

Meteorspur-Berechnung basierend auf Daten mindestens zweier Beobachtungsorte

Berechnungsverfahren:

Die Meteorspur wird berechnet für alle gemeinsamen Schnittlinien der Ebenen der Beobachtungsorte, welche durch die Punkte Ort-Spuranfang-Spurende gelegt werden. Diese Methode verwendet die Punkte Spuranfang und Spurende nur um die Lage dieser Ebenen im Raum zu definieren. Sie ist deshalb auch dann gut geeignet, wenn die Anfangs- bzw. Endpunkte der von den Orten 1 und 2 beobachteten Spurabschnitte nicht die gleichen sind.

Beobachtungsdaten: Geografische Koordinaten der Beobachtungsorte:

	Φ nördlich positiv, südlich negativ	λ östlich von Greenwich positiv, westlich von Greenwich negativ	Höhe über Meer
Beobachtungsorte:			Geogr. Geogr. Breite Φ Länge λ Meer
	Nr. Stat.-Id.	Stationsname	[° dez.] [° dez.] [km]

ORT_KOORD1 =	1	"MAI"	"Beobachtungsstation Maienfeld"
	2	"OBE"	"Beobachtungsstation Oberdorf"
	3	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"
	4	"SCH"	"Sternwarte Schafmatt"
	5	"SON"	"Sonnenturm Uecht"
	6	"BUE"	"Sternwarte Bülach"
	7	"EGL"	"Beobachtungsstation Eglisau"

ORT_KOORD2 =	47.010278	9.536667	0.54
	47.391889	7.752722	0.519
	46.777367	10.169708	1.666
	47.42025	7.950833	0.82
	46.853528	7.452944	0.946
	47.519753	8.570783	0.548
	47.56922	8.524	0.389

Mittlerer Beobachtungszeitpunkt:

Tag: D = 25

Monat: M = 6

Jahr: Y = 2015

Weltzeit: UT = 21.949722 [h dezimal]

Anzahl Beobachtungen (Standorte): NB = 7

Anzahl echter Kombinationsmöglichkeiten
aller Beobachtungsorte zur Verrechnung
jeweils zweier Orte miteinander: NK = 21

Umgerechnete bzw. vorgegebene Horizont-Koordinaten:

Richtungen zu den Anfangs- und Endpunkten der Bahnspur (Zählweise
der Azimutwinkel von Süden (0°) über Westen (90°) usw):

Beobachtete Rektaszensionen, Deklinationen, Helligkeit und Leuchtdauer der Spurpunkte für die Beobachtungsorte:

Orte:	Rektaszension der Spuranfänge für Orte:	Deklinationen der Spuranfänge für Orte:	Rektaszension der Spurenden für Orte:	Deklinationen der Spurenden für Orte:	Helligkeit [Mag]:	Leuchtdauer [s]:
-------	--	--	--	--	-------------------	------------------

iL =	α_A	δ_A	α_E	δ_E	Mag	Dur_sec
1	300.230804	66.665932	261.033081	49.725193	-5.9	3.02
2	321.110016	16.582371	315.235657	-1.907422	-3.3	3.1
3	177.428268	76.346107	177.795456	40.65971	-6.7	3.36
4	0	0	0	0	-5	0
5	0	0	0	0	-5	0
6	307.062714	20.458578	295.054962	-8.448383	"k.A."	0
7	308.531921	22.857784	295.628357	-7.641382	-2.6	4.08

HOR_KOORD =	Azimut Spur- anfang [°]	Azimut Spur- ende [°]	Höhe Spur- anfang [°]	Höhe Spur- ende [°]
	214.203978	241.256261	58.574321	83.720608
	272.75921	290.593791	25.327047	15.462069
	159.838507	112.654481	48.418814	37.320824
	273	294	28.2	17
	253.3	265.8	21.33	14.22
	281.351921	312.686309	38.019309	22.089239
277.945809	311.688162	38.677156	22.442319	

Hinweis: Falls einzelne Koordinaten nicht in Äquator-, sondern in Horizont-Koordinaten vorgegeben sind erscheint auf der ganzen Zeile 0.

Hinweis: Falls keine Zeitangabe für die Leuchtdauer vorhanden ist, so erscheint 0 als Zahlenwert!

Fortsetzung Ergebnis-Tabelle:

Durchgeführte Berechnungen (alle möglichen Kombinationen mit jeweils 2 Beobachtungsstandorten):

Legende:

- 1 Beobachtungsort 1 Nr.:
- 2 Beobachtungsort 2 Nr.:
- 3 Bodenhöhe für Schnittpkt. mit Spurveilängerung [km]:
- 4 Geog. Breite Spuranfang Ort 1 [°]:
- 5 Geog. Länge Spuranfang Ort 1 [°]:
- 6 Höhe ü. M. Spuranfang Ort 1 [km]:
- 7 Geog. Breite Spurende Ort 1 [°]:
- 8 Geog. Länge Spurende Ort 1 [°]:
- 9 Höhe ü. M. Spurende Ort 1 [km]:
- 10 Geog. Breite Spuranfang Ort 2 [°]:
- 11 Geog. Länge Spuranfang Ort 2 [°]:
- 12 Höhe ü. M. Spuranfang Ort 2 [km]:
- 13 Geog. Breite Spurende Ort 2 [°]:
- 14 Geog. Länge Spurende Ort 2 [°]:
- 15 Höhe ü. M. Spurende Ort 2 [km]:
- 16 Distanz Ort 1 zu Spuranfang [km]:
- 17 Distanz Ort 1 zu Spurende [km]:
- 18 Distanz Ort 2 zu Spuranfang [km]:
- 19 Distanz Ort 2 zu Spurende [km]:
- 20 Spurlänge Ort 1 [km]:
- 21 Spurlänge Ort 2 [km]:
- 22 Ort 1 Spur-Endpkt.-Boden [km]:
- 23 Ort 2 Spur-Endpkt.-Boden [km]:
- 24 Geog. Breite Bodenpunkt [°]:
- 25 Geog. Länge Bodenpunkt [°]:
- 26 Winkel zw. Zenit und Spurveilängerung im Bodenpunkt [°]:
- 27 Richtungswinkel Ort 1 zu Spuranfang [km]:
- 28 Richtungswinkel Ort 1 zu Spurende [km]:
- 29 Richtungswinkel Ort 2 zu Spuranfang [km]:
- 30 Richtungswinkel Ort 2 zu Spurende [km]:
- 31 Neigungswinkel Ort 1 Spuranfang [°]:
- 32 Neigungswinkel Ort 1 Spurende [°]:
- 33 Neigungswinkel Ort 2 Spuranfang [°]:
- 34 Neigungswinkel Ort 2 Spurende [°]:
- 35 Winkel zw. Beobachtungsebenen [°]:
- 36 Mittlere Relativ-Geschwindigkeit zur Erde in der Spur von Ort 1 [km/s]
- 37 Mittlere Relativ-Geschwindigkeit zur Erde in der Spur von Ort 2 [km/s]

OUT2₁ =

	19	20	21
1	5	5	6
2	6	7	7
3	0	0	0
4	47.3173	47.3167	47.3094
5	9.8486	9.8452	10.0418
6	78.5037	78.3906	91.5323
7	46.9394	46.9391	46.4476
8	9.5378	9.5289	10.2336
9	43.5438	43.3518	74.2918
10	47.336	47.4265	47.418
11	9.8641	9.9382	10.0172
12	80.2508	88.7425	93.8179
13	46.9165	46.9476	46.5146
14	9.5191	9.5359	10.2189
15	41.4506	44.1298	75.575
16	205.436	205.147	146.0597
17	165.2867	164.5746	189.7318
18	128.1238	139.9069	147.8574
19	106.7429	112.3788	190.6482
20	59.8979	60.0884	99.683
21	66.4814	76.3798	104.5556
22	75.5111	75.2485	636.5091
23	71.9046	76.5898	644.238
24	46.4559	46.4592	40.8464
25	9.1475	9.1342	11.3472
26	55.0614	55.0985	86.1354
27	29.4172	29.8774	351.2563
28	29.189	29.6452	351.3963
29	29.4286	29.946	351.2382
30	29.1753	29.6503	351.3857
31	35.9242	35.8871	10.3951
32	35.4912	35.4525	9.5233
33	35.9456	36.0138	10.505
34	35.465	35.4623	9.5911
35	31.9817	31.7702	0.2899
36	"k. A."	"k. A."	"k. A."
37	"k. A."	18.7205	25.6264

Hinweise:

Richtungswinkel der Flugrichtung des Meteors (Zählweise S (=0°) über W (=90°) nach N (=180°) und E (=270°)). Gleichbedeutend mit dem Winkel zur Herkunftsrichtung des Meteors (Zählweise analog wie Windrichtungen über N (=0°) über E nach S und W)

Winkel zwischen den Beobachtungsebenen:

Im Idealfall liegt dieser Winkel nahe 90°. Bei sehr kleinen Winkeln (nahe 0° oder 180°) können sich Beobachtungs-Ungenauigkeiten stärker auswirken!