

DigiTRAK® ECLIPSE®

TensiTrak® Zugkraft- und Spülungsdruck- Kontrollsystem

Bedienungsanleitung



DCI Headquarters
19625 62nd Ave. S., Suite B-103
Kent, Washington 98032 USA
Tel 425 251 0559 / 800 288 3610 *Fax* 253 395 2800
E-mail DCI@digital-control.com www.digitrak.com

DCI Europe

Kurmainzer Strasse 56
D-97836 Bischbrunn
Germany
Tel +49(0) 9394 990 990
Fax +49(0) 9394 990 999
DCI.Europe@digital-control.com

DCI India

SCO # 259, Sector 44-C
Chandigarh (UT) 160 047
Punjab, India
Tel +91(0) 172 464 0444
Fax +91(0) 172 464 0999
DCI.India@digital-control.com

DCI China

No. 41, Lane 500, Xingle Road
Minhang District
Shanghai P.R.C. 201107
Tel +86(0) 21 6432 5186
Fax +86(0) 21 6432 5187
DCI.China@digital-control.com

DCI Australia

2/9 Frinton Street
Southport, Queensland 4215
Australia
Tel +61(0) 7 5531 4283
Fax +61(0) 7 5531 2617
DCI.Australia@digital-control.com

DCI Russia

420059 Pavlyukhina Street
104, Kazan
Russia
Tel +7 843 277 52 22
Fax +7 843 277 52 07
DCI.Russia@digital-control.com

3-1400-02-C1_08rev (German)

© 2004-2007 by Digital Control Incorporated. Alle Rechte vorbehalten. Version Juni 2007.

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, CableLink[®], DataLog[®], DigiTrak[®], Eclipse[®], iGPS[®], Intuitive[®], *look-ahead*[®], SST[®], *target-in-the-box*[®], *Target Steering*[®], und TensiTrak[®] sind in den USA eingetragene Warenzeichen. DucTrak[™], FasTrak[™], L_T[™], SuperCell[™], und TeleLock[™] sind Warenzeichen von Digital Control Incorporated.

Patente

Das DigiTrak[®] Eclipse[®] TensiTrak[™] Rückzug- und Drucküberwachungssystem ist durch eines oder mehrere der folgenden US-Patente geschützt: 5,337,002; 5,633,589; 5,698,981; 5,764,062; 5,878,824; 5,926,025; 5,933,008; 5,961,252; 5,990,682; 5,990,683; 6,002,258; 6,035,951; 6,232,780; 6,396,275; 6,454,023; 6,457,537; 6,496,008; 6,693,429; 6,768,307; 6,954,073; 6,993,981; 7,015,697; 7,049,820; 7,061,244; 7,154,273. Der Kauf des Empfängers stellt in keinem Fall eine Lizenzübertragung der Patente dar, gleiches gilt für Kauf eines DigiTrak[®] Eclipse[®] Sender oder dem unterirdische Bohrgewölbe dar. Weitere Patente sind angemeldet.

Beschränkte Garantie

Alle von Digital Control Incorporated (DCI) hergestellten und verkauften Produkte unterliegen den Bedingungen einer beschränkten Garantie. Diesem Handbuch Ihres DigiTrak[®] Eclipse[®] TensiTrak[™] Systems liegt eine Kopie der beschränkten Garantie bei. Sie können diese aber auch beim DCI Kundendienst, +49 9394 990 990 oder +1 425 251 0559 anfordern oder über die DCI-Website www.digitrak.com einsehen.

Wichtiger Hinweis

Alle Aussagen, technischen Angaben und Empfehlungen im Zusammenhang mit Produkten von DCI stützen sich auf Informationen, die nach bestem Wissen zuverlässig sind. Für ihre Genauigkeit und Vollständigkeit kann jedoch keine Garantie übernommen werden. Vor dem Einsatz eines DCI-Produkts sollte der Benutzer dessen Eignung für die beabsichtigte Anwendung prüfen. Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Aussagen beziehen sich auf DCI-Produkte in ihrem von DCI gelieferten Zustand und gelten nicht für Veränderungen, die ohne Genehmigung von DCI ausgeführt wurden, oder für Fremdprodukte. Keine der Aussagen in dieser Bedienungsanleitung stellt eine Garantie durch DCI dar oder als Abänderung der Bedingungen der für alle DCI-Produkte geltenden beschränkten Garantie angesehen werden.

Einhaltung der FCC-Richtlinien zur Vermeidung von Rundfunk- und Fernseh-Empfangsstörungen

Die Einhaltung der Grenzwerte für ein digitales Gerät der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der amerikanischen Federal Communications Commission (FCC) wurde in entsprechenden Prüfungen für dieses Gerät nachgewiesen. Diese Grenzwerte sollen für einen angemessenen Schutz vor Störungen in einer Horizontal-Richtbohrinstallation sorgen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Funkfrequenzenergie und kann solche ausstrahlen. Bei unsachgemäßer Installation und Bedienung kann es dadurch zu Störungen in Funkverbindungen oder ungenauen Messwerten Ihrer DCI-Ortungsgeräte kommen. Störungen in einzelnen Anlagen können jedoch nicht ausgeschlossen werden. 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[®] Eclipse[®] Empfängers.
- Vergrößerung des Abstands zwischen dem von der Störung betroffenen Gerät und dem DigiTrak[®] Eclipse[®] Empfänger.
- Anschluss des Geräts an einer Steckdose in einem anderen Stromkreis.
- Beratung durch den Händler.

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

Inhalt

VORSICHTSMAßNAHMEN UND WARNHINWEISE	5
EINLEITUNG.....	7
SYSTEMKOMPONENTEN	9
Eclipse TensiTrak Einheit.....	9
Eclipse TensiTrak Empfänger	10
Eclipse TensiTrak Fernanzeige.....	10
Eclipse TensiTrak Software.....	11
ACTiSYS Infrarotkabel	11
USB-seriell-Adapter	11
KURZANLEITUNG.....	13
Einschalten der TensiTrak Einheit.....	13
Einrichten des Empfängers und der Fernanzeige.....	14
Kalibrieren der TensiTrak Einheit auf den Empfänger	15
Kalibrierungs- und Überprüfungsverfahren.....	15
Montage des TensiTraks	16
Datenspeicherung beginnen/beenden	17
Datenspeicherung beginnen (optional – für Daten, die an den Computer übertragen werden sollen)	17
Überwachen des genutzten Speichers	18
Datenspeicherung beenden.....	19
BEDIENUNG DES TENSITRAK MENÜS AM EMPFÄNGER.....	21
EINRICHTEN DES TENSITRAK SYSTEMS UND SPEICHERN VON DATEN	23
Einrichten des TensiTrak Systems	23
1. TensiTrak Einheit einschalten.....	24
2. Empfänger einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen	24
3. Fernanzeige einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen.....	25
4. Auftragsnummer bestätigen bzw. ändern (Empfänger).....	25
5. Empfänger auf die TensiTrak Einheit kalibrieren.....	26
6. Genutzten Speicher und Batterieladezustand von Empfänger und TensiTrak Einheit überwachen	27
Datenspeicherung (Empfänger)	27
1. Datenspeicherungsmodus des Empfängers starten.....	27
2. Tiefe und Position der TensiTrak Einheit verfolgen.....	29
3. Datenspeicherung beenden.....	29
Zusammenfassung des Verfahrens zum Einrichten des Systems und Speichern von Daten.....	30
Einrichten des TensiTrak Systems	30
Datenspeicherung (Empfänger).....	30
INSTALLIEREN DER TENSITRAK SOFTWARE	31
Computer-Systemanforderungen	31
Installieren der Software auf dem Computer.....	31
Eclipse TensiTrak Software	31
Software für den USB-seriell-Adapter.....	31

Inhalt (Fortsetzung)

BENUTZEN DER TENSITRAK SOFTWARE	33
Starten des TensiTrak Programms	33
Menüleiste.....	34
Auftragsinformationsfeld	35
Datenfeld.....	36
Anschlussstatusfeld und Schaltflächen Öffnen/Schließen	36
Schaltfläche PLOT	37
Zugkraftdiagramm.....	37
Spülungsdruckdiagramm	38
Öffnen von Projektdateien.....	39
Drucken und Vorschau von Projektberichten	40
Speichern von Projektdateien	41
E-Mailen von Projektdateien	42
ÜBERTRAGEN VON DATEN VOM EMPFÄNGER AN DEN COMPUTER	43
Übertragen von Daten vom Empfänger an den Computer.....	43
Tipps zur Übertragung.....	44
Daten nach der Übertragung vom Empfänger löschen.....	46
BEARBEITEN VON DATEN IM COMPUTER	47
Bearbeiten von Protokolldaten	47
Formatieren von Kraft- und Druckdiagrammen.....	48
Anpassen der Diagramme, um die Darstellung der Daten zu verbessern	48
BESCHRÄNKTE GARANTIE	

Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise

WICHTIGER HINWEIS: Vor der Benutzung des TensiTrak Systems müssen sich alle Bedienpersonen mit den folgenden Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise vertraut machen und müssen diese Bedienungsanleitung (die Bedienungsanleitung für das *DigiTrak® Eclipse® TensiTrak® Zugkraft- und Spülungsdruck- Kontrollsystem*) sowie die mit dem DigiTrak Eclipse System mitgelieferte Bedienungsanleitung (die Bedienungsanleitung für das *DigiTrak® Eclipse® System zur unterirdischen Positionsbestimmung*) lesen.

☠ Schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein, wenn das Bohrgerät auf eine unterirdische Versorgungsleitung, beispielsweise ein Hochspannungskabel oder eine Erdgasleitung trifft.

➡ Zu erheblichen Sachschäden mit entsprechenden Haftungsfolgen kann es kommen, wenn das Bohrgerät auf eine unterirdische Versorgungsleitung, beispielsweise eine Telefon-, Faseroptik-, Wasser- oder Abwasserleitung trifft.

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

- Das Richtbohrpersonal MUSS zu jeder Zeit:
 - mit dem sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb von Bohr- und Ortungsgeräten einschließlich der Verwendung von Erdungsmatten und sachgemäßen Erdungsverfahren vertraut sein.
 - sicherstellen, dass vor dem Bohren alle unterirdischen Versorgungsleitungen ausfindig gemacht, freigelegt und genau gekennzeichnet wurden.
 - Schutzkleidung tragen. Dazu gehören Isolierstiefel, Handschuhe, Schutzhelm, Arbeitswesten in Leuchtfarben und Schutzbrille.
 - den Bohrkopf während der Bohrungen genau und ordnungsgemäß orten und verfolgen.
 - bundesstaatliche und örtliche Sicherheitsbestimmungen einhalten (z.B. OSHA).
 - alle weiteren Sicherheitsvorkehrungen beachten.
- Das TensiTrak System ist ausschließlich für den Einsatz während des Rückzugs von Produkt bestimmt. Das Aufbringen von Druckbelastung auf die TensiTrak Einheit kann diese beschädigen.
- Vor jeder Installation sind die Batterieabdeckung und der Spülungsdrucksensor der TensiTrak Einheit auf Beschädigung und Verschleiß zu kontrollieren.
- Das TensiTrak System ist vor dem Einsatz zu testen, um die Genauigkeit der Messwerte zu überprüfen.

☠ Die DigiTrak Eclipse Geräte sind nicht explosionsicher und dürfen niemals in der Nähe von brennbaren oder explosiven Stoffen benutzt werden.

Vorsichtsmaßnahmen und Warnhinweise (Fortsetzung)

- Elektromagnetische Störungen können erhebliche Ungenauigkeiten der Tiefenmessung und der Reichweite der TensiTrak Einheit verursachen.
 - Quellen elektromagnetischer Störungen sind u.a. Verkehrsampelschleifen, unsichtbare Hundezäune, Kabelfernsehen, Stromkabel, Glasfaserkabel, Metallstrukturen, kathodische Schutzvorrichtungen, Sendemasten, Mobiltelefone, Telefonleitungen, leitfähige Böden, Salzwasser, Stahlarmierungen und Funkfrequenzen.
 - Störungen des Betriebs der Fernanzeige können auch durch andere, in der Nähe auf der selben Frequenz betriebene Quellen verursacht werden, beispielsweise Ferneincheckmodule von Autoverleihfirmen, andere Richtbohr-Ortungsgaräte usw.
- Wenn während des Rückzugs die Tiefe verfolgt wird, wird diese nur unter den folgenden Voraussetzungen genau angezeigt:
 - Der Eclipse Empfänger wurde sachgemäß kalibriert und die Kalibrierung wurde auf ihre Genauigkeit überprüft, um eine genaue Tiefenanzeige des Empfängers sicherzustellen.
 - Die TensiTrak Einheit wurde sachgemäß und genau geortet und der Empfänger befindet sich direkt über und in paralleler Ausrichtung zum Sender im Werkzeug unter der Erde.
 - Die Höhe des Empfängers über dem Boden bzw. die Ultraschalldistanz wurde korrekt eingestellt.
- Die TensiTrak Einheit wird hinter dem Räumwerkzeug, zwischen dem Drehgelenk und dem Produkt positioniert, so dass sich die TensiTrak Einheit nicht dreht.
- Extreme Vibrationen können die TensiTrak Einheit und/oder die Batterien beschädigen und die aufgezeichnete maximale Zugkraft zurücksetzen.
- Bohrloch-Flüssigkeitsdrücke von mehr als 876 kPa können die TensiTrak Einheit beschädigen.
- Die TensiTrak Einheit darf nicht mit einem Metallrohr umhüllt werden. Falls eine Umhüllung benötigt wird, muss es sich um eine nichtmetallische Umhüllung handeln.
- Die Spülung soll nicht genau auf den Spülungsdrucksensor gerichtet werden.
- An der TensiTrak Einheit darf nicht geschweißt werden.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung genau durch und achten Sie darauf, dass Sie das Eclipse TensiTrak System stets sachgemäß bedienen, um genaue Angaben zu Rückzug, Druck und Tiefe zu erhalten. Bei Fragen zum Betrieb des TensiTrak Systems wenden Sie sich bitte telefonisch an die Kundendienstabteilung von DCI unter +49 9394 990 990 oder +1 425 251 0559.

DENKEN SIE DARAN: Rufen Sie DCI an, falls Sie Probleme haben (+49 9394 990 990 oder +1 425 251 0559) und wir werden uns alle Mühe geben, Ihnen zu helfen.

Einleitung



Eclipse TensiTrak System

Mit dem DigiTrak® Eclipse® TensiTrak™ Zugkraft- und Spülungsdruck- Kontrollsystem können Sie die Zugkräfte und den Spülungsdruck in Echtzeit elektronisch überwachen und speichern. Die TensiTrak Einheit ist ein unabhängiges und drahtloses Messsystem, welches die Zugkräfte und den Spülungsdruck in Echtzeit während des Rohreinzuges misst und überträgt. Die Einheit wird hinter dem Räumer zwischen Drehwirbel und Produktrohr eingebaut. Die Daten werden auf dem Eclipse TensiTrak Empfänger überwacht und gespeichert, dieser überträgt die Daten auf die Eclipse TensiTrak Fernanzeige auf dem Bohrgerät. Die Daten werden dann zur Analyse, grafischen Darstellung, Drucken, Speichern und E-Mailen auf einem Computer übertragen.

Mit dem Eclipse TensiTrak System können die folgenden Datentypen überwacht und gespeichert werden:

Überwachen und

Speichern im Empfänger

- Echtzeit-Zugkraft
- Echtzeit-Spülungsdruck
- Maximale Zugkraft

Nur am Empfänger überwachen

- TensiTrak Temperatur
- TensiTrak Batterieladezustand
- TensiTrak Tiefe und Position

Im TensiTrak wird gespeichert

- Maximale Zugkraft

Diese Bedienungsanleitung beginnt mit einer Beschreibung der wichtigsten Komponenten des TensiTrak Systems, der TensiTrak Einheit, dem Eclipse Empfänger, der Eclipse Fernanzeige, der Computersoftware, dem Infrarot-(IR)-Kabel, das den Empfänger mit dem Computer verbindet und dem speziellen USB-Adapter, der für Computer und Laptops ohne seriellen Anschluss benötigt wird. Dann folgen Abläufe zum Speichern von Zugkraft- und Spülungsdruckdaten, zum Installieren und Anwenden der Eclipse TensiTrak Software, zum Übertragen der Daten vom Empfänger an den Computer und zum Anzeigen, Bearbeiten

und E-Mails der Daten. Für Benutzer, die mit der Bedienung der Eclipse Ortungsgeräte bereits vertraut sind, folgt nach dem Abschnitt *Systemkomponenten* eine *Kurzanleitung*.

Einige in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Begriffe und Verfahren werden für das Eclipse Ortungssystem als grundlegend erachtet. Falls Sie das Eclipse System noch nie benutzt haben, rät Ihnen Digital Control Incorporated (DCI), unbedingt die Bedienungsanleitung für das Eclipse Ortungssystem (Bedienungsanleitung für das *DigiTrak® Eclipse® System zur unterirdischen Positionsbestimmung*) zu lesen, bevor Sie mit dem TensiTrak arbeiten.

HINWEIS: Bevor Sie das Eclipse TensiTrak System bedienen, müssen Sie mit der Bedienung des Eclipse Ortungssystems vertraut sein.

DCI empfiehlt außerdem, dass Sie die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung für das TensiTrak System lesen und sich mit den verschiedenen Menübildschirmen auf dem Eclipse TensiTrak Empfänger vertraut machen, bevor Sie das System für einen Rohreinzug verwenden. Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte telefonisch an die Kundendienstabteilung von DCI unter +49 9394 990 990 oder +1 425 251 0559.

Systemkomponenten

Das Eclipse TensiTrak System hat sechs Hauptkomponenten:

- Eclipse TensiTrak Einheit – Eine kompakte Einheit, die einen batteriebetriebenen Sender mit Sensoren enthält, die kontinuierlich Zugkraft, maximale Zugkraft, Bohrloch-Spülungsdruck, Temperatur, Batterielebensdauer und ein Tiefen-/Positionssignal messen und übertragen. Sie aktualisiert und speichert außerdem die maximale Zugkraft.
- Eclipse TensiTrak Empfänger – Ein Eclipse Empfänger mit TensiTrak Funktionen.
- Eclipse TensiTrak Fernanzeige – Eine mit der TensiTrak Firmware erweiterte Eclipse Fernanzeige.
- Eclipse TensiTrak Software – Wird zusammen mit dieser Bedienungsanleitung und Musterdaten auf einer CD mitgeliefert.
- ACTiSYS Infrarotkabel – Verbindet den seriellen (COM) Anschluss an einem Computer mit dem Infrarot- (IR)-Anschluss am Eclipse TensiTrak Empfänger für die Datenübertragung.
- USB-seriell-Adapter – Wandelt einen seriellen Anschluss zu einem USB-Anschluss, falls Ihr Computer keinen seriellen Anschluss hat.

Eclipse TensiTrak Einheit

Die Eclipse TensiTrak Einheit enthält Sensoren, die kontinuierlich, die Zugkraft, den Bohrloch-Spülungsdruck und die maximale Zugkraft messen. Die TensiTrak Einheit enthält außerdem einen Sender, damit sie diese Daten an den Empfänger senden kann. Sie sendet außerdem Daten zu Batteriestatus und Temperatur. Tiefe und Position der TensiTrak Einheit können vom Empfänger bis zu einer maximalen Tiefe von 18,3 m verfolgt werden.

Sobald die Batterien eingelegt sind, beginnt die TensiTrak Einheit automatisch mit dem Senden von Zugkraft, Spülungsdruck und maximaler Zugkraft. Sie beginnt außerdem mit dem internen Speichern den maximalen Zugkraftwert, wenn die Batterien eingelegt werden.

Legen Sie zum Einschalten der TensiTrak Einheit drei C-Zellen-Alkali-Batterien (Typ: LR 14) mit dem positiven Pol voran in das Batteriefach ein. Die Batterieabdeckung befindet sich am vorderen Ende der TensiTrak Einheit. Die Lebensdauer der Batterien beträgt ungefähr 15 Stunden.

Die TensiTrak Einheit hat einen Durchmesser von 140 mm und eine Länge von 495 mm. Sie wird hinter einem Räumer oder Hole Opener und zwischen dem Drehwirbel und dem Produktrohr installiert. Der Innendurchmesser der Zugöse beträgt 4,5 cm. Falls der Durchmesser der TensiTrak Einheit kleiner ist als der von Räumer und Produktrohr, kann die TensiTrak Einheit umhüllt werden. Dazu muss unbedingt ein nichtmetallisches Material verwendet werden.



Ansicht des vorderen Endes

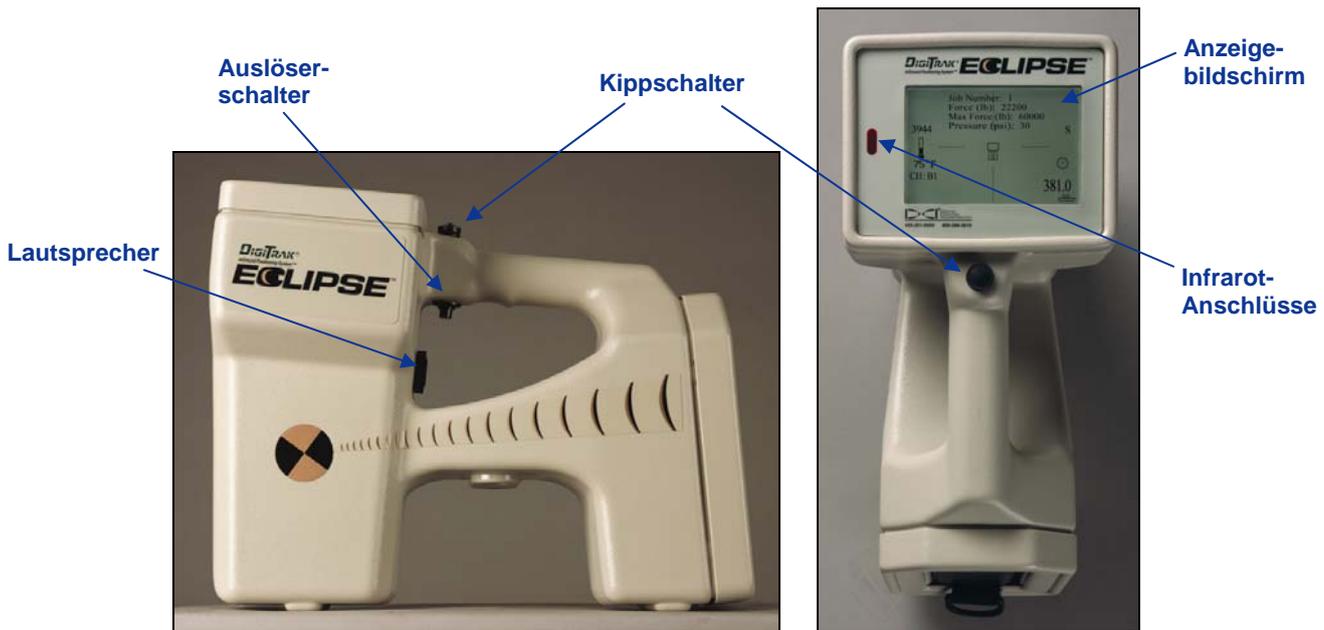
Seitenansicht

Ansicht des hinteren Endes

Eclipse TensiTrak Einheit

Eclipse TensiTrak Empfänger

Der Eclipse TensiTrak Empfänger überwacht die Zugkraft- und Spülungsdruckdaten in Echtzeit und sendet die Daten an die Eclipse TensiTrak Fernanzeige am Bohrgerät. Der Empfänger speichert maximal 5 Rohreinzüge, die zusammen nicht mehr als 30 Stunden Aufzeichnungszeit in Anspruch nehmen dürfen, bevor die Übertragung an einen Computer erforderlich ist. Der Eclipse TensiTrak Empfänger kann außerdem zum Verfolgen der Position und Tiefe der TensiTrak Einheit verwendet werden und er zeigt außerdem Temperatur und Batteriestatus der TensiTrak Einheit an.



Eclipse TensiTrak Empfänger: Seitenansicht (links) und Ansicht von oben (rechts)

Ab dieser Stelle in der Bedienungsanleitung wird der Eclipse TensiTrak Empfänger häufig einfach als der Empfänger bezeichnet. Jeder Eclipse Empfänger kann um die TensiTrak Funktionen erweitert werden.

Eclipse TensiTrak Fernanzeige

Die Eclipse TensiTrak Fernanzeige funktioniert genau wie die Standard Eclipse Fernanzeige, nur hat sie eine erweiterte Firmware, um Zugkraft, Spülungsdruck und maximale Zugkraft anzuzeigen.



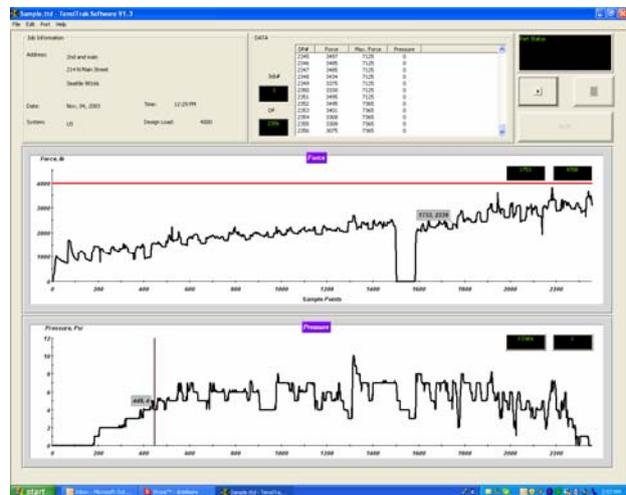
Eclipse TensiTrak Fernanzeige

Eclipse TensiTrak Software

Die Eclipse TensiTrak Software  wird auf einer CD-ROM geliefert, die außerdem diese Bedienungsanleitung und Musterdaten enthält. Für die TensiTrak Software wird ein Computer mit den folgenden Mindest-Systemspezifikationen benötigt:

- Prozessor mit 600 MHz oder mehr
- Betriebssystem Microsoft Windows 98, 2000 oder XP
- Serieller (COM) Anschluss oder USB-Anschluss
- Maus oder Zeigegerät
- Farbdrucker für Farbdigramme

Die Anleitung zum Installieren der Software folgt weiter hinten in dieser Anleitung (siehe Abschnitt *Installieren der TensiTrak Software*).



Eclipse TensiTrak Hauptanwendungsfenster

ACTiSYS Infrarotkabel

Das ACTiSYS Infrarot- (IR)-Kabel hat an einem Ende einen seriellen Stecker und am anderen Ende ein IR-Lesegerät. Um Daten vom Empfänger an den Computer zu übertragen muss das IR-Lesegerät über den IR-Anschluss des Empfängers gehalten werden und der serielle Stecker muss am Computer angeschlossen werden. Dann werden unter Verwendung der Menüs des Empfängers und der Eclipse TensiTrak Software die Daten auf den Computer übertragen. Falls der Computer keinen seriellen Anschluss hat, muss ein Seriell-USB-Adapter verwendet werden, der mit dem IR-Kabel mitgeliefert wird.

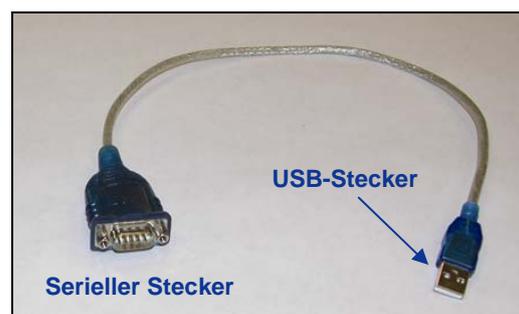


ACTiSYS Infrarotkabel

Das ACTiSYS IR-Kabel wird von DCI mit dem Eclipse TensiTrak System mitgeliefert. Für Ersatzteile wenden Sie bitte an den Hersteller: ACTiSYS Corporation (www.ACTiSYS.com) und geben Sie die ACTiSYS Teile-Nr. ACT-IR220L+ an. Für die IR-Nutzung ist keine Software erforderlich.

USB-seriell-Adapter

Der USB-seriell-Adapter wird benötigt, um das ACTiSYS IR-Kabel an den Computer anzuschließen, falls dieser keinen seriellen Anschluss hat. Der von DCI gelieferte Adapter ist ein Port Authority USB Serial DB9 Adapter. Ersatzteile sind von www.CablesToGo.com erhältlich mit diesem Adapter wird Software mitgeliefert, die auf Ihrem Computer installiert werden muss.



Port Authority USB Serial DB9 Adapter

Notizen

Kurzanleitung

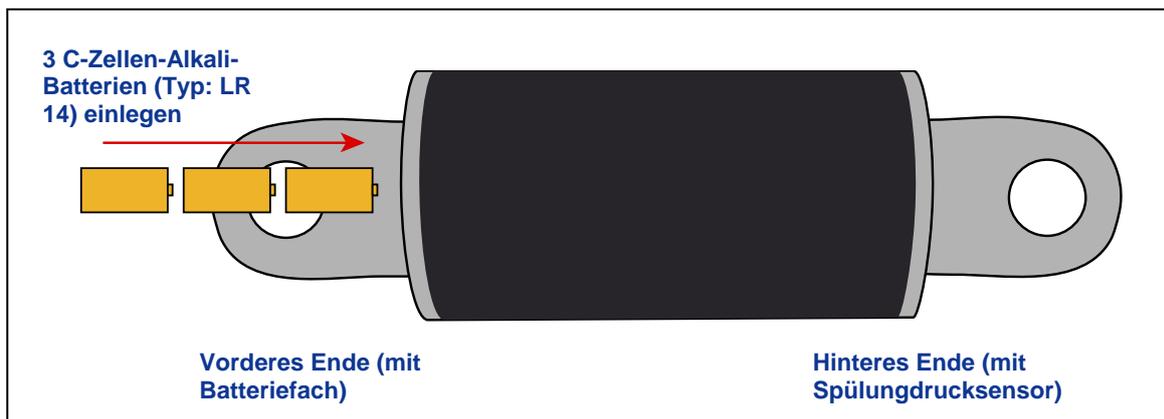
Diese Kurzanleitung für das TensiTrak System ist für Benutzer bestimmt, die mit den Eclipse Ortungsgeräten bereits vertraut sind. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung für das *DigiTrak Eclipse System zur unterirdischen Positionsbestimmung*, falls Sie nicht damit vertraut sind. Diese Kurzanleitung erklärt nicht, wie die verschiedenen Menüs und Modi aufgerufen werden oder wie Tiefe oder Signalstärke geprüft werden. Es wird davon ausgegangen, dass Sie diese Dinge bereits können. Die wichtigsten Komponenten für einen schnellen Start sind der Empfänger, die Fernanzeige, die TensiTrak Einheit, mindestens zwei voll geladene NiCad-Batterien und drei neue C-Zellen-Alkali-Batterien (Typ: LR 14).

Die TensiTrak Einheit beginnt mit dem Messen und Speichern von Daten, sobald die Batterien in das Batteriefach eingelegt werden. Die Batterien haben eine Lebensdauer von ungefähr 15 Stunden.

HINWEIS: Wenn Sie die Batterien der TensiTrak Einheit ausbauen und ersetzen, während diese unter Last steht, sind die Zugkraftmessungen ungenau. Die TensiTrak Einheit "nullt" die Zugkraftmessung wenn die Batterien eingelegt werden. Wenn die Batterien unter Last eingelegt werden, führt dies zu verfälschten Messwertanzeigen. Bauen Sie in diesem Fall die Batterien aus und legen Sie sie neu ein, wenn die TensiTrak Einheit nicht unter Last steht.

Einschalten der TensiTrak Einheit

Vor jedem Gebrauch müssen der Spülungsdrucksensor und der O-Ring an der Batterieabdeckung der TensiTrak Einheit inspiziert werden. Stellen Sie außerdem unbedingt sicher, dass der Spülungssensor der TensiTrak Einheit am hinteren Ende ist. Legen Sie zum Einschalten der TensiTrak Einheit drei C-Zellen-Alkali-Batterien (Typ: LR 14) mit dem positiven Pol voran in das Batteriefach ein.



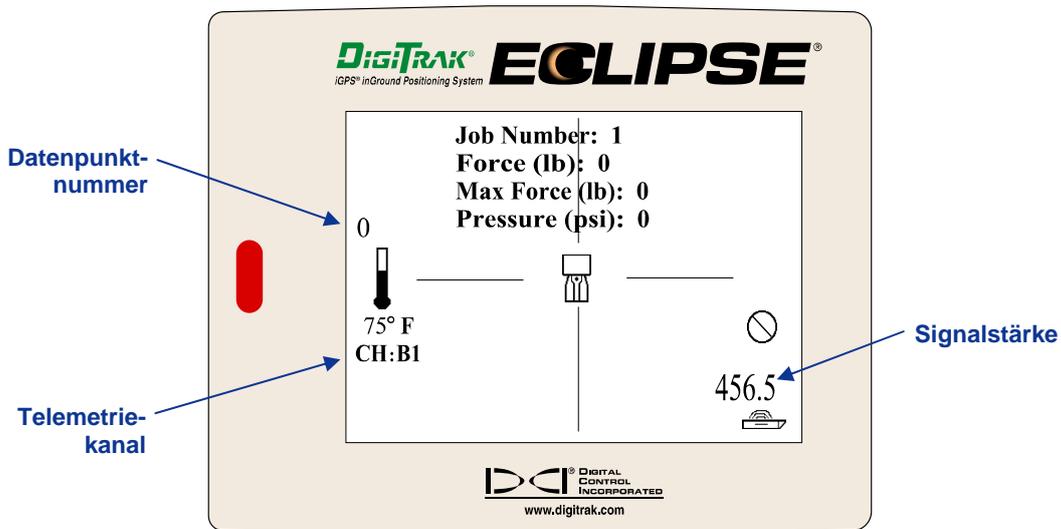
Einlegen von Batterien in die TensiTrak Einheit

Einrichten des Empfängers und der Fernanzeige

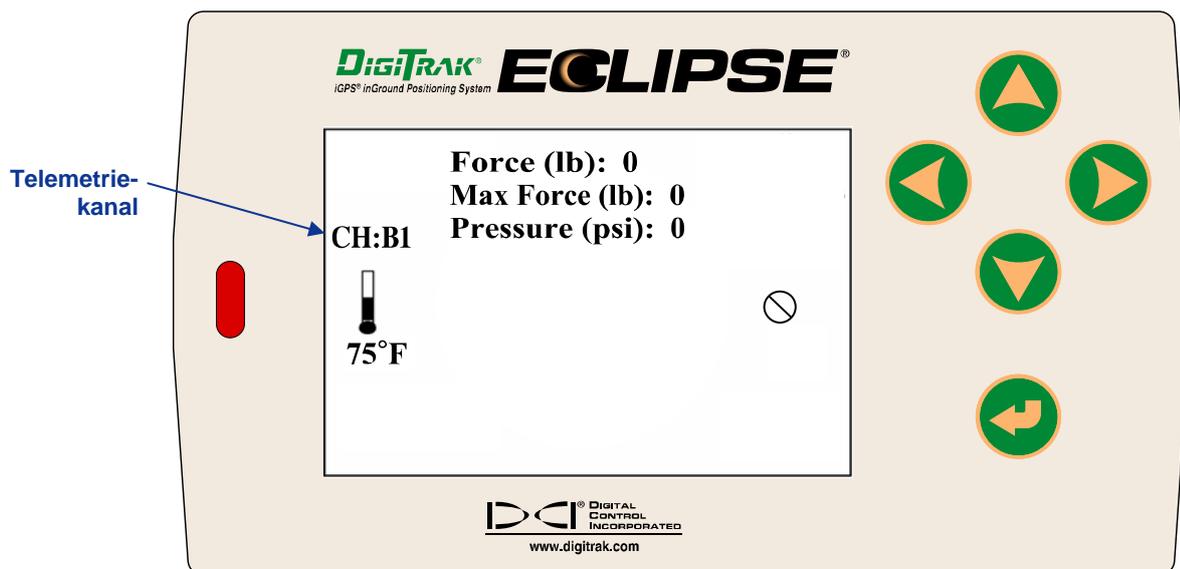
Schalten Sie die Fernanzeige und den Empfänger ein und wählen Sie an beiden Geräten den Modus **Tension**. Überprüfen Sie, ob an beiden Geräten Live-Daten angezeigt werden, falls nicht, überprüfen Sie, ob beide Geräte auf denselben Telemetriefkanal und denselben Optionsmodus eingestellt sind.

Überprüfen Sie, ob für die Auftragsnummer (Job Number) 1 angezeigt wird. Wenn dies nicht der erste Auftrag ist, müssen Sie die Auftragsnummer ändern. Wählen Sie dazu im Hauptmenü **DataLog | Tension DataLog | Change Job Number** (Datenaufzeichnung | Zugdatenaufzeichnung | Auftragsnummer ändern).

Überprüfen Sie, dass keine Datenpunkte vorhanden sind.



Anzeigebildschirm des Empfängers



Fernanzeigebildschirm

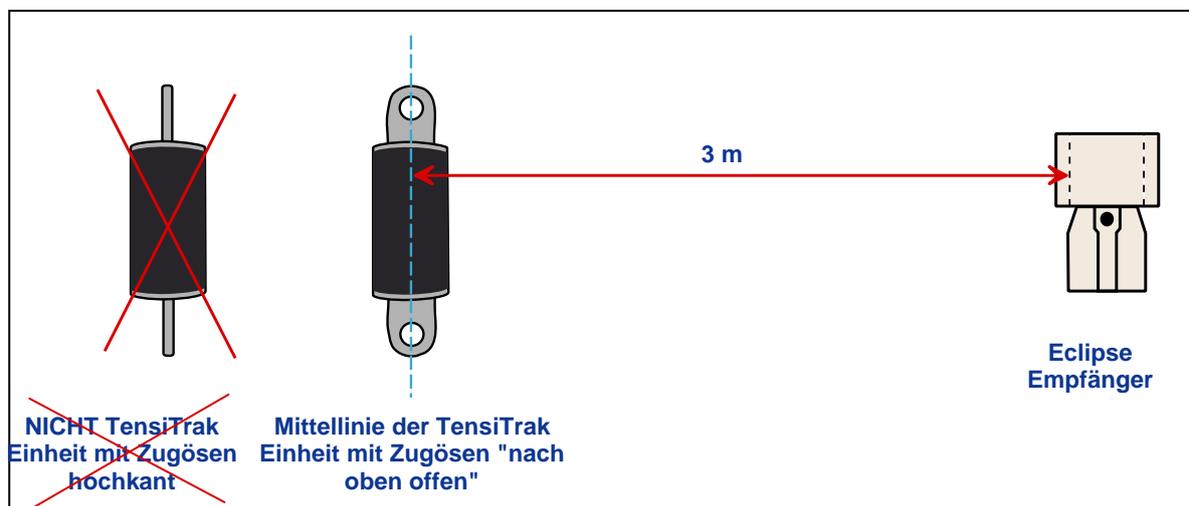
Kalibrieren der TensiTrak Einheit auf den Empfänger

Der Empfänger muss nur auf die TensiTrak Einheit kalibriert werden, wenn während der Installation deren Tiefe verfolgt werden soll. Die Kalibrierung muss in einer störungsfreien Umgebung erfolgen. Der Kalibrierungsbereich muss von passiven und aktiven Störungsquellen frei sein.

Wenn nur die Position (nicht die Tiefe) der TensiTrak Einheit verfolgt werden soll, ist die Kalibrierung nicht erforderlich.

Kalibrierungs- und Überprüfungsverfahren

1. Positionieren Sie unter Verwendung eines Maßbands die TensiTrak Einheit in 3 m Entfernung vom Empfänger, wie in untenstehender Abbildung gezeigt. Messen Sie von der Mittellinie der TensiTrak Einheit zum unteren inneren Rand des Empfängers (unter dem Anzeigefenster am Boden, nicht am oberen Rand der Anzeige, die breiter ist). Achten Sie darauf, dass die Zugösen der TensiTrak Einheit nach "oben offen" sind und nicht hochkant liegen.



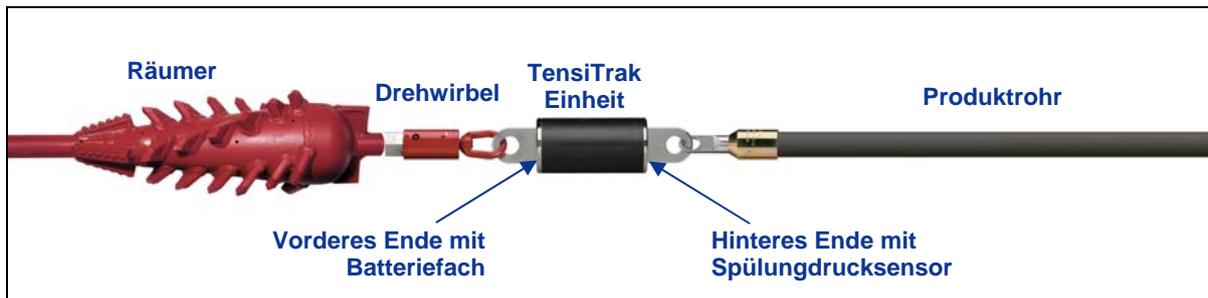
Einrichtung zur Kalibrierung

2. Wählen Sie im Hauptmenübildschirm des Empfängers **Tension**, um zu bestätigen, dass die TensiTrak Einheit funktioniert. Sie sollten folgende Anzeigewerte sehen: Pull Force (Zugkraft) = 0–100, Max Force (Max. Zugkraft) = 0–200 und Pressure (Druck) = 0. Stellen Sie sicher, dass die Auftragsnummer (Job Number) korrekt ist, ändern Sie sie andernfalls zur korrekten Auftragsnummer.
3. Verlassen Sie den Modus "Tension".
4. Wählen Sie **1 Pt. Cal.** (1-Punkt-Kalibrierung) aus dem Menü **Configure** (Konfigurieren).
5. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um eine Hochfrequenz-Kalibrierung durchzuführen. Wenn der Empfänger Sie auffordert "High Freq" (Hochfrequenz) oder "Low Freq" (Niederfrequenz) zu bestätigen, kalibriert der Empfänger nicht korrekt auf das Signal der TensiTrak Einheit. Schalten Sie den Empfänger aus und dann wieder ein und wiederholen Sie die Schritte 4 und 5.
6. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück und wählen Sie **Tension**, um in den Modus "Tension" zu wechseln.
7. Kontrollieren Sie die Tiefe in zwei unterschiedlichen Entfernungen, um eine gute Kalibrierung sicherzustellen.

Montage des TensiTraks

Die TensiTrak Installation besteht aus den folgenden Artikeln in der hier aufgeführten Reihenfolge: Räumer, Drehwirbel, TensiTrak Einheit und Produktrohr, einschließlich der zum Verbinden des TensiTraks mit dem Drehgelenk und dem Produktrohr benötigten Schäkel. Wenn der Durchmesser des Produkts größer ist als das TensiTrak, empfiehlt DCI die Verwendung einer nichtmetallischen Hülle, um zu verhindern, dass sich Material zwischen dem Räumwerkzeug und dem Produktrohr festsetzt.

Die TensiTrak Einheit wird so installiert, dass sie, wie nachfolgend gezeigt, hinter dem Räumwerkzeug, zwischen dem Drehgelenk und dem Produktrohr positioniert ist.



TensiTrak Bohrlochaufbau

Es ist entscheidend, dass der Spülungsdrucksensor des TensiTrak in Richtung Produktrohr positioniert wird, um sicherzustellen, dass keine Formationsbruchstücke an den Sensor gepresst werden.

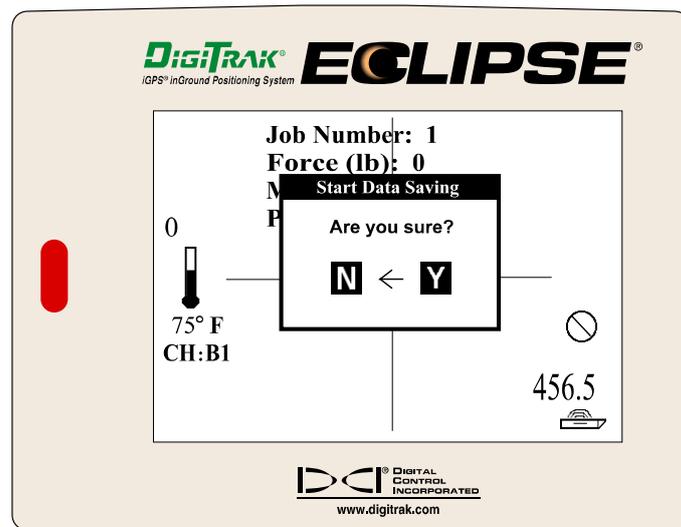
Beachten Sie, dass wenn die Batterien der TensiTrak Einheit eingelegt werden, während das TensiTrak unter Last steht, sie während der Installation keine korrekten Messwertanzeigen erhalten. Die drei C-Zellen-Alkali-Batterien (Typ: LR 14) müssen ausgebaut und ausgetauscht werden, wenn das TensiTrak nicht unter Last steht.

Zu diesem Zeitpunkt ist die aktive Überwachung am Empfänger und der Fernanzeige verfügbar, es werden jedoch keine Daten gespeichert. Zum Speichern von Daten im Empfänger, siehe nächste Seite.

Datenspeicherung beginnen/beenden

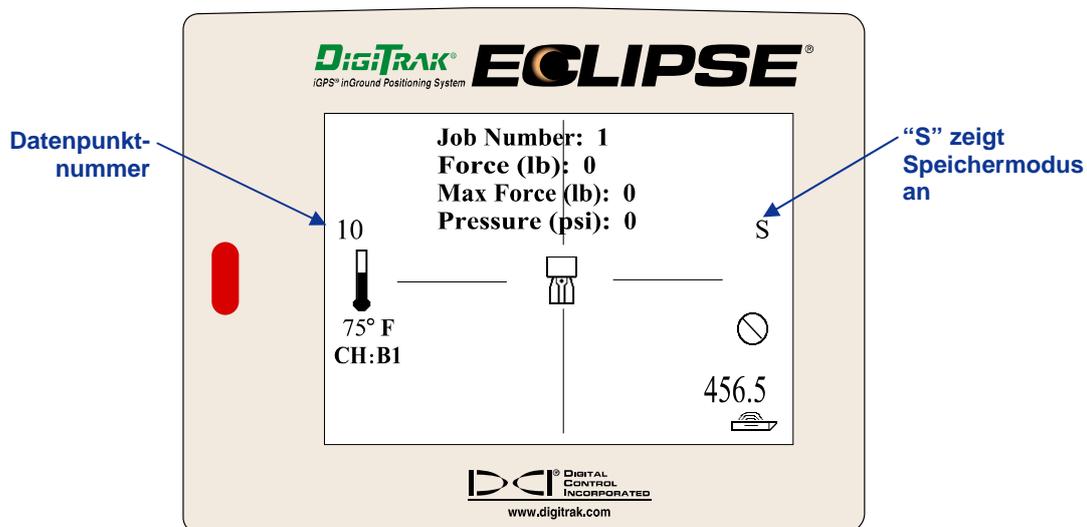
Datenspeicherung beginnen (optional – für Daten, die an den Computer übertragen werden sollen)

Wenn Sie bereit sind, mit der HDD-Installation zu beginnen, werden Sie den Speicherungsmodus des Empfängers starten wollen. Gehen Sie dazu im Modus **Tension** mit dem Kippschalter nach oben und antworten Sie im Dialogfeld "Start Data Saving" (mit Datenspeicherung beginnen) **Y** für "Yes" (Ja).



Dialogfeld "Start Data Saving" (Mit Datenspeicherung beginnen)

Der Buchstabe **S** für Speichern erscheint auf der rechten Seite des Bildschirms am Empfänger. Ab diesem Zeitpunkt werden alle drei Sekunden ein Datenpunkt abgespeichert und die Zahl erhöht sich um eins. Der Empfänger piepst, um zu bestätigen, dass die Datenspeicherung aktiv ist. Zum besseren Vergleich können Sie die entsprechenden Datenpunkte in das bereits vorhandene Bohrprotokoll übertragen (z.B. Bohrstange X wurde bis Datenpunkt XXX eingezogen).



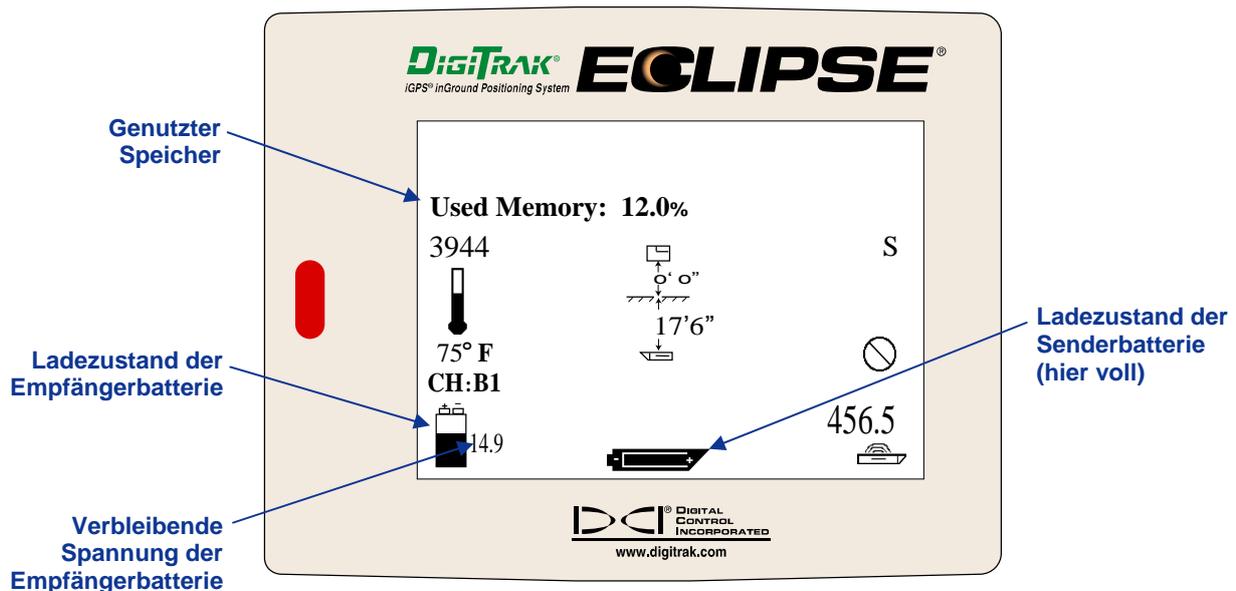
Empfängerbildschirm im Modus "Tension"

HINWEIS: Wenn keine Live-Daten vom TensiTrak empfangen werden oder wenn die Einheit außerhalb des Empfangsbereichs ist, hört der Datenpunktzähler auf zu zählen und der Piepser verstummt.

VORSCHLAG: Da das TensiTrak ein Diagramm auf Zeitbasis erstellt, wird empfohlen, die entsprechenden Ortsbedingungen für die Datenpunkte zu dokumentieren. Beispielsweise können Sie Angaben wie: "Datenpunkt 300 war nach 30,5 m Rückzug" dokumentieren.

Überwachen des genutzten Speichers

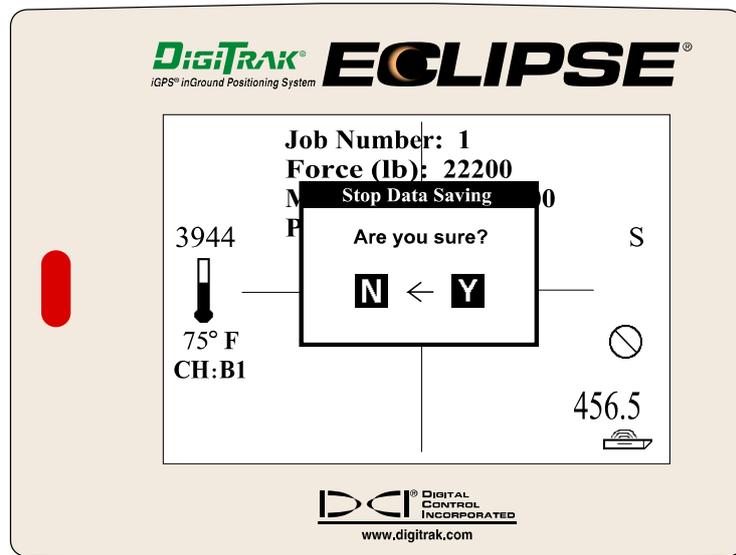
Der Empfänger speichert maximal 5 Rohreinzüge, die zusammen nicht mehr als 30 Stunden Aufzeichnungszeit in Anspruch nehmen dürfen, bevor der Speicher voll ist. Wenn der Empfänger im Modus "Tension" ist, und aktiv Daten speichert, wird die Menge des genutzten Speichers als Prozentwert angezeigt. Sie können den genutzten Speicher anzeigen, indem Sie den Auslöser gedrückt halten.



Anzeigebildschirm des Empfängers mit Anzeige des genutzten Speichers

Datenspeicherung beenden

Wenn die Installation abgeschlossen ist oder Sie vorübergehend keine Daten speichern möchten, bewegen Sie den Kippschalter nach oben und antworten Sie im Dialogfeld "Stop Data Saving" (Datenspeicherung beenden) mit **Y** für "Ja".



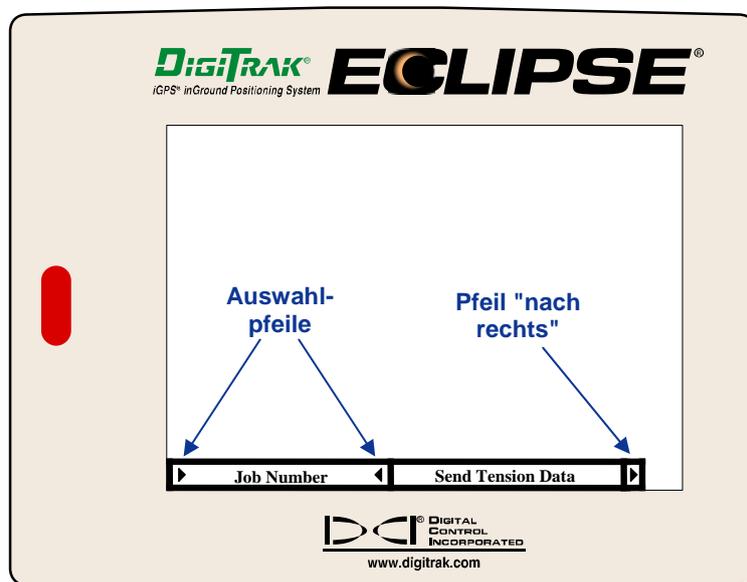
Dialogfeld "Stop Data Saving" (Datenspeicherung beenden)

Wenn Sie mit der Speicherung fortfahren möchten, rufen Sie das Menü **Tension** auf, bewegen Sie den Kippschalter nach oben und antworten Sie **Y** für "Ja". Sofern Sie die Auftragsnummer nicht geändert haben, sollte die Anzeige zum letzten Bildschirm vor dem Beenden der Datenspeicherung zurückkehren.

Notizen

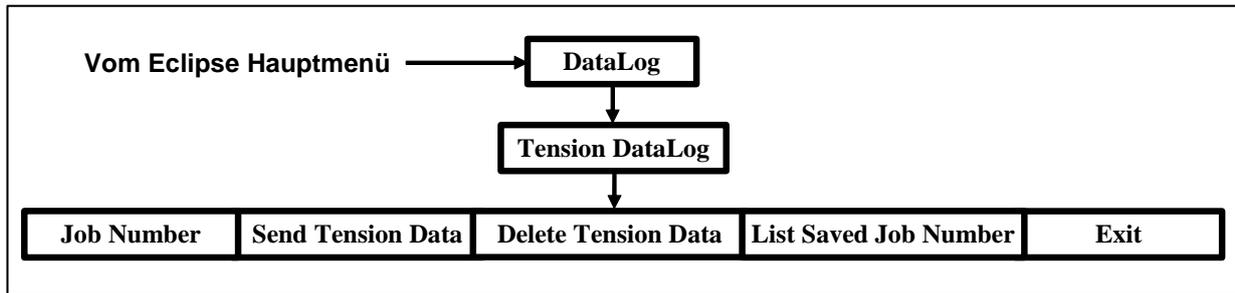
Bedienung des TensiTrak Menüs am Empfänger

Der Empfänger hat eine Reihe von TensiTrak Menüs zum Bedienen des TensiTrak Systems. Wählen Sie, um die TensiTrak Menüoptionen anzuzeigen, die Option **DataLog** aus dem Eclipse Hauptmenü (das die Optionen **Locate** (Orten), **Power Off** (Aus), **Set US** (US einstellen), **Configure** (Konfigurieren), **High/Low Fre** (hohe/niedrige Frequenz), **Tension** (Zug) und **DataLog** (Datenaufzeichnung) enthält). Wählen Sie dann die Option **Tension DataLog** (Zugdatenaufzeichnung), um zum TensiTrak Hauptmenübildschirm zu wechseln, der nachfolgend abgebildet ist und in diesem Abschnitt weiter erläutert wird.



TensiTrak Hauptmenübildschirm

Der TensiTrak Hauptmenübildschirm zeigt nur die zwei ersten Menüoptionen. Die Option **Job Number** (Auftragsnummer) ist ausgewählt, wie durch die Auswahlpfeile rechts und links davon angezeigt wird. Der Pfeil "nach rechts" am Ende der Menüleiste, direkt nach der Option **Send Tension Data** (Zugdaten senden), weist darauf hin, dass es weiter rechts weitere Optionen gibt. Bewegen Sie, um die übrigen Optionen anzuzeigen, den Kippschalter nach rechts. Die übrigen Menüoptionen sind **Delete Tension Data** (Zugdaten löschen), **List Saved Job Number** (gespeicherte Auftragsnummer auflisten), und **Exit** (Verlassen).



TensiTrak Menüs des Eclipse Empfängers

Wählen Sie, um die TensiTrak Menüs zu nutzen, mit dem Kippschalter eine Menüoption und klicken Sie dann den Auslöser. Sie finden die verfügbaren Menüoptionen und ihre Funktionen, indem Sie im Eclipse Hauptmenü **DataLog** wählen und dann **Tension DataLog** wählen.

- **Job Number** – Zeigt die letzte Rückzugs-Auftragsnummer an und lässt Sie die Auftragsnummer ändern. Wird genutzt, wenn einem neuen Durchgang eine Auftragsnummer zugewiesen wird.
- **Send Tension Data** – Sendet die TensiTrak Daten über den Infrarotanschluss des Empfängers an den Computer (weitere Angaben, siehe Abschnitt *Übertragen von Daten vom Empfänger an den Computer*).
- **Delete Tension Data** – Löscht alle Daten von allen im Empfänger gespeicherten Aufträgen.

WARNUNG: Die Option **Delete Tension Data** löscht **ALLE Daten im Empfänger**. Es können keine einzelnen Aufträge gelöscht werden. Achten Sie darauf, dass Sie die Daten auf Ihren Computer übertragen und gesichert haben, bevor Sie diese Menüoption nutzen. Sind die Daten einmal vom Empfänger gelöscht, können Sie *nicht* mehr ausgelesen werden.

- **List Saved Job Number** – Listet alle im Empfänger gespeicherten Auftragsnummern auf. Wird verwendet, um festzustellen, welches die nächste Nummer ist, die einem neuen Auftrag zugewiesen werden soll.

HINWEIS: Es ist sehr zu empfehlen, dass Sie die TensiTrak Daten sobald wie möglich vom Empfänger auf Ihren zu Computer übertragen, um die Möglichkeit des Datenverlusts zu vermeiden.

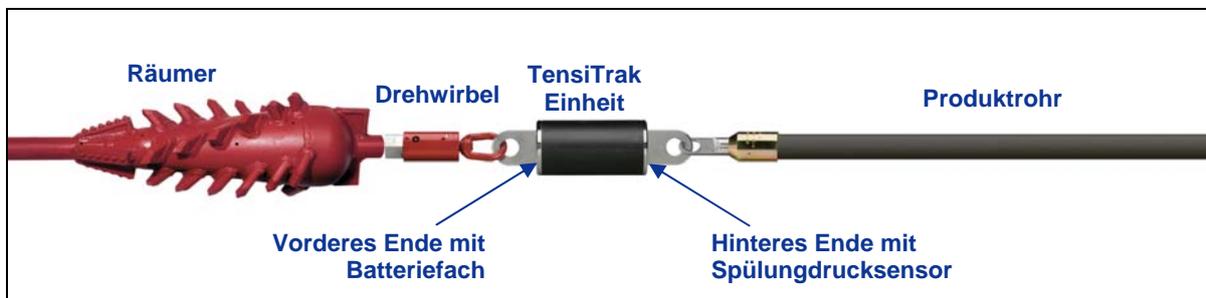
- **Exit** – Wechselt zum Eclipse Hauptmenü zurück.

Einrichten des TensiTrak Systems und Speichern von Daten

Einrichten des TensiTrak Systems

Vor dem Speichern von TensiTrak Daten im Eclipse Empfänger muss das System ordnungsgemäß eingerichtet werden.

- Stellen Sie sicher, dass der Spülungsdrucksensor und die Batterieabdeckung an der TensiTrak Einheit unbeschädigt und nicht verschlissen sind.
- Schalten Sie die TensiTrak Einheit, den Empfänger und die Fernanzeige ein.
- Stellen Sie sicher, dass die TensiTrak Einheit Daten an den Empfänger sendet und dass der Empfänger diese Daten an die Fernanzeige am Bohrgerät überträgt.
- Wenn Sie vorhaben, die Tiefe der TensiTrak Einheit während der Installation zu verfolgen, muss der Empfänger in einer störungsfreien Umgebung auf die TensiTrak Einheit kalibriert werden. Überprüfen Sie die Kalibrierung.
- Wenn das System nicht zum ersten Mal verwendet wird, muss möglicherweise die Auftragsnummer (Job Number) am Empfänger geändert werden.
- Verbinden Sie die TensiTrak Einheit mit den anderen Komponenten der Installation.
- Starten Sie den Datenspeicherungsmodus, um mit der Speicherung von TensiTrak Daten im Empfänger zu beginnen.



TensiTrak Montage

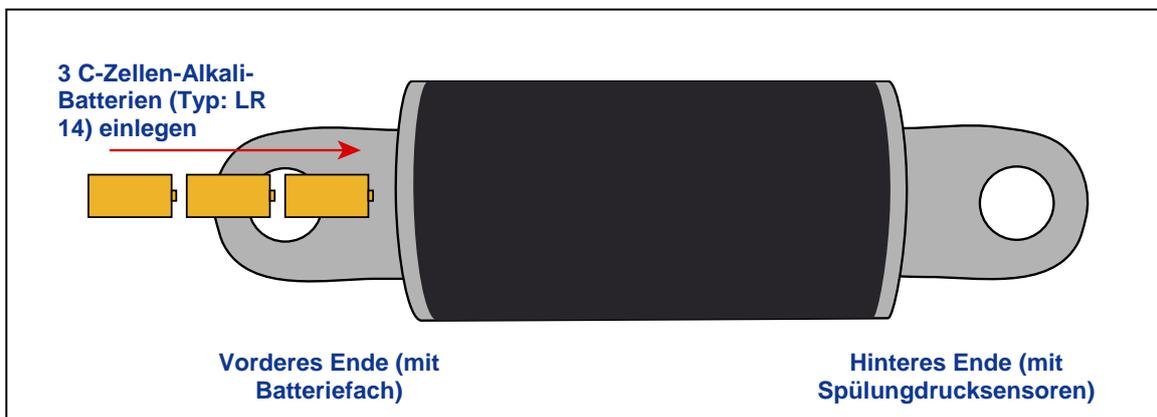
HINWEIS: Es ist äußerst wichtig, sicherzustellen, dass die TensiTrak Einheit korrekt ausgerichtet ist. Der Spülungsdrucksensor muss sich in Zugrichtung betrachtet am hinteren Ende befinden.

Da die TensiTrak Einheit sofort nach dem Einlegen der Batterien mit dem Messen und Speichern von Daten beginnt, kann es von Vorteil sein, die TensiTrak Einheit, wenn möglich, erst einzuschalten, nachdem Sie bereits zwischen Räumler und Produktrohr installiert ist.

HINWEIS: Wenn Sie die Batterien des TensiTraks ausbauen und ersetzen, während es unter Last steht, sind die Zugkraftmessungen ungenau, da das TensiTrak die Zugkraftmessung beim Einlegen der Batterien "nullt". Nehmen Sie in diesem Fall die Batterien heraus und legen Sie sie neu ein, wenn das TensiTrak nicht unter Last steht.

1. TensiTrak Einheit einschalten

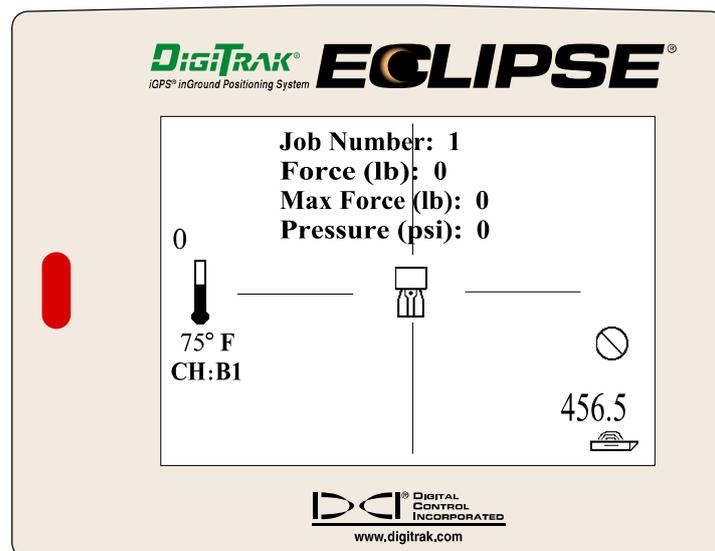
1. Inspizieren Sie den Spülungsensorbereich, die Batterieabdeckung und den O-Ring auf Beschädigung und Verschleiß und reinigen Sie sie bei Bedarf.
2. Legen Sie drei C-Zellen-Alkali-Batterien (Typ: LR 14) mit dem positiven Pol voran in das Batteriefach ein und schrauben Sie dann die Batterieabdeckung ein, bis sie fest sitzt.



Einlegen von Batterien in die TensiTrak Einheit

2. Empfänger einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen

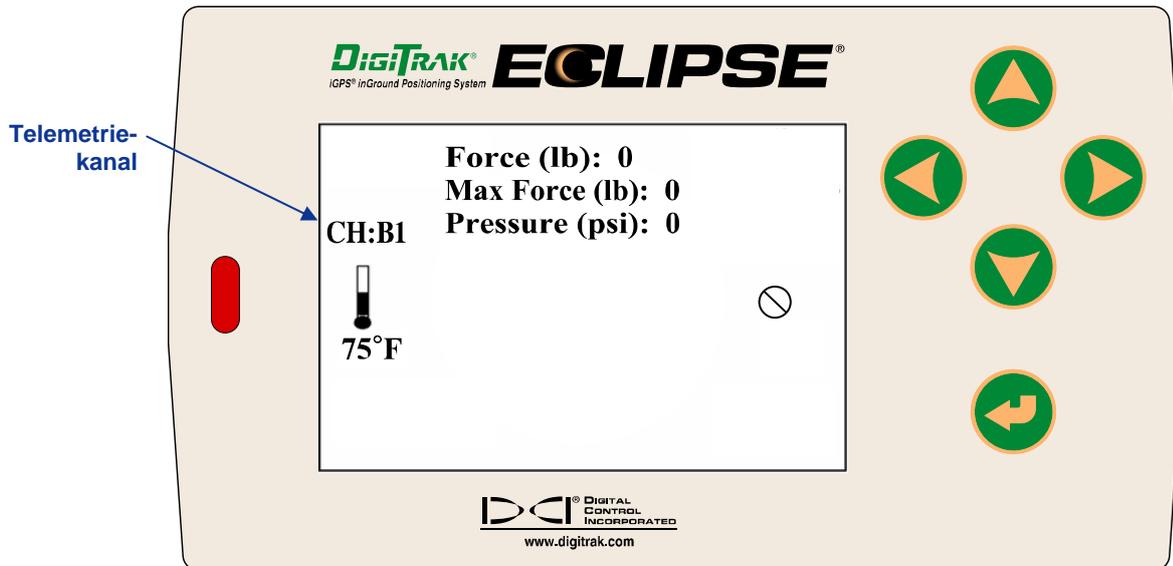
1. Schalten Sie den Empfänger ein, indem Sie eine NiCad-Batterie in das Batteriefach des Empfängers einlegen und dann den Auslöser klicken.
2. Wählen Sie **Tension** aus dem Eclipse Hauptmenübildschirm.
3. Überprüfen Sie, ob die Zugkraft, maximale Zugkraft und der Spülungsdruck auf dem Bildschirm aufgelistet werden.
4. Überprüfen Sie, ob die Auftragsnummer korrekt ist.



Anzeigebildschirm des Empfängers

3. Fernanzeige einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen

1. Schalten Sie die Fernanzeige ein, indem Sie eine NiCad-Batterie einlegen (oder das Gerät in einen Zigarettenanzünder-Adapter einstecken) und dann die Ausföhrftaste drücken.
2. Wählen Sie die Option **Tension** aus dem Hauptmenübildschirm der Fernanzeige.
3. Überprüfen Sie, ob die Zugkraft, maximale Zugkraft und der Spülungsdruck auf dem Bildschirm aufgelistet werden.



Fernanzeigebildschirm

4. Auftragsnummer bestätigen bzw. ändern (Empfänger)

Wenn ein neuer Durchgang gestartet wird, muss mit dem Befehl **Job Number** eine neue Auftragsnummer zugewiesen werden. Um die Auftragsnummer zu ändern:

1. Gehen Sie vom Eclipse Hauptmenü aus nach rechts, um **DataLog** auszuwählen und klicken Sie dann den Auslöser.
2. Wählen Sie **Tension DataLog** und klicken Sie dann den Auslöser.
3. Wählen Sie **Job Number** und klicken Sie dann den Auslöser. Die letzte verwendete Auftragsnummer wird angezeigt.
4. Bewegen Sie den Kippschalter nach oben, um zur nächsten Auftragsnummer zu wechseln und klicken Sie dann den Auslöser.
5. Sie werden gefragt, ob Sie sicher sind ("Are you sure?"). Wählen Sie mit dem Kippschalter **Y** für "Ja" und klicken Sie dann den Auslöser.
6. Die neue Auftragsnummer wird auf dem Bildschirm angezeigt.

5. Empfänger auf die TensiTrak Einheit kalibrieren

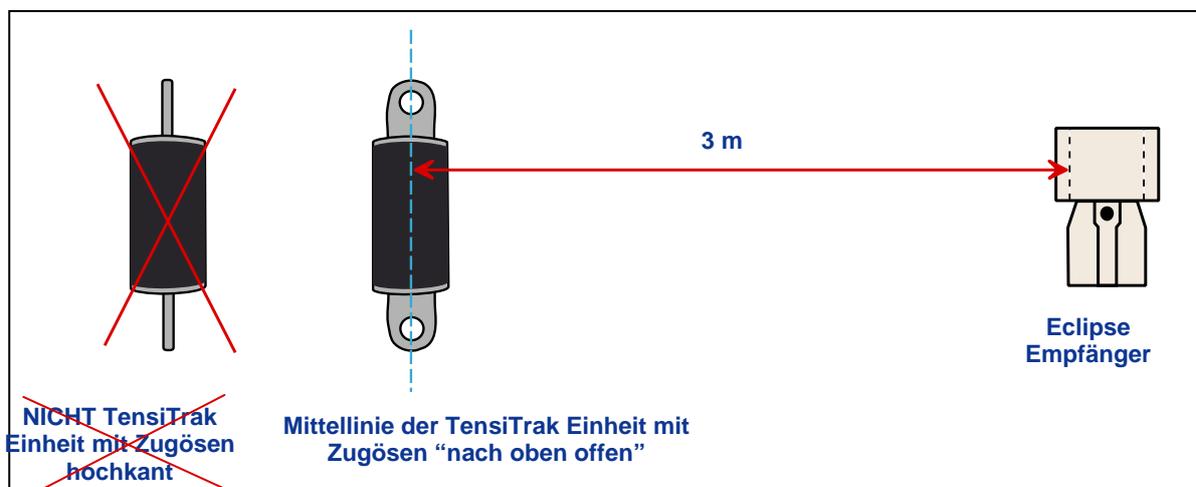
Wenn Sie die Tiefe der TensiTrak Einheit verfolgen möchten, muss der Empfänger auf die TensiTrak Einheit kalibriert werden. Dies muss in einer störungsfreien Umgebung erfolgen, d.h. im Umkreis von 3 - 4,6 m vom Empfänger und der TensiTrak Einheit dürfen keine passiven oder aktiven Störquellen vorhanden sein. Wenn Sie in den Modus "Tension" wechseln, sollte unten links im Bildschirm eine stabile Signalstärke angezeigt werden.

HINWEIS: Wenn die Tiefenmessungen nicht benötigt werden, ist keine Kalibrierung erforderlich. Zur Messung der Zugkraft und des Bohrloch-Spülungsdruckes ist keine Kalibrierung erforderlich. Die Tiefenmesswerte werden nicht gespeichert.

HINWEIS: Die Kalibrierung des Eclipse Empfängers auf die TensiTrak Einheit löscht die zuvor gespeicherte Kalibrierung für den Modus "single-high" (SH -einfach-hoch). Wenn ein anderer Sender im SH-Modus verwendet wird, muss der Eclipse Empfänger neu kalibriert werden.

Kalibrierungs - und Überprüfungsverfahren

1. Positionieren Sie unter Verwendung eines Maßbandes die TensiTrak Einheit in 3 m Entfernung vom Empfänger, wie in untenstehender Abbildung gezeigt. Messen Sie von der Mittellinie der TensiTrak Einheit zum unteren inneren Rand des Empfängers (unter dem Anzeigefenster am Boden, nicht am oberen Rand der Anzeige, die breiter ist). Achten Sie darauf, dass die Zugösen der TensiTrak Einheit nach "oben offen" sind und nicht hochkant liegen.

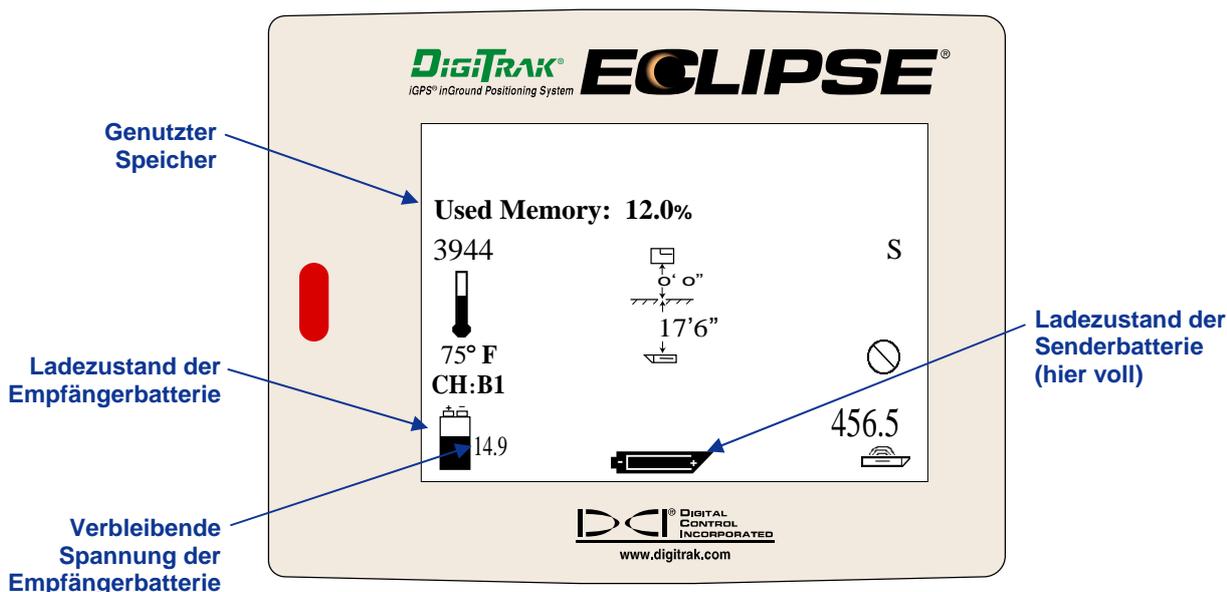


Einrichtung zur Kalibrierung

2. Wählen Sie im Hauptmenübildschirm des Empfängers **Tension**, um zu kontrollieren, dass die TensiTrak Einheit funktioniert. Sie sollten folgende Anzeigewerte sehen: Pull Force (Zugkraft) = 0–100, Max Force (Max. Zugkraft) = 0–200 und Pressure (Druck) = 0. Stellen Sie sicher, dass die Auftragsnummer korrekt ist, ändern Sie sie andernfalls zur korrekten Auftragsnummer.
3. Verlassen Sie den Modus "Tension".
4. Wählen Sie **1 Pt. Cal.** (1-Punkt-Kalibrierung) aus dem Menü **Configure** (Konfigurieren).
5. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um eine Hochfrequenz-Kalibrierung durchzuführen. Wenn der Empfänger Sie auffordert "High Freq" (Hochfrequenz) oder "Low Freq" (Niederfrequenz) zu bestätigen, kalibriert der Empfänger nicht korrekt auf das Signal der TensiTrak Einheit. Schalten Sie den Empfänger aus und dann wieder ein und wiederholen Sie die Schritte 4 und 5.
6. Kehren Sie zum Hauptmenü zurück und wählen Sie **Tension**, um den Modus "Tension" aufzurufen.
7. Kontrollieren Sie die Tiefe an zwei verschiedenen Orten, um eine gute Kalibrierung sicherzustellen.

6. Genutzten Speicher und Batterieladezustand von Empfänger und TensiTrak Einheit überwachen

Halten Sie, um den Batterieladezustand zu prüfen, den Auslöser gedrückt und beobachten Sie das Symbol für den Batterieladezustand und den entsprechenden Wert für die verbleibende Spannung am Empfänger. Die Batterie muss gewechselt werden, wenn der Ladezustand als halb voll oder eine verbleibende Spannung von 14,5 oder weniger angezeigt wird. Der Batterieladezustand der TensiTrak Einheit wird bei gedrückt gehaltenem Auslöser unten in der Mitte des Bildschirms angezeigt.



Anzeigebildschirm für den Batterieladezustand

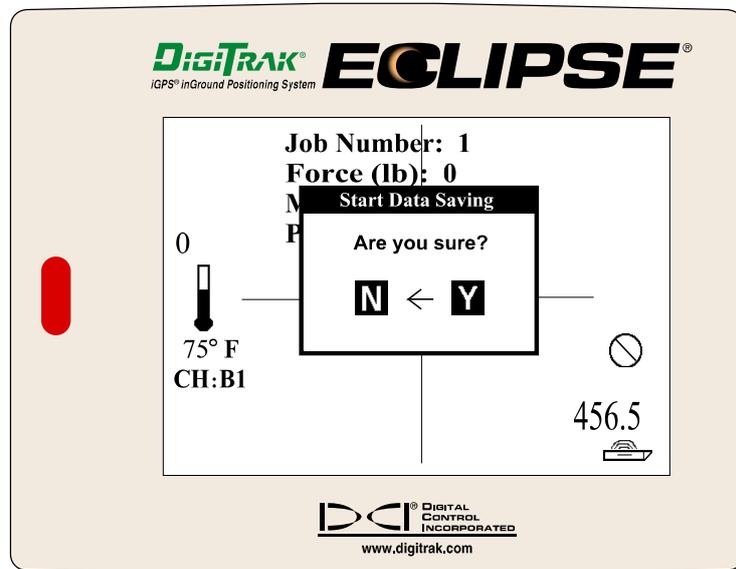
Datenspeicherung (Empfänger)

1. Datenspeichermodus des Empfängers starten

Wenn Sie bereit sind, mit der Installation zu beginnen, starten Sie den Speichermodus des Empfängers. Vergewissern Sie sich zuerst, dass die Fernanzeige eingeschaltet ist.

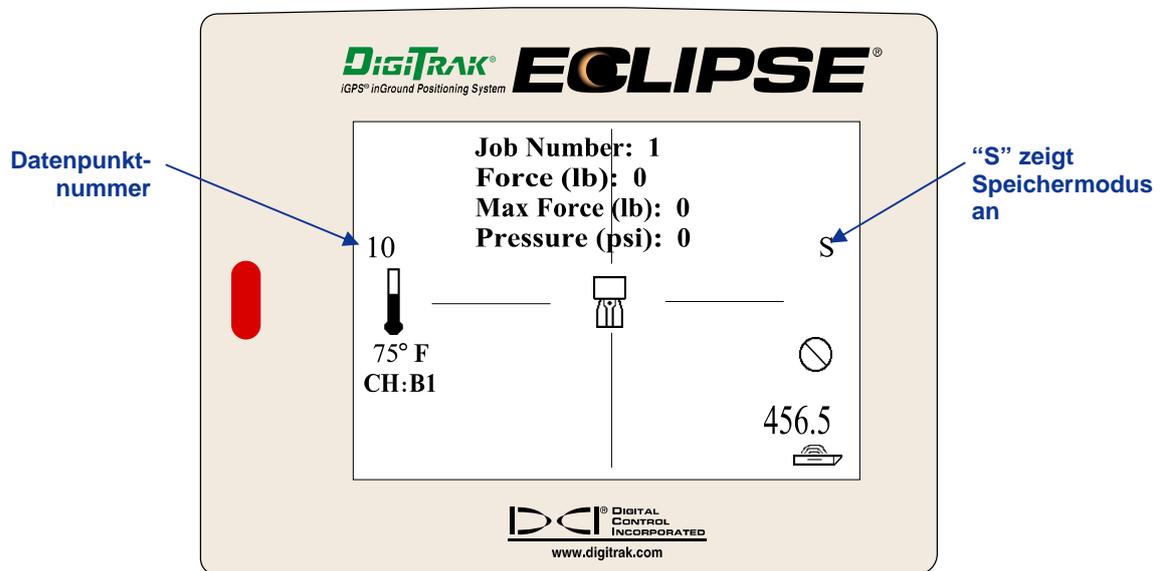
1. Wählen Sie **Tension** aus dem Hauptmenübildschirm.
2. Gehen Sie nach oben und wählen Sie **Y** für "Ja" im Dialogfeld "Start Data Saving".

HINWEIS: Wenn die Daten nicht an den Computer übertragen werden müssen, müssen sie nicht gespeichert werden.



Dialogfeld "Start Data Saving" (Mit Datenspeicherung beginnen)

3. Stellen Sie sicher, dass der Buchstabe **S** für "Speichern" rechts im Bildschirm angezeigt wird. Achten Sie außerdem auf die Zahl über dem Thermometer – dies ist der Datenpunkt. Diese Zahl wird alle 3 Sekunden um eins erhöht. Wenn dies geschieht, piepst der Empfänger, um zu bestätigen, dass die Datenspeicherung aktiv ist. Zu Vergleichszwecken nach dem Übertragen der Daten auf Ihren Computer, können Sie diese Zahl mit den entsprechenden Ortsbedingungen dokumentieren.



Empfängerbildschirm im Modus "Tension"

HINWEIS: Wenn keine Live-Daten von der TensiTrak Einheit empfangen werden oder wenn das TensiTrak außerhalb der Reichweite des Empfängers ist, hört der Datenpunktzähler auf zu zählen und der Piepser verstummt.

VORSCHLAG: Da das TensiTrak ein Diagramm auf Zeitbasis erstellt, wird empfohlen, die entsprechenden Ortsbedingungen für die Datenpunkte zu dokumentieren. Beispielsweise können Sie Angaben wie: "Datenpunkt 300 war nach 30,5 m Rückzug" dokumentieren.

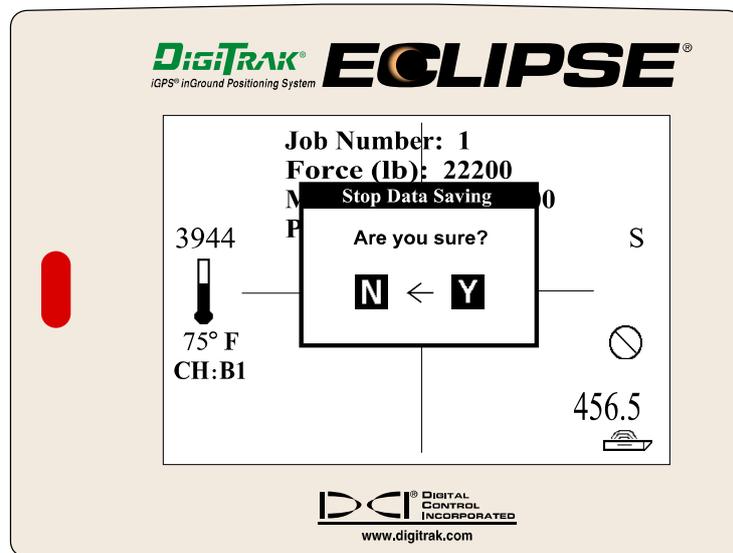
2. Tiefe und Position der TensiTrak Einheit verfolgen

Wenn Sie die Position und Tiefe der TensiTrak Einheit verfolgen möchten, kann dies, wie bei anderen Eclipse Sendern, unter Verwendung der Ortungspunkte und der Ortungslinie erfolgen. Vollständige Angaben zum Ortungsverfahren finden Sie in der Eclipse Bedienungsanleitung.

3. Datenspeicherung beenden

Wenn die Installation abgeschlossen ist, muss die Datenspeicherung am Empfänger beendet werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Bewegen Sie den Kippschalter nach oben und das folgende Dialogfeld "Stop Data Saving" wird angezeigt.



Dialogfeld "Stop Data Saving" (Datenspeicherung beenden)

2. Gehen Sie nach rechts, um Y für "Ja" auszuwählen.
3. Klicken Sie den Auslöser.

HINWEIS: Wenn der Eclipse Empfänger ein- und ausgeschaltet wird oder die Batterie gewechselt wird, bleiben die zuvor gespeicherten Daten erhalten. Sobald der Empfänger wieder eingeschaltet wird und in den Speichermodus "Tension" gewechselt wurde, werden die Daten korrekt ergänzt.

HINWEIS: Es ist sehr zu empfehlen, dass Sie die TensiTrak Daten sobald wie möglich vom Empfänger auf Ihren zu Computer übertragen, um die Möglichkeit des Datenverlusts zu vermeiden.

Herzlichen Glückwunsch! Sie sind jetzt bereit, einen neuen Auftrag zu speichern oder diesen Auftrag auf den Computer zu übertragen. Anweisungen zum Übertragen finden Sie im Abschnitt *Übertragen von Daten an den Computer*.

Zusammenfassung des Verfahrens zum Einrichten des Systems und Speichern von Daten

Einrichten des TensiTrak Systems

1. TensiTrak Einheit einschalten
2. Empfänger einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen
3. Fernanzeige einschalten und Zug- und Spülungsdruckmesswerte bestätigen
4. Auftragsnummer bestätigen bzw. ändern (Empfänger)
5. TensiTrak Einheit auf den Empfänger kalibrieren
6. Genutzten Speicher und Batterieladezustand von Empfänger und TensiTrak Einheit überwachen

Datenspeicherung (Empfänger)

1. Datenspeicherungsmodus des Empfängers starten
2. Tiefe und Position der TensiTrak Einheit verfolgen
3. Datenspeicherung beenden

Installieren der TensiTrak Software

Computer-Systemanforderungen

Die Eclipse TensiTrak Computersoftware wird auf einer einzigen CD-ROM geliefert, die außerdem die Bedienungsanleitung und Musterdaten enthält. Für die TensiTrak Software wird ein Computer mit den folgenden Mindest-Systemspezifikationen benötigt:

- Prozessor mit 600 MHz oder mehr
- Betriebssystem Microsoft Windows 98, 2000 oder XP
- Serieller (COM) Anschluss oder USB-Anschluss
- Zeigevorrichtung (Maus)
- Farbdrucker für Farbdigramme

Installieren der Software auf dem Computer

HINWEIS: Dateien werden automatisch im Verzeichnis C:\Programme in einem neuen Verzeichnis mit dem Namen Digital Control Incorporated (C:\Programme\Digital Control Incorporated) abgelegt. Dieser Standard-Ablageort kann während der Installation geändert werden.

Eclipse TensiTrak Software

1. Schließen Sie alle offenen Programme.
2. Legen Sie die TensiTrak CD-ROM in das CD-Laufwerk ein und befolgen Sie die Eingabeaufforderungen. Die Software wird automatisch installiert. Sie erhalten während der Installation die Gelegenheit, den Standard-Ablageort zu ändern.
3. Wenn das Programm installiert ist, erscheint auf dem Desktop und unter "Alle Programme" im Startmenü (unten links auf dem Computerbildschirm) ein Eclipse TensiTrak Shortcut-Symbol . Starten Sie vor dem Anwenden des Programms den Computer neu.

Software für den USB-seriell-Adapter

Falls Ihr Computer keinen seriellen Anschluss hat, können Sie den mit dem TensiTrak System mitgelieferten USB-seriell-Adapter benutzen. Um diesen Adapter benutzen zu können, muss Software auf Ihrem Computer installiert werden.

1. Schließen Sie alle offenen Programme.
2. Legen Sie die mit dem USB-seriell-Adapter mitgelieferte CD-ROM in das CD-Laufwerk ein und befolgen Sie die Eingabeaufforderungen. Die Software wird automatisch installiert.

Notizen

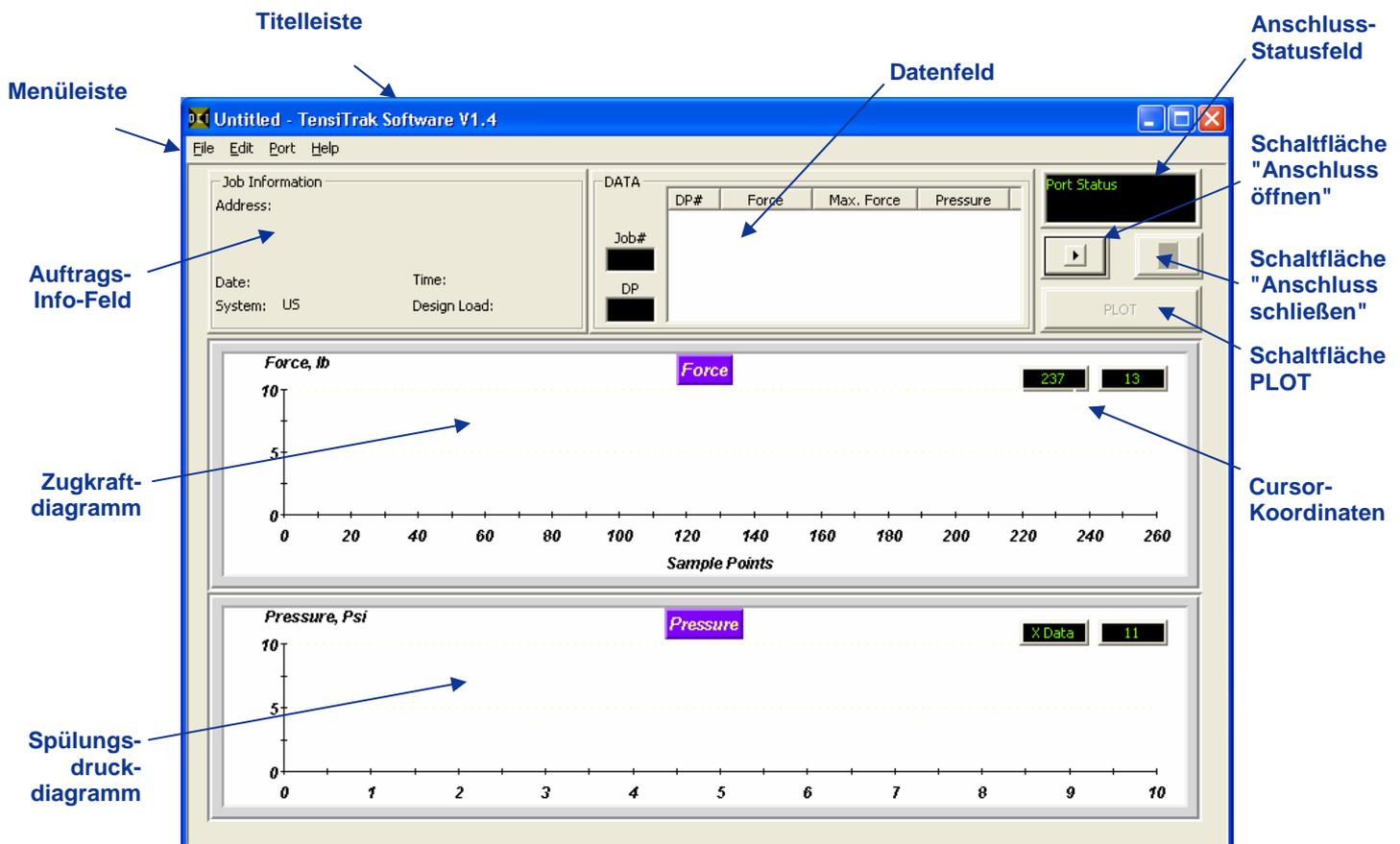
Benutzen der TensiTrak Software

Starten des TensiTrak Programmes

Es gibt drei Möglichkeiten, das Eclipse TensiTrak Programm zu starten:

- Doppelklicken Sie auf das Eclipse TensiTrak Symbol  auf dem Bildschirm.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Start** (links unten auf dem Computerbildschirm) und wählen Sie **Start | Alle Programme |  TensiTrak**.
- Klicken Sie im Windows Explorer auf die Datei Tensitrak.exe im Verzeichnis C:\Programme\Digital Control Incorporated\TensiTrak bzw. auf das Verzeichnis, das Sie als Ablageort bestimmt haben.

Nachdem Sie das Programm gestartet haben, erscheint das Hauptanwendungsfenster ohne Daten, wie in der untenstehenden Abbildung gezeigt. Dieses Fenster dient als leere Vorlage für ein neues Projekt (es wird auch erzeugt, wenn Sie in der Menüleiste den Befehl **File | New** (Datei | Neu) wählen). Die wichtigsten Funktionen und Informationsfelder, die im untenstehenden leeren Projektbildschirm gekennzeichnet sind, werden nach der Abbildung beschrieben.



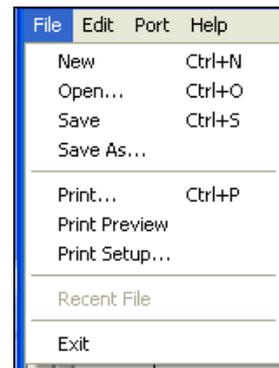
TensiTrak Hauptanwendungsfenster

Menüleiste

In jedem Menü in der Menüleiste (**File** (Datei), **Edit** (Bearbeiten), **Port** und **Help** (Hilfe)) befinden sich Befehle zum Ausführen des Eclipse TensiTrak Programmes. Viele der Befehle sind denen, die in anderen Windows Programmen verwendet werden, ähnlich. Das gilt insbesondere für die Menübefehle **File** und **Help**. Die Menübefehle sind nachfolgend zusammengefasst.

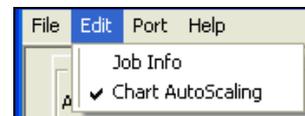
Befehle im Menü File

- **New** (Neu) – Erstellt einen neuen leeren Projektbildschirm.
- **Open** (Öffnen) – Öffnet ein vorhandenes Projekt.
- **Save** (Speichern) – Speichert ein geöffnetes Projekt unter demselben Dateinamen.
- **Save As** (Speichern unter) – Speichert ein geöffnetes Projekt unter einem anzugebenden Dateinamen und Verzeichnis.
- **Print** (Drucken) – Druckt ein Projekt.
- **Print Preview** (Druckvorschau) – Zeigt das Projekt so auf dem Bildschirm an, wie es gedruckt wird.
- **Print Setup** (Drucker einrichten) – Wählt einen Drucker und einen Druckeranschluss.
- **Recent Files** (Zuletzt verwendete Dateien) – Lässt sie auf den Dateinamen eines vor kurzem verwendeten Projekts klicken, um die Datei direkt zu öffnen).
- **Exit** (Beenden) – Beendet das Eclipse TensiTrak Programm.



Befehle im Menü Edit

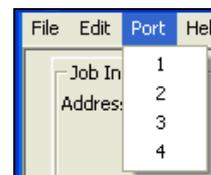
- **Job Info** (Auftragsinformationen) – Ermöglicht die Eingabe oder Bearbeitung von Daten im Auftragsinformationsfeld, das Adresse, Datum, Zeit, System und Bemessungslast enthält.
- **Chart AutoScaling** (Diagramm autom. skalieren) – Lässt Sie die Autoskalierungsfunktion ein- und ausschalten. Die Autoskalierungsfunktion ermittelt für die hochgeladenen Datenpunkte automatisch geeignete Bereiche für die x- und y-Achse.



Befehle im Menü Port

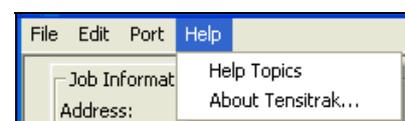
Das Menü **Port** enthält vier Optionen, die als **1**, **2**, **3** und **4** aufgelistet sind. Diese Zahlen entsprechen den verfügbaren COM-Ports (Anschlüssen). Mit dem Menü **Port** wird ein Anschluss zum Übertragen von Daten ausgewählt.

Öffnen Sie, um festzustellen, welche Anschlüsse an Ihrem Computer verfügbar sind, die Systemsteuerung und klicken Sie auf das System-Symbol, um das Dialogfeld "Systemeigenschaften" zu öffnen. Klicken Sie auf die Registerkarte "Hardware" und dann die Option "Geräte-Manager", um das Dialogfeld "Geräte-Manager" zu öffnen. Klicken Sie in der Listenansicht auf "Anschlüsse", um die verfügbaren Anschlüsse Ihres Systems anzuzeigen.



Befehle im Menü Help

- **Help Topics** (Hilfethemen) – Öffnet die Eclipse TensiTrak Hilfedatei.
- **About TensiTrak** (Info) – Zeigt die Software-Versionsnummer und Copyright-Angaben für die Eclipse TensiTrak Software an.



Auftragsinformationsfeld

Das Auftragsinformationsfeld zeigt einige grundlegende Angaben zum Auftrag an, einschließlich Ort, Datum, Uhrzeit, System und Bemessungslast. Wählen Sie **Job Info** aus dem Menü **Edit**, um Auftragsinformationen einzugeben oder zu ändern. Das Dialogfeld "Job Information" wird angezeigt (siehe "Bearbeiten von Auftragsinformationen" im Abschnitt *Bearbeiten von Daten im Computer*). Wenn Sie im Feld "Drill Information" (Bohrinformationen) METRIC (metrisch) wählen, wechseln die Maßeinheiten von Pfund (lbs) zu Kilonewton (kN) und von Pfund pro Quadratzoll (psi) zu Kilopascal (kPa).

Wenn Sie im Feld "Drill Information" (Bohrinformationen) METRIC (metrisch) wählen, wechseln die Maßeinheiten von Pfund (lbs) zu Kilonewton (kN) und von Pfund pro Quadratzoll (psi) zu Kilopascal (kPa).

Job Information

JOB SITE INFORMATION

Name: Date: mm/dd/yy

Address:

City, State: Zip:

CUSTOMER INFORMATION

Name: Contact Name:

Address: Phone Number:

City, State: Zip:

CONTRACTOR INFORMATION

Name: Contact Name:

Address: Phone Number:

City, State: Zip:

PRODUCT PIPE INFORMATION

Pipe Type: Length: Diameter:

Comments:

OK
Cancel

Drill Information
 US
 METRIC

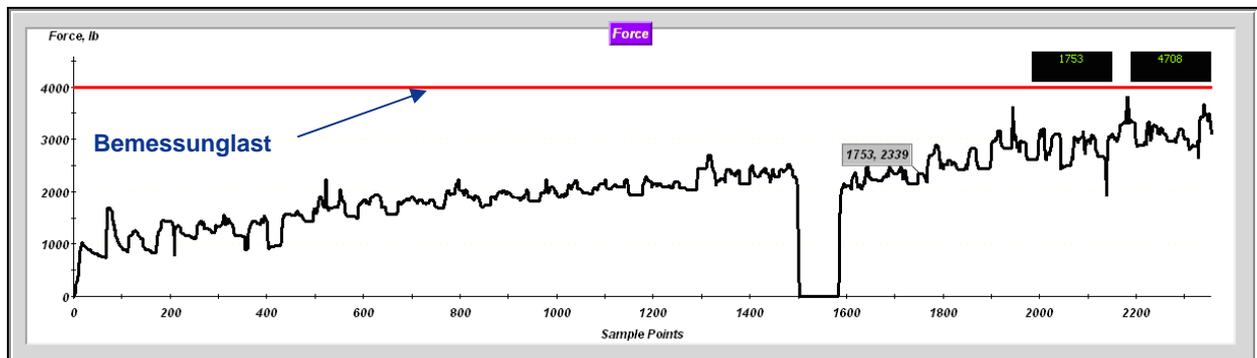
Design Load:

**Bohr-
informationen
- Einheiten**

**Bemessungslast
(Maximale Kraft
auf Produkt)**

Dialogfeld "Job Information" (Auftragsinformationen)

Wenn Sie die maximale Zugkraft des Produkts eingeben möchten, so dass sie als horizontale rote Linie im Kraftdiagramm angezeigt wird, geben Sie den Wert im Eingabefeld "Design Load" (Bemessungslast) ein. Im nachfolgend gezeigten Beispiel wurde ein Wert von 4000 als Bemessungslast eingegeben.



Zugkraftdiagramm

Datenfeld

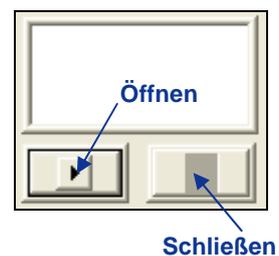
Im Feld DATA werden Angaben zu jedem Datenpunkt (DP) im vorgegebenen Auftrag (Job#) aufgelistet. Die einzelnen Datenfelder sind nachfolgend beschrieben.

DATA			
DP#	Force	Max. Force	Pressure
Job#			
DP			

- **DP#** – Eine aufeinander folgende Auflistung aller Datenpunkte.
- **Force** – Der Betrag der zum Zeitpunkt des Datenpunkts gemessenen Zugkraft.
- **Max. Force** – Der Betrag der zum Zeitpunkt des Datenpunkts gemessenen maximalen Zugkraft.
- **Pressure** – Der zum Zeitpunkt des Datenpunkts gemessene Spülungsdruck.

Anschlussstatusfeld und Schaltflächen Öffnen/Schließen

Das Eingabefeld rechts oben im Bildschirm zeigt den Anschlussstatus an. Vor dem Übertragen von Daten müssen Empfänger und Computer mit dem ACTiSYS IR-Kabel und gegebenenfalls dem USB-seriell-Kabel über einen verfügbaren Anschluss miteinander verbunden werden. Wählen Sie, um einen Anschluss auszuwählen, die gewünschte Anschlussnummer (1, 2, 3, 4) aus dem Menü **Port** (Anschluss 1 ist normalerweise in Gebrauch) und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Öffnen**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**, um von einem Anschluss zu trennen.



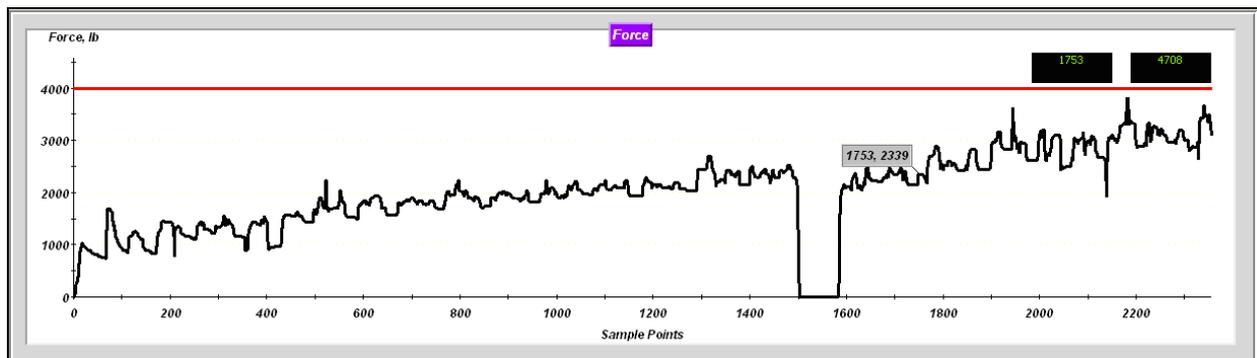
Schließen Sie das Eclipse TensiTrak Programm und öffnen Sie es erneut, falls Sie einen Anschluss nicht öffnen können, nachdem Sie ihn unter Verwendung der Hardwareeinstellungen der Systemeinstellungen in der Systemsteuerung des Computers identifiziert haben (siehe "Befehle im Menü Port", weiter vorne in diesem Abschnitt). Wählen Sie den gewünschten Anschluss und klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**. Nützliche Hinweise finden Sie außerdem unter "Tipps zur Übertragung" im Abschnitt *Übertragen von Daten an den Computer* in dieser Anleitung. Wenden Sie sich an den DCI Kundendienst, unter +49 9394 990 990 oder +1 425 251 0559, falls Sie so das Problem nicht beheben können.

Schaltfläche PLOT



Die Schaltfläche **PLOT** wird verwendet, um die Daten im Zugkraft- und im Spülungsdruckdiagramm neu aufzutragen, wenn nach dem Übertragen der Daten vom Empfänger an den Computer einen Wert im Bemessungslastfeld eingegeben wurde.

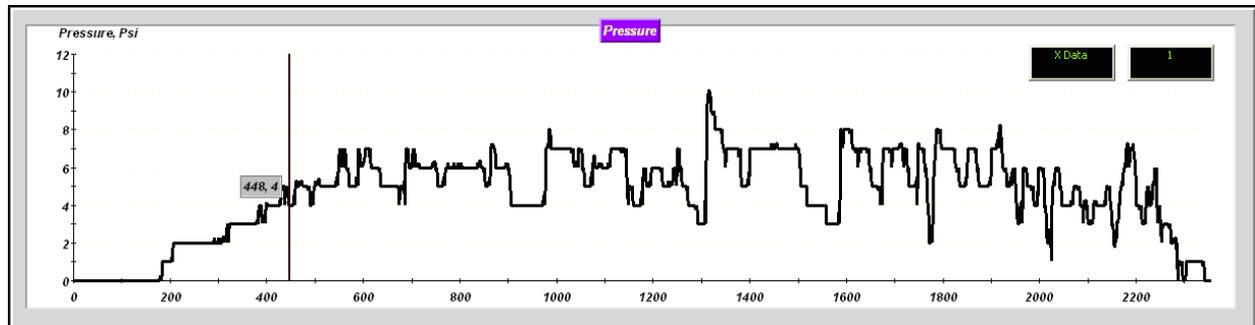
Zugkraftdiagramm



Das Zugkraftdiagramm zeigt ab dem Zeitpunkt, zu dem die Datenspeicherung im Empfänger begonnen hat, den Betrag der auf die TensiTrak Einheit ausgeübten Zugkraft (in Pfund bzw. Kilonewton) für jedes Datenerfassungsintervall (3 Sekunden) an. Wenn Sie sehen möchten, ob die ausgeübte Zugkraft während des Rückzugsprozesses unter einem bestimmten Wert blieb oder diesen Wert überstieg, können Sie eine Grenzlinie in das Diagramm einfügen, um die Ergebnisse anzuzeigen.

- **Force, lb** – Die Y-Achse zeigt den Wert für die Zugkraft an.
- **Sample Points** – Die X-Achse zeigt die Nummern der Datenpunkte an. Es wird alle 3 Sekunden ein Datenpunkt gespeichert.
- **Cursor Coordinates** – Die Cursorkoordinaten zeigen die Zugkraft und die Datenpunktnummer für die Position des Mauszeigers im Diagramm an.

Spülungsdruckdiagramm

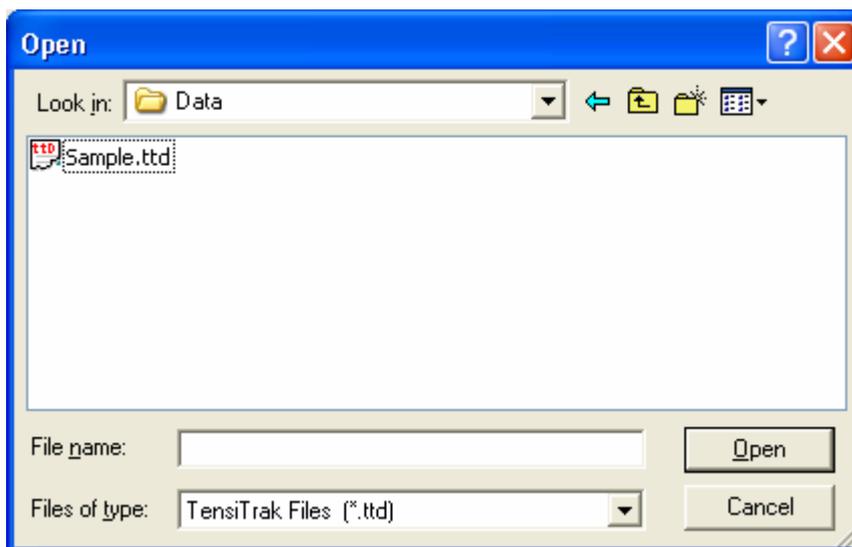


Das Spülungsdruckdiagramm zeigt den Bohrloch-Spülungsdruck (in Pfund pro Quadratzoll (psi) bzw. Kilopascal) für jedes Erfassungsintervall an.

- **Pressure, psi** – Die Y-Achse zeigt den Wert des Spülungsdruckes an.
- **Data Points** – Die X-Achse zeigt die Nummern der Datenpunkte an. Es wird alle 3 Sekunden ein Datenpunkt gespeichert.
- **Cursor Coordinates** – Die Cursorkoordinaten zeigen die Zugkraft und die Datenpunktnummer für die Position des Mauszeigers im Diagramm an.

Öffnen von Projektdateien

1. Wählen Sie **Open** aus dem Menü **File**, um ein vorhandenes Bohrprojekt vom TensiTrak Programm aus zu öffnen. Es wird das Dialogfeld "Open" mit einer Liste der verfügbaren TensiTrak Projektdateien (mit der Dateierweiterung ".ttd") im zuletzt verwendeten Verzeichnis angezeigt. Wenn das Programm zum ersten Mal benutzt wird, wird im Dialogfeld "Open" das Verzeichnis "Data" unter der Eclipse TensiTrak Programmdatei angezeigt, da dies der Standard-Ablageort zum Speichern von Projektdateien ist (C:\Programme\Digital Control Incorporated\TensiTrak\Data).

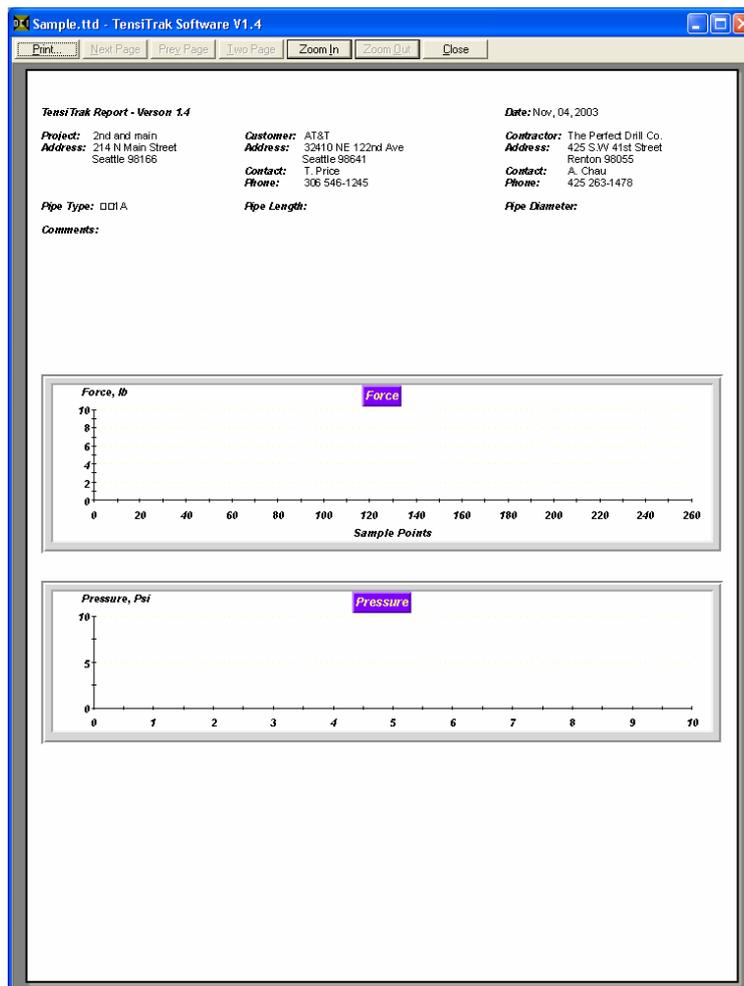


Dialogfeld "Open" (Öffnen)

2. Wählen Sie die gewünschte Eclipse TensiTrak Projektdatei (in diesem Beispiel Sample.ttd) oder navigieren Sie zu dem Verzeichnis, in dem Sie Ihre Projektdateien gespeichert haben und wählen Sie die gewünschte Datei. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Open**. Das Hauptanwendungsfenster wird angezeigt.

Drucken und Vorschau von Projektberichten

1. Wählen Sie **Print Preview** aus dem Menü **File**, um die Druckseiten anzuzeigen, bevor Sie die Datei zum Drucken schicken.
2. Wählen Sie **Print** aus dem Menü **File**, um die Projektdaten zu drucken. Es sollte ein Dialogfeld "Report Size" (Berichtgröße) angezeigt werden. Geben Sie den Bereich der relevanten Datenpunkte ein und klicken Sie auf **OK**. Als Nächstes sollte ein Dialogfeld "Print" (Drucken) angezeigt werden. Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen in diesem Dialogfeld vor und klicken Sie dann auf **OK**. Falls die Software Adobe Acrobat PDF Writer installiert ist, können Sie angeben, dass Adobe PDF Writer in eine PDF-Datei drucken soll (siehe Adobe Software-Dokumentation).
3. Die Projektdaten werden auf mindestens zwei Seiten gedruckt. Auf der ersten Seite stehen oben die Auftragsinformationen und unten die beiden Diagramme. Auf der zweiten Seite (und auf weiteren, falls erforderlich) sind die Rückzugsdaten, wie sie im Datenfeld angezeigt werden, aufgelistet.
4. Bei einem langen Durchgang ist es möglicherweise vorzuziehen, die Diagramme im Querformat auszudrucken, um ein größeres Bild zu erhalten. Wählen Sie dazu **Print Setup** aus dem Menü **File** und klicken Sie unter **Orientation** (Ausrichtung) auf **Landscape** (Querformat). Dann können Sie Seite 1 (die Diagramme) im Querformat drucken oder Sie können alle Seiten im Querformat drucken.

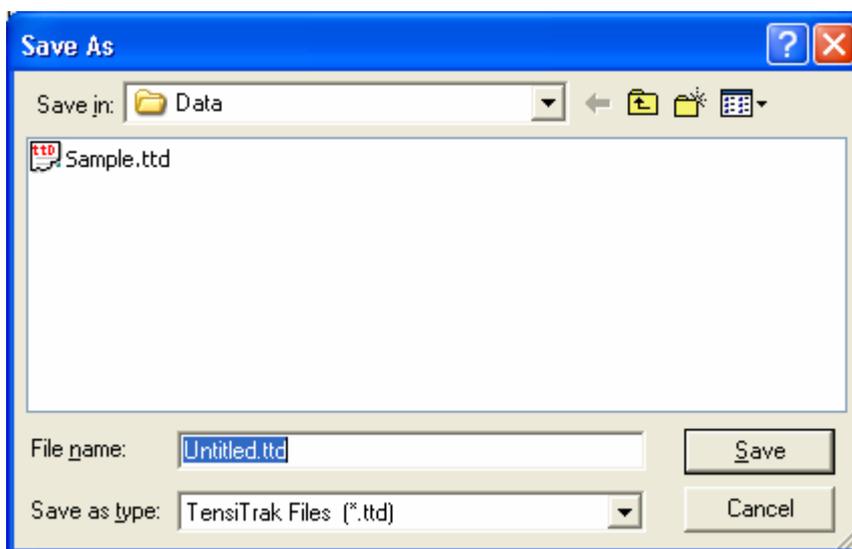


HINWEIS: Im Hochformat werden zwanzig (20) Datenpunkte pro Seite gedruckt. Bei 10.000 Datenpunkten ergibt das 500 Seiten mit Daten. Im Querformat werden nur vierzehn (14) Datenpunkte pro Seite gedruckt. 10.000 Datenpunkte würden daher 714 Seiten im Querformat benötigen.

Druckvorschau

Speichern von Projektdateien

1. Wählen Sie **Save** aus dem Menü **File**, um eine offene Projektdatei zu speichern. Die Datei wird automatisch unter ihrem derzeitigen Dateinamen (links in der blauen Titelleiste oben im Hauptanwendungsfenster angezeigt) und Verzeichnis gespeichert. Wenn das Projekt noch nicht gespeichert und benannt wurde, wird die Datei automatisch mit dem Vorgabennamen Untitled.ttd gespeichert.
2. Wählen Sie **Save As** aus dem Menü **File**, um eine Datei mit einem anderen Namen oder in einem anderen Verzeichnis zu speichern. Es wird das Dialogfeld "Save as" angezeigt, das automatisch in dem Verzeichnis öffnet, in dem die aktuelle Datei gespeichert ist.



Dialogfeld "Save As" (Speichern unter)

3. Ändern Sie Dateinamen und Ablageort nach Wunsch und klicken Sie dann auf **Save**. Die offene Datei hat nun den neuen Dateinamen und/oder Ablageort.

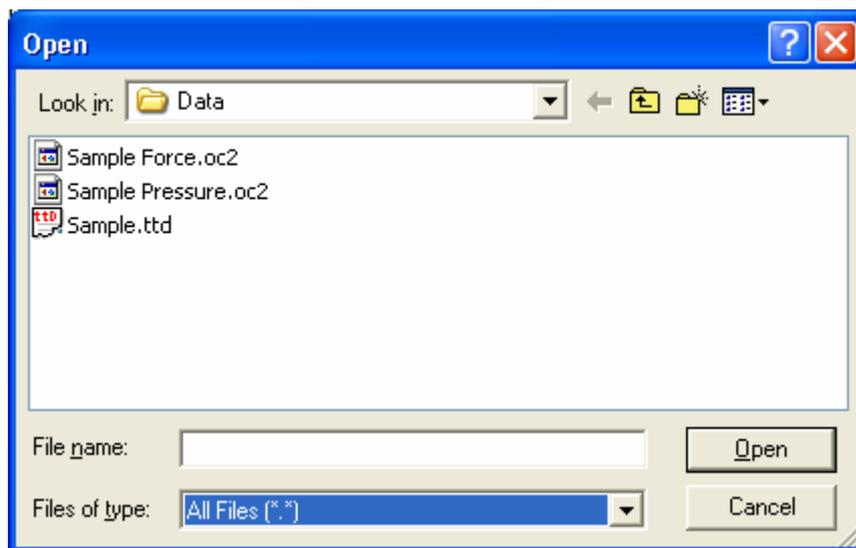
E-Mails von Projektdateien

Sie können Eclipse TensiTrak Dateien per E-Mail verschicken. Per E-Mail verschickte Dateien können auf jedem Computer geöffnet werden, auf dem dieselbe Version der Eclipse TensiTrak Software installiert ist, wie auf dem Ausgangscomputer.

Das Eclipse TensiTrak Programm erzeugt für jeden Bohrdurchgang drei Dateien – eine *.ttd Projektdatei und zwei *.oc2 Dateien, eine für die Kraftdaten und eine für die Druckdaten. Damit das Projekt korrekt angezeigt wird, müssen sich alle drei Dateien im selben Verzeichnis befinden.

HINWEIS: Damit die Daten korrekt angezeigt werden, müssen alle Projektdateien (*.ttd und zwei *.oc2 Dateien) zusammen per E-Mail verschickt und auf dem Empfangscomputer im selben Verzeichnis gespeichert werden.

Wählen Sie, um Dateien für ein Projekt per E-Mail zu verschicken, die TensiTrak *.ttd Projektdatei und die beiden begleitenden *.oc2 Dateien (für Kraft und Druck) als Anhänge in ihrem E-Mail Programm und schicken Sie dann die E-Mail ab. Der Standard-Ablageort der TensiTrak Programmdateien ist C:\Programme\Digital Control Incorporated\TensiTrak\Data. Sie können die verschiedenen Dateitypen unter dem Verzeichnis "Data" anzeigen, indem Sie in der Dropdown-Auswahl unten im Dialogfeld "All Files (*.*)" (alle Dateien) wählen, wie nachfolgend abgebildet.



Dialogfeld "Open" mit Anzeige "All Files"

HINWEIS: Wenn Sie eine PDF-Datei der Projektdaten erstellt haben, können Sie die PDF-Datei per E-Mail verschicken. Die *.ttd und *.oc2 Dateien werden nicht benötigt, um die PDF-Datei anzuzeigen.

Übertragen von Daten vom Empfänger an den Computer

Übertragen von Daten vom Empfänger an den Computer

DCI empfiehlt, dass Sie Daten nach jedem TensiTrak Auftrag an einen Computer übertragen.

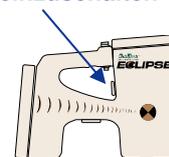
DCI empfiehlt, dass Sie eine Wechselstromquelle verwenden, wenn Sie Daten vom Empfänger an den Computer übertragen. DCI rät davon ab, einen Adapter mit Wechselrichter zu verwenden. Falls kein Wechselstrom verfügbar ist, können Sie die Batterie des Laptops verwenden. Aufgrund der Rauschstörungen während der IR-Übertragung ist es nicht ratsam, Daten in einem laufenden Fahrzeug zu übertragen.

Um Daten zu übertragen, benötigen Sie den Empfänger (der die zu übertragenden Daten enthält), das ACTiSYS IR-Kabel und den USB-Adapter sowie einen Computer, auf dem die Eclipse TensiTrak Software installiert ist (siehe Abschnitt *Installieren der TensiTrak Software*).

Gehen Sie wie folgt vor, um Daten vom Empfänger an den Computer zu übertragen:

1. Stecken Sie das ACTiSYS IR-Kabel in den seriellen Anschluss (COM) am Computer ein oder verwenden Sie den USB-seriell-Adapter, um das Kabel an einen USB-Anschluss anzuschließen.
2. Schalten Sie den Computer ein und öffnen Sie das TensiTrak Programm (siehe "Starten des TensiTrak Programmes" im Abschnitt *Benutzen der TensiTrak Software*).
3. Wählen Sie einen Anschluss (1, 2, 3, 4) aus dem Menü **Port** und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Anschluss öffnen**. Der Anschluss öffnet automatisch und im Anschlussstatusfeld wird (zum Beispiel) "Com1 Port opened" (Anschluss Com1 geöffnet) angezeigt.
4. Schalten Sie den Empfänger ein.
5. Bewegen Sie vom Hauptmenü aus den Kippschalter einige Male nach rechts, um die Option **DataLog** auszuwählen und klicken Sie den Auslöser. Wählen Sie die Option **Tension DataLog**.
6. Halten Sie das IR-Lesegerät ungefähr 5 cm über den roten IR-Anschluss links vom Anzeigefenster des Empfängers. Das IR-Kabel muss während der Datenübertragung stationär über dem IR-Anschluss bleiben.
7. Wählen Sie aus dem TensiTrak Menü **Send Tension Data** (Zugdaten senden) und klicken Sie den Auslöser. Bewegen Sie den Kippschalter nach oben bzw. unten, um die gewählte Auftragsnummer zu wählen und klicken Sie dann den Auslöser. Auf dem Computerbildschirm sollten die Auftragsnummer und die aufwärts zählende Datenpunktnummern angezeigt werden. Die Datenübertragungsgeschwindigkeit beträgt ungefähr 7 Sekunden pro 1.000 Datenpunkte, es dauert also länger als eine Minute, um 10.000 Datenpunkte zu übertragen. Wenn die Übertragung erfolgreich war, werden die Daten auf dem Computerbildschirm angezeigt.
8. Speichern Sie die Datei.

Auslöser klicken, um den Empfänger einzuschalten

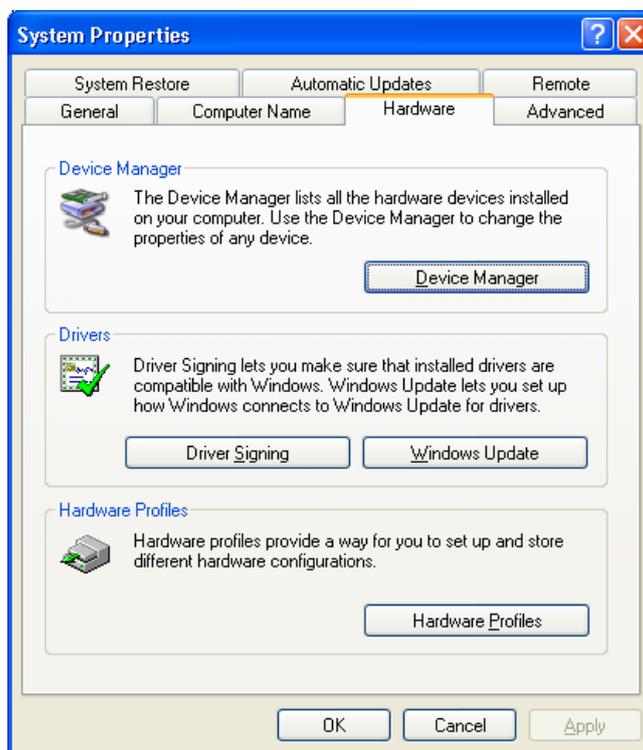


HINWEIS: DCI empfiehlt, die Daten für jeden Durchgang mindestens zweimal zu speichern, jeweils unter einem anderen Namen. Beispielsweise könnten Sie die Daten das erste Mal als "Riverbore" und das zweite Mal als "Riverbore Rev 1" übertragen und speichern.

Tipps zur Übertragung

Falls die Daten nicht übertragen werden, versuchen Sie es mit einem anderen Anschluss. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Anschluss schließen**, um den aktuellen Anschluss zu schließen. Wählen Sie dann einen anderen Anschluss, klicken Sie auf die Schaltfläche **Anschluss öffnen** und versuchen Sie erneut, die Daten zu übertragen.

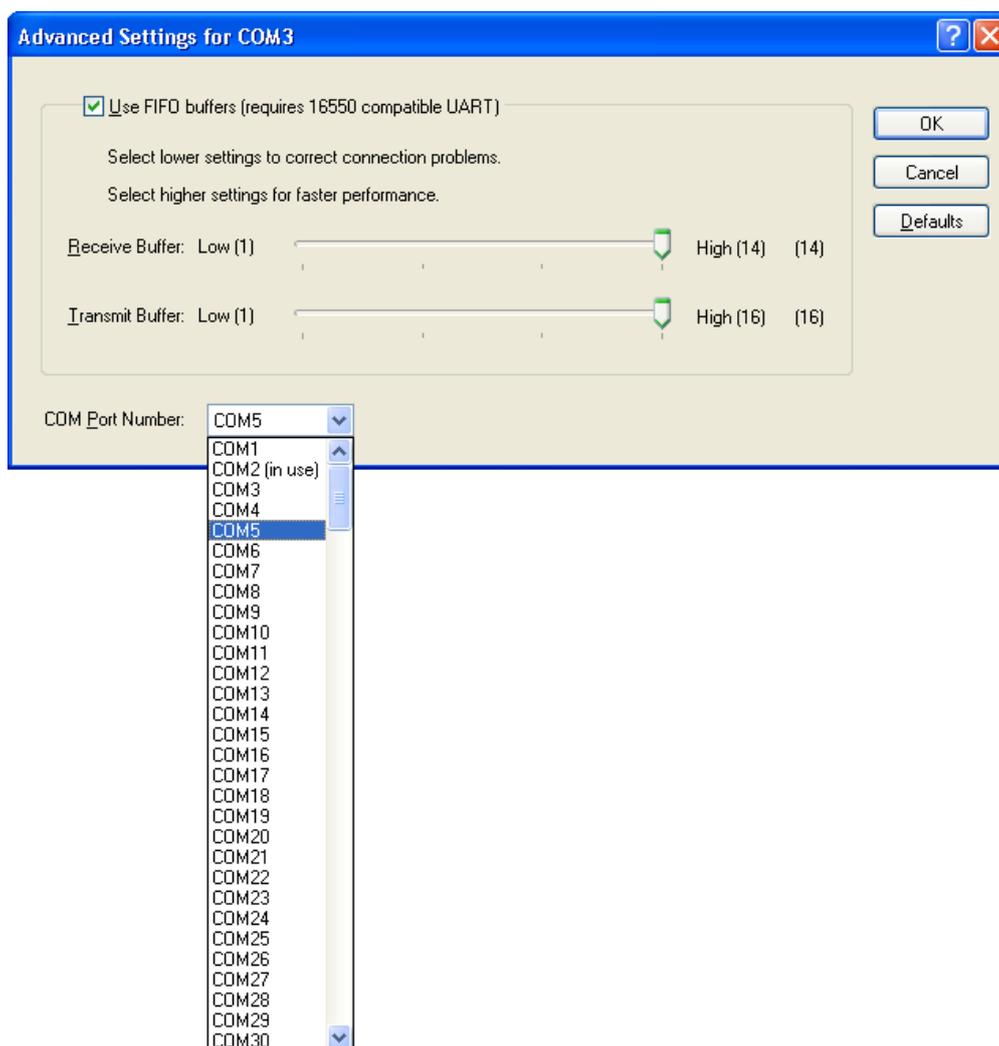
Wählen Sie **Start | Systemsteuerung | System**, um das Dialogfeld "Systemeigenschaften" zu öffnen, um zu prüfen, welche Anschlüsse auf Ihrem Computer verfügbar sind. Das Dialogfeld "Systemeigenschaften" kann auch aufgerufen werden, indem Sie **Start | Arbeitsplatz** wählen und dann unter "Systemaufgaben" links im Dialogfeld auf "Systeminformationen anzeigen" klicken.



Die Registerkarte "Hardware" im Dialogfeld "Systemeigenschaften"

Klicken Sie im Dialogfeld "Systemeigenschaften" auf die Registerkarte "Hardware", dann auf die Schaltfläche **Geräte-Manager (Device Manager)**, um das Dialogfeld "Geräte-Manager" zu öffnen, in dem alle auf Ihrem Computer installierten Hardware-Geräte angezeigt werden. Doppelklicken Sie auf "Anschlüsse", um die aktuellen Anschlussbelegungen anzuzeigen. Es sollte "Prolific USB-to-Serial Comm Port" mit dem zugewiesenen COM-Anschluss in Klammern angezeigt werden. Wenn der zugewiesene Anschluss COM5 oder höher ist, muss dies zu einer COM-Zahl von 1, 2, 3 oder 4 geändert werden, da Eclipse TensiTrak nur über den Anschluss 1, 2, 3 oder 4 kommuniziert.

Um die Einstellung für "USB-to-Serial Comm Port" zu ändern, doppelklicken Sie im Dialogfeld "Geräte-Manager" darauf, um das zugehörige Eigenschaften-Dialogfeld aufzurufen. Klicken Sie auf die Registerkarte "Anschlusseinstellungen" und dann auf die Schaltfläche **Erweitert**, um das Dialogfeld "Erweiterte Einstellungen" für diesen Anschluss anzuzeigen. Klicken Sie auf den Dropdown-Pfeil für die COM-Anschlussnummer im unteren Teil des Dialogfelds, wie nachfolgend gezeigt.



Dialogfeld "Erweiterte Einstellungen" für COM-Anschluss

In dieser Liste werden alle Anschlüsse angezeigt und es wird angezeigt, welche in Gebrauch sind. Klicken Sie auf COM1, 2, 3 oder 4, je nachdem, welcher verfügbar ist, klicken Sie dann auf **OK** und schließen Sie alle Dialogfelder.

Falls die Anschlüsse COM1, 2, 3 und 4 bereits in Gebrauch sind, müssen Sie möglicherweise einen davon vorübergehend umbelegen, um einen Anschluss für den USB-seriell-Adapter des TensiTrak Programms freizugeben.

Eine weitere Maßnahme, falls die Daten nicht übertragen werden, besteht darin, das IR-Kabel 5 cm über den roten IR-Anschluss am Empfänger und/oder leicht schräg zu halten. Möglicherweise müssen Sie den Anschluss bzw. Ausgang schließen und wieder öffnen und dann das Eclipse TensiTrak Programm neu öffnen.

Möglicherweise muss das IR-Gerät deaktiviert werden. Öffnen Sie dazu, wie im zweiten Absatz dieses Unterabschnitts beschrieben, das Dialogfeld "Systemeigenschaften". Klicken Sie dann auf die Registerkarte "Hardware" und dann auf die Schaltfläche **Geräte-Manager**, um das Dialogfeld "Geräte-Manager" zu öffnen. Falls unter "Infrarot-Geräte" eine Auflistung vorhanden ist, doppelklicken Sie darauf, um das Dialogfeld "Infrarotgeräte-Eigenschaften" zu öffnen. Klicken Sie unten in diesem Dialogfeld auf den Dropdown-Pfeil "Gerätenutzung" und wählen Sie "Dieses Gerät nicht benutzen (deaktivieren)."

Daten nach der Übertragung vom Empfänger löschen

Nachdem die im Empfänger gespeicherten Daten für alle Durchgänge übertragen wurden, können Sie die Daten vom Empfänger löschen, um Speicherplatz für weitere Durchgänge freizugeben. Sie können Daten über bis zu 30 Stunden bzw. fünf Durchgänge speichern (kontrollieren Sie den genutzten Speicher des Empfängers), bevor Daten vom Empfänger gelöscht werden müssen. Achten Sie darauf, dass Sie die Daten auf Ihren Computer übertragen und gesichert haben, bevor Sie Daten vom Empfänger löschen. Sind die Daten einmal vom Empfänger gelöscht, können Sie *nicht* mehr ausgelesen werden. Es empfiehlt sich möglicherweise, denselben Durchgang mehrmals zu übertragen (mit jeweils verschiedenen Durchgangsinformationen und Dateinamen), um eine Sicherungsversion der Daten zu erhalten.

HINWEIS: Es können nicht mehr als fünf Durchgänge zur selben Zeit im Empfänger gespeichert sein. Wenn Sie versuchen, mehr als fünf Durchgänge zu speichern, bevor Sie Daten löschen, könnte der Empfänger blockieren und alle gespeicherten Daten verlieren. Das kann dazu führen, dass der Empfänger zur Reparatur an DCI eingeschickt werden muss.

Gehen Sie wie folgt vor, um alle Daten vom Empfänger zu löschen:

1. Wählen Sie **DataLog** aus dem Hauptmenübildschirm des Empfängers und klicken Sie den Auslöser. Wählen Sie dann die Option **Tension DataLog** und klicken Sie den Auslöser.
2. Wählen Sie aus dem TensiTrak Menü **Delete Tension Data** und klicken Sie den Auslöser.
3. Nun wird das Dialogfeld "Delete Tension Data" (Zugdaten löschen) angezeigt. Bewegen Sie den Kippschalter nach rechts, um **Y** für "Ja" auszuwählen und klicken Sie den Auslöser.

HINWEIS: Wenn Sie Daten vom Empfänger löschen, werden ALLE Daten im Empfänger gelöscht. Es können keine einzelnen Durchgänge gelöscht werden. Achten Sie darauf, dass Sie die Daten auf Ihrem Computer gesichert haben, bevor Sie Daten vom Empfänger löschen.

4. Klicken Sie den Auslöser, nachdem die Daten gelöscht wurden.
5. Bewegen Sie den Kippschalter zweimal nach unten, um zum Hauptmenübildschirm zurückzukehren.

Bearbeiten von Daten im Computer

Nachdem sie übertragen wurden, können die Daten im Computer bearbeitet werden. Denken Sie daran, Daten für jeden Durchgang mindestens zweimal zu übertragen und jeden Datensatz mit einem anderen Namen zu speichern, um sicherzustellen, dass Sie eine Sicherungskopie der Daten haben.

Bearbeiten von Protokolldaten

1. Wählen Sie **Job Info** aus dem Menü **Edit**. Es wird das nachfolgend abgebildete Dialogfeld "Run Information" angezeigt.
2. Bearbeiten Sie die Informationen nach Bedarf und klicken Sie dann auf **OK**.

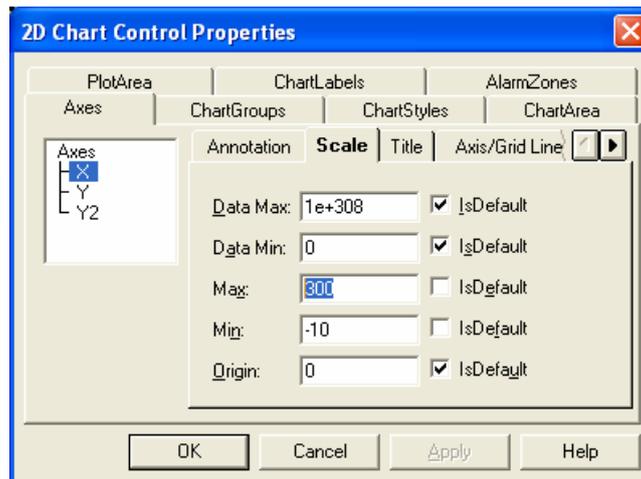
The dialog box is titled "Job Information" and contains the following fields:

- JOB SITE INFORMATION:** Name, Address, City, State, Zip, Date (mm/dd/yy).
- CUSTOMER INFORMATION:** Name, Address, City, State, Zip, Contact Name, Phone Number.
- CONTRACTOR INFORMATION:** Name, Address, City, State, Zip, Contact Name, Phone Number.
- PRODUCT PIPE INFORMATION:** Pipe Type, Length, Diameter.
- Comments:** A large text area for notes.
- Buttons:** OK, Cancel.
- Drill Information:** US, METRIC.
- Design Load:** A text input field.

Dialogfeld Job Information (Auftragsinformationen)

Formatieren von Kraft- und Druckdiagrammen

Die Diagramme können über das Dialogfeld "2D Chart Control Properties" (2D-Diagrammsteuerungseigenschaften) individuell gestaltet werden. Bewegen Sie, um dieses Dialogfeld aufzurufen, den Mauszeiger in das Kraft- oder Druckdiagramm und klicken Sie mit der rechten Maustaste. Nachfolgend sind die nützlichsten Tipps zum Verändern der Größe der Diagramme angegeben.

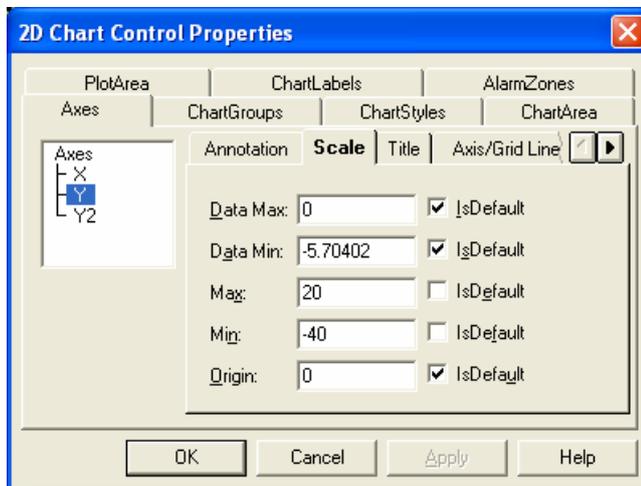


Dialogfeld "2D Chart Control Properties" ("2D-Diagrammsteuerungseigenschaften") mit Registerkarte "X-Axis Scale" (X-Achsenmaßstab)

Anpassen der Diagramme, um die Darstellung der Daten zu verbessern

1. Klicken Sie im Dialogfeld "2D Chart Control Properties" auf die Registerkarte "Axes" (Achsen).
2. Klicken Sie, um den Maßstab der X-Achse anzupassen auf das X im Feld "Axes" oben links im Dialogfeld.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte "Scale" (Maßstab).
4. Markieren Sie den Wert im Feld "Max" (wie vorangehend in der Abbildung des Dialogfelds "2D Chart Control Properties" gezeigt) und geben Sie dann einen Wert für die Zahl der Datenpunkte ein. Es wird empfohlen, einen Wert etwas über dem Ende der Bohrung zu wählen.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Apply** (Übernehmen) und der Maßstab für die X-Achse im gewählten Diagramm wird entsprechend angepasst.

- Klicken Sie, um den Maßstab der Y-Achse anzupassen auf das Y im Feld "Axes" oben links im Dialogfeld.



***Dialogfeld "2D Chart Control Properties" ("2D-Diagrammsteuerungseigenschaften)
mit Registerkarte "Y-Axis Scale" (Y-Achsenmaßstab)***

- Geben Sie in der Registerkarte "Scale" Werte in den Feldern "Max" und "Min" ein. Der Wert im Feld "Max" gibt die Höhe der weißen Fläche über der X-Achse vor, der Wert im Feld "Min" gibt die Höhe der weißen Fläche unter der X-Achse vor.
- Klicken Sie auf **Apply** oder **OK**, um das Diagramm anzupassen.

Notizen

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Digital Control Incorporated („DCI“) garantiert, dass jedes DCI-Produkt („DCI-Produkt“) bei der Versendung ab DCI den zum Zeitpunkt der Versendung aktuellen von DCI veröffentlichten Spezifikationen entspricht und während der unten beschriebenen Gewährleistungsfrist („Gewährleistungsfrist“) frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Die hier beschriebene beschränkte Garantie („Beschränkte Garantie“) ist nicht übertragbar und gilt nur für den Erstkäufer („Käufer“), der das DCI-Produkt entweder von DCI oder einem ausdrücklich von DCI zum Verkauf von DCI-Produkten autorisierten Händler („Autorisierter DCI-Händler“) bezieht. Es gelten die folgenden Bedingungen und Beschränkungen:

1. Für die folgenden neuen DCI-Produkte gilt eine Gewährleistungsfrist von zwölf (12) Monaten: Empfänger/Ortungsgeräte, Fernanzeigen, Batterieladegeräte und wiederaufladbare Batterien sowie DataLog® - Module und Schnittstellen. Für alle anderen neuen DCI-Produkte, einschließlich Sender, Zubehör, Softwareprogramme und -module gilt eine Gewährleistungsfrist von neunzig (90) Tagen. Soweit von DCI nicht anderweitig angegeben, gilt eine Gewährleistungsfrist von neunzig (90) Tagen außerdem für: (a) gebrauchte DCI-Produkte, die direkt von DCI oder von einem ausdrücklich von DCI zum Verkauf solcher gebrauchter DCI-Produkte autorisierten Händler erworben wurden; und (b) von DCI angebotene Dienstleistungen, einschließlich Prüfung, Kundendienst und Reparatur von DCI-Produkten nach Ablauf der Gewährleistungsfrist. Die Gewährleistungsfrist beginnt ab dem jeweils späteren der beiden folgenden Zeitpunkte: (i) dem Versanddatum des DCI-Produkts ab DCI, oder (ii) dem Versanddatum des DCI-Produkts von einem autorisierten DCI-Händler an den Käufer.

2. DCIs Verpflichtung im Rahmen dieser beschränkten Garantie ist darauf begrenzt, ein von dieser Garantie abgedecktes DCI-Produkt, das nach angemessener Inspektion von DCI während der oben erwähnten Gewährleistungsfrist als fehlerhaft befunden wurde, nach DCIs Ermessen entweder zu reparieren, zu ersetzen oder anzupassen. Sämtliche garantiebezogenen Inspektionen, Reparaturen und Anpassungen müssen entweder von DCI oder von einem schriftlich von DCI autorisierten Garantiedienst durchgeführt werden. Alle Garantieanträge müssen von einem Beleg, aus dem das Kaufdatum und die Seriennummer des DCI-Produkts hervorgehen, begleitet sein.

3. Die beschränkte Garantie gilt nur, wenn: (i) der Käufer innerhalb von vierzehn (14) Tagen nach Erhalt des DCI-Produkts eine vollständig ausgefüllte Garantiekarte an DCI schickt; (ii) der Käufer das DCI-Produkt direkt nach Erhalt angemessen kontrolliert und im Falle eines erkennbaren Fehlers DCI sofort benachrichtigt; und (iii) der Käufer das unten aufgeführte Verfahren zur Geltendmachung von Garantieansprüchen in jeder Hinsicht befolgt.

GARANTIEAUSSCHLÜSSE

Diese beschränkte Garantie gilt nicht für Schäden, einschließlich Schäden an einem DCI-Produkt, durch: Nichtbefolgung der DCI Bedienungsanleitung oder anderer Anweisungen von DCI; Missbrauch; sachfremden Einsatz; Fahrlässigkeit; Unfall; Feuer; Wasser; höhere Gewalt; unsachgemäße Anwendung; Anschluss an falsche Spannungs- oder Stromquellen; Gebrauch falscher Sicherungen; Überhitzung; Kontakt mit Hochspannung oder schädlichen Substanzen; und andere außerhalb der Kontrolle von DCI liegender Vorkommnisse. Diese beschränkte Garantie gilt weder für Geräte, die nicht von DCI hergestellt oder geliefert wurden, noch ggf. für Schäden oder Verluste, die durch den Einsatz eines DCI-Produkts in einem anderen als dem angegebenen Land verursacht werden. Indem der Käufer ein DCI-Produkt entgegennimmt und es nicht innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Erwerb zur Rückerstattung zurückgibt, erkennt er die Bedingungen dieser beschränkten Garantie einschließlich der unten beschriebenen Haftungs- und Schadenersatzbeschränkung uneingeschränkt an und verpflichtet sich, die Eignung des DCI-Produkts für den beabsichtigten Einsatzzweck sorgfältig zu prüfen und alle von DCI gelieferten Anleitungen gründlich zu lesen und genau zu befolgen (einschließlich der aktualisierten DCI-Produktinformationen auf der oben genannten DCI-Website). Diese beschränkte Garantie deckt auf keinen Fall Schäden ab, die während des Versands des DCI-Produkts an oder von DCI entstehen.

Der Käufer ist damit einverstanden, dass die beschränkte Garantie durch folgende Umstände ungültig wird: (i) Änderung, Entfernung oder Verfälschung von Seriennummern oder Etiketten mit Identifizierungsinformation, Anweisungen oder Siegeln am DCI-Produkt, sowie (ii) nicht autorisierte Demontagen, Reparaturen oder Modifizierungen des DCI-Produkts. DCI haftet auf keinen Fall für Kosten oder Schäden, die auf Änderungen, Modifizierungen oder Reparaturen des DCI-Produkts ohne ausdrückliche schriftliche Autorisierung durch DCI zurückzuführen sind. Ferner ist DCI nicht für Verluste oder Schäden am DCI-Produkt oder anderen Geräten verantwortlich die entstehen, während sich das Gerät im Gewahrsam einer nicht von DCI autorisierten Serviceagentur befindet.

DCI behält sich das Recht vor, DCI-Produkte von Zeit zu Zeit zu verbessern und ihr Design zu verändern. Der Käufer ist sich dessen bewusst, dass DCI nicht verpflichtet ist, ältere DCI-Produkte entsprechend nachzurüsten.

Die oben beschriebene beschränkte Garantie ist DCIs einzige Garantie und ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder implizierten Garantien einschließlich der (aber nicht beschränkt auf die) implizierten Garantien von Handelsüblichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck sowie solcher aus dem Leistungsverlauf, der geschäftlichen Entwicklung oder den handelsüblichen Gepflogenheiten. Sofern DCI das unten beschriebene Verfahren zur Geltendmachung von Garantieansprüchen im Wesentlichen eingehalten hat, stellt dieses Verfahren die einzige Abhilfe dar, die dem Käufer bei Verstoß gegen die beschränkte Garantie zusteht.

HAFTUNGS- UND SCHADENERSATZBESCHRÄNKUNG

Auf keinen Fall übernimmt DCI oder irgendein an der Entwicklung und Herstellung oder dem Versand des DCI-Produkts Beteiligter eine Haftung für Schäden durch den Gebrauch oder die Unfähigkeit zum sachgemäßen Gebrauch des DCI-Produkts einschließlich der, aber nicht beschränkt auf indirekte, besondere, Begleit- oder Folgeschäden sowie für Überspielungen, Informationsverluste, Gewinn-, Einnahme- und Einsatzausfälle, die der Käufer unter Berufung auf einen Garantieverstoß, Vertragsbruch, Fahrlässigkeit, strikte Haftung oder sonstige Anspruchsgrundlagen geltend macht, selbst wenn DCI auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Der Umfang der Haftung von DCI übersteigt auf keinen Fall den Preis, den der Käufer für das DCI-Produkt gezahlt hat. Soweit das einschlägige Recht den Ausschluss oder die Beschränkung der Haftung für Begleit-, Folge- und ähnliche Schäden nicht zulässt, kommen die vorstehenden Beschränkungen bezüglich derartiger Schäden nicht zur Anwendung.

Diese beschränkte Garantie gibt Ihnen bestimmte Rechte. Möglicherweise stehen Ihnen weitere, eventuell je nach Bundesstaat unterschiedliche, Rechte zu. Diese beschränkte Garantie unterliegt den Gesetzen des Staates Washington.

GELTENDMACHUNG VON GARANTIEANSPRÜCHEN

1. Bei Problemen mit Ihrem DCI-Produkt müssen Sie sich zunächst mit Ihrem autorisierten DCI-Händler in Verbindung setzen, von dem Sie das Produkt erworben haben. Sollte das Problem über Ihren autorisierten DCI-Händler nicht zu lösen sein, kontaktieren Sie bitte die Kundendienstabteilung von DCI in Kent, Washington, USA zwischen 6.00 Uhr und 18.00 Uhr pazifischer Zeit unter der oben angegebenen Telefonnummer und lassen Sie sich mit einem Kundendienstvertreter verbinden. (Die oben angegebene „800“ Nummer gilt nur in den USA und Kanada.) Bevor Sie ein DCI-Produkt zum Kundendienst an DCI zurücksenden, müssen Sie eine „Return Merchandise Authorization“ – Nummer (RMA) anfordern. Andernfalls kann es zu Verzögerungen oder zum Rückversand des unreparierten DCI-Produkts kommen.

2. Bei der telefonischen Kontaktaufnahme mit dem Kundendienstvertreter von DCI wird dieser versuchen, Ihnen bei der Fehlersuche während der Benutzung des DCI-Produkts vor Ort behilflich zu sein. Stellen Sie bitte sicher, dass Sie alle relevanten Geräte und eine Liste der Seriennummern aller DCI-Produkte zur Hand haben. Die Fehlersuche vor Ort ist deshalb wichtig, weil viele Probleme nicht auf defekte DCI-Produkte, sondern auf Bedienungsfehler oder ungünstige Umgebungsbedingungen bei der Bohrung zurückzuführen sind.

3. Wenn im Verlauf des Gesprächs mit dem Kundendienstvertreter während der Fehlersuche vor Ort ein Fehler an einem DCI-Produkt bestätigt wird, stellt der Vertreter eine RMA-Nummer zur Autorisierung der Rücksendung des DCI-Produkts aus und gibt Ihnen entsprechende Versandanweisungen. Sie sind für die Transportkosten einschließlich Versicherung verantwortlich. Wenn DCI nach Erhalt des DCI-Produktes und nach der Durchführung diagnostischer Tests feststellt, dass das Problem durch die beschränkte Garantie abgedeckt ist, werden die erforderlichen Reparaturen und/ oder Anpassungen vorgenommen, und ein voll funktionsfähiges DCI-Produkt wird umgehend an Sie zurückgeschickt. Sollte das Problem nicht unter die beschränkte Garantie fallen, so werden Sie über den Grund hierfür informiert, und Sie erhalten einen Voranschlag für die Reparaturkosten. Wenn Sie DCI mit der Wartung oder Reparatur des DCI-Produkts beauftragen, wird die Arbeit umgehend durchgeführt und das DCI-Produkt danach an Sie zurückgeschickt. Die Kosten für Prüfung, Reparaturen und Anpassungen außerhalb der beschränkten Garantie sowie die Transportkosten werden Ihnen in Rechnung gestellt. Die Reparaturen erfolgen in der Regel innerhalb von 1 bis 2 Wochen.

4. DCI hält eine beschränkte Anzahl von Leihgeräten bereit. Bei Bedarf und Verfügbarkeit wird sich DCI bemühen, Ihnen ein solches Leihgerät per Übernacht-Zustellung zur Benutzung zuzusenden, während sich Ihr Gerät bei DCI in Reparatur befindet. Abgesehen von Umständen jenseits der Kontrolle von DCI wird sich DCI in angemessener Weise bemühen, Ihre durch Garantiefälle verursachte Ausfallzeit so kurz wie möglich zu halten. Wenn Ihnen DCI ein Leihgerät zur Verfügung stellt, muss Ihr eigenes Gerät spätestens am zweiten Arbeitstag nach Erhalt des Leihgeräts bei DCI eintreffen. Nach Erhalt Ihres reparierten DCI-Produkts müssen Sie das Leihgerät per Übernacht-Zustellung so rechtzeitig an DCI zurückschicken, dass es dort spätestens am zweiten Arbeitstag nach Rückerhalt des reparierten Geräts eintrifft. Bei Nichteinhaltung dieser Fristen werden für jeden zusätzlichen Tag, um den sich die Rücksendung des Leihgeräts an DCI verzögert, Leihgebühren fällig.

LIMITED WARRANTY

Digital Control Incorporated (“DCI”) warrants that when shipped from DCI each DCI product (“DCI Product”) will conform to DCI’s current published specifications in existence at the time of shipment and will be free, for the warranty period (“Warranty Period”) described below, from defects in materials and workmanship. The limited warranty described herein (“Limited Warranty”) is not transferable, shall extend only to the first end-user (“User”) purchasing the DCI Product from either DCI or a dealer expressly authorized by DCI to sell DCI Products (“Authorized DCI Dealer”), and is subject to the following terms, conditions and limitations:

1. A Warranty Period of twelve (12) months shall apply to the following new DCI Products: receivers/locators, remote displays, battery chargers and rechargeable batteries, and DataLog[®] modules and interfaces. A Warranty Period of ninety (90) days shall apply to all other new DCI Products, including transmitters, accessories, and software programs and modules. Unless otherwise stated by DCI, a Warranty Period of ninety (90) days shall apply to: (a) a used DCI Product sold either by DCI or by an Authorized DCI Dealer who has been expressly authorized by DCI to sell such used DCI Product; and (b) services provided by DCI, including testing, servicing, and repairing an out-of-warranty DCI Product. The Warranty Period shall begin from the later of: (i) the date of shipment of the DCI Product from DCI, or (ii) the date of shipment (or other delivery) of the DCI Product from an Authorized DCI Dealer to User.

2. DCI's sole obligation under this Limited Warranty shall be limited to either repairing, replacing, or adjusting, at DCI's option, a covered DCI Product that has been determined by DCI, after reasonable inspection, to be defective during the foregoing Warranty Period. All warranty inspections, repairs and adjustments must be performed either by DCI or by a warranty claim service authorized in writing by DCI. All warranty claims must include proof of purchase, including proof of purchase date, identifying the DCI Product by serial number.

3. The Limited Warranty shall only be effective if: (i) within fourteen (14) days of receipt of the DCI Product, User mails a fully-completed Product Registration Card to DCI; (ii) User makes a reasonable inspection upon first receipt of the DCI Product and immediately notifies DCI of any apparent defect; and (iii) User complies with all of the Warranty Claim Procedures described below.

WHAT IS NOT COVERED

This Limited Warranty excludes all damage, including damage to any DCI Product, due to: failure to follow DCI’s user’s manual and other DCI instructions; abuse; misuse; neglect; accident; fire; flood; Acts of God; improper applications; connection to incorrect line voltages and improper power sources; use of incorrect fuses; overheating; contact with high voltages or injurious substances; or other events beyond the control of DCI. This Limited Warranty does not apply to any equipment not manufactured or supplied by DCI nor, if applicable, to any damage or loss resulting from use of any DCI Product outside the designated country of use. By accepting a DCI Product and not returning it for a refund within thirty (30) days of purchase, User agrees to the terms of this Limited Warranty, including without limitation the Limitation of Remedies and Liability described below, and agrees to carefully evaluate the suitability of the DCI Product for User’s intended use and to thoroughly read and strictly follow all instructions supplied by DCI (including any updated DCI Product information which may be obtained at the above DCI website). In no event shall this Limited Warranty cover any damage arising during shipment of the DCI Product to or from DCI.

User agrees that the following will render the above Limited Warranty void: (i) alteration, removal or tampering with any serial number, identification, instructional, or sealing labels on the DCI Product, or (ii) any unauthorized disassembly, repair or modification of the DCI Product. In no event shall DCI be responsible for the cost of or any damage resulting from any changes, modifications, or repairs to the DCI Product not expressly authorized in writing by DCI, and DCI shall not be responsible for the loss of or damage to the DCI Product or any other equipment while in the possession of any service agency not authorized by DCI.

DCI reserves the right to make changes in design and improvements upon DCI Products from time to time, and User understands that DCI shall have no obligation to upgrade any previously manufactured DCI Product to include any such changes.

The foregoing Limited Warranty is DCI's sole warranty and is made in place of all other warranties, express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose and any implied warranty arising from course of performance, course of dealing, or usage of trade. If DCI has substantially complied with the warranty claim procedures described below, such procedures shall constitute User's sole and exclusive remedy for breach of the Limited Warranty.

LIMITATION OF REMEDIES AND LIABILITY

In no event shall DCI nor anyone else involved in the creation, production, or delivery of the DCI Product be liable for any damages arising out of the use or inability to use the DCI Product, including but not limited to indirect, special, incidental, or consequential damages or for any cover, loss of information, profit, revenue or use based upon any claim by User for breach of warranty, breach of contract, negligence, strict liability, or any other legal theory, even if DCI has been advised of the possibility of such damages. In no event shall DCI's liability exceed the amount User has paid for the DCI Product. To the extent that any applicable law does not allow the exclusion or limitation of incidental, consequential or similar damages, the foregoing limitations regarding such damages shall not apply.

This Limited Warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. This Limited Warranty shall be governed by the laws of the State of Washington.

WARRANTY CLAIM PROCEDURES

1. If you are having problems with your DCI Product, you must first contact the Authorized DCI Dealer where it was purchased. If you are unable to resolve the problem through your Authorized DCI Dealer, contact DCI's Customer Service Department in Kent, Washington, USA at the above telephone number between 6:00 a.m. and 6:00 p.m. Pacific Time and ask to speak with a customer service representative. (The above "800" number is available for use only in the USA and Canada.) Prior to returning any DCI Product to DCI for service, you must obtain a Return Merchandise Authorization (RMA) number. Failure to obtain a RMA may result in delays or return to you of the DCI Product without repair.

2. After contacting a DCI customer service representative by telephone, the representative will attempt to assist you in troubleshooting while you are using the DCI Product during actual field operations. Please have all related equipment available together with a list of all DCI Product serial numbers. It is important that field troubleshooting be conducted because many problems do not result from a defective DCI Product, but instead are due to either operational errors or adverse conditions occurring in the User's drilling environment.

3. If a DCI Product problem is confirmed as a result of field troubleshooting discussions with a DCI customer service representative, the representative will issue a RMA number authorizing the return of the DCI Product and will provide shipping directions. You will be responsible for all shipping costs, including any insurance. If, after receiving the DCI Product and performing diagnostic testing, DCI determines the problem is covered by the Limited Warranty, required repairs and/or adjustments will be made, and a properly functioning DCI Product will be promptly shipped to you. If the problem is not covered by the Limited Warranty, you will be informed of the reason and be provided an estimate of repair costs. If you authorize DCI to service or repair the DCI Product, the work will be promptly performed and the DCI Product will be shipped to you. You will be billed for any costs for testing, repairs and adjustments not covered by the Limited Warranty and for shipping costs. In most cases, repairs are accomplished within 1 to 2 weeks.

4. DCI has a limited supply of loaner equipment available. If loaner equipment is required by you and is available, DCI will attempt to ship loaner equipment to you by overnight delivery for your use while your equipment is being serviced by DCI. DCI will make reasonable efforts to minimize your downtime on warranty claims, limited by circumstances not within DCI's control. If DCI provides you loaner equipment, your equipment must be received by DCI no later than the second business day after your receipt of loaner equipment. You must return the loaner equipment by overnight delivery for receipt by DCI no later than the second business day after your receipt of the repaired DCI Product. Any failure to meet these deadlines will result in a rental charge for use of the loaner equipment for each extra day the return of the loaner equipment to DCI is delayed.