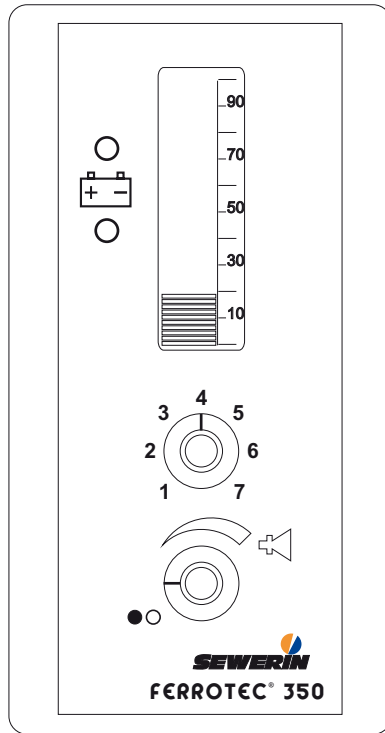


**FERROTEC® 300**  
**FERROTEC® 350 (mit Display)**

# Betriebs- anleitung



## **Messbare Erfolge mit Geräten von SEWERIN**

---

Sie haben sich für ein SEWERIN-Qualitätsprodukt entschieden – eine gute Wahl!

Unsere Geräte zeichnen sich durch optimale Leistung und Wirtschaftlichkeit aus. Sie entsprechen nationalen und internationalen Richtlinien. Das garantiert Ihnen hohe Sicherheit beim Arbeiten.

Die Betriebsanleitung wird Ihnen helfen, das Gerät schnell und sicher zu bedienen. Für weitere Informationen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter jederzeit gern zur Verfügung.

Ihre

### **Hermann Sewerin GmbH**

Robert-Bosch-Straße 3  
33334 Gütersloh, Germany  
Tel.: +49 5241 934-0  
Fax: +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)

### **SEWERIN SARL**

17, rue Ampère – BP 211  
67727 HOERDT CEDEX, France  
Tél. : +33 3 88 68 15 15  
Fax : +33 3 88 68 11 77  
[www.sewerin.fr](http://www.sewerin.fr)  
[sewerin@sewerin.fr](mailto:sewerin@sewerin.fr)

### **SEWERIN IBERIA S.L.**

Centro de Negocios Eisenhower  
Avenida Sur del Aeropuerto  
de Barajas 24, Ed. 5 Of. 2C  
28042 Madrid, España  
Tel.: +34 91 74807-57  
Fax: +34 91 74807-58  
[www.sewerin.es](http://www.sewerin.es)  
[info@sewerin.es](mailto:info@sewerin.es)

### **Sewerin USA LLC**

2835 Haddonfield Road  
Pennsauken, NJ 08110-1108  
Phone: +1 215-852-8355  
Fax: +1 856-662-7070  
[www.sewerin.net](http://www.sewerin.net)  
[sewerin-usa@sewerin.net](mailto:sewerin-usa@sewerin.net)

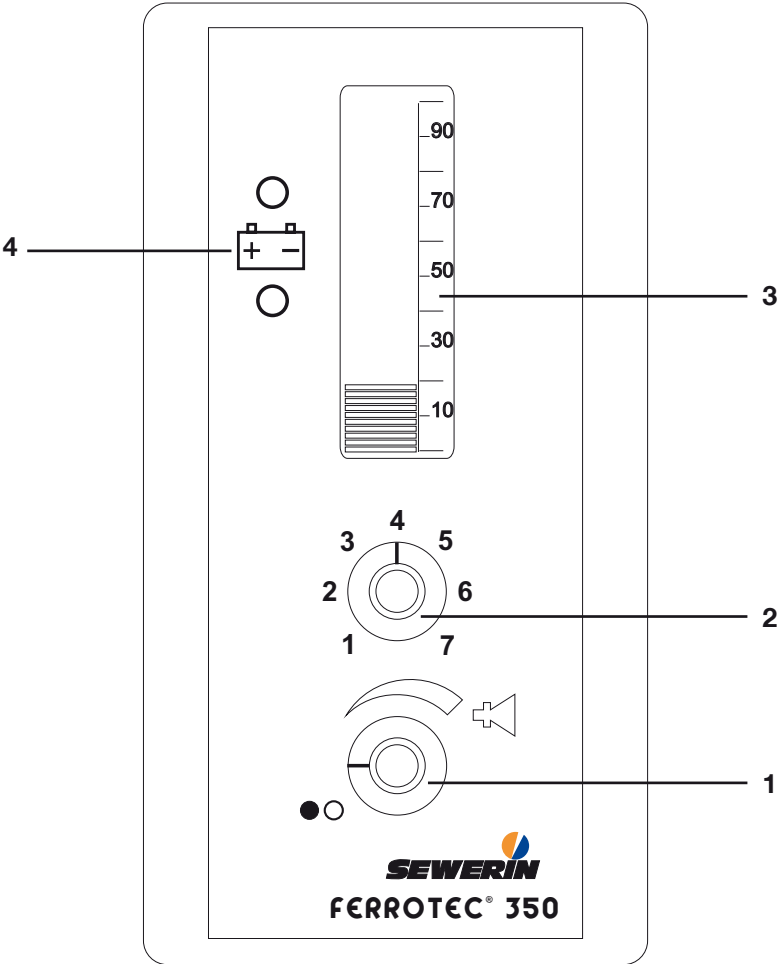
### **Sewerin Ltd**

Hertfordshire  
UK  
Phone: +44 1462-634363  
[www.sewerin.co.uk](http://www.sewerin.co.uk)  
[info@sewerin.co.uk](mailto:info@sewerin.co.uk)

### **Sewerin Sp.z o.o.**

ul. Annopol 3  
03-236 Warszawa, Polska  
Tel.: +48 22 519 01 50  
Fax: +48 22 519 01 51  
Tel. kom.+48 501 879 444  
+48 608 01 37 39  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com)  
[info@sewerin.pl](mailto:info@sewerin.pl)

Aufbau des FERROTEC 300 und FERROTEC 350 (mit Display)



**Betriebsanleitung**

***FERROTEC<sup>®</sup> 300***  
***FERROTEC<sup>®</sup> 350***

23.10.2008 – V2.XXX – 102640 – de

---

Für eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die nachstehenden Hinweise beachtet werden.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise eintreten, haftet die Hermann Sewerin GmbH nicht. Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der Verkaufs- und Lieferbedingungen der Hermann Sewerin GmbH werden durch nachstehende Hinweise nicht erweitert.

- Dieses Produkt darf erst nach Kenntnisnahme der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb genommen werden.
- Dieses Produkt darf nur seiner Bestimmung gemäß verwendet werden.
- Dieses Produkt ist für den industriellen und gewerblichen Einsatz bestimmt.
- Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden.
- Eigenmächtige Veränderungen des Produktes schließen eine Haftung des Herstellers für Schäden aus.
- Nur von der Hermann Sewerin GmbH freigegebene Ersatzteile dürfen verwendet werden.
- Es dürfen nur die angegebenen Batterietypen eingesetzt werden.

Technische Änderungen im Rahmen einer Weiterentwicklung bleiben vorbehalten.



**Hinweis:**

Diesem Symbol folgen Informationen, die über das eigentliche Bedienen des Produktes hinausgehen.

---

<b>1</b>	<b>Verwendungszweck und Wirkungsweise .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Trageweise.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Hinweise für den Betrieb .....</b>	<b>4</b>
4.1	Empfindlichkeit.....	4
4.2	Lage und Form eines Objektes .....	4
4.3	Unterscheidung zwischen kleinen und großen Objekten.....	5
4.4	Stark magnetisierte Objekte.....	6
4.5	Absuchen in der Nähe von Störquellen .....	6
4.6	Gusseisenrohre .....	7
4.7	Schnee und Wasser .....	7
<b>5</b>	<b>Batterieanzeige/Batteriewechsel .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Wartung, Funktionsstörungen .....</b>	<b>9</b>
6.1	Funktionstest.....	9
<b>7</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>12</b>
9.1	Konformitätserklärungen.....	12

## 1 Verwendungszweck und Wirkungsweise

Das **FERROTEC** dient zur Ortung von verdeckten ferromagnetischen Objekten (Stahl, Eisen, Gusseisen). Es ist insbesondere geeignet für die Ortung von Schiebergestängen, Kappen, metallischen Schacht- und Tankabdeckungen, Markierungsnägeln oder -magneten.

Im Sensorstab sind 2 Sensoren angeordnet. Diese reagieren auf die durch ferromagnetische Materialien hervorgerufenen Veränderungen des Erdmagnetfeldes. Die Veränderung des Erdmagnetfeldes erreicht erst nach Tagen oder Wochen, in denen sich das Objekt nicht bewegt, die volle Stärke. Daher sind probeweise auf den Boden gelegte Objekte z. T. schlecht zu orten. Störeinflüsse und Fehlortungen durch Buntmetalle sind aufgrund der Wirkungsweise nicht möglich.

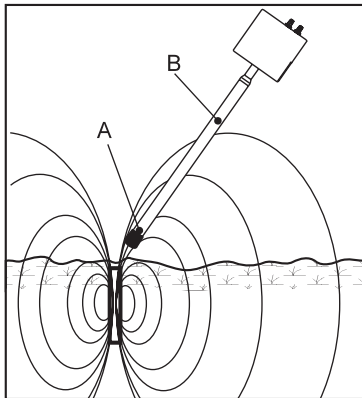


Abb. 1

Objekt im Erdboden, Darstellung der Magnetfeldlinien. Am Ende des Sensorstabes, Sensor A, ist das Magnetfeld anders als beim Sensor B.

Die Unterschiede des Erdmagnetfeldes werden bei Annäherung an ein Objekt größer. Dies führt zu einer Anzeige in Form einer Erhöhung der Lautsprecherfrequenz. Beim **FERROTEC 350** steigt zusätzlich im Display der Balken. Wenn der höchste Ton bzw. der größte Balken erkennbar ist, zeigt der Sensorstab auf ein Objekt.

## 2 Inbetriebnahme



**Hinweis:**

Bei der Verwendung des **FERROTEC** sollte auf das Tragen von Schuhen mit Stahleinlagen oder Stahlkappen verzichtet werden. Sie stören die Ortung.

- Das Gerät wird durch den Drehschalter (Pos. 1) eingeschaltet. Außerdem wird damit die gewünschte Lautstärke eingestellt.
- Danach wird die Empfindlichkeit mit dem Drehsteller (Pos. 2) eingestellt. Die Grundstellung ist im Bereich "4".
- Überprüfen Sie die Funktion vor dem Einsatz, indem Sie das **FERROTEC** in die Nähe eines geeigneten Objektes (z. B. Auto, Eisenpfosten, nicht verdeckte Hydrantenkappe) bringen. Dabei muss ein Tonhöhenunterschied und beim **FERROTEC 350** zusätzlich ein Balkenausschlag im Display (Pos. 3) klar zu erkennen sein. Siehe auch „Batterieanzeige/Batteriewechsel“ und „Funktionstest“.
- Mit dem Drehschalter (Pos. 1) wird das **FERROTEC** nach erfolgtem Einsatz ausgeschaltet.



### 3 Trageweise

Die Trageweise geht aus der folgenden Abbildung hervor:



Der Sensorstab ist in möglichst geringer Entfernung zum Boden über das abzusuchende Terrain zu führen.

Ist beim Absuchen eines Geländes ein Objekt festgestellt worden, wird das **FERROTEC** senkrecht gehalten. Die genaue Lage wird nun bestimmt, indem das Gerät in Form eines Kreuzes über den Boden geführt wird.

### 4 Hinweise für den Betrieb

#### 4.1 Empfindlichkeit

Soll ein Objekt in großer Tiefe oder ein kleines Objekt geortet werden, wählen Sie eine höhere Empfindlichkeit (Skala 5 – 7). Sollen Störungen durch kleine Objekte vermieden werden, ist eine geringe Empfindlichkeit (Skala 1 – 3) zu wählen.

Schiebergestänge und Straßenkappen werden bei einer Überdeckung von 30 cm z. B. gut angezeigt, wenn die Empfindlichkeit auf "4" eingestellt ist.

**Ein Tipp für die Praxis:** Stellen Sie die Empfindlichkeit bei der Suche einer verdeckten Straßenkappe so ein, dass eine vergleichbare Straßenkappe gut geortet werden kann.

#### 4.2 Lage und Form eines Objektes

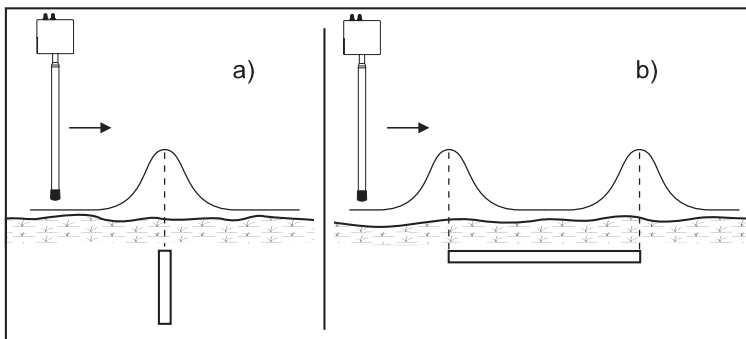


Abb. 2

Unterschiedliche Signalverläufe:

- a) Ein Maximum bei senkrecht angeordnetem Objekt (z. B. Markierungsrohr).
- b) Zwei Maxima bei horizontal liegenden Objekten (z. B. Rohr, Deckel) an den Kanten bzw. Enden.

### 4.3 Unterscheidung zwischen kleinen und großen Objekten

Die Unterscheidung ist wichtig, weil auch kleine Objekte wie Nägel, Kronkorken, Schrauben u.s.w. angezeigt werden.

Es gibt zwei Unterscheidungsmerkmale.

- Bei kleinen Objekten nimmt die Anzeige mit zunehmendem Abstand vom Objekt stärker ab, als bei größeren Objekten.

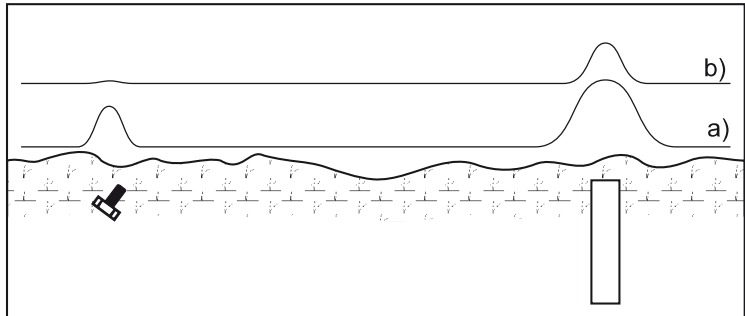


Abb. 3

Beispiel: Eine Schraube und ein Grenzmarkierungsrohr wird angezeigt, wenn der Sensorstab im Abstand von 5 cm (a) über dem Erdboden geführt wird. Beim Abstand von 30 cm (b) und gleicher Empfindlichkeit wird nur noch das Grenzmarkierungsrohr angezeigt.

- Größere Objekte haben einen breiteren Anzeigeverlauf als kleinere Objekte.

Variieren Sie daher in diesem Sinne, je nach Größe des gesuchten Objektes, die Empfindlichkeitseinstellung und den Abstand des Sensorstabes vom Erdboden.

### 4.4 Stark magnetisierte Objekte

Bei stark magnetisierten Objekten (Markierungsrohre, Dauermagnete) kann das **FERROTEC** scheinbar missweisende Anzeigen liefern. Die folgende Abbildung zeigt die Signalkurve (C) eines stark magnetisierten Objektes.

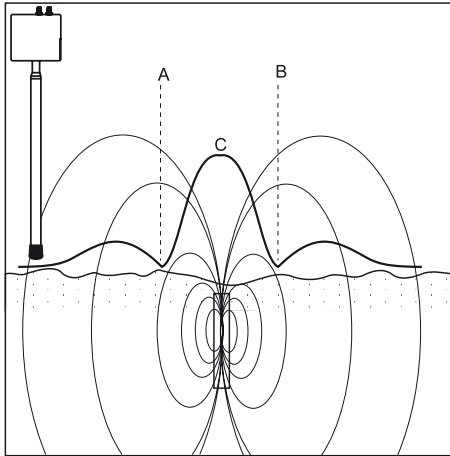


Abb. 4

Bei der Überlagerung des Erdmagnetfeldes mit dem Magnetfeld des Objektes entstehen Zonen, in denen sich die Wirkung gegenseitig aufhebt. Die Folge: Die Signalkurve weist neben dem Objekt bei A und B ein Minimum auf.

Bei der praktischen Anwendung ist also darauf zu achten, nicht sofort die erste Tonhöhenänderung als Zeichen für die genaue Position zu verstehen. Es ist sinnvoll, großflächig und kritisch die Bereiche abzusuchen, die eine erste Anzeige gegeben haben.

### 4.5 Absuchen in der Nähe von Störquellen

In der Nähe von Stahlzäunen, Gittern, Fahrzeugen usw. gestaltet sich das Absuchen verständlicherweise durch die ungewollten Störfelder schwierig bzw. unmöglich. Es ist besonders auf die senkrechte Haltung und geringe Empfindlichkeit zu achten.

#### 4.6 Gusseisenrohre

In störungsfreier Umgebung und wenn die Lage der Leitung möglichst weit in Nord-Süd-Richtung orientiert ist, lassen sich möglicherweise auch Gusseisenrohre orten. Sie erzeugen das stärkste Signal an ihren Verbindungsstellen (Muffen).

Beachten Sie folgende Vorgehensweise:

- Höchste Empfindlichkeit wählen.
- Senkrechte Haltung des Sensorstabes im Abstand von 30 – 40 cm über dem Erdboden. Gelände langsam abschreiten, Sensorstab langsam bewegen.
- Anzeigenmaxima angenähert markieren.
- Erneut absuchen, bei senkrechter Haltung des Sensorstabes, direkt über dem Erdboden.

Je stärker die Lage der Leitung von der Nord-Süd-Richtung abweicht, desto größer können die Ortungsergebnisse von der tatsächlichen Lage abweichen.

#### 4.7 Schnee und Wasser

Der Sensorstab ist wasserdicht. Er kann deshalb auch bei Schnee oder Wasser verwendet werden.

### 5 Batterieanzeige/Batteriewechsel

Die Batterieanzeige (Pos. 4), neben dem Batteriesymbol, gibt durch zwei LED den Batteriezustand wieder:

Grüne LED (oben) blinkt:	Batterie ist in Ordnung
Rote LED (unten) leuchtet permanent:	Batterie ist entladen, die Batterie ist zu wechseln

Durch eine stark entladene Batterie kann die Empfindlichkeit und die Dynamik des akustischen Signals vermindert werden. Tauschen Sie daher rechtzeitig die Batterie:

An der Geräteseite befinden sich Schlitzschrauben, die mit einer halben Umdrehung vollständig gelöst werden können. Das hinter der Abdeckung befindliche Batteriefach lässt sich herausziehen und die Batterie wechseln. Achten Sie darauf, die Abdeckung wieder korrekt anzubringen, damit der Spritzwasserschutz gewährleistet ist.

## **6      Wartung, Funktionsstörungen**

Mit Ausnahme des Batteriewechsels ist keine Wartung notwendig. Sollten Störungen (keine Anzeige, unterbrochene Anzeige) auftreten, so ist der Batteriezustand und der einwandfreie Kontakt der Batterie zum Batteriehalter zu überprüfen.

### **6.1    Funktionstest**

Unter folgenden Bedingungen können Sie einen einfachen Funktionstest durchführen:

Ein Rundstab aus Eisen, Durchmesser 10 mm, Länge 300 mm, in störungsfreier Umgebung seit mindestens einer Woche im Erdboden vertikal versenkt, muss noch in einem Abstand von ca. 50 cm bei größter Empfindlichkeitsstellung ortbar sein.

## 7 Zubehör



### **Tasche FERROTEC 300/350**

Art.-Nr.: 3204-0028

- mit Schaumstoffeinlage



### **Kopfhörer K3**

Art.-Nr.: EZ13-11000

- Robuster und spritzwassergeschützter Kopfhörer mit wechselbarem Ohrmuschelpolster.



## 8 Technische Daten

Betriebs-/Lagertemperatur:	-20 °C – +70 °C
Gesamtlänge:	ca. 130 cm
Ortung:	bis 1,5 m Tiefe
Stromversorgung:	9 V Blockbatterie, Betriebszeit bis 18 Stunden (bei 1200 mAh)
Spritzwasserschutz:	gemäß IP54, Sensorstab IP68
Optische Anzeige:	LCD-Balkenanzeige (nur beim <b>FERROTEC 350</b> )
Akustische Anzeige:	eingebauter Lautsprecher oder Kopfhörer

# 9 Anhang

## 9.1 Konformitätserklärungen

### Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

Gerätebezeichnung: Type of Product:	<b>Batteriebetriebenes Magnetometer battery operated magnetometric instrument</b>
Geräte-Typ: Product Name:	<b>Ferrotec 300</b>
Fabrikations-Nr.: Fabr. No.:	<b>051 11 xxxx</b>

Hiermit erklären wir, dass oben genanntes Produkt mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the above product complies with the following norms or standardized directives. In the event of any modification of this product which has not been authorized by us, this declaration becomes invalid.

Norm(en)/Norm(s):

<b>DIN EN 61000-6 Teil 1 und 2</b>	EMV – Fachgrundnorm Störfestigkeit Generic Immunity Standard
<b>DIN EN 61000-6 Teil 3 und 4</b>	EMV – Fachgrundnorm Störaussendung Generic Emission Standard

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n)/The unit complies with:

<b>89/336/EWG</b>	EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit EG-Directive: Electromagnetic Compatibility
<b>92/31/EWG</b>	Änderung dazu/amendment to above
<b>93/68/EWG</b>	Änderung dazu/amendment to above

Gütersloh, den 24.10.2006

**HERMANN SEWERIN GMBH**



(Geschäftsführer/Managing Director)

---

## Konformitätserklärung / Declaration of Conformity

---

Gerätebezeichnung: <i>Type of Product:</i>	<b>Batteriebetriebenes Magnetometer</b> <b>Battery operated magnetometric instrument</b>
Geräte-Typ: <i>Product Name:</i>	<b>Ferrotec 350</b>
Fabrikations-Nr.: <i>Fabr. No.:</i>	<b>051 12 xxxx</b>

Hiermit erklären wir, dass oben genanntes Produkt mit der/den folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en) übereinstimmt. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the above product complies with the following norms or standardized directives. In the event of any modification of this product which has not been authorized by us, this declaration becomes invalid.

Norm(en)/Norm(s):

<b>DIN EN 61000-6 Teil 1 und 2</b>	<i>EMV – Fachgrundnorm Störfestigkeit</i> <i>Generic Immunity Standard</i>
<b>DIN EN 61000-6 Teil 3 und 4</b>	<i>EMV – Fachgrundnorm Störaussendung</i> <i>Generic Emission Standard</i>

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie(n)/The unit complies with:

<b>89/336/EWG</b>	<i>EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit</i> <i>EG-Directive: Electromagnetic Compatibility</i>
<b>92/31/EWG</b>	<i>Änderung dazu/amendment to above</i>
<b>93/68/EWG</b>	<i>Änderung dazu/amendment to above</i>

Gütersloh, den 24.10.2006

**HERMANN SEWERIN GMBH**



(Geschäftsführer/Managing Director)

**Hermann Sewerin GmbH**  
Robert-Bosch-Straße 3 · 33334 Gütersloh · Germany  
Telefon +49 5241 934-0 · Telefax +49 5241 934-444  
[www.sewerin.com](http://www.sewerin.com) · [info@sewerin.com](mailto:info@sewerin.com)