

# Benutzerhandbuch

## AGRETO HFM II

29.4.2019



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	3
2	Lieferumfang.....	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
4	Sicherheit.....	4
4.1	Sicherheitshinweise für den Käufer.....	4
4.2	Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal .....	4
4.3	Persönliche Schutzausrüstung .....	5
4.4	Restgefahren .....	5
5	Technische Daten.....	6
6	Inbetriebnahme.....	6
7	Arbeiten mit dem Gerät .....	7
7.1	Tastatur .....	7
7.2	Einschalten des Gerätes .....	7
7.3	Durchführen von Messungen.....	8
7.4	Einfrieren von angezeigten Werten (HOLD-Funktion) .....	9
7.5	Bilden von Durchschnittswerten.....	10
7.6	Abrufen des Durchschnittswertes .....	10
7.7	Löschen des Summenspeichers .....	10
7.8	Anzeige der Batteriespannung.....	11
7.9	Akustische Warnung .....	11
7.10	Ausschalten des Gerätes .....	11
8	Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen .....	12
8.1	Ballendichte .....	12
8.2	Material .....	12
8.3	Schwitzphase.....	12
8.4	Konservierungsmittel .....	13
9	Wartung und Reinigung.....	13
10	Problembehandlung .....	14
10.1	Batterie ist leer .....	14
10.2	Falsche Messwerte.....	14
10.3	Beschädigungen am Gerät .....	14
11	Garantie .....	15
12	Entsorgung .....	15
13	Konformitätserklärung .....	16
14	Impressum.....	17

# 1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für einen AGRETO Heu- und Strohfeuchtemesser entschieden haben. Sie haben damit ein robustes Gerät für den alltäglichen Praxiseinsatz erworben.

Bitte lesen Sie das vorliegende Benutzerhandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

## 2 Lieferumfang

- 1 Messgerät mit 50 cm Messlanze (oder 25/100/200 cm je nach Ausführung)
- 1 Batterie 9 V
- 1 Verpackung
- 1 Handbuch

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der AGRETO HFM II Heu- und Strohfeuchtemesser ist ausgelegt für die Messung der Feuchtigkeit und der Temperatur in gepressten Heu- und Strohballen (Vierkantballen, Rundballen und Großballen) durch Einstechen der Sonde in den Ballen im rechten Winkel.

Um aussagekräftige Werte zu bekommen, muss die Messung an mehreren Stellen im Ballen durchgeführt und ein Durchschnitt gebildet werden.

In der Praxis geht es meist nicht um einen exakten Feuchtigkeitsprozentsatz, sondern um eine Bewertung des Ballens bezüglich Qualität und Lagerfähigkeit. Dabei müssen die höheren Messwerte im Ballen vorrangig berücksichtigt werden.

Loses Material muss vor dem Messvorgang in geeigneter Form verdichtet werden, zum Beispiel durch Verdichten in einem Kübel.

Zur Messung der Temperatur muss die Sonde solange im Material verbleiben, bis eine konstante Temperatur angezeigt wird.

## Hinweise für den Anwender

- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen Ort
- Tauchen Sie die Messsonde niemals in Wasser!
- Achten Sie beim Einstechen der Sonde, dass diese nicht verkantet oder knickt. Dies gilt vor allem für die längeren Lanzen (100/200 cm)

# 4 Sicherheit

## 4.1 Sicherheitshinweise für den Käufer



**WICHTIG!**

Sorgen Sie dafür, dass jede Person, die zum ersten Mal mit dem AGRETO HFM II arbeitet, diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.



**GEFAHR!**

Sorgen Sie dafür, dass der AGRETO HFM II an einem Ort aufbewahrt wird, der für unbefugte Personen nicht zugänglich ist.

## 4.2 Sicherheitshinweise für das Bedienpersonal



**GEFAHR!**

Der AGRETO HFM II darf nur von Personen bedient werden, die mit der Handhabung des Gerätes vertraut sind.



**VORSICHT!**

Halten Sie den Arbeitsbereich sauber! Verschmutzte Arbeitsbereiche begünstigen Unfälle.

### 4.3 Persönliche Schutzausrüstung



WARNUNG!

Für Personen, die mit dem Gerät arbeiten, ist das Tragen von Sicherheitshandschuhen vorgeschrieben.



WARNUNG!

Für Personen, die mit dem Gerät hantieren oder sich im Arbeitsbereich aufhalten, ist das Tragen von Sicherheitsschuhen vorgeschrieben.

### 4.4 Restgefahren

Beim Einsatz des Gerätes können Restgefahren für Personen und Gegenstände auftreten, die nicht durch Konstruktion oder technische Schutzmaßnahmen verhindert werden können.



GEFAHR!

Bei der Handhabung des Gerätes besteht an der Spitze Verletzungsgefahr.



WARNUNG!

Der AGRETO HFM II darf nicht im Bereich von spannungsführenden Teilen und Leitungen betrieben werden. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages!



WARNUNG!

Der AGRETO HFM II darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

## 5 Technische Daten

- Kartonmaße: 800x78x54 mm (LxBxH) (Ausführung mit 50 cm Lanze)
- Gerätemaße: 772x70x48 mm (LxBxH) (Ausführung mit 50 cm Lanze)
- Gewicht inkl. Batterie: 650 g (Ausführung mit 50 cm Lanze)
- Edelstahl Lanze mit 50 cm Einstechlänge (Ausführung mit 50 cm Lanze)
- Staub- und spritzwasserdichtes Kunststoffgehäuse
- Stabiler, ergonomisch geformter Holzgriff
- Folientastatur mit 4 Tasten
- LCD-Display mit 13 mm Ziffernhöhe
- Feuchtigkeitsmessbereich von 9 – 70 %
- Auflösung der Anzeige 0,1 %; Genauigkeit 0,8 %
- Temperaturmessbereich von 0 bis 100 °C oder 32 bis 212 °F
- Laufende Anzeige des Messwertes während des Messvorganges zur schnellen Feuchtebestimmung an verschiedenen Stellen im Ballen
- Hold-Funktion; Zählfunktion; Durchschnittsfunktion
- Anzeige der Batteriespannung
- Automatische Displaybeleuchtung
- Automatische Abschaltung
- Akustische Warnung bei zu hoher Feuchtigkeit (einstellbar)
- Stromversorgung durch 9 V Blockbatterie

## 6 Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand ist die mitgelieferte Batterie nicht angeschlossen. Öffnen Sie das Batteriefach, schließen Sie die Batterie an und schließen Sie das Batteriefach wieder.

## 7 Arbeiten mit dem Gerät

### 7.1 Tastatur



### 7.2 Einschalten des Gerätes

Das Gerät hat keinen eigenen Einschaltknopf. Es schaltet sich automatisch ein, sobald Sie eine der Tasten [Temperatur] oder [Feuchtigkeit] drücken.

### 7.3 Durchführen von Messungen

Sobald das Gerät eingeschaltet ist, werden abhängig vom eingestellten Modus laufend (2x pro Sekunde) entweder Feuchtigkeitswerte oder Temperaturwerte angezeigt. Die laufende Anzeige wird mit dem blinkenden Dezimalpunkt signalisiert, die angezeigten Werte sind natürlich nur aussagekräftig, wenn sich die Sonde im Material befindet.

Um den Modus zu wechseln, drücken Sie kurz auf die Taste [Feuchtigkeit] oder auf die Taste [Temperatur].

Um Feuchtigkeitsmessungen durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stechen Sie mit der Sonde an einer der Seitenflächen in den Ballen und lesen Sie den Messwert ab.
- Durch die laufende Anzeige können Sie den Messwert auch bereits beim langsamen Einstechen ablesen. Beim Herausziehen der Sonde sind die Werte nicht aussagekräftig.
- Feuchtigkeitswerte werden zwischen 9 und 70 Prozent angezeigt.
- Bei Feuchtigkeitswerten unter 9 % zeigt das Gerät den Schriftzug „L“
- Bei Feuchtigkeitswerten über 50 % blinkt die Feuchtigkeit abwechselnd mit dem Schriftzug „H“.
- Wiederholen Sie die Messung an verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Einstechtiefen im Ballen, um sich einen besseren Überblick über die Verhältnisse im Ballen zu verschaffen.
- Die Displaybeleuchtung wird bei Messwerten über 12 % Feuchtigkeit automatisch eingeschaltet. Eine manuelle Aktivierung kann über die Tasten [Feuchtigkeit] oder [Temperatur] erfolgen. Wenn über einen Zeitraum von 10 Sekunden keine Messung über 12 % Feuchtigkeit und kein Tastendruck erfolgt wird die Displaybeleuchtung ausgeschaltet.
- Nach 2 Minuten ohne Tastendruck und ohne Feuchtigkeitsmessung über 12 % schaltet das Gerät komplett ab. Um das Gerät wieder einzuschalten drücken Sie die Taste [Feuchtigkeit] oder [Temperatur].
- Wenn am Display ein Batteriesymbol erscheint, ist die Batteriespannung mit unter 8 Volt zu gering, die Batterie muss ersetzt werden.



Um Temperaturmessungen durchzuführen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stechen Sie mit der Sonde an einer der Seitenflächen in den Ballen.
- Warten Sie bis der Temperaturwert stabil ist, dies kann bis zu mehreren Minuten dauern. Lesen Sie den Wert erst ab, wenn er sich nicht mehr ändert. Um die Displaybeleuchtung zu aktivieren, drücken Sie auf die Taste [Temperatur].
- Beachten Sie, dass sich die Sonde selbst durch mehrmaliges Einstechen erwärmt. Lassen Sie die Sonde entsprechend abkühlen.
- Wiederholen Sie die Messung an verschiedenen Stellen mit unterschiedlichen Einstechtiefen im Ballen, um sich einen besseren Überblick über die Verhältnisse im Ballen zu verschaffen.
- Um das Gerät zwischen Grad Celsius und Grad Fahrenheit umzuschalten, drücken und halten Sie die Taste [Temperatur] für 5 Sekunden. Die Einstellung Grad Celsius wird im Display mit dem Symbol °C signalisiert.

#### 7.4 Einfrieren von angezeigten Werten (HOLD-Funktion)

Wenn Sie das Display während der Feuchtigkeitsmessung nicht einsehen können, zum Beispiel wenn Sie einen Ballen auf einem Anhänger messen, können Sie durch kurzes Drücken der Taste [Feuchtigkeit] den aktuell angezeigten Feuchtigkeitswert für 5 Sekunden einfrieren. Während dieser Zeit wird die laufende Anzeige gestoppt und der gehaltene Wert gemeinsam mit einem nicht blinkenden Dezimalpunkt dargestellt. Danach startet wieder die automatische Anzeige des laufenden Messwertes.

## 7.5 Bilden von Durchschnittswerten

Um aus mehreren Feuchtigkeitsmessungen einen Durchschnitt zu bilden oder die Anzahl der Messungen zu zählen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Führen Sie die erste Messung durch.
- Sobald der Messwert am Display stabil ist, drücken Sie kurz die Taste [Summieren]. Der angezeigte Messwert wird in den Speicher geschrieben. Am Display erscheint für 2 Sekunden die Anzahl der Messungen, die sich bereits im Speicher befinden. Danach schaltet das Gerät wieder in die automatische Anzeige der Feuchtigkeit.
- Wiederholen Sie den Vorgang beliebig oft mit verschiedenen Messungen im Ballen oder Messungen von mehreren Ballen.

## 7.6 Abrufen des Durchschnittswertes

Um den Durchschnitt aus den gespeicherten Messungen anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Drücken und halten Sie die Taste [Summieren] für ca. 4 Sekunden gedrückt.
- Am Display erscheint der durchschnittliche Feuchtigkeitswert aus allen gespeicherten Messwerten. Dieser Wert blinkt abwechselnd mit der Anzahl der gespeicherten Messwerte.
- Um zur laufenden Anzeige zurückzukehren, drücken Sie kurz die Taste [Feuchtigkeit].
- Der Summenspeicher wird nicht gelöscht.

## 7.7 Löschen des Summenspeichers

Um den Summenspeicher zu löschen, schalten Sie das Gerät manuell aus und wieder ein. Beim automatischen Ausschalten wird der Summenspeicher nicht gelöscht.

## 7.8 Anzeige der Batteriespannung

Zur Anzeige der Batteriespannung drücken Sie kurz auf den Knopf [Ausschalten]. Am Display erscheint für ca. 3 Sekunden die Batteriespannung in Volt. Danach schaltet das Gerät automatisch wieder in den laufenden Anzeigemodus.

## 7.9 Akustische Warnung

Bei Feuchtigkeitsmessungen über dem eingestellten Grenzwert ertönt ein akustisches Signal. Zum Einstellen des Grenzwertes (zwischen 12 und 50 %) drücken und halten Sie die Taste [Feuchtigkeit] für ca. 4 Sekunden. Der eingestellte Wert wird angezeigt. Mit einem kurzen Tastendruck auf die Taste [Feuchtigkeit] wird der Grenzwert um einen Prozentpunkt erhöht. Nach der Einstellung 50 folgt wieder die Einstellung 12. Nach ca. 5 Sekunden ohne Tastendruck kehrt das Gerät wieder in den ursprünglichen Modus zurück.

## 7.10 Ausschalten des Gerätes

Nach 2 Minuten ohne Tastenbetätigung und ohne Feuchtigkeitsmessung über 12 % schaltet das Gerät automatisch aus.

Zum manuellen Ausschalten des Gerätes drücken und halten Sie für ca. 3 Sekunden die Taste [Ausschalten]. Beim manuellen Ausschalten wird auch der Summenspeicher gelöscht.

## 8 Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen

### 8.1 Ballendichte

Heu- und Strohballen werden mit unterschiedlicher Dichte gepresst. In der Praxis kann die Ballendichte meist nicht ermittelt werden. Außerdem kann die Dichte innerhalb eines Ballens sehr unterschiedlich sein, absichtlich oder unabsichtlich.

Die Kalibrierung des AGRETO HFM II ist auf eine durchschnittliche Ballendichte ausgelegt. Bei Ballen mit höherer Dichte wird tendenziell ein höherer Feuchtigkeitswert angezeigt, bei Ballen mit geringerer Dichte eher ein niedrigerer Wert. Dieser Umstand ist in der Praxis in vielen Fällen vorteilhaft, da bei fester gepressten Ballen eine erhöhte Sensibilität bezüglich Qualität und Lagerfähigkeit angebracht ist.

### 8.2 Material

Ein Heu- oder Strohballen besteht aus verschiedenen Pflanzenteilen, die ungleichmäßig abtrocknen. Auch wird das Material im Ballen nicht immer gleichförmig abgelegt. Das Blatt/Stängelverhältnis ist nicht immer im gesamten Ballen gleich.

Dementsprechend ist die Feuchtigkeit innerhalb eines Ballens unterschiedlich. Ballen mit höherer Feuchtigkeit weisen in der Regel auch höhere Feuchtigkeitsunterschiede innerhalb des Ballens auf. Mit zunehmender Trocknung werden die Unterschiede geringer.

Der AGRETO HFM II misst die Feuchtigkeit und die Temperatur nur im Bereich des Materials, das unmittelbar im Bereich der Spitze am Gerät anliegt.

### 8.3 Schwitzphase

In den ersten Tagen nach dem Pressen kann die Feuchtigkeit vom anfänglichen Wert etwas ansteigen. Bei grenzwertigen Ballen sollten Sie in diesen Tagen laufend Kontrollmessungen durchführen.

## 8.4 Konservierungsmittel

Manche Konservierungsmittel verändern die elektrischen Eigenschaften im Material. In der Zeit in der Konservierungsmittel aufgenommen wird kann es sein dass sich die Feuchtigkeit für einige Tage um einige Prozentpunkte erhöht.

# 9 Wartung und Reinigung

- Nach der Messung von Ballen mit hoher Feuchtigkeit trocknen Sie die Spitze solange, bis am Display das Symbol "L" erscheint.
- Reinigen Sie vor der Saison und bei sichtbarer Verschmutzung die Spitze des Messgerätes und die Sonde mit feiner Stahlwolle und/oder Alkohol.
- Lagern Sie das Gerät an einem trockenen und sicheren Ort.
- Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, empfiehlt es sich, die Batterie abzuschließen.

## 10 Problembehandlung

### 10.1 Batterie ist leer

Sobald das Gerät am Display das Batteriesymbol anzeigt, muss die Batterie ersetzt werden. Eventuell noch angezeigte Messwerte können falsch sein.

### 10.2 Falsche Messwerte

Wenn Sie Grund zur Annahme haben, dass die angezeigten Messwerte nicht richtig sind, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Beachten Sie die Informationen im Kapitel „Einflussfaktoren auf Feuchtemessungen“.
- Beachten Sie den Umstand, dass auch in trockenen Ballen feuchte Stellen und/oder Stellen mit höherer Temperatur auftreten können.
- Stellen Sie sicher, dass die Spitze und die Sonde trocken sind. Im Ausgangszustand muss am Display „L“ erscheinen. Wird ohne Einstechen der Sonde ein Wert angezeigt, dann ist die Spitze nicht trocken.
- Stellen Sie sicher, dass die Spitze und die Sonde nicht verunreinigt sind.
- Bei Temperaturmessungen beachten Sie, dass die Sonde solange im Material bleiben muss, bis sich die Temperaturanzeige nicht mehr ändert.

### 10.3 Beschädigungen am Gerät

- Wenden Sie sich an den Hersteller bzw. an Ihren Händler

## 11 Garantie

Über die gesetzliche Gewährleistung hinaus gelten für den AGRETO HFM II folgende Garantiebestimmungen:

- Die AGRETO electronics GmbH garantiert die Funktion und repariert oder ersetzt alle Teile, die innerhalb der Garantiefrist einen Material- oder Fabrikationsschaden aufweisen.
- Garantieleistungen werden nur von der AGRETO electronics GmbH durchgeführt.
- Die Entscheidung über das Vorliegen eines Garantiefalles obliegt ausschließlich der AGRETO electronics GmbH.
- Die Garantiefrist beginnt mit der ersten Rechnungslegung an einen Endkunden und endet 5 Jahre ab diesem Rechnungsdatum.
- Voraussetzung für eine Garantieleistung sind die Vorlage der Originalrechnung und die Einhaltung aller Punkte dieser Bedienungsanleitung.
- Ausgeschlossen von Garantieleistungen sind Gebrauchsspuren, übliche Abnutzungserscheinungen sowie Beschädigungen durch unsachgemäßen Gebrauch, Nachlässigkeit und Unfälle.
- Bei der Abwicklung eines Garantiefalles anfallende Transportkosten gehen zu Lasten des Käufers.

## 12 Entsorgung



Entsorgen Sie das HFM II im Rahmen der endgültigen Stillsetzung bzw. Teile davon umweltgerecht und sortenrein (Metall zum jeweiligen Metallschrott, Kunststoff zum Kunststoffmüll, etc. – nicht mit dem Hausmüll entsorgen)!

Detailinformationen finden Sie in der Richtlinie 2002/96/EG

# 13 Konformitätserklärung



## EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

### AGRETO HFM II Heu-/Strohfeuchtemesser

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und Niederspannung (2006/95/EG) festgelegt sind.

Für die Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen :

EN 61000-6-1 :2007  
EN 61000-6-3 :2007 +A1:2011  
EN 61326-2-3:2006

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

AGRETO electronics GmbH  
Pommersdorf 11  
3820 Raabs

Abgegeben durch :

Anton Eder  
gew.Geschäftsführer

Pommersdorf

10.03.2015

  
rechtsgültige Unterschrift



## 14 Impressum

Alle Informationen, Spezifikationen und Abbildungen entsprechen dem Stand von 2019, vorbehaltlich technischer Änderungen oder Designänderungen.

Alle Angaben in diesem Handbuch erfolgen trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr. Eine Haftung des Autors ist ausgeschlossen.

Copyright © 2019, AGRETO electronics GmbH

AGRETO electronics GmbH  
Pommersdorf 11  
A-3820 Raabs

Tel.: +43 2846 620

Fax: +43 2846 620 19

E-Mail: [office@agreto.com](mailto:office@agreto.com)

Internet: [www.agreto.com](http://www.agreto.com)