



Bedienungsanleitung



BLO Auswertegerät BLO Hackgutsensor

Online Messsystem zur Wassergehalts-
bestimmung von Holzhackgut

Inhaltsverzeichnis:

1. Allgemeine Information	3
2. Aufbau und Montage des Sensors	3
3. Einbauhinweise	4
4. Anschluss des Sensorkabels	5
5. Montage der Auswerteelektronik	5
6. Kabelmontage an der Auswertelektronik	6
6.1 Standard: 24 VDC Spannungsversorgung	6
6.2 Option: 230 VAC Spannungsversorgung	6
7. Inbetriebnahme	7
7.1 Erdung des Gerätes	7
7.2 Einschalten des Gerätes	7
8. Verwenden des humimeter BLO	7
9. Kalibrierkennlinien	8
10. Kalibrierung	8
11. Analogausgang	9
12. Prüfblock	9
13. Fotos Hackgutsorten für Kennlinienauswahl	10
14. Notizen	12
15. Haftungsausschluss	13
16. Technische Daten	13
16.1. BLO Hackgutsensor	13
16.2. BLO Auswertegerät	13
17. Wartungshinweise	13
18. Häufige Gründe für Fehlmessungen	14

1. Allgemeine Information

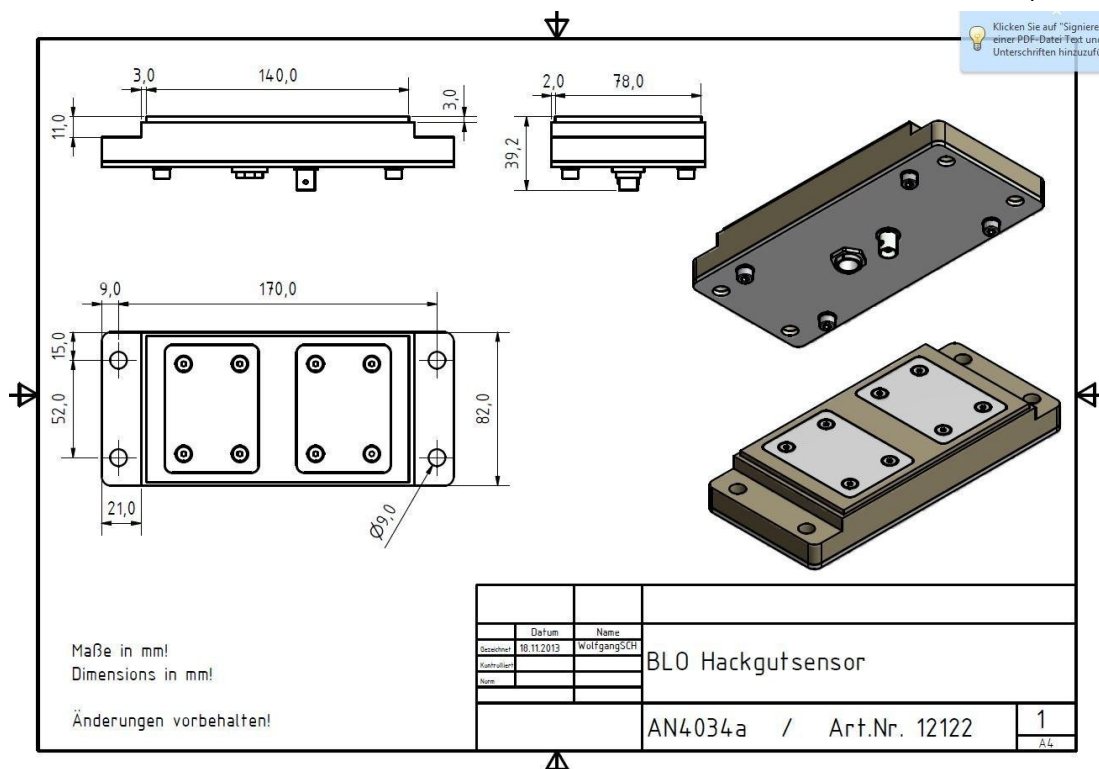
Das Feuchtemesssystem BLO ermöglicht eine Online- Messung des Wassergehalts und der Temperatur des gewünschten Produkts. Dies geschieht mittels eines fix im Materialstrom eingebetteten Sensors. Je nach Kundenwunsch und Anforderungsprofil können diverse Sensoren (zur Bestimmung verschiedener Messgrößen, wie absolute Feuchtigkeit, relative Luftfeuchtigkeit und Materialtemperatur) für das System verwendet werden. Die BLO Auswerteelektronik berechnet die Messwerte und gibt diese anschließend über ein Display aus. Der Wert der Feuchtigkeit und die Temperatur des Materials werden über einen 4 bis 20mA Analogausgang übertragen.

2. Aufbau und Montage des Sensors

Sie müssen den Sensor mit Hilfe der vier Löcher ($\varnothing 9\text{ mm}$) fixieren. Beachten Sie die richtige Fließrichtung, wie auf dem Bild ersichtlich. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass die zwei Metallplatten in ständigem Kontakt mit dem Hackgut stehen müssen.



Fließrichtung des Materials (der Hackschnitzel)



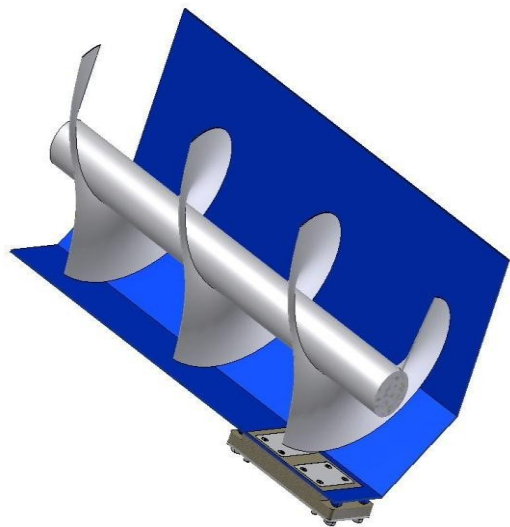
3. Einbauhinweise

Voraussetzung:

Während der Messung muss gewährleistet sein, dass die beiden rostfreien Metallflächen des Sensors ständigen Kontakt mit dem Produkt (Hackgut) haben. Für ein korrektes Messergebnis muss das Produkt einen Druck von mindestens 20 N/dm^2 auf die Sensorflächen ausüben. Gemessen wird das Material, welches direkt an den Sensorflächen anliegt. Es dürfen keine elektrisch leitenden Materialien an den Sensorflächen anstehen.

Mögliche Einbauorte:

- Schneckenförderer:
Einbau am Boden des Troges
- Vorschubkanal mit Hydraulikstempel:
Einbau an der Seitenwand
- Bunker:
Einbau an der Seitenwand (um den Mindestdruck zu erreichen ist hier der Sensor eventuell schräg einzubauen)



Messprinzip:

Das BLO mit dem Hackgutsensor Art.Nr. 12122 arbeitet nach einem speziellen von der Schaller GmbH entwickelten Leitwert-Messprinzip. Dieses Messprinzip beruht darauf, dass sich die elektrische Leitfähigkeit in Abhängigkeit der Feuchtigkeit eines porösen Stoffes verändert. In trockenem Material ist die elektrische Leitfähigkeit geringer als in nassem. Die Auswerteelektronik rechnet den gemessenen Leitwert in Gewichtsprozent um und zeigt diese am Display als Wassergehalt an.

Hinweis für den Einbau nach einem Trockner:

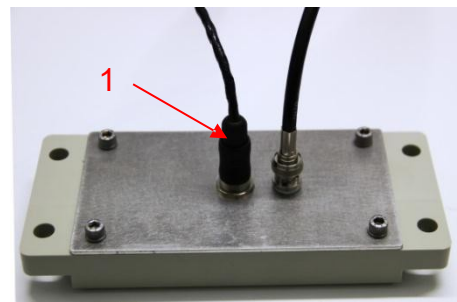
Nach dem Trockner ist das zu messende Material (Hackgut) an der Außenseite viel trockener als im Kern. Dadurch wird man beim Einbau direkt nach dem Trockner zu niedrige Messergebnisse erhalten. Der spezifizierte minimale Messbereich von 10% Wassergehalt (bei Hackgut) wird nicht möglich sein, die Messbereichsgrenze liegt dann höher.

4. Anschluss des Sensorkabels

Die BLO Auswerteelektronik und der Sensor müssen wie am Bild dargestellt, mit den beiden Sensorkabeln verbunden werden.

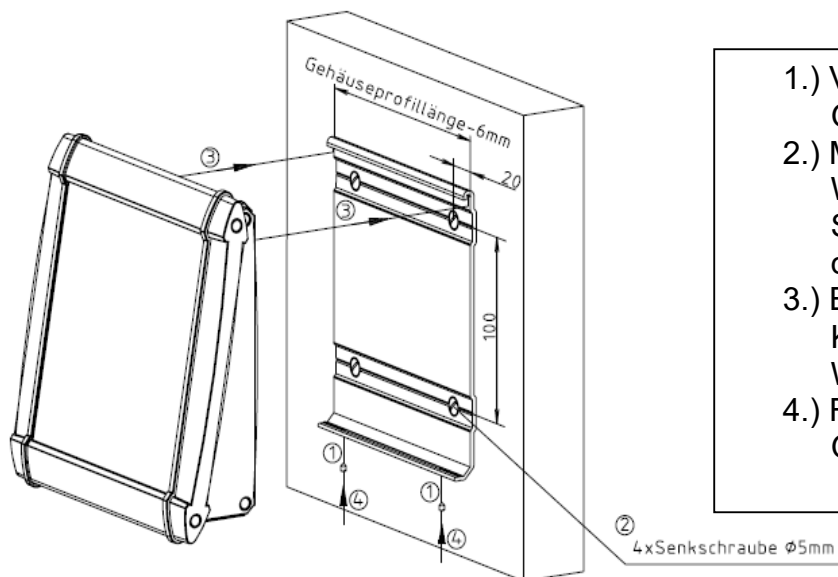
Es sind ein BNC und ein Push-Pull Stecker angebracht. Der Push-Pull Stecker muss lediglich auf die Buchse aufgedrückt werden.

Um den Stecker wieder zu entfernen müssen Sie die schwarze Hülse (1) vom Gerät wegziehen.



5. Montage der Auswerteelektronik

Installationsanleitung entsprechend dem Hersteller!



- 1.) Vormontage des Gewindestifts
- 2.) Montieren Sie die Wandhalterung mit 4 Senkkopfschrauben $d = 5\text{mm}$
- 3.) Einsetzen der Kontrollbox in die Wandhalterung
- 4.) Fixierung des Gewindestifts

6. Kabelmontage an der Auswertelektronik

6.1 Standard: 24 VDC Spannungsversorgung

Es wird ein spezielles Kabel für die Spannungsversorgung und den Analogausgang mitgeliefert. Dieses Kabel muss an Ihrem BLO Auswertegerät so montiert werden, wie es auf dem rechten Bild ersichtlich ist (Kabel auf der linken Seite).



Anschlussbelegung Anschlusskabel:

Weiß	24 VDC Versorgung (15 bis 29VDC)
Braun	Masse Versorgung & Analogausgang
Gelb/Grün	Kabelschirm
Blau	Analogausgang Wassergehalt 4 bis 20mA
Grau	Analogausgang Temperatur 4 bis 20mA

Zur Verbindung mit der Auswerteeinheit (SPS) des Kunden muss ein geschirmtes Kabel mit einer Ader von mind. 0,25mm² verwendet werden.

Der Schirm der Kabel muss unbedingt bei der Auswerteeinheit (SPS) geerdet werden!



ACHTUNG: Falsche Pin-Belegungen können zu schweren Schäden an der Elektronik führen!

6.2 Option: 230 VAC Spannungsversorgung

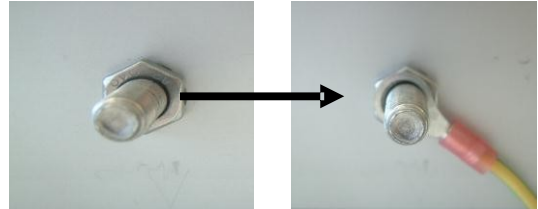
Für die Stromversorgung ist ein Anschlusskabel mit Schuko-Stecker nach CEE 7/7 montiert. Dieses Kabel ist mit einer Schutzkontakt Steckdose (230VAC, 50Hz) zu verbinden.

Die Analogausgänge sind mit dem oben angeführten Kabel anzuschließen. Die Anschlussbelegung ist bis auf die weiße Ader gleich, dieses ist bei dieser Option nicht belegt.

7. Inbetriebnahme

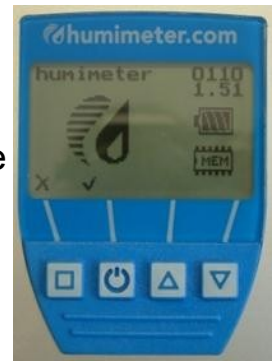
7.1 Erdung des Gerätes

Vor dem ersten Betrieb muss ein Erdungskabel zwischen dem Auswertegerät und der Anlagenerde angeschlossen werden.



7.2 Einschalten des Gerätes

Verbinden Sie die beiden Sensorstecker mit der Auswertelektronik (rechte Anschlussbuchsen) und die Spannungsversorgung (linke Anschlussbuchse). Ist die Spannungsversorgung angelegt, wird das humimeter BLO mit dem Logo hochfahren und danach ist das System bereit zur Verwendung!



8. Verwenden des humimeter BLO

1. Schalten Sie ggf. das humimeter BLO durch Drücken des Power Knopfes (🔌) für 3 Sekunden ein.
2. Wählen Sie die gewünschte Kalibrierkennlinie für Ihr zu messendes Material über die Tasten ▲ oder ▼ aus.
3. Der Messwert und die Temperatur werden nun am Display angezeigt.



9. Kalibrierkennlinien

Name:	Beschreibung:	Bereich:
- Hackgut	Hackgut P16 bis P31	10 bis 55%
Hackgut	Hackgut P16 bis P31	10 bis 55%
+ Hackgut	Hackgut P16 bis P31	10 bis 55%
Grobhackgut	Hackgut P45	10 bis 55%
+ Grobhackgut	Hackgut P45	10 bis 55%
Industriehackgut	Hackgut P63	10 bis 55%
+ Industriehackgut	Hackgut P63	10 bis 55%
Prüfblock	Interne Kennlinie	-----
Referenz	Interne Kennlinie	-----

Die Referenz- und Prüfblock Kennlinie ist lediglich für einen Gerätetest bestimmt und kann nicht für Messungen verwendet werden!

10. Kalibrierung

Das System wurde für Standard Hackgut laut Klasse P16 bis P63 kalibriert. In der Praxis kann es vorkommen, dass der angezeigte Wert vom tatsächlichen Wert abweicht. Dies bedeutet, dass das vorliegende Material eine andere "Feuchtigkeits- Kalibrierkennlinie" hat als die Art von Material, welche für die Kalibrierung verwendet wurde.

- ↗ Hackgut: Hackgut der Klassen P16, P31 & P45 (Waldhackgut) laut EN ISO 17225-1 (ähnlich G30 & G50 laut ÖNORM M 7133).
- ↗ Grobhackgut: Grobes Hackgut der Größe P31 oder P45 mit wenig Feinanteil laut Norm EN ISO 17225-1 (ähnlich G50 mit wenig Feinanteil).
- ↗ Industriehackgut: Industriehackgut ohne Rinden und Feinanteile (ähnlich P45 oder P63).

Definition Hackgutklassen (Norm EN ISO 17225-1)

Die angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Partikelgrößen, die durch die runden Sieböffnungen passen (ÖNORM M 7133).

- ✓ P16 (G30) Mind. 75% der Masse zwischen 3,15 und 16 mm
- ✓ P31 (G50) Mind. 75% der Masse zwischen 8 und 31,5 mm
- ✓ P45 (G50) Mind. 75% der Masse zwischen 8 und 45 mm
- ✓ P63 (G100) Mind. 75% der Masse zwischen 8 und 63 mm

11. Analogausgang

Der Feuchtigkeitsgehalt und der Wert der Materialtemperatur werden kontinuierlich über den 4 bis 20mA Analogausgang übertragen. Aufgrund der Auflösung kann es zu Abweichungen zwischen dem analogen Ausgang und dem Display kommen.

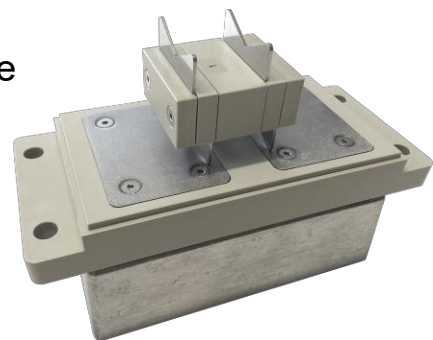
Signal	Typ	minimaler Wert	maximaler Wert
Wassergehalt	4 bis 20mA	4mA = 0%	20mA = 80%
Temperatur	4 bis 20mA	4mA = -10°C	20mA = 70°C

12. Prüfblock

Mit dem optionalen Zubehör Prüfblock (Art.Nr. 12308) kann die Funktion sowie die Kalibrierung des BLO Feuchtemesssystems einfach überprüft werden.

Durch Anpressen des Prüfblocks auf die rostfreien Sensorflächen wird ein fixer Wassergehalt simuliert. Durch Wenden des Prüfblocks, wird ein anderer fixer Wert simuliert werden.

Dafür muss die Kennlinie „Prüfblock“ am Auswertegerät eingestellt werden.



13. Fotos Hackgutsorten für Kennlinienauswahl

Hackgut



Hackgut



Grobhackgut



Industrie Hackgut



15. Haftungsausschluss

Für etwaige Fehlmessungen und den eventuell daraus entstandenen Schaden haften wir als der Hersteller nicht.

Da dieses Schnellmessverfahren von produkt- und anwendungsspezifischen Randbedingungen beeinflusst werden kann, empfiehlt es sich, eine Plausibilitätsprüfung der Messwerte durchzuführen. In jedem Gerät befinden sich eine Seriennummer und ein Garantiesiegel. Wird dieses gebrochen, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden. Im Falle eines Defektes nehmen Sie bitte mit Schaller GmbH (www.humimeter.com) oder einem Händler Kontakt auf.

16. Technische Daten

16.1. BLO Hackgutsensor

Messbereich Feuchtigkeit: 10 – 55 % Wassergehalt
Temperatur des Materials: 0 – 70 °C
Umgebungstemperatur: -10 – 70 °C
Schutzklasse: IP 65

16.2. BLO Auswertegerät

Versorgungsspannung: 24 VDC (optional 230VAC)
Stromaufnahme: 100mA & Analogausgang (4-20mA)
Umgebungstemperatur: 0 – 50 °C
Schutzklasse: IP 54

17. Wartungshinweise

- ✓ Bitte beachten Sie, dass die Feuchtesensoren empfindliche Messinstrumente sind und behandeln Sie diese **mit VORSICHT**.
- ✓ Falls das System nicht richtig funktioniert, führen Sie als erstes einen Neustart durch.
- ✓ Der Sensor muss von Verschmutzungen oder Ähnlichem regelmäßig gereinigt werden.
- ✓ Biegen Sie das Kabel des Sensors auf keinen Fall. Wir empfehlen Ihnen einen Schutz zu installieren, da der Sensor ansonsten beschädigt werden könnte, falls das Kabel zu oft gebogen wird.
- ✓ Falsche Pin-Belegungen können den Sensor und die Auswerteelektronik zerstören! Dieser Schaden ist kein Garantiefall.

18. Häufige Gründe für Fehlmessungen

- Falls kein Material über dem Sensor ist, wird der Luftwert angezeigt (5,5).
- Wassertropfen durch Kondensation auf der Messfläche des Sensors
- Die Temperatur (Material, Umgebung) ist außerhalb des angegebenen Bereichs. In der Regel sinkt mit steigender Temperatur die Genauigkeit aufgrund eines höheren Kompensationsfaktors.
- Zu wenig Druck zwischen Sensor und Material
- Die Kabel dürfen nicht im Bereich von elektro-magnetischen Störfeldern liegen
- Der Sensor ist stark verschmutzt -> Reinigung durchführen
- Der Sensorstecker ist nicht angeschlossen.
- Die humimeter Auswerteelektronik ist nicht eingeschaltet oder der Sensor ist nicht angeschlossen.
- Die Sicherung für das Steuergerät (NUR BEI 230VAC Version! 500mA flink) ist defekt. **Es ist UNERLÄSSLICH, die humimeter Auswerteelektronik von der Spannungsversorgung zu trennen, bevor Sie die Sicherung tauschen!!!**
- Vor dem Öffnen der Auswerteelektronik nehmen Sie bitte Kontakt mit der Firma Schaller GmbH auf, um mögliche Fehler im Vorhinein zu erkennen.
- **ACHTUNG: Die BLO Auswerteeinheit muss mit der Anlagenerde verbunden werden (siehe Punkt 4.1)**