

Zusatzbeschreibung für den Einsatz von GEO-Feld mit Leica-Tachymeter

HHK Datentechnik GmbH
Niederlassung Süd
Stand 09.11.2009

GEO-Feld unterstützt alle derzeit verfügbaren Totalstationen von Leica und selbstverständlich auch die älteren Wild-Modelle. Es ist je nach Tachymeter und dessen Möglichkeiten die entsprechende Messroutine in GEO-Feld einzustellen. Diese erfordern wiederum Einstellungen an den Tachymetern.

Nachfolgend werden die verschiedenen Messroutinen und die damit unterstützten Modelle mit den erforderlichen Einstellungen beschrieben.

1. Ältere Wild- Messroutinen

Wild (allgemein)

Diese Messroutine sollte bei alten Tachymetern der Serien **T1000**, **T1600** und **alte T2000** verwendet werden. Die Routine arbeitet unabhängig von eventuell eingestellten Tatstatorsimulationen. Erforderliche Parameter am Instrument:

Baudrate 2400, Parität gerade, 7 Datenbits, 2 Stopbits, Endekennung CR+LF. Diese sind einzustellen über:

(nur T2000) Set Mode 73 Run 1 Run
(alle) Set Mode 78 Run Run 2400,E,2
(nicht T2000) Set Rec 99 Run Rec
(alle) Format 11-21-22-31-51
(alle) Ausgabereinheit Set Mode 76 Run 0 Run
(alle) Geräteadresse Set Mode 79 Run 0 Run

T1000

Ist nur auf T1000 einzusetzen, falls die Routine Wild(allgemein) nicht funktioniert.

Baudrate 2400, Parität gerade, 7 Datenbits, 2 Stopbits, Endekennung CR+LF

T1600

Ist nur auf T1600 einzusetzen, falls die Routine Wild(allgemein) nicht funktioniert.

Baudrate 2400, Parität gerade, 7 Datenbits, 2 Stopbits, Endekennung CR+LF

T2000

Nur für alte Wild T2000 einzusetzen, falls die Routine Wild(allgemein) nicht funktioniert.

Baudrate 2400, Parität gerade, 7 Datenbits, 2 Stopbits, Endekennung CR+LF

2. GSI - Messroutinen

Der GSI-Befehlssatz wird von verschiedenen Wild-Modellen als auch von den einfacheren Leica Modellen unterstützt.

Es ist darauf zu achten, dass bei älteren Programmversionen die GSI-Kommunikation mit GSI-8 und nicht GSI-16 konfiguriert ist. Dies ist auf der Folgeseite bei den Baudraten einzustellen. Beim System 400 ist diese Einstellung unter „Menu / Einstellungen / GSI-Format“ zu finden. Ab Version 3.9 von 12/2004 wird automatisch auch GSI-16 unterstützt.

Es wird über die Messeinstellung Feinmessung (J/N) in den Messoptionen von GEO-Feld die entsprechende Messfunktion des Tachymeters angesprochen.



Leica GSI 1010,1610 und 300-800

Verwendet GSI-Befehle und kann deshalb auch mit allen aktuellen Tachymetern verwendet werden. Insbesondere für die Modellreihen TPS 300, TPS 400, TPS 700 und TPS800. Auch die älteren Typen 1010 und 1610 arbeiten mit dieser GSI-Messroutine. Die Kommunikationsparameter sind beim TPS400 und „Menu / Kommunikationsparameter“ zu finden.

Baudrate 2400, Parität gerade, 7 Datenbits, 1 Stopbits, Endekennung CR+LF

TC460D

Achtung Spezialmessroutine! Nur mit genau diesem Instrumententyp verwenden!

Die Messroutine verhält sich zunächst vom Messverhalten genau wie die normale GSI-Messroutine. Jedoch wird eine Strecken und Zenitwinkelkorrektur für den angebauten Ausatzentfernungsmesser (abhängig von den Messwerten) angebracht.

Leica GSI (normal)

Entspricht der GSI-Standardmessroutine und nur aus Kompatibilitätsgründen noch vorhanden.

Leica GSI (schnell)

Entspricht der GSI-Standardmessroutine. Jedoch mit höherer Übertragungsrate:

Baudrate 9600, Parität gerade, 7 Datenbits, 1 Stopbits, Endekennung CR+LF

Leica GSI Servo 700-800

Spezielle Messroutine für TPS700 und TPS800 mit Motorik.

GEO-Feld unterstützt dabei das Positionieren der Sollwinkel. Die Messroutine kann auch mit TPS1100 - Systemen umgehen. Es werden dort aber die nachfolgend beschriebenen GeoCOM-Befehle empfohlen.

Baudrate 9600, Parität gerade, 7 Datenbits, 1 Stopbits, Endekennung CR+LF



3. GeoCOM - Messroutinen für die High-End-Systeme



Nachfolgende Routinen verwenden die komplexere Leica-GeoCOM Befehlsstruktur die wesentlich mehr Möglichkeiten eröffnet. Diese können nur auf den Modellen mit den Sprachen TPS1000, TPS1100, TPS1200, TPS 1800 und TPS2000.

TC steht dabei für einfache Modelle ohne Motorik. TCM erfordert Motorik und TCA unterstützt zusätzlich alle Möglichkeiten der Fernbedienung.

Am Instrument sollten die unten genannten Parameter sowohl bei den Einstellungen zu GSI als auch zu GeoCOM gesetzt werden. Das Instrument kann trotz Verwendung der GeoCOM-Befehlsstruktur im normalen Messmenü betrieben werden. Reflektorlose Messungen werden derzeit einfach direkt am Instrument eingestellt.

Besonderheiten bei TPS1200

Die Verwendung der bisher kostenfreien Befehle, für Positionierung und Einmannmessbetrieb, sind bei dieser Geräteserie durch Leica kostenpflichtig. Es muss je Instrument von Leica eine Lizenz erworben werden.

Bei Einsatz von GEO-Feld oder GEO-Samos können wir als Leica-Partner ihnen diese Lizenzen kostenfrei beschaffen. Wenden Sie sich bitte dazu an uns.

Sollte die Option nicht vorhanden sein, so stehen die Motorikbefehle und Suchbefehle bei den Routinen TCM und TCA nicht zur Verfügung. Es wird eine entsprechender Hinweis ausgegeben.



Besonderheiten bei Verwendung des Radiohandles.

Die Funkverbindung über Radiohandle ist derzeit nur über eine Baudrate von 115200 Baud möglich. Deshalb ist bei der Messroutine in GEO-Feld die Baudrate je nach Verwendungsart anpassbar. Da diese hohe Baudrate bei den Feldrechnern Hunter16, FS2, MP2500 nicht möglich sind, ist mit diesen Modellen derzeit die Ansteuerung über Radiohandle nicht möglich.

GeoCOM TC (auch TCR)

Einfache Messroutine ohne Positionierungen.

Baudrate 9600, Parität keine, 8 Datenbits, 1 Stopbits, Endekennung CR+LF

GeoCOM TCM (auch TCMR)

Messroutine mit Positionierung der Sollwinkel.

Baudrate 9600, Parität keine, 8 Datenbits, 1 Stopbits, Endekennung CR+LF

GeoCOM TCA (auch TCRA und TCRP)

Messroutine die alle Möglichkeiten der Instrumente TCA-Modelle bis hin zu Powersearch unterstützt. Für den Einmannbetrieb ist natürlich eine Funkstrecke notwendig. Dazu können übliche Funkmodems zum Einsatz kommen. Sollte bereits eine RX12XX-Fernsteuerungseinheit vorhanden sein, kann auch diese als Funkmodem verwendet werden. Der Rechner ist dann einfach an dieser einzustecken.

Das Leica-Radiohandle als Funklösung arbeitet bei älteren Firmwareständen grundsätzlich mit 115200 Baud. Diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit wird von den alten Rechnermodellen Hunter16, FS2 und MP2500 nicht unterstützt. Hier muss dann z.B. auf die NiceCom-Lösung ausgewichen werden oder die Leica-Firmware aktualisiert werden.

4 . Konfiguration der Leica-Tachymeter System 1200

Die folgenden Einstellungen sind direkt am System TPS1200 einzustellen:

Fall 1: Anschluss per Kabel oder NiceCom

1.) Konfiguration



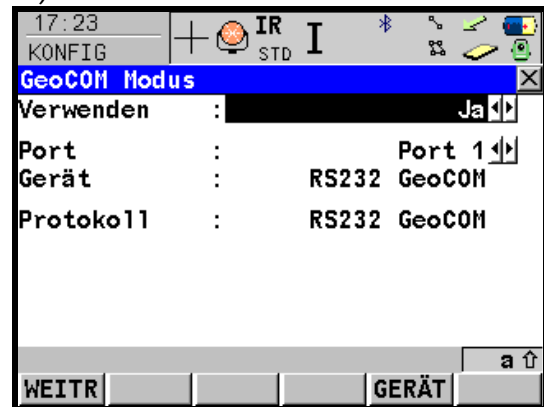
2.) Schnittstelle



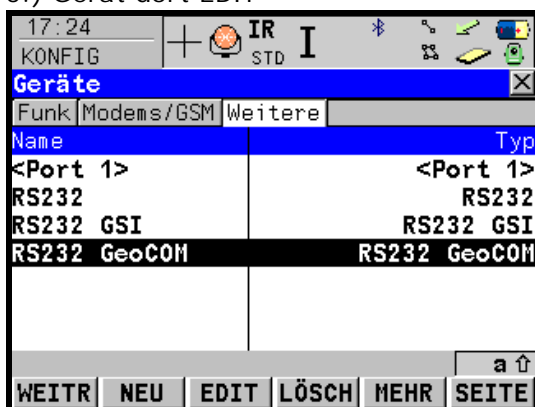
3.) GeoCOM Modus dort EDIT



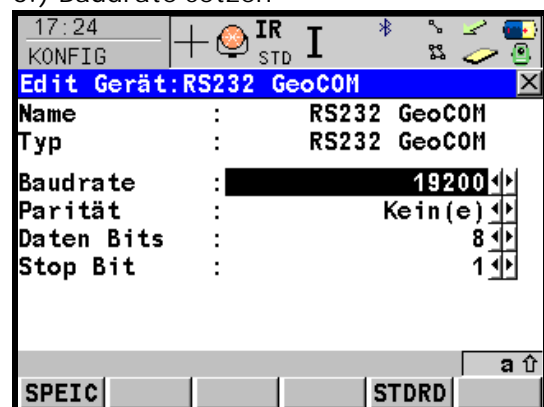
4.) Verwenden Ja Gerät RS232 GeoCOM



5.) Gerät dort EDIT



6.) Baudrate setzen



Hinweis zu 6: Höhere Baudraten sind auf Rechnern, die dies unterstützen möglich. Es muss dann in GEO-Feld bei der Messroutine Tachymeter die entsprechende höhere Baudrate eingestellt werden.

Fall 2: Anschluss per Radiohandle und Allegro Professional oder TCPS27

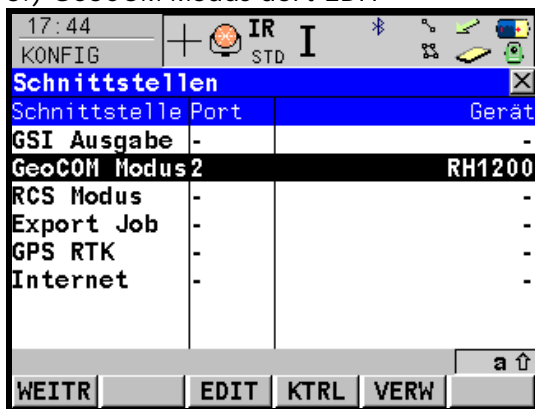
1.) Konfiguration



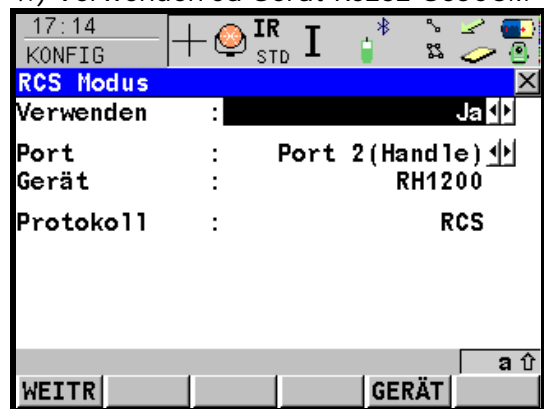
2.) Schnittstelle



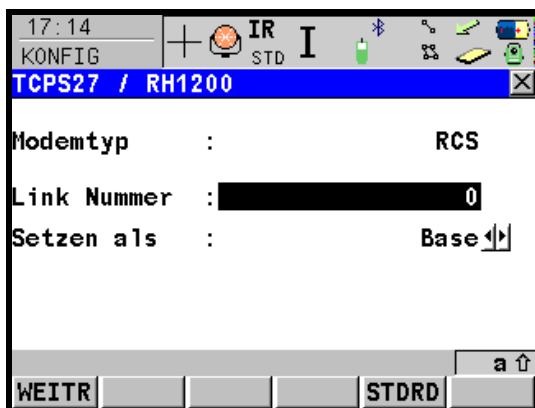
3.) GeoCOM Modus dort EDIT



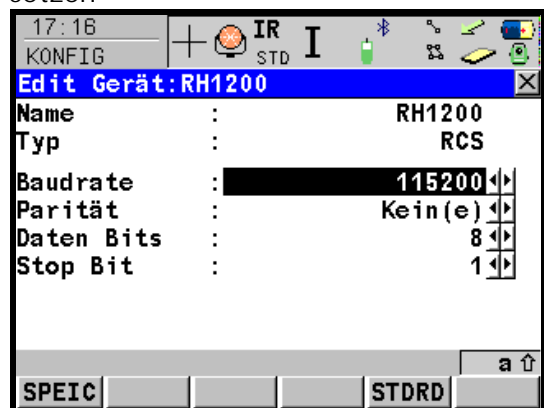
4.) Verwenden Ja Gerät RS232 GeoCOM



5.) Gerät dort EDIT



6.) Über Gerät / Funk / RH1200 Baudrate setzen



Hinweis zu 6: Neuere Firmwareversion unterstützen das Umschalten der Baudrate auf geringere Baudraten, die auch von alten Feldrechnern unterstützt werden.

Fall 3a: Anschluss per Radiohandle und RX12XX als Funkmodem

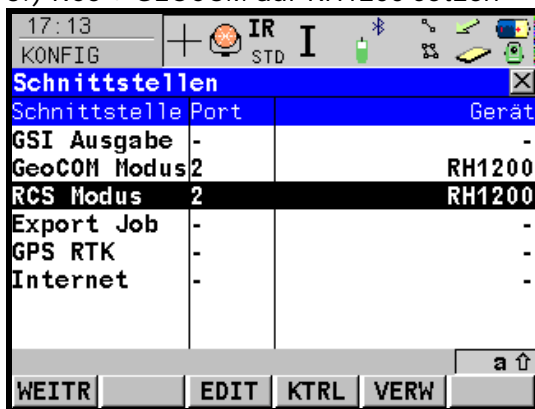
1.) Konfiguration



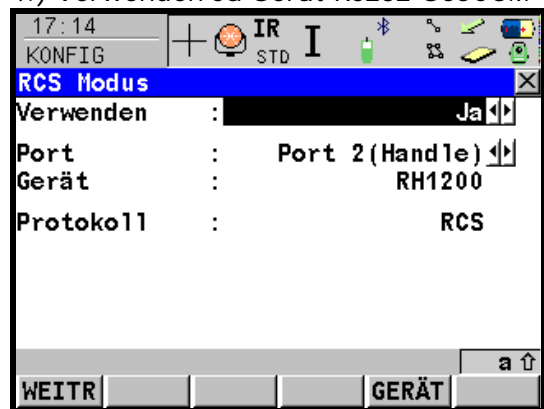
2.) Schnittstelle



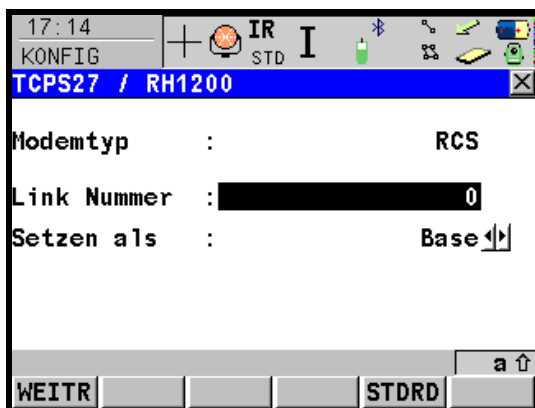
3.) RCS + GEOCOM auf RH1200 setzen



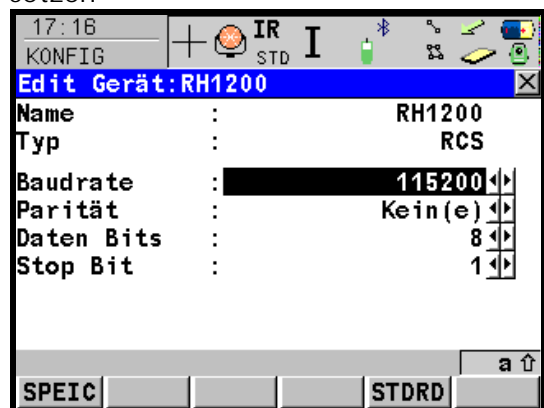
4.) Verwenden Ja Gerät RS232 GeoCOM



5.) Gerät dort EDIT



6.) Über Gerät / Funk / RH1200 Baudrate setzen

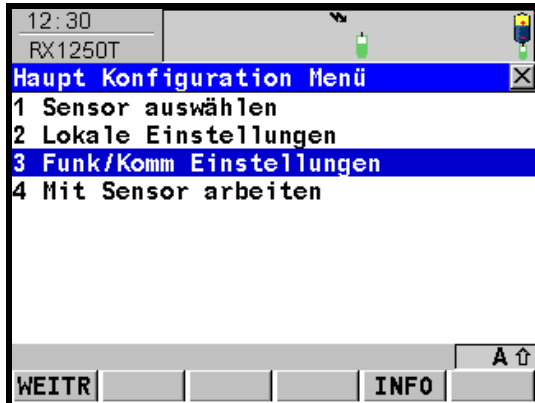


Hinweis zu 3: Neuere Firmwareversion unterstützen das Umschalten der Baudrate auf geringere Baudraten, die auch von alten Feldrechnern unterstützt werden.

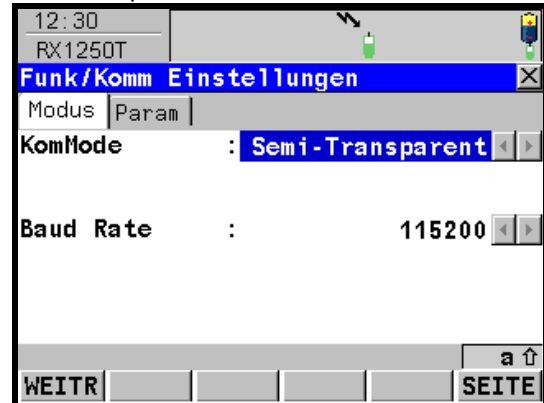
Fall 3b: Konfiguration auf der RX12XX

Start des Programms „System1200 Terminal“. Drücken der User-Taste für mindestens 3 Sekunden um in den Konfigurations-Modus zu gelangen:

1.) Konfiguration



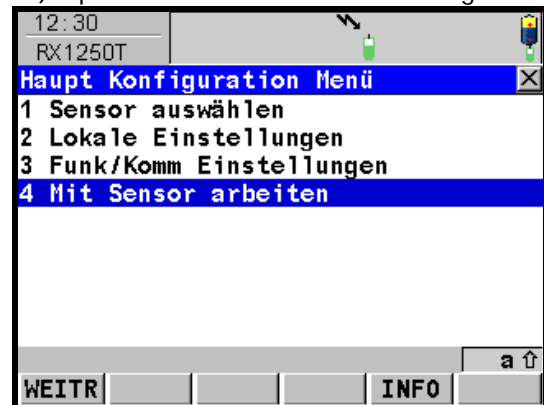
2.) Anwählen des Modus Semi-Transparent



3.) Paarnummer abgleichen



4.) Optional wieder in RCS-Modus gehen



Durch die Anwahl des Modus Semi-Transparent kann sowohl über die RX12XX der Tachymeter als auch direkt über GEO-Feld gesteuert werden.

Es stehen bei der Routine TCA zwei zusätzliche Hotkeys zur Verfügung. F5 und F6. Je nach Rechner zu erreichen über Husky-5 Husky-6 oder auf fex21-Rechnern direkt am Touchscreen. bzw. je nach Rechnertyp auch über einfaches oder doppeltes Betätigen der Tab-Taste.

Das GeoCOM - „F5-Menü“

Wie der Name schon andeutet ist das Menü über den Hotkey „F5“ ständig verfügbar, je nach Rechner ist dieses auch alternativ über einmaliges Betätigen der Tab-Taste erreichbar. Wird es aktiviert, erscheint zunächst folgendes Menü. Je nach Messmodus erscheinen verschiedene Optionen nicht. In der Beschreibung wird gleichzeitig auf alle verfügbaren Modi eingegangen.

```
***      Leica (1200)-Steuerung      ***
-----
P)arameter          V)erfolgung  [-]
R)eflektor suchen  L)ock mit ATR  [+]
W)echse Lage
-----
Ihre Wahl? (ESC:Ende)
```

Überschrift:

Hier ist bereits zu sehen ob das Instrument mit TPS1000/1100 bzw. TPS1200 angesprochen wird. Die automatische Erkennung findet beim öffnen des Menüs statt. Bei einem Instrumentenwechsel zwischen 1100 und 1200 muss also mindestens einmal das Menü geöffnet werden.

Parameter:

Öffnet das Parameter-Menü, siehe nachfolgend

Reflektor suchen:

Dient zum Ausrichten des Instruments mittels Cursortasten im Robotikmodus. Dies ist insbesondere dann sinnvoll, wenn z. B. größere Hindernisse hinterquert werden mussten und ein Suchvorgang an der letzten Stelle nicht zum Erfolg führen würde.

Danach wird das Instrument in den Verfolgemodus gebracht.

Bei Powersearch-Instrumenten kann man sich dies sparen und jederzeit direkt mit Hotkey F6 das Suchen des Reflektors auslösen.

Wechsle Lage:

Durchschlagen in die andere Fernrohrlage. Damit ist es z.B. möglich auch im Einmannbetrieb in 2 Lagen anzumessen und zu z.B. zu mitteln.

Verfolgung:

Der Schalter aktiviert oder deaktiviert den Verfolgemodus. Sollte das Instrument nicht auf dem Prisma sein wird automatisch ein Suchlauf ausgelöst.

Lock mit ATR (nur bei System 1200):

Der Schalter aktiviert bei einer Messung im Lockmodus zusätzlich den ATR-Modus für die höchste Anzielgenauigkeit. Dies verdoppelt ungefähr die effektive Messzeit. Der schnellere Messmodus, also ohne ATR, erreicht dagegen nur eine Anzielgenauigkeit von ca. 5mm und sollte deshalb nur bei Messungen ohne hohe Genauigkeitsanforderungen eingesetzt werden.

Das GeoCOM - Untermenü „Parameter“

```
***          Parameter          ***
-----
E)GL [-]          P)ower-Search [+]
A)TR/Feinziels.[+] F)unk-Verzög [-]
L)ock/Tracking [+] Las)erpointer [-]
K)ompensator     [+] M)esspr./Prisma
-----
Ihre Wahl? (ESC:Ende)
```

Hinweis:

Diese nebenstehenden Parameter sollten möglichst nur mit GEO-Feld verändert werden. Ein gleichzeitiges Verändern auf Instrumentenseite kann zu Störungen führen!

EGL:

Schaltet die Einweishilfe auf Wunsch ein oder aus.

ATR / Feinzielsuche:

Aktiviert vor jeder Streckenmessung die automatische Feinanzielung.

Lock / Tracking:

Aktiviert oder deaktiviert den Verfolgemodus ohne einen Suchlauf auszulösen.

Kompensator:

Schaltet den Kompensator am Instrument ein oder aus. Einige ältere Instrumente der TPS1100-Serie melden im Verfolgemodus ständig Kompensatorfehler. Deshalb wird beim System 1100 erst gemeldet, wenn der Kompensator den Messbereich verlässt, und dann wird auch nur lediglich ein Warnton ausgegeben. Beim System 1200 wird bereits früher eine Meldung in Textform ausgegeben.

Power-Search:

Einstellung ob über die F6-Taste ein Power-Search-Lauf, oder eine klassisches Abscannen eines Winkelbereichs ausgeführt werden soll. Bei sehr großen Entfernungen kann dies erforderlich werden.

Funk-Verzögerung:

Sollte es oft zu Kommunikationsstörungen kommen, kann das aktivieren der Funkverzögerung eine Verbesserung bringen. Dabei werden die Timingparameter verlängert. Dies führt zwangsläufig zu einer deutlichen Verlangsamung der gesamten Kommunikation und sollte also nur bei Bedarf aktiviert werden.

Laserpointer:

Ermöglicht, falls vorhanden, das Ein- und Ausschalten des Laserpointers.

Messprogramm / Prisma:

Ermöglicht die Auswahl des Messprogramms. Zur Auswahl stehen:

```
***          Leica - Messmodus          ***
-----
▶1) Standard IR      5) Mittel IR
2) Schnell IR        6) Mittel Long R.
3) Long Range        7) Mittel ref-los
4) Reflektorlos
-----
Ihre Wahl? (ESC:Ende)          1
```

Vom Messprogramm abhängig schaltet der Tachymeter automatisch auf andere Prismen um. Außer bei den beiden Reflektorlos-Messprogrammen kommt für die Einstellung des Prismas ein weitere Dialog:

*** Leica - Prismenart ***	
Rundprisma	Mini 360°
Miniprisma	Mini 0 mm
Refl.Folie	►User "Leica HDS Ziel"
360°-Prisma	User GEOFELD
Ihre Wahl? (ESC:Ende) U	

Je nach Instrumententyp erscheinen hier leicht unterschiedliche Auswahlmöglichkeiten: Beim TPS1200 erscheinen am Ende der Liste ein momentan eingestelltes User-Prisma mit Namen und zusätzlich ein Prisma mit dem Namen GEOFELD. Das momentan eingestellte User-Prisma kann nur verlassen oder beibehalten werden, nach Wechsel auf ein anderes Prisma kann es nur noch am Tachymeter wieder aktiviert werden. Deshalb gibt es den Eintrag „User GEOFELD“. Dieser steht immer zur Verfügung. Am Tachymeter muss nur ein Prisma mit dem Namen „GEOFELD definiert werden. So können z.B. alte Topcon- oder Zeiss-Prismen weiter verwendet werden.

Bei TPS 1100 gibt es 3 durch den Anwender definierbare Prismen. Diese Prismen stehen unter den Bezeichnungen User1 (1100), User2 (1100) und User3 (1100) zur Verfügung.

Bei reflektorloser Messung erscheint das oben sichtbare Menü nicht.

Achtung:

Bei dieser Messroutine wird die Prismensteuerung komplett durch den Tachymeter übernommen. Es ist deshalb unbedingt zu beachten, dass in GEO-Feld ein Prisma mit einer Additionskonstante von Null verwendet wird.

Dasselbe gilt für die Möglichkeit bei der Kanalstabsmessung. Die dort einstellbaren speziellen Prismenkonstanten werden, falls gesetzt, mit den Leica-Prismen verrechnet.

In der schnellen Tracking-Absteckung wird der normale IR-Tracking-Messmodus verwendet. Dies bedeutet, dass der Tachymeter automatisch das Prisma der letzten IR-Messung verwendet.

Der GeoCOM - „F6-Hotkey“

Je nach Einstellung Powersearch wird über diese Funktion eine Powersearchlauf oder ein klassisches Scannen des Suchbereichs ausgelöst. Bei erfolgreicher Suche wird automatisch in den Verfolgemodus geschaltet.

Je nach Feldrechnermodell ist diese Funktion auch über doppeltes Drücken der Tab-Taste verfügbar.

Weitere GeoCOM - Fehlermeldungen

In der Kommunikation über GeoCOM können vom Instrument weitere Fehlerzustände auftreten. Diese werden teilweise durch GEO-Feld in Textform umgesetzt. Weitere Zustände werden nachfolgend klassifiziert:

Fehlernummer	Beschreibung
1281	Orientiert, aber ebene Werte werden verwendet
1282	Orientiert, aber keine neue Neigungsmessung
1283	Neigung kann nicht gemessen werden
1284	Instr. instabil / Kompensator
1285, 1286, 1287, 1288, 1289	Strecke nicht verfügbar
1290	Es kann kein gültiger Winkel gemessen werden
1291	PPM und MM sind nicht 0 an EDM
1292	Ein Fehler trat während der Streckenmessung auf
1293	Keine Orientierung, wegen einer bestehenden Streckenmessung
8704	Zeitüberschreitung
8705	Begrenzungs-Schalter aktiviert
8706	Winkel-Fehler
8707	Motorik-Fehler
8708	Ungenauer Kompensator
8710	Kein Ziel gefunden
8711	Mehrere Ziele gefunden
8712	Ungenügende Hintergrund-Bedingungen
...	
...	Weitere Fehlermeldungen sind möglich und sind, falls beschrieben, der Leica-Dokumentation zu entnehmen.