

Betriebsanleitung
Original-Betriebsanleitung

Moisture Analyzer

Modell MA35
Elektronischer Feuchtebestimmer



1000035056



SARTORIUS

Inhalt

Verwendungszweck	4
Warn- und Sicherheitshinweise	5
Inbetriebnahme	8
Gerätedarstellung	8
Lager- und Transportbedingungen	9
Auspacken	9
Lieferumfang	9
Aufstellhinweise	9
Gerät akklimatisieren	10
Gerät aufstellen	10
Netzanschluss herstellen	11
Schutzmaßnahmen	11
Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)	11
Anwärmzeit	12
Gerät nivellieren	12
Aluminiumplatten YDS05MA (optional) einsetzen	12
Gerät einschalten, Probenraum öffnen und schließen	13
Grundlagen	14
Zweck	14
Material	14
Vorbereitung	17
Bestimmung des Referenzwertes	17
Einstellung der Parameter für Trocknungsprogramm	17
Probenvorbereitung	17
Einweg-Probenschale benutzen	18
Probe auf Probenschale verteilen	18
Bedienkonzept	19
Tasten	19
Anzeige	20
Voreinstellungen	21
Geräteparameter einstellen	21
Trocknungsparameter einstellen	23
Betrieb	27
Beispiel: Trocknung mit vorgegebener Zeit	27
Abgleichfunktionen	29
Abgleich Heizung	29
Abgleich Wägesystem	29
Extern Kalibrieren und Justieren mit einem vorgegebenen Gewichtswert	30
Datenschnittstelle	32
Schnittstellenbuchse	33
Fehlermeldungen	34
Pflege und Wartung	35
Service	35
Reparaturen	35
Reinigung	35
Heizeinheit und Temperaturfühler reinigen	36
Sicherheitsüberprüfung	37
Entsorgung	37
Service-Adresse zur Entsorgung	37
Übersicht	38
Technische Daten	38
Zubehör (Optionen)	40
Konformitätserklärung	41

Verwendungszweck

Der MA35-Feuchtebestimmer dient zur schnellen und zuverlässigen Bestimmung der Materialfeuchte flüssiger, pastöser und fester Substanzen nach dem Verfahren der Thermogravimetrie.

Zeichenerklärung

Folgende Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

- steht vor Handlungsanweisungen
- steht vor Handlungsanweisungen, die nur unter bestimmten Voraussetzungen ausgeführt werden sollen
- > beschreibt das, was nach einer ausgeführten Handlung geschieht
- steht vor einem Aufzählungspunkt
-  weist auf eine Gefahr hin

Warn- und Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht den Richtlinien und Normen für elektrische Betriebsmittel, elektromagnetische Verträglichkeit und den vorgeschriebenen Sicherheitsbestimmungen.

Ein unsachgemäßer Gebrauch kann jedoch zu Schäden an Personen und Sachen führen.

Die Betriebsanleitung aufmerksam durchlesen, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird. Dadurch werden Schäden am Gerät vermieden. Die Betriebsanleitung sorgfältig aufbewahren.

Bitte die folgenden Hinweise für einen sicheren und problemlosen Betrieb mit dem Feuchtebestimmer beachten:

⚠️ Gerät ausschließlich für die Ermittlung der Feuchte von Proben verwenden. Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung kann zur Gefährdung von Personen und zur Beschädigung des Gerätes oder anderer Sachwerte führen.

⚠️ Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen und nur unter den in dieser Anleitung aufgeführten Umgebungsbedingungen betreiben

⚠️ Bei Verwendung elektrischer Betriebsmittel in Anlagen und Umgebungsbedingungen mit erhöhten Sicherheitsanforderungen sind die Auflagen gemäß den zutreffenden Errichtungsbestimmungen zu beachten.

- Gerät darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden, das mit den Eigenschaften der verwendeten Probe vertraut ist

⚠️ Vor der ersten Inbetriebnahme überprüfen, ob der eingestellte Spannungswert mit der Netzspannung übereinstimmt (siehe Kapitel Inbetriebnahme, Abschnitt »Netzanschluss herstellen«)

- Gerät wird mit einem Netzkabel mit Schutzleiter ausgeliefert
- Gerät kann nur durch Ziehen des Netzkabels spannungslos geschaltet werden
- Netzkabel so verlegen, dass kein Kontakt zu heißen Flächen des Gerätes entsteht
- Nur Verlängerungskabel verwenden, die den Normen entsprechen und ebenfalls einen Schutzleiter besitzen
- Eine Unterbrechung des Schutzleiters ist untersagt!
- Zubehör und Optionen von Sartorius verwenden, diese sind optimal auf das Gerät angepasst

Installationshinweis:

Modifikation des Gerätes sowie der Anschluss von nicht von Sartorius gelieferten Kabeln oder Geräten unterliegen der Verantwortung des Betreibers und sind von diesem entsprechend zu prüfen und falls erforderlich zu korrigieren. Sartorius stellt auf Anfrage Angaben zur Betriebsqualität zur Verfügung.

- Gerät vor Nässe schützen
- Weist das Gerät oder Netzkabel sichtbare Beschädigungen auf: Spannungsversorgung trennen und Gerät vor weiterer Benutzung sichern

 Gerät nur nach Reinigungshinweis reinigen (siehe Kapitel »Pflege und Wartung«)

Das Gerät nicht öffnen.

Falls einmal ein Problem mit dem Gerät auftritt:

- Zuständigen Sartorius Service befragen.



Warnung vor Hitze!

- Auf folgenden Abstand und Freiraum achten, um Wärmestau und Überhitzung zu vermeiden:
 - 20 cm rund um das Gerät
 - 1 m über dem Gerät
- Keine brennbaren Materialien auf, unter oder neben das Gerät legen, denn der Bereich um die Heizeinheit erwärmt sich
- Vorsicht beim Entnehmen der Probe: Die Probe selbst, die Heizeinheit und verwendete Probenschalen können noch sehr heiß sein
- Hitzestau vermeiden

Gefährdung von Personen oder Sachwerten bei speziellen Proben:



Brand



Explosion

- Brennbare oder explosive Substanzen
- Stoffe, die Lösungsmittel enthalten
- Stoffe die beim Trocknen brennbare oder explosive Gase oder Dämpfe abgeben

In einigen Fällen ist es möglich, den Feuchtebestimmer eventuell an einem stickstoffdurchströmten Messplatz zu betreiben, um den Kontakt der abgegebenen Dämpfe mit Luftsauerstoff zu vermeiden. Die Anwendbarkeit dieses Verfahrens ist im Einzelfall zu prüfen, da die Unterbringung des Gerätes an einem zu kleinen Messplatz Einfluss auf die Gerätefunktionen haben kann (z.B. Wärmestau im Gerät). In Zweifelsfällen eine Risikoanalyse durchführen.

Die Haftung und Verantwortung für Schäden liegt beim Anwender.



Vergiftung



Verätzung

- Stoffe, die giftige oder ätzende Bestandteile enthalten. Solche Substanzen dürfen nur in einer Kapelle oder unter einem Abzug getrocknet werden. Der Wert für die »Maximale Arbeitsplatz Konzentration (MAK)« darf nicht überschritten werden.

Korrosion:

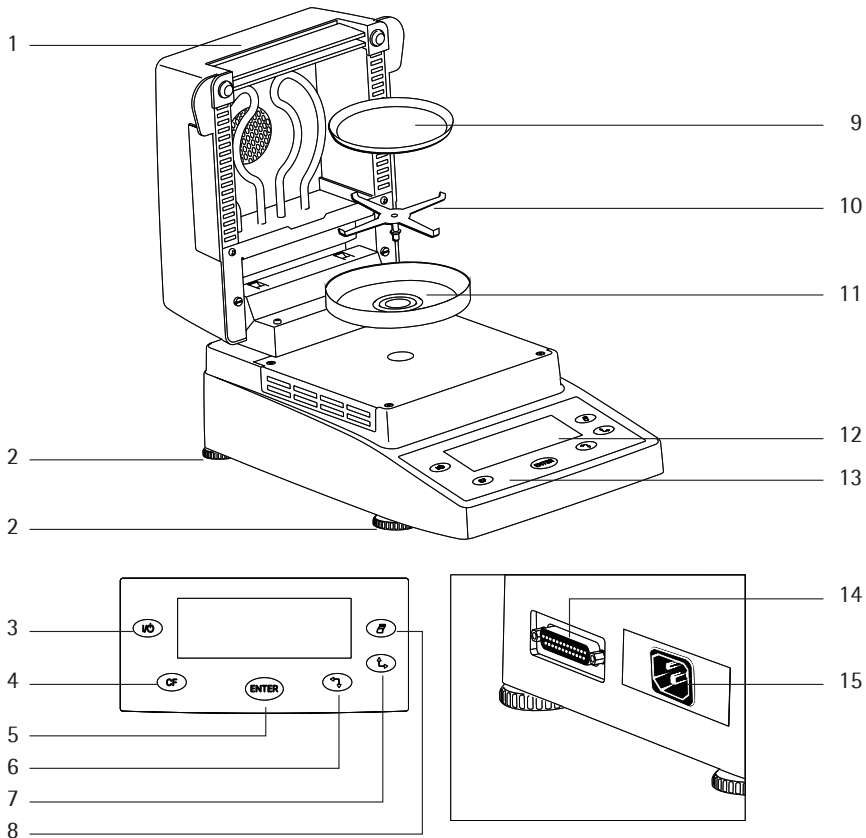
- Substanzen, die unter Erwärmung aggressive Dämpfe abgeben (z.B. Säuren).

Für solche Substanzen empfehlen wir mit kleinen Probenmengen zu arbeiten, denn die Dämpfe können an kühleren Gehäuseteilen kondensieren und Korrosion verursachen.

Die Haftung und Verantwortung für Schäden liegt beim Anwender.

Inbetriebnahme

Gerätedarstellung



Pos. Bezeichnung

1	Klapphaube mit Heizelement
2	Stellfuß
3	Taste Ein/Aus
4	Taste »CF« (clear function, Löschen)
5	Taste »Enter« (Bestätigen)
6	Taste »Abwärts/Zurück«
7	Taste »Aufwärts/Vor«
8	Taste »Drucken«

Pos. Bezeichnung

9	Einwegschaale
10	Schalenträger
11	Windschutzring
12	Anzeige
13	Tastatur
14	Datenschnittstelle
15	Netzanschlussbuchse

Der Feuchtebestimmer ist ein Kompaktgerät und besteht aus den Komponenten Heizeinheit, Wägesystem und Bedieneinheit. Neben der elektrischen Versorgung über Netzspannung verfügt er über eine Schnittstelle zum Anschluss von Zusatzeinrichtungen wie Rechner, externem Messwertdrucker, etc.

Lager- und Transportbedingungen

Zulässige Lagertemperatur: -20 ... +70°C

Das Gerät nicht extremen Temperaturen, Stößen, Vibrationen und Feuchtigkeit aussetzen.

Auspacken

- Das Gerät sofort nach dem Auspacken auf eventuell sichtbare äußere Beschädigungen überprüfen
- Im Fall einer Beschädigung: siehe Kapitel »Pflege und Wartung«, Abschnitt »Sicherheitsüberprüfung«

Alle Teile der Verpackung für einen eventuell notwendigen Versand aufbewahren, denn nur die Originalverpackung gewährleistet sicheren Transport. Vor dem Versand alle angeschlossenen Kabel trennen, um unnötige Beschädigungen zu vermeiden.

Lieferumfang

Folgende Einzelteile werden mitgeliefert:

- Feuchtebestimmer
- Netzkabel
- Schalenträger
- Windschutzring (Topf)
- 80 Einwegschalen aus Aluminium
- Pinzette

Aufstellhinweise

Das Gerät ist so konstruiert, dass unter den im Labor und Betrieb üblichen Einsatzbedingungen zuverlässige Ergebnisse erzielt werden. Exakt und schnell arbeitet das Gerät, wenn der richtige Standort gewählt ist:

- Gerät auf eine stabile, erschütterungsarme, gerade Fläche stellen, mit den 4 Stellfüßen ausrichten
- Extreme Wärme durch Aufstellen neben der Heizung oder direkte Sonneneinstrahlung vermeiden
- Keine starken Temperaturschwankungen
- Gerät schützen vor direktem Luftzug (geöffnete Fenster und Türen)
- Möglichst staubfreie Umgebung
- Gerät vor aggressiven chemischen Dämpfen schützen
- Extreme Feuchte vermeiden
- Genügend Freiraum rund um das Gerät zur Vermeidung von Wärmestaus. Genügend Abstand einhalten zu wärmeempfindlichen Materialien in der Umgebung des Gerätes.

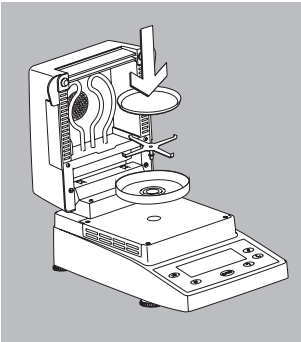
Gerät akklimatisieren

Eine Betauung kann auftreten (Kondensation von Luftfeuchtigkeit am Gerät), wenn ein kaltes Gerät in eine wesentlich wärmere Umgebung gebracht wird. Das vom Netz getrennte Gerät ca. 2 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren. Nach dem Anschluss an das Netz, das Gerät ständig am Netz lassen.

Gerät aufstellen

● Teile nacheinander aufsetzen:

- Windschutzring
- Schalenträger aufsetzen
- Einwegschale



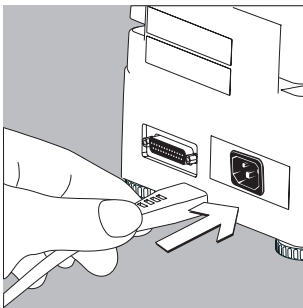
Netzanschluss herstellen

- Spannungswert und Steckerausführung überprüfen
- Aus technischen Gründen ist die Heizeinheit werkseitig auf den Spannungswert 230 V oder 115 V ausgelegt. Die jeweilige Netzspannung ist auf den Wert Ihrer Bestellung abgestimmt. Der Spannungswert ist erkennbar an der Bezeichnung auf dem Typenschild (siehe Rückseite des Gerätes), z.B.:
 - 230 Volt: MA35M-...230...
 - 115 Volt: MA35M-...115...



Vorsicht! Wenn die Spannung nicht übereinstimmt: Das Gerät keinesfalls in Betrieb nehmen, Lieferant ansprechen. Verwenden Sie nur Originalnetzkabel

- Vom Fachmann zugelassene Netzkabel
- Falls die Länge des mitgelieferten Netzkabels nicht ausreicht: Ausschließlich ein Verlängerungskabel mit Schutzleiter verwenden



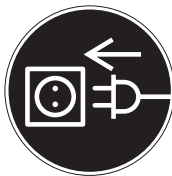
- Feuchtebestimmer der Schutzklasse 1 mit Netzspannung versorgen: Stecker des Netzkabels an eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzleiteranschluss (PE) anschließen

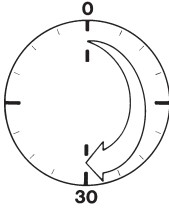
Schutzmaßnahmen

Bei Spannungsversorgung aus Netzen ohne Schutzleiter ist von einem Fachmann ein gleichwertiger Schutz entsprechend den gültigen Installationsvorschriften herzustellen. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Anschluss von elektronischen Komponenten (Peripherie)

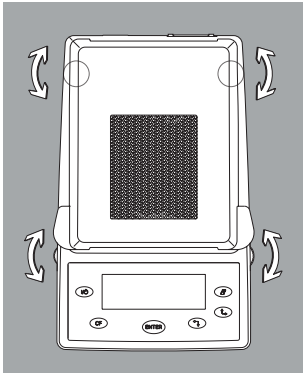
- Vor Anschluss oder Trennen von Zusatzgeräten (Drucker, PC) an die Datenschnittstelle muss das Gerät unbedingt vom Netz getrennt werden.





Anwärmzeit

Um genaue Resultate zu liefern, benötigt das Gerät eine Anwärmzeit von mindestens 30 Minuten jedesmal nach Anschluss an das Stromnetz. Erst dann hat das Gerät die notwendige Betriebstemperatur erreicht.



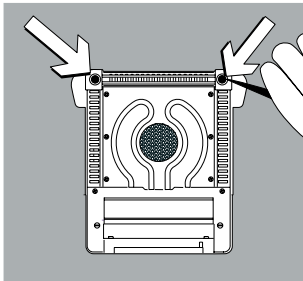
Gerät nivellieren

Zweck:

- Ausgleich von Unebenheiten des Geräte-Stellplatzes
- Vor allem bei flüssigen Substanzen notwendig, die gleichmäßig in der Einwegschale verlaufen sollen

Den Feuchtebestimmer nach jedem Stellplatzwechsel neu nivellieren.

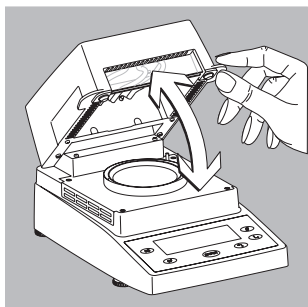
- Vordere und hintere Stellfüße eindrehen oder herausdrehen



Aluminiumplatten YDS05MA (optional) einsetzen

- ⚠ Glasscheiben erst im abgekühlten Zustand entfernen
- ⚠ Aluminiumplatten nicht mit öligen oder fettigen Fingern anfassen
- ⚠ Aluminiumplatten nicht zerkratzen oder mit scharfen Reinigungsmitteln reinigen

- 2 Gummikappen abziehen, 2 Schrauben herausdrehen und Halter abnehmen
- Glasscheiben herausnehmen
- Aluminiumplatten in die Führung setzen
- Aluminiumplatten mit den Haltern und Schrauben wieder befestigen, Gummikappen aufdrücken



Gerät einschalten, Probenraum öffnen und schließen

- Gerät einschalten: Taste  drücken
- Probenraum von Hand öffnen oder schließen: Klapphaube nur im geschlossenen oder ganz geöffneten Zustand (Anschlag) loslassen

Grundlagen

Zweck

Der Feuchtebestimmer dient zur schnellen und zuverlässigen Bestimmung der Materialfeuchte flüssiger, pastöser und fester Substanzen nach dem Verfahren der Thermogravimetrie.

Material

Die Feuchte einer Probe ist nicht nur der Gehalt an Wasser. Unter Materialfeuchte werden alle flüchtigen Stoffe verstanden, die bei der Erwärmung entweichen und zu einem Gewichtsverlust der Probe führen. Hierzu zählen:

- Wasser
- Fette
- Öle
- Alkohole
- Organische Lösungsmittel
- Aromastoffe
- Flüchtige Bestandteile, Zersetzungsprodukte (bei zu starker Erwärmung)

Es gibt viele Methoden, den Feuchtegehalt eines Materials zu bestimmen. Die Methoden lassen sich in zwei Kategorien einteilen:

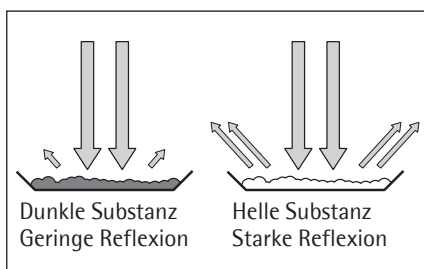
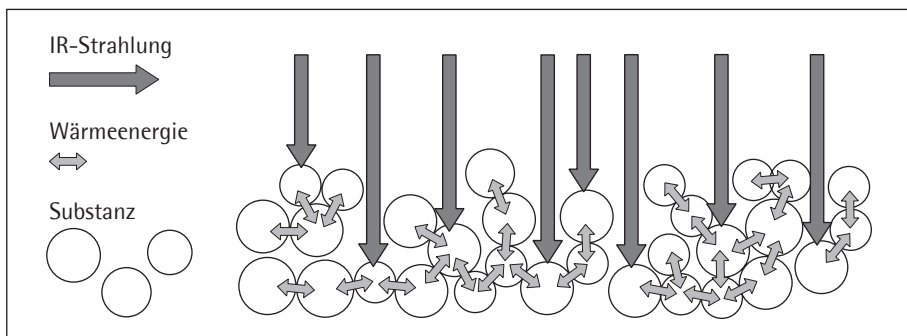
Mit den absoluten Verfahren wird der Feuchtegehalt eines Materials direkt bestimmt (z. B. als Gewichtsverlust durch Trocknung). Zu diesen Verfahren zählen die Trocknung im Trockenschrank, die Infrarottrocknung und die Mikrowellentrocknung. Alle drei Methoden arbeiten thermogravimetrisch.

Mit den abgeleiteten Verfahren findet eine indirekte Bestimmung statt. Es wird eine physikalische Eigenschaft gemessen, die mit der Feuchte des Materials in Zusammenhang steht (z. B. die Leitfähigkeit). Zu diesen Verfahren zählen u. a. kapazitive und spektroskopische Verfahren.

Die Thermogravimetrie ist ein Verfahren zur Bestimmung eines Masseverlustes, der durch die Erwärmung einer Substanz entsteht. Hierbei wird die Substanz vor und nach der Erwärmung gewogen und anschließend die Differenz der beiden ermittelten Gewichte errechnet.

Bei der herkömmlichen Trockenschrankmethode erwärmt ein heißer Luftstrom die Substanz von außen nach innen, gegen den Strom der aufsteigenden Feuchtigkeit und der an der Oberfläche entstehenden Verdunstungskälte.

Die Infrarotstrahlung (IR-Strahlung) hingegen dringt zum überwiegenden Teil in die Substanz ein und bewirkt so eine direkte Erwärmung der Probe.



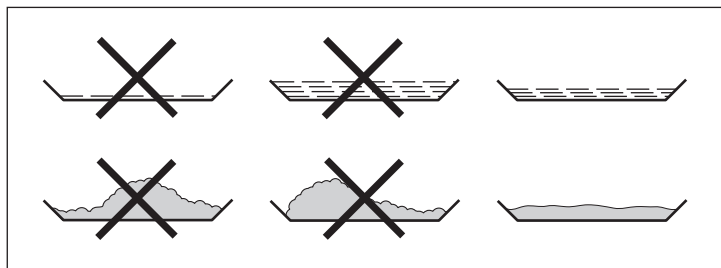
Der nicht zur Erwärmung der Probe beitragende Anteil der IR-Strahlung wird entweder an der Probenoberfläche reflektiert oder durchdringt die Probe ungehindert.

Für die Wirksamkeit der Erwärmung sind Farbe und Oberflächenbeschaffenheit der Probe ausschlaggebend. So können z. B. dunkle Substanzen besser IR-Strahlung absorbieren als helle Substanzen.

Die Eindringtiefe der IR-Strahlung hängt von der Durchlässigkeit der Substanz ab. Bei einer geringen Durchlässigkeit dringt die IR-Strahlung nur in die oberen Schichten ein. Entscheidend für den weiteren Transport der Wärme in die tiefergelegenen Schichten ist damit das Wärmeleitvermögen der Substanz. Je höher die Wärmeleitfähigkeit ist, umso schneller und homogener erwärmt sich die Substanz.

Aus diesem Grunde muss die Substanz gleichmäßig und dünn auf der Probenschale verteilt sein. Optimal sind 2 bis 5 mm Höhe bei 5 bis 15 g Substanzmasse.

Andernfalls kann es zu unvollständiger Trocknung kommen, verlängerter Messzeit, Verkrustungen, Verbrennungen und nicht reproduzierbaren Messergebnissen.



Bei der Vorbereitung der Substanzen für die Messung dürfen keine Verfahren eingesetzt werden, die Wärme erzeugen. Durch die erzeugte Wärme kann es zu einem Feuchteverlust vor Beginn der Messung kommen.

Mit den ersten Messungen einer neuen Substanz sollte geprüft werden, wie die IR-Strahlung absorbiert und in Wärmeenergie umgesetzt wird. Der Ausdruck der Zwischenwerte des Trocknungsverlaufes gibt darüber bereits frühzeitig Auskunft.

Da im Gegensatz zur Trockenschrankmethode die Zufuhr von Infrarotstrahlung einem völlig verschiedenen physikalischen Grundprinzip der Energieübertragung darstellt, unterscheiden sich die Temperatureinstellungen von der Trockenschrankmethode und dem Feuchtebestimmer zum Teil erheblich.

In vielen Fällen wird die vollautomatische Abschaltung bereits die gewünschten Anforderungen erfüllen können. Liegt das Ergebnis über oder unter den Erwartungen, sollte zunächst die Temperatureinstellung variiert werden, bevor ein anderes Abschaltkriterium gewählt wird.

Bei Substanzen, die die Feuchte nur sehr langsam abgeben, oder bei einem Feuchtebestimmer in kaltem Zustand kann es vorkommen, dass die vollautomatische Abschaltung die Messung vorzeitig beendet, da kein auswertbarer Trocknungsverlauf zu erkennen ist. In einem solchen Fall sollte der Feuchtebestimmer entweder zwei bis drei Minuten vorgeheizt werden oder ein anderes Abschaltkriterium gewählt werden.

Vorbereitung

Vor dem Trocknen einer Probe müssen folgende Vorbereitungen durchgeführt werden:

- Bestimmung des Referenzwertes mit bestehendem Referenzverfahren
- Probenvorbereitung
- Einstellung der Parameter für Trocknungsprogramm

Bestimmung des Referenzwertes

Bestimmung des Referenzwertes mit einem für ihre Anwendung zulässigen Standardverfahren (z. B. Trockenschrankmethode) gegebenenfalls unter Berücksichtigung regulatorischer Vorgaben.

Einstellung der Parameter für Trocknungsprogramm

- Durch eine geeignete Wahl der Parameter des Trocknungsprogramms können die Ergebnisse des Standardverfahrens in viel kürzerer Zeit und mit einfacherer Bedienung erreicht werden.

Probenvorbereitung

- Probe auswählen
Repräsentativen Teil der Gesamtmenge als Probe auswählen.
- Für Qualitätskontrolle eine repräsentative Zahl von Einzelproben
- Für Produktionskontrolle genügen Stichproben, die den Trend aufzeigen

Gegebenenfalls Homogenität der Probe sicherstellen durch:

- Mischen oder Rühren
- Entnahme von Stichproben an mehreren Stellen
- Entnahme von Stichproben in bestimmten Zeitabständen

Immer nur eine Probe so zügig wie möglich für die Messung vorbereiten.

Dadurch wird vermieden, dass die Probe Feuchtigkeit mit der Umgebung austauscht.

Wenn mehrere Proben gleichzeitig entnommen werden müssen, diese luftdicht in Behältern verwahren, damit die Probe sich während der Lagerung nicht verändert:

- Warme oder leicht flüchtige Proben geben ihre Feuchtigkeit schnell ab.
- Bei Proben in Behältern bildet sich ggf. Kondensat an den Wänden.
- Bei Proben in großen Behältern wird Feuchtigkeit an die Luft abgegeben.

Gegebenenfalls Kondensat wieder mit Probe vermischen.

Probe vorbereiten

Jegliche Wärmezufuhr beim Zerkleinern der Probe vermeiden: Wärme führt zu Feuchteverlust.

- Probe zerkleinern mit
 - Mörser
 - Labormühle

► Für das Mahlen einer Probe ein in seiner Ausführung geeignetes Gerät verwenden.

► Bei Flüssigkeiten mit Feststoffanteilen eines der folgenden Werkzeuge verwenden:

- Glasstab
- Löffel
- Magnetrührer

Einweg-Probenschale benutzen

► Nur Einweg-Probenschalen von Sartorius verwenden (Durchmesser innen = 90 mm). Messergebnisse sind nicht reproduzierbar bei Wiederverwendung der Probenschalen:

- Nach dem Reinigen könnten sich noch Probenrückstände auf der Probenschale befinden.
- Rückstände von Reinigungsmittel könnten bei der nächsten Messung verdampfen.
- Kratzer und Riefen bei der Reinigung führen zu Beschädigungen, die Angriffspunkte für die heiße, aufsteigende Luft beim Trocknungsvorgang bilden (verstärkte Luftauftriebseffekte).

Probe auf Probenschale verteilen

► Probe gleichmäßig und dünn auf der Probenschale verteilen (Höhe: 2 bis 5 mm, Menge: 5 bis 15 g), sonst:

- inhomogene Wärmeverteilung bei ungleicher Verteilung
- Probe wird nicht vollständig getrocknet
- Messzeit verlängert sich unnötig
- Verbrennung oder Verkrustung bei Anhäufung der Probe
- durch Verkrustung wenig oder kein Feuchteverlust beim Trocknungsvorgang
- schwankende und unbekannte Menge an Restfeuchte bleibt zurück

► Flüssige, pastöse, schmelzende oder transparente Proben auf Glasfaserfilter (Best.-Nr. 6906940) aufbringen; folgende Vorteile ergeben sich:

- gleichmäßige Verteilung durch Kapillarkwirkung
- kein Zusammenperlen und Tropfenbildung
- schnellere Verdunstung der Feuchte durch größere Oberfläche
- farblose/transparente Proben reflektieren nicht
- komfortabler als Seesand-Methode
- wird die Probe aufgrund ihrer Beschaffenheit nicht gut vom Filter aufgenommen, sollten zwei Filter verwendet und die Probe zwischen diesen aufgebracht werden („Sandwichverfahren“)

Bei zuckerhaltigen Proben kann es während der Trocknung zu Krustenbildung kommen, die die Oberfläche versiegelt. Beim Einsatz eines Glasfaserfilters kann dann immer noch Feuchtigkeit durch den Filter nach unten verdunsten. Haut oder Krustenbildung kann häufig vermieden oder eingeschränkt werden, wenn ein Glasfaserfilter auf die Probe gelegt wird.

► Feste, temperaturempfindliche Proben mit Glasfaserfilter (Best.-Nr. 6906940) abdecken; folgende Vorteile ergeben sich:

- schonende Erwärmung durch Abschirmung der Probenoberfläche
- höhere Temperatureinstellung möglich
- Vereinheitlichung der Probenoberfläche
- schnellere Verdunstung der Feuchte
- gute Reproduzierbarkeit bei fetthaltigen Proben

Bedienkonzept

In diesem Kapitel zeigen wir Ihnen die Bedienmöglichkeiten, so dass Sie den Feuchtebestimmer kennen lernen und sich einarbeiten können. Gleiche Tasten werden mit möglichst gleicher Funktionalität verwendet. Gleiche Symbole/Symboltexte erscheinen bei gleichen Zuständen und Funktionen.



Tasten

Tasten haben unterschiedliche Funktionen, je nachdem, wie lange sie gedrückt werden:

- Die Kurzfunktion wird ausgeführt, wenn die Taste kürzer als 1,2 s gedrückt wird.
- Die Langfunktion wird ausgeführt, wenn die Taste länger als 1,2 s gedrückt wird.
- Die Dauerfunktion wird alle weitere 0,6 s ausgeführt, wenn die Taste länger als 1,2 s gedrückt wird.

Taste	Bezeichnung	Kurz-Funktion	Lang/Dauer-Funktion
	Ein/Aus-Taste	Gerät ein- und ausschalten*	Keine
	CF-Taste	Messbetrieb: Funktion abbrechen Menü: Auswahl abbrechen	Keine
	ENTER-Taste	Messbetrieb: Ausgewählte Funktion starten (z.B. TAR) Menü: Übernahme der gewählten Einstellung	Programm-Menü: Übernahme der gewählten Einstellung, Menü verlassen
	Abwärts/Zurück-Taste	Messbetrieb: Funktion auswählen (z.B. TAR) Menü: Zahl verringern bzw. vorherige Auswahl	Programm-Menü: Zahl verringern ×10
	Aufwärts/Vor-Taste	Messbetrieb: Funktion auswählen (z.B. TAR) Menü: Zahl erhöhen bzw. nächste Auswahl	Programm-Menü: Zahl erhöhen ×10
	Drucken-Taste	Anzeigewert bzw. Protokoll über die Datenschnittstelle ausgeben	Keine

* Nach dem Ausschalten bleibt der Feuchtebestimmer im Standby-Betrieb.

Anzeige

Gleiche Symbole/Symboltexte erscheinen in der Anzeige bei gleichen Zuständen und Funktionen. Die Anzeige ist aufgeteilt in mehrere Bereiche.

Trocknungsparameter/Abgleichfunktion		
	Messwert/Ergebnis	Graphik/ Symbole
Funktionszeile		
Busy-Symbol, Vorzeichen, Standby-Symbol		Einheit

Trocknungsparameter:

In dieser Zeile werden Angaben zum Ablauf der Trocknung angezeigt, ausgewählt und eingestellt:



120°C Solltemperatur



40 min
A Dauer der Trocknung
Vollautomatisch



g Gewichtseinheit bzw. Einheit
für einen verrechneten Wert



A Start der Messung



2.0 min Druckintervall für auto-
matische Ausgabe von
Zwischenergebnissen

Abgleichfunktion:



b Abgleichfunktion

Busy-Symbol, Vorzeichen, Standby-Symbol:

Hier erscheint das Zeichen , solange interne Bearbeitungen durchgeführt werden. Das Vorzeichen für den Wägewert bzw. den verrechneten Wert erscheint hier, ebenso das Standby-Symbol, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Messwert/Ergebnis:

Hier wird der Wägewert oder der verrechnete Wert dargestellt.

Einheit:

Hier wird bei Stillstand der Waage die Gewichtseinheit bzw. die Einheit für einen verrechneten Wert angezeigt.

Grafik/Symbole:

Je nach Betriebszustand erscheinen hier unterschiedliche grafische Symbole (z.B. Haube schließen, Probe aufheizen, Sanduhr für länger andauernde Prozesse)



Funktionszeile:

In dieser Zeile werden Funktionen aufgeführt, die durch Drücken der Tasten »Links/Abwärts« oder »Rechts/Aufwärts« und Bestätigen mit Taste »Enter« gestartet werden können:

CAL

SET

PRG

END

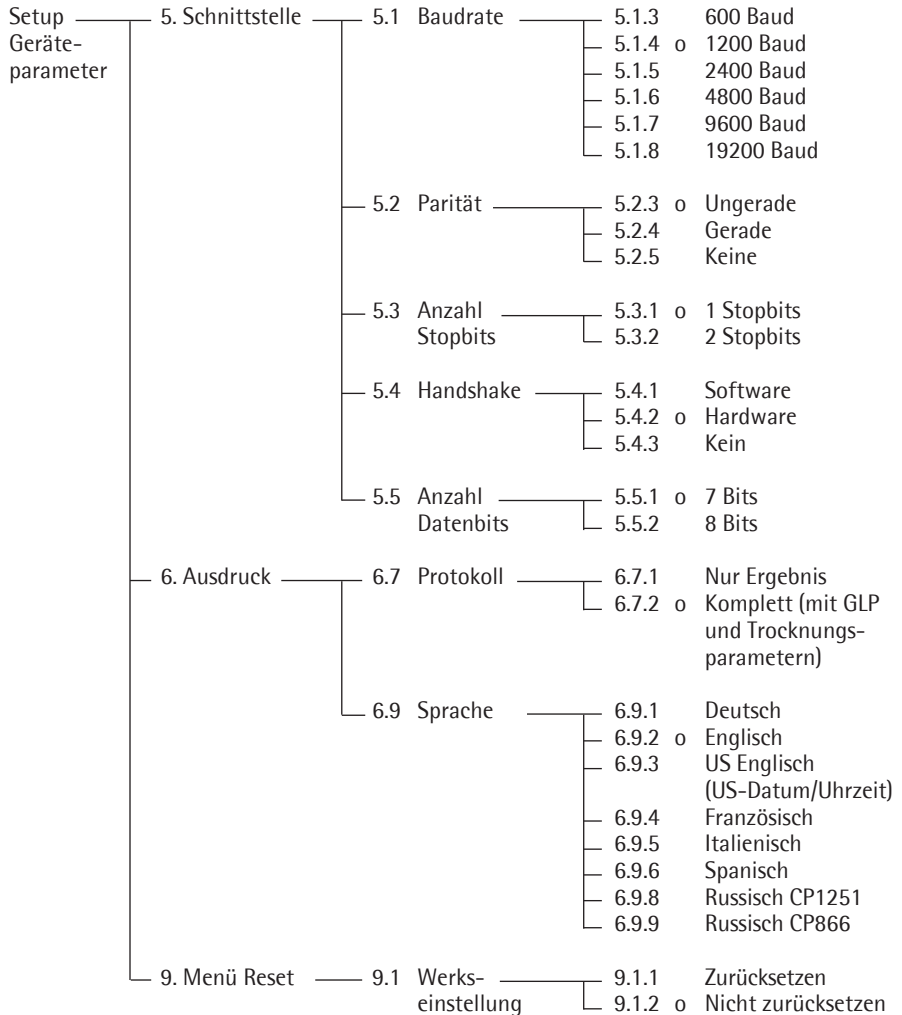
START

TAR

Voreinstellungen

Geräteparameter einstellen

o Werksvoreinstellung



Beispiel
Sprache für Ausdruck auf Deutsch einstellen (Menüpunkt 6.9.1)

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. SET in Funktionszeile wählen	mehrfach 	
2. SET bestätigen		5.
3. Menüpunkt 6. wählen		6.
4. Untermenü wählen		6.7
5. Menüpunkt 6.9 wählen		6.9
6. Untermenü wählen		6.9.2°
7. Menüpunkt 6.9.1 wählen		6.9.1
8. Menüpunkt 6.9.1 bestätigen		6.9.1°
9. Setup verlassen	mehrfach 	

Trocknungsparameter einstellen

Das Gerät wird mit den Trocknungsparametern für die Feuchtebestimmung an die speziellen Anforderungen der Produkte angepasst (PRG in Funktionszeile wählen).

Trocknungsparameter

 40 ... 160 °C	Heiztemperatur
 0.0 min 0.1 ... 99 min	Ende der Messung Vollautomatisch ist 0.0 Minuten Abschaltung nach vorgegebener Zeit ist 0.1 bis 99 Minuten
 %M %S %MS g	Ergebnisanzeige Feucht Trockenmasse MS Atro Rückstand
 E A	Start der Messung Mit Stillstand nach Taste  Ohne Stillstand nach Haubenschluss
 0.0 min 0.1 ... 10.0 min	Druck Zwischenergebnis Aus

Merkmale der Trocknungsparameter

- Heiztemperaturregelung auf vorgegebene Temperatur, bei laufender Messung

Start der Messung

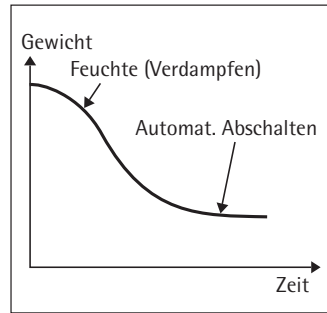
- Mit Stillstand nach Taste **ENTER**
Wenn in der Funktionszeile **START** angezeigt wird und dies mit der Taste **ENTER** bestätigt wird, wird das Startgewicht unabhängig vom Haubenzustand bei Stillstand übernommen.
Die Messung wird gestartet, sobald die Haube geschlossen ist.
- Ohne Stillstand nach Haubenschluss Aufforderung zum Schließen der Haube erscheint als Symbol in der Anzeige (Feld Grafik/Symbole), wenn die Einwaagebedingung erfüllt ist.
Das Startgewicht wird ohne Stillstand übernommen, sobald der Probenraum geschlossen ist.

Ende der Messung mit Endekriterien

- vollautomatisch
- Zeit

Vollautomatisch:

Die Vollautomatik kann eingesetzt werden, wenn die Gewichtsabnahme bei der Trocknung in einer deutlich auswertbaren Kurve verläuft (siehe unten).



Zeit:

Die Messung wird nach der vorgewählten Zeit beendet.

Ergebnisanzeige

Für das angezeigte Messergebnis können folgende Einheiten gewählt werden:

- Feuchte %M
- Trockenmasse %S
- Atro %MS
- Rückstand g

Druck Zwischenergebnisse

Zwischenergebnisse können nach einstellbarem Zeitintervall und/oder mit Taste **ENTER** ausgedruckt werden.

Beispiel: Folgende Trocknungsparameter einstellen

Heiztemperatur: 130 °C
 Start der Messung: Ohne Stillstand nach Haubenschluss
 Ende der Messung: nach 10 Minuten
 Ergebnisanzeige: Feuchte

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Feuchtebestimmer einschalten		Selbsttest wird durchgeführt 
2. Funktion PRG »Trocknungsparameter einstellen« wählen		PRG
3. PRG bestätigen (zuvor eingestellte Temperatur wird angezeigt, hier 105 °C)		 105 °C
4. Heiztemperatur einstellen (hier:130°C)	 mehrfach	 130 °C
5. Heiztemperatur bestätigen (zuvor eingestellte Messdauer wird angezeigt, hier 0.0 Min)		 0.0 min
6. »Ende der Messung« einstellen (hier =10 Minuten)	 mehrfach	 10 min
7. »Ende der Messung« bestätigen		
8. Ergebnisanzeige auswählen (hier: Anzeige Feuchte)	 oder 	%M

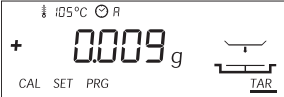
Schritt	Taste drücken	Anzeige
9. Ergebnisanzeige bestätigen		 <i>E</i>
10. Startbedingung auswählen (hier: Ohne Stillstand nach Haubenschluss)	 oder 	 <i>A</i>
11. Startbedingung bestätigen		 <i>10 min</i>
12. Ausgabe Zwischenergebnis einstellen (hier: Kein Zwischen- ergebnis ausdrucken = 0.0)	 mehrfach	 <i>0.0 min</i>
13. Ausgabe Zwischenergebnis bestätigen		 <i>130°C</i>
14. Eingabe Trocknungsparameter verlassen und speichern	 lang	

Betrieb

Beispiel: Trocknung mit vorgegebener Zeit

Die Messung soll nach 10 Minuten beendet werden.

Heiztemperatur: 130 °C
 Start der Messung: Ohne Stillstand nach Haubenschluss
 Ende der Messung: nach 10 Minuten
 Ergebnisanzeige: Feuchte

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Ggf. Feuchtebestimmer einschalten		Selbsttest wird durchgeführt 
2. Trocknungsparameter einstellen (siehe Kapitel »Voreinstellungen«, Beispiel: Trocknungsparameter einstellen)		
3. Probenraum öffnen und neue Einwegschale auflegen	 	
4. Einwegschale tarieren: Funktion TAR wählen und bestätigen	Ggf.  oder  	
5. Ca. 2 g Probe gleichmäßig auf der Einwegschale verteilen		
6. Probenraum schließen		

Der Kopf des Messprotokolls
 wird gedruckt: siehe nächste Seite

Schritt	Taste drücken	Anzeige
---------	---------------	---------

Der Kopf des Messprotokolls
wird gedruckt

```

-----
23.03.2017      11:25 *)
Model          MA35M-230N
Ser. Nr.       99992581
Vers.-Nr.      00-33-01
ID
  
```

*) Datum und Uhrzeit nur beim
Anschluss von Sartorius-Drucker
YDP20-OCE

```

-----
Temp.          130 °C
Start          0.STILLST.
Ende           10.0 min
GStart+        2.036 g
  
```

Der aktuelle Feuchteverlust und die
abgelaufene Zeit werden angezeigt
(hier 0,36% Feuchte nach 0,3 Min.)



Die Trocknung wird automatisch
nach 10 Minuten beendet



Der Fuß des Messprotokolls
wird gedruckt

```

-----
10.0 +          10.90 %M
GEnde +         1.814 g
Name :
  
```

Das Ergebnis der Messung kann
mit Taste  beliebig oft
gedruckt werden
Protokoll-Kennung für Abbruch z.B.

```

-----
10.0 +          10.90 %M
B 5.7 +          0.03 %M
  
```

7. Anzeige freigeben



Während und nach Ende der
Messung kann mit den Tasten
 und  der Ergebnismode
für Anzeige und Ausdruck
umgeschaltet werden.

Abgleichfunktionen

Abgleich Heizung

Der Abgleich der Heizung wird beschrieben in der Anleitung zu der Temperatur-Messscheibe YTM15MA.

Abgleich Wägesystem

Der Abgleich des Wägesystems erfolgt durch Kalibrieren und Justieren.

Zweck

Kalibrieren ist das Ermitteln der Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert. Beim Kalibrieren erfolgt kein verändernder Eingriff in das Wägesystem.

Justieren ist die Tätigkeit, um die Abweichung zwischen dem angezeigten Messwert und dem wahren Massewert zu beseitigen, bzw. auf die zulässigen Fehlergrenzen zu reduzieren.

Merkmale

Die Kalibrierung erfolgt extern mit folgendem vorgegebenen Gewichtswert:

- MA35: 30 g, Zubehör: YSS43-02

Die Ergebnisse vom Kalibrieren und Justieren können in einem ISO/GLP-konformen Protokoll ausgedruckt werden, siehe übernächste Seite.

Extern Kalibrieren und Justieren mit einem vorgegebenen Gewichtswert
 Waage extern kalibrieren und justieren mit Justiergewicht 30 g

Schritt	Taste drücken	Anzeige
1. Feuchtebestimmer einschalten		Selbsttest wird durchgeführt 
2. Funktion Kalibrieren CAL wählen		
3. CAL bestätigen		
4. <i>Pb</i> bestätigen		
5. Wägesystem tarieren		
6. Funktion Kalibrieren CAL wählen		
7. CAL bestätigen		

Schritt	Taste drücken	Anzeige
Aufforderung zum Auflegen des Standardgewichtes erscheint		Pb - 30.000 g 
8. Haube öffnen		
9. Waage mit Standardgewicht 30 g belasten Vorzeichen -: Gewicht zu klein Vorzeichen +: Gewicht zu groß ohne Vorzeichen: Gewicht o.k.		Pb 30.000 
Nach dem Kalibrieren und automatischen Justieren erscheint		Pb + 30.000 g  CAL TAR
Ausdruck nach Kalibrieren und Justieren *) Datum und Uhrzeit nur beim Anschluss von Sartorius-Drucker YDP20-OCE		----- 23.03.2017 10:51 *) Model MA35M-230N Ser. Nr. 99992581 Vers. Nr. 00-33-01 ID ----- Externes Kalibrieren W-ID Soll + 30.000 g Diff. + 0.001 g Externes Justieren Diff. + 0.000 g abgeschlossen ----- Name: -----
10. Waage entlasten Haube schließen		
11. Kalibrieren/Justieren verlassen		

Datenschnittstelle

Zweck

Der Feuchtebestimmer besitzt eine Datenschnittstelle, an die ein externer Drucker oder Rechner (oder ein anderes Peripheriegerät) angeschlossen werden kann.

Externer Drucker

Auf einem Drucker können Protokolle ausgegeben werden.

Rechner

An den Rechner können gemessene und berechnete Werte gesendet werden zur weiteren Auswertung und Dokumentation.

Vorbereitung

Die Anpassung an das Peripheriegerät ist im Menü vorzunehmen (siehe Kapitel »Voreinstellungen«).

Die vielseitigen Eigenschaften des Feuchtebestimmers bezüglich Dokumentation der Resultate lassen sich erst mit dem Anschluss eines Druckers von Sartorius voll nutzen. Die Druckresultate tragen zu einer einfachen Arbeitsweise nach GLP entscheidend bei.

Achtung bei Verwendung fertiger

RS232-Verbindungskabel:

Fremd bezogene RS232-Kabel haben häufig nicht zulässige Pinbelegungen für Sartorius-Geräte. Deshalb vor Anschluss entsprechend den Verbindungsplänen prüfen und abweichend belegte Leitungen trennen (z.B. Pin 11).

Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen oder Zerstörung des Feuchtebestimmers oder angeschlossener Peripheriegeräte führen.

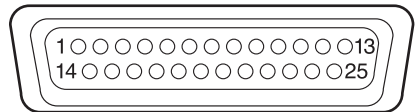
Schnittstellenbuchse

25-pol. D-Subminiatur DB255 mit
Schraubverbindung

Erforderlicher Stecker
25-pol. D-Subminiatur DB255 mit
integrierter Abschirmkappe und
Schirmblech (Amp Typ 826 985-1C)
und Verriegelungsschrauben
(Amp Typ 164 868-1).

Pinbelegung 25-polige Buchse, RS232:

- Pin 1: Betriebserde
- Pin 2: Datenausgang (TxD)
- Pin 3: Dateneingang (RxD)
- Pin 4: nicht belegt
- Pin 5: Clear to send (CTS)
- Pin 6: nicht belegt
- Pin 7: Masse intern (GND)
- Pin 8: nicht belegt
- Pin 9: nicht belegt
- Pin 10: nicht belegt
- Pin 11: Akku-Ladespannung
+10 V (1_out 25 mA)
- Pin 12: Reset_Out *)
- Pin 13: +5 V Ausgang
- Pin 14: Masse intern (GND)
- Pin 15: nicht belegt
- Pin 16: nicht belegt
- Pin 17: nicht belegt
- Pin 18: nicht belegt
- Pin 19: nicht belegt
- Pin 20: Data Terminal Ready (DTR)
- Pin 21: nicht belegt
- Pin 22: nicht belegt
- Pin 23: nicht belegt
- Pin 24: nicht belegt
- Pin 25: +5 V output



*) = Peripherie-Neustart

Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden in der Messwert/Ergebnis-Anzeige dynamisch, für 2 Sekunden oder dauerhaft dargestellt. Die Waage kehrt anschließend, außer bei dauerhaft dargestellten Fehlern, automatisch wieder in den Wägezustand zurück.

Anzeige	Ursache	Abhilfe
H	Wägebereich ist überschritten	Schalenträger entlasten
L oder Err54	Wägebereich ist unterschritten	Schalenträger auflegen
Err 01	Datenausgabe passt nicht ins Ausgabeformat	Korrekte Einstellung im Setup vornehmen
Err 02	Justierbedingung wurde nicht eingehalten, z.B.: – nicht tariert – Schalenträger belastet	Erst nach Nullanzeige justieren Tarieren mit TAR Gerät entlasten
Err 03	Justiervorgang konnte nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen werden	Anwärmzeit einhalten und nochmals justieren
Err 30	Datenschnittstelle für Druckausgabe gesperrt	Auf Druckausgabe einstellen durch Sartorius-Kundendienst
Err 31	Externes Gerät meldet sich nicht empfangsbereit (Schnittstellen-Handshake timeout »XOFF, CTS«)	XON senden, CTS freigeben
Err 50	Over-/Underflow Temperaturwandler	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 53	Temperaturkompensation fehlt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 55	Aussteuerung Wägewandler zu hoch	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 79	Fehlende Trocknerabgleichdaten	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 241, Err 243	Waagen-Parameter (EEPROM)	Gerät aus- und wieder einschalten; ggf. Sartorius Kundendienst ansprechen
Err 2xx	Interner Fehler	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 340	Betriebsparameter (EEPROM) defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen
Err 342	Betriebsparameter (EEPROM) bis auf Abgleichparameter defekt	Sartorius-Kundendienst ansprechen

Falls andere Fehler auftreten, Sartorius-Kundendienst anrufen!

Adressen: Siehe Internet: <http://www.sartorius.com>

Pflege und Wartung

Service

Eine regelmäßige Wartung Ihres Gerätes durch einen Mitarbeiter des Sartorius-Kundendienstes gewährleistet die fort-dauernde Messsicherheit. Sartorius kann Ihnen Wartungsverträge mit Zyklen von 1 Monat bis zu 2 Jahren anbieten.

Die Häufigkeit der Wartungsintervalle hängt von den Betriebsbedingungen und Toleranzanforderungen des Anwenders ab.

Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von Fachkräften ausgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Reinigung

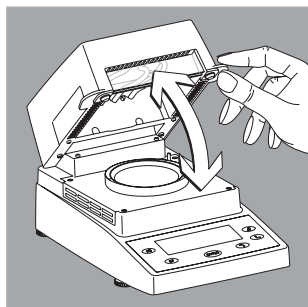


Es darf keine Flüssigkeit oder Staub in das Gerät gelangen



Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden (Lösungsmittel, scheuernde Reiniger, o.ä.), sondern nur ein mit milder Seifenlauge leicht angefeuchtetes Tuch

- Spannungsversorgung trennen: Netzkabel aus der Steckdose ziehen ggf. angeschlossenes Datenkabel an dem Feuchtebestimmer lösen
- Zur Reinigung lassen sich Windschutzring und Schalenträger entfernen
- Lose Probenreste/Pulver vorsichtig mit einem Pinsel oder Handstaubsauger entfernen
- Gerät mit weichem Tuch abtrocknen

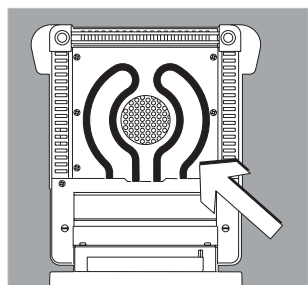


- **Heizeinheit und Temperaturfühler reinigen**
Haube öffnen

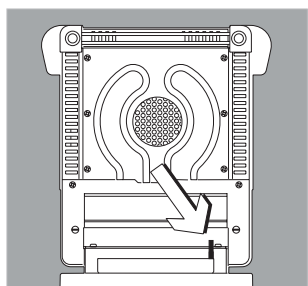


Gefahr: Anschlussklemmen der Heizeinheit stehen unter Netzspannung

- **Spannungsversorgung trennen:**
Netzkabel aus der Steckdose ziehen
ggf. angeschlossenes Datenkabel an dem Feuchtebestimmer lösen



- Temperaturfühler vorsichtig von Ablagerungen befreien



- Metallrohrstrahler mit einem Pinsel oder einem feuchten, fusselfreien Tuch reinigen.

Entsorgung

Sicherheitsüberprüfung

Erscheint ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr gewährleistet:

- Spannungsversorgung trennen:
Netzkabel aus der Steckdose ziehen
- > Gerät vor weiterer Benutzung sichern

Ein gefahrloser Betrieb des Gerätes ist nicht mehr gewährleistet:

- Wenn das Gerät oder Netzkabel sichtbare Beschädigungen aufweist
- Wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
- Nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen
- Nach schweren Transportbeanspruchungen In diesem Fall den Sartorius-Kundendienst benachrichtigen.

Instandsetzungsmaßnahmen dürfen ausschließlich von Fachkräften ausgeführt werden:

- die Zugang zu den nötigen Instandsetzungsunterlagen und -anweisungen haben
- an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben

Zeitraum und Umfang der Messungen sollten nach den Umgebungs- und Einsatzbedingungen des Gerätes durch den Fachmann festgelegt werden, mindestens jedoch einmal jährlich.



Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können. Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, kann diese in

Deutschland unentgeltlich über das Duale System der VfW entsorgt werden (Vertragsnummer D-59101-2009-1129). Anderenfalls führen Sie das Material nach den geltenden Vorschriften der örtlichen Abfallentsorgung zu. Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll, sondern ist vielmehr als elektrisches und elektronisches Gerät wiederzuverwerten. Hinsichtlich der Entsorgung und Wiederverwertung wenden Sie sich bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort. Darüber hinaus gelten die auf folgender Website aufgeführten Partner innerhalb der EU:

- 1) <http://www.sartorius.com/de> wählen.
- 2) Den Menüpunkt »Service« antippen.
- 3) Danach »Entsorgungshinweise« wählen.
- 4) Die Adressen der lokalen Sartorius-Ansprechpartner zur Entsorgung finden Sie in den angehängten pdf-Dateien dieser Internetseite.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen.

Service-Adresse zur Entsorgung

Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme oder Entsorgung Ihres Gerätes können Sie auf unserer Internetseite (www.sartorius.com) finden oder über den Sartorius Service anfordern.

Übersicht

Technische Daten

Wägebereich	35 g
Typische Reproduzierbarkeit des Wägesystems	ab ca. 1 g Einwaage: $\pm 0,2 \%$ ab ca. 5 g Einwaage: $\pm 0,05 \%$
Ablesbarkeit	1 mg; 0,01%
Typische Probenmenge	5 – 15 g
Messwertanzeige	% Feuchte % Trockenmasse % ATRO g Rückstand
Abschaltkriterium	wahlweise: – Vollautomatik – Manuelle Abschaltung – Zeitvorgabe 0,1 – 99 min.
Probenerwärmung	gleichmäßig mit einem Infrarot-Dunkelstrahler (Metallrohrstrahler)
Zugang zum Probenraum	– durch Klapphaube mit großem Öffnungswinkel – mit Sichtfenster
Windschutz	integrierter Windschutz
Temperaturbereich und -einstellung	40 °C – 160 °C; in 1-Grad-Schritten einstellbar
Benutzerführung	durch Symbole, die den gewählten Funktionen entsprechen
Heizprogramm	Standardtrocknung
Messprogramm	1 Programm netzausfallsicher gespeichert (Parameter frei wählbar)
Messwertspeicherung	Ergebnissicherung bis zum Beginn der nächsten Messung
Protokollausdruck	– Fest eingestelltes GLP-Protokoll für Messergebnisse/ Kalibration/Justage – Papier sparendes Kurzprotokoll für das Messergebnis – Der Ausdruck erfolgt über einen optional erhältlichen, externen Drucker
Datenschnittstelle	RS232 C-S/VA24-V28, 7 Daten-bit (ASCII) 1 Parity-bit
Prüfmittelüberwachung	Externe Kalibrierung mit optional erhältlichen Kalibriergewichten; Temperaturabgleich mit einem optionalen Abgleichset
Gehäusemaße (B × T × H)	224 × 366 × 191 mm
Gewicht	ca. 5,8 kg
Netzspannung	230 V oder 100 – 120 V (je nach Geräteversion), –15% ... + 10%
Netzfrequenz	50/60 Hz
Netzsicherungen	2 (Nullleiter/Phase), 6,3 AT, 5 × 20 mm (intern)
Leistungsaufnahme	max. 400 VA

Umgebungsbedingungen:

Einsatz-Temperaturbereich	+10 ... +30°C (50° ... 86°F)
Zulässige Betriebsumgebungstemperatur	+5 ... +40°C (41° ... 104°F)
Lager- und Transportbedingungen	-20 ... +70°C (-4° ... +158°F)
Relative Luftfeuchtigkeit	bis 80% bei 31°C, linear abnehmend bis 50% bei 40°C, nicht betauend
Höhe über NN	Einsatz über Meeresspiegel bis 2000 m (6.562 (feet)); Nur in geschlossenen Innenräumen verwenden.

Zubehör (Optionen)

Zubehör	Bestell-Nr.
Einweg-Probenschalen 80 Stück Aluminium, rund, 90 mm	6965542
Glasfaserfilter zur Verwendung bei flüssigen, pastösen und fetthaltigen Proben, 80 Stück	6906940
Scheibenaustausch-Set Aluscheiben anstelle von Glas zur Einhaltung der FDA-/HACCP-Regelwerke (Umrüstsatz)	YDS05MA
Messwertdrucker zum externen Anschluss	YDP20-OCE
Farbband für Messwertdrucker YDP20-OCE	6906918
Papierrollen für Messwertdrucker YDP20-OCE, 5 Stück à 50 m	6906937
Externes Kalibriergewicht, 30 g $\pm$ 0,3 mg mit DKD Zertifikat	YSS43-02
Temperaturabgleich-Set	YTM15MA

Konformitätserklärung



Original

SARTORIUS

EG-/EU-Konformitätserklärung EC / EU Declaration of Conformity

Hersteller **Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG**
Manufacturer **37070 Goettingen, Germany**

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Betriebsmittel
declares under sole responsibility that the equipment

Geräteart **Feuchtebestimmer**
Device type **Moisture Analyzer**

Baureihe **MA35M-230N, MA35M-115N, MA35M-115US, MA35M-1CN230V1**
Type series

in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Europäischen Richtlinien entspricht und die anwendbaren Anforderungen folgender harmonisierter Europäischer Normen einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen erfüllt:

in the form as delivered fulfils all the relevant provisions of the following European Directives and meets the applicable requirements of the harmonized European Standards including any amendments valid at the time this declaration was signed listed below:

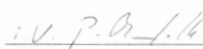
Richtlinie
Directive
Norm(en)
Standard(s)

EMV / EMC	RoHS	Niederspannung / Low Voltage
2014/30/EU	2011/65/EU	2014/35/EU
EN 61326-1:2013	EN IEC 63000:2018	EN 61010-1:2010/ A1:2019

Die Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:
The person authorised to compile the technical file:

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Electronics & Product Compliance
37070 Goettingen, Germany

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Goettingen, 2022-04-19


Dr. Reinhard Baumfalk
Head of Product Development (LPS Division)


Halil Yildirim
Product Compliance Manager (SLI)

Sartorius Lab Instruments GmbH & Co. KG
Otto-Brenner-Straße 20
37079 Göttingen, Germany

Tel.: +49 551 308 0
www.sartorius.com

Die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben und Abbildungen entsprechen dem unten angegebenen Stand.

Änderungen der Technik, Ausstattungen und Form der Geräte gegenüber den Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung selbst bleiben Sartorius vorbehalten.

Die in dieser Anleitung verwendete maskuline oder feminine Sprachform dient der leichteren Lesbarkeit und meint immer alle Geschlechter.

Copyright-Vermerk:

Diese Anleitung einschließlich aller ihrer Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und Verarbeitung in wie auch immer gearteten Medien.

Stand:

06 | 2022