



Ministerium des Innern und für Sport

**Landesamt für Vermessung und
Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
Postfach 30 05 20
56028 Koblenz**

Wallstraße 3
55122 Mainz
Telefon (0 61 31) 16 - 0
Telex 4 187 609
Teletex 61 31 926
Telefax (0 61 31) 16 33 91
E-Mail Vermessung@ism.rlp.de

Vermessungs- und Katasterämter

**Sonstige öffentliche Vermessungsstellen
nach § 2 Abs. 2 LGVerm**

Datum und Zeichen Ihres Schreibens	Mein Zeichen, Meine Nachricht vom	Bearbeiter / E-Mail (pers.) Telefon / Fax (pers.)	Datum
	26 100/354 3 ;01 5. Juni 2003	Hubert.Rossbach@ism.rlp.de -3415 / -173415	11. März 2008

Richtlinien für den Einsatz von SAPOS[®] bei Bestimmung von Aufnahmepunkten (AP)

Infoserver-Gliederungsnummer 5.4.2

Die Bestimmung von Grenzpunkten mit dem Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS[®]) ist in den Richtlinien für das Verfahren bei Liegenschaftsvermessungen in Rheinland-Pfalz (RiLiV) geregelt. Die vorläufigen Richtlinien für den Einsatz von SAPOS[®]-HEPS und SAPOS[®]-GPPS bei Liegenschaftsvermessungen wurden daraufhin angepasst und werden als

Richtlinien für den Einsatz von SAPOS® bei der Bestimmung von Aufnahmepunkten (Anlage) neu herausgegeben.

Das Rundschreiben vom 5. Juni 2003 - 26 403/357;01 - wird aufgehoben.

Im Auftrag

gez. Hans Gerd Stoffel

Anlage: -1-

Richtlinien
für den Einsatz von SAPOS®
bei der Bestimmung von Aufnahmepunkten (AP)

1 Vorbemerkungen

Der Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung (SAPOS®) ist in Rheinland-Pfalz mit den drei Servicebereichen

- a) SAPOS®-EPS (Echtzeit Positionierungs-Service),
- b) SAPOS®-HEPS (Hochpräziser Echtzeitpositionierungs-Service) und
- c) SAPOS®-GPPS (Geodätischer Postprocessing Positionierungs-Service)

landesweit verfügbar. Für die Bestimmung von Aufnahmepunkten (AP) kommen vorzugsweise SAPOS®-HEPS sowie SAPOS®-GPPS in Betracht. Hierzu werden folgende Regelungen getroffen:

2 Grundsätze

2.1 AP-Bestimmung

AP können sowohl in Echtzeit mit SAPOS®-HEPS als auch im Postprocessing mit SAPOS®-GPPS bestimmt werden. Bei der AP-Bestimmung mit SAPOS®-HEPS sind mindestens drei und mit SAPOS®-GPPS mindestens zwei unabhängige Messungen erforderlich. Die Messungsergebnisse sind zu mitteln.

2.2 Unabhängige Messungen

Die Messungen eines Punktes mit SAPOS® gelten als unabhängig, wenn

- a) zwischen den einzelnen Messungen eines Tages ein zeitlicher Abstand von mindestens 30 Minuten eingehalten wird oder bei mehrtägigen Messungen sich die Uhrzeit der Folgemessungen jeweils um mindestens 30 Minuten von den vorausgehenden Messungen unterscheidet,
- b) der mobile Empfänger (Rover) auf jedem Punkt neu aufgestellt und zentriert wird und
- c) zwischen den jeweiligen Messungen der Rover neu initialisiert wird.

2.3 Koordinatenberechnung

Aus den Satellitensignalen sind dreidimensionale kartesische Koordinaten im ETRS89 zu berechnen. Daraus sind Koordinaten im Koordinatenreferenzsystem (CRS) ETRS89_UTM32 zu berechnen und Koordinaten im GK-System mit Lagestatus 180 nach Nummer 3 abzuleiten.

2.4 Koordinatenführung

Für mit SAPOS® bestimmte AP sind neben den Koordinaten nach Nummer 2.6.2 VV-Führung GeoBasis auch dreidimensionale kartesische Koordinaten im ETRS89 zu führen.

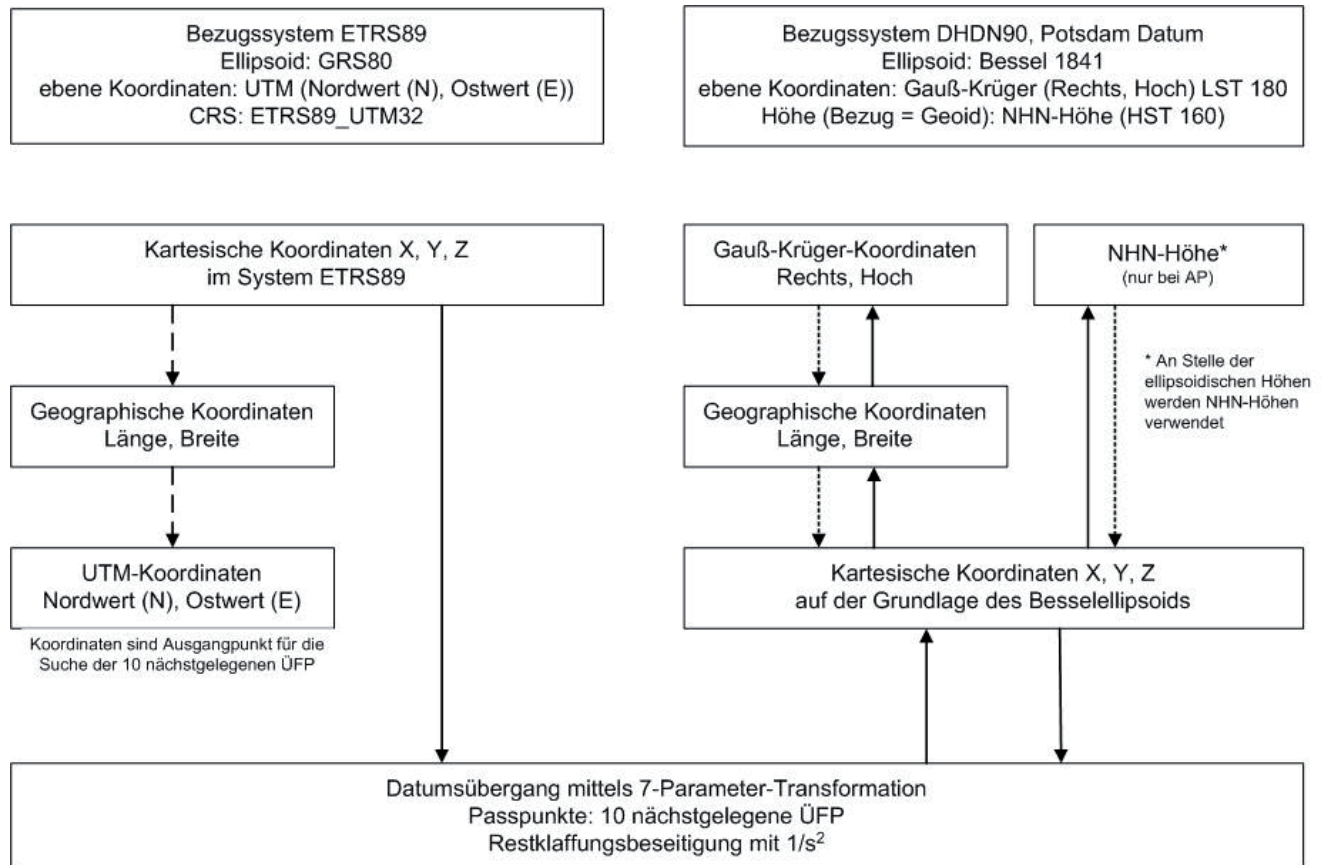
2.5 Wiederherstellung

Eine in der Örtlichkeit nicht mehr vorgefundene Vermarkung eines mit SAPOS® bestimmten AP darf nicht wiederhergestellt werden. Bei Bedarf ist ein neuer AP zu bestimmen.

3 Einpassung in das Lagefestpunktfeld

Zur Überführung von Koordinaten im System ETRS89 in das GK-System (LST 180) ist die räumliche Helmertransformations mit sieben Transformationsparametern (drei Translationen, drei Rotationen und ein Maßstab) anzuwenden. Als Passpunkte sind die dem zu transformierenden Punkt am nächsten gelegenen zehn ÜFP auszuwählen. Die linearen Abweichungen (W_s) in den Passpunktkoordinaten sind durch Restklaffenverteilung mit Abstandsgewichten ($p = 1/s^2$) auf die Neupunktkoordinaten zu berücksichtigen.

Schaubild zur Transformation vom System ETRS89 in das GK-System (LST180):



4 Lagegenauigkeit und Lagezuverlässigkeit

4.1 Lagegenauigkeit

Die Koordinaten der AP müssen die Anforderungen der Lagegenauigkeitsstufe 1 (ALK) oder der Genauigkeitsstufe 2000 (ALKIS[®]) erfüllen. Hierzu gelten folgende zulässige Abweichungen (Z_S):

- a) Die W_S zwischen zwei unabhängig bestimmten ebenen Koordinaten eines AP dürfen die Z_S **$Z_S = 0,03 \text{ m}$** nicht überschreiten:

- b) Werden ebene Koordinaten durch die Mittelung von mindestens drei unabhängigen Messungen bestimmt, dürfen die folgenden zulässige Abweichungen nicht überschritten werden:

- aa) Zulässige Abweichung der Einzelmessung zum Mittelwert **$Z_v = 0,04 \text{ m}$**

- bb) Zulässige Standardabweichung des Mittels aus mindestens drei Beobachtungen **$Z \sigma_M = 0,02 \text{ m}$**

$$\sigma_M \text{ ist zu berechnen nach } \sigma_M = \sqrt{\frac{[vv]}{n(n-1)}}$$

4.2 Lagezuverlässigkeit

Aufgrund der Mittelung der unabhängigen Messungsergebnisse ist sowohl bei SAPOS[®]-HEPS als auch bei SAPOS[®]-GPPS die Lagezuverlässigkeitsstufe 2 (ALK) oder die Wertart der Vertrauenswürdigkeit 1200 (ALKIS[®]) festzulegen.

5 Sicherungspunkte

Bei der Bestimmung von AP sind nach Möglichkeit mindestens zwei Sicherungspunkte mit SAPOS[®] oder Polarverfahren zu bestimmen. Die Koordinatenkontrollen der Sicherungspunkte dürfen die Z_S nach Nummer 4.1 nicht überschreiten. Die Spannmaße zwischen den Punkten sind zu messen und in einer Einmessungsskizze darzustellen.