

# CSV-Datei - Festpunkte ETRS89

Schnittstellenbeschreibung

# 1 Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt das Austauschformat für Triangulierungs- und Einschaltpunkte. In der Datei sind die einzelnen Punktattributfelder durch ein definiertes Trennzeichen “;” voneinander getrennt (CSV-Datei) und als ASCII-Textformat mit der Dateierweiterung csv abgelegt.

Es werden folgende Punkttypen unterschieden und abgegeben:

TP: Triangulierungspunkt

EP: Einschaltpunkt

Die Abgabedateien werden in folgenden Gruppierungen ausgegeben:

Lagefestpunkte	TP	Triangulierungspunkt
	EP	Einschaltpunkt

Trennzeichen: “;“ Strichpunkt

Kommazeichen: “.” Punkt

Zeile 1: Feldnamen - alle Feldnamen der Gruppierung werden aufgelistet und durch “;“ getrennt

Zeile 2-n: Punktliste  
 Es werden pro Zeile immer alle Felder ausgegeben, unabhängig ob ein Feld belegt ist oder nicht, bei nicht belegten Feldern wird nur das Trennzeichen ausgegeben.

## 2 Felddefinition

### 2.1 Legende zu Tabellenüberschrift:

Punkttyp: die in dieser Spalte vorkommenden Punkttypen geben an, ob das Feld bei diesem Punkttyp belegt/definiert ist.

Feldname: Punktattributname in der CSV-Datei

Bezeichnung: ausgeschriebener Feldname

Wertebereich: mögliche Auswahlwerte

Feldtyp: Definition des Feldtyps

Beschreibung: mögliche Ausprägungen und zusätzliche Erklärungen

## 2.2 Lagefestpunkte

### 2.2.1 Attributtabelle

Nr.	PUNKTTY P	FELDNAME	BEZEICHNUNG	WERTEBEREICH	FELDTYP	BESCHREIBUNG
1	TP, EP	PUNKTTYP	Punkttyp	TP, EP	Text	TP Triangulierungspunkt EP Einschaltpunkt
2	TP, EP	OeK50_BMN_NR	ÖK50-BMN-Blatt Nummer	1 – 213	Zahl	
3	TP, EP	KG_NUMMER	KG-Nummer	01002 – 92129	Text	
4	TP, EP	PUNKTNUMMER	Punktnummer	max. 4 Stellen	Zahl	
5	TP, EP	ORDNUNG	Ordnung	TP: 1 – 5 EP: 6	Zahl	Ordnung = Rang in der Festpunkthierarchie
6	TP, EP	KENNZEICHEN	Kennzeichen	1. Stelle A – Z 2. Stelle 0 – 9	Text	Das Kennzeichen besteht aus Kennbuchstabe (1. Stelle) und Kennziffer (2. Stelle) siehe 2.3.1
7	TP, EP	STABART	Stabilisierung für Triangulierungs- und Einschaltpunkte	max. 40 Stellen	Text	Text : STEIN / OBERFLÄCHE, TURM / SPITZE, ...
8	TP, EP	AUFLAGE	Auflage des Festpunktes		Zahl	
9	TP	PUNKTNAME	Punktname	max. 40 Stellen	Text	Bezeichnung des Festpunktes mit einem örtlichen Begriff
10	TP, EP	HINWEIS	Hinweis	1. Stelle A – Z 2. Stelle 0 – 9	Text	Siehe 2.3.2
11	TP, EP	X		max. 11 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
12	TP, EP	Y		max. 11 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
13	TP, EP	Z		max. 11 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
14	TP, EP	mX	Mittlerer Fehler für die X-Komponente	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	Entspricht einer äußeren Genauigkeit (1 Sigma)
15	TP, EP	mY	Mittlerer Fehler für die Y-Komponente	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	Entspricht einer äußeren Genauigkeit (1 Sigma)
16	TP, EP	mZ	Mittlerer Fehler für die Z-Komponente	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	Entspricht einer äußeren Genauigkeit (1 Sigma)
17	TP, EP	vX	Geschwindigkeit in der X-Komponente pro Jahr	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
18	TP, EP	vY	Geschwindigkeit in der X-Komponente pro Jahr	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
19	TP, EP	vZ	Geschwindigkeit in der X-Komponente pro Jahr	max. 5 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
20	TP, EP	GEODATUM	Geodätisches Datum	ETRS89	Text	
21	TP, EP	EPOCHE	Referenzepoche der Koordinaten	max. 7 Stellen, 2 Nachkommastellen	Zahl	Jahreszahl und dezimale Unterteilung Bsp.: 1998.25
22	TP, EP	EPSG_XYZ	EPSG Code	4936	Zahl	European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89)
23	TP, EP	MESSDATUM	Messdatum der XYZ Koordinaten		Datum	Datum der Beobachtungen aus denen die XYZ-Koordinaten abgeleitet wurden
24	TP	HERKUNFTSOPERAT	Operat der XYZ-Koordinaten	6 Stellen	Text	
25	TP, EP	KOORD_BEST_XYZ	Koordinatenbestimmungsart	1 GPS-Grundlagennetz 24h Messung 2 aus GPS-Basislinien		

Nr.	PUNKTTYP	FELDNAME	BEZEICHNUNG	WERTEBEREICH	FELDTYP	BESCHREIBUNG
				abgeleitet 3 mittels APOS-RTK bestimmt 4 aus terrestrischen Messungen abgeleitet 5 aus Interpolation		
26	TP, EP	BREITE	Geographische Breite	max. 13 Stellen, 10 Nachkommastellen	Zahl	
27	TP, EP	LAENGE	Geographische Länge	max. 13 Stellen, 10 Nachkommastellen	Zahl	
28	TP, EP	HOEHE	Ellipsoidische Höhe	max. 8 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
29	TP, EP	EPSG_GEOGR	EPSG Code	4937	Zahl	European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89)
30	TP, EP	UNDULATION_GRS 80	Undulation bezogen auf das GRS80 Ellipsoid im ETRS89	max. 6 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
31	TP, EP	UNDULATION_BES SEL	Undulation bezogen auf das Bessel Ellipsoid im MGI	max. 6 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
32	TP, EP	RW	Rechtswert	max. 11 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
33	TP, EP	HW	Hochwert	max. 11 Stellen, 3 Nachkommastellen	Zahl	
34	TP, EP	EPSG_PROJ	EPSG Code	25832, 25833	Zahl	European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89)

## 2.3 Erläuterungen

### 2.3.1 Kennzeichen für TP, EP

Die Kennziffern dienen zur Unterscheidung mehrerer gleichartiger Stabilisierungen oder Hochziele eines Triangulierungspunktes; z. B.: A1 Stein Süd, A2 Stein Nord. Weiters bezeichnet die Kennziffer verschiedene Höhenbezugspunkte derselben Stabilisierung oder desselben Hochzieles.

Das Kennzeichen besteht aus Kennbuchstabe (1. Stelle) und Kennziffer (2. Stelle).

DER KENNBUCHSTABE HAT FOLGENDE BEDEUTUNG:	
A	Stein (KT-, TP-, EP-Stein, Nivellementstein)
B	Bolzen (KT-Bolzen, Standpunktbolzen, Turmbolzen)
C	Rohr (Eisenrohr, Rohr mit Schutzring)
D	Platte (Klinker-, Stein-, Betonplatte)
E	EP-Marke (Metall-, Kunststoffmarke)
F	Marke im Boden (Kreuz im Fels, im Beton, ...)
G	Indirekte Stabilisierung (Gabelpunkte u. a.)
H	Höhenbolzen, Höhenmarken, Kugelbolzen
J	Eisensignal, Scheibensignal
K	Kreuz (Gipfel-, Feldkreuz, gemauerter Bildstock, Kreuz Spitze, Fußpunkt, Querbalken)
L	Blitzableiter (Fußpunkt, Spitze, Dachständer, Fernsehantenne)
M	Mast (Fahnenmast, Leitungsmast aus Holz, Tragmast, Sendemast)
N	Giebel, Dachreiter
P	Pyramide
Q	Standsignal
R	Ringbolzen
S	Schlot, Kamin
T	Turm (Turm Süd, Turm Nord, Turmziele: Dachspitze, Kreuz Fußpunkt, Querbalken, Spitze, Knauf Mitte)
U	Stabilisierung exzentrisch neu stabilisiert
V	Stabilisierung oder Hochziel verloren
W	Warte

### 2.3.2 Hinweis für TP, EP

Der Hinweis besteht aus Kennbuchstabe und Kennziffer.

<b>DER KENNBUCHSTABE HAT FOLGENDE BEDEUTUNG (HINWEIS 1. STELLE):</b>	
E oder leer	Punkt des Festpunktfeldes
N	Punkt, dessen Bezeichnung durch eine KG-Änderung geändert wurde. Die neue Punktbezeichnung ist angegeben.
R	Rutschgebiet

<b>KENNZIFFER (HINWEIS 2. STELLE):</b>	
<b>EINE KENNZIFFER MUSS NICHT VORHANDEN SEIN.</b>	
4	Hochziel nur für Orientierungszwecke
5	Höhe vorläufig

## 2.4 Beispiele

### 2.4.1 Triangulierungspunkt

Zeile 1	PUNKTTYP;OeK50_BMN_NR;KG_NUMMER;PUNKTNUMMER;ORDNUNG;KENNZEICHEN;STABART;AUFLAGE;PUNKTNAME;HINWEIS;X;Y;Z;mX;mY;mZ;vX;vY;vZ;GEODATUM;EPOCH E;EPSG_XYZ;MESSDATUM;HERKUNFTSOPERAT;KOORD_BEST_XYZ;BREITE;LAENGE;HOEHE;EPSG_GEOGR;UNDULATION_GRS80;UNDULATION_BESSEL;RW;HW;EPSG_PROJ
Zeile 2	TP;28;46010;1;2;A1;PFEILER/OBERFLÄCHE;4;GEINBERG;9;4141417.099;978279.724;4735775.704;0.004;0.002;0.003;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;09.09.2004;OG046;aus GPS Basislinien abgeleitet;48.2495536106;13.2906994688;505.240;4937;44.6440;- 1.9090;373112.12;5345449.94;25833;
Zeile 3	TP;28;46010;1;2;A2;KT-STEIN/STEIN OBERFLÄCHE;4;GEINBERG;;4141474.251;978434.987;4735693.273;0.004;0.002;0.003;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;09.09.2004;OG046;aus GPS Basislinien abgeleitet;48.2484473808;13.2925570371;504.551;4937;44.6450;- 1.9090;373247.28;5345323.92;25833;

### 2.4.2 Einschaltpunkt

Zeile 1	PUNKTTYP;OeK50_BMN_NR;KG_NUMMER;PUNKTNUMMER;ORDNUNG;KENNZEICHEN;STABART;AUFLAGE;HINWEIS;X;Y;Z;mX;mY;mZ;vX;vY;vZ;GEODATUM;EPOCHE;EPSG_XYZ ;MESSDATUM;HERKUNFTSOPERAT;KOORD_BEST_XYZ;BREITE;LAENGE;HOEHE;EPSG_GEOGR;UNDULATION_GRS80;UNDULATION_BESSEL;RW;HW;EPSG_PROJ
Zeile 2	EP;42;06003;13;6;A1;EP-STEIN;4; ;4068421.834;1217400.484;4743164.827;0.002;0.003;0.002;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;29.06.2009;060903;mittels APOS-RTK bestimmt;48.3523904759;16.6588462111;213.118;4937;43.7120;- 0.3390;622895.43;5356797.74;25833;
Zeile 3	EP;50;51008;25;6;F1;NAGEL IM ASPHALT;3; ;4141346.726;1048259.557;4720781.991;0.018;0.027;0.059;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;02.09.2008;510803;mittels APOS-RTK bestimmt;48.0486485044;14.2043912961;387.061;4937;45.40;- 0.8380;440707.19;5322013.50;25833;
Zeile 4	EP;50;51008;25;6;A1;STEIN EINBET.;3; ;4141378.811;1048355.625;4720734.240;0.018;0.027;0.059;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;02.09.2008;510803;mittels APOS-RTK bestimmt;48.0479957375;14.2055347654;388.101;4937;45.40;- 0.8380;440791.66;5321940.07;25833;
Zeile 5	EP;50;51008;25;6;F2;NAGEL IM ASPHALT;3; ;4141368.356;1048275.293;4720760.049;0.018;0.027;0.059;0.000;0.000;0.000;ETRS89/AUSTRIA 2002;2002.50;;02.09.2008;510803;mittels APOS-RTK bestimmt;48.0483505259;14.2045247091;387.342;4937;45.40;- 0.8380;440716.79;5321980.28;25833;