

# Franziseischer Kataster – Blatteckwerte

Für die Georeferenzierung der Katastralmappenblätter der Urmappe benötigen die GIS-System die Werte der damaligen Koordinaten im System des jeweiligen Koordinatennullpunktes und die zugehörigen Passpunkte im System Gauß-Krüger zur Transformation von Mappenblättern in das System Gauß-Krüger. Die Beschreibung der Koordinatensysteme der österreichischen Katastervermessung in der Monarchie und die Berechnung von Randkoordinaten von Urmappenblättern sind Gegenstand dieser Dokumentation.

<b>Franziseischer Katasters – Blatteckwerte.....</b>	<b>2</b>
Koordinatensysteme .....	2
Fundamentalpunkte in der österreichischen Katastervermessung .....	3
Quadratmeilen, Colonnen und Schichten .....	4
Quadratmeile, Einteilung in Mappenblätter und Sektionen.....	5
Eckpunkte eines Mappenblattes im System „Gusterberg“ .....	6
1.1 Bestimmung mit den Koordinaten der ÖK50 .....	7
1.2 Bestimmung mittels Berechnung aus den Meileneckpunkten .....	8

# Franzsiszeischer Kataster – Blatteckwerte

## Koordinatensysteme

Um die Urmappenblätter des Franzsiszeischen Katasters in ein aktuelles Bezugssystem überführen zu können, müssen die Koordinaten der Blatteckwerte im Koordinatensystem der damaligen Vermessung für diese Georeferenzierung zur Verfügung stehen.

Für die Vermessung in der Monarchie wurden sieben rechtwinkelige Koordinatensysteme eingeführt. Ein achttes Koordinatensystem wurde für den ungarischen Teil der Monarchie errichtet. Für das heutige Staatsgebiet von Österreich kommen sechs Fundamentalpunkte in Verwendung. Die Fundamentalpunkte der einzelnen Koordinatensysteme und deren Ausdehnung sind in nachstehender Darstellung abgebildet.



Abbildung 1: Fundamentalpunkte der Koordinatensysteme der Monarchie

Die Koordinaten der trigonometrischen Punkte wurden auf ein eigenes Koordinatensystem bezogen, für welches ein geeigneter Hauptnetzpunkt als Anfangspunkt (Ursprung oder Koordinatennullpunkt) bestimmt wurde.

Der durch diesen Anfangspunkt gehende Meridian bildet die Abszissenachse und die auf diesen Meridian gehende senkrecht stehende Schnittellipse des Erdsphäroids, Perpendikel genannt, die Ordinatenachse.

Wegen der nicht zu großen Ausdehnung des auf ein Koordinatensystem bezogenen Gebietes werden die Achsen eines solchen Systems als zwei aufeinander senkrecht stehende Linien dargestellt. Für die Berechnung der Koordinaten wird die Erdoberfläche im Koordinatenursprung als Ebene betrachtet.

## Fundamentalpunkte in der österreichischen Katastervermessung

Sieben solcher Koordinatensysteme sind im nicht-ungarischen Teil der Monarchie bei der Katastralvermessung zur Anwendung gelangt. Die Koordinaten der Koordinatennullpunkt und die Ausdehnung des überdeckten Gebietes (Colonnen und Schichten) sind in nachstehender Tabelle zusammengefasst.

Postnummer	Land	Den Ursprung des Landeskoordinatensystems bildet der trigonometrische Punkt	Von den nebenstehenden trigonometrischen Punkten beträgt die geographische			Der positive (südliche) Teil der Abszissenachse weicht vom Meridian ab			Bezüglich der Quadratmeileneinteilung des Landes erstrecken sich die				Die nördliche Begrenzungslinie der mit 1 bezeichneten Schichten liegt vom Perpendikel						
			Länge		Breite	westl.	östl.	Colonnen		Schichten		von	bis	nördl.	südl.				
			o	'	"	um	von I	bis	von	bis									
			o	'	"	'	"	'	"	'	"	'	"	Mellen					
1	2	3	4	5	6	7	8												
1	a) Nieder-Österreich	Turm von St. Stephan in Wien	34	02	27.32	48	12	31.54	.	.	.	XX	VII	1	24	12	.		
	b) Mähren und Schlesien	"									XII	XXVI	1	27	33	.			
	c) Dalmatien (exkl. des Kreises Zara)	"									XIX	XXX	1	42	.	48			
2	a) Oberösterreich und Salzburg	Gusterberg bei Kremsmünster	31	48	15.05	48	02	18.47	04	22	3	.	.	XXI	IX	3	30	13	.
	b) Böhmen	"									XX	XXVI	1	38	45	.			
3	Steiermark	Schöcklberg bei Graz	33	07	59.9472	47	11	54.8745	.	.	.	.	XIX	IX	0	29	9	.	
4	Kärnten, Krain und Küstenland	Krimberg, südlich von Laibach	32	08	18.71	45	55	43.75	.	.	.	.	XIX	XIII	1	40	18	.	
5	Tirol und Vorarlberg	südlicher Pfarrkirchturm von Innsbruck	29	03	39.57	47	16	11.27	.	.	.	.	XIX	XVI	1	32	8	.	
6	Galizien	Löwenburg (Unions-Gedenkhügel) in Lemberg	41	42	29.5684	49	50	55.2429	.	.	.	.	XLIX	XXIV	2	48	16	.	
7	Bukowina	Westlicher Basisendpunkt bei Radautz	43	28	56.9218	47	54	22.4742	.	.	09	14	8	IX	VII	1	23	12	.

Abbildung 2: Koordinatennullpunkt und Erstreckung über die Quadratmeilen

## Quadratmeilen, Columnen und Schichten

Zum Meridian und Perpendikel des Koordinatenursprunges werden in einer Entfernung von je einer österreichischen Meile = 4000 Wr. Klafter = 7589,92 m parallele Linien gezogen.

Hierdurch entstehen sowohl zum Meridian als auch zum Perpendikel je eine Meile breite Flächenstreifen, von welchen die ersteren, je nachdem sie östlich oder westlich vom Meridian gelegen sind, „Ost-“, beziehungsweise „Westcolumnen“, die letzteren allgemein „Schichten“ genannt werden.

- Die Bezeichnung der Columnen erfolgt mit römischen Zahlen, und zwar in arithmetischer Reihenfolge, sowohl östlich als auch westlich vom Meridian mit „I“ beginnend.
- Die Schichten werden von Nord nach Süd in arithmetischer Reihenfolge mit arabischen Ziffern, zumeist mit 1 beginnend, nummeriert.

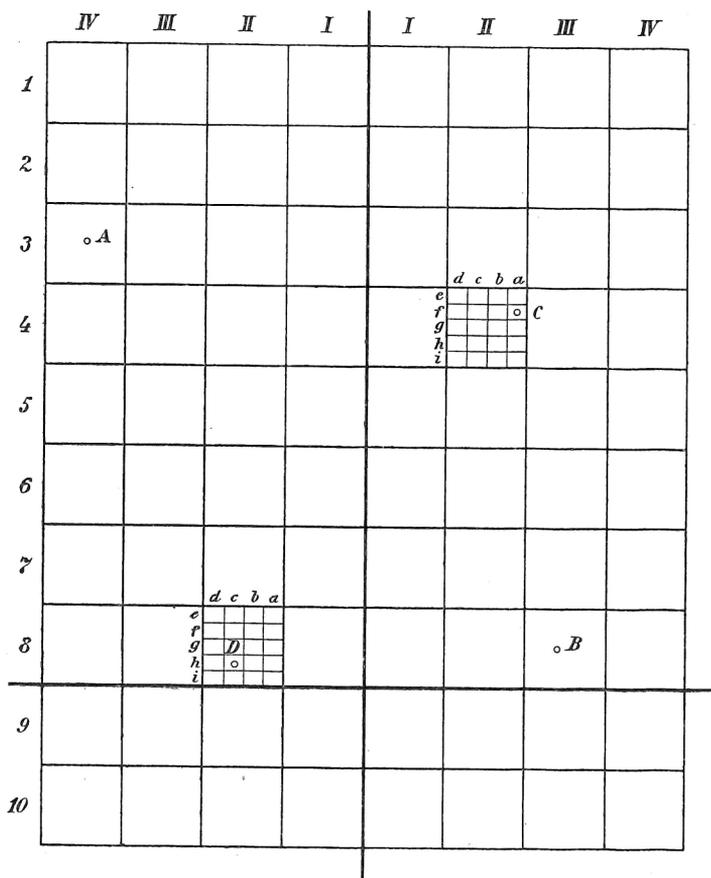


Abbildung 3: Abzisse - Ordinate – Columnen und Schichten

Die durch die parallelen Linien der Columnen und Schichten gebildeten Quadratmeilen werden durch die Nebeneinanderstellung der betreffenden Columnen- und Schichtenzahlen, unter der Angabe, ob die Columnen östlich oder westlich sind, bezeichnet.

So liegt beispielsweise der Punkt A, dargestellt in Abbildung 3, in der Quadratmeile W.C. IV, 3 (Westcolumn IV, Schicht 3).

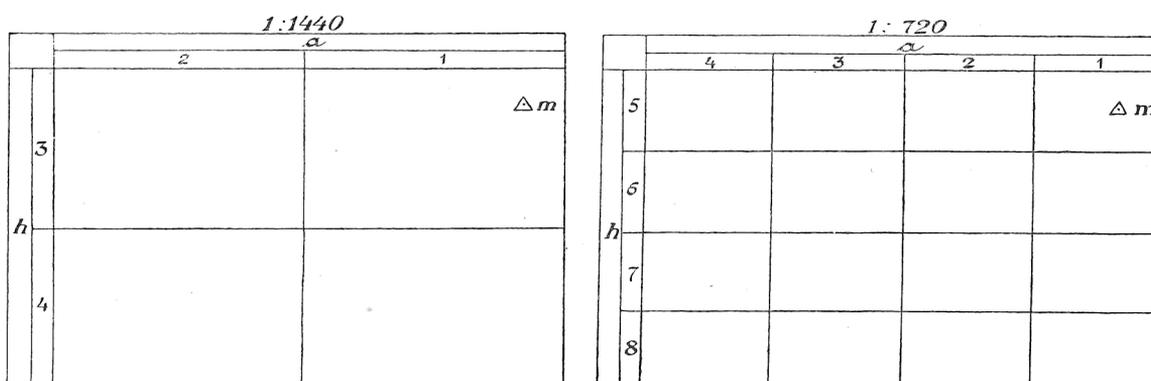
## Quadratmeile, Einteilung in Mappenblätter und Sektionen

Jede Quadratmeile wird wieder von Ost nach West in vier mit *a, b, c* und *d*, von Nord nach Süd in fünf mit *e, f, g, h* und *i* bezeichnete Abteilung eingeteilt. Dadurch entstehen 20 Rechtecke von je 1000 Klafter (1896,48 m) Länge und 800 Klafter (1517,18 m) Höhe einem Flächeninhalt von 500 n.ö. Joch (287,7 ha), welche die Aufnahmesektion im Maßstab 1:2880 bilden.

So liegt beispielsweise der Punkt C, dargestellt in Abbildung 3, in der Quadratmeile O.C. II, 4, Sekt. *af* (Ostcolumn II, Schicht 4, Sektion *af*).

Erfolgt die Aufnahme im doppelten (1:1440) oder im vierfachen Maßverhältnis (1:720), so wird die Aufnahmesektion in je zwei beziehungsweise vier zum Meridian und Perpendikel laufende Unterabteilungen eingeteilt, welche bei ihrer Durchkreuzung die vier Blätter der Doppelaufnahme, oder die 16 Blätter der Aufnahme im vierfachen Maßverhältnis bilden.

Diese Unterabteilungen werden nach in der in Abbildung 4 durchgeführten Anordnung beziffert. Die Bezeichnung der einzelnen Mappenblätter erfolgt durch die in Bruchform zu schreibenden Nummern der betreffenden Unterabteilungen. Die Nummer der von Nord nach Süd laufenden Unterabteilung steht im Zähler, jene der von Ost nach West laufenden Unterabteilung wird im Nenner angeschrieben.

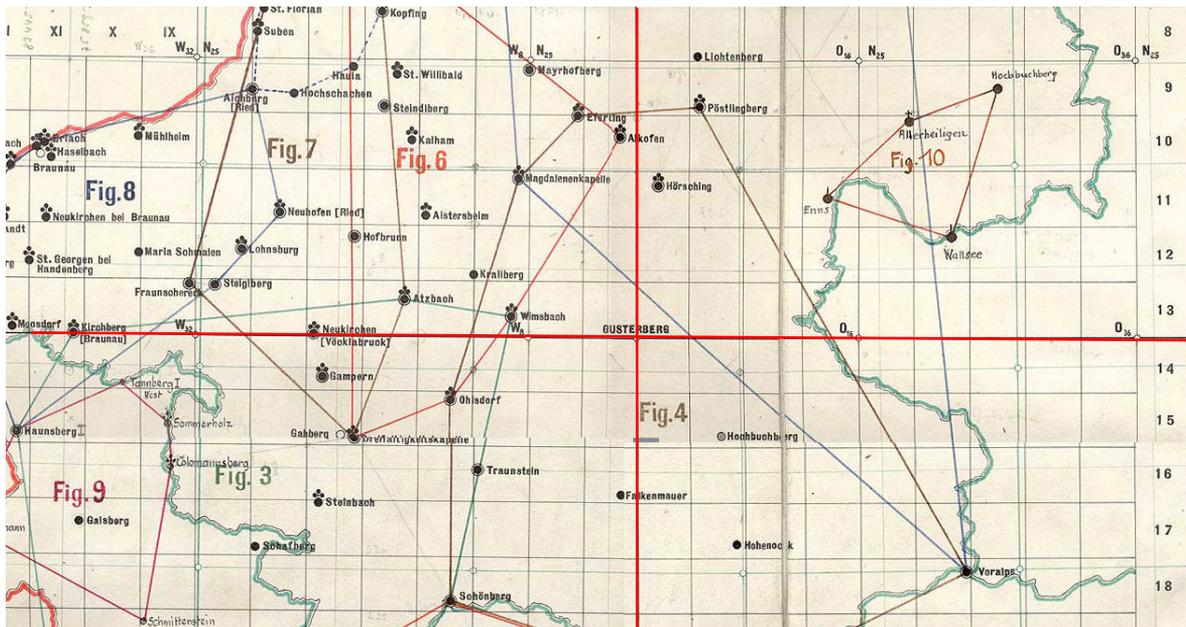


**Abbildung 4:** Aufnahme im doppelten bzw. vierfachen Maßverhältnis

Beispielsweise liegt der trigonometrische Punkt m bei Annahme eines Maßverhältnisses

- 1:1440 im Mappenblatt W.C. IV, 13, Sekt. ah, Blatt 1/3
- 1:720 im Mappenblatt W.C. IV, 13, Sekt. ah, Blatt 1/5

## Eckpunkte eines Mappenblattes im System „Gusterberg“



**Abbildung 5:** Ausschnitt aus Oberösterreich – Salzburg M31, Darstellung zur Überführung der Katasterkoordinaten in das Gauß-Krüger-System

Für ein Mappenblatt im Maßstab 1:2880 der Katastralgemeinde Morzg (56532) sei die Berechnung von Blatteckwerten näher erklärt. Die KG Morzg liegt im Bereich des Fundamentalpunktes „Gusterberg“, Oberösterreich und Salzburg. Siehe dazu das Kroki der KG Morzg.

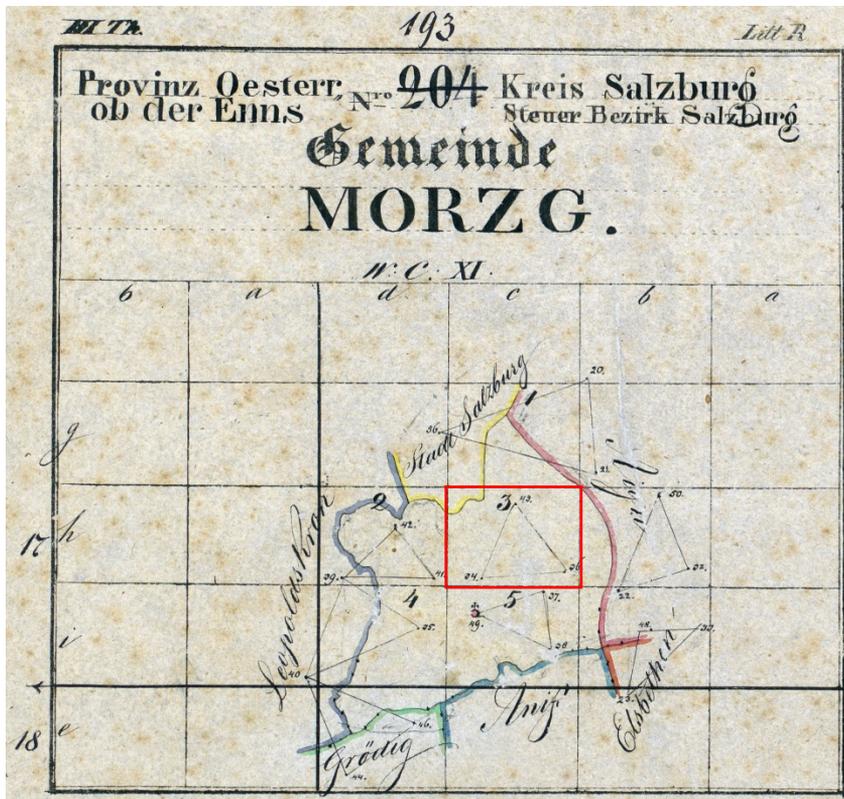


Abbildung 6: Blattstellung der Mappenblätter der KG Morzg (56532)

Am Beispiel des Mappenblattes 3 (W.C. XI, 17, *ch*) sei die Berechnung der Koordinaten im System „Gusterberg“ erklärt.

W.C. Westlich des Meridians, also Westliche Kolonne

XI, 17 senkrechte Kolonne XI und Schichte 17

*ch* Sektion *ch*, Lage des Mappenblatts innerhalb dieser Quadratmeile

## 1.1 Bestimmung mit den Koordinaten der ÖK50

Die erste und schnellste Methode ist die Bestimmung der Lage eines Mappenblattes unter Zuhilfenahme der Übersichten zur ÖK 1:50000 und deren Angaben der Koordinaten der Meileneckpunkte am Kartenrand.

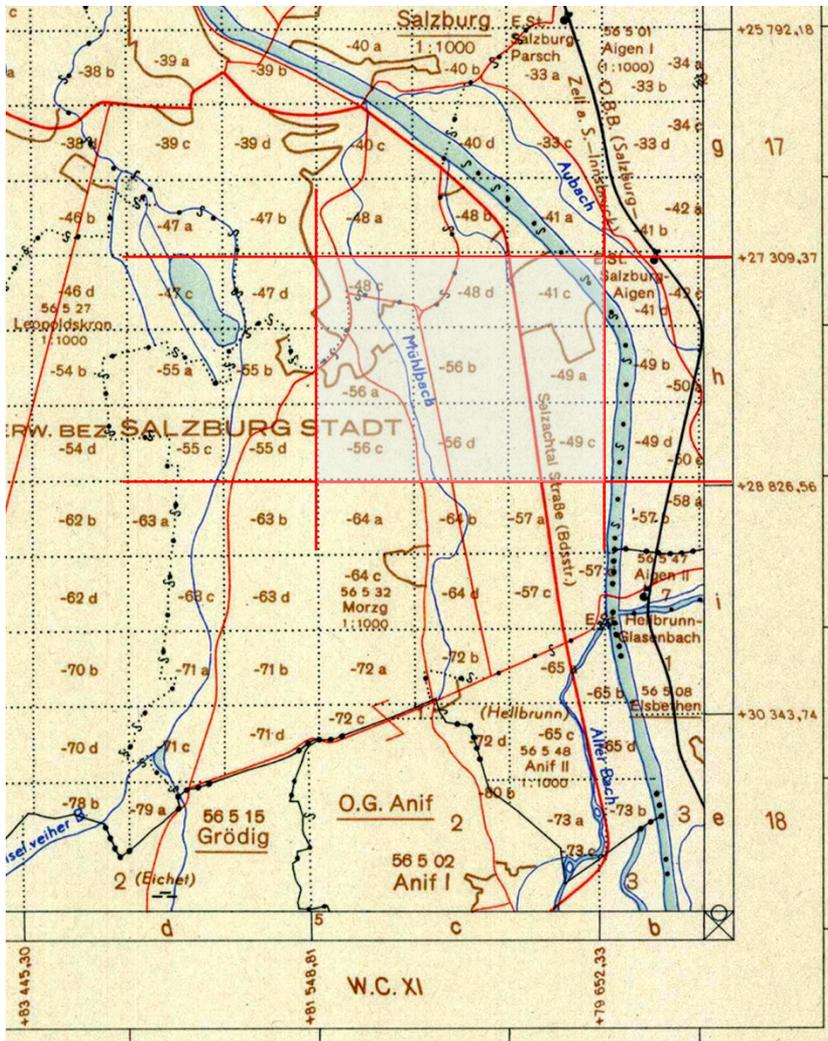


Abbildung 7: Auszug aus der ÖK50, Blatt63 und dessen Randbeschriftung im System „Gusterberg“

Mit den an den Rändern ausgewiesenen Koordinaten ergeben sich folgende Werte für das Mappenblatt 3, KG Morzg (56532):

Links-Oben:  $x=27309,37$  m  $y=81548,81$

Recht-Unten  $x=28826,56$  m  $y=79652,33$  m

## 1.2 Bestimmung mittels Berechnung aus den Meileneckpunkten

Eine zweite Methode ist die Berechnung derselben ohne Zuhilfenahme der an den Rändern ausgewiesenen Koordinaten der ÖK 1:50000.

Der Koordinatenursprung im System „Gusterberg“ liegt in der Schichte 14.

Um zu den Koordinaten Links-Oben bzw. Rechts-Unten des Mappenblattes 3 der KG Morzg zu gelangen, müssen nun folgende Berechnungen angestellt werden.

**Links-Oben:**

Schichte 17: 3 Quadratmeilen nach Süden =  $3 \cdot 7585,92 = 22757,76$   
 Sektion ch zusätzlich 3 Blätter nach Süden =  $22757,76 + 3 \cdot 1517,18 = 27309,30$   
 Westcolonne XI 11 Columnen nach Westen  $11 \cdot 7585,92 = 83455,12$   
 Sektion c zusätzlich 1 Blatt in östliche Richtung =  $83455,12 - 1896,48 = 81548,64$

**Rechts-Unten:**

Schichte 17: 3 Quadratmeilen nach Süden =  $3 \cdot 7585,92 = 22757,76$   
 Sektion ch zusätzlich 4 Blätter nach Süden =  $22757,76 + 4 \cdot 1517,18 = 28826,48$   
  
 Westcolonne XI 11 Columnen nach Westen  $11 \cdot 7585,92 = 83455,12$   
 Sektion c 2 Blätter in östliche Richtung =  $83455,12 - 2 \cdot 896,48 = 79652,16$

Die Differenzen zu den Werten aus der ÖK50 ergeben sich aus den hier nicht berücksichtigten Nachkommastellen.

### 1.3 Blatteckwerte – georeferenzierte Blattecken

Pro Fundamentalkarte und Meridianstreifen werden alle Meileneckpunkte in den jeweiligen Koordinaten in der Datei „**OEK\_Meileneckpunkte\_Geomdef.mdb**“ zur Verfügung gestellt. Die Zugehörigkeit einer Katastralgemeinde zum Meridianstreifen und die Information über die betroffene Colonne, Meridian und Koordinatensystem ist in dem Tabellenblatt „Katastralgemeinden“ gesondert ausgewiesen.

Nummer	Name	YMAX	YMIN	XMAX	XMIN	MER	KoordSys	ZEN-Y	ZEN-X	gerbezname	va	bdsInd	oek	pgnr	pgname
56532	Morzg	-19006	-22645	295200	290333	31	L	-20737	292465	Salzburg	Salzburg	S	63	50101	Salzburg

**Abbildung 9:** Auszug aus OEK\_Meileneckpunkte\_Geomdef.mdb, Tabelle Katastralgemeinden

Kennummer	Seite	Colonne	Schichte	Ecke	Y	X
4631	W	XI	17	0	-23293,68	298958,73

**Abbildung 10:** Auszug aus OEK\_Meileneckpunkte\_Geomdef.mdb, Tabelle L31

Siehe dazu „Historischer Kataster/Download/Blatteckwerte“ und „Top-Links/Unentgeltliche Produkte“.

Als Ergänzung zu diesen beiden Datenbeständen wird im Format \*.pdf je ÖK50-Kartenblatt eine Aufstellung von ausgesuchten Meileneckpunkten und Eckpunktend es Kartenblattes Koordinaten im System Fundamentalpunkt und Gauß-Krüger angeboten (OEK\_Meileneckpunkte\_V1.pdf).

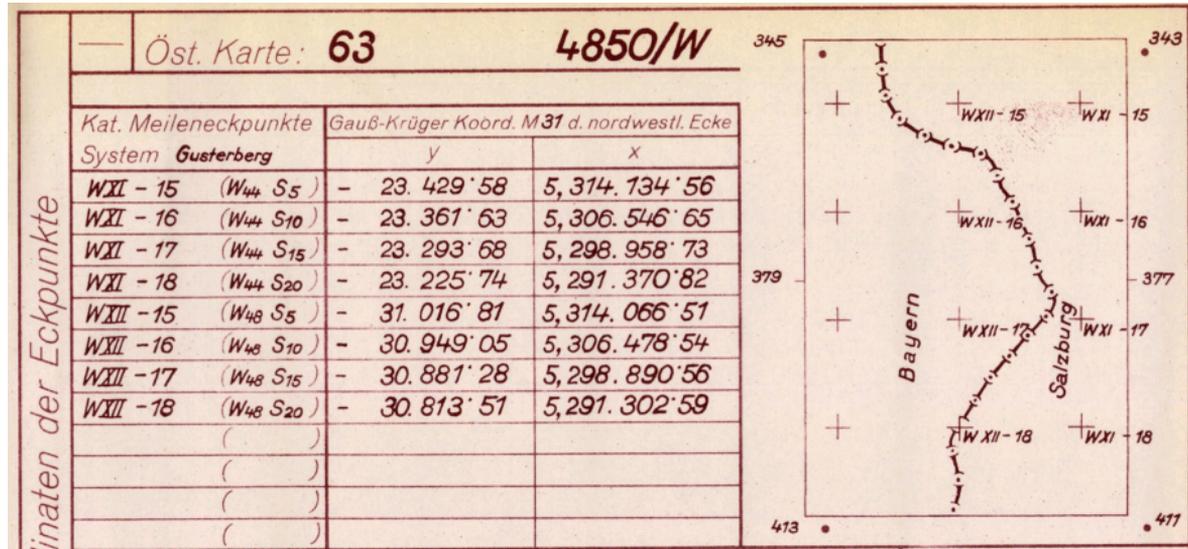


Abbildung 11: Auszug aus OEK\_Meileneckpunkte\_V1.pdf, Seite 81

Zusätzlich dazu werden die im Artikel erwähnten Übersichtskarten 1:50000 mit der Darstellung der Columnen und Schichten, den Unterteilungen einer Quadratmeile bis zum Maßstab 1:2880 und deren Koordinaten im System des Fundamentalpunktes angeboten. Siehe dazu „Historischer Kataster/Download/Blatteckwerte“ und „Top-Links/Unentgeltliche Produkte“.

## 1.4 Wichtige Hinweise

Für die Richtigkeit der kostenlos gelieferten Blatteckwerte im System Gauß-Krüger wird seitens des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen keine Haftung übernommen.

Beste Transformationsergebnisse in GIS-Systemen werden über eine Projektive Transformation unter Zuhilfenahme von jedenfalls mehr als 3 Punkten erhalten.

Die Sektionen (Blätter) sind nicht exakte Rechtecke, sondern weisen tonnen- bzw. kissenförmige Verzerrungen auf.

Umfangreiche Untersuchungen haben bewiesen, dass diese bereits auf dem Originalblatt enthalten sind und den physikalischen Eigenschaften des Papiers geschuldet sind. Zusätzlich muss erwähnt werden, dass die damalige Georeferenzierung mittels Affintransformation über

jeweils vier Eckpunkte erfolgt ist.

Kissen- oder tonnenförmige Verzerrungen können minimiert werden, wenn Stützstellen an definierten Randmarken der Mappenblätter einbezogen werden.

Impressum oder Rückfragehinweis oder Datenschutzinfo oder ...

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Schiffamtsgasse 1-3, 1020 Wien

DI Haimo Arnold

Stand: 20. April 2021

Anfragen an:

Telefon: +43 1 211010-823703

E-Mail: [julius.ernst@bev.gv.at](mailto:julius.ernst@bev.gv.at)