GRUBATEC
MESS- UND REGELTECHNIK

Schaller
Messtechnik / humimeter.com

Bioenergie

# Einbauhinweise
## für humimeter BLO Online Messeinrichtung

78,0°F | 6,16% | 456kg/m³ | -27,3td | 0,64aw | 51,9%r.H. | 14,8%abs | 100,4g/m² | 09m/s | 4,90Ugl | 163ym | 23,2°C | 78,8°F | 6,21% |424 kg/

Made in Austria

**Grubatec AG** • Logistikzentrum • Eichenweg 1 • CH-4410 Liestal
Tel. +41(0) 55 617 00 80 • Fax +41(0) 55 617 00 81 • sales@grubatec.ch • www.grubatec.ch

# Allgemein:

Das humimeter BLO besteht aus einer Auswerteeinheit und einem Sensor. Je nach Anforderung stehen verschiedene Sensoren zur Auswahl, diese werden mit einem fünf Meter langen Kabel mit der Auswerteeinheit (Art.Nr. 12089) verbunden. Diese ist mit 24 VDC (15 bis 29VDC) bzw. optional mit 115-230VAC zu versorgen. Das Messergebnis (Wassergehalt und Temperatur) wird auf einem Display der Auswerteeinheit angezeigt und über einen analogen 4-20mA Stromausgang ausgegeben.

## Hinweise für BLO mit Hackgutsensor Art.Nr. 12122 bzw. 12470

### 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/dm² auf die Sensorflächen ausüben. Gemessen wird das Material, welches direkt an den Sensorflächen anliegt. Es dürfen keine elektrisch leitenden Materialien an den Sensorflächen anstehen. Beide Sensoren haben für Hackgut einen Messbereich von 10 bis 55% Wassergehalt (entspricht 120% Holzfeuchte). Der Temperaturbereich für das Messgut liegt bei 0 bis +70°C.

### Mögliche Einbauorte:

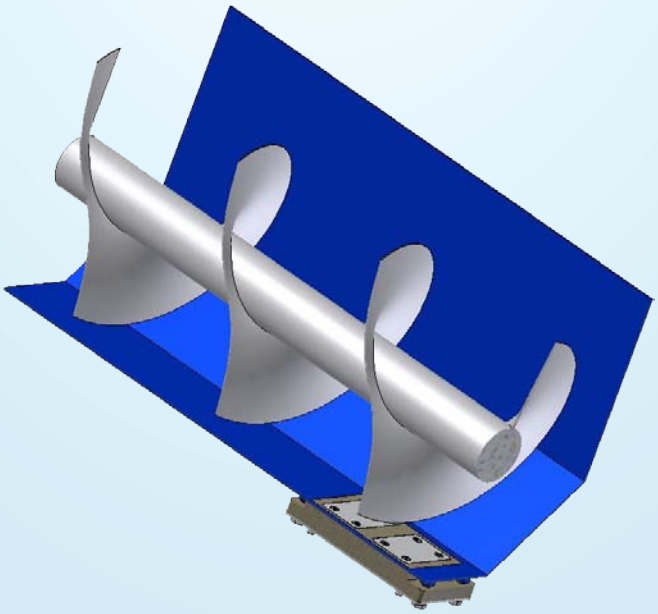
- Schneckenförderer: Einbau am Boden des Troges
- Vorschubkanal mit Hydraulikstempel: Einbau an der Seitenwand
- Bunker: Einbau an der Seitenwand; um den Mindestdruck zu erreichen ist hier der Sensor 12122 eventuell schräg einzubauen bzw. der Sensor 12470 mit Verdichtungsaufbau zu verwenden

### Messprinzip:

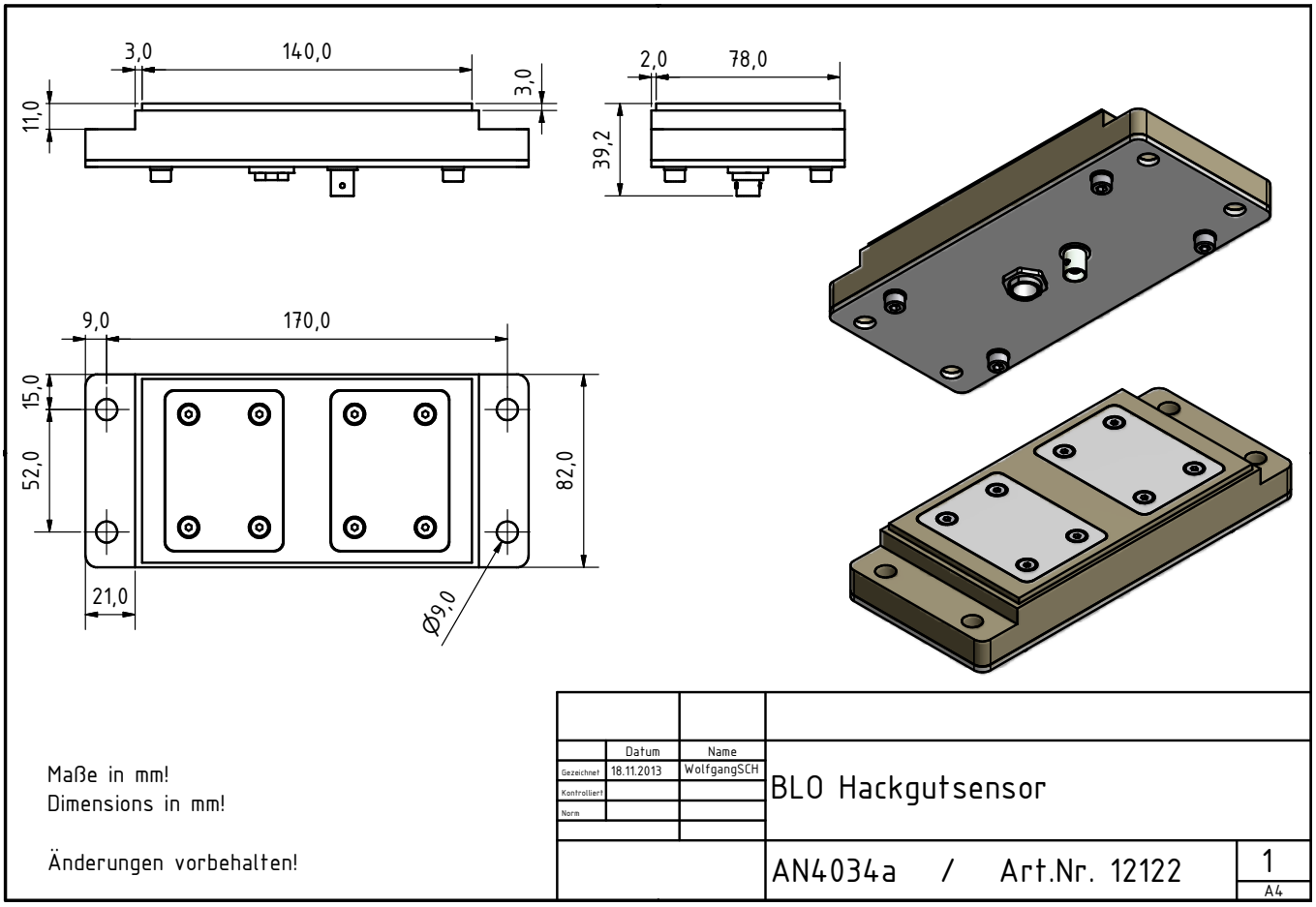
Der Hackgutmesser arbeitet nach einem speziellen von der Schaller GmbH entwickelten Leitwert-Messprinzip. Dieses Messprinzip beruht darauf, dass sich die elektrische Leitfähigkeit in Abhängigkeit der Feuchtigkeit eines porösen Stoffes verändert. In trockenem Material ist die elektrische Leitfähigkeit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

### Hinweis für den Einbau nach einem Trockner:

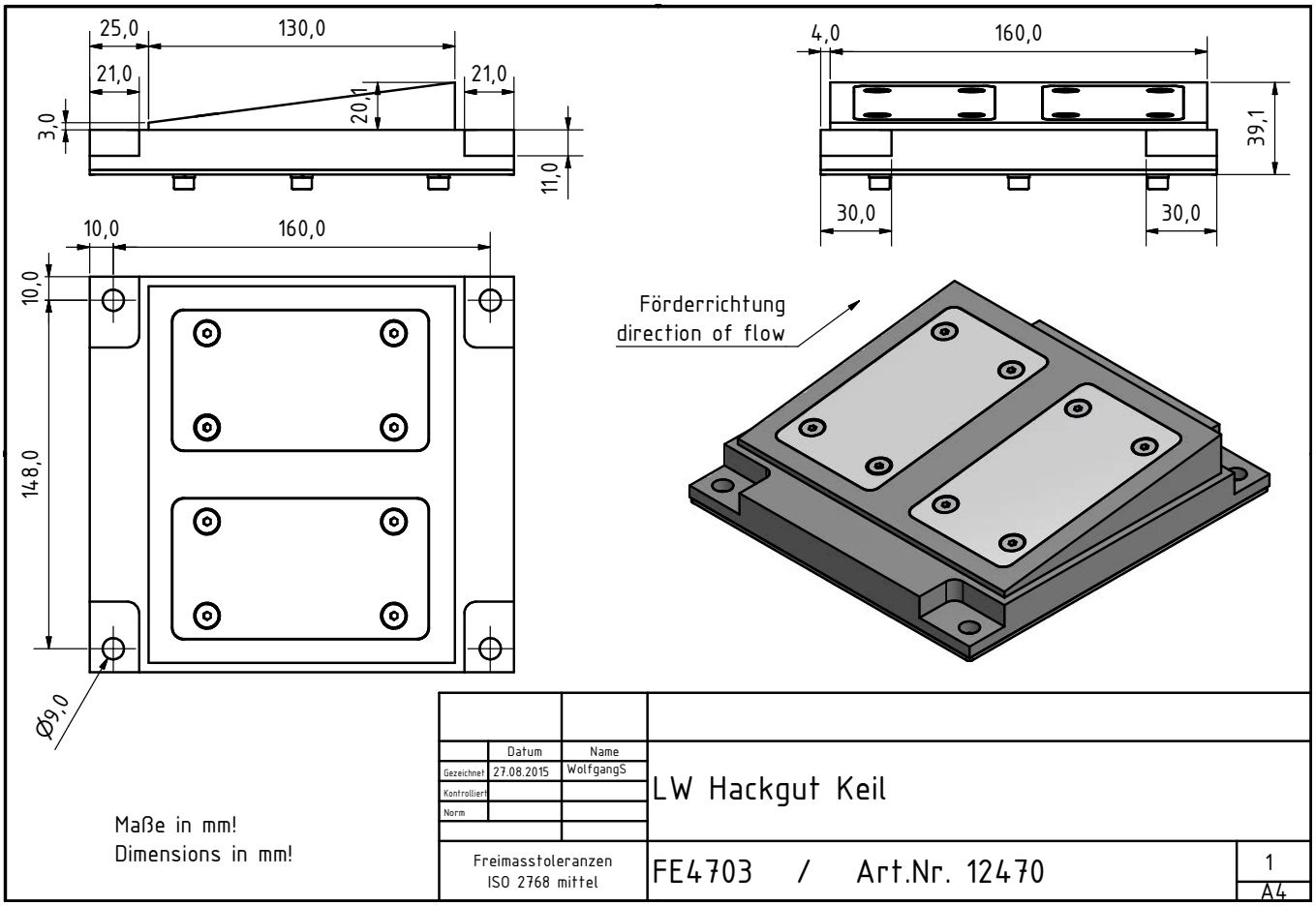
Nach dem Trockner ist das zu messende Material (Hackgut) an der Außenseite viel trockener als im Kern. Dadurch wird man beim Einbau direkt nach dem Trockner zu niedrige Messergebnisse erhalten. Der spezifizierte minimale Messbereich von 10% Wassergehalt (bei Hackgut) wird nicht möglich sein, die Messbereichsgrenze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



## Technische Zeichnung Sensor Art.Nr. 12122:




## Technische Zeichnung Sensor Art.Nr. 12470:



# Einbauhinweise für BLO mit Universalfeuchtesensor Art.Nr. 12477

## Voraussetzung:

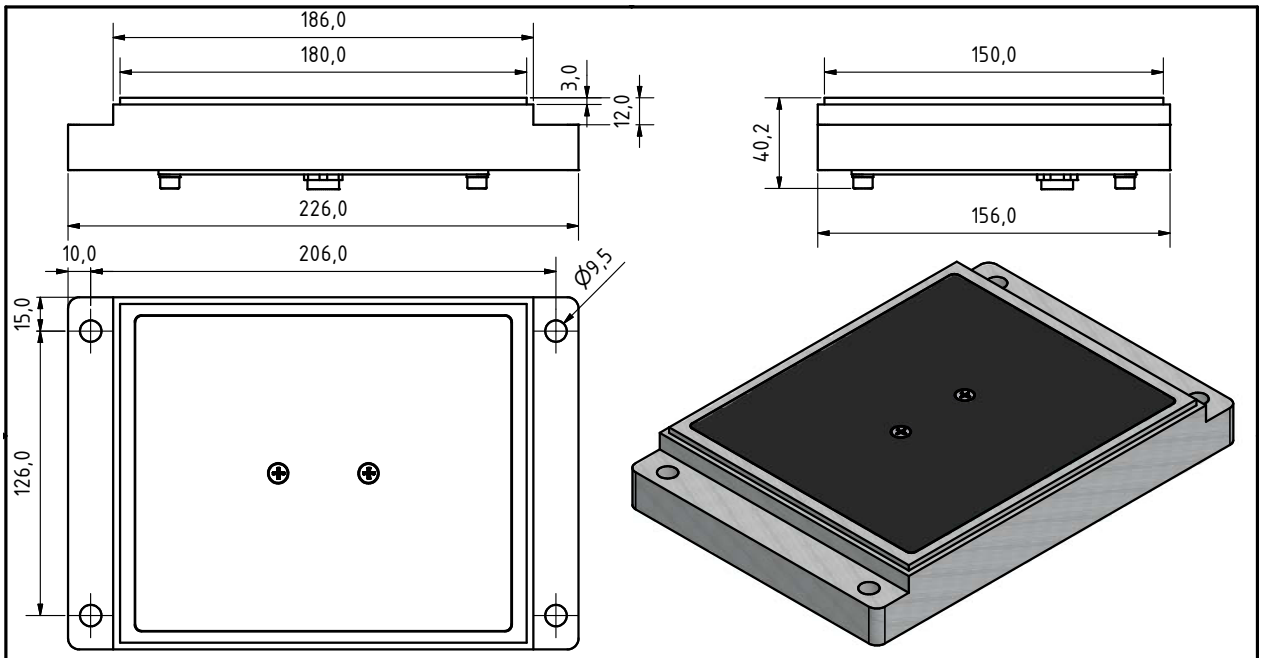
Während der Messung muss gewährleistet sein, dass die schwarze Sensorfläche des Universalfeuchtesensors ständigen Kontakt mit dem Produkt (Hackgut) hat. Der Sensor durchdringt das komplette Messgut bis zu einer Tiefe von 200mm. Für ein korrektes Messergebnis muss sich immer gleich viel Material im Messfeld des Sensors befinden. In diesem Bereich dürfen sich keine anderen Materialien befinden.
Der Universalfeuchtesensor hat bei Hackgut einen Messbereich von 2 bis 60% Wassergehalt (entspricht 150% Holzfeuchte). Der Temperaturbereich für das Messgut liegt bei 0 bis +70°C.

## Mögliche Einbauorte:

- Bunker: Einbau an der Seitenwand
- Schneckenförderer: Einbau am Boden des Troges, darüber dürfen sich keine Wendeln befinden

## Messprinzip:

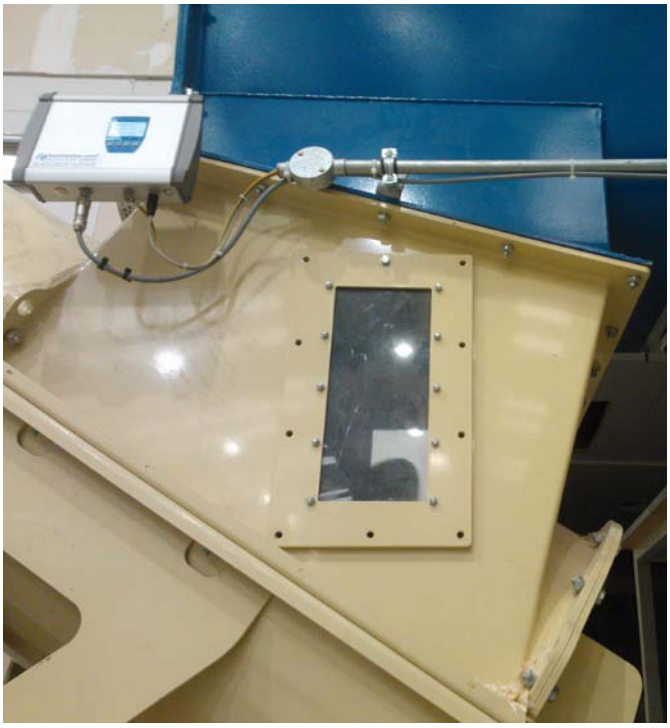
Das kapazitive Messverfahren nutzt die unterschiedlichen Dielektrizitätskonstanten (Durchlässigkeit eines Materials für elektrische Felder) von trockenen, nicht leitenden Stoffen (ca. 2-10) und Wasser (ca. 80) aus. Je feuchter das zu messende Material ist, desto höher ist dessen Dielektrizitätskonstante. Befindet sich im Streufeld des Sensors Material mit höherem Wassergehalt, schlägt sich dies in einer erhöhten Kapazität nieder. Die Auswerteelektronik rechnet diesen Kapazitätswert in Gewichtsprozente um und zeigt diese am Display als Wassergehalt an.

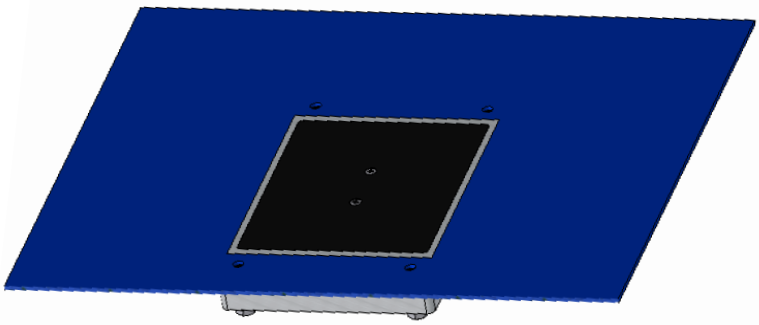



| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | **Schaller GmbH** — A-8181 St.Ruprecht, www.humimeter.com |
| | Datum | Name | |
| Gezeichnet | 10.03.2011 | WolfgangS | BLO Universalsensor |
| Kontrolliert | | | |
| Norm | | | |
| Freimasstoleranzen ISO 2768 mittel | | | Art.Nr. 12477 — 1 / A4 |

Maße in mm!
Dimensions in mm!

## Einbaubeispiele / Fotos aus der Praxis:





Schaller
Messtechnik / humimeter.com

# Bioenergie

## *humimeter* BLO Online-Messeinrichtung

Zur Wassergehaltsbestimmung von Hackgut (mit Standard- Hackgutsensor für Förderschneckeneinbau) und weiteren Materialien (mit angepassten externen Sensoren mit höherer Auflösung und erweitertem Temperaturbereich)

### Eckdaten

- Messbereich Hackgutsensor 10% bis 55% Wassergehalt (sortenabhängig, entspricht 120% Holzfeuchte)
- Auflösung 0,5% Wassergehalt
- Probentemperaturmessung
- Automatische Temperaturkompensation
- Temperaturbereich für Wassergehaltsbestimmung 0 bis +40°C
- Temperaturmessbereich –10°C bis +60°C
- Großflächig beleuchtete LC-Anzeige
- Menüsprachen: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Spanisch, Russisch und viele weitere auf Anfrage
- Gehäuseschutzart IP54
- Versorgung 24VDC (15 bis 29VDC)
- Optional 115/230 Volt AC 50/60 Hz möglich
- 2 Analogausgänge 4 – 20mA für Feuchte und Temperatur
- Optional: 2 Relaisausgänge für Feuchte
- Optional: PC-Schnittstelle inkl. Software

Mit dem ***humimeter* BLO** ist eine **Online-Wassergehaltsbestimmung von Hackgut** und ähnlichen Materialien sehr einfach durchführbar. Der Hackgutsensor für den Förderschneckeneinbau kann auch in bestehende Anlagen sehr einfach integriert werden.
Mit diesem System können Sie Ihren Trockner oder Ofen optimal in Bezug auf den Wassergehalt steuern. Dadurch kann der Wirkungsgrad Ihres Ofens gesteigert bzw. der Energieverbrauch für die Trocknung verringert werden.

Der Wassergehalt und die Temperatur werden am Auswertegerät auf einem beleuchteten LC-Display angezeigt. Die Anbindung an eine Steuerung ist mittels **4-20mA Analogausgang** durchführbar. Da das humimeter BLO für Holzhackgut bereits fertig kalibriert ist, ist die Inbetriebnahme ohne großen Aufwand zu realisieren.

**Um extrem kostenintensive Fehler auf Grund falscher Feuchte zu vermeiden, muss die Feuchtigkeit von Materialien im Herstellungs- und Verarbeitungsprozess kontrolliert werden, um rechtzeitig Maßnahmen ergreifen zu können.**

**Messtechnik Schaller GmbH** hat durch jahrzehntelange Erfahrung und unter ständiger Weiterentwicklung eine **ausgezeichnete Qualität** in der Entwicklung und Herstellung von **Luft- und Materialfeuchtemessgeräten** zur **professionellen Anwendung** erreicht. Hauptanwendungsbereiche dafür sind: **Klima, Umwelt, Lebensmittel, Bioenergie, Gebäude, Papier, Karton und Materialien verschiedenster Art.**

Mehr als **40.000** kundenspezifische Feuchtemessgeräte wurden produziert und weltweit an **Industrie, Universitäten und Forschungseinrichtungen** geliefert.

Klima & Umwelt | Lebensmittel | Bioenergie | Material | Gebäude | Papier / Karton

**Grubatec AG** • Logistikzentrum • Eichenweg 1 • CH-4410 Liestal
Tel. +41(0) 55 617 00 80 • Fax +41(0) 55 617 00 81 • sales@grubatec.ch • www.grubatec.ch