

**Dokumentation**  
**zur**  
**GNSS-Rover-Auswertung**  
**mit der**  
**Internetanwendung TAROT-online**

**Stand: Januar 2019**

Einleitung.....	2
Funktionsumfang des Programms .....	2
Erfassung von Prüffeldmessungen .....	2
Prüffeldauswertung.....	2
Dokumentation von Prüffeldauswertungen .....	2
Verwaltung von Informationen zu Prüffeldeinrichtungen.....	3
Anbindung an bestehende Programme .....	3
Bedienung TAROT-online.....	4
Voraussetzung .....	4
Webseiten.....	5
Webseite Roverauswertung.....	5
Datenschutzhinweis .....	6
Dateien und Formate .....	7
Verfahrensdatei .....	7
Beobachtungsdatei.....	8
Protokolldatei .....	8
Datei der Sollwerte .....	9

## Einleitung

Die Eignung von GNSS-Empfängern (Rover) zur Ausführung von Arbeiten im amtlichen Liegenschaftskataster in NRW ist ein Mal jährlich sowie nach jeder Reparatur bzw. Wartung zu überprüfen und nachzuweisen. Hierzu stehen landesweit Prüffelder mit vorgegebenen Kontrollpunkten zur Verfügung.

Das Programm TAROT-online wertet die Kontrollpunktmessungen aus und vergleicht diese mit vorgegebenen Sollwerten. Liegen die linearen Abweichungen unter dem zulässigen Grenzwert, wird im Anschluss an das Berechnungsprotokoll ein Prüfzertifikat ausgestellt, dass das untersuchte Instrument für Arbeiten im amtlichen Liegenschaftskataster geeignet ist.

## Funktionsumfang des Programms

Zum Funktionsumfang des Programms gehören die Erfassung und die Auswertung von Roverprüffeldmessungen sowie die Dokumentation der Ergebnisse.

Die Bearbeitung erfolgt verfahrensorientiert und wird über ein Dialogfenster unterstützt. Nach einer Plausibilitätskontrolle können die Prüffelddaten gespeichert und für die weitere Auswertung verwendet werden.

## Erfassung von Prüffeldmessungen

Für die Bearbeitung und Auswertung von Prüffeldmessungen ist die Erfassung von Messungs- und Verwaltungsdaten notwendig. Die Verwaltungsdaten umfassen Angaben zur Vermessungsstelle, zu den zu prüfenden Instrumenten sowie das Datum. Zur manuellen Eingabe stehen entsprechende Datenfelder auf der [Internetseite](#) von TAROT-online zur Verfügung. Es werden mindestens 2 Beobachtungen auf mindestens 5 unterschiedlichen Standpunkten erwartet. Mehr als 20 Beobachtungen und 10 Standpunkte werden nicht ausgewertet. Die Zeitdifferenz zwischen jeweils zwei Beobachtungen auf einem Standpunkt muss mindestens 10 Minuten betragen.

Nach der vollständigen Erfassung und Auswertung der Daten werden sie in einer [Verfahrensdatei](#) gespeichert, die für weitere Auswertungen erneut *geladen* werden kann.

Die reinen Beobachtungsdaten können zunächst auch in einer separaten [Beobachtungsdatei](#) erfasst und später dem Verfahren hinzugefügt werden.

## Prüffeldauswertung

Nach einer Plausibilitätskontrolle werden alle Beobachtungen eines Standpunktes einfach gemittelt und jeweils die Differenz zwischen dem Sollwert und dem gerechneten Mittel gebildet. Anhand dieser werden die linearen Abweichungen ermittelt, welche den Wert von 15 mm nicht übersteigen dürfen.

## Dokumentation von Prüffeldauswertungen

Nach erfolgreicher Auswertung wird automatisch ein Prüffeldprotokoll erstellt, welches auf Anforderung angezeigt, gespeichert und ausgedruckt werden kann.

Darin werden die Erfassungsdaten aufgelistet, die einzelnen Auswerteschritte und -ergebnisse detailliert dokumentiert und schließlich für die spätere Verwendung in einem Rover-Prüfzertifikat zusammengefasst.

## **Verwaltung von Informationen zu Prüffeldeinrichtungen**

Für die Überprüfung von GNSS-Rover stehen in NRW entsprechende Prüffelder zur Verfügung.

Für jede Prüffeldeinrichtung werden folgende Informationen vom Programm intern verwaltet:

- Name der Einrichtung
- Eindeutige Identifikationsnummer
- Lokale Koordinaten zu Anschluss- und Kontrollpunkten

## **Anbindung an bestehende Programme**

Unabhängig von einem WebBrowser können die Verfahrensdaten auch direkt aus bestehenden Programmen heraus an TAROT-online übergeben und die Ergebnisse unmittelbar entgegengenommen werden.

Dazu ist der URL ein Steuerparameter hinzuzufügen und die Verfahrensdaten (Inhalt der .trt-Datei) 1:1 im Datenstream des Requestobjektes zu übergeben.

Der Steuerparameter lautet RoverDirekt=1.

Beispiel für URL:

<http://asp.bezreg-koeln.nrw.de/TAROT/TarotMain.aspx?RoverDirekt=1>

Als Ergebnis wird normalerweise eine PDF-Datei zurückgeliefert mit dem Contenttype "text/pdf", im Falle eines Fehlers ist dies eine normale Textdatei mit dem Contentype "text/prt".

## Bedienung TAROT-online

Die Internetanwendung ist über den Link

<http://asp.bezreg-koeln.nrw.de/TAROT/TAROTOnline.aspx>

oder die Homepage der Bezirksregierung Köln [www.bezreg-koeln.nrw.de](http://www.bezreg-koeln.nrw.de) aufzurufen (z. B. über das Suchfenster und den Begriff 'TAROT-online')

Auf der Startseite von TAROT-online ist der Menüpunkt **Roverauswertung** auszuwählen und die weitere Bearbeitung in der nun geöffneten [Internetseite](#) vorzunehmen.

### Voraussetzung

- Webbrowser: Microsoft Internetexplorer 9, bei anderen Internetbrowsern kann die Funktionsweise beeinträchtigt sein.
- Einstellung bei den Internetoptionen: Cookies zulassen (mindestens für diese Anwendung)
- PDF-Reader zum Lesen und Speichern der Protokoll- bzw. Ergebnisdateien, dieser kann bei Bedarf kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden.

# Webseiten

## Webseite Roverauswertung

Über diese Seite können die Prüffelddaten erfasst und lokal gespeichert werden. Die Auswertung kann durchgeführt und die Ergebnisse zur weiteren Verwendung angezeigt und heruntergeladen werden. Die Auswertung ist jedoch nur möglich, wenn der Anwender die Nutzungsbedingungen anerkennt.

Ich erkenne die [Nutzungsbedingungen an](#)

Dateiauswahl

**Allgemeine Daten**

Prüffeld	Datum der Messung	
<input type="text" value="Bitte wählen"/> <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>	
Vermessungsstelle	Beobachter	Auswerter
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Instrumententyp	Instrumentennummer	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

**Beobachtungsdaten**

Standpunkt	Ost	Nord	Uhrzeit
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Die Prüffelddaten sind in die entsprechenden Felder einzutragen. Je nach Einstellung werden die Felder nicht benötigter Informationen grau hinterlegt. Die Inhalte dieser Felder bleiben bei der Auswertung unberücksichtigt. Um bereits erfasste Prüffelddaten zu verwenden, ist die entsprechende [Verfahrensdatei](#) auf dem lokalen Rechner auszuwählen (Menüpunkt *Durchsuchen*) und zu laden (Menüpunkt *Laden*). Über den Menüpunkt *Importieren* können auch reine [Beobachtungsdaten](#) hinzugeladen werden. Erfasste Prüffelddaten sind möglichst lokal zu sichern (Menüpunkt *Speichern*). Über den Menüpunkt *Beob. löschen* können die reinen Beobachtungsdaten, über den Menüpunkt *Neu* kann der Inhalt aller Eingabefelder gelöscht werden.

Beim Programmstart (Menüpunkt *Start*) werden die in den Eingabefeldern erfassten Daten gelesen und zunächst einer Plausibilitätskontrolle unterworfen. Daraus resultierende Fehlermeldungen werden in einem temporär sichtbaren Fenster oben rechts protokolliert und zusätzlich die Daten in den betroffenen Eingabefeldern rot markiert. Nach erfolgreicher Auswertung können die Ergebnisse über den Menüpunkt *Ergebnis* angezeigt bzw. heruntergeladen werden.

Diese Dokumentation kann über den Menüpunkt *Dokumentation* abgerufen werden.

## **Datenschutzhinweis**

Sämtliche vom Anwender erfassten persönlichen Daten werden nur zum Zwecke der jeweils aktuellen Prüffeldauswertung verwendet. Temporär zwischengespeicherte Dateien werden direkt nach Verwendung bzw. spätestens nach 3 Tagen gelöscht.

# Dateien und Formate

## Verfahrensdatei

In der Verfahrensdatei werden die verfahrensbezogenen Daten zu einem bestimmten Prüffeldverfahren abgelegt. Die Struktur entspricht der MS-Windows Initialisierungsdatei.

In der folgenden Auflistung ist in Klammern jeweils die Schlüsselbezeichnung für den Eintrag in die Verfahrensdatei angegeben, und dahinter, jeweils getrennt durch ein Semikolon, der Wertetyp (T), die maximale Länge (mL) des möglichen Wertes (soweit eingeschränkt) sowie der voreingestellte Standardwert.

Folgende Wertetypen sind jeweils zulässig: Zf=Zeichenfolge, D=Datum, N=Ganzzahl, F=Fließkommazahl, V=variabler Typ, T=Uhrzeit

Allgemeine Informationen zur Prüffeldmessung (Rubrik: [TAROT-ROVER]):

- Angaben zum Auftraggeber wie  
Vermessungsstelle (Stelle; Zf; 30; "")  
Beobachter (Beobachter; Zf; 20; "")  
Auswerter (Auswerter; Zf; 20; "")
- Angaben zum Instrument wie  
Instrumententyp (TypInstr; Zf; 30; "")  
Instrumentennummer (NrInstr; Zf; 20; "")
- Datum der Messung (Datum; D; 10; aktuelles Tagesdatum)
- Identifikationsnummer des benutzten Prüffeldes entsprechend [Liste](#) (IdPrueffeld; N; 2; "")
- Versionskennung der Verfahrensdatei (Version; Zf; 8; 20140129)

Prüffeldbeobachtungen (Rubrik: [BEOBACHTUNGEN])

- Auflistung der Beobachtungsdaten (Lfd.Nr, V, nn; "")  
Für jede Beobachtung wird ein Datensatz generiert. Dieser enthält jeweils getrennt durch ein Semikolon die Standpunktnummer (T=Zf, mL=10), den Ostwert (T=F, mL=12), den Nordwert (T=F, mL=11) im ETRS89/UTM und den Messzeitpunkt (T=T, mL=8).  
Für den Eintrag in die [Verfahrensdatei](#) erhält jeder Datensatz zusätzlich einen fortlaufend nummerierten Schlüssel.

Werte werden nur bis zur maximalen Länge (mL) berücksichtigt.

Grundsätzlich angegeben werden müssen das verwendete Prüffeld (Identifikationsnummer), der Typ und die Nummer des zu überprüfenden Instrumentes, das Datum der Messung, die Vermessungsstelle, der Beobachter und der Auswerter.

Dezimalkommata werden automatisch in Dezimalpunkte umgewandelt.

Freiwillige Angaben müssen formal richtig sein.

Beispiel:

[TAROT-ROVER]

Version=20140129

Vermessungsstelle=Bezirksregierung Köln

Beobachter=Schmitz

Auswerter=Müller

TypInstr=Ashtech

NrInstr=12345

IdPrueffeld=1

Datum=07.12.2013

[BEOBACHTUNGEN]

1=1;32353087.815;5631172.512;10:25

2=1;32353087.810;5631172.515;11:30

3=2;32353112.604;5631107.281;10:35

4=2;32353112.601;5631107.279;11:35

5=4;32353121.227;5631085.405;10:40

6=4;32353121.210;5631085.399;11:40

7=5;32352995.622;5631416.025;10:45

8=5;32352995.629;5631416.041;10:50

9=6;32353214.001;5631569.943;10:55

10=6;32353214.009;5631569.949;11:45

## Beobachtungsdatei

In der Beobachtungsdatei können die reinen Beobachtungen (ohne Verwaltungsdaten) abgelegt und separat dem Auswerteverfahren hinzugefügt werden. Inhalt und Format entsprechend den Beobachtungsdaten der Initialisierungsdatei mit Ausnahme des Zugriffsschlüssels, der hier nicht benötigt wird. Kommentarzeilen sind erlaubt, wenn diese in der ersten Spalte durch ein Sternchen(\*) markiert werden.

Beispiel:

1;32353087.815;5631172.512;10:25

1;32353087.810;5631172.515;11:30

2;32353112.604;5631107.281;10:35

2;32353112.601;5631107.279;11:35

4;32353121.227;5631085.405;10:40

4;32353121.210;5631085.399;11:40

5;32352995.622;5631416.025;10:45

5;32352995.629;5631416.041;10:50

6;32353214.001;5631569.943;10:55

6;32353214.009;5631569.949;11:45

## Protokolldatei

In der Protokolldatei werden die Eingabedaten, die Auswerteschritte sowie die Ergebnisse festgehalten. Die Protokolldatei wird automatisch im Anschluss an die Auswertung **erzeugt** und im PDF-Format bereitgestellt.

## Datei der Sollwerte

Diese Datei enthält die Punktdaten des jeweiligen Prüffeldes. Das Format entspricht der Windows Initialisierungsdatei.

Die Daten sind wie folgt abgelegt:

Allgemeine Informationen zum Prüffeld (Rubrik: [PRUEFFELD]):

- Name des Feldes (Name; Zf)
- Identifikationskennung (Id; N)
- Stand der Punktdaten (Datum; D)
- Art des Prüffeldes (Art; N)
  - 1 = Tachymeter-Prüffeld
  - 2 = Rover-Prüffeld

Koordinaten der Standpunkte (Rubrik: [DATEN])

- Auflistung der Standpunkte (Lfd.Nr; V)  
Für jeden Standpunkt wird ein Datensatz generiert. Dieser enthält jeweils getrennt durch ein Semikolon die Standpunktnummer (T=Zf), den Ostwert (T=F) und den Nordwert (T=F) im ETRS89/UTM. Als Zugriffsschlüssel für den jeweiligen Datensatz wird eine lfd. Nummer verwendet.

In Klammern ist jeweils die Schlüsselbezeichnung für den Eintrag in die Datei angegeben sowie, getrennt durch ein Semikolon, der zulässige Wertetyp (T).

Folgende Wertetypen sind jeweils zulässig: Zf=Zeichenfolge, D=Datum, N=Ganzzahl, F=Fließkommazahl, V=variabler Typ, T=Uhrzeit

Beispiel:

```
[ PRUEFFELD ]
Name=Brühl
Id=1
Stand=01.04.2014
Art=2
```

```
[ DATEN ]
1=1;32353087.824;5631172.518
2=2;32353112.598;5631107.286
3=;32353177.798;5631135.750
4=4;32353121.226;5631085.403
5=5;32352995.628;5631416.029
6=6;32353214.002;5631569.943
7=7;32353424.664;5631756.738
8=8;32353594.210;5631511.677
9=9;32353235.315;5631517.358
10=10;32353255.494;5631466.360
```



## Indexverzeichnis

Anbindung an bestehende Programme.....	3	Indexverzeichnis .....	11
Bedienung TAROT-online .....	4	Protokolldatei.....	8
Beobachtungsdatei.....	8	Prüffeldauswertung.....	2
Dateien und Formate.....	7	Verfahrensdatei.....	7
Datenschutzhinweis .....	6	Verwaltung von Informationen zu	
Dokumentation von Prüffeldauswertungen .....	2	Prüffeldeinrichtungen.....	3
Einleitung.....	2	Voraussetzung TAROT-online .....	4
Erfassung von Prüffeldmessungen.....	2	Webseite Roverauswertung .....	5
Funktionsumfang .....	2	Webseiten .....	5