

# **DIGITRAK®**

## ***Mark IV Ortungssystem***

### **Bedienungsanleitung**

 **DIGITAL  
CONTROL  
INCORPORATED**

---

**Digital Control Incorporated**  
425 S.W. 41<sup>st</sup> Street  
Renton, Washington 98055 USA  
Tel +1 425 251 0559  
Fax +1 425 291 0005  
E-mail [dci@digital-control.com](mailto:dci@digital-control.com)  
[www.digitrak.com](http://www.digitrak.com)

**Digital Control GmbH**  
Kurmainzer Strasse 56  
D-97836 Bischbrunn  
Germany  
Tel +49(0) 9394 990 990  
Fax +49(0) 9394 990 999  
E-mail [digital-control@freenet.de](mailto:digital-control@freenet.de)

**Digital Control Australia**  
Unit 5, 19 Tonga Place  
Parkwood, QLD 4214  
Australia  
Tel +61(0) 7 5574 5963  
Fax +61(0) 7 5574 5974  
E-mail [kiwidci@aol.com](mailto:kiwidci@aol.com)

3-4000-02-B (German)

Copyright © 2000 Digital Control Incorporated. Alle Rechte vorbehalten. Ausgabe Juli 2000.

Der vorliegende Text ist eine Übersetzung eines englischsprachigen Originaldokuments (das "Original"); er dient lediglich als Arbeitserleichterung für den Benutzer und unterliegt sämtlichen Bedingungen und Einschränkungen der beschränkten Haftung von DCI. Bei Streitfällen sowie bei unterschiedlichen Auslegungen dieses Textes und des Originals gilt das Original.

## Warenzeichen

Das DCI logo, DigiTrak<sup>®</sup>, DataLog<sup>®</sup>, iGPS<sup>®</sup>, Super Sonde<sup>®</sup> und TransiTrak<sup>®</sup> sind eingetragene Warenzeichen, und Eclipse<sup>™</sup>, FasTrak<sup>™</sup>, LT<sup>™</sup>, SuperCell<sup>™</sup>, *target-in-the-box*<sup>™</sup>, *line-in-the-box*<sup>™</sup>, und *look-ahead*<sup>™</sup> Ortung sind Warenzeichen von Digital Control Incorporated.

## Patente

Das DigiTrak<sup>®</sup> Ortungssystem ist durch eines oder mehrere der folgenden US-Patente geschützt: 5,155,442; 5,337,002; 5,444,382; 5,633,589; 5,698,981; 5,726,359; 5,764,062; 5,767,678; 5,878,824; 5,926,025; 5,933,008; 5,990,682; 6,002,258; 6,008,651; 6,014,026; 6,035,951; 6,057,687; 6,066,955; 6,160,401. Der Verkauf eines DigiTrak<sup>®</sup> Empfängers stellt in keinem Fall eine Lizenzübertragung im Rahmen der Patente auf den DigiTrak<sup>®</sup> Sender oder das unterirdische Bohrgewölbe dar. Weitere Patente sind beantragt.

## Beschränkte Garantie

Alle von DCI hergestellten und verkauften Produkte unterliegen einer beschränkten Garantie. Ihrem DigiTrak<sup>®</sup> Ortungssystem liegt eine Kopie der beschränkten Garantie bei; Sie können diese aber auch beim DCI Kundendienst, +1 425 251 0559 / +49(0) 9394 990 990, anfordern oder über unsere Website, [www.digitrak.com](http://www.digitrak.com), einsehen.

## Wichtiger Hinweis

Alle Aussagen, technische Informationen und Empfehlungen, die mit Produkten von Digital Control Incorporated (DCI) im Zusammenhang stehen, basieren auf Information, die nach bestem Wissen zuverlässig ist. Für ihre Genauigkeit und Vollständigkeit kann jedoch keine Garantie übernommen werden. Vor dem Einsatz eines DCI-Produktes sollte der Benutzer die Eignung für die beabsichtigte Anwendung prüfen. Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Aussagen beziehen sich auf Produkte in ihrem von DCI gelieferten Zustand und gelten nicht für Veränderungen, die ohne Genehmigung durch DCI ausgeführt wurden, oder für Fremdprodukte. Keine der Aussagen in diesem Handbuch stellt eine Garantie durch DCI dar oder kann als Abänderung der für alle DCI-Produkte geltenden beschränkten Garantiebedingungen angesehen werden.

## Vermeidung von Rundfunk/Fernsehempfangsstörungen

Die Einhaltung der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der amerikanischen Federal Communications Commission wurde in entsprechenden Prüfungen für dieses Gerät nachgewiesen. Diese Regeln sind dazu bestimmt, einen angemessenen Schutz gegen Störungen in häuslichen Installationen zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann solche ausstrahlen, wodurch es bei unsachgemäßer Installation und Bedienung zu Störungen von Funkverbindungen kommen kann. Es kann allerdings nicht ausgeschlossen werden, dass in einzelnen Anlagen Störungen auftreten. Sollte das Gerät Störungen im Rundfunk- und Fernsehempfang verursachen, was durch Aus- und Einschalten des Gerätes festgestellt werden kann, empfehlen wir, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichtung oder Verlegung des DigiTrak Empfängers.
- Vergrößerung des Abstands zwischen dem von der Störung betroffenen Gerät und dem DigiTrak Empfänger.
- Anschluss des Gerätes an einen anderen Stromkreis.
- Beratung durch den Händler oder einen Rundfunk- und Fernsehtechniker.

Änderungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich von der Firma DCI genehmigt und ausgeführt wurden, machen die Garantie und die FCC-Autorisierung zum Betrieb des Geräts ungültig.

# Inhalt

Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise.....	4
Einleitung.....	5
An/Aus.....	5
Anzeigesymbole.....	6
Allgemeiner Betrieb.....	7
Funktionen der Anzeigemenüs.....	7
Ultraschall.....	7
DataLog.....	9
Stromzufuhr.....	9
Telemetrie.....	9
Beleuchtung.....	10
1-Punkt Kalibrierung.....	10
2-Punkt Kalibrierung.....	12
Selbsttest.....	13
Einheiten für Tiefenmessungen.....	14
Einheiten für Neigungsmessungen.....	15
Zeitmesser.....	15
Anleitungen zum Orten.....	16
Umgang mit dem Empfänger.....	16
Markierung von Ortungspositionen.....	16
Orten des Senders.....	16
Auffinden des FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt).....	17
Auffinden des Gerätes und der PLL (positive Ortungslinie).....	18
Bestätigung der genauen Ausrichtung bei Abweichung des Gerätes nach links oder rechts.....	19
Auffinden des RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt).....	19
Mark IV Fernanzeige.....	21
Hauptinformationsbildschirm.....	21
Menüoptionen.....	22
Stromzufuhr An/Aus.....	22
Einstellung des Telemetriekanals.....	23
Beleuchtung An/Aus.....	23
Zeitmesser.....	23
Hinweise zur Fernsteuerung.....	23
Kabelfsystem.....	24
DataLog Funktion.....	24

# Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise

**WICHTIGER HINWEIS:** Das Bohrpersonal muss sich unbedingt mit den folgenden und den in der *Bedienungsanleitung* des *DigiTrak Richtbohr-Ortungssystems* festgelegten Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweisen vertraut machen.

☠ Ernsthafte Verletzungen oder Tod können die Folge sein, falls das Bohrgerät auf ein erdverlegtes Hochspannungskabel oder eine Erdgasleitung stößt.

☞ Zu erheblichen Sachschäden mit entsprechenden Haftungsfolgen kann es kommen, falls das Bohrgerät auf erdverlegte Versorgungsleitungen wie Telefon, Faseroptik, Wasser oder Abwasser stößt.

☞ Verzögerungen und zusätzliche Kosten können die Folge sein, wenn das Bohrpersonal die Bohr- und Ortungsgeräte nicht korrekt und optimal einsetzt.

- Richtbohrpersonal MUSS:
  - mit dem sicheren und korrekten Betrieb von Bohr- und Ortungsgeräten, einschließlich der Verwendung von Erdungsmatten und dem Einsatz von Erdungsverfahren vertraut sein.
  - sicherstellen, dass vor dem Bohren alle erdverlegten Versorgungsleitungen ausfindig gemacht, freigelegt und genau markiert wurden.
  - jederzeit Schutzkleidung tragen. Dies umfasst Isolierstiefel, Handschuhe, Schutzhelm, Arbeitsweste in Leuchtfarbe und Schutzbrille.
  - den Bohrkopf während des Bohrens genau und korrekt orten und verfolgen.
  - staatliche und regionale Sicherheitsbestimmungen beachten (z.B. OSHA).
  - alle anderen Sicherheitsvorkehrungen beachten.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung und die des *DigiTrak Richtbohr-Ortungssystems* aufmerksam um sicherzustellen, dass Sie das DigiTrak System angemessen bedienen können, um exakte Tiefen-, Neigungs-, Drehungs- und Ortungspunkte zu erhalten.
- Überprüfen Sie das DigiTrak System vor dem Beginn jedes Bohreinsatzes. Dabei muss sich der Sender im Bohrkopf befinden, um feststellen zu können, dass er ordnungsgemäß funktioniert.
- Überprüfen Sie während des Bohrens regelmäßig die Systemkalibrierung über die Ultraschallfunktion. Überprüfen Sie die Kalibrierung nach jedem Bohrvorgang.
- Überprüfen Sie das System auf Signalinterferenzen vor Ort. Während aller Ortungsoperationen muss der Hintergrundgeräuschpegel *unter* 150 und die Signalstärke mindestens 250 Punkte *über* dem Hintergrundgeräuschpegel liegen.

**DENKEN SIE DARAN:** Wenn Sie Probleme oder Fragen zum Betrieb des DigiTrak Systems haben, können Sie sich von Montag bis Freitag, 6 bis 18 Uhr pazifische Zeit, unter +1 425 251 0559 [+49(0) 9394 990 990] an den Kundendienst von DCI wenden.

## Einleitung

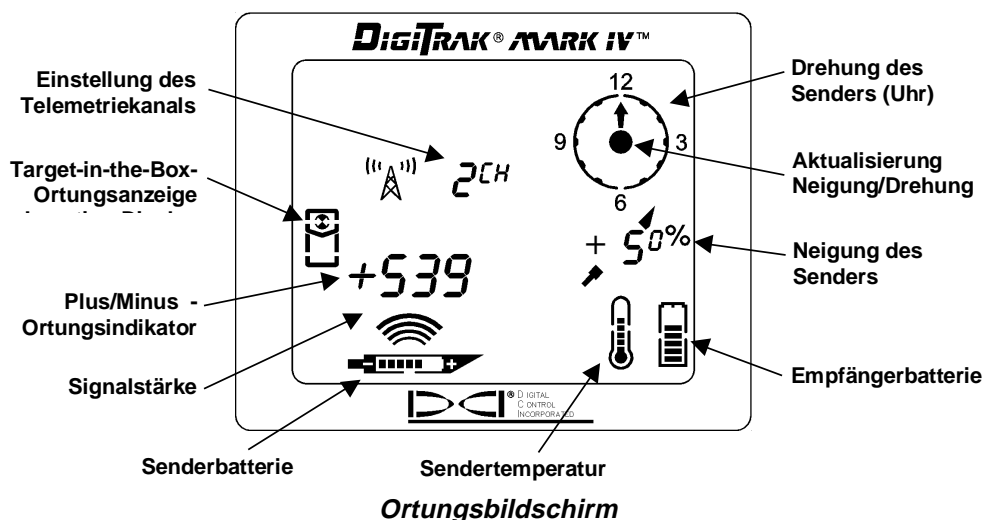
Das DigiTrak Mark IV Ortungssystem bietet wichtige Weiterentwicklungen, die seine Leistungsfähigkeit im Vergleich zu früheren DigiTrak Systemen steigern. Die Mark IV Empfänger und Fernanzeigen haben leicht lesbare Graphikanzeigen und menü-gesteuerte Kontrollen, die ihre Benutzung und die Ortung einfacher denn je machen. Sie lassen sich einfach durch die Graphikanzeige bis zur Positionierung eines Zielpunktes (oder einer Linie) in einer Box im Anzeigefenster führen, um den Sender im Bohrkopf zu orten. Wie schon bei früheren DigiTrak Modellen können Sie die Ortung auch über das Spitzenwertsignal oder die Plus/Minus-Zeichen vornehmen.


Das DigiTrak Mark IV System verwendet dieselben Sender, NiCad-Batterien und Batterieladegeräte wie das Mark III System. Mark IV wird auch als Weiterentwicklung der Mark III Ausstattung angeboten.

Diese Bedienungsanleitung gibt Ihnen Informationen und Hinweise für die Benutzung des DigiTrak Mark IV Ortungssystems. Viele Grundlagen sind gegenüber den vorangegangenen DigiTrak Systemen gleich geblieben, weshalb wir Sie in dieser Anleitung zum besseren Verständnis des optimalen Einsatzes des Systems häufig auf die *Bedienungsanleitung des DigiTrak Richtbohr - Ortungssystems* verweisen. Nach der Trennung finden Sie unter der Bezeichnung "DigiTrak Ortungsinformation" ein Exemplar der Bedienungsanleitung für das Ortungssystem. Sollten Sie ein Exemplar des Abschnitts "DigiTrak Ortungsinformation" benötigen, setzen Sie sich bitte mit Digital Control Incorporated unter +1 425 251 0559 / +49(0) 9394 990 990 in Verbindung.

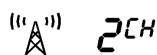
## An/Aus

**An** – Der Mark IV Empfänger wird durch einmaliges Anklicken des Auslösers angeschaltet. Daraufhin sehen Sie den Ortungsbildschirm. Die Anzeigesymbole des Ortungsbildschirms (s. unten) werden im nächsten Abschnitt (s. Seite 6) im Einzelnen beschrieben.



**Aus** – Zum Ausschalten der Einheit gehen Sie zunächst zu den Menüoptionen. Klicken Sie den Auslöser, bis Sie zum Menü Stromzufuhr An/Aus gelangen , und halten Sie ihn während des Countdowns von 3 auf 0 fest, um den Empfänger auszuschalten.

## Anzeigesymbole



**Einstellung des Telemetrikkanals** – Zeigt die laufende Kanaleinstellung des Empfängers an. Empfänger und Fernanzeige müssen auf denselben Kanal eingestellt sein. Es gibt vier Kanaleinstellungen (1, 2, 3, 4) und eine Aus-Position, in der die Telemetriefunktion ausgeschaltet ist und keine Signale an die Fernanzeige sendet.



**Ortungssymbol** – Darstellung des Empfängers aus der Vogelperspektive. Beim Einsatz der Ortungsverfahren *target-in-the-box* (Ziel im Kasten) und *line-in-the-box* (Linie im Kasten) wird das Ortungssymbol als "Box" bezeichnet.



**Ziel** – Stellt den vorderen und hinteren negativen Ortungspunkt (FNLP bzw. RNLP) dar. Bei Positionierung des Empfängers direkt über einem Ortungspunkt befindet sich das Ziel in der Box.



**Linie** – Darstellung der positiven Ortungslinie (PLL). Bei Positionierung des Empfängers direkt über der PLL ist die Linie in der Box. Im Falle von Zutrittsbeschränkungen über dem Gerät ermöglicht die PLL auch eine Ortung aus einer vom Bohrfad abweichenden Position (s. *Bedienungsanleitung zum DigiTrak Richtbohr-Ortungssystem*).



**Plus/Minus-Ortungsanzeiger** – Das Plus- oder Minuszeichen vor der Angabe der Signalstärke dient dazu, den Bediener zu den Ortungspunkten (FNLP und RNLP) sowie zur Ortungslinie (PLL) hinzuführen.



**Signalstärke** – Zeigt die Signaldichte des Senders an. Die Signalstärke-Skala reicht von 0 bis 999, wobei 0 die Abwesenheit von Signalen und 999 eine Signalsättigung bedeutet (Sender und Empfänger sind eng beieinander).



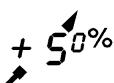
**Senderbatterie** – Bildet den Batteriestatus des Senders ab.



**Sendertemperatur** – Zeigt den Temperaturstatus des Senders an. Ein nach oben gerichteter Pfeil neben dem Thermometer bedeutet steigende Temperatur, ein nach unten zeigender Pfeil steht für sinkende Temperatur. Wenn der Auslöser festgehalten wird, erscheint jedes Mal eine digitale Temperaturangabe unter der Uhr.



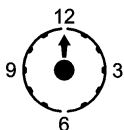
**Empfängerbatterie** – Bildet den Batteriestatus des Empfängers ab.



**Neigung des Senders** – Darstellung der Senderneigung (Gerät). Die Neigung kann als Gefälle in Prozent oder als Gradangabe registriert werden. Sie erscheint vor dem Hintergrund der Bohrgeräte-Anzeige; eine aufsteigende Anzeige steht für eine positive Neigung, eine absteigende für eine negative. Beachten Sie in der Angabe zur Senderneigung die hochgestellte "0" nach der "5". Diese Zahl stellt die Neigung bis auf Zehntel Prozent (0.1%) dar und erscheint nur bei neigungssensiblen Sendern.



**Anzeige zur Aktualisierung von Neigung/Drehung** - Der Punkt im Zentrum der Uhr sollte alle 2,5 Sekunden aufleuchten, um den Erhalt aktualisierter Neigungs- und Drehungsinformationen vom Sender anzuzeigen. Gleichzeitig wird der Eingang aktualisierter Angaben zur Senderbatterie und zum Temperaturstatus signalisiert.



**Drehung des Senders** – Die Uhr zeigt 12 Drehungspositionen des Senders (Gerät) an.

## Allgemeiner Betrieb

Wenn Sie den Mark IV Empfänger anschalten, sehen Sie zunächst den Ortungs-Bildschirm (s. Seite 5). Anschließend können Sie zu den Menüfunktionen wechseln oder zur Ortung übergehen (s. "Anleitungen zum Orten", S. 16).

Um zu den Menüfunktionen zu gelangen, **klicken Sie einfach den Auslöser an**; mit jedem Auslöser-Klick rücken Sie eine Menüfunktion weiter. Jedes Menü hat eine Countdown-Zählung. Um eine Menüeinstellung zu ändern, **halten Sie den Auslöser fest**, bis die Zählung 0 anzeigt. Lassen Sie den Auslöser los, sobald das Zählwerk bei 0 ankommt; Sie hören dann drei Signaltöne zur Bestätigung der vorgenommenen Veränderung der Menüeinstellung. Die Anzeige springt sodann zurück zum Ortungs-Bildschirm.

Zur Anzeige der Sendertemperatur und der Tiefe oder vorhergesagten Tiefe während der Ortung **halten Sie den Auslöser fest**. Auch vor der Ortung müssen Sie **den Auslöser** eine Sekunde lang an einem der drei Ortungspunkte -vorderer oder hinterer negativer Ortungspunkt (FNLP bzw. RNLP), positive Ortungslinie (PLL)- **festhalten**. Dies ist zur Einstellung auf eine Bezugssignalstärke erforderlich, mit deren Hilfe sich der Empfänger auf den Sender einstellen kann.

**ANMERKUNG:** Wenn Sie einen Sender auswechseln, müssen Sie den Empfänger nach der Installierung des neuen Senders neu starten (schalten Sie ihn aus und starten Sie ihn neu). Anschließend müssen Sie den Empfänger nach dem 1-Punkt oder 2-Punkt Verfahren neu kalibrieren (s. Seiten 10–12).

## Funktionen der Anzeigemenüs

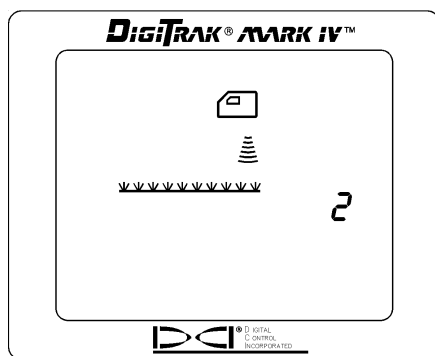
Sämtliche Anzeigemenüs werden nachfolgend zusammen mit den Anleitungen zur Änderung der Menüeinstellungen beschrieben. Die Menüs werden in der Reihenfolge ihres Erscheinens aufgeführt.

### ULTRASCHALL

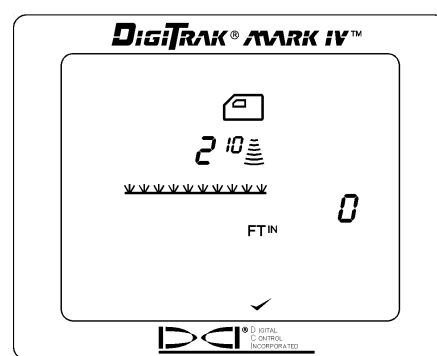


Dieses Anzeigemenü ermöglicht es Ihnen, Ultraschallmessungen (Distanz über der Oberfläche) vorzunehmen.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Ultraschallmenü gelangen.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 2 auf 0 fest und bewegen Sie den Empfänger währenddessen nicht.
3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung, und am unteren Anzeigerand erscheint die Ultraschallhöhe und ein Kontrollzeichen.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.

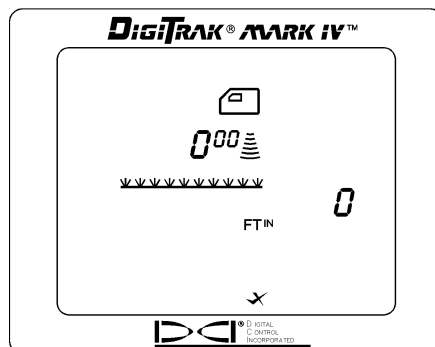


**Bildschirm Ultraschallmenü**



**Erfolgreiche Ultraschallmessung**

**ANMERKUNG:** Wenn sich der Empfänger weniger als 12 in. (30 cm) über dem Boden befindet oder auf dem Boden steht, oder wenn die Ultraschallfunktion nicht ordnungsgemäß arbeitet, hören Sie zwei lange Signaltöne, und am unteren Anzeigerand erscheint ein gekreuztes Kontrollzeichen.



**Anzeige der Ultraschallmessung Null (0)**

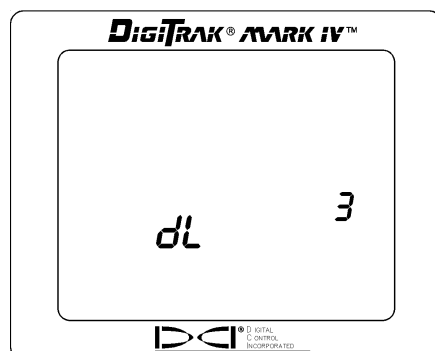
## DATALOG



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen die Aufzeichnung von DataLog Ablesungen. Das Verfahren schickt die Information zum Fernanzeigegerät an der Bohreinrichtung zur Aufzeichnung durch das DataLog Modul. Um eine DataLog Ablesung aufzeichnen zu können, muss das Bohrpersoneel zunächst den Knopf "Aufzeichnen" am DataLog drücken.

**ANMERKUNG:** Das DataLog Menü erscheint nur bei eingeschaltetem Telemetriesystem.

1. Klicken Sie den Auslöser an, um in das DataLog Menü zu gelangen.
2. Halten Sie während der Countdown-Sequenz von 3 bis 0 den Auslöser fest. Der Empfänger muss gleichzeitig waagrecht gehalten werden, ohne ihn zu bewegen.



**DataLog Anzeigemenü**

3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung. Ein Kontrollzeichen am unteren Anzeigerand weist darauf hin, dass eine Ablesung zum DataLog Modul zurückgeschickt wurde.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.
5. Das Fernanzeigegerät wird auch nach dem Empfang des Empfängersignals drei Tonsignale zur Bestätigung abgeben. Gleichzeitig steigt die LCD Ablesung am DataLog Modul um einen Punkt. Die obengenannten Schritte müssen wiederholt werden, wenn die DataLog Einheit die Steigerung um einen Punkt nicht vornimmt.

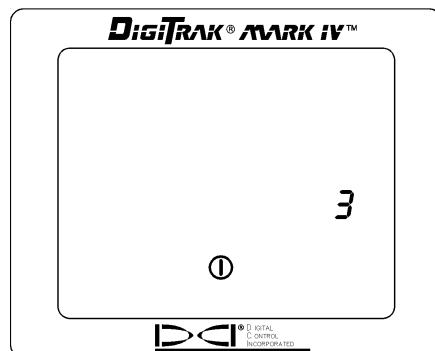


## STROMZUFUHR



Dieses Anzeigemenü ermöglicht es Ihnen, die Stromzufuhr des Empfängers auszuschalten.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Stromzufuhrmenü gelangen.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 3 bis 0 fest.



**Bildschirm Stromzufuhr Aus**

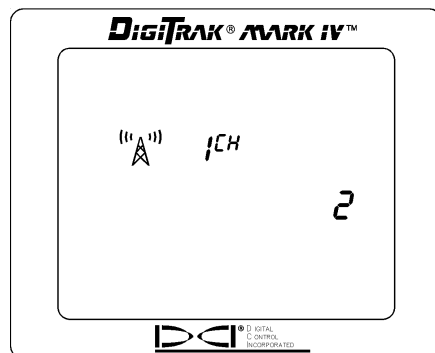
3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung, und am unteren Anzeigerand erscheint ein Kontrollzeichen.
4. Lassen Sie den Auslöser jetzt los. Damit schaltet sich die Einheit ab.

## TELEMETRIE



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen eine Änderung der Einstellung des Telemetriekanals. Über diesen Kanal erfolgt die Kommunikation des Empfängers mit dem Fernanzeigergerät. Beide Geräte müssen auf denselben Kanal eingestellt werden.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Telemetriemenü gelangen. Dort wird die aktuelle Kanaleinstellung angezeigt.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 2 auf 0 fest.



**Einstellung des Telemetriekanals**

3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung, und am unteren Anzeigerand erscheint ein Kontrollzeichen.
4. Während Sie den Auslöser weiter festhalten, durchläuft die Kanaleinstellung regelmäßig alle fünf Einstellungsoptionen - Aus, 1, 2, 3, 4.
5. Sobald die zutreffende Einstellung angezeigt wird, lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.

## BELEUCHTUNG

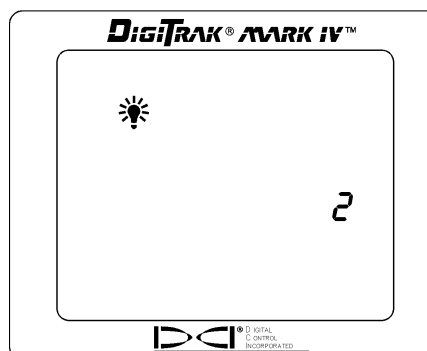


Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen das An- und Abschalten der Anzeigebeleuchtung.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Beleuchtungsmenü gelangen; eine Glühbirne erscheint auf der Anzeige. Bei angeschalteter Beleuchtung erscheint eine strahlende Glühbirne, andernfalls eine ausgeschaltete.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 2 auf 0 fest.



*Beleuchtung ausgeschaltet*



*Beleuchtung angeschaltet*

3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung, und die Beleuchtung schaltet sich bei strahlender Glühbirne an, oder diese erlischt und die Beleuchtung schaltet sich aus.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.

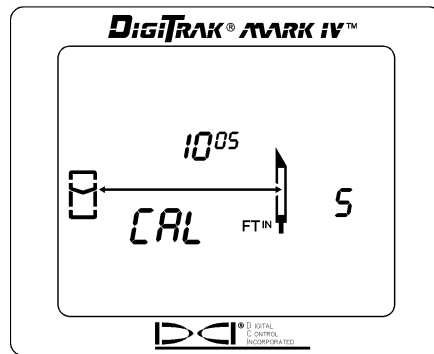
**ANMERKUNG:** Beim Start schaltet sich die Beleuchtung automatisch für einige Sekunden an. Anschließend springt sie von sich aus in die Aus-Position, auch bei vorheriger Neueinstellung.

## 1-PUNKT KALIBRIERUNG



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen die Kalibrierung des Empfängers nach einem 1-Punkt Kalibrierverfahren. Dazu müssen Empfänger und Sender angeschaltet sein und auf dem Boden parallel zueinander aufgestellt werden. Dabei muss der Empfänger so aufgestellt werden, dass seine Innenseite genau 3,13 m (10 ft 5 in.) vom Zentrum des Sendergehäuses entfernt ist.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Menü 1-Punkt Kalibrierung gelangen.
2. Halten Sie während der Countdown-Sequenz von 5 auf 0 den Auslöser fest und bewegen Sie nicht den Empfänger.

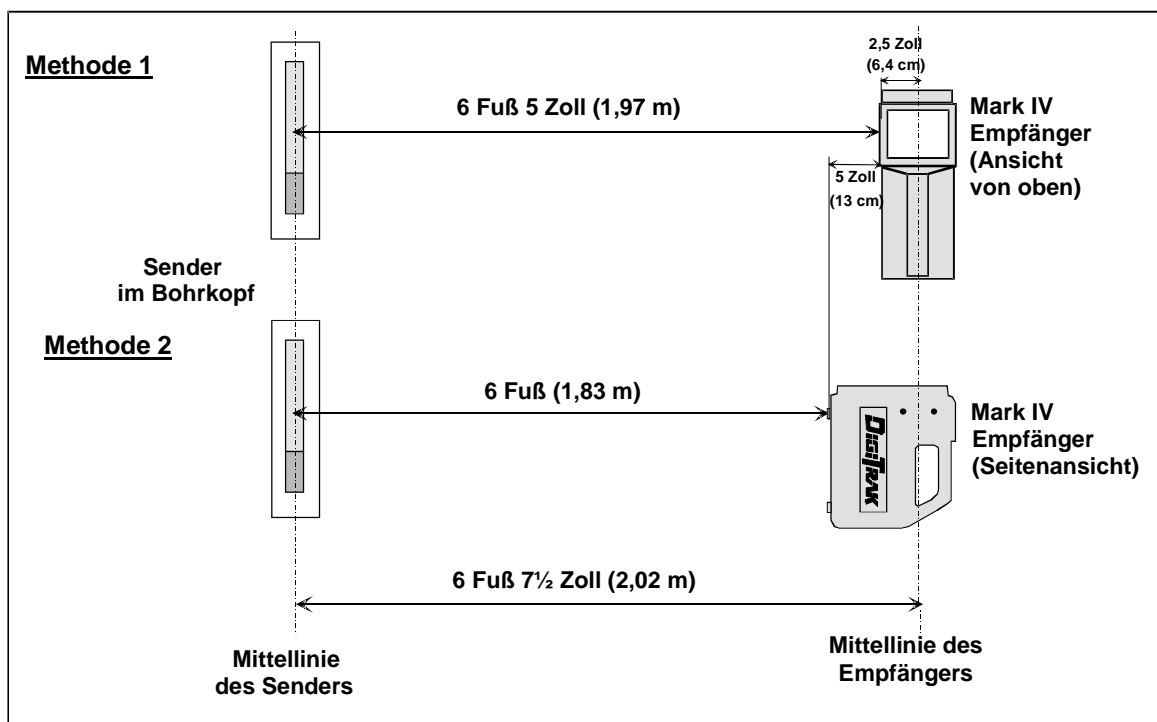


**Bildschirm 1-Punkt Kalibrierung**

3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung. Ein Kontrollzeichen am unteren Anzeigerand bestätigt die erfolgreiche Durchführung der Kalibrierung.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.
5. Vergewissern Sie sich jetzt, dass die Kalibrierung erfolgreich war, um die Genauigkeit der Tiefenablesungen sicherzustellen. Sie können sich dazu einer der beiden folgenden Methoden bedienen, um die Tiefe (Entfernung) an mindestens drei Positionen zu überprüfen; eine Position sollte aber auf jeden Fall an der vorgesehenen oder Zieltiefe liegen. Die Zeichnung (s.u.) zeigt Ihnen, wo sich der Sender und der Empfänger bei den beiden Methoden befinden müssen.

**Methode 1**

- Stellen Sie den Empfänger mit Hilfe eines Bandmaßes auf dem Boden parallel zum Sender so auf, dass die Distanz zwischen der Mittellinie des Senders und der Innenseite des Empfängers der Vorgabe entspricht; im vorliegenden Beispiel beträgt die Distanz 6 Fuß 5 Zoll (1,97 m). Aufgrund der Lage der Tiefenantennen im Empfänger müssen Sie einen zusätzlichen Abstand von 5 Zoll (13 cm) bis zu der Distanz einkalkulieren, die Sie überprüfen möchten.



- Durch Betätigen des Auslösers erhalten Sie die Tiefenangabe, in unserem Beispiel 6 Fuß (1,83 m).\* Beachten Sie bitte, dass die angezeigte Tiefe der gemessenen Distanz abzüglich des Abstands von 5 Zoll (13 cm) entspricht.
- Wiederholen Sie die beiden Schritte an mindestens zwei weiteren Positionen.

### **Methode 2**

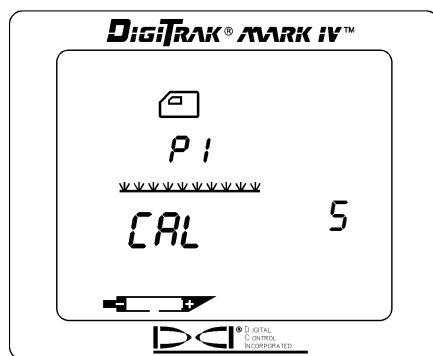
- Legen Sie den Empfänger mit Hilfe eines Bandmaßes so auf den Boden, dass die Distanz zwischen der Mittellinie des Senders und der Mittellinie der Tiefenantenne der Vorgabe entspricht; im vorliegenden Beispiel beträgt die Distanz 6 Fuß (1,83 m).
- Durch Betätigen des Auslösers erhalten Sie die Tiefenangabe, in unserem Beispiel 6 Fuß (1,83 m).\* Beachten Sie bitte, dass die angezeigte Tiefe der gemessenen Entfernung entspricht. Bei dieser Methode ist es also nicht nötig, den o.g. Abstand von 5 Zoll (13 cm) hinzuzurechnen; die Ablesung der Tiefenangabe ist jedoch u.U. etwas umständlicher.
- Wiederholen Sie die beiden Schritte an mindestens zwei weiteren Positionen.

## **2-PUNKT KALIBRIERUNG**



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen die Kalibrierung des Empfängers bei unterirdischer Lage des Senders nach einem 2-Punkt Kalibrierverfahren. Empfänger und Sender müssen eingeschaltet sein, und der Empfänger muss in rund 30 cm (12 in.) Höhe direkt über dem Sender gehalten werden. Für eine genaue Kalibrierung muss die Neigung des Senders unter  $\pm 20\%$  liegen. Während des 2-Punkt Kalibriervorgangs muss der Empfänger senkrecht auf eine Höhe von mindestens 51 cm (20 in.) angehoben werden: Stellen Sie sicher, dass Sie den Empfänger waagrecht halten und er sich auf einer Linie mit dem Sender befindet.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Menü 2-Punkt Kalibrierung gelangen.

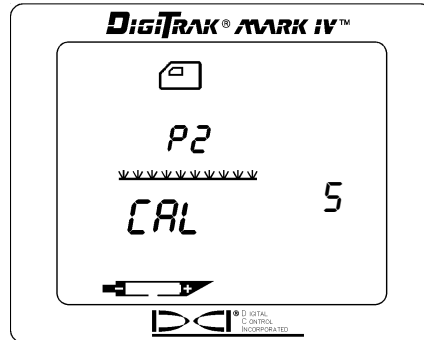


### **Bildschirm 2-Punkt Kalibrierung – Erster Punkt**

2. Halten Sie während der Countdown-Sequenz von 5 auf 0 den Auslöser fest und bewegen Sie nicht den Empfänger.
3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung, und am unteren Anzeigerand erscheint ein Kontrollzeichen.

\*Die Tiefentoleranz liegt bei 5%; bei einer Distanz von 6 Fuß (1,83 m) beträgt die Fehlertoleranz also 3,6 Fuß (9 cm).

4. Lassen Sie den Auslöser los; auf der Anzeige erscheint jetzt der Empfänger (Seitenansicht) und P2, und es beginnt ein neuer Countdown ab 5.



**Bildschirm 2-Punkt Kalibrierung – Zweiter Punkt**

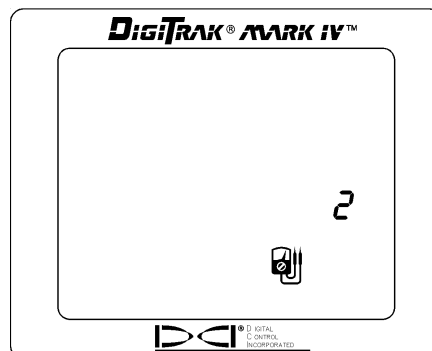
5. Heben Sie den Empfänger senkrecht bis auf eine Höhe von mindestens 51 cm (20 in.) an und halten Sie dann den Auslöser fest.
6. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung. Ein Kontrollzeichen am unteren Anzeigerand bestätigt die erfolgreiche Durchführung der Kalibrierung.
7. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.
8. Das 2-Punkt Verfahren muss unter Umständen mehrmals durchgeführt werden, um eine gute Kalibrierung zu erzielen.
9. In der *Bedienungsanleitung* des *DigiTrak Richtbohr-Ortungssystems* (Abschnitt Empfänger, "Kalibrierung des Empfängers") finden Sie eine Anleitung zur Verifizierung einer korrekten Kalibrierung.

## SELBSTTEST



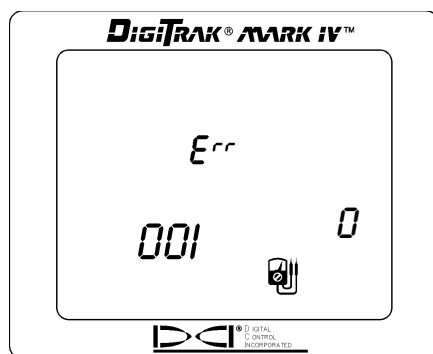
Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen die Durchführung eines Selbstdiagnosetests für den Empfänger. Dieser Test muss in einem interferenzfreien Gebiet ohne aktiv arbeitende Sender durchgeführt werden.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Menü Selbsttest gelangen.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 2 auf 0 fest; lassen Sie ihn erst danach los.



**Anzeige des Selbsttest- Menüs**

3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, folgt eine Pause, nach der Sie drei Signaltöne zur Bestätigung hören und ein Kontrollzeichen am unteren Anzeigerand sehen, außer wenn ein Fehler festgestellt wird. Bei Vorliegen eines Fehlers erscheinen die Anzeige Err und ein Fehlercode mit Hinweisen auf die Art des Problems (der 001 Fehler-Code weist z.B. auf das Vorliegen von Hintergrundgeräuschen hin). Bevor Sie weitermachen, müssen Sie das Problem lösen oder den Test an einem anderen Ort wiederholen.



**Bildschirm Selbsttest-Fehler**

## EINHEITEN FÜR TIEFENMESSUNGEN



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen, das Mark IV System so einzustellen, dass die Werte (Tiefe und Temperatur) in englischen (inches oder ft/in. und °F) oder metrischen (m/cm und °C) Einheiten angezeigt werden.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Menü Einheiten für die Tiefenmessung gelangen. Die Anzeige weist Sie auf die aktuelle Einstellung hin.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 3 auf 0 fest.
3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung; die Einstellung der Einheiten ändert sich und am unteren Anzeigerand erscheint ein Kontrollzeichen.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.



**Anzeigemenü Einheiten für Tiefenmessungen**

## EINHEITEN FÜR NEIGUNGSMESSUNGEN



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen, das Mark IV System so einzustellen, dass die Angaben entweder als Grad oder prozentuales Gefälle angezeigt werden.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Menü Einheiten für Neigungsmessungen gelangen. Die Anzeige weist Sie auf die aktuelle Einstellung hin.
2. Halten Sie den Auslöser während der Countdown-Sequenz von 3 auf 0 fest.
3. Wenn das Zählwerk 0 erreicht, hören Sie drei Signaltöne zur Bestätigung; die Einstellung der Einheiten ändert sich und am unteren Anzeigerand erscheint ein Kontrollzeichen.
4. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.



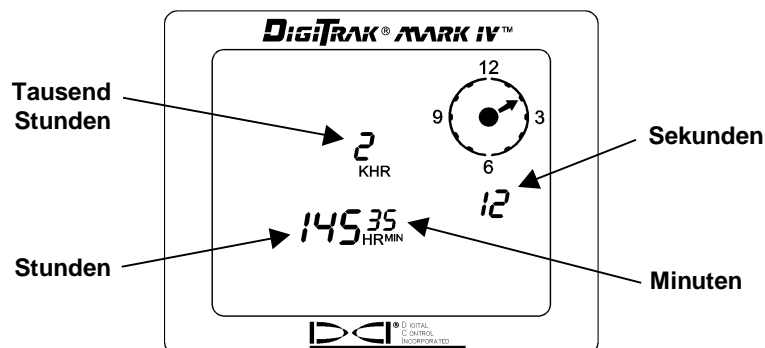
**Anzeigemenü Einheiten für Neigungsmessungen**

## ZEITMESSER



Dieses Anzeigemenü ermöglicht Ihnen die Ansicht der aktuellen Laufzeit des Mark IV Empfängers.

1. Klicken Sie den Auslöser an, bis Sie zum Zeitmessermenü gelangen.
2. Der Zeitmesser zeigt die Laufzeit in Stunden, Minuten und Sekunden an, und der Uhrzeiger bewegt sich in 5-Sekunden-Schritten voran. (Sie brauchen hierzu nicht den Auslöser festhalten.)
3. Durch einmaliges Anklicken des Auslösers kehrt die Anzeige zum Ortungsbildschirm zurück.



**Anzeige des Zeitmessers**

## Anleitungen zum Orten

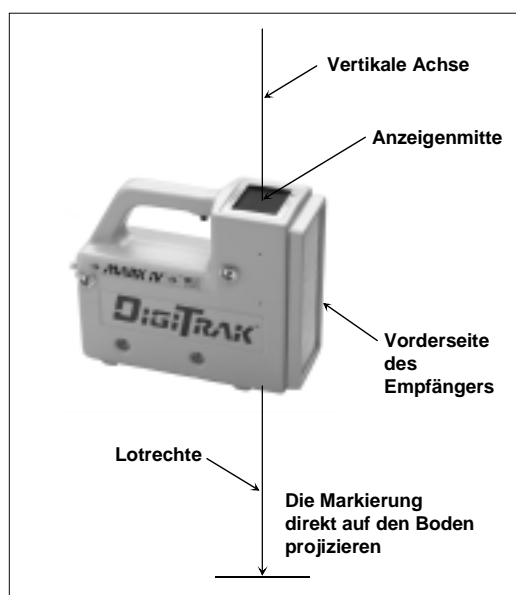
### Umgang mit dem Empfänger

**WICHTIGE ANMERKUNG:** Das korrekte Halten des Empfängers ist entscheidend für das Erzielen exakter Ablesungen. Sie müssen den Empfänger immer waagrecht und in einer gleichbleibenden Höhendistanz zur Bodenoberfläche halten.

### Markierung von Ortungspositionen

Im Verlauf des Ortungsvorgangs müssen der FNLP und der RNLP (vorderer und hinterer negativer Ortungspunkt) sowie die PLL (positive Ortungslinie) aufgefunden und exakt markiert werden. Nach Auffinden einer Ortungsposition stellen Sie sich mit dem waagrecht gehaltenen Empfänger direkt über den Ortungspunkt, um diesen zu markieren. Schauen Sie entlang der Vertikalachse, die durch die Anzeigenmitte verläuft, um eine Lotrechte bis zum Boden zu projizieren. Sie sollten den Punkt, an dem die Lotrechte auf den Boden trifft, markieren.

**HINWEIS:** Wenn Sie den FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) und den RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt) markieren und danach die PLL (positive Ortungslinie) auffinden, können Sie die genaue Lage des Senders/Gerätes bestimmen. Es befindet sich genau unter der Schnittstelle der Verbindungslinie von FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) und RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt) mit der PLL (positive Ortungslinie). Vollständige Information über FNLP, RNLP und PLL finden Sie in der *Bedienungsanleitung* für das *DigiTrak Richtbohr-Ortungssystem*.




**Lotrechte zur Bestimmung der Ortungspunkte**

### Orten des Senders

Mit DigiTrak Mark IV können Sie den Sender/das Gerät *und* seine Ausrichtung in Bewegung orten, wobei Sie sich vor, hinter *oder* neben dem Gerät befinden können. Für die Ortung des Gerätes spielt es auch keine Rolle, ob Sie in die Richtung der Bohreinrichtung oder in die entgegengesetzte Richtung schauen.

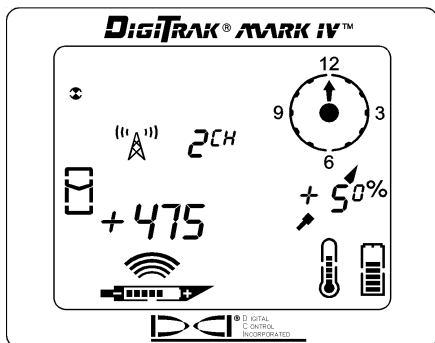
Das folgende Verfahren führt Sie zum Gerät, während Sie vor ihm stehen und in Richtung Bohreinrichtung schauen. Hierbei handelt es sich um die empfohlene Ortungsmethode. Im Verlauf der Bohrung oder bei Kurven im Bohrfad schauen Sie unter Umständen eher in die Richtung des zuletzt markierten Ortungspunktes als zur Bohreinrichtung.

Zunächst sollten Sie den vorderen negativen Ortungspunkt oder FNLP auffinden. Über den FNLP erhalten Sie die Ausrichtung des Gerätes und seine vorhergesagte Tiefe. Die Distanz zwischen dem Gerät und dem FNLP vor ihm hängt von der Tiefe und der Neigung des Gerätes ab; je tiefer das Gerät liegt, desto weiter wird der FNLP vor ihm liegen. Auf der Empfängeranzeige erscheint der FNLP als ein Zielpunkt .

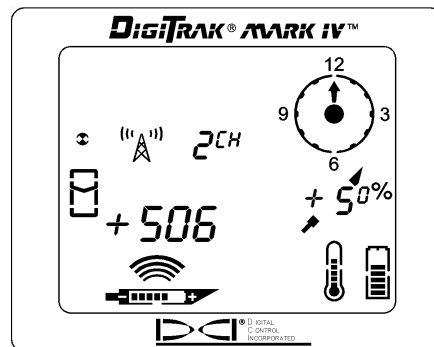


## **Auffinden des FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt)**

1. Stellen Sie sich vor das Gerät (mit Blick in Richtung Bohrer) in einer Distanz, die ungefähr dem doppelten der angenommenen Tiefe entspricht.
2. Halten Sie den Auslöser eine Sekunde lang fest und lassen Sie ihn dann los, um das Signal festzuhalten. Gehen Sie danach in Richtung Bohrer.
3. Wenn Sie sich dem FNLP nähern, erscheint das Zielsymbol in der oberen linken Ecke der Anzeige, und die Signalstärke nimmt zu.

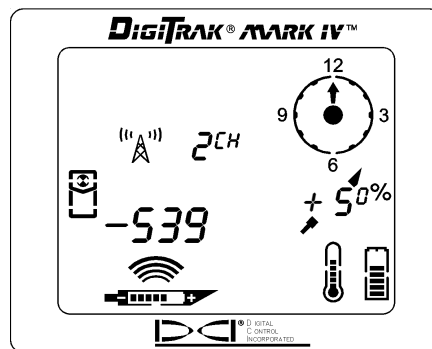


**Zielsymbol in der oberen linken Ecke**



**Zielsymbol bewegt sich in Richtung Box**

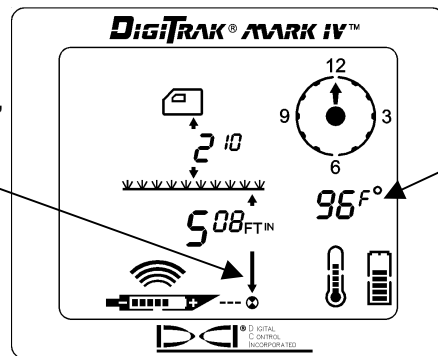
4. Gehen Sie solange weiter, bis sich das Zielsymbol in das Verfolgungssymbol (Box) hineinbewegt. Beachten Sie, dass sich wie beim Mark III System das "+" Zeichen in ein "-" Zeichen verkehrt.



**Zielsymbol in der Box**

5. Drehen Sie den Empfänger um 90° in die Richtung des Gerätes und bringen Sie den Zielpunkt erneut in die Box, indem Sie den Empfänger nach Bedarf vorwärts oder rückwärts bewegen. Dies ist der FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt), bis zu dem das Gerät arbeiten wird, wenn es kein Steuerkommando erhält.
6. Wenn sich das Ziel in der Box befindet, halten Sie den Auslöser mindestens eine Sekunde lang fest, um das Signal festzustellen. Während dieser Zeit sehen Sie die vorhergesagte Tiefe (Pfeil in Richtung eines Ziels vor dem Sender) und die Ultraschall-Höhe. Die vorhergesagte Tiefe ist die Tiefe, auf der sich das Gerät befindet, wenn es diesen Punkt (den FNLP) erreicht und Sie ihm kein Steuerkommando geben.

Der Pfeil in Zielrichtung bedeutet, dass das Ziel in der Box ist und der Empfänger sich über dem FNLP oder dem RNLP befindet. Wenn kein Pfeil erscheint, gibt die Ablesung die Gefälledistanz zum Sender an.



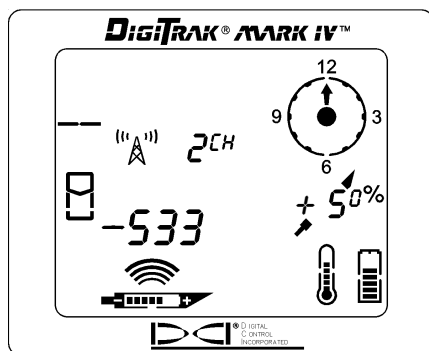
Bei festgehaltenem Auslöser ersetzt die Sendertemperatur die Neigungsablesung.

**Bildschirm Vorhergesagte Tiefe**

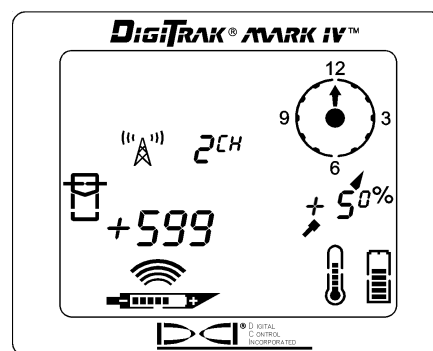
7. Markieren Sie die Position als FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) direkt unter dem Anzeigebildschirm.
8. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.

### **Auffinden des Gerätes und der PLL (positive Ortungslinie)**

1. Drehen Sie sich am FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) erneut in Richtung des Gerätes (und des Bohrers) und gehen Sie auf den Ortungspunkt der letzten Stange zu.
2. Beachten Sie, dass die PLL (positive Ortungslinie) oben links auf der Anzeige erscheint.
3. Wenn Sie sich vorwärts bewegen, nähert sich die PLL der Box.
4. Bringen Sie die PLL in die Box. Beachten Sie, dass sich wie beim Mark III System das "-" Zeichen in ein "+" Zeichen verkehrt.



**PLL bewegt sich zur Box**

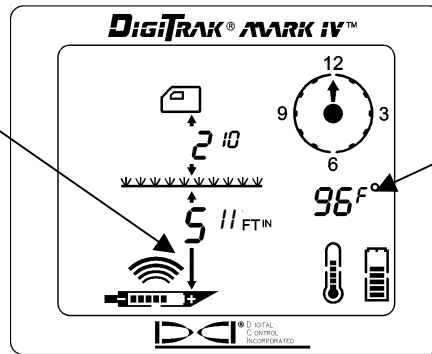


**Linie in der Box**

5. Halten Sie den Auslöser fest, um die Tiefenanzeige zu sehen. Achten Sie auf die Ultraschall-Einstellung, um eine genaue Messung der Distanz über dem Boden zu verifizieren.

**ANMERKUNG:** Der Pfeil in Richtung Sender unter der Tiefenmessung erscheint bei einer Tiefenablesung auch auf der Fernanzeige.

Der Pfeil in Richtung Gerätekopf bedeutet, dass die Linie in der Box ist und der Empfänger sich über dem Sender oder der PLL befindet. Wenn kein Pfeil erscheint, gibt die Ablesung die Gefälledistanz zum Sender an.




Bei festgehaltenem Auslöser ersetzt die Sendertemperatur die Neigungsablesung.

**Bildschirm Tiefenangabe**

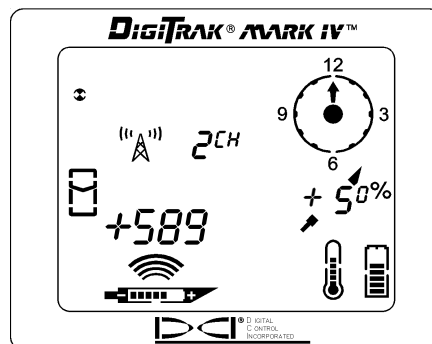
6. Markieren Sie diese Position als PLL. Sie sollten jetzt über dem Gerät stehen.
7. Lassen Sie den Auslöser los, um zum Ortungsbildschirm zurückzukehren.

## **Bestätigung der genauen Ausrichtung bei Abweichung des Gerätes nach links oder rechts**

Entsprechend dem FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) gibt es einen Punkt hinter dem Sender, der als hinterer negativer Ortungspunkt oder RNLP bezeichnet wird. Die Verbindungslinie zwischen FNLP und RNLP stellt die Ausrichtung des Senders dar. Das Gerät befindet sich an der Schnittstelle dieser Linie mit der PLL (positive Ortungslinie). Das Auffinden des Gerätes über die Ortungspunkte und die PLL ist zuverlässiger und effizienter als über das Spitzenwert-Signal. Der RNLP wird auf der Empfängeranzeige als Ziel  dargestellt.

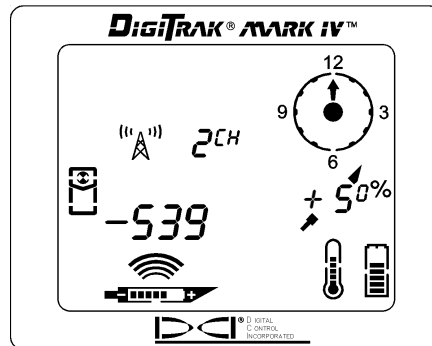
## **Auffinden des RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt)**

1. Gehen Sie ab dem Punkt, an dem Sie über dem Gerät stehen und zum Bohrer hin schauen, in Richtung Bohrer; in der oberen linken Ecke der Anzeige erscheint das Zielsymbol, und die Signalstärke nimmt ab.



**Zielsymbol in der oberen linken Ecke**

2. Gehen Sie weiter, bis sich das Ziel in die Box bewegt. Beachten Sie, dass sich wie beim Mark III System das "+" Zeichen in ein "-" Zeichen verkehrt.



**Ziel in der Box**

3. Drehen Sie den Empfänger um 90° in die Richtung des Gerätes und bringen Sie den Zielpunkt erneut in die Box, indem Sie den Empfänger nach Bedarf vorwärts oder rückwärts bewegen.
4. Markieren Sie diese Position als RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt).
5. Stellen Sie eine Verbindungslinie zwischen RNLP und FNLP her. Diese Linie stellt die Ausrichtung des Senders/Gerätes dar.

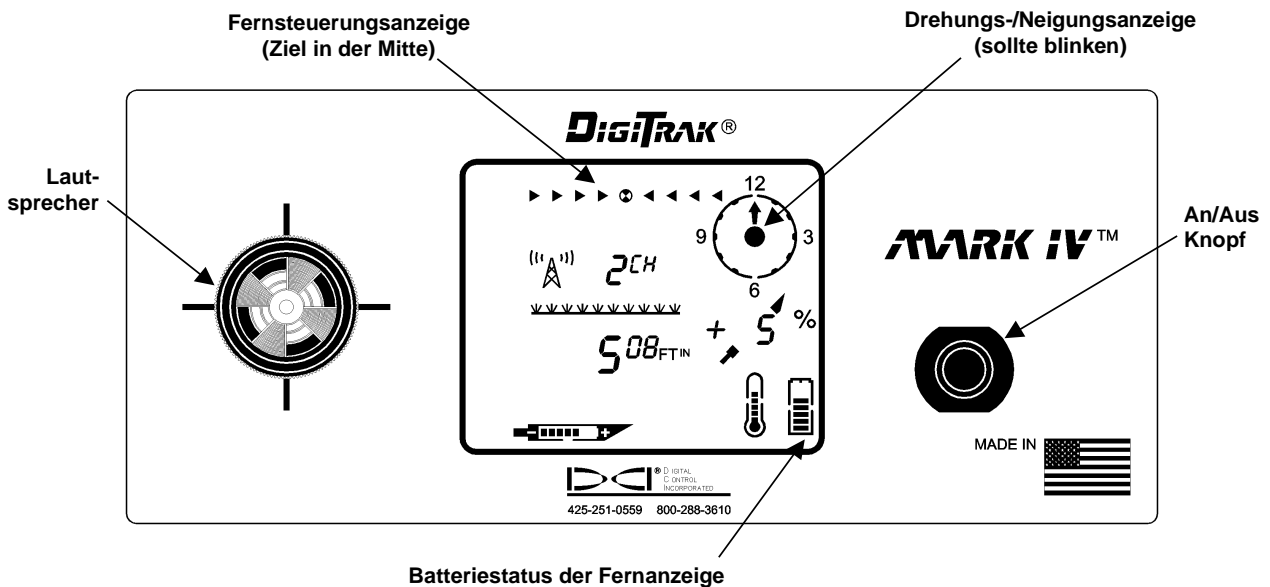
**ANMERKUNG:** Bei festgehaltenem Auslöser am RNLP werden Sie eine Ablesung der vorhergesagten Tiefe sehen. Diese Tiefenangabe gilt nur für den FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt), nicht für den RNLP (hinterer negativer Ortungspunkt). Der Empfänger kann nicht zwischen RNLP und FNLP unterscheiden.

## Mark IV Fernanzeige

Die Konfigurierung des Bildschirms der Mark IV Fernanzeige ist identisch mit der des Empfängers, auch die Anzeigesymbole sind dieselben. Im Unterschied zum Empfänger hat die Fernanzeige jedoch außer einem Hauptinformationsbildschirm nur vier Menüoptionen (Stromzufuhr An/Aus, Einstellung des Telemetrikkanals, Beleuchtung An/Aus und Zeitmesser). Hier wird zunächst der Hauptinformationsbildschirm beschrieben, anschließend werden die Menüoptionen erklärt. Die Erläuterung enthält auch spezifische Informationen zur Fernsteuerung mit der Mark IV Fernanzeige und zu ihrem Einsatz in Verbindung mit einem Kabelsender und einem DataLog Kartierungssystem.

## Hauptinformationsbildschirm

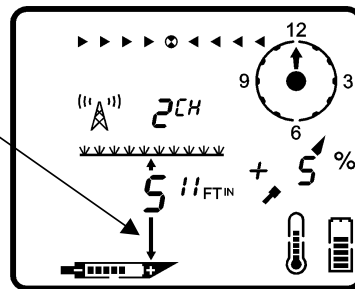
Wenn Sie das Mark IV Fernanzeigegerät einschalten, erscheint der unten abgebildete Hauptinformationsbildschirm. Der An/Aus-Knopf an der Fernanzeige funktioniert so ähnlich wie der Auslöser am Empfänger. Der Lautsprecher warnt den Bediener bei zunehmender Sendertemperatur: Die Temperatursteigerungen werden von Lautsprechersignalen begleitet, die auf die Notwendigkeit einer sofortigen, angemessenen Reaktion hinweisen. Bei eingeschalteter DataLog Funktion gibt der Lautsprecher auch beim Eingang einer DataLog Ablesung ein Signal ab.



**Vorderansicht der Mark IV Fernanzeige**

Der Hauptinformationsbildschirm ändert sich (s. unten), sobald sich der Empfänger über dem Sender oder der PLL (positive Ortungslinie) befindet. Unter der Tiefenablesung erscheint ein Pfeil in Richtung Sender, der darauf verweist, dass es sich bei der Ablesung um die aktuelle Tiefe des Senders oder der PLL handelt und nicht um die Gefälledistanz. Wenn kein von der Tiefenablesung nach unten zeigender Pfeil (wie in der Graphik oben) erscheint, handelt es sich bei der Distanz um die Gefälledistanz und nicht um die aktuelle Tiefe.

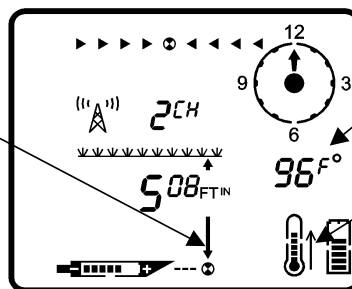
Der Pfeil in Gerätekopfrichtung bedeutet, dass die Linie in der Box ist und der Empfänger sich über dem Sender oder der PLL befindet. Wenn kein Pfeil erscheint, gibt die Ablesung die Gefälledistanz zum Sender an.



### Tiefenablesung bei Empfängerposition über dem Sender oder der PLL

Wenn Sie den An/Aus-Knopf mindestens zwei Sekunden lang gedrückt halten, wird an Stelle der Neigungsinformation die Sendertemperatur angezeigt (s. Abb. unten). Beachten Sie, dass der Pfeil unter der Tiefenablesung auf einen Zielpunkt vor dem Sender zeigt: Dies bedeutet, dass der Empfänger das Ziel in der Box hat und sich über dem FNLP oder RNLP (vorderer oder hinterer negativer Ortungspunkt) befindet. Die Ablesung gibt die vorhergesagte Tiefe an, wenn sich der Empfänger über dem FNLP (vorderer negativer Ortungspunkt) befindet. Wenn kein Pfeil auf der Tiefenablesung erscheint, gibt die angezeigte Distanz die Gefälledistanz zum Sender an, nicht die tatsächliche Tiefe.

Der Pfeil in Zielrichtung bedeutet, dass das Ziel in der Box ist und der Empfänger sich über dem FNLP oder dem RNLP befindet. Wenn kein Pfeil erscheint, gibt die Ablesung die Gefälledistanz zum Sender an.



Anzeige der Sendertemperatur bei gedrücktem An/Aus-Knopf.

Nach oben oder unten gerichteter Pfeil zur Information über zu- oder abnehmende Sendertemperaturen.

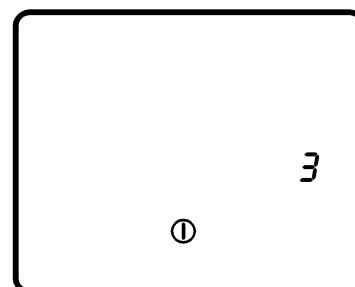
### Vorhergesagte Tiefenablesung bei Empfängerposition über FNLP oder RNLP und festgehaltenem An/Aus-Knopf zur Anzeige der Sendertemperatur

## Menüoptionen

Der Zugang zu den Menüoptionen erfolgt auf demselben Weg wie beim Empfänger. Klicken Sie den An/Aus-Knopf an, um zu den Menübildschirmen zu gelangen, und halten Sie anschließend den Knopf während des Countdowns fest.

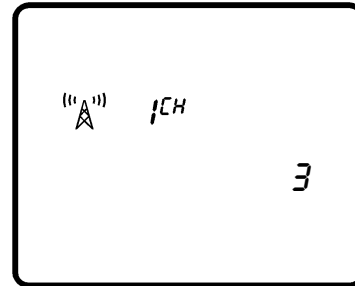
### Stromzufuhr An/Aus

Um die Einheit auszuschalten, halten Sie den Knopf für die Dauer des Countdowns von 3 auf 0 gedrückt, während das Menü Stromzufuhr An/Aus abgebildet wird (s. Abb. rechts).



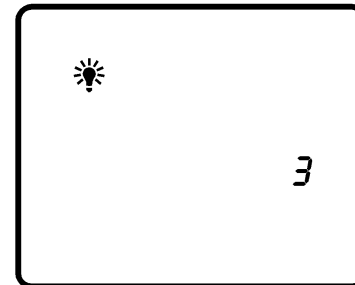
## Einstellung des Telemetriekanal

Das rechts abgebildete Menü Telemetriekanal ermöglicht Ihnen, die Einstellung des Telemetriekanal zu ändern. Halten Sie den Knopf gedrückt, während die vier Kanalooptionen (1, 2, 3, 4) durchlaufen; lassen Sie ihn nach Angabe der gewünschten Einstellung los.



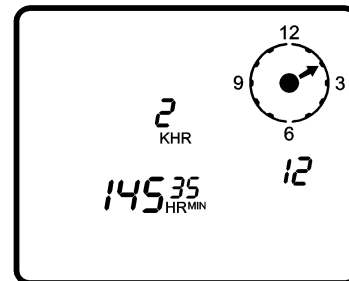
## Beleuchtung An/Aus

In der Menüoption Beleuchtung An/Aus (s. Abb. rechts) halten Sie den An/Aus-Knopf gedrückt, um die Beleuchtung der Anzeige an- oder auszuschalten.



## Zeitmesser

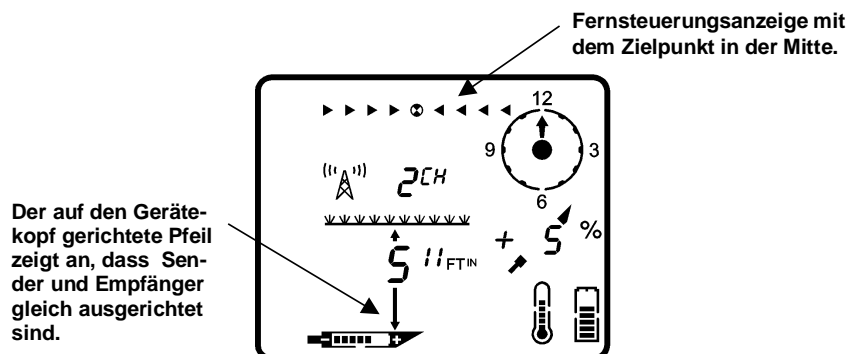
Die Menüoption Zeitmesser zeigt an, wie lange das Fernanzeigegerät bereits läuft (angeschaltet ist). In der Abbildung rechts zeigt der Zeitmesser an, dass das Fernanzeigegerät seit 2.145 Stunden, 35 Minuten und 12 Sekunden läuft. Klicken Sie den An/Aus-Knopf einmal an, wenn Sie den Zeitmesser verlassen und zum Hauptinformationsbildschirm zurückkehren wollen.



## Hinweise zur Fernsteuerung

Im nächsten Absatz finden Sie Hinweise zum Einsatz des Mark IV Systems zur Fernsteuerung. Was Fragen der Einrichtung der Anlage betrifft, möchten wir Sie jedoch zunächst auf den Punkt "Fernsteuerung" im Abschnitt Fernanzeige der *Bedienungsanleitung* für das *DigiTrak Richtbohr-Ortungssystem* verweisen.

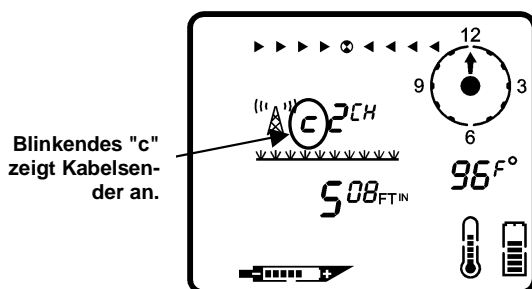
Sobald Sender und Empfänger gleich ausgerichtet sind, erscheint der Pfeil unter der Tiefenablesung; bei perfekter gleicher Ausrichtung blinkt das Zielsymbol in der Mitte der Fernsteuerungsanzeige. Wenn das Gerät vom vorgesehenen Pfad abweicht, leuchten je nach Richtung der Abweichung die Pfeile links und rechts auf. Je mehr sich das Gerät vom Kurs entfernt, umso weiter entfernt vom Zielsymbol blinken die Pfeile links und rechts. So wird zum Beispiel der Pfeil links vom Zielsymbol bei einer Linksabweichung des Gerätes zu blinken anfangen; bei einer stärker werdenden Abweichung werden die weiter vom Zielsymbol entfernten Pfeile links blinken.



*Anzeige während der Fernsteuerung bei gleicher Ausrichtung von Sender und Empfänger*

## Kabelsystem

Wenn ein Kabelsender benutzt wird, erscheint ein "c" neben der Kanaleinstellung um anzuzeigen, dass die Daten über einen Kabelsender zur Fernanzeige gesendet werden. Das "c" wird jedes Mal aufleuchten, wenn aktualisierte Angaben zu Neigung/Drehung vom Kabelsender empfangen werden.



*Fernanzeige bei Benutzung eines Kabelsenders*

**ANMERKUNG:** Das "c" kann unter Umständen auch blinken, wenn kein Kabelsender benutzt wird, die Fernanzeige jedoch ein sehr starkes Signal von einem batteriebetriebenen Sender aus nächster Nähe (1,5 m oder 5 ft) empfängt.

## DataLog Funktion

Die Arbeitsweise des DigiTrak Mark IV Fernanzeigegeräts unterscheidet sich bei Einsatz der DataLog Funktion von früheren DigiTrak Fernanzeigen. Im Folgenden informieren wir Sie über das korrekte Verfahren zur Vornahme einer DataLog Ablesung mit dem Mark IV System. Bitte informieren Sie sich auch in der *Bedienungsanleitung* zum *DataLog*.

1. Drücken Sie den Knopf "Schreiben" am DataLog Modul, um das Gerät in den Standby-Modus zu versetzen; dieser wird durch eine blinkende LCD am DataLog Modul angezeigt.
2. Zeichnen Sie mit dem Mark IV Empfänger eine DataLog Ablesung auf (s. Anleitung auf Seite 8).
3. Nach Empfang der Datalog Information gibt die Fernanzeige drei Signaltöne zur Bestätigung ab, und die LCD-Zählung am DataLog Modul nimmt um einen Punkt zu.