



Verwendungsprüfung GNSS-Auswerte-Software

Landesamt für Vermessung und
Geoinformation Sachsen-Anhalt (LVerGeo)



Stand: 18.02.2020

1 Allgemeines

Für die Prüfung der Software werden Testdaten im RINEX-Format bereitgestellt. Als Anschlusspunkte dienen SAPOS®-Referenzstationen (SAPOS®-RS).

Mit der zu prüfenden Auswerte-Software sind aus den Messwerten Koordinaten in den Koordinatenreferenzsystemen ETRS89_X-Y-Z, ETRS89_UTM32 bzw. 33 und ETRS89_h zu berechnen.

Es sind die in den Testdaten bereitgestellten Ephemeridendateien zu verwenden, externe präzise Ephemeridendateien sind nicht zugelassen.

Bei der Auswertung sind zu berücksichtigen:

- Die Koordinaten der SAPOS®-RS sind als fehlerfrei für die Auswertung und Ausgleichung anzuhalten,
- Ergebnisse der Antennenkalibrierung (absolut: individuell und Azimut abhängig) sind anzubringen,
- die Auswertung der GNSS-Vermessungen ist ausschließlich mit der ionosphärenfreien Linearkombination durchzuführen,
- die Besonderheiten der GNSS-Auswertesoftware (optionale Parameter, Aufbereitung der Messdaten) sind zu beachten.

Die Ergebnisse der Auswertung sind in Form von Tabellen (Nr. 4) nachzuweisen.

2 Größte zulässige Abweichungen

Zur Beurteilung der Genauigkeit und Vertrauenswürdigkeit sind die Abweichungen von den vorgegebenen Soll-Koordinaten zu ermitteln. Dabei sind die Differenzen zwischen den Soll-Werten und den berechneten Ist-Werten getrennt nach Lage (Nord- und Ostkomponente) und Höhe zu berechnen.

Die größten zulässigen Abweichungen ¹ betragen:

bei der Lage	$\leq 10 \text{ mm}$
bei der Höhe	$\leq 30 \text{ mm}$

Treten signifikante Abweichungen der Berechnungsergebnisse zu den vorgegebenen Sollwerten auf, sind die Ursachen zu ermitteln.

¹ Die zulässigen Abweichungen gelten nur für die Verwendungsprüfung und sind nicht mit den zulässigen Genauigkeiten der entsprechenden Verwaltungsvorschriften gleichzusetzen.

3 Testdaten

3.1 Soll-Positionskoordinaten der zu benutzenden SAPOS®-RS:

ETRS89_X-Y-Z						
NBZ	Nr.	EDVNR	X-Wert [m]	Y-Wert [m]	Z-Wert [m]	Ant.-Nr.
4339	09010	BITT	3875828.238	846780.736	4977583.129	01
4139	09020	DES3	3860058.585	836575.856	4991437.283	02
4533	09030	SAN2	3904011.277	779432.983	4966713.263	03
4135	09010	STAF	3867727.033	792449.080	4992686.309	04

3.2 Soll-Positionskoordinaten des Testpunktes:

ETRS89_X-Y-Z						
NBZ	Nr.	EDVNR	X-Wert [m]	Y-Wert [m]	Z-Wert [m]	Ant.-Nr.
4236	08000	4236	3877066.261	808243.848	4982963.093	05

3.3 Soll-Koordinaten der Lage und der Höhe:

ETRS89_UTM / ETRS89_h						
NBZ	Nr.	EDVNR	Ost-Wert [m]	Nord-Wert [m]	Ell.-Höhe [m]	Ant.-Nr.
4236	08000	4236	32691763.573	5732423.904	119.824	05

3.4 Zu verwendende Ergebnisse der Antennenkalibrierung:

ANTEX-Datei	Antennentyp	Ant.-Nr.
727001.atx	LEIAR25.R4	01
5115354117.atx	TRM59800.00	02
725444.atx	LEIAR25.R4	03
09070011.atx	LEIAR25	04
5225354544.atx	TRM59800.00	05

4 Ergebnis der Überprüfung

4.1 Berechnungsergebnisse:

Basislinienauswertung

RS EDVNR	Testpunkt EDVNR	Positionskoordinaten		
		ΔX -Wert [m]	ΔY -Wert [m]	ΔZ -Wert [m]
(Anzahl der Zeilen je nach berechneten Basislinien)				

4.2 Ausgeglichene Positionskoordinaten und deren Genauigkeit:

Positionskoordinaten

Testpunkt				Positionskoordinaten		
NBZ	Nr.	EDVNR		X-Wert [m]	Y-Wert [m]	Z-Wert [m]

Genauigkeitsangaben

Testpunkt				Standardabweichung		
NBZ	Nr.	EDVNR		δ_x [m]	δ_y [m]	δ_z [m]

4.3 Soll-Ist-Vergleich der Koordinaten:

Koordinaten im ETRS89_UTM bzw. ETRS89_h

Testpunkt EDVNR	Lagekoordinaten		Ellipsoidische Höhe [m]
	Ost-Wert [m]	Nord-Wert [m]	

Vergleich der Koordinaten

Testpunkt EDVNR	Differenzen Soll - Ist		
	Δ Ost [m]	Δ Nord [m]	Δ Höhe [m]