

GPS-RTK-Vermessung


Instrument: Leica CS15, GS15

(Quelle: Leica-Geosystems, CS_Viva_Simulation, CS15_Controller)

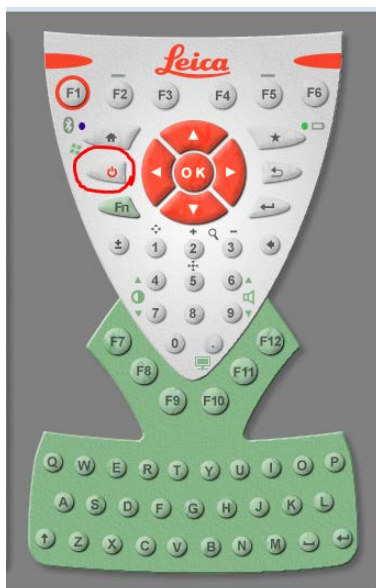
Hinweis:

- Im Text grau hinterlegte Bereiche beziehen sich auf die Tasten des Instruments.
- Bei dieser Übung werden 3D-Koordinaten bestimmt, deshalb **muss die Antennenhöhe bei jeder Messung** berücksichtigt werden und jede Veränderung der Höhe des verstellbaren Lotstabs entsprechend im Feld „Antennenhöhe“ eingegeben werden! Wir verwenden hier einen starren Lotstab mit einer **Antennenhöhe von 2.00m**.

Vorbereitung

- 1) Instrument einschalten: Taste  (Mitte links)
- 2) Warten bis der Controller „hochgefahren“ ist
- 3) Je nach Konfiguration kann nach dem Booten der *Start Assistent* erscheinen, bei dem ein oder mehrere Eingaben und/oder Meldungen erfolgen
- 4) Nach Beendigung des Boot-Vorganges oder nach dem *Start Assistent* erscheint das Hauptmenü

Controller CS15



Hauptmenü



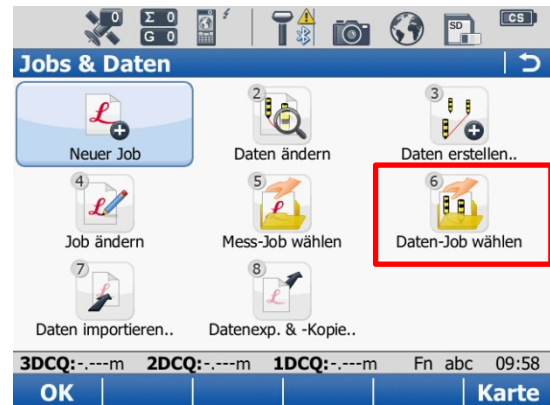
Messjob / Datenjob

Allgemeine Info:

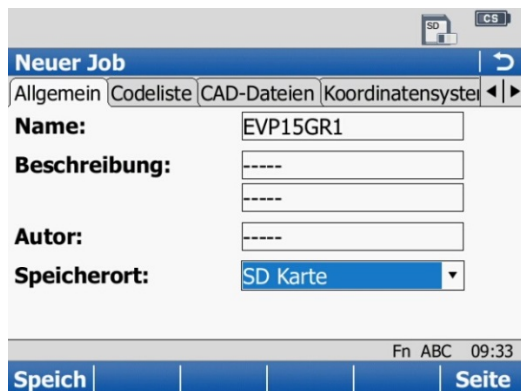
Im Hauptmenü mit dem Menüpunkt *Jobs & Daten* können sowohl Daten- als auch Messjob ausgewählt oder auch ein neuer Messjob angelegt werden.



Ansicht Hauptmenü



Ansicht Jobs & Daten



Ansicht Neuer Job



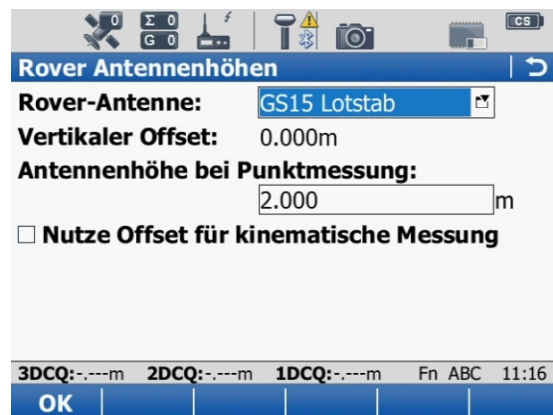
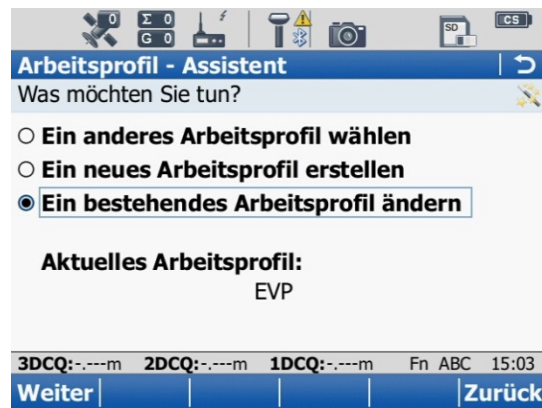
Ansicht Daten-Jobs

Beim Anlegen eines Messjobs müssen diverse Eingaben vorgenommen werden:

- In einem Mess-Job werden die aufgenommenen Messungen abgespeichert.
Im Menü *Jobs & Daten* → *Neuer Job* auswählen und die **Enter**-taste drücken oder mit **F1** (OK) bestätigen.

- Unter Name muss der Jobname eingegeben werden, z.B. *EVP17GR1* für Gruppe 1
→ **Enter** drücken
 - Bei Beschreibung erfolgt die Eingabe der Lehrveranstaltung und bei Autor der Name der Gruppe oder eines Gruppenmitgliedes
 - Bei Speicherort „**SD Karte**“ auswählen
 - Unter Codeliste „**EVP Code**“ auswählen
 - Unter Koordinatensystem bitte „**staga1114**“ auswählen
 - Mit **F1** (Speich) wird der Job und die Einstellungen gespeichert. Anschließend **F1** (Weiter) drücken.
- Als Arbeitsprofil ist „**EVP**“ voreingestellt
 - Bei der Antenneneinstellung ist auch „**GS15 Lotstab**“ voreingestellt.

Zur Überprüfung der Einstellung der Antenne muss man im Hauptmenü *Allgemein* → *Arbeitsprofil ändern* auswählen und die **Enter**taste drücken oder mit **F1** (OK) bestätigen. Mit dem *Arbeitsprofil – Assistenten* lassen sich Arbeitsprofile wählen, neue erstellen oder bestehende ändern. Dabei wird das aktuelle Arbeitsprofil mit angezeigt. Auf der nächsten Seite kann man im Menü unter allen gespeicherten Profilen das auswählen, das man ändern möchte. Auf einer der Seiten, die im Anschluss erscheinen, findet man die Einstellungsmöglichkeit der Rover-Antenne.



- Dann wird unter *Jobs & Daten* → *Daten-Job wählen* „EVP-PKT“ eingestellt. In dieser Datei sind die Festpunkt-Koordinaten im Gauß-Krüger System gespeichert. Aus der Liste heraus die entsprechende Datei markieren und mit **F1** (Weiter) bestätigen.
(s. Abbildungen auf Seite 2)
- Zur Info: Mit Drücken der (*-Stern) Taste kommt man zu den *Leica GNSS Favoriten*.

Abb.: Messung mit Referenzstationsdienst

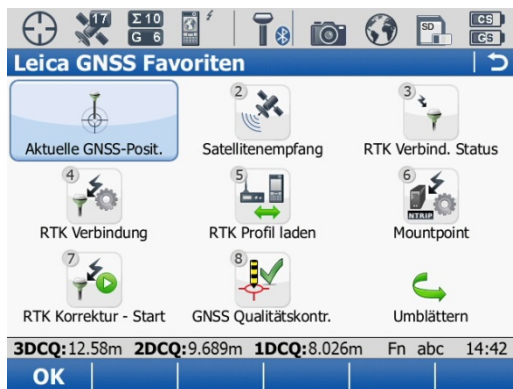
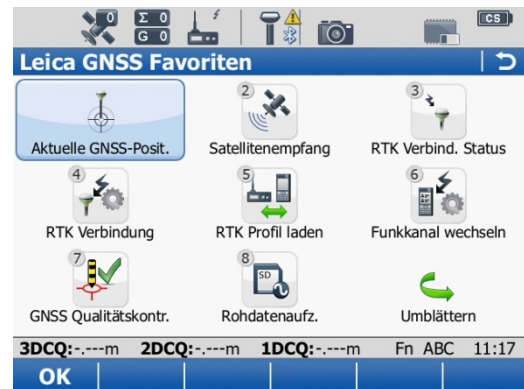


Abb.: Messung mit lokaler Referenzstation



Bei der Messung mit einem Referenzstationsdienst findet man den Menüpunkt *RTK-Korrektur - Start* zum Start der Übertragung der Korrekturdaten zur Berechnung einer Phasenlösung. Das Symbol ändert sich dann in *RTK-Korrektur - Stop* um den Empfang der RTK-Korrekturdaten zu beenden.

Bei einer Messung mit lokaler Referenzstation erscheint der Menüpunkt *Funkkanal wechseln* um die Korrekturdaten zu einem oder mehreren Rovern mit einer definierten Radiofrequenz übertragen zu können.

Absteckung



Allgemeine Info:

Über das Hauptmenü *Vermessung* und dem Programm *Abstecken* haben Sie die Möglichkeit, Ihre Einstellungen mit einer Messung auf einen mit Koordinaten bekannten Punkt zu überprüfen. Diese Art der **Kontrolle muss vor und nach der Messung durchgeführt werden**, um sicherzustellen, dass während der Messzeit keine gravierenden Fehlerquellen (z.B. falsches Koordinatensystem) aufkommen.

Menüpunkt 1 (*Vermessung*) mit **Enter** auswählen und im Untermenü das Programm *Abstecken* wählen und ebenfalls mit **Enter** oder mit **F1** (OK) bestätigen.

Wählen Sie im Programm aus Ihren Unterlagen einen GPS-geeigneten Festpunkt aus ihrem Messgebiet, der sich für die Kontrolle eignet. Es ist auch eine Auswahl aus dem gesamten Gebiet möglich, eine Wahl kann sowohl über die Punktnummer als auch über den Registerpunkt *Karte* durch einfaches Markieren des gewünschten Punktes erfolgen.

Die Korrekturangaben des GPS-Receivers sind nach Norden (ggf. zur Sonne) orientiert.

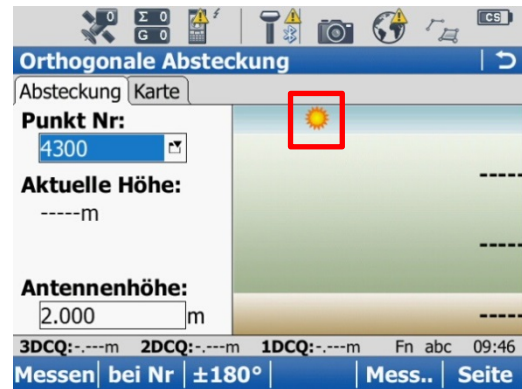
Die Pfeile geben die Richtung und die Entfernung zum gesuchten Punkt an, bezogen auf diese Orientierung.


(s. Abbildungen auf Seite 6)

Ausrichtung nach Norden



Ausrichtung zur Sonne



Haben Sie den GPS-Empfänger überprüft und die Genauigkeit von $\leq 5\text{cm}$ eingehalten, können Sie das Programm Absteckung mit der Taste  (ESC) verlassen und im Ablauf fortfahren.

Aufnahme der topografischen Punkte



Im Hauptmenü *Vermessung* auswählen, die **Enter**-Taste drücken und im Untermenü das Programm *Messen* wählen und starten.

Eventuell ist noch der Mess-Job mit dem von Ihnen zuvor in „*Abstecken*“ angelegten Mess-Job einzustellen. (s. Hauptmenü → *Jobs & Daten* → *Mess-Job* wählen)

Der aktuelle Jobname wird unterhalb der Symbolleiste angezeigt, in diesem Abbildungsbeispiel „**GEO**“

Das Fenster „*Messen*“ sollte nun nach dem Wählen folgendermaßen aussehen:



Nähere Erläuterungen

- Unter „Punkt Nr.“ wird die Punktnummer eingegeben mit der Sie den ersten topografischen Punkt messen wollen. Nach jedem aufgenommenen Punkt erhöht sich die Punktnummer automatisch um eins.

Hinweis:

Erste Punktnummer = (Messgebiet * 1000) + 500, Bsp.: Messgebiet 5 → 5500.

- In den GPS-Empfängern ist die Codeliste für die Objekte aus dem Übungsblatt hinterlegt. Bitte bei der Messung der Objekte den entsprechenden Punkt Code auswählen. Die Beschreibung des Codes wird angezeigt.
- Die Antennenhöhe ist mit 2,000m fest durch den Lotstab vorgegeben. Es muss immer die aktuelle Antennenhöhe angegeben werden.
- 3D KQ: gibt an, mit welcher Genauigkeit der Punkt aufgenommen werden kann. Dies ist von der Satellitenkonstellation und Abschattungen abhängig.

Zu beachten: Genauigkeiten von 1-5 cm können nur erreicht werden, wenn das Instrument die sogenannte Phasenlösung berechnen kann. Dies wird im oberen Teil des Displays durch folgendes Symbol angezeigt:



Nur wenn dieses Symbol angezeigt wird, darf die Messung ausgelöst werden.

Die Messung wird mit **F1** (Messen) ausgelöst. Bitte ruhig halten! Nach kurzer Zeit wird durch ein Tonsignal das Ende der Messung angezeigt.

Die Punktnummer wird um eins hoch gezählt und der nächste Punkt kann aufgenommen werden.



bei dieser Anzeige ist eine Navigationsposition verfügbar



bei dieser Anzeige ist eine Codelösung verfügbar