



HILFE

# TRIMBLE® ACCESS™ SOFTWARE

## MONITORING

Version 2.07  
Ausgabe A  
Juni 2013



# Inhaltsverzeichnis

<b>Monitoring - Erste Schritte.....</b>	<b>1</b>
Einführung.....	1
Installieren und Aktualisieren der Software.....	3
Lizenzieren der Software.....	3
<b>Monitoring - Instrumente.....</b>	<b>5</b>
Verbindungsoptionen.....	5
Statusinformationen.....	7
<b>Monitoring - Projektvorgänge.....</b>	<b>9</b>
Projekte.....	9
Neues Projekt erstellen.....	10
Ein Projekt öffnen.....	15
Zum Anschlusspunkt orientieren.....	16
Ein Projekt bearbeiten.....	16
Dateien löschen.....	19
Einstellungen.....	19
<b>Monitoring - Messung.....</b>	<b>22</b>
Überwachungsmessung.....	22
Atmosphärische Korrekturen.....	23
Fehlgeschlagene Messungen.....	24
Messungen außerhalb der Toleranz.....	25
<b>Monitoring - Berichte.....</b>	<b>26</b>
Berichte.....	26
Verschiebungen auswerten.....	26
Berichte exportieren.....	26
Dateiübertragung zum Büro.....	28

# Monitoring - Erste Schritte

## Einführung

Willkommen zur Hilfe der Monitoring-Software, Version 2.07, von Trimble Access.

Dieses Hilfesystem bietet einen einfachen Zugriff auf die benötigten Informationen, mit denen Sie die Funktionen und die Kapazität von Monitoring bestmöglich nutzen können.

Informationen zur Erweiterung bzw. Aktualisierung der Hilfedateien finden Sie in den Trimble Access Versionshinweisen. Besuchen Sie alternativ dazu die Trimble-Website ([www.trimble.com](http://www.trimble.com)) oder setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.

## Inhalt

Die Spezialanwendung für die Monitoring-Software erweitert den Funktionsumfang der Trimble Access-Software und beschleunigt somit die Datenerfassung bei Überwachungsanwendungen.

Die rationellen Arbeitsabläufe sind für regelmäßige (aber nicht unbedingt kontinuierliche) Kontroll- und Deformationsmessungen ausgelegt. Sie können folgende Aufgaben ausführen:

- Einaches Ausführen einer Stationierung
- Messen des Anschlusspunkts und aller Vorblickziele und Speichern der Details im Projekt für spätere Arbeiten im Messgebiet
- Definieren der Messparameter wie Epochenintervall und Toleranz
- Anzeigen von Berichten zu Verschiebungen über den vorgegebenen Toleranzwert (keine aufwändigen Analysen im Messgebiet erforderlich)
- Anzeigen von Daten zur Messsitzung im Messgebiet sowie Ausgeben von Berichten mit einem Vergleich bekannter Koordinaten mit Messungen in einem bestimmten Zeitverlauf
- Importieren der JobXML-Datei in die Trimble-Bürosoftware (z. B. Trimble Business Centre oder Trimble 4D Control) zur weiteren Verarbeitung

Tippen Sie in Trimble Access-Menü auf Monitoring, um folgende Aufgaben auszuführen:

- Verwalten Ihrer [Projekte](#)
- Herstellen einer [Verbindung](#) zu Ihrem Instrument
- [Überwachungsmessungen](#) der in Ihrem Projekt definierten Punkte
- Erzeugen von [Berichten](#) zu gemessenen Punkten

Zum Starten der Überwachungsanwendung müssen Sie bei der Trimble Access-Software eingeloggt sein. Durch das Einloggen werden die Ordner festgelegt, in denen Projekte für Überwachungsmessungen und Beobachtungsdateien gespeichert werden.

Alle Projekte für Überwachungsmessungen sowie alle Beobachtungsdateien und Berichte werden im folgenden Verzeichnis gespeichert: [\\Trimble Data\<Benutzername>\Monitoring].

## Verwalten von Projekten

Tippen Sie im Monitoring-Menü auf [Projekte](#).

Die folgenden Funktionen sind verfügbar:

Schaltfläche	Funktion
Neu	Definieren von Projekteigenschaften Standpunktdaten eingeben Instrument orientieren Punktliste durch Messen von Zielen erstellen Punkt toleranzen definieren Epochenbeginn-Zeitpunkte definieren
Öffnen	Eine bereits definierte Überwachungsliste öffnen
Einstellungen	Einstellungen für das aktuelle Projekt definieren (z. B. Einheiten und Dezimalstellen) Projektkonfiguration im Assistenten- oder Expertenmodus definieren
Bearbeiten	Eigenschaften des aktuellen Projekts bearbeiten Standpunktdaten bearbeiten Instrument neu orientieren Überwachungsliste durch Hinzufügen, Bearbeiten, Umdefinieren oder Löschen von Punkten bearbeiten Punkt toleranzen bearbeiten Epochenbeginn-Zeitpunkte bearbeiten
Löschen	Löschen der Überwachungsprojektdatei (*.mjob) und aller zugeordneten Beobachtungsdateien (*.mobs) Löschen einer bestimmten Beobachtungsdatei, die alle Beobachtungen eines bestimmten Tages für das Projekt enthält
Orientieren	Orientieren des Instruments nach dem Laden eines vorhandenen Projekts. Schnelle Methode zum Bearbeiten der Punktliste im aktuellen Projekt.

## Überwachungsmessung von Punkten

Tippen Sie im Monitoring-Menü auf [Messung](#), um die Überwachungsmessung der in Ihrer Projektdatei definierten Punkte zu starten.

Sie können den Fortschritt der Überwachungsmessung anzeigen, indem Sie eine der folgenden Ansichten auswählen:

- In der Übersicht werden der Fortschritt der aktuellen Epoche und die Zeiteinteilungen angezeigt.
- In der Listenansicht werden die Punktliste und die Anzahl der für jeden Punkt gemessenen Epochen angezeigt.
- Die Kartenanzeige stellt eine graphische Anzeige der überwachten Punkte und die aktuelle Orientierung des Instruments bereit.

## Berichte zu gemessenen Punkten

Tippen Sie im Monitoring-Menü auf [Berichte](#), um einen Bericht zu gemessenen Punkten zu erzeugen, der auch alle Punktbewegungen enthält. Durch Aufrufen dieser Berichte können Sie die Daten noch im Messgebiet überprüfen oder von dort zur weiteren Verarbeitung mit entsprechender Bürosoftware ins Büro übertragen.

## Rechtliche Hinweise

© 2009 - 2013, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten. Ausführliche Warenzeichenhinweise sowie weitere rechtliche Hinweise finden Sie in der [Trimble Access-Hilfe](#).

## Installieren und Aktualisieren der Software

Mit dem Trimble Access Installation Manager können Sie Software und Updates für alle Trimble Access-Anwendungen auf Ihrem Controller installieren. Dies gilt auch für die Monitoring-Software. Nähere Informationen hierzu finden Sie in der Hilfe von Trimble Access unter [Installieren und Aktualisieren der Software](#).

## Lizenzieren der Software

Jede Trimble Access-Anwendung muss lizenziert sein, damit Sie die Software installieren und ausführen können.

Die Monitoring-Software von Trimble Access ist eine separat zu erwerbende optionale Erweiterung zur Trimble Access-Basissoftware.

Zum Anzeigen der installierten Softwarelizenzen tippen Sie in der Trimble Access-Taskleiste auf die Trimble-Schaltfläche. Für jede Trimble Access-Anwendung wird die aktuell installierte Version und das Ablaufdatum der Lizenz angezeigt.

Wenn Sie eine zusätzliche Komponente für Trimble Access-Software erwerben, wird die Lizenzdatei auf dem Trimble-Server aktualisiert. Zum Herunterladen der neuen Lizenzdatei stellen Sie mit Microsoft ActiveSync oder über das Windows Mobile-Gerätecenter eine Verbindung zwischen Controller und Bürocomputer her und führen den Installations-Manager von Trimble Access aus.

- Verbinden Sie den Controller über Microsoft ActiveSync oder über das Windows Mobile-Gerätecenter mit dem Bürocomputer, und führen Sie den Trimble Access Installation Manager aus.  
Dadurch werden die Lizenz **und** die Software aktualisiert.
- Tippen Sie bei aktiver Internetverbindung auf die Trimble-Schaltfläche in der Taskleiste von Trimble Access oder in der Taskleiste der gerade ausgeführten Anwendung, und wählen Sie im Dropdownmenü die Option *Info*. Tippen Sie dann auf die Schaltfläche *Lizenz*, um den Download zu starten.  
Hierbei wird **nur** die Lizenz aktualisiert.

## **Info**

Zum Aufrufen einer Liste aller auf dem Controller installierten Trimble Access-Anwendungen, ihrer Versionsnummern und Lizenzdaten tippen Sie in der Trimble Access-Taskleiste auf die Trimble-Schaltfläche.

# Monitoring - Instrumente

## Verbindungsoptionen


Die Trimble Access Monitoring-Software unterstützt die folgenden Trimble-Instrumente. Sie funktioniert am besten mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Firmwareversionen. Die Software kann auch mit neueren Versionen als den angegebenen arbeiten.

Trimble Instrument	Version
Trimble VX™ Spatial Station	R12
Trimble S6 Totalstation	R12
Trimble S8 Totalstation	R12

**Hinweis** – Das Trimble Tablet wird von der Trimble Access Monitoring-Software nicht unterstützt.

Die Monitoring-Software stellt keine automatische Verbindung zum Instrument her. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden.

### Robotic-Verbindung zum Instrument:


- Öffnen Sie die Instrumentenmaske, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Tippen Sie im Monitoring-Menü auf *Instrument*.
  - ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche für den Instrumentenstatus  und dann auf *Verbindung*.
- Überprüfen Sie, dass der auf dem Controller eingestellte *Funkkanal* und die *Netz-ID* mit dem Instrument übereinstimmen.
  - ◆ Zum Ändern dieser Werte auf dem Controller tippen Sie auf *Ändern*, geben die entsprechenden Werte ein und tippen auf *OK*.
  - ◆ Zum Ändern dieser Werte beim Instrument führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
    - ◇ Verwenden Sie beim Instrument das Display in Lage 2.
    - ◇ Verwenden Sie eine Direktverbindung zum Instrument:
      - Bei einem Trimble CU-Controller stellen Sie als Verbindungsart *Angeschlossen* ein, und tippen Sie auf *Verbind*.
      - Bei einem TSC2/TSC3-Controller stellen Sie als Verbindungsart *USB* ein, und tippen Sie auf *Verbind*.

Die im Controller konfigurierten Funkeinstellungen werden im Instrument bei hergestellter Verbindung eingestellt. Tippen Sie auf *Trennen*, um die Direktverbindung zu beenden, und trennen Sie den Controller vom Instrument.
- Stellen Sie die Verbindungsart auf *Funk* ein.
- Tippen Sie auf *Verbind*.

**Hinweis** – Bei einer Trimble S8 Totalstation Totalstation, muss der Instrumentenmodus auf *Messung* eingestellt sein, um eine Robotic-Verbindung mit der Monitoring-Software zu ermöglichen. Wenn der Instrumentenmodus auf *Monitoring* eingestellt ist, wird von der Trimble Access-Software keine Robotic-Verbindung mit dem Instrument hergestellt. Dieser Modus kann am Instrumentendisplay in Lage 2

aktualisiert werden.

### Direktverbindung mit dem Instrument:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Bei einem Trimble CU-Controller schließen Sie den Controller am Instrument an.
  - ◆ Bei einem TSC2/TSC3-Controller stellen Sie die Verbindung über das USB-Hirose-Kabel her.
2. Öffnen Sie die Instrumentenmaske, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Tippen Sie in Monitoring auf *Instrument*.
  - ◆ Tippen Sie auf die Schaltfläche für den Instrumentenstatus  und dann auf *Verbindung*.
3. Wählen Sie die Verbindungsart:
  - ◆ Bei einem Trimble CU-Controller wählen Sie *Angeschlossen*.
  - ◆ Bei einem TSC2/TSC3-Controller wählen Sie *USB*.
4. Tippen Sie auf *Verbind*.

### Hinweise

- Die Monitoring-Software kann eine Instrumentverbindung nicht mit anderen Trimble Access-Anwendungen gemeinsam nutzen. Vor dem Starten von Monitoring müssen Sie sicherstellen, dass das Instrument nicht mit anderen Softwareanwendungen verknüpft ist.
- Die Monitoring-Software unterstützt keine Bluetooth- oder seriellen Verbindungen.

### Sperrung mit PIN für Trimble VX Spatial Station oder Trimble S8 Totalstation

Wenn die Sperrung mit PIN bei einem Trimble VX Spatial Station oder Trimble S8 Totalstation Instrument aktiviert ist, müssen Sie die richtige PIN zur Freischaltung des Instruments eingeben.

Wählen Sie im Display in der 2. Fernrohrlage die Option [Security] zum Einstellen oder Ändern der PIN.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um eine Verbindung zu einem Instrument mit PIN-Sperrung herzustellen:

- Auf dem Controller wird der Bildschirm *Instrument gesperrt* angezeigt, wenn Sie eine Verbindung zum Instrument herstellen. Geben Sie die PIN ein und tippen Sie auf *Akzept*.
- Verwenden Sie beim Instrument im Lage 2-Display die Option [Unlock Instrument]:
  - ◆ Wenn Sie das Instrument einschalten, erscheint [Unlock Instrument] für 10 Sekunden im Display
  - ◆ Drücken Sie im Bildschirm [Waiting for connection] den Auslöseknopf des Instruments, um auf die Option [Unlock Instrument] zuzugreifen.

Wenn das Instrument gesperrt ist und Sie Ihre PIN vergessen haben, setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung, um Informationen zum Freischalten des Instruments zu erhalten. Wird die PIN zehnmal falsch eingegeben, wird das Instrument blockiert. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, Ihren persönlichen Freischaltcode für das Instrument einzugeben.

1. Schließen Sie Monitoring.






2. Starten Sie Allgemeine Vermessung, und versuchen Sie eine Verbindung zum Instrument herzustellen.
3. Zum Entsperren des Instruments geben Sie einen persönlichen Code zur PIN-Freischaltung ein. Wenn Sie Ihren persönlichen Freischaltcode nicht kennen, setzen Sie sich mit Ihrem Trimble-Händler in Verbindung.




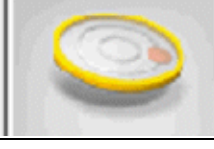
**Hinweis** - Die Sperrungsoption mit einer PIN steht nur zur Verfügung, wenn Sie die Instrumentenfirmwareversion R10.0.58 oder höher verwenden.

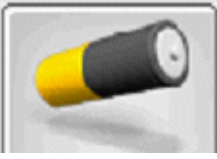
## Statusinformationen

Das in der Titelleiste angezeigte Symbol für den Instrumentenstatus kann drei Hauptzustände aufweisen:

Symbol	Bedeutung
	- Das Instrument hat eine Verbindung, und - das Instrument ist ordnungsgemäß horizontiert, oder der Kompensator ist deaktiviert, und - die Kapazität des Instrumentenakkus ist ausreichend.
	- Der Akkustand des Instruments ist niedrig.
	- Die Instrumentenverbindung wurde unterbrochen, oder - das Instrument ist nicht mehr horizontiert und der Kompensator ist aktiv, oder - der Instrumentenakku ist extrem schwach.

Nähere Hinweise zum Instrumentenstatus erhalten Sie, in dem Sie auf das Symbol für den Instrumentenstatus tippen. Die dann angezeigten Symbole für Verbindung, Libelle und Akku zeigen je nach Zustand verschiedene Bilder. Tippen Sie für weitere Informationen auf das Symbol:

Symbol	Bedeutung
	Instrumentenverbindung hergestellt. Tippen Sie auf <i>Verbindung</i> , um die <a href="#">Verbindungsmaske</a> zu öffnen.
	Keine Instrumentenverbindung. Tippen Sie auf <i>Verbindung</i> , um die <a href="#">Verbindungsmaske</a> zu öffnen.
	Das Instrument ist ordnungsgemäß horizontiert. Tippen Sie auf <i>Libelle</i> , um die Libellenmaske aufzurufen.
	Das Instrument ist nicht horizontiert. Tippen Sie auf <i>Libelle</i> , um die Libellenmaske aufzurufen.



Akkustand des Instruments. Mit dem Gelbanteil wird die jeweilige Restkapazität angezeigt.

Tippen Sie auf *Akku*, um nähere Hinweise zum Stromversorgungsstatus des Instruments anzuzeigen und den Akkustand des Controllers aufzurufen.

# Monitoring - Projektvorgänge

## Projekte

In der Projektdatei befinden sich alle erforderlichen Informationen zum Starten von Punktüberwachungen, z. B.:

- Projekteigenschaften wie Name, Speicherort, Beobachter und Beschreibung
- Standpunktdaten des Instruments wie Koordinaten, Stationsname und Instrumentenhöhe
- Die bei der Überwachungsmessung einzubeziehenden Punkte einschließlich Name, Koordinaten und Zielinformationen
- Zeitangaben wie Startzeit und Epochenintervalle
- Toleranzen für Punktverschiebungen
- Optionen wie Reihenfolge der Fernrohrlagen, Beobachtungsreihenfolge und EDM-Zeitlimit
- Projekteinstellungen, z. B. Einheiten, Koordinatenreihenfolge und Assistenten- bzw. Experten-Modus

Der Erstellen eines Projekts beinhaltet alle Parameter zum Definieren der Stationierung sowie die Position des Anschlusspunkts und aller Vorblicke.

Bei diesem Schritt werden keine Beobachtungen gespeichert, jedoch werden mit den Koordinaten näherungsweise Koordinaten berechnet. Gespeichert werden die allgemeinen Projekteigenschaften, die Koordinaten für den Stationspunkt, die Zieldaten und die näherungsweise Koordinaten sämtlicher Punkte in der Überwachungsliste. Diese Daten werden beim Starten der Vermessung verwendet, um das Instrument für die Beobachtungsmessungen in die richtige Position zu drehen.

Die Projektdatei wird mit der Erweiterung \*.mjob im Verzeichnis [Trimble Data\

Vor dem Starten einer Überwachungsmessung müssen Sie entweder ein **neues** Projekt erstellen oder ein vorhandenes Projekt **öffnen**.

Beim Öffnen eines Projekts müssen Sie zunächst auf **Orientieren** tippen, um die Orientierung zum Anschlusspunkt vorzunehmen. Die Anschlussmessung wird lediglich verwendet, um das Instrument zu orientieren, damit die Punkte erfolgreich gemessen werden können. Für jede Epoche während der Überwachungsmessung wird eine eigene Orientierung berechnet.

## Hinweise

- Projekte für Überwachungsmessungen können nicht direkt mit anderen Trimble Access-Anwendungen geöffnet werden. Wenn Sie eine JobXML aus Monitoring in Allgemeine Vermessung importieren, werden nur die zuletzt gemessenen Koordinaten für jeden Punkt importiert.

## Neues Projekt erstellen

Zum Definieren einer neuen Liste von zu überwachenden Punkten müssen Sie ein neues Projekt erstellen. Hierzu wird eine Instrumentenverbindung hergestellt und eine Beobachtung des Anschlusspunkts durchgeführt:

1. Tippen Sie in Monitoring auf *Instrument* und dann auf [Verbinde mit Instrument](#).
2. Tippen Sie in Monitoring auf *Projekte*.
3. Tippen Sie auf *Neu*.
4. Geben Sie die Eigenschaften für das neue Projekt ein, und tippen Sie auf *Weiter*.
5. Um die Koordinaten für Standpunkt, Anschluss und/oder Vorblick aus einer CSV-Datei zu importieren, tippen Sie auf die Schaltfläche *Importieren*.


**Hinweis** – Wenn Sie keine CSV-Datei importieren möchten, tippen Sie auf *Weiter* und fahren bei Schritt 6 fort.

Wählen Sie aus der Liste eine CSV-Datei aus und tippen Sie auf *Weiter*.

Um den nächsten Standpunkt auszuwählen, tippen Sie auf einen Punkt in der Liste und dann auf *Weiter*.


**Hinweis** – Wenn der gewünschte Standpunkt nicht in der CSV-Datei enthalten ist, tippen Sie auf *Weiter*, ohne in der Liste einen Punkt zu wählen.

Zum Auswählen von Anschlusspunkten tippen Sie in der Liste auf einen oder mehrere Punkte und dann auf *Weiter*.

**Hinweis** – Tippen Sie auf , um alle oder keine Punkte auszuwählen oder um die Auswahl umzukehren.

Zum Auswählen von Vorblicken tippen Sie in der Liste auf einen oder mehrere Punkte, dann auf *Ende* und anschließend auf *Weiter*, um zum nächsten Schritt im Assistenten „Neues Projekt“ zu wechseln.

### Hinweise

- ◆ Tippen Sie auf , um alle oder keine Punkte auszuwählen oder um die Auswahl umzukehren.
  - ◆ Alle Punkte, für die die Auswahl aufgehoben ist, werden nicht in das Projekt importiert.
  - ◆ An alle doppelten Punktnamen wird ein Unterstrich mit einer anschließend Zahl angehängt.
6. Geben Sie die Details des Instrumentenstandpunkts (darunter den Stationierungstyp) ein, und tippen Sie auf *Weiter*. Der Stationierungstyp muss einer der folgenden Optionen entsprechen:
    - ◆ **Bekannter Punkt** – Zum Definieren der Stationierung müssen Sie mindestens einen importierten oder gemessenen Anschlusspunkt haben.
    - ◆ **Freie Stationierung** – Bevor Sie Messungen zu neuen Punkten ausführen können, müssen Sie mindestens zwei importierte oder zu einem früheren Zeitpunkt gemessene Anschlusspunkte im Projekt haben.


7. Definieren Sie den Maßstabsfaktor, und tippen Sie auf *Weiter*.

**Hinweis** – Wenn für den Maßstabsfaktor „Frei“ eingestellt wird, muss vor weiteren Messungen zu neuen Punkten eine Stationierung vom Typ „Bekannter Punkt“ mindestens einen importierten Anschlusspunkt oder zu einem früheren Zeitpunkt gemessene Anschlusspunkte im Projekt haben.

8. Sie befinden sich nun im Bildschirm „Monitoringliste“. Hier können Sie Anschlusspunkte und Vorblicke anzeigen und bearbeiten. Zu aus einer CSV-Datei zu einem früheren Zeitpunkt importierten Punkten müssen Zieldetails hinzugefügt werden. Tippen Sie hierzu auf die einzelnen Punkte und wählen Sie *Ziel bearbeiten*. Geben Sie Zielhöhe und Prisma ein, und tippen Sie auf *Akzept*.
9. Sie können der Überwachungsliste manuell Punkte hinzufügen und/oder diese aus einer CSV-Datei importieren.

So fügen Sie der Überwachungsliste manuell Punkte hinzu:

- a. Tippen Sie auf .


Wenn keine Verbindung zum Instrument besteht, werden Sie beim Tippen auf die Schaltfläche „Hinzufügen“  aufgefordert, eine Instrumentenverbindung herzustellen. Sie können auch vor dem Hinzufügen von Punkten in der Taskleiste von Trimble Access auf das Symbol für den [Instrumentenstatus](#) tippen.

- b. Geben Sie die Punktdetails ein. Bei mindestens einem der Punkte muss die Option „Anschluss“ ausgewählt sein.

**Hinweis** – Wenn Sie keine Orientierung für Ihr Instrument vorgenommen haben, muss der erste hinzugefügte Punkt ein Anschlusspunkt sein. Nach dem Messen des Punkts werden Sie aufgefordert, einen Azimut für den Anschlusspunkt einzugeben.

- c. Wählen Sie den Typ *Prisma* aus. Beim Messen von reflektorlosen DR-Zielen stellen Sie den *Prismen*typ auf „DR“.
- d. Wählen Sie die Methode *Zielerfassung*. Diese Einstellung wird für alle anschließenden Messungen der Beobachtungssitzung verwendet:

◇ Wählen Sie im Prismenmodus die Optionen Autolock, FineLock oder Long Range-FineLock, um das entfernte Prisma zu erfassen.

Die Schaltfläche für den Status der Prismenerfassung  zeigt an, wenn das Prisma vom Instrument erfasst wird.


Wenn Autolock aktiviert ist, aber das Instrument noch kein Ziel erfasst hat, wird automatisch eine Zielsuche durchgeführt, wenn Sie eine Messung auslösen.

◇ Wählen Sie im Prismen- oder DR-Modus die Option *Manuell*, um das Ziel nicht mit Autolock, sondern manuell anzuzielen.


◇ Wählen Sie im DR-Modus die die Option *Automatisch*, um den Punkt automatisch zu messen.

Bei dieser Option gibt es keine automatische Verfolgung. Folglich dreht das Instrument stets zu denselben Winkeln und misst eine Strecke im DR-Modus. Diese


Option ist sinnvoll, wenn für Sie nur wichtig ist, ob sich die Strecke zum Ziel mit der Zeit ändert.

- ◇ Sie können den Laserpointer ein- und ausschalten, wenn die Option zur Zielerfassung auf *Manuell* oder *Automatisch* eingestellt ist. Tippen Sie auf , um den Laserpointer ein- oder auszuschalten. Der Laserpointer wird nur im Lernmodus zum Suchen des Ziels, aber nicht in der Überwachungssitzung verwendet.
- e. Richten Sie das Instrument auf das Ziel, und tippen Sie auf *Messen*.
- f. Wiederholen Sie die Schritte a bis e, bis alle Anschlusspunkte und Vorblicke gemessen sind.

### So geben Sie in die Überwachungsliste Punkte ein:

- a. Tippen Sie auf .
- b. Geben Sie Punktname, Hochwert, Rechtswert und Höhe ein, und tippen Sie auf *Weiter*.
- c. Geben Sie die Zieldetails des Punktes ein. Tippen Sie auf *Ende*, um den Punkt hinzuzufügen.
- d. Wiederholen Sie die vorstehenden Schritte a bis c, bis alle Anschlusspunkte und Vorblicke eingegeben sind. Mindestens ein Punkt muss ein Anschlusspunkt sein.

So importieren Sie Punkte aus einer CSV-Datei:

- a. Tippen Sie auf .
- b. Wählen Sie in der Liste die CSV-Datei, und tippen Sie auf *OK*. Es wird die Anzahl der importierten Punkte angezeigt. Die Punkte werden der Überwachungsliste hinzugefügt.

### Hinweise

- ◇ CSV-Dateien müssen im Verzeichnis [\\Trimble Data\<Benutzername>\Monitoring] gespeichert werden.
- ◇ Die CSV-Datei, die in die Monitoringliste importiert werden kann, hat ein anderes Format als die Liste die beim Starten des Projektassistenten importiert werden kann. Die beim Starten des Projektassistenten importierte kommagetrennte Datei kann Punktnamen, Erste Ordinate (Hochwert), Zweite Ordinate (Rechtswert), Höhe und Code enthalten. Die in die Monitoringliste importierte kommagetrennte Datei kann folgende Informationen enthalten:

Feld	Inhalt
1	Punktname
2	1. Ordinate (Hochwert)
3	2. Ordinate (Rechtswert)
4	Höhe
5	Code
6	Beschreibung 1
7	Beschreibung 2
8	Zielhöhe und Messmethode
9	Zieltyp und Prismenkonstante

10	Zielmodus
----	-----------

- ◇ Die Überwachungsliste **muss** die ersten 4 Felder enthalten. Alle anderen Felder sind optional. Wenn die Felder 8 bis 10 keine Werte enthalten, kann die Datei zwar importiert werden, die Ziele müssen in der Monitoring-Software jedoch manuell bearbeitet werden, bevor die Überwachungsliste gespeichert werden kann. Halten Sie den Stift hierzu auf einen Punkt mit einem Nullwert, und wählen Sie im Menü die Option *Bearbten*.
- ◇ Die Einheiten für Hochwert, Rechtswert, Höhe, Zielhöhe und Prismenkonstante müssen mit den aktuellen Projekteinheiten übereinstimmen
- ◇ *Feld 8*: Die Messmethode bestimmt, ob die tatsächliche Höhe oder die Höhe zur unteren Messmarke des Trimble-Prismenhalters gemessen wird.  
Wenn kein Suffix "b" (für untere Messmarke) hinter der Zielhöhe steht, z. B. '1.23b', geht die Software davon aus, dass alle Zielhöhen tatsächliche Höhen sind.
- ◇ *Feld 9*: Wenn Sie ein Trimble-Prisma verwenden, wird der Prismenname in diesem Feld angezeigt. Wenn Sie ein anderes Prisma verwenden, erscheint die Prismenkonstante in diesem Feld. Die folgende Tabelle enthält die zulässigen Prismentypen und die anwendbaren Prismenkonstanten:


Prismentyp	Prismenkonstante
VXSSeriesMultiTrack	0.010
SSeries360Prism	0.002
SSeriesTraversePrism	-0.035
Small318mmTiltablePrism	0.000
Large635mmTiltablePrism	0.000
MiniPrism	-0.018
SuperPrism	0.000
25 mm Überwachungsprisma	-0.017
62 mm Überwachungsprisma	-0.040
Kippbares 62 mm Prisma für Festpunkte	0.000

- ◇ *Feld 10*: Das Zielmodusfeld kann folgende Daten enthalten:

Mögliche Optionen Feld 10	Details
DR	<i>DR</i> ein
AutolockOff	<i>Autolock</i> aus
AutolockOn	<i>Autolock</i> ein, <i>Target-ID</i> aus
eine Zahl zwischen [1] und [8]	<i>Autolock</i> immer ein, die festgelegte <i>Target-ID</i> wird verwendet. Beachten Sie, dass die <i>Target-ID</i> von der Monitoring-Software nicht verwendet wird. Diese wird somit ignoriert, und <i>Autolock</i> wird verwendet.
FineLock	<i>FineLock</i> ein
LongRangeFineLock	<i>LR FineLock</i> ein

- ◇ Die CSV-Datei besitzt dasselbe Format wie die Satzliste, die Sie aus der Trimble Survey Controller-Software exportieren können, wenn Sie ein Trimble VX Spatial Station oder Trimble S Series Totalstation Instrument verwenden und auf dem Controller die Survey Controller Engineering-Option (Art.Nr. 90100-02, 90100-03) aktiviert haben.
- ◇ Es muss keine Instrumentverbindung bestehen, um CSV-Dateien in das Überwachungsprojekt zu importieren.
- ◇ Wenn beim Importieren eines Punkts in der Überwachungsliste bereits ein namensgleicher Punkt vorhanden ist, wird an den Namen des importierten Punkts das Suffix „\_1“ angehängt.

7. Wenn der Liste alle Überwachungspunkte hinzugefügt wurden, überprüfen Sie, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- ◆ Mindestens einer der Punkte ist als Anschlusspunkt (  ) definiert.
- ◆ Die Überwachungsliste besitzt dieselbe Reihenfolge wie die vorgesehene Beobachtungsreihenfolge für die Punkte. Tippen Sie auf den Tabellenkopf, um die Liste nach folgenden Kriterien zu sortieren:
  - ◇ Anschlusspunkte / Vorblicke
  - ◇ Punktname
  - ◇ Azimut

### Hinweise

- ◆ Sie können mehrere Anschlusspunkte eingeben. Zum Ändern eines Anschlusspunkts deaktivieren Sie das Kontrollkästchen „Anschluss“ für den aktuellen Anschlusspunkt, bearbeiten den neuen Anschluss und aktivieren das Kontrollkästchen „Anschluss“. Weitere Informationen finden Sie unter [Projekt bearbeiten](#).
- ◆ Zum Anzeigen weiterer Optionen halten Sie den Stift auf einen Punkt, um das Kontextmenü zu öffnen. In diesem können Sie das Instrument zum Punkt drehen und Punkte aktivieren, deaktivieren und bearbeiten sowie aus der Überwachungsliste löschen.

Tippen Sie auf *Weiter*.

8. Definieren Sie die Toleranzen. Alle Bewegungen außerhalb der vorgegebenen horizontalen und vertikalen Toleranzen lösen eine Warnung aus. Nähere Informationen finden Sie unter [„Messungen außerhalb der Toleranz“](#). Wippen Sie auf *Weiter*.

9. Definieren Sie für alle Epochen den Zeitpunkt für den *Epochenbeginn*:

- ◆ *Wartezeit (Min)*: Dies ist die Wartezeit zwischen dem Ende einer Epoche und dem Beginn der nächsten.
- ◆ *Intervalldauer (Min.)*: Dies ist die Wartezeit zwischen dem Beginn einer Epoche und dem Beginn der nächsten. Die Mindestdauer variiert je nach der Zeitdauer zum Abschließen jeder Epoche. Dies bedeutet, dass die Intervalldauer länger als die erforderliche Zeit zum Messen einer Epoche sein muss.

Tippen Sie auf *Weiter*.

10. Definieren Sie die *Reihenfolge der Fernrohrlagen*:



- ◆ *Nur L1* – Messungen werden nur in Fernrohrlage 1 ausgeführt.
- ◆ *123... 321* – alle Messungen in Fernrohrlage 1 werden zu allen Punkten und dann werden Messungen in Fernrohrlage 2 zu allen Punkten ausgeführt.
- ◆ *L1/L2* – Messungen in Lage 1 und dann Messungen in Lage 2 werden zum ersten Punkt, Messungen in Lage 1 und dann Messungen in Lage 2 zum nächsten Punkt ausgeführt usw.

11. Definieren Sie die *Beobachtungsreihenfolge*:

- ◆ *123.. 123* - die Messungen in Fernrohrlage 2 werden in derselben Reihenfolge durchgeführt wie in Fernrohrlage 1
- ◆ *123.. 321* - die Messungen in Fernrohrlage 2 werden in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt

12. Definieren Sie das *EDM-Zeitlimit*.

**Tipp** - Sie können das EDM-Zeitlimit reduzieren, um die Leistung zu erhöhen. Wenn das Instrument z. B. aufgrund reflektierender oder dunkler Oberflächen Probleme beim Messen hat, erhöhen Sie das EDM-Zeitlimit.

Tippen Sie auf *Ende*.

13. Wenn die Projektübersicht angezeigt wird, tippen Sie auf *Messung*, um zu starten.

## Ein Projekt öffnen

Wenn Sie ein Monitoring-Projekt erstellt haben, können Sie dieses öffnen und Berichte erzeugen oder bei späteren Arbeiten im Messgebiet Überwachungsmessungen derselben Ziele ausführen:

1. Tippen Sie in Monitoring auf *Projekte*.
2. Tippen Sie auf *Öffnen*.
3. Wählen Sie das gewünschte Projekt aus. Das Menü *Projekte* wird erneut angezeigt.

**Hinweis** – Beim Starten der Monitoring-Software wird automatisch das zuletzt verwendete Projekt geladen.

Nach dem Öffnen des Projekts können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Zum Anschlusspunkt [orientieren](#)
- [Vermessung starten](#)
- Details des aktuellen Projekts [bearbeiten](#), z. B. Punkte zur Überwachungsliste hinzufügen oder daraus entfernen
- [Berichte erstellen](#)

## Zum Anschlusspunkt orientieren

So orientieren Sie das Instrument zu einem Anschlusspunkt im aktuellen Projekt:

1. Tippen Sie in Monitoring auf *Projekte*.
2. Tippen Sie auf *Orientieren*.

**Hinweis** – Wenn noch keine Verbindung zu einem Instrument besteht, wird durch Tippen auf „Orientieren“ der Bildschirm zum Herstellen der Instrumentenverbindung geöffnet.

3. Vergewissern Sie sich, dass die Standpunktdetails stimmen. Wenn erforderlich, bearbeiten die die Instrumentenhöhe.
4. Bei mehreren Anschlusspunkten wird der Bildschirm „Anschluss wählen“ geöffnet. Tippen Sie auf den gewünschten Anschlusspunkt und dann auf die Schaltfläche *Wählen*. um den Bildschirm „Anschluss orientieren“ zu öffnen.  
Wenn nur ein Anschlusspunkt vorhanden ist, wird der Bildschirm „Anschluss orientieren“ geöffnet.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Zieldetails stimmen, zielen Sie mit dem Instrument den Anschlusspunkt an, und tippen Sie auf *Messen*.
6. Wenn der Anschluss vom Instrument gemessen wurde, wird der Ergebnisbildschirm eingeblendet und zeigt die Werte für die gemessenen horizontalen und vertikalen Strecken, die berechneten horizontalen und vertikalen Strecken sowie die Differenzen an. Tippen Sie auf *Akzept.*, um wieder zum Menü „Projekte“ zu wechseln.

**Hinweis** – Um den Bildschirm „Anschluss orientieren“ direkt aufzurufen, wählen Sie im Bildschirm „Punkte“ die Option *Auf Punkt orientieren*.

## Ein Projekt bearbeiten

Mit dem [Projekt-Assistenten](#) können Sie zahlreiche Einstellungen ändern:

- Projekteigenschaften wie Lage, Beobachter, Referenz, Beschreibung und Notizen
- Stationierungsdaten (z. B. Instrumentenhöhe und Koordinaten)
- Epochenbeginn-Zeitpunkte und Toleranzen
- Beobachtungsreihenfolge und EDM-Zeitlimit
- Der Bildschirm mit der Überwachungsliste im Projekt-Assistenten enthält verschiedene Konfigurationsoptionen, mit denen Sie folgende Aufgaben ausführen können:
  - ◆ [Neuorientierung zum Anschlusspunkt](#)
  - ◆ [Anschlusspunkt ändern](#)
  - ◆ [Der Überwachungsliste Punkte hinzufügen](#)
  - ◆ [Punkte aus der Überwachungsliste löschen](#)
  - ◆ [Punkte umbenennen oder Zieldetails ändern](#)
  - ◆ [Punkte deaktivieren](#)
  - ◆ Das Instrument zu einem Punkt drehen
  - ◆ [Beobachtungsreihenfolge für die Punkte definieren](#)

**Hinweise**

- Wenn die Projektkonfigurationsoberfläche unter „Einstellungen“ auf den Expertenmodus eingestellt ist, können Sie diese Optionen individuell ohne Ausführung des Assistenten konfigurieren.
- Der Controller muss mit einem Instrument verbunden sein, damit Sie folgende Aufgaben ausführen können:
  - ◆ Neuorientierung zum Anschlusspunkt ausführen
  - ◆ Einen Vorblick neu messen (nur für ein neues Projekt verfügbar)
  - ◆ Einen neuen Anschlusspunkt oder Vorblick hinzufügen

### **So bearbeiten Sie ein Projekt:**

Die Beschreibung der folgenden Projektkonfiguration erfolgt gemäß dem Assistentenmodus:

1. Tippen Sie auf *Projekte*.
2. Um ein Projekt zu öffnen, wenn das gewünschte Projekt nicht bereits geöffnet ist, tippen Sie auf *Öffnen*, wählen das Projekt aus und tippen dann auf *OK*.
3. Tippen Sie auf *Bearbten*.
4. Ändern Sie bei Bedarf die Projekteigenschaften, und tippen Sie auf *Weiter*.
5. Ändern Sie bei Bedarf die Instrumentenhöhe, und tippen Sie auf *Weiter*.
6. Ändern Sie bei Bedarf den Maßstabsfaktor, und tippen Sie auf *Weiter*.
7. Die Überwachungsliste wird angezeigt.  
Fügen Sie der Überwachungsliste bei Bedarf Punkte hinzu, oder ändern Sie Punkte, und tippen Sie auf *Weiter*.

**Hinweis** – Sie müssen eine Messung zu einem Anschlusspunkt ausführen, damit Sie der Liste Punkte hinzufügen können.

8. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

### **So führen Sie eine Neuorientierung zum Anschlusspunkt durch:**

Die einfachste Möglichkeit für das Neuorientieren zum Anschlusspunkt besteht darin, im Projektmenü auf *Orientieren* zu tippen. Wenn das Projekt mehrere Anschlusspunkte hat, wählen Sie in der durch Tippen auf *Orientieren* eingblendeten Liste einen Anschlusspunkt aus. Sie können die Neuorientierung auf den Anschlusspunkt auch beim Bearbeiten eines Projekts vornehmen. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum **Bearbeiten** des Projekts aus.
2. Tippen Sie in der Überwachungsliste auf den Anschlusspunkt, und wählen Sie die Option *Auf Punkt <Punktname> orientieren*.
3. Konfigurieren Sie bei Bedarf die Punktdetails neu, und tippen Sie auf *Messen*.
4. Tippen Sie auf *Weiter*.
5. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.


### **So ändern Sie den Anschlusspunkt:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum **Bearbeiten** des Projekts aus.

2. Halten Sie in der Überwachungsliste den Stift auf den Anschlusspunkt, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Punkt bearbeiten*.
3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschluss*, und tippen Sie auf *Akzept*.
4. Halten Sie den Stift auf den neuen Anschlusspunkt, und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Punktbearbeiten*.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Anschluss*, und tippen Sie auf *Akzept*.
6. Tippen Sie auf *Weiter*.
7. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

**Hinweis** – Neben dem Namen des Anschlusspunkts wird das Symbol © angezeigt.

#### **So fügen Sie einen Punkt hinzu:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum [Bearbeiten](#) des Projekts aus.
2. Tippen Sie in der Überwachungsliste auf .
3. Geben Sie den Punktnamen und die Zieldetails ein, und tippen Sie auf *Messen*.
4. Tippen Sie auf *Weiter*.
5. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

#### **So löschen Sie einen Punkt:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum [Bearbeiten](#) des Projekts aus.
2. Tippen Sie in der Überwachungsliste auf den zu löschenden Punkt, und wählen Sie die Option *Punkt löschen*.
3. Tippen Sie auf *Weiter*.
4. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

#### **So benennen Sie einen Punkt um oder ändern die Zieldetails:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum [Bearbeiten](#) des Projekts aus.
2. Tippen Sie in der Überwachungsliste auf den gewünschten Punkt, und wählen Sie die Option *Punkt bearbeiten*.
3. Geben Sie den Punktnamen und die Zieldetails ein, und tippen Sie auf *Akzept*.
4. Tippen Sie auf *Weiter*.
5. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

#### **So aktivieren oder deaktivieren Sie einen Punkt:**

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum [Bearbeiten](#) des Projekts aus.
2. Tippen Sie in der Überwachungsliste auf den gewünschten Punkt, und wählen Sie die Option *Aktiv* aus oder ab, um den Punkt zu aktivieren bzw. deaktivieren.
3. Tippen Sie auf *Weiter*.
4. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

## So definieren Sie die Beobachtungsreihenfolge für die Punkte:

Die Überwachungsliste besitzt dieselbe Reihenfolge wie die für die Punkte vorgesehene Beobachtungsreihenfolge.

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 zum **Bearbeiten** des Projekts aus.
2. Tippen Sie auf den Kopf, um die Liste nach folgenden Kriterien zu sortieren:
  - ◆ Anschluss / Vorblicke
  - ◆ Punktname
  - ◆ Azimut
3. Tippen Sie auf *Weiter*.
4. Ändern Sie bei Bedarf die Toleranzen, den Epochenbeginn-Zeitpunkt und die Beobachtungsreihenfolge, und tippen Sie auf *Ende*.

## Dateien löschen

Ein Monitoring-Projekt besteht aus dem Überwachungsprojekt (\*.mjob) mit allen erforderlichen Details zum Starten einer Überwachungsmessung sowie den Beobachtungsdateien (\*.mobs) der Messung.

Beim Löschen von Dateien mit Monitoring können Sie die Datei des Überwachungsprojekts (\*.mjob) und alle verknüpften Beobachtungsdateien (\*.mobs) löschen. Oder Sie können eine bestimmte Beobachtungsdatei löschen, die alle Beobachtungen eines Tages zu dem Projekt enthält.

So löschen Sie Dateien:

1. Tippen Sie in Monitoring auf Projekte *Jobs*.
2. Tippen Sie auf *Löschen*.
3. Wählen Sie das Projekt aus. Die verknüpften Beobachtungsdateien werden angezeigt.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
  - ◆ Zum Löschen eines Überwachungsprojekts und aller verknüpften Projektdateien aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Alles lö.* und tippen auf *Löschen*.
  - ◆ Zum Löschen bestimmter Beobachtungsdateien von bestimmten Messtagen aktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen neben den gewünschten Datumsangaben. Tippen Sie auf *Löschen*.
5. Zum unwiderruflichen Löschen der Dateien tippen Sie auf *Ja*.

## Einstellungen

Alle Einstellungen und Optionen von Monitoring werden in der Monitoring-Anwendung definiert, nicht in der Anwendung für Einstellungen im Trimble Access-Menü.

Tippen Sie auf *Projekte / Einstellungen*, um folgende Elemente zu definieren:

- Einheiten für Strecke, Winkel, Temperatur und Luftdruck usw.
- Anzahl der Dezimalstellen auf der Anzeige

- Koordinatenreihenfolge, entweder Hochwert/Rechtswert/Höhe oder Rechtswert/Hochwert/Höhe.
- Assistenten- oder Expertenmodus für die Projektkonfiguration. Im Expertenmodus können fortgeschrittene Anwender die verschiedenen Menüs zur Projektkonfiguration zügig bearbeiten, ohne den einzelnen Schritten des Assistenten zu folgen.
- Beob.datei-Rollover: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um 00:00 Uhr eine neue Beobachtungsdatei (\*.mobs) zu erstellen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Datei nicht zu groß wird.

Die Einstellungen werden mit den Projektdetails gespeichert. Wenn Sie ein vorhandenes Projekt laden, sind die für das Projekt definierten Einstellungen darin enthalten.

Beim Erstellen eines neuen Projekts werden die zuletzt verwendeten Einstellungen übernommen.

### **Zeit/Datum**

Die Namen der Beobachtungsdateien werden anhand der Datums- und Zeiteinstellungen im Betriebssystem des Controller erzeugt. Diese müssen somit unbedingt richtig eingestellt sein.

So stellen Sie Zeit und Datum am Controller ein:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

Bei einem TSC3-Controller:

- a. Öffnen Sie mit der Windows Start-Schaltfläche das *Startmenü*.
- b. Tippen Sie auf [Settings / Clock and Alarms].

Bei einem TSC2-Controller:

- a. Drücken Sie die Windows-Taste, um das *Startmenü* zu öffnen.
- b. Tippen Sie auf [Settings / System / Clock and Alarms].

Bei einem Trimble CU-Controller:

- a. Drücken Sie die Windows-Taste, um die Taskleiste zu öffnen.
  - b. Tippen Sie zweimal auf die Uhr auf der rechten Seite der Taskleiste.
2. Ändern Sie wie gewünscht Datum und Uhrzeit. Drücken Sie OK, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren.

Das Anzeigeformat für Datum und Uhrzeit in Monitoring wird ebenfalls über das Betriebssystem des Controllers definiert.

So konfigurieren Sie das **Format** für Datum und Uhrzeit auf einem Trimble-Controller:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

Bei einem TSC3-Controller:

- a. Öffnen Sie mit der Windows Start-Schaltfläche das *Startmenü*.
- b. Tippen Sie auf [Settings / System / Regional Settings / Time or Date].

Bei einem TSC2-Controller:

- a. Drücken Sie die Windows-Taste, um das *Startmenü* zu öffnen.
- b. Tippen Sie auf [Settings / System / Regional Settings / Time or Date].

Bei einem Trimble CU-Controller:

- a. Drücken Sie die Windows-Taste, um das *Startmenü* zu öffnen.
- b. Tippen Sie auf [Settings / Control Panel /Regional Settings / Time or Date].

2. Ändern Sie wie gewünscht Datum und Uhrzeit. Drücken Sie OK, um die neuen Einstellungen zu akzeptieren.

**Hinweis** – Die Beobachtungsdateien (\*.mobs) werden im Format JJJJTTMM gespeichert. Beim Exportieren von Berichten werden das Beobachtungsdatum und die Standardberichtsnamen mit dem Zeit- und Datumsformat des Controllers formatiert.

# Monitoring - Messung

## Überwachungsmessung

So starten Sie die Überwachungsmessung:

1. Tippen Sie in Monitoring auf *Instrument* und dann auf [Verbinde mit Instrument](#).
2. Erstellen Sie ein [neues Projekt](#) oder [öffnen](#) Sie ein vorhandenes Projekt, und orientieren Sie das Instrument.
3. Führen Sie zum Öffnen der Überwachungsstatusmaske einen der folgenden Schritte aus.
  - ◆ Tippen Sie im Menü von Monitoring auf *Messung*.
  - ◆ Tippen Sie im Projekte-Menü auf *Messung*.

Die Beobachtungen werden in der \*.mobs-Datei gespeichert. Der Name der Beobachtungsdatei wird aus dem [Datum](#) des Controllers erzeugt.

Täglich wird eine neue Beobachtungsdatei erstellt.

### Hinweise

- ◆ Die Schaltfläche **Messung** ist nur aktiv, wenn folgenden Bedingungen gegeben sind:
  - ◇ Es wurde ein neues Projekt erstellt oder ein vorhandenes Projekt geöffnet.
  - ◇ Es besteht eine Verbindung zum Instrument.
  - ◇ Der Anschlusspunkt ist definiert und das Instrument orientiert.

4. Tippen Sie auf *Start*.
5. Geben Sie die Temperatur ein, und tippen Sie auf *Akzept*.

Das Zeitfeld *Nächster Epochenbeginn* wird aktualisiert, und in der Statusleiste wird die Zeit bis zum Beginn der Messung gezählt.

Zum sofortigen Starten der nächsten Epoche tippen Sie auf *Jetzt starten*.

Wenn für ein Projekt die Verwendung von *Wartezeit* zwischen Epochen definiert ist, startet die Messung sofort.

### Hinweise

- Tippen Sie auf , um die [atmosphärische Korrektur](#) einzugeben oder zu aktualisieren. Sie können dies tun, bevor Sie die Messung starten oder auch während der Messung.





Wenn Sie einen Wert für den atmosphärischen Druck eingeben und wieder den inneren atmosphärischen Druck des Instruments verwenden möchten, müssen Sie die Monitoring-Anwendung neu starten.

- Wenn Ihr Instrument FineLock oder Long Range-FineLock unterstützt, wird vor dem Messen automatisch der passende Modus eingestellt. Dies geschieht anhand der Strecke zum Ziel. Dadurch erhalten Sie die zuverlässigsten Ergebnisse.



- Wenn Sie *Manuell* als Zielerfassungsmethode gewählt haben, dreht sich das Instrument automatisch zum Ziel und wartet, damit Sie das Ziel anzielen können. Sie müssen das Ziel manuell anzielen und dann zum Fortfahren auf *Messen* tippen.

Bei einer Überwachungsmessung können Sie zwischen den folgenden Masken wechseln:

Schaltfläche	Anzeige
 Überwachungsstatus	- Name der Beobachtungsdatei, in der alle Beobachtungen gespeichert werden - Startzeit der nächsten Epoche - Überwachungsstatus
 Listenansicht	- Punkte in der Überwachungsliste - Anzahl der gemessenen Epochen - Messfortschritt in einer Epoche - Überwachungsstatus
 Kartenansicht	- Graphische Anzeige der Punkte in der Überwachungsliste - Aktuelle Orientierung des Instruments
 Atmosphäre	- Zum Aktualisieren der atmosphärischen Korrekturen. Die neuen Werte werden angewendet, wenn wieder eine Epoche gespeichert wird.


Tippen Sie bei der Überwachungsmessung auf die Schaltfläche *Schließen*, um zum Monitoring-Hauptmenü zu wechseln und **Berichte** zu den gemessenen Epochen zu erstellen oder um den **Instrumentenstatus** anzuzeigen. Die Überwachungsmessung wird im Hintergrund fortgesetzt.

So stoppen Sie die Überwachungsmessung:

1. Tippen Sie in einem der Überwachungsstatus-, Listenansichts- oder Kartenansichtsbildschirme auf *Stopp*.  
Wenn keine Messungen aktiv sind, wird die Überwachungsmessung angehalten.
2. Wenn Messungen aktiv sind, werden Sie gefragt, wann die Messung angehalten werden soll.
  - ◆ Tippen Sie auf *Ja*, um die Messung sofort anzuhalten.
  - ◆ Tippen Sie auf *Nein*, um die Messung nach Abschluss der aktuellen Epoche anzuhalten.

## Atmosphärische Korrekturen

Die Monitoring-Software wendet eine atmosphärische Korrektur in ppm (parts per million/Teile pro Million) an, die auf gemessene Schrägstrecken angewendet wird, um die Auswirkungen der Erdatmosphäre auszugleichen. Der ppm-Wert ergibt sich aus den beobachteten Luftdruck- und Temperaturwerten sowie spezifischen Instrumentenkonstanten.

Der Luftdruck und die Instrumentenkonstante werden direkt vom Instrument bezogen, während die Temperatur manuell eingegeben werden muss. Tippen Sie auf *Messen* und dann auf . Die Monitoring-Software berechnet anhand dieser Werte automatisch die atmosphärische Korrektur.

Wenn Sie einen Wert für den atmosphärischen Druck eingeben und wieder den inneren atmosphärischen Druck des Instruments verwenden möchten, müssen Sie die Monitoring-Anwendung neu starten.

**Hinweis** – Wenn Sie einen alternativen Druckwert verwenden möchten, können Sie den Luftdruck des Instruments überschreiben.

Temperatur und Luftdruck (und somit die atmosphärische Korrektur) werden in der Beobachtungsdatei (\*.mobs) mit den Messungen für jede Epoche gespeichert. Sie können die Temperatur während der Überwachungsmessung jederzeit aktualisieren; die Korrekturen werden dann auf die nächste Epoche angewendet.




## Fehlgeschlagene Messungen

Das Instrument versucht, jeden Punkt für die im Feld „EDM-Zeitlimit“ eingestellte Dauer zu messen. Wenn das Prisma nicht sichtbar ist, schlägt die Messung nach Ablauf dieser Zeit fehl und der Punkt wird übersprungen.

**Tip** - Sie können das EDM-Zeitlimit reduzieren, um die Leistung zu erhöhen. Wenn das Instrument z. B. aufgrund reflektierender oder dunkler Oberflächen Probleme beim Messen hat, erhöhen Sie das EDM-Zeitlimit.

- Wenn in Lage 1 ein Punkt ausgelassen wird, überspringt die Messung in Lage 2 den Punkt automatisch.
- Wenn ein Punkt in einer Epoche (in Lage 1 oder Lage 2) ausgelassen wird, versucht das Instrument dennoch, den Punkt in allen folgenden Epochen zu messen.
- Alle Messungen werden in der Beobachtungsdatei aufgezeichnet. Wenn jedoch die Reihenfolge der Fernrohrlagen „L1...L2...“ oder „L1/L2“ verwendet wird, müssen alle Punkte in beiden Lagen gemessen werden, damit die Monitoring-Software Verschiebungen in der Epoche erkennen kann. Dies gilt nicht bei Verwendung der Methode „Nur L1“.
- Nur in Lage 1 gemessene Punkte werden in Berichten nicht angezeigt, wenn auch eine Messung in Lage 2 erwartet wird.
- Wenn die Reihenfolge der Fernrohrlagen „L1...L2...“ oder L1/L2 verwendet wird, muss der Anschlusspunkt in beiden Lagen gemessen werden, damit die Monitoring-Software Koordinaten oder Verschiebungen für jeden der Anschlusspunkte in der Epoche berechnen kann. Wenn der Anschlusspunkt nicht in beiden Lagen gemessen wird, werden keine Koordinaten für die Vorblicke berechnet. Dies gilt nicht bei Verwendung der Methode „Nur L1“.

In der Listenansicht wird der Messfortschritt für jeden Punkt in der aktuellen Epoche angegeben:

Symbol	Messtatus
	Messung wird ausgeführt
	Messung erfolgreich
	Messung fehlgeschlagen

Die Monitoring-Software zeigt am Ende jeder Epoche den Bildschirm *Punktmitteilung* an. Dieser enthält eine Liste der Punkte, die in der jeweiligen Epoche nicht gemessen werden konnten.

## Messungen außerhalb der Toleranz

Sobald jede Epoche beobachtet wurde, überprüft die Monitoring-Software, ob Punkte in der Epoche sich über die im Projekt angegebene Toleranz hinaus bewegt haben.

Im Projekt werden zwei Arten von Toleranzen festgelegt:

- Toleranzen für horizontale und vertikale Vorblickverschiebungen
  - ◆ Wenn sich Punkte um mehr als der vorgegebene Toleranzwert bewegt haben, wird eine Punktmitteilung mit einer Liste der verschobenen Punkte angezeigt.
  - ◆ Tippen Sie auf einen Punkt, um zusätzliche Informationen anzuzeigen, z. B. die Verschiebung im Vergleich zur ersten Messfolge, oder die Verschiebung im Vergleich zur vorigen Epoche.
  - ◆ Diese Informationen werden außerdem im Bericht für [Verschiebungen](#) angezeigt.
- Toleranzen für horizontale und vertikale Anschlussresiduen
  - ◆ Wenn die Anschlussmessungen außerhalb der Residuentoleranz liegen, wird eine Punktmitteilung mit einer Liste der Anschlussresiduen angezeigt.
  - ◆ Tippen Sie auf einen Punkt, um zusätzliche Informationen anzuzeigen, z. B. die Verschiebung im Vergleich zur ersten Messfolge, oder die Verschiebung im Vergleich zur vorigen Epoche.

**Hinweis** – Wenn eine Punktmitteilung am Ende einer Epoche für Anschlussresiduen angezeigt wird, zeigt die Monitoring-Software keine Punktmitteilung für Verschiebungen in den Vorblickmessungen der beobachteten Epoche an.

**Tipp** – Die Monitoring-Software prüft Verschiebungen zur Referenzkoordinate und zu den in der vorigen Epoche berechneten Koordinaten. In dem Fall, bei dem ein Punkt einmal um mehr als die Toleranz verschoben wird, sich dann aber nicht mehr verschiebt, wird eine Warnung in der ersten Epoche ausgegeben, in der die Verschiebung registriert wird, aber auch in den folgenden Epochen, da der Vergleich mit der Referenzkoordinate fortgesetzt wird. Aktivieren Sie beim Festlegen der Projekttoleranzen das Kontrollkästchen *Nur neue Verschiebungen anzeigen*, um die Prüfung der Referenzkoordinate zu deaktivieren und ausschließlich neue Verschiebungen anzuzeigen.

# Monitoring - Berichte

## Berichte

Mit der Berichtsoption können Sie beobachtete Verschiebungen auswerten oder im Feld benutzerdefinierte ASCII-Dateien auf dem Controller erstellen. Sie können hierzu vordefinierte Formate verwenden oder benutzerdefinierte Formate erstellen.

## Verschiebungen auswerten

So werten Sie alle Verschiebungen für ein bestimmten Beobachtungsdatum aus:

1. Öffnen Sie das Projekt.
2. Tippen Sie im Monitoring-Menü auf *Berichte*.
3. Wählen Sie das Beobachtungsdatum für den Bericht aus, und tippen Sie auf *Verschiebungen*.
4. Verwenden Sie die Option *Vergleichen mit*“, um die größte Bewegung in jeder Epoche hinsichtlich der ersten Epoche (Referenz) oder hinsichtlich der zuvor gemessenen Epoche anzuzeigen.

Tippen Sie auf eine Zeile in der Tabelle, um alle Punktverschiebungen dieser Epoche anzuzeigen.  
Tippen Sie im Bildschirm „Punktverschiebungen“ auf einen Punkt, um die Verschiebungen für diesen Punkt hinsichtlich der ersten Epoche (Referenz) und der zuvor gemessenen Epoche anzuzeigen.

## Berichte exportieren

So exportieren Sie einen Bericht zu den Überwachungsbeobachtungen:

1. Öffnen Sie das Projekt.
2. Tippen Sie im Monitoring-Menü auf *Berichte*.
3. Wählen Sie das Beobachtungsdatum, oder wählen Sie *Alle*, um einen Bericht mit Beobachtungen von allen Tagen des aktuellen Projekts zu erzeugen. Tippen Sie dann auf *Exportieren*.
4. Wählen Sie das gewünschte Exportformat. Standardmäßig sind die folgenden Formate verfügbar:

Format	Inhalt
CSV-Koordinaten (Rechtswert-Hochwert)	Eine CSV-Datei, die eine Koordinatenliste für alle Punkte bei jeder Epoche mit der Koordinatenreihenfolge Rechtswert-Hochwert anzeigt.
CSV-Koordinaten	Eine CSV-Datei, die eine Koordinatenliste für alle Punkte bei jeder Epoche mit der Koordinatenreihenfolge Hochwert-Rechtswert anzeigt.
JobXML	Eine JobXML-Datei mit allen Punkten von jeder Epoche. Diese Datei kann in die Trimble 4D Control-Software importiert werden. Wenn Sie eine Monitoring JobXML-Datei in General

	Survey importieren, werden nur die zuletzt gemessenen Koordinaten für jeden Punkt importiert.
Epoch Comparison with Previous	(Epochenvergleich mit voriger Epoche) Ein Bericht, mit Anzeige der Bewegung aller Punkte in jeder Epoche im Vergleich zur vorigen Epoche. Dieser Bericht kann auf dem Controller angezeigt werden. Verschiebungen außerhalb der im Projekt festgelegten Toleranzen sind rot hervorgehoben.
Epoch Comparison with Reference	(Epochenvergleich mit Referenz) Ein Bericht mit Anzeige der Bewegung aller Punkte in jeder Epoche im Vergleich zur ersten Beobachtungsfolge. Dieser Bericht kann auf dem Controller angezeigt werden. Verschiebungen außerhalb der im Projekt festgelegten Toleranzen sind rot hervorgehoben.
CSV-Datei mit Rohbeobachtungen	Eine CSV-Datei mit einer Liste aller Rohbeobachtungen für alle Epochen
Point report (Word)	Ein Bericht mit einem Streudiagramm und einer Trendkurve für alle Punkte. Es werden Verschiebungen im Zeitverlauf dargestellt. Dieser Bericht kann nur auf dem Bürocomputer mit Microsoft Word angezeigt werden.
Monitoring job	Eine Projektdatei für Überwachungsmessungen, die die Durchschnittskordinaten für jeden Punkt während der verschiedenen Beobachtungsepochen enthält. Sie können diese Datei in die Monitoring-Software laden und als Referenzkoordinaten für spätere Epochen verwenden. Verwenden Sie dieses Format, um die Referenzkoordinaten zu optimieren.
Observations XML	Eine XML-Datei kann zum Bürocomputer kopiert und mit dem ASCII File Generator verarbeitet werden, um weitere Berichte zu erzeugen.

Alle exportierten Dateien werden im Verzeichnis [\\Trimble Data\<<Benutzername>\Monitoring] gespeichert.

### Berichterstellung im Büro mit dem ASCII File Generator

Mit dem Dienstprogramm ASCII File Generator können Sie benutzerdefinierte Exportmustervorlagen auf Überwachungsdaten anwenden und auf dem Bürocomputer entsprechende Berichte erstellen. Dieses Dienstprogramm eignet sich insbesondere zum Erstellen von Exportdateien oder von Berichten für Projekte mit Überwachungsmessungen, die für die Trimble CU- oder TSC2/TSC3-Controllern zu umfangreich sind (die Betriebssysteme Windows CE und Windows Mobile stellen nur begrenzten Arbeitsspeicher für Mustervorlagenumwandlungen bereit).

1. Exportieren Sie auf dem Controller eine Observations XML-Datei.
2. Kopieren Sie die XML-Datei mit Microsoft ActiveSync bzw. Windows Mobile-Gerätecenter zum Bürocomputer.
3. Führen Sie über das Startmenü das Dienstprogramm ASCII File Generator aus.

ASCII File Generator kann unter folgender Adresse heruntergeladen werden:  
[www.trimble.com/tsc\\_ts.asp?Nav=Collection-59798](http://www.trimble.com/tsc_ts.asp?Nav=Collection-59798)

4. Navigieren Sie zur XML-Datei auf Ihrem Bürocomputer.
5. Navigieren Sie zum Ausgabeformat (Mustervorlage). Sie müssen eine Mustervorlage verwenden, die eigens für Überwachungsdaten erstellt wurde. Diese Mustervorlagen können unter folgender Adresse heruntergeladen werden: [www.trimble.com/tsc\\_ts.asp?Nav=Collection-66456](http://www.trimble.com/tsc_ts.asp?Nav=Collection-66456)

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe von ASCII File Generator.

## Dateiübertragung zum Büro

Sie können verschiedene Überwachungsdateitypen zwischen dem Trimble-Controller und Bürocomputer übertragen, wobei nicht alle Formate direkt mit Ihrer Office-Software geöffnet werden können.

Dateityp	Beschreibung	Übertragungsanwendung	PC-Software zum Öffnen der Datei
Monitoring-Projektdatei (*.mjob)	Enthält Informationen des Überwachungsprojekts, z. B. allgemeine Projekteigenschaften, Koordinaten für den Stationierungspunkt und die Position aller Punkte in der Überwachungsliste.	- Microsoft ActiveSync - Windows Mobile-Gerätecenter - <a href="#">Trimble AccessSync-Dienst</a>	–
Monitoring-Beobachtungsdatei (*.mobs)	(Monitoring-Beobachtungsdatei) Enthält die Beobachtungen, die Atmosphärenkorrektur und Horizontierungsinformationen für jede Epoche. Für jeden Tag wird eine Beobachtungsdatei erstellt.	- Microsoft ActiveSync - Windows Mobile-Gerätecenter - <a href="#">Trimble AccessSync-Dienst</a>	–
Coordinates file (*.csv)	Eine Koordinatenliste für alle Punkte von jeder Epoche	- Microsoft ActiveSync - Windows Mobile-Gerätecenter - <a href="#">Trimble AccessSync-Dienst</a>	Datei mit einem Texteditor oder Microsoft Office Excel öffnen
Berichte (*.htm)	Ein auf den Vermessungsdaten eines Beobachtungstags beruhender Bericht. Es sind mehrere Berichte verfügbar, z. B. die Berichte "Epoch Comparison with Previous" (Epochenvergleich mit voriger Epoche) und "Epoch Comparison with Reference" (Epochenvergleich mit Referenz).	- Microsoft ActiveSync - Windows Mobile-Gerätecenter - <a href="#">Trimble AccessSync-Dienst</a>	Datei mit einem Texteditor oder Internet Explorer öffnen
Job XML-Datei (*.jxl)	Ein allgemeines Format mit Beobachtungs- und Koordinatendaten, die mit Trimble-Anwendungs- und	Eine der folgenden Anwendungen: - Microsoft ActiveSync - Windows	JobXML-Datei in Trimble-Bürosoftware wie Trimble 4D Control oder Trimble Business

	Bürosoftware importiert werden können.	Mobile-Gerätecenter - Trimble AccessSync-Dienst - Trimble Data Transfer-Dienstprogramm - Trimble-Bürosoftware (z. B. Trimble 4D Control und Trimble Business Center)	Center importieren
--	--	--	--------------------

**Hinweis:** Das Format, indem die Monitoring-Daten gespeichert werden, kann nicht direkt von anderer Software verwendet werden. Aus diesem Grund wird empfohlen, dass Sie Ihre Daten auf dem Controller in ein geeignetes Format konvertieren, indem Sie [einen Bericht exportieren](#) und erst dann Dateien zum Bürocomputer übertragen.

Weitere Informationen zum Übertragen von Dateien mit Microsoft ActiveSync/Windows Mobile-Gerätecenter und dem Trimble Data Transfer-Dienstprogramm finden Sie im Kapitel „Dateiübertragung“ der General Survey-Hilfe.

### Dateiübertragung zum Büro mit dem AccessSync-Dienst

Wenn Sie bestimmte Dienste für Ihr Trimble Access-System erworben haben, können Sie Monitoring-Dateien und -Berichte im Feld von Ihrem Controller zum Büro übertragen.

Beim Übertragen von Dateien zum Büro müssen Sie Folgendes beachten:

- Sie müssen mit dem Online-Modus beim Controller angemeldet sein.
- Sie müssen über eine Internetverbindung zum Controller verfügen.
- Der Ordner *Monitoring* muss in der AccessSync-Anwendung auf dem Controller ausgewählt sein.

Alle Dateien und Berichte im Verzeichnis [\\Trimble Data\<<Benutzername>\Monitoring] können zu Ihrer Organisation der Trimble Connected Community übertragen werden.

**Tipp** – Es wird empfohlen, Berichte statt Projektdaten zum Büro zu übertragen, da sich Monitoring-Projekte (\*.mjob) und Beobachtungsdateien (\*.mobs) mit der Office-Software nicht öffnen lassen. Zum Übertragen von Berichten mit AccessSync exportieren Sie zunächst die erforderlichen Projektinformationen zum Feld, und dann übertragen Sie die Dateien mit dem AccessSync-Dienst.

Weitere Informationen finden Sie in der Hilfe von Trimble Access im Kapitel zu AccessSync.

### Überwachungsdaten mit der Trimble Business Center-Software anzeigen

Wenn Sie Ihre Überwachungsdaten in eine JobXML-Datei (\*.jxl) exportiert haben, können Sie diese in die Trimble Business Center-Software importieren.

- Verbinden Sie den Controller über Microsoft ActiveSync bzw. Windows Mobile-Gerätecenter mit Ihrem Computer, und importieren Sie die JobXML-Datei direkt über das *Gerätefenster* des Controllers.

- *Importieren* Sie die JobXML-Datei von einem Speicherort auf Ihrem Computer.

Alle Überwachungsbeobachtungen werden in das Projekt importiert, und die im Projekt verwendeten Koordinaten werden von der ersten Epoche bezogen.

### **Tipps**

- Mit dem Projekt-Explorer können Sie die Beobachtungen jeder Epoche anzeigen.
- Erzeugen Sie einen Punktableitungsbericht, um die Koordinaten für alle Epochen anzuzeigen.
- Mit der Option für *Punkt toleranzen* in den *Projekteinstellungen* können Sie die Punktbewegungstoleranzen definieren. Alle Koordinaten außerhalb dieser Toleranzen werden in den Berichten rot hervorgehoben und im Kartenfenster als Toleranzüberschreitung gekennzeichnet.

### **Überwachungsdaten mit der Trimble 4D Control-Software anzeigen**

Wenn Sie Ihre Überwachungsdaten in eine JobXML-Datei (\*.jxl) exportiert haben, können Sie diese in die Trimble 4D Control-Software importieren. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Fügen Sie in Ihr Projekt ein *Terrestrial Engine PP* Modul ein.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Modul, und wählen Sie *Process file* (Datei verarbeiten).
3. Wählen Sie die JobXML-Datei aus.

Mit der Trimble 4D Control-Software können Sie Ihre Überwachungsdaten analysieren, indem Sie aktuelle Verschiebungen, Verschiebungsdiagramme und Fehlerellipsen anzeigen.