

Betriebsanleitung

Einstichfühler

für resistive Materialfeuchtemessgeräte mit BNC Anschluss
mit integriertem Temperaturfühler (Thermoelement Typ K)

GSF 40TF



☞ Vor Inbetriebnahme aufmerksam lesen!

☞ Beachten Sie die Sicherheitshinweise!

☞ Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



WEEE-Reg.-Nr. DE 93889386

GREISINGER electronic GmbH

D - 93128 Regensburg, Hans-Sachs-Straße 26

☎ +49 (0) 9402 / 9383-0 📠 +49 (0) 9402 / 9383-33 📧 info@greisinger.de

1 Allgemeiner Hinweis

Lesen Sie dieses Dokument aufmerksam durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit und in unmittelbarer Nähe des Geräts auf, damit Sie oder das Fachpersonal im Zweifelsfalle jederzeit nachschlagen können.

Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Außerbetriebnahme dürfen nur von fachspezifisch qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Das Fachpersonal muss die Betriebsanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben.

Die Haftung und Gewährleistung des Herstellers für Schäden und Folgeschäden erlischt bei bestimmungswidriger Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtiger Veränderung am Gerät.

Der Hersteller haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz dieses Geräts, vor allem bei unsachgemäßem Gebrauch des Geräts oder bei Missbrauch oder Störungen des Anschlusses oder des Geräts, entstehen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung bei Druckfehler.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Einstichfühler darf nur zur Messung von Ballen, Schüttgütern u. a. verwendet werden. Dazu ist ein zusätzliches Anzeigeinstrument notwendig (z.B. GMH 3830/-50). Die Messung beruht auf einer Widerstandsmessung – durch entsprechende Verdichtung des Messgutes muss für guten Kontakt während der Messung gesorgt werden. Durch den schlanken und robusten Aufbau eignet sich das Set besonders für die Feuchtemessung von gepresstem Stroh oder Heu (Ballen) und Getreide. Die Temperaturmessung (TYP K Thermoelement) erfolgt an der Messspitze – ausreichende Angleichzeit beachten.

2.2 Sicherheitszeichen und Symbole

Warnhinweise sind in diesem Dokument wie folgt gekennzeichnet:



Warnung! Symbol warnt vor unmittelbar drohender Gefahr, Tod, schweren Körperverletzungen bzw. schweren Sachschäden bei Nichtbeachtung.



Achtung! Symbol warnt vor möglichen Gefahren oder schädlichen Situationen, die bei Nichtbeachtung Schäden am Gerät bzw. an der Umwelt hervorrufen.



Hinweis! Symbol weist auf Vorgänge hin, die bei Nichtbeachtung einen indirekten Einfluss auf den Betrieb haben oder eine nicht vorhergesehene Reaktion auslösen können.

2.3 Sicherheitshinweise

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

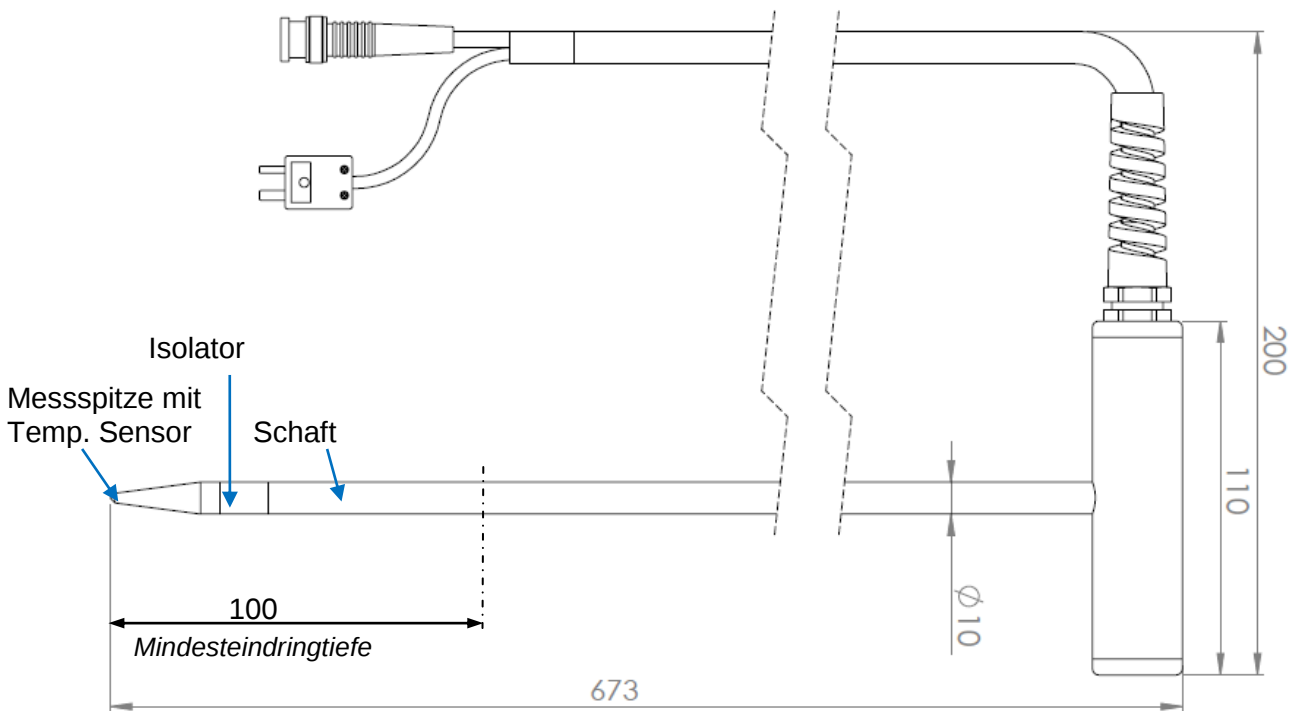


Verletzungsgefahr! Verwenden Sie den Einstichfühler mit Vorsicht, halten Sie ihn fern von Kindern.

3 Betriebs- und Wartungshinweise

- Der Einstichfühler muss pfleglich behandelt werden (nicht werfen, aufschlagen, etc.). Stecker und Buchsen vor Verschmutzung schützen
- Beim Abstecken des Kabels vom Anzeigeinstrument nicht am Kabel ziehen, sondern immer am Stecker. Zur Ent- und Verriegelung des Kabels muss der bewegliche Ring entsprechend gedreht werden. Bei richtig angesetztem Stecker kann dieser ohne größeren Kraftaufwand an oder abgesteckt werden.
- Der Kunststoffisolator im Bereich der Sensorspitze muss trocken und sauber sein, ansonsten sind Fehlmessungen möglich

4 Allgemeines zur Messung



Gemessen wird der Widerstand des Messgutes zwischen der Messspitze und dem Schaft. Das Messgut muss ausreichend verdichtet sein.

Während der Messung soll ein ununterbrochener Anpressdruck der Messflächen auf das Messgut ausgeübt werden, Elektrode dabei nicht loslassen, sonst kann der Kontakt an den Messflächen unterbrochen werden und es wird zu trocken gemessen.

Am besten immer mehrere Messungen durchführen: Die höheren Messwerte sind maßgeblich.

Die Messung ist temperaturabhängig. Für eine genaue Messung wird bei Verwendung eines geeigneten Messgerätes (z.B. GMH 3830) die Temperatur des Messgutes automatisch berücksichtigt. Die Temperaturmessung erfolgt in der Messspitze, es muss eine ausreichende Angleichzeit berücksichtigt werden.

Je nach Material ergeben sich unterschiedliche Messergebnisse: Wählen Sie vor der Messung die richtige Holzgruppe / Materialkurve. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Gerätes.

Beim Einstechen ist darauf zu achten, dass pendelnde Bewegungen vermieden werden. Ansonsten entstehen zwischen Messfühler und Messgut Hohlräume, welche die Messung verfälschen können.

Die Messwerte

Für die Lagerfähigkeit und die Bewertung der Qualität und Verwendungszweck ist die Messung eine wichtige Entscheidungshilfe – neben der Beurteilung durch Geruch (muffig?) – Konsistenz (Staub...) und Aussehen (Farbe, Verunreinigungen).

Bei frisch geerntetem Messgut kann sowohl für Heu, Stroh und Gerste, Roggen und Weizen folgende grobe Empfehlung gegeben werden:

Weniger als 16 % u Messgut ist ausreichend trocken und ist lagerfähig

16 - 20 % u Messgut enthält erhöhte Feuchte, gegebenenfalls vor Lagern trocknen

Über 20 % u **Sehr hoher Feuchtegehalt! Wenn möglich Ernte verschieben**

Unregelmäßige Feuchteverteilungen

Bitte beachten: je nach Lagerung und Erntevorgang kann innerhalb einzelner Heuballen oder auch Getreidelagern eine stark ungleichmäßige Feuchteverteilung vorhanden sein.

Messgenauigkeit

Das Gerät ist kein Hochpräzisionsmessgerät und dient zur näherungsweisen Bestimmung der Materialfeuchte. Je nach Beschaffenheit und Art des Messgutes können Abweichungen auftreten.

Die Stärke des Messsystems liegt darin, dass durch Bauart und Verwendung des Gerätes sehr schnell und komfortabel viele Messungen (in der Tiefe, am Boden, an der Wetterseite ...) durchgeführt werden können – was in der Praxis oft wertvoller ist als einzelne Präzisionsmessungen bzw. eine sinnvolle Ergänzung darstellt!

Mindesteindringtiefe/Mindestmenge

Damit das Gerät ausreichend genau misst, muss der schwarze Isolator an der Spitze vollständig im Messgut verschwinden und zusätzlich zumindest 5 cm des Rohres in guten Kontakt mit dem Messgut stehen.

Beim Messen von Getreide ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Mindestmenge von Getreide (> 500 ml) den Sensor umgibt und ein Mindestanpressdruck herrscht (in geschütteten Haufen >30 cm und einer Eintauchtiefe von >20 cm ist dies automatisch gegeben), ansonsten kann zu niedrig gemessen werden!

Messspitze sauber halten!

Insbesondere Messungen in sehr feuchtem Heu können starke Verunreinigungen hinterlassen, die die Messung verfälschen können.



Verunreinigte Elektroden Spitze -> misst falsch!

In harten Fällen empfehlen wir zur Reinigung feines Edelstahl-Schleifvlies oder entsprechende Haushaltsschwämme/Topfreiniger, keine Stahlwolle verwenden!

Anzeigewerte an Luft

Ist der Messfühler nicht in ordentlichen Kontakt mit Messgut kann das Gerät beliebige Anzeigewerte bringen! Dies ist normal und durch die Bauart / das Messverfahren bedingt.

Bei Messwerten über 25% nimmt die Messgenauigkeit des Gerätes ab!

Entscheidend hier ist jedoch die Aussage: >25% ist definitiv zu nass! In der Praxis ist die Mess-Präzision in diesem Bereich nicht mehr entscheidend.

Unterschiedliche Maßeinheiten

Bei älteren Geräten (z.B. GMH 3830 vor V1.4) kann nicht zwischen Materialfeuchte u und Wassergehalt w umgeschaltet werden, dieser kann dann wie folgt berechnet werden:

$$\text{Wassergehalt } w [\%] = 100 * \text{Materialfeuchte } u [\%] / (100 + \text{Materialfeuchte } u [\%])$$

Beispiel: 1 kg nasses Holz, das 500 g Wasser enthält, hat einen Wassergehalt w von 50

5 Technische Daten

Messprinzip	Materialfeuchtemessung: Resistiv Temperaturmessung: isoliertes Thermoelement Typ K in der Fühlerspitze: 0..100°C
Anschluss	BNC und Thermoelement TYP-K Stecker (Kabel fest verbunden)
Querschnitt	Schaft-Ø 10 mm
Gesamtlänge	67,3 cm
Messtiefe	60 cm
Gewicht	350 g

6 Rücksendung



GEFAHR

Alle Geräte, die an den Hersteller zurückgeliefert werden, müssen frei von Messstoffresten und/oder anderen Gefahrstoffen sein. Messstoffreste am Gehäuse oder am Sensor können Personen oder Umwelt gefährden.



Verwenden Sie zur Rücksendung des Geräts, insbesondere wenn es sich um ein noch funktionierendes Gerät handelt, eine geeignete Transportverpackung. Achten Sie darauf, dass das Gerät mit ausreichend Dämmmaterial in der Verpackung geschützt ist.

7 Entsorgung



Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden. Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.