

Berechnung: Beat Booz

Meteorspur-Berechnung basierend auf Daten mindestens zweier Beobachtungsorte

Berechnungsverfahren:

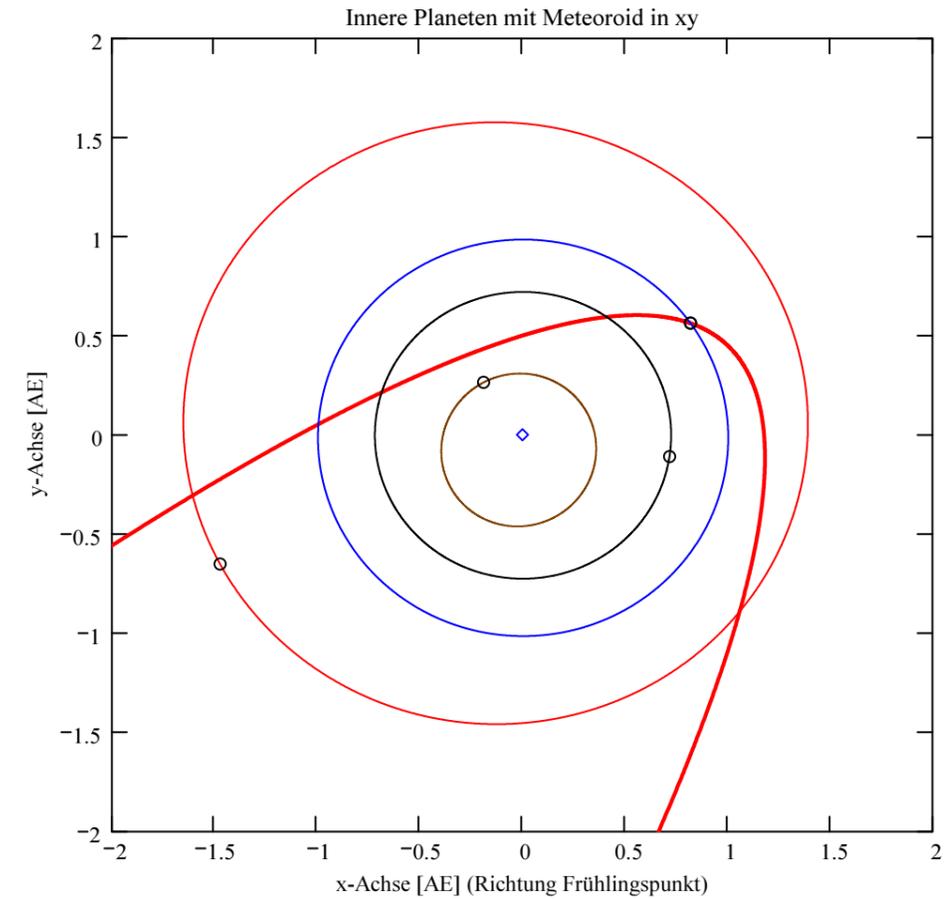
Die Meteorspur wird berechnet für alle gemeinsamen Schnittlinien der Ebenen der Beobachtungsorte, welche durch die Punkte Ort-Spuranfang-Spurende gelegt werden. Diese Methode verwendet die Punkte Spuranfang und Spurende nur um die Lage dieser Ebenen im Raum zu definieren. Sie ist deshalb auch dann gut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

Beobachtungsdaten: Geografische Koordinaten der Beobachtungsorte:

ϕ nördlich positiv, südlich negativ λ östlich von Greenwich positiv, westlich von Greenwich negativ

Beobachtungsorte:

Nr.	Stat.-Id.	Stationsname	Geogr. Breite ϕ [° dez.]	Geogr. Länge λ [° dez.]	Höhe über Meer [km]
1	"WAN"	"Beobachtungsstation Wangen SZ"	47.1887	8.896592	0.43
2	"SHA"	"Sternwarte Schaffhausen"	47.705717	8.60975	0.54
3	"SON"	"Sonnenturm Uecht"	46.853528	7.452944	0.946
4	"SCH"	"Sternwarte Schafmatt"	47.42025	7.950833	0.82
5	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"	46.777367	10.169708	1.666
6	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"	46.777367	10.169708	1.666



- Meteoroid
- Merkur
- Venus
- Erde
- Mars
- Positionen
- ◇ Sonne

Mittlerer Beobachtungszeitpunkt:

Tag: D = 27	Stunden: H_UT = 22	Anzahl Beobachtungen (Standorte): NB = 6	Epoche der Äquatorkoordinaten: JDEpoche = 2451545
Monat: M = 10	Minuten: M_UT = 26		
Jahr: Y = 2021	Sekunden: S_UT = 41	Anzahl echter Kombinationsmöglichkeiten aller Beobachtungsorte zur Verrechnung jeweils zweier Orte miteinander: NK = 15	(J2000.0 = Julianisches Datum 2451545.0)
Weltzeit: UTC = 22.444722 [h dezimal]			

Ungerechnete bzw. vorgegebene Horizont-Koordinaten:

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

Beobachtete Äquator- bzw. Horizont-Koordinaten, Helligkeit und Leuchtdauer der Spurpunkte für die Beobachtungsorte:

Orte:	0: Äquator-Koord.	Rektaszension bzw. Azimut der Spuranfänge für Orte:	Deklinationen bzw. Höhenwinkel der Spuranfänge für Orte:	Rektaszension bzw. Azimut der Spurenden für Orte:	Deklinationen bzw. Höhenwinkel der Spurenden für Orte:	Helligkeit [Mag]:	Leuchtdauer [s]:	Azimut Spur-anfang [°]	Azimut Spur-ende [°]	Höhe Spur-anfang [°]	Höhe Spur-ende [°]
$iL = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}$	$HK = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$	$\alpha_{AEp} = \begin{pmatrix} 183.8 \\ 186.25 \\ 201.98 \\ 194.56 \\ 234.579907 \\ 252.837151 \end{pmatrix} \text{ deg}$	$h\delta_{AEp} = \begin{pmatrix} 25.73 \\ 35.72 \\ 22.04 \\ 37.27 \\ 61.150708 \\ 55.85009 \end{pmatrix} \text{ deg}$	$\alpha_{E_{Ep}} = \begin{pmatrix} 142.11 \\ 124.91 \\ 197.82 \\ 186.6 \\ 264.451255 \\ 275.740311 \end{pmatrix} \text{ deg}$	$h\delta_{E_{Ep}} = \begin{pmatrix} 33.9 \\ 53.56 \\ 29.02 \\ 47.01 \\ 49.78691 \\ 39.882454 \end{pmatrix} \text{ deg}$	Mag = $\begin{pmatrix} \text{"k.A."} \\ \text{"k.A."} \\ \text{"k.A."} \\ \text{"k.A."} \\ -2.4 \\ -2.4 \end{pmatrix}$	Dur_sec = $\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 2.04 \\ 1.74 \end{pmatrix}$	$HOR_KOORD = \begin{pmatrix} 183.8 & 142.11 & 25.73 & 33.9 \\ 186.25 & 124.91 & 35.72 & 53.56 \\ 201.98 & 197.82 & 22.04 & 29.02 \\ 194.56 & 186.6 & 37.27 & 47.01 \\ 164.390663 & 142.921141 & 20.792816 & 20.0992 \\ 152.774995 & 129.645673 & 20.698093 & 18.063329 \end{pmatrix}$			

Ergebnistabelle für alle durchgeführten Berechnungen:

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

Legende:

- 1 Beobachtungsort 1 Nr.:
- 2 Beobachtungsort 2 Nr.:
- 3 Bodenhöhe für Schnittpkt. mit Spurverlängerung [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 Spurverlängerung im Bodenpunkt [°]:
- 27 Richtungswinkel Ort 1 zu Spuranfang [°]:
- 28 Richtungswinkel Ort 1 zu Spurende [°]:
- 29 Richtungswinkel Ort 2 zu Spuranfang [°]:
- 30 Richtungswinkel Ort 2 zu Spurende [°]:
- 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 =

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	5
2	2	3	4	5	6	3	4	5	6	4	5	6	5	6	6
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	49.4549	49.4396	49.419	49.3485	49.3785	49.0692	49.0365	49.063	49.0646	48.4862	48.932	48.927	48.4277	48.4153	0
5	9.1274	9.1258	9.1236	9.1161	9.1193	8.837	8.8314	8.836	8.8362	8.4466	8.7301	8.7269	8.3442	8.3393	0
6	129.7002	128.7743	127.5354	123.2866	125.0876	114.0474	111.2351	113.5124	113.6495	84.5019	108.8677	108.5918	91.2722	90.1273	0
7	47.976	47.9747	47.9686	47.9597	47.9323	47.9914	47.9849	47.9896	47.984	47.7534	47.9876	47.9513	48.0602	48.0474	0
8	7.98	7.9815	7.9888	7.9994	8.0319	7.9964	8.0106	8.0003	8.0126	7.8822	7.9965	7.9787	8.0613	8.0591	0
9	77.1921	77.066	76.449	75.5538	72.8089	77.3068	75.5162	76.8131	75.264	60.7289	76.7771	74.2766	79.0273	77.4287	0
10	49.0956	48.9958	48.4389	49.3114	48.7433	48.9473	48.4084	49.3512	48.7722	48.279	49.3524	48.7743	49.3441	48.7683	0
11	8.8415	8.7711	8.3487	9.0853	8.633	8.7399	8.3366	9.0673	8.6094	8.2852	9.0668	8.6076	9.0705	8.6125	0
12	116.3219	112.4116	92.3089	121.9303	101.3403	109.714	89.4995	123.9704	102.91	77.6172	124.032	103.0285	123.6066	102.7012	0
13	47.9931	48.0075	48.0653	48.3828	47.9435	47.9987	48.0486	48.3983	47.9653	47.9673	48.3993	47.9689	48.3944	47.9659	0
14	7.9928	8.0063	8.0622	8.3322	8.0401	8.002	8.0593	8.3138	7.9987	8.0451	8.3125	7.9919	8.3184	7.9976	0
15	77.7604	78.1515	79.6555	89.4673	73.1918	77.5436	77.5871	90.3742	74.6321	67.5028	90.4352	74.8684	90.1462	74.6708	0
16	286.0022	284.0295	281.3884	272.3175	276.165	191.2366	186.5717	190.3493	190.5768	214.5057	274.3027	273.6318	147.6037	145.7568	0
17	135.8631	135.6428	134.5642	132.9989	128.1969	95.1172	92.9054	94.5074	92.5939	121.4277	153.4381	148.466	106.3602	104.1969	0
18	195.0068	282.907	149.2758	319.4297	268.248	276.3595	144.7436	324.5563	272.2761	125.5398	324.7109	272.5799	323.6428	271.7405	0
19	95.6774	156.1685	107.21	243.7098	219.7693	154.961	104.4114	246.1165	223.9932	90.7558	246.2783	224.6858	245.5117	224.1067	0
20	195.0542	193.3678	191.4831	184.0136	189.7918	141.8374	138.3478	141.2256	141.9662	95.7123	124.1445	128.227	48.1433	48.2064	0
21	145.0002	130.0239	48.9719	123.4082	104.4191	124.7208	47.1211	126.0817	105.7341	40.7127	126.121	105.7335	125.6859	105.378	0
22	334.7254	336.9027	334.6882	342.0745	303.8272	346.2288	338.248	342.2003	317.6518	274.6634	342.2652	315.7264	351.2057	328.1912	0
23	336.951	341.1795	347.3158	397.698	305.2891	347.1803	346.5725	395.688	315.2212	302.4897	396.1592	318.0155	394.9765	317.5503	0
24	45.3594	45.3434	45.3553	45.2986	45.5499	45.2869	45.3435	45.3165	45.5009	45.6069	45.3142	45.4864	45.319	45.4881	0
25	6.1208	6.0992	6.1153	6.0389	6.3813	6.0508	6.1054	6.0794	6.2586	6.3272	6.0742	6.2225	6.085	6.2268	0
26	78.1267	78.2467	78.2566	78.7354	77.4572	78.6108	78.5776	78.5231	77.6774	78.4275	78.5322	77.7689	78.5299	77.7833	0
27	27.6083	27.7702	27.8086	28.4646	26.8895	27.7	27.7196	27.6573	27.1617	27.4897	27.5954	27.3095	27.3212	27.0754	0
28	26.7455	26.9098	26.9555	27.6257	26.0725	27.0697	27.1043	27.0308	26.5442	27.0693	27.0459	26.7493	27.11	26.8662	0
29	27.3915	27.5015	27.224	28.4412	26.5219	27.6267	27.3475	27.8326	26.9906	27.369	27.8502	27.2196	27.8687	27.2804	0
30	26.755	26.9282	27.0101	27.8738	26.0786	27.0739	27.1405	27.2645	26.5339	27.1901	27.2816	26.7591	27.3018	26.8205	0
31	16.4455	16.3324	16.2881	15.8192	16.7947	15.6184	15.5533	15.6648	16.2915	14.7933	15.5112	16.0689	14.9409	15.4794	0
32	14.7841	14.6845	14.6557	14.2466	15.18	14.4053	14.3695	14.4572	15.081	13.9694	14.4489	14.9742	14.528	15.0669	0
33	16.0407	15.8319	15.1836	15.7769	16.0841	15.4808	14.8455	15.9903	15.9633	14.56	15.9858	15.8972	15.9743	15.876	0
34	14.8032	14.7212	14.7641	14.7244	15.1925	14.4135	14.4411	14.9162	15.0602	14.2095	14.9114	14.9938	14.9035	14.9756	0
35	20.6641	32.1193	35.0433	14.5715	14.9826	11.4555	14.3796	35.2342	35.6458	2.9241	46.6898	47.1004	49.6138	50.0241	0.6142
36	"k. A."	0													
37	"k. A."	"k. A."	"k. A."	60.4942	60.011	"k. A."	"k. A."	61.8048	60.7667	"k. A."	61.824	60.7664	61.6107	60.5621	0

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:

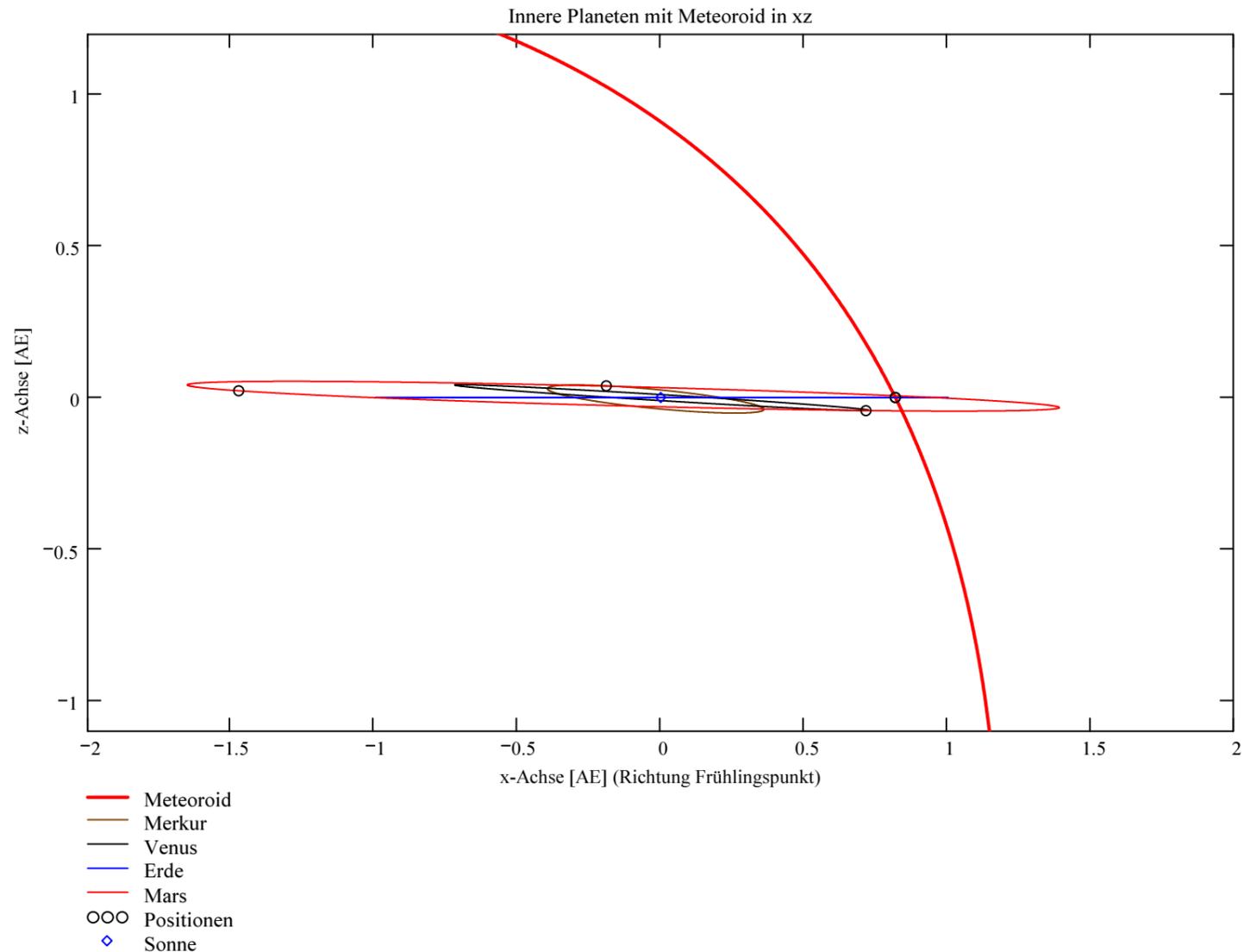
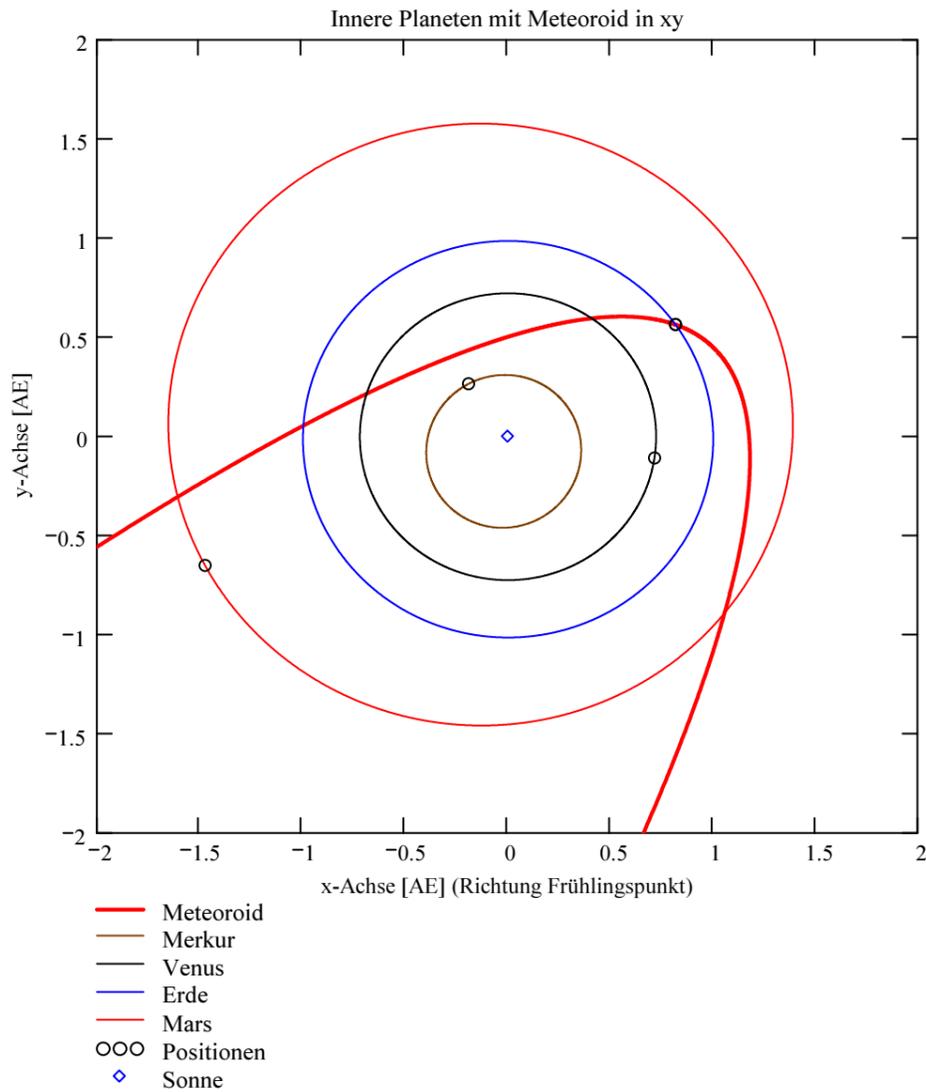
Im Idealfall liegt dieser Winkel nahe 90°. Bei sehr kleinen Winkeln (nahe 0° oder 180°) können sich Beobachtungs-Ungenauigkeiten stärker auswirken!

Bahnelemente, Bahnort und Perihelzeit für den Meteoroiden bezüglich des heliozentrischen, ekliptikalen Koordinatensystems J2000.0:

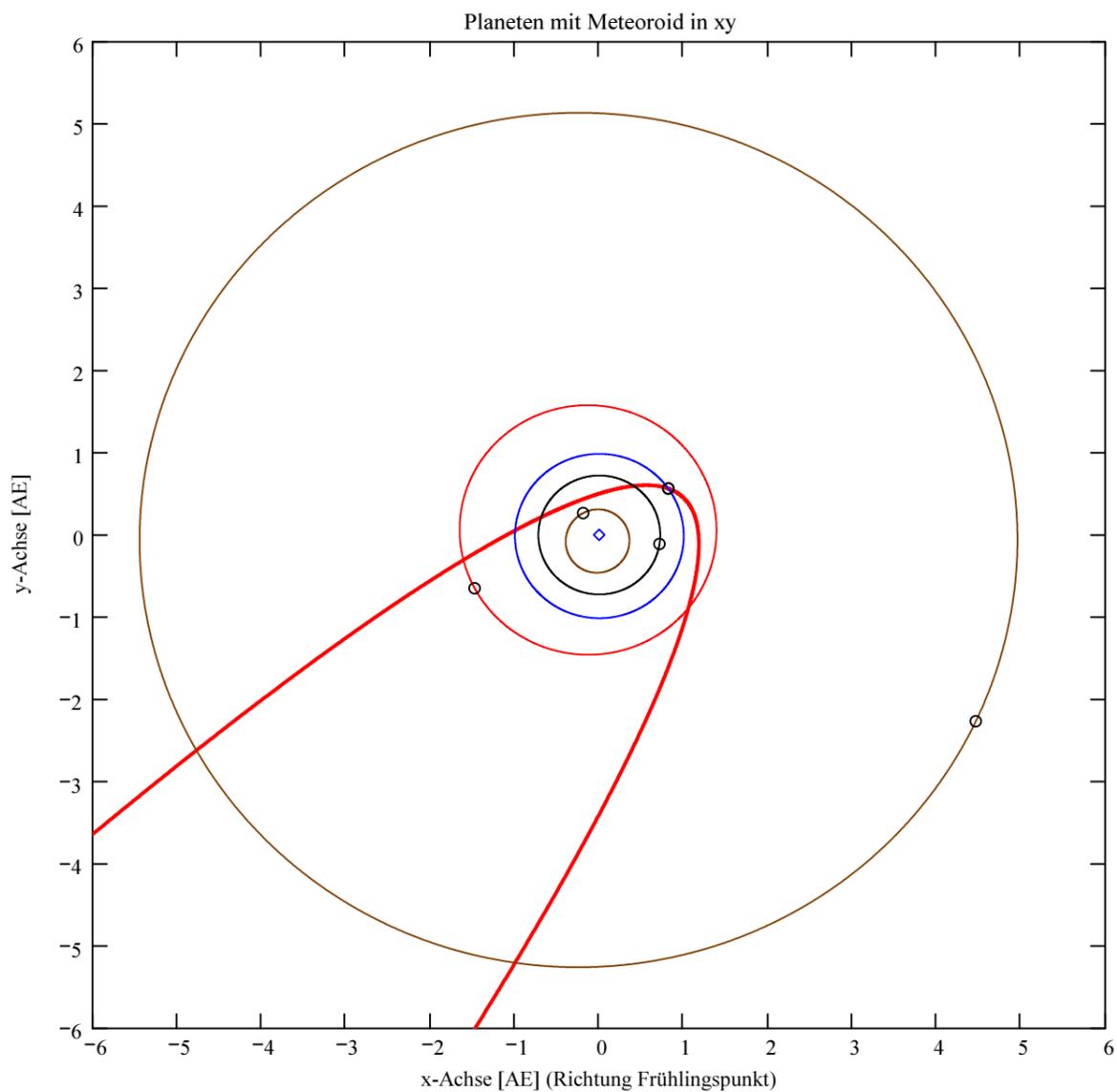
Grosse Halbachse: $a_M = 59.6804$ [AE]
 Exzentrizität: $e_M = 0.9847$
 Perihelabstand: $q_M = 0.9126$ [AE]
 Bahnneigung (Winkel zwischen Ekliptik und Bahnebene): $i_{2000} = 114.3373$ deg
 Länge des aufsteigenden Knotens: $\Omega_{2000} = 214.4226$ deg
 Winkel zwischen Perihels und aufsteigendem Knoten: $\omega_{2000} = 146.6686$ deg
 Perihellänge: $\omega^{\circ}_{2000} = 1.0911$ deg
 Bahnform_M = "Ellipse"

Wahre Anomalie: $v_{Datum} = 33.3315$ deg
 Umlaufzeit: $T_U = 168401.1699$ [Tage]
 Perihelzeit (UTC): $t_0 = 2459493.2636$ [Julianisches Datum]
 Datum: Tag = 5 Monat = 10 Jahr = 2021
 Zeit (UTC): Stunden = 18 Minuten = 19 Sekunden = 31.552
 Tage_dez = 5.76356

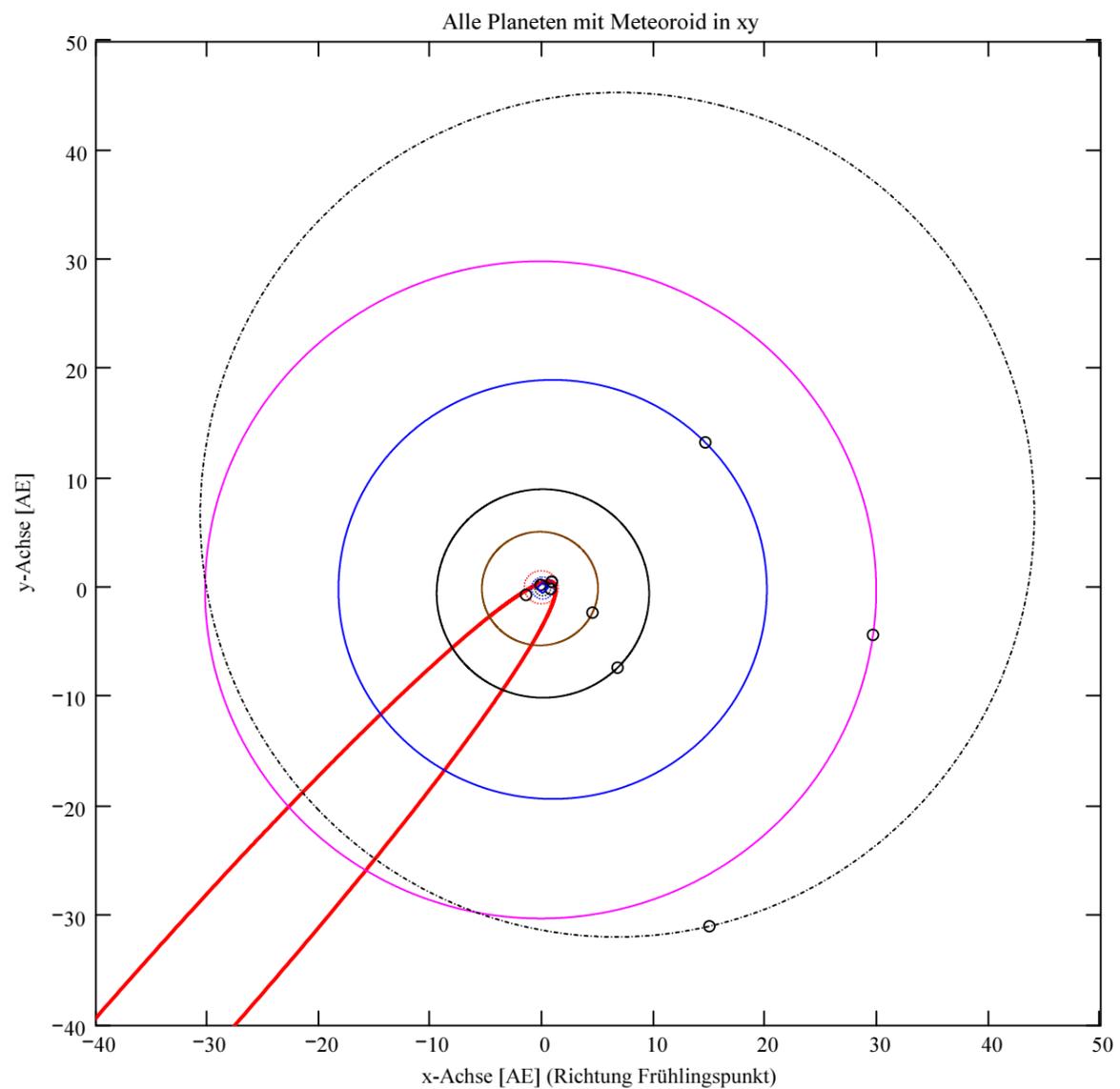
Geschwindigkeit des Meteoroiden:
 Beobachtete Geschwindigkeit: $V_b = 61.777$ [km/s] Bezüglich rotierender Erde.
 Geozentrische Geschwindigkeit: $V_g = 61.64$ [km/s] Für Erdrotation korrigierte, Geschwindigkeit, relativ zum Erdmittelpunkt.
 Ursprüngliche geozentrische Geschwindigkeit: $V_{inf} = 60.63$ [km/s] Ursprüngliche Geschwindigkeit, relativ zum Erdmittelpunkt, ohne Erdgravitations-Einfluss.
 Heliozentrische Geschwindigkeit: $V_h = 42.079$ [km/s] Geschwindigkeit, relativ zum Sonnenmittelpunkt.
 Radiantposition:
 Scheinbar: $\alpha_{Rad_s} = 157.933$ deg $\delta_{Rad_s} = 43.986$ deg Äquatorkoordinaten J2000.0
 Geozentrisch: $\alpha_{Rad_w2} = 158.791$ deg $\delta_{Rad_w2} = 43.672$ deg Äquatorkoordinaten J2000.0
 Heliozentrisch: $\lambda_{Rad_heli} = 160.189$ deg $\beta_{Rad_heli} = 50.046$ deg



Berechnung: Beat Booz



- Meteoroid
- Merkur
- Venus
- Erde
- Mars
- Jupiter
- Saturn
- Uranus
- Neptun
- Pluto
- OOO Positionen
- ◇ Sonne



- Meteoroid
- Merkur
- Venus
- Erde
- Mars
- Jupiter
- Saturn
- Uranus
- Neptun
- Pluto
- OOO Positionen
- ◇ Sonne

Ergebnisse für die mittlere Trajektorie und die auf sie reduzierten Beobachtungspunkte

Unter "Gew" sind die Trajektorienkombinationen, welche für die Berechnung der mittleren Trajektorie verwendet wurden, ersichtlich.

Definition der Beobachtungen, welche für die Berechnung der mittleren Trajektorie berücksichtigt werden:

(0 = wird nicht berücksichtigt
1 = wird berücksichtigt).

Für die Gewichtung werden die Ebenen-Schnittwinkel mit ausgewertet.

Vorhandene Indexpaarungen:
(Zahl vor Schrägstrich = Orte 1
Zahl nach Schrägstrich = Orte 2)

Auswahl für die Berechnung der mittleren Trajektorie:

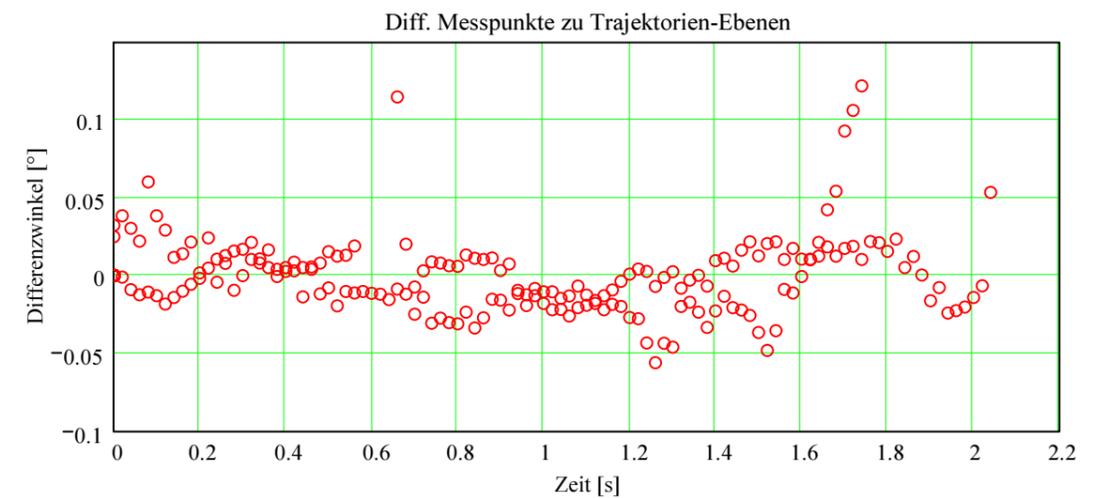
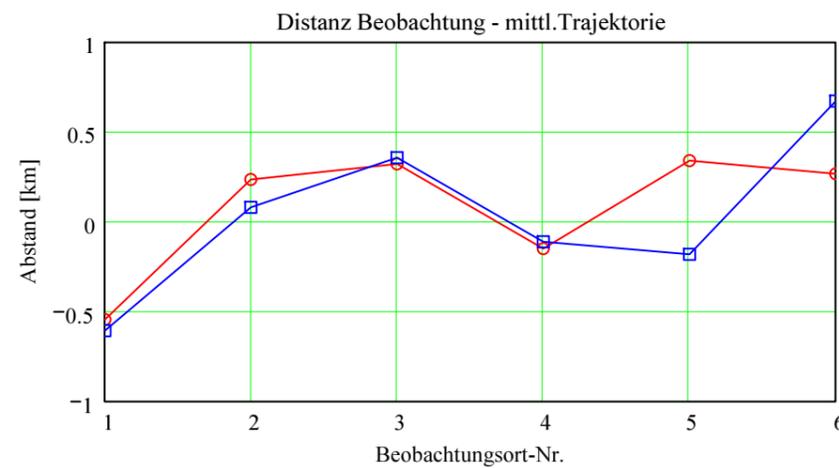
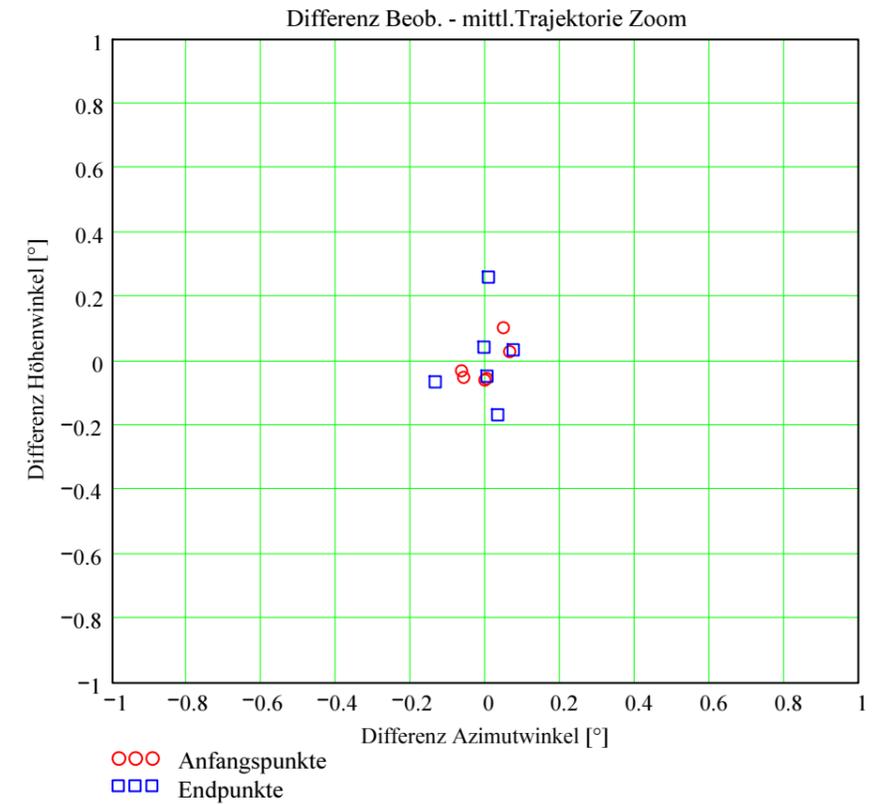
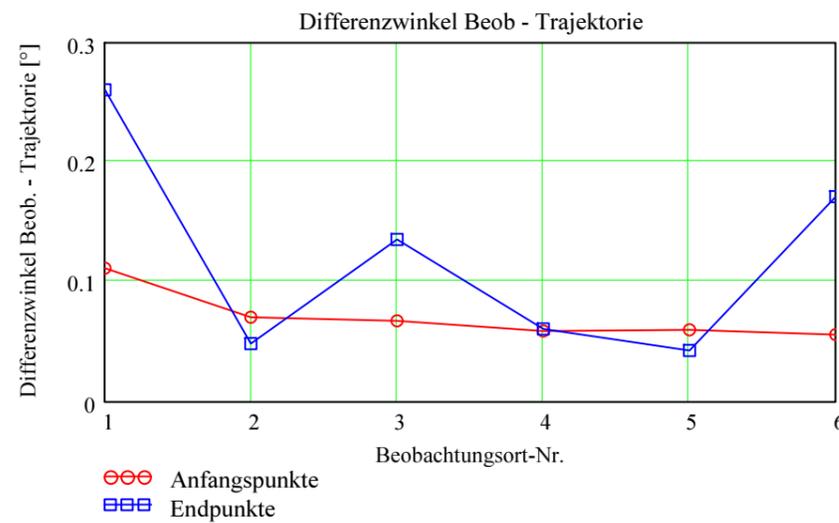
IndPaar =	Gew =
"1 / 2"	1
"1 / 3"	1
"1 / 4"	1
"1 / 5"	1
"1 / 6"	1
"2 / 3"	1
"2 / 4"	1
"2 / 5"	1
"2 / 6"	1
"3 / 4"	0
"3 / 5"	1
"3 / 6"	1
"4 / 5"	1
"4 / 6"	1
"5 / 6"	0

Nr. Stat.-Id. Beobachtungsort

Nr.	Stat.-Id.	Beobachtungsort
1	"WAN"	"Beobachtungsstation Wangen SZ"
2	"SHA"	"Sternwarte Schaffhausen"
3	"SON"	"Sonnenturm Uecht"
4	"SCH"	"Sternwarte Schafmatt"
5	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"
6	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"

Berechnung: Beat Booz

Abweichung der vermessenen Richtungen zu den Anfangs- und Endpunkten von der berechneten mittleren Trajektorie.



Ergebnisse für die mittlere Trajektorie und die auf sie reduzierten Beobachtungspunkte

Berechnung: Beat Booz

Nr. Stat.-Id. Beobachtungsort

ORT_KOORD1 =

1	"WAN"	"Beobachtungsstation Wangen SZ"
2	"SHA"	"Sternwarte Schaffhausen"
3	"SON"	"Sonnenturm Uecht"
4	"SCH"	"Sternwarte Schafmatt"
5	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"
6	"BOS"	"Privatsternwarte Bos-cha"

Mittlere Trajektorie:

Startpunkt:

Endpunkt:

$\Phi B_S = 49.415149$ [°]

$\Phi B_E = 47.964303$ [°]

$\lambda B_S = 9.120314$ [°]

$\lambda B_E = 7.989436$ [°]

$HB_S_km = 126.723$ [km]

$HB_E_km = 75.432$ [km]

Trajektorienlänge:

$L_{mTr} = 191.422$ [km]

Mittlere Trajektorie:

Legende:

- 1 Beobachtungsort:
- 2 Geografische Breite Spuranfang [°]:
- 3 Geografische Länge Spuranfang [°]:
- 4 Höhe ü. M. Spuranfang [km]:
- 5 Richtungswinkel zum Spuranfang [°]:
- 6 Neigungswinkel zum Spuranfang [°]:
- 7 Geografische Breite Spurende [°]:
- 8 Geografische Länge Spurende [°]:
- 9 Höhe ü. M. Spurende [km]:
- 10 Richtungswinkel zum Spurende [°]:
- 11 Neigungswinkel zum Spurende [°]:

$mTr_1 =$

	1	2	3	4	5	6
1	"WAN"	"SHA"	"SON"	"SCH"	"BOS"	"BOS"
2	49.415149	49.061636	48.923651	48.427007	49.350054	48.771679
3	9.120314	8.837875	8.728869	8.342123	9.067959	8.609604
4	126.722573	113.625625	108.61988	91.089743	124.281303	103.175156
5	27.721875	27.507812	27.425502	27.134877	27.682109	27.335643
6	16.356194	15.957475	15.802054	15.243601	16.282716	15.631013
7	47.966455	47.986763	47.964303	48.056958	48.395267	47.967509
8	7.991059	8.006389	7.989436	8.059485	8.317698	7.991854
9	75.503375	76.177251	75.432052	78.516009	89.995053	75.538319
10	26.873014	26.884409	26.871807	26.923906	27.116598	26.873605
11	14.727008	14.749762	14.724598	14.82843	15.20796	14.728189

Punkte auf mittlerer Trajektorie:

Legende:

- 1 Beobachtungsort:
- 2 Azimutwinkel Spuranfang [°]:
- 3 Höhenwinkel Spuranfang [°]:
- 4 Distanz Beobachtungsort - Spuranfang [km]:
- 5 Differenz Beobachtungsort - Spuranfang in Azimut [°]:
- 6 Differenz Beobachtungsort - Spuranfang in Höhe [°]:
- 7 Differenzwinkel Beobachtungsort - Spuranfang [°]:
- 8 Kleinster Abstand Beob. Spuranfang [km]:
- 9 Azimutwinkel Spurende [°]:
- 10 Höhenwinkel Spurende [°]:
- 11 Distanz Beobachtungsort - Spurende [km]:
- 12 Differenz Beobachtungsort - Spurende in Azimut [°]:
- 13 Differenz Beobachtungsort - Spurende in Höhe [°]:
- 14 Differenzwinkel Beobachtungsort - Spurende [°]:
- 15 Kleinster Abstand Beob. Spurende [km]:

$bTr_1 =$

	1	2	3	4	5	6
1	"WAN"	"SHA"	"SON"	"SCH"	"BOS"	"BOS"
2	183.751941	186.308965	202.044615	194.495125	164.39232	152.772254
3	25.627267	35.771444	22.070898	37.241944	20.852567	20.753901
4	280.603158	190.31115	273.373283	147.40086	324.557613	272.329806
5	0.048059	-0.058965	-0.064615	0.064875	-0.001656	0.002741
6	0.102733	-0.051444	-0.030898	0.028056	-0.059751	-0.055808
7	0.11149	0.070262	0.067388	0.058766	0.059771	0.055867
8	-0.546017	0.233379	0.321525	-0.151184	0.338577	0.265538
9	142.102355	124.90607	197.955402	186.526111	142.925881	129.613
10	33.639664	53.608369	29.085908	46.976109	20.056895	18.231594
11	133.784062	93.664651	150.466853	105.725348	245.556261	224.831084
12	0.007645	0.00393	-0.135402	0.073889	-0.00474	0.032673
13	0.260336	-0.048369	-0.065908	0.033891	0.042305	-0.168266
14	0.260414	0.048426	0.135477	0.060734	0.042539	0.171106
15	-0.608057	0.079164	0.355782	-0.11207	-0.182312	0.671428

Ergebnisse aus den auf die mittlere Trajektorie projizierten Messpunkten der xml-Datei

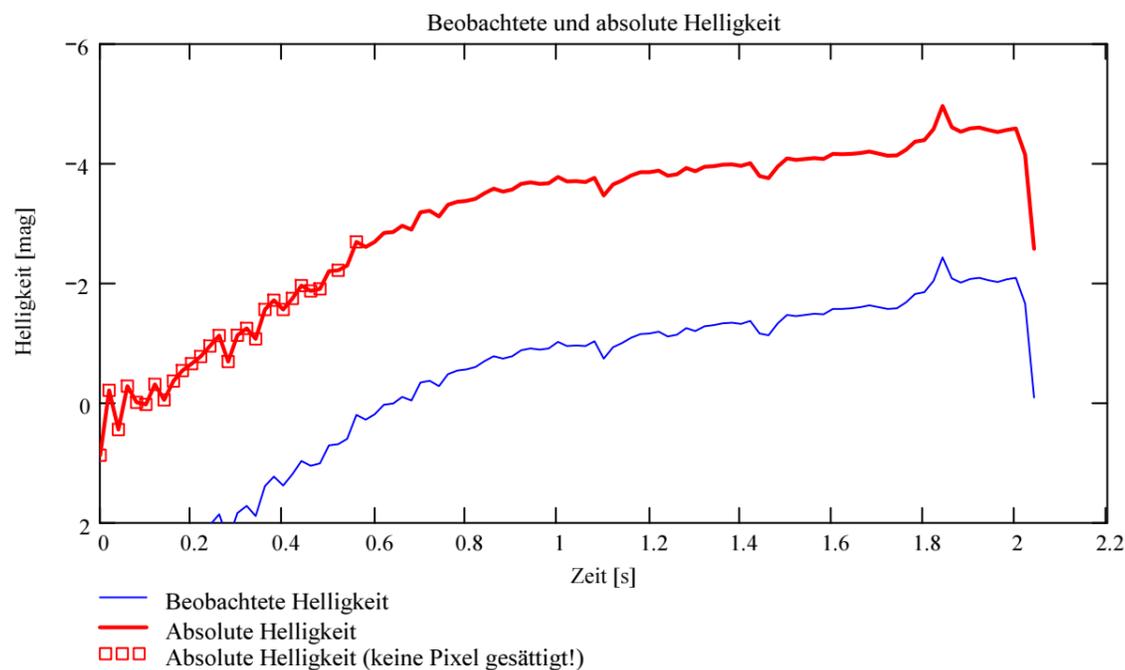
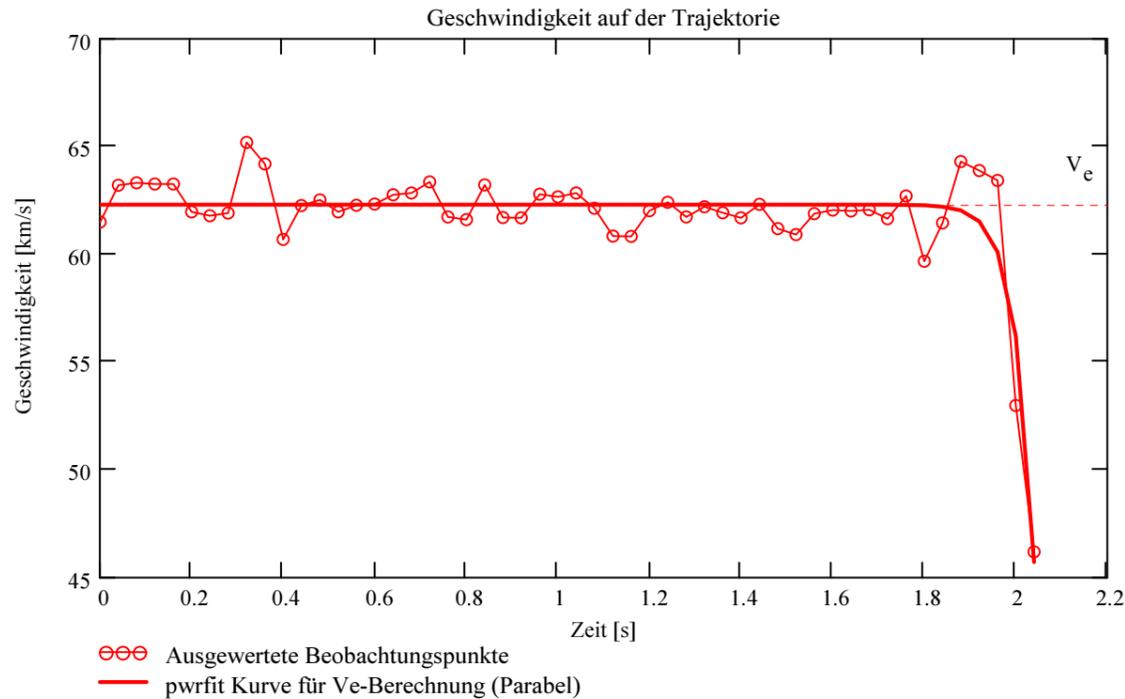
Ausgewerteter Beobachtungsort (xml-Datei):

Stat_Id = "BOS"

Minimale Zeitdifferenz zwischen den verwendeten Messpunkten:

$\Delta T_{MP} = 0.04$ [s]

Dieser Wert wird für jedes Meteorereignis auf eine geringe Welligkeit des Geschwindigkeitsverlaufes optimiert.

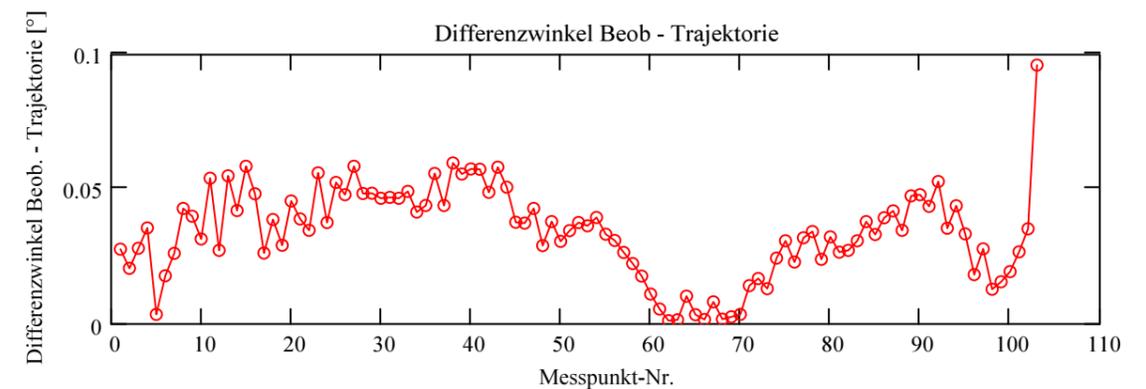
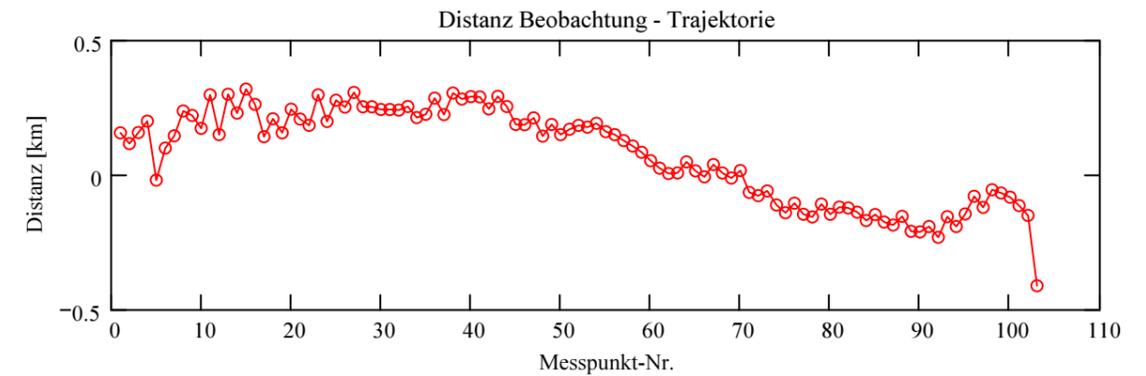


Abschätzung der Meteoromasse (basierend auf der Formel von Luigi Jacchia (Smithsonian Astrophysical Laboratory)):

Anfangsmasse: $m_{Meteor} = 0.006$ [kg]

Berechnung: Beat Booz

Abweichung der Beobachtungen bzw Messpunkten von der mittleren Trajektorie:



Trajektorie für Beobachtungsort:

Stat_Id = "BOS"

Anfangspunkt:

$\Phi_{B_XML_Beob_SP_1} = 49.350068$ deg

$\lambda_{B_XML_Beob_SP_1} = 9.06797$ deg

$HB_{XML_Beob_SP_1} = 124.282$ [km]

$NeigWinkelB_{XML_Beob_1} = 16.282732$ deg

$RichtungswinkelB_{XML_Beob_1} = 27.682118$ deg

Endpunkt:

$\Phi_{B_XML_Beob_SP_N_Pkt} = 48.395275$ deg

$\lambda_{B_XML_Beob_SP_N_Pkt} = 8.317703$ deg

$HB_{XML_Beob_SP_N_Pkt} = 89.995$ [km]

$NeigWinkelB_{XML_Beob_N_Pkt} = 15.207968$ deg

$RichtungswinkelB_{XML_Beob_N_Pkt} = 27.116602$ deg