiagnose ausgedruckt werden.



5.3.	**Intensiv-Reinigung**	ca. 1 Stunde

Intensiv-Reinigung durchführen:

a) Bringen Sie das Probenansaugrohr in ein mit ca. 200 ml Intensiv-Reiniger gefülltes Probengefäß. Als Intensiv-Reiniger empfehlen wir “P3-topax 66" von der Fa. “ECOLAB” in einer Verdünnung 1:20 (19 Teile Wasser, 1 Teil P3-topax 66)

b) Bringen Sie den Abwasserschlauch ebenfalls in dieses Probengefäß. Es entsteht somit ein geschlossener Kreislauf.

c) Navigieren Sie zu ”Intensiv-Reinigung”

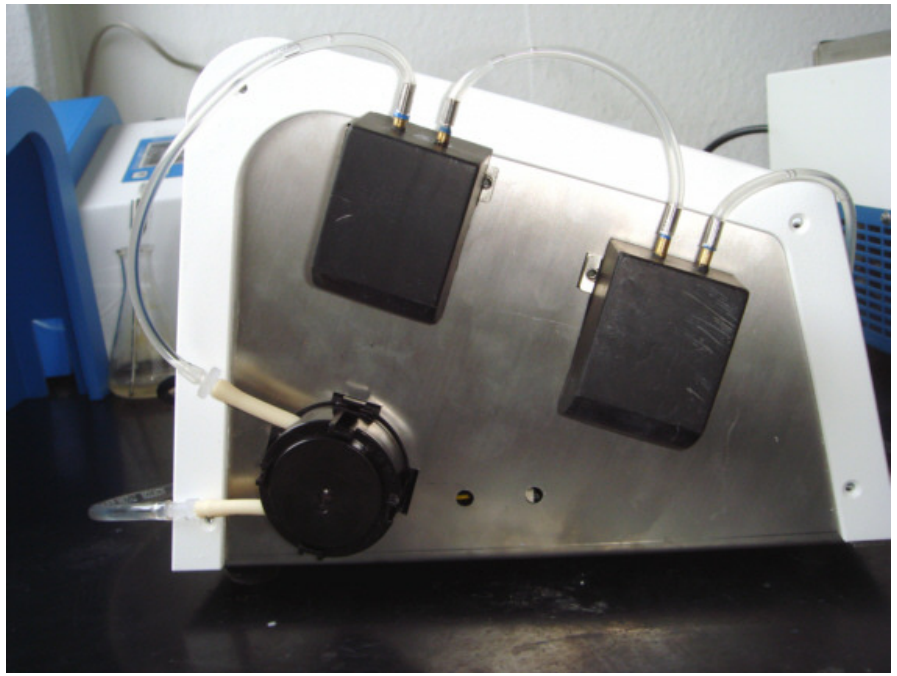
d) Starten Sie mit der “Enter”-Taste -- die Intensiv-Reinigung läuft.

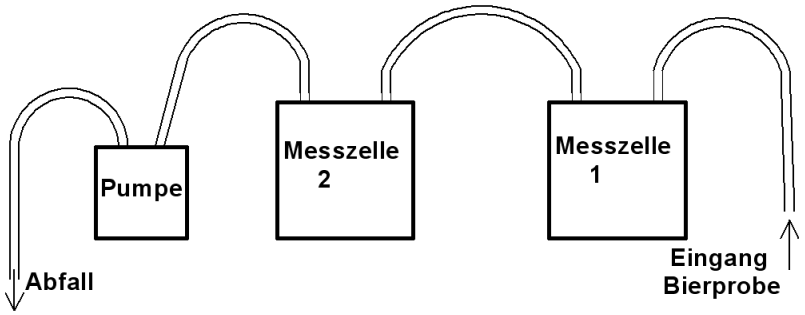
Die Intensiv-Reinigung wird so lange fortgesetzt bis sie durch Drücken der Enter-Taste oder einer Pfeiltaste beendet wird. Nach der Intensivreinigung muss das Gerät sorgfältig gespült werden, d.h. 5 x “Spülen” (siehe Bedienung / Spülen) starten.
Wir empfehlen, im Abstand von ca. 3 Monaten eine Intensiv-Reinigung durchzuführen.

Die Funktionsweise des LactoFlash

1. Geräteaufbau

Wie Sie aus dem Bild und aus der Prinzip-Zeichnung ersehen können, ist das Gerät mit 2 Messzellen ausgestattet.





2. Beschreibung

Bei den beiden Messmodulen handelt es sich um zwei thermoanalytische Messzellen, welche bei zwei unterschiedlichen Messtemperaturen arbeiten. Aus thermischen Gründen (Isolation) sind die Messzellen hermetisch abgeschlossen.

	Produkt-Auswahl: Siehe unter 3. “Bedienung / Produkt-Auswahl / Beispiel”
6.6.	**schnell / genau:** Das Gerät kann zwischen “schnelle Messung” (35 Sek. = 100 Proben/Std.) und “genaue Messung” (60 Sek. = 60 Proben/Std.) eingestellt werden.
6.7.	**Auswahl der zu kalibrierenden Inhaltsstoffparameter** a) Mit den Pfeil-Tasten”▲” bzw. “▼” wählen Sie den gewünschten Inhaltsstoff (z.B. Fett, Protein, Laktose etc.) an. b) “Enter”-Taste drücken -- anstelle des “× “-Zeichens erscheint das “√”-Zeichen. c) Fahren Sie in gleicher Weise fort bis sämtliche gewünschten Inhaltsstoff-Parameter ausgewählt sind. Es können zwischen 1 und 6 Parameter zur Kalibration ausgewählt werden.
6.8.	**Eingabe der Referenzwerte (Referenzmilch-Werte)** a) Mit den Pfeiltasten zu dem betreffenden B-Wert navigieren. b) “Enter”-Taste drücken. c) Mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert, Ziffer für Ziffer einstellen. d) “Enter”-Taste drücken. Hiermit wird die Einstellung bestätigt und abgespeichert. e) Fahren Sie in gleicher Weise fort bis sämtliche gewünschten Werte eingegeben sind.
6.9.	**B-Kalibration starten** Bringen Sie das Probenansaugrohr in ein mit Referenzmilch gefülltes Probengefäß. Es müssen mindestens 100 ml Referenzmilch vorhanden sein. a) Navigieren Sie mit Hilfe der Pfeil-Tasten zu dem Menüpunkt ”Start-B”. b) “Enter”-Taste drücken -- die automatische B-Kalibration beginnt. Nach etwa 6 Minuten ist die B-Kalibration beendet. Nun können unbekannte Milchen des gleichen Typs mit dem zuvor ausgewählten Profil, z.B. Nr. 3, gemessen werden.

Hinweis: Führen Sie direkt nach einer Reinigung des Gerätes mit Reinigungsflüssigkeit oder anderen Reinigungsmitteln keine Kalibrierungen durch. Derartige Mittel verfälschen die Messergebnisse sehr stark. Da sie die Oberflächen der Messkammern stark benetzen, bedürfen sie nach ihrer Anwendung einer sehr gründlichen Spülung.

Bitte spülen und reinigen Sie das Gerät immer nach Beendigung Ihrer Messungen! Das Gerät enthält zwei empfindliche Messzellen, die temperiert sind. Wenn in solch einer Messzelle Milcheiweiß ausfällt und sich an den Wänden ablagert, wird diese Messzelle unbrauchbar!

5.4.	**Parameter-Auswahl / Ausgabe-Steuerung**

Nach Betätigen der “Enter”-Taste erscheint folgendes Bild:

Aus dieser Liste können Sie die von Ihnen gewünschten Parameter aussuchen, indem die Parameter mit den Pfeiltasten angewählt und mit der Enter-Taster ausgewählt werden. Die angewählten Parameter sind mit einem Hähchen gekennzeichnet. Sie werden sowohl ausgedruckt als auch auf dem Display angezeigt. Die nicht ausgewählten Parameter werden unterdrückt.

5.5.	**English:** Sprachauswahl. Es stehen zwei Sprachen zur Auswahl: Deutsch oder Englisch.
5.6.	**Pumpeneinstellung / Probenmenge:** Sie können die Probenpumpe so einstellen, dass die angezeigte Probemenge mit dem tatsächlichen Probevolumen übereinstimmt. Dies ist notwendig, weil je nach Nutzung der Schlauchpumpe die Probenmenge variieren kann und ggf. nachgestellt werden muss.
5.7.	**Zahl der Wiederholungsmessungen**: Sie können die Anzahl der Messungen zwischen 1 und 9 einstellen. Bitte beachten Sie, dass bei sehr vielen Wiederholungsmessungen genügend Probenmenge vorhanden ist.
5.8.	**Datum:** Das Datum kann hier eingestellt werden.
5.9.	**Uhrzeit:** Die Uhrzeit kann hier eingestellt werden.

Kalibration

Der LactoStar wurde schon ab Werk auf der Basis verschiedener Referenzmilchen mit einer Fundamental-Kalibration ausgestattet. Diese Fundamental-Kalibration zeichnet sich durch eine ziemlich hohe Richtigkeit für die Matrix “Rohmilch/Kuhmilch” aus. Oftmals genügt diese Kalibration den geforderten Ansprüchen in vollem Umfang. In diesen Fällen muss das Gerät nicht kalibriert werden, es genügt die tägliche Null-Kalibration mit destilliertem Wasser, welche vollautomatisch, zu beliebigen Zeitpunkten, durchgeführt werden kann (siehe 4.8, Seite 14, Wartungsplan”).
In anderen Fällen ist es lediglich notwendig, einen einzigen Inhaltsstoff, z.B. nur Fett, zu kalibrieren. Dies wird durch die Parameter-Auswahl (siehe 4.11, S. 16, Auswahl der zu kalibrierenden Inhaltsstoffparameter) ermöglicht. Prinzipiell ist es jedoch möglich, sämtliche Inhaltsstoffparameter in einem Kalibriervorgang zu kalibrieren. Man benötigt nur eine Referenzmilch, bei der sämtliche Inhaltsstoffparameter bekannt sind. Auf diese Weise kann das Gerät vom Anwender auf seine entsprechende Milch (z.B. Rohmilch, Kesselmilch, Magermilch, Schafsmilch, Ziegenmilch etc.) angepasst bzw. korrigiert werden. Der LactoStar speichert insgesamt 20 verschiedene Kalibrier-Datensätze für die unterschiedlichen Produktarten. Damit ist es (nach entsprechender Kalibrierung) möglich, ohne Neukalibrierung zwischen verschiedenen Produktarten umzuschalten - z.B. von Magermilch auf Sahne und zurück.

Die produktspezifische Inhaltsstoff-Kalibration besteht üblicherweise aus einer B-Kalibration. Eine A-Kalibration ist normalerweise nicht nötig. Lediglich bei Sondermilchen, z.B. aromatisierte Milchen (Erdbeermilch, Vanillemilch etc.) benötigen Sie eine Zweipunkt Kalibration, also A-Kalibration und B-Kalibration.

B-Kalibration (Typische Vorgehensweise bei "normalen" Milchen)

Sie benötigen hierfür eine Referenzmilch. Eine Referenzmilch ist eine Milch, welche vorher mit den bekannten Referenzverfahren (z.B. Röse-Gottlieb, Kjeldahl etc.) analysiert wurde. Diese Referenzmilch sollte gewissen Anforderungen entsprechen. Sie muss den zu messenden Milchen in den wesentlichen Inhaltsstoffen ähneln, bzw. eine ähnliche Matrix aufweisen.

Diese produktspezifischen Kalibrationen müssen nur einmal durchgeführt werden. Danach genügt die tägliche Null-Kalibration, um Drift- und Alterungserscheinungen zu kompensieren.

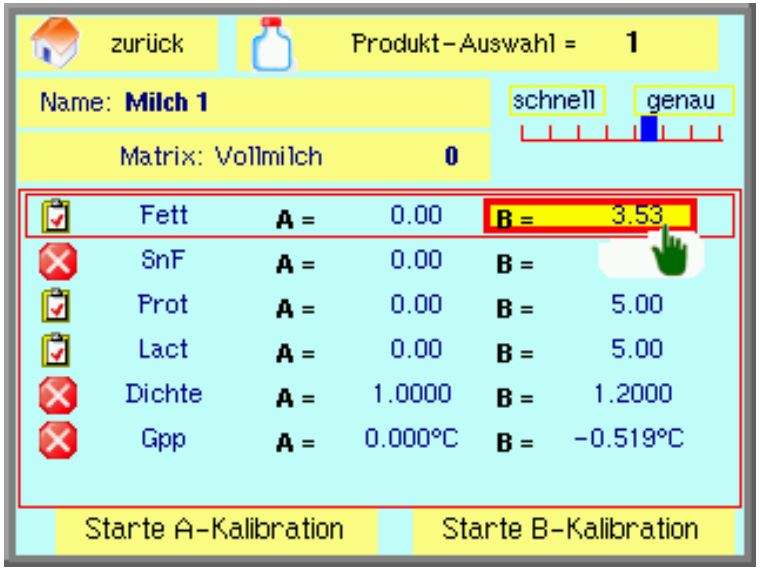
Hinweis: Die Inhaltsstoff-Kalibration setzt auf die Null-Kalibration auf. Deswegen ist es empfehlenswert, kurz vorher eine Null-Kalibration zu starten.

Sonderfall: Zweipunkt-Kalibration
Lediglich bei Sondermilchen, z.B. aromatisierte Milchen (Erdbeermilch, Vanillemilch etc.) benötigen Sie eine Zweipunkt-Kalibration, also A-Kalibration und B-Kalibration.

Zweipunkt-Kalibration bzw. A- und B-Kalibration:
(Wird normalerweise nicht benötigt!)

Die A-Kalibrierung wird mit einer in allen Parametern inhaltsstoffärmeren Milch (A-Milch) und die B-Kalibrierung mit einer inhaltsstoffreichen Referenzmilch (B-Milch) durchgeführt. Die A-Milch wird aus der B-Milch gewonnen, indem diese B-Milch verwässert wird. Wichtig ist, dass diese Verdünnung mit einer genauen Waage vorgenommen und gut vermischt wird, um Fehler bei der Kalibrierung zu vermeiden. Wir schlagen eine Verdünnung von z.B. 20 % (80 % Referenzmilch / 20 % Aqua dest.) vor. Prinzipiell sollten die beiden Referenzmilchen, A-Milch und B-Milch, den zu erwartenden Messbereich umschließen.
An die B-Milch werden vom Gerät gewisse Anforderungen gestellt, die darin bestehen, dass diese Milch den zu messenden Milchen in den wesentlichen Inhaltsstoffen ähnelt bzw. eine ähnliche Matrix aufweist. Die Differenzen zwischen der A- und der B-Milch an Inhaltsstoffen sollte nicht zu klein sein, d.h. die Verdünnung sollte zwischen 20 % und 50% liegen.

6.	**Bedienung / Produkte / Kalibration**
6.2.	**Kalibration durchführen** Mit den Pfeiltasten wählen Sie "Einstellungen" an. Danach drücken Sie die Enter-Taste – es erscheint folgendes Bild:



6.2.	**zurück:** Nach Betätigung der Enter-Taste kommt man wieder zum Hauptmenü zurück**.**
6.3.	**Name:** Profil-Name. Es kann ein beliebiger Name eingegeben werden. Mit Hilfe der Pfeil-Tasten können die jeweiligen Buchstaben ausgewählt und eingegeben werden. Beispiel: Als Profil-Name soll "Rohmilch" eingegeben werden. a) "Enter"-Taste drücken b) Pfeiltaste "▲" bzw. "▼" so lange gedrückt halten, bis der gewünschte Buchstabe "R"erscheint. c) Mit der Pfeiltaste "rechts" den nächsten Buchstaben positionieren. d) Pfeiltaste "▲" bzw. "▼" so lange gedrückt halten, bis der gewünschte Buchstabe "o"erscheint. Hinweis: Nach den Großbuchstaben kommen die Kleinbuchstaben. e) Das Verfahren fortsetzen, bis das vollständige Wort eingegeben ist. f) "Enter"-Taste drücken. Hiermit wird die Einstellung bestätigt und abgespeichert.
6.4.	**Matrix:** Vollmilch. Das Gerät ist schon ab Werk kalibriert. Diese Fundamental-Kalibrierung kann mit Hilfe der Produktkalibrierung korrigiert werden.