

## Digitale Gauss-/Teslameter

CYHT20

### Bedienungsanleitung



**ChenYang Technologies GmbH & Co. KG**

Markt Schwabener Str. 8  
D-85464 Finsing  
Tel. +49-(0)8121-2574100  
Fax: +49-(0)8121-2574101  
Email: [info@chenyang-gmbh.com](mailto:info@chenyang-gmbh.com)  
<http://www.chenyang-gmbh.com>

Gauss/Teslameter werden dazu benutzt um die Magnetfeldstärke von Permanent Magneten, DC Spulen und DC magnetischen Feldern zu messen und die Feldpolarität zu detektieren

### 1. Eigenschaften

- Eine preisgünstige Messvorrichtung, die einfach zu bedienen und tragbar ist und wenig Stauraum braucht.
- Ideal für schnelle Qualitätsüberprüfungen und -messungen mit eingebauter Polaritätsanzeige.

### 2. Technische Daten

Messbereiche:	0~200mT und 0-2000mT
Messgenauigkeit	±2.0%
Auflösung:	0.1mT, 1.0mT
Anzeige:	3 ½ LCD
Anzeigeeinheit:	mT (1mT=10Gs)
Betriebstemperatur:	0°C ~ 50°C
Lagertemperatur:	-20°C ~ +70°C
Relative Feuchtigkeit:	20% ~ 80%
Stromversorgung:	+9V alkalische Block-Batterie
Abmessungen:	160mm x 88mm x 36mm
Gewicht:	300g (nur Messgerät)

### 3. Zubehör

1. +9V DC Stromnetzteil passend für 220V AC, 1 Stück
2. +9V Batterie, 1 Stück
3. Quersonde CYTP-T15: 1.5x 4 x 40mm, 1 Stück



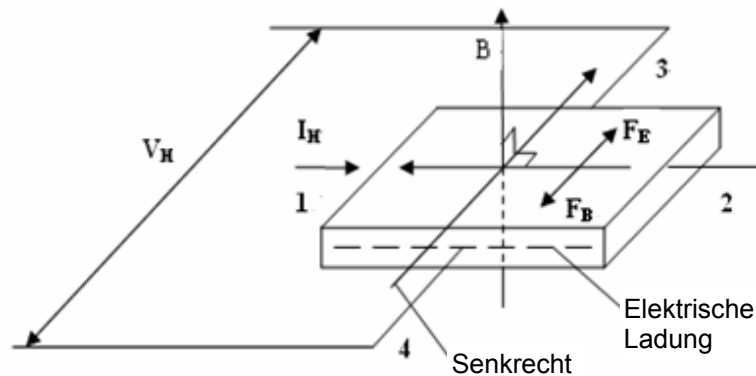
## 4. Spezielle Sonde

CYAP-D60: Axialsonde Ø6 x 40mm



## 5. Messprinzip

Der Gauss-/Teslameter arbeitet mit einem Halleffekt Sensor/Sonde. Es gibt zwei Arten von Hallsonden: Quer- und Axialsonden, die für verschiedene Magnetisierungsrichtungen verwendet werden.



Halleffekt und seine elektrischen Kenngrößen

Entsprechend dem Halleffekt kann eine Spannung in rechtwinkliger Richtung zur Stromrichtung gemessen werden, wenn ein Leiter oder Halbleiter mit einem Stromfluss senkrecht zur Magnetfeldrichtung herangeführt wird. Die Hallspannung kann wie folgt berechnet werden:

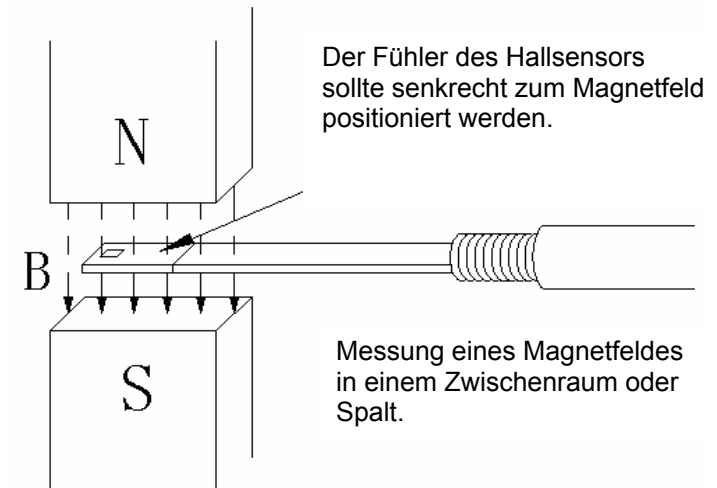
$$V_H = k_H I_H B$$

Wo:  $V_H$ : Hallspannung in Volt  
 $B$ : Magnetfeldstärke in Gauss  
 $k_H$ : Empfindlichkeit des Elements in Volt/Gauss  
 $I$ : Bias Betriebsstrom in Ampere

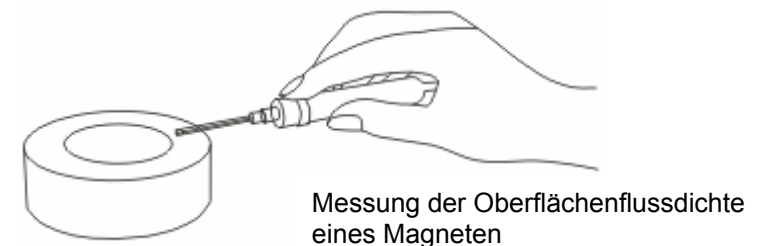
Der ursprüngliche Nutzen dieser Entdeckung war für die Klassifikation von chemischen Proben. Die Entwicklung der Indiumarsenmetall-halbleitern in den fünfziger Jahren führte zu den ersten nützlichen Instrumenten des Halleffekts. Mit Halleffektsensoren war es möglich die DC oder statische Magnetfelder mit der erforderlichen Bewegung des Sensors zu messen.

## 6. Messverfahren

Die Magnetstrahlen des zu messenden Magnetfeldes sollten senkrecht durch das Halleffektelement der Halleffektsonde laufen.



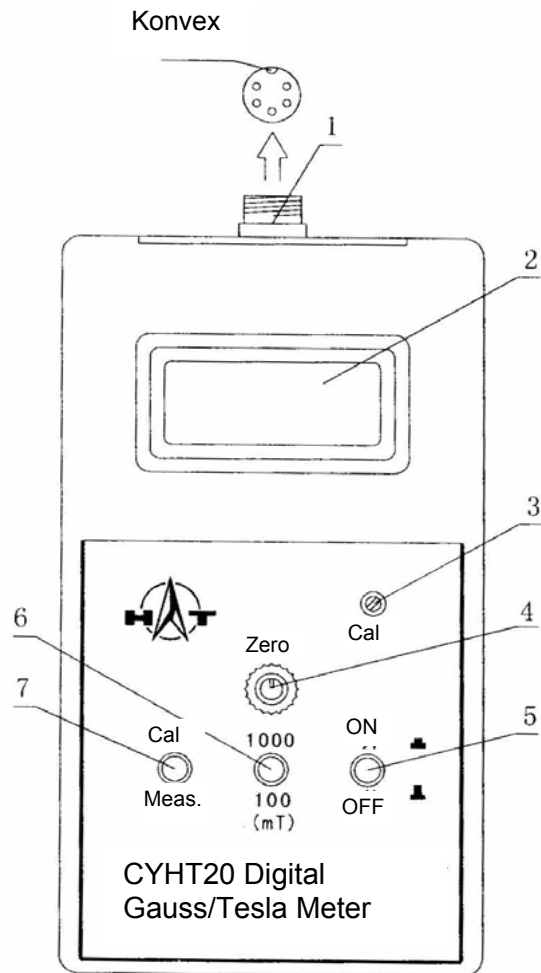
Setzen Sie die konkave Seite, also die Seite mit dem kleinen Kreiszeichen auf der Sonde, vorsichtig auf den zu messenden Magneten oder den zu messenden Punkt eines Magnetfeldes.



Messung der Oberflächenflussdichte eines Magneten

## 7. Teile und ihre Funktion

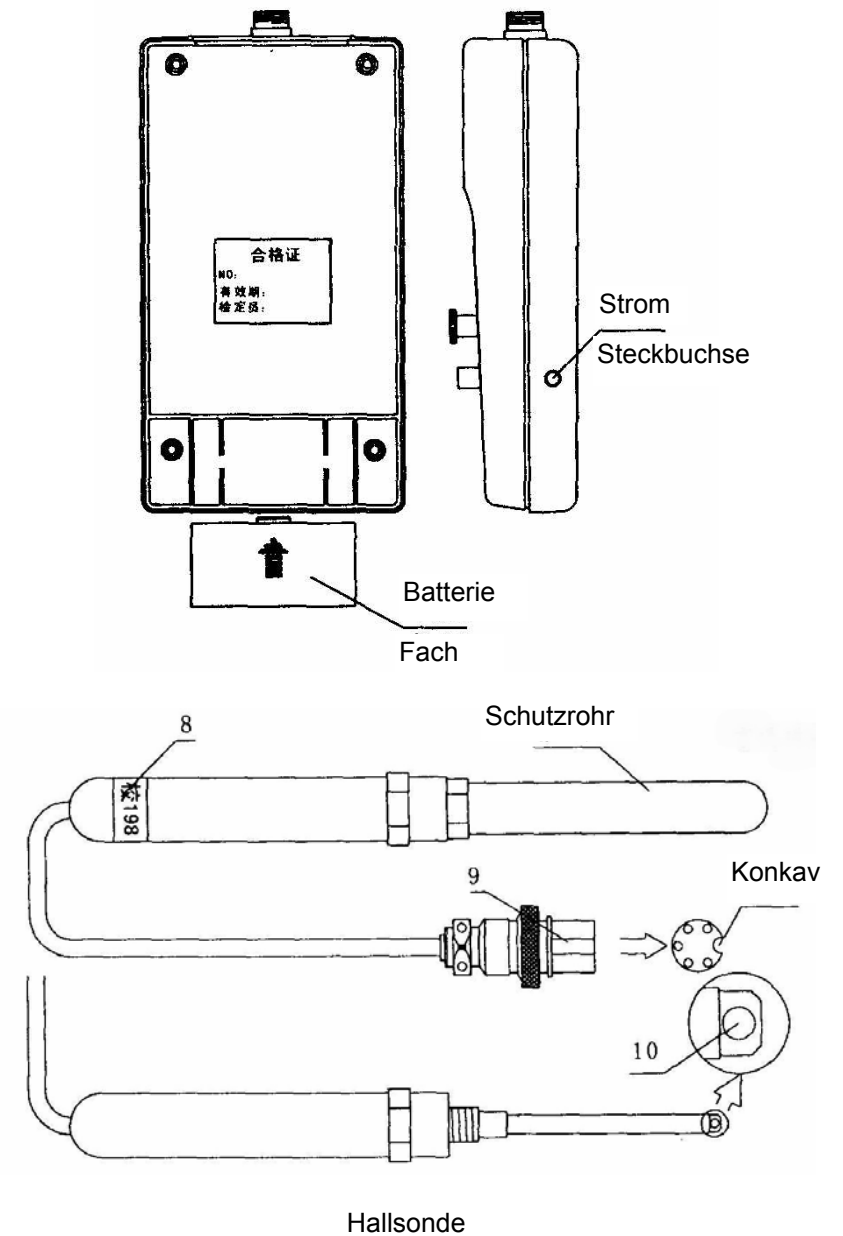
### Frontplatte



- |    |                                |     |                      |
|----|--------------------------------|-----|----------------------|
| 1: | Steckdose mit 5 Kontaktstiften | 2:  | LED Anzeige          |
| 3: | Kalibrier-Regelwiderstand      | 4:  | Nullpunkteinstellung |
| 5: | Stromschalter                  | 6:  | Messbereichwahl      |
| 7: | Kalibrierung/Messung           | 8:  | Kalibrierwert        |
| 9: | Stecker der Hallsonde          | 10: | Kreismarkierung      |

5

### Rückplatte



Hallsonde

6

- 1) **Steckdose:** um die Hallsonde mit dem Messgerät zu verbinden
- 2) **LCD Anzeige:** um die Feldstärke (0-199.9mT or 0-1999mT) und Polrichtung anzuzeigen (“+” Nordpol, “-“ Südpol)
- 3) **Kalibrier-Regelwiderstand:** um den Strom der Hallsonde entsprechend des Kalibrierwertes (8) auf der Hallsonde einzustellen
- 4) **Nullpunkteinstellung:** um den Nullpunkt einzustellen. Bitte halten Sie die Hallsonde vom Magnetfeld sehr weit entfernt und stellen Sie den Regelwiderstand ein, bis die Anzeige auf Null ist.
- 5) **Stromschalter:** um das Messgerät ein- und auszuschalten
- 6) **Messbereichwahl:** um den Messbereich zwischen 0-200mT und 0-2000mT zu wählen
- 7) **Kalibrierung/Messung:** um von Sensorkalibrierung auf Messung oder umgekehrt zu schalten.
- 8) **Kalibrierwert:** um den Strom der Hallsonde einzustellen und das Sensorsystem zu kalibrieren (**beachten Sie:** verschiedene Hall Sonden haben verschiedene Kalibrierwerte. Sie müssen Ihr Sensorsystem kalibrieren nachdem Sie die Hallsonde gewechselt haben)
- 9) **Stecker der Hallsonde:** Verbinden der Hallsonde mit dem Messgerät.
- 10) **Kreismarkierung:** die Seite mit dieser Markierung ist die messende Seite der Hallsonde. Sie sollten diese Seite benutzen, um die Oberfläche des Magnetfeldes des Permanentmagneten zu messen. Diese Seite sollte senkrecht zum Magnetfeld positioniert werden.

## 8. Messvorgang

- 1) Legen Sie die +9V Batterie in das Batteriefach ein oder verbinden Sie das +9V Stromnetzteil mit dem Messgerät.
- 2) Verbinden Sie die Hallsonde mit dem Messgerät.
- 3) Schalten Sie das Messgerät durch Drücken des Knopfes (5) ein.
- 4) Wählen Sie die Kalibrierung durch Drücken des Knopfes (7). Kontrollieren Sie die Anzeige und stellen Sie den Kalibrier-Regelwiderstand solange ein bis der Wert auf der Anzeige mit dem Kalibrierwert auf der Hallsonde übereinstimmt (8) (der Punkt sollte nicht betrachtet werden)
- 5) Wählen Sie „Messen“ durch loslassen des Knopfes (7). Kontrollieren Sie den Nullpunkt und stellen Sie den Nullwiderstand ein wenn die Anzeige nicht Null ist. Der Hallsensor sollte dabei weit vom Magnetfeld entfernt sein
- 6) Wählen Sie den Messbereich 0-200mT durch Loslassen des Knopfes (6) oder 0-2000mT durch Drücken des Knopfes (6)

- 7) Entfernen Sie das Schutzrohr des Hallsensors, positionieren Sie die messende Kreismarkierung (10) an der Oberfläche des zu messenden Objektes (zum Beispiel auf einem Permanentmagnet), und lesen Sie das Anzeigenergebnis (Messwert und Polanzeige “+” oder “-“). **Zu beachten:** die Kreismarkierung (10) ist der Messpunkt des Hall Sensors. Es handelt sich um den Nordpol, wenn die Anzeige “+” zeigt und wenn diese Markierung sich zu dem messenden Gegenstand hin orientiert.
- 8) Setzen Sie das Schutzrohr nach der Messung wieder auf die Hallsonde um das Hallelement zu schützen. Anschließend schalten Sie das Gerät aus.
- 9) Die gelieferten Hallsonden sind kompatibel. Vergessen Sie jedoch nicht nach dem Wechseln der Hallsonde das Sensorsystem anhand des Kalibrierwertes zu kalibrieren,

## 9. Garantie

Messgerät:	12 Monate
Hallsonde:	Keine Garantie. Wir bieten Ihnen jedoch Ersatz zu einem reduzierten Preis an. (10% Ermäßigung)

## 10. Service

Bitte kontaktieren Sie uns für technische Fragen, Reparatur, Ersatzteile usw.

ChenYang Technologies GmbH & Co. KG.  
 Markt Schwabener Str. 8  
 D-85464 Finsing  
 Tel. +49-(0)8121-2574100  
 Fax: +49-(0)8121-2574101  
 Email: [info@chenyang-gmbh.com](mailto:info@chenyang-gmbh.com)  
<http://www.chenyang-gmbh.com>