

Prüfbericht

P1108111-Cave C 1st Experiment



| | | | |
|--|---------------------------|---|------------------------------|
| Projekt-Nr. (project no.) | P1108111 | Kunde (customer) | GSI |
| Projekt (project) | Cave C First Experiment | Auftrags-Nr. (order no.) | 10095781 |
| Anlagen-Bereich (construction area) | Cave C | Ansprechpartner (contact person) | Herr Miertsch / Frau Pschorn |
| Zeichnungs-Nr. (drawing no.) | | Endkunde (post customer) | s.o. |
| Messobjekt (measurement objekt) | Experimentieraufbau | Ansprechpartner (contact person) | s.o. |
| Messsystem (measuring system) | FARO Laser Tracker #3229 | Messtemperatur (measurement temperature) | ca. 23-25 °C |
| Messunsicherheit (measurement accuracy) | U = 10 µm + 10 µm/m | Messort (measurement place) | GSI Darmstadt |
| Prüfer (inspector) | Ma.Sc. Christian Schumann | Datum, Unterschrift (date, sign) | 17.08.2011 |

Bemerkung
(note)

Um den Bezug zur Strahlachse herzustellen, wurde das System um ca. -65° um die Z-Achse gedreht und in Y und X an den Strahlaustritt des Magneten HTC 759 angepasst. Im Messprotokoll sind entsprechend die Werte zuerst im transformierten System und anschließend im übergeordnetem System angegeben.

Messprotokoll

(measurement report)

| | | |
|----------------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Messobjekt | | |
| Messobjekt (measuring-object) | Experimentieraufbau | Zeichnungsnummer (drawing number) |
| Messort (measurement place) | GSI Darmstadt | Änderungsstand (revision status) |



| | |
|------------------------------|-------------------------|
| Projekt | |
| Projekt (project) | Cave C First Experiment |
| Projekt-Nr. (project-No.) | P1108111 |

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Messkonfiguration | | |
| Messsystem (measuring system) | FARO Laser Tracker #3229 | Temperatur (temperature) |
| | | ca. 23-25 °C |

| | |
|----------------------|---------------------------|
| Prüfer | |
| Datum (date) | 17.08.2011 |
| Prüfer (surveyor) | Ma.Sc. Christian Schumann |

Ausrichtungsmethode:
(alignment) Best-Fit über bekannt Festpunkte im Raum. Das Level wurde festgehalten. (An gekennzeichneten Stelle wurde das System gedreht und verschoben)

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|--------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|---------------------------|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Magnet 759 | | | | | | | |
| Magnet_759_Dipol | 0.00 | -139.12 | -1.15 | 1.000000 | -0.000643 | 0.000370 | Gemessene Ebene |
| Aladin von Vorn | | | | | | | |
| Aladin_Vorn | 5539.31 | -1682.05 | -315.55 | -0.995137 | 0.098486 | -0.001810 | |
| Aladin_Seite | 5662.89 | -2041.33 | -500.60 | -0.098727 | -0.995103 | 0.004745 | |
| Aladin_Oben | 5603.50 | -1304.32 | 1242.81 | -0.002854 | 0.006304 | 0.999976 | |
| Aladin_Schräg | 5579.03 | -1676.93 | 1060.42 | -0.070345 | -0.696911 | 0.713699 | |
| Aladin Unten | 5535.92 | -1898.96 | -1064.98 | 0.000824 | -0.005345 | -0.999985 | |
| Linie_01 | 5505.39 | -2024.81 | -313.91 | -0.001334 | 0.004900 | 0.999987 | Verschneidung Vorn_Seite |
| Linie_02 | 5585.45 | -1489.65 | 1243.92 | 0.995286 | -0.096927 | 0.003452 | Verschneidung Oben_Schräg |
| Punkt_01 | 5506.39 | -2028.49 | -1064.31 | | | | Linie_01 durch Unten |
| Punkt_02 | 5504.01 | -2019.75 | 718.26 | | | | Linie_01 durch Schräg |
| Punkt_03 | 5555.80 | -1486.76 | 1243.82 | | | | Linie_02 durch Vorn |
| Aladin von Hinten | | | | | | | |
| Aladin_01_Seite Hinten | 7086.38 | -2180.35 | -150.53 | -0.098021 | -0.995171 | 0.005070 | |
| Aladin_02 Hinten | 7265.98 | -2103.17 | -265.92 | 0.995150 | -0.098362 | 0.000994 | |
| Aladin_03 Unten | 7066.27 | -2161.74 | -1062.17 | 0.000825 | -0.008150 | -0.999966 | |
| Aladin_04 Schräg | 7224.31 | -1973.40 | 931.92 | -0.069907 | -0.696909 | 0.713745 | |
| Aladin_05 Oben | 7310.50 | -1498.89 | 1243.78 | 0.049849 | 0.000219 | 0.998757 | |
| Linie_12 | 7256.58 | -2197.11 | -150.36 | -0.000490 | 0.005143 | 0.999987 | Schnitt Seite Hinten |
| Linie_13 | 7286.33 | -1658.95 | 1245.02 | 0.987533 | -0.149505 | -0.049256 | Schnitt Oben Schräg |
| Punkt_13 | 7257.02 | -2201.80 | -1061.69 | | | | Linie_12 durch Unten |
| Punkt_14 | 7256.15 | -2192.63 | 720.97 | | | | Linie_12 durch Schräg |
| Punkt_15 | 7308.05 | -1662.24 | 1243.94 | | | | Linie_13 durch Hinten |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|--|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Margarita | | | | | | | |
| Margarita_Ebene_01 | 3749.21 | 0.30 | -26.45 | -0.999992 | 0.003347 | 0.002333 | |
| Margarita_Ebene_02 Unten | 3757.85 | -7.44 | -114.47 | -0.000770 | -0.002772 | -0.999996 | |
| Margarita_Ebene_03 Links | 3751.75 | 35.62 | -93.72 | -0.026781 | 0.998653 | 0.044440 | |
| Margarita_Ebene_03 Rechts | 3754.23 | -34.83 | -96.37 | -0.013773 | -0.999602 | 0.024625 | |
| Linie_03 | 3749.00 | 0.05 | -114.49 | -0.003340 | -0.999991 | 0.002775 | Schnitt Ebene_01 mit Unten |
| Punkt_04 | 3748.88 | -35.20 | -114.39 | | | | Linie_03 durch Rechts |
| Punkt_05 | 3749.12 | 36.48 | -114.59 | | | | Linie_03 durch Links |
| Strahlmonitor | | | | | | | |
| Strahlmonitor_01 Rechts | 3926.51 | -55.27 | -3.27 | -0.026999 | -0.999631 | 0.002898 | |
| Strahlmonitor_02 Unten | 3922.26 | 4.34 | -61.61 | -0.044363 | 0.004179 | 0.999007 | |
| Strahlmonitor_Ebene_Links | 3925.25 | 56.82 | -5.79 | -0.008901 | 0.999960 | -0.000670 | |
| Strahlmonitor_Ebene_Oben | 3929.46 | 7.48 | 50.25 | 0.001750 | 0.001348 | 0.999998 | |
| Linie_04 | 3929.07 | -55.51 | -61.05 | -0.998650 | 0.026843 | -0.044459 | Schnitt Rechts Unten |
| Linie_05 | 3926.60 | -55.12 | 50.34 | -0.999634 | 0.027004 | 0.001713 | Schnitt Rechts Oben |
| Linie_06 | 3925.35 | 56.85 | 50.19 | 0.999959 | 0.008899 | -0.001762 | Schnitt Links Oben |
| Linie_07 | 3927.72 | 56.80 | -61.58 | 0.998977 | 0.008922 | 0.044324 | Schnitt Links Unten |
| Ebene_01 | 3922.00 | 0.00 | 0.00 | 1.000000 | 0.000000 | 0.000000 | Idelabene geschaffen (keine Front am Strahlmonitor gemessen) |
| Punkt_06 | 3922.00 | -55.32 | -61.37 | | | | Ebene_01 mit Linie_04 (RU) |
| Punkt_07 | 3922.00 | -54.99 | 50.35 | | | | Ebene_01 mit Linie_05 (RO) |
| Punkt_08 | 3922.00 | 56.82 | 50.20 | | | | Ebene_01 mit Linie_06 (LO) |
| Punkt_09 | 3922.00 | 56.75 | -61.84 | | | | Ebene_01 mit Linie_07 (LU) |
| Linie_08 | 3922.00 | -55.32 | -61.37 | 0.000000 | 0.708934 | 0.705275 | Linie von Punkt 06 zu Punkt 08 |
| Linie_09 | 3922.00 | -54.99 | 50.35 | 0.000000 | 0.705717 | -0.708494 | Linie von Punkt 07 zu Punkt 09 |
| Punkt_10 | 3922.00 | 0.74 | -5.60 | | | | Schnitt Linie 08 mit Linie 09 (Mittelpunkt) |
| Targethalter | | | | | | | |
| Targethalter Unten Rechts | 4287.70 | -149.19 | -82.24 | -0.001414 | -0.000686 | 0.999999 | |
| Targethalter Rechts Seite | 4336.38 | -96.56 | 2.92 | 0.003316 | -0.999994 | 0.000527 | |
| Targethalter Unten Links | 4271.93 | 160.69 | -82.25 | -0.001684 | -0.000148 | 0.999999 | |
| Targethalter Links Seite | 4334.32 | 101.55 | -1.58 | -0.003583 | 0.999994 | -0.000281 | |
| Targethalter Front | 4315.65 | -11.65 | 7.50 | -0.999381 | 0.007050 | -0.034464 | |
| Linie_10 | 4336.50 | -96.61 | -82.13 | -0.999993 | -0.003317 | -0.001416 | Schnitt Rechts (Unten mit Seite) |
| Linie_11 | 4334.45 | 101.53 | -82.16 | 0.999992 | 0.003583 | 0.001685 | Schnitt Links (Unten mit Seite) |
| Punkt_11 | 4318.15 | -96.67 | -82.16 | | | | Schnittpunkt Linie 10 mit Front |
| Punkt_12 | 4319.55 | 101.48 | -82.18 | | | | Schnittpunkt Linie 11 mit Front |
| Kentros - Kreis | | | | | | | |
| Kentros Ebene | 4320.03 | 35.27 | 200.59 | -0.999999 | 0.000949 | 0.000659 | |
| Kentros_Kreis_02 | 4319.87 | -0.53 | -0.86 | -0.999999 | 0.000946 | 0.000412 | in Ebene Kentros projiziert |
| Flansch (rund) Kentros - Aladin | | | | | | | |
| Flansch_Fläche_01 | 5140.55 | 406.89 | 194.11 | -0.999700 | -0.024477 | -0.000537 | |
| Flansch_Kreis_01 | 5150.62 | -0.08 | -0.53 | -0.999679 | -0.025326 | -0.000711 | in Ebene Flansch projiziert |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|--|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Flansch Aladin - Musik (rechts) | | | | | | | |
| Flansch_01_R_Vorn | 7666.48 | -1095.17 | -0.59 | -0.993400 | 0.114699 | -0.000061 | |
| Flansch_01_R_Vorn_Seite | 7674.75 | -1123.71 | -0.16 | -0.101892 | -0.994782 | 0.005252 | |
| Flansch_01_R_HintenS | 7704.03 | -1125.10 | 30.75 | -0.054049 | -0.998521 | 0.005933 | |
| Flansch_01_R_Hinten | 7716.51 | -1105.31 | 79.54 | 0.994550 | -0.104163 | 0.004405 | |
| Flansch_01_R_Unten | 7675.71 | -1113.40 | -487.80 | -0.003641 | -0.007051 | -0.999969 | |
| Flansch_01_R_Oben | 7676.46 | -1108.45 | 512.35 | -0.000846 | 0.005271 | 0.999986 | |
| Flansch_01_R_Hinten_Oben | | | | | | | konnte nicht gemessen werden (Schweißnaht) |
| Flansch_01_R_Hinten_Unten | 7703.28 | -1074.98 | -485.10 | 0.038726 | -0.015710 | -0.999126 | |
| Linie_14 | 7663.32 | -1122.54 | -0.45 | 0.000542 | 0.005224 | 0.999986 | Schnitt Vorn mit Vorn_Seite |
| Linie_15 | 7714.41 | -1125.37 | 79.65 | 0.003786 | -0.006146 | -0.999974 | Schnitt Hinten mit HintenS |
| Punkt_16 | 7663.60 | -1119.86 | 512.40 | | | | Linie_14 durch VornOben |
| Punkt_17 | 7663.06 | -1125.09 | -487.67 | | | | Linie_14 durch VornUnten |
| Punkt_18 | 7716.54 | -1128.83 | -483.74 | | | | Linie_15 durch Hinten Unten |
| Flansch Musik - TOF (rechts) | | | | | | | |
| Flansch02_R_Vorn | 9997.24 | -2047.66 | -158.52 | -0.992568 | 0.121584 | -0.004999 | |
| Flansch02_R_Hinten | 10051.37 | -2081.25 | -109.00 | 0.995357 | -0.096132 | 0.004838 | |
| Flansch02_R_SeiteV | 10006.52 | -2081.43 | -131.28 | -0.102625 | -0.994719 | 0.001102 | |
| Flansch02_R_SeiteH | 10038.26 | -2083.73 | -152.38 | -0.101019 | -0.994882 | 0.002152 | |
| Flansch02_R_VornU | 10012.48 | -2071.80 | -880.40 | 0.015125 | -0.003430 | -0.999880 | |
| Flansch02_R_VornO | 10001.85 | -2072.44 | 929.23 | 0.012834 | -0.007811 | 0.999887 | |
| Flansch02_R_HintenO | 10035.52 | -2074.40 | 930.55 | -0.004579 | 0.002587 | 0.999986 | |
| Flansch02_R_HintenU | 10042.89 | -2072.41 | -879.10 | 0.006914 | -0.002631 | -0.999973 | |
| Linie_16 | 9993.27 | -2080.09 | -158.49 | -0.004840 | 0.001607 | 0.999987 | Schnitt Vorn mit SeiteV |
| Linie_17 | 10051.01 | -2084.94 | -108.99 | 0.004606 | -0.002631 | -0.999986 | Schnitt Hinten mit SeiteH |
| Punkt_19 | 9988.00 | -2078.34 | 929.36 | | | | Linie_16 durch VornO |
| Punkt_20 | 9996.76 | -2081.25 | -880.60 | | | | Linie_16 durch VornU |
| Punkt_21 | 10046.23 | -2082.20 | 930.62 | | | | Linie_17 durch HintenO |
| Punkt_22 | 10054.56 | -2086.96 | -878.98 | | | | Linie_17 durch HintenU |
| Flansch Musik - TOF (links) | | | | | | | |
| Flansch_02_Hinten | 10390.10 | 1276.11 | -24.31 | 0.994438 | -0.105078 | 0.007204 | |
| Flansch_02_H_S | 10381.71 | 1313.88 | 19.11 | 0.089358 | 0.995997 | -0.002364 | |
| Flansch_02_H_U | 10385.11 | 1303.04 | -887.16 | 0.005596 | -0.005204 | -0.999971 | |
| Flansch_02_H_O | 10378.29 | 1303.41 | 922.56 | -0.004013 | 0.002577 | 0.999989 | |
| Flansch_02_Vorn | 10319.49 | 1333.02 | -39.40 | -0.064539 | -0.997904 | 0.004655 | |
| Flansch_02_V_S | 10350.51 | 1315.91 | 73.97 | 0.098607 | 0.995126 | -0.001319 | |
| Flansch_02_V_U | 10353.50 | 1308.97 | -885.00 | 0.021606 | 0.006618 | -0.999745 | |
| Flansch_02_V_O | 10343.74 | 1313.87 | 924.25 | 0.011335 | 0.017843 | 0.999777 | |
| Linie_28 | 9911.29 | 1359.23 | -79.29 | -0.096564 | 0.010888 | 0.995267 | Schnitt Vorn und V_S |
| Linie_29 | 10393.96 | 1312.68 | -24.39 | -0.006928 | 0.002995 | 0.999972 | Schnitt Hinten und H_S |
| Punkt_35 | 9813.44 | 1370.26 | 929.26 | | | | Schnitte Linie_28 durch V_O |
| Punkt_36 | 9990.20 | 1350.33 | -892.57 | | | | Schnitte Linie_28 durch V_U |
| Punkt_37 | 10387.40 | 1315.52 | 922.57 | | | | Schnitte Linie_29 durch H_O |
| Punkt_38 | 10399.94 | 1310.10 | -887.12 | | | | Schnitte Linie_29 durch H_U |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Flansch Musik - TOF (Mitte) | | | | | | | |
| Linie_30 | 9813.44 | 1370.26 | 929.26 | 0.046988 | -0.884650 | -0.463881 | Linie durch Punkt 35 und Punkt 20 |
| Linie_31 | 9990.20 | 1350.33 | -892.57 | -0.000565 | -0.883068 | 0.469245 | Linie durch Punkt 36 und Punkt 19 |
| Linie_32 | 10387.40 | 1315.52 | 922.57 | -0.086131 | -0.880478 | -0.466197 | Linie durch Punkt 37 und Punkt 22 |
| Linie_33 | 10399.94 | 1310.10 | -887.12 | -0.091521 | -0.877734 | 0.470327 | Linie durch Punkt 38 und Punkt 21 |
| Punkt_39 | 9905.90 | -370.52 | 16.45 | | | | Schnittpunkt Linie 30/31 (Mittelpunkt Vorn) |
| Punkt_40 | 10220.97 | -385.83 | 21.74 | | | | Schnittpunkt Linie 32/33 (Mittelpunkt Hinten) |
| Musik - Strahlaustritt | | | | | | | |
| Musik_Rechts | 10880.74 | -1394.43 | 19.60 | 0.110825 | 0.993836 | 0.002636 | |
| Musik_Links | 11073.67 | 470.77 | 15.09 | -0.096561 | -0.995321 | -0.003418 | |
| Musik_Oben | 10973.44 | -462.42 | 164.64 | 0.004394 | -0.003769 | -0.999983 | |
| Musik_Unten | 10974.18 | -465.90 | -118.96 | 0.007539 | 0.002576 | 0.999968 | |
| Musik_Ebene | 11009.83 | -462.98 | 22.73 | 0.994947 | -0.100195 | 0.006511 | |
| Musik_OL | 11052.19 | 453.10 | 141.77 | 0.995649 | -0.093157 | -0.002130 | Linie in den Ecken |
| Musik_OR | 10867.78 | -1374.18 | 147.77 | 0.993924 | -0.109873 | 0.006479 | Linie in den Ecken |
| Musik_UL | 11059.02 | 453.13 | -102.91 | 0.995328 | -0.096427 | 0.004940 | Linie in den Ecken |
| Musik_UR | 10877.57 | -1374.72 | -97.08 | 0.993266 | -0.114733 | 0.016110 | Linie in den Ecken |
| Punkt_23 | 11100.84 | 448.55 | 141.66 | | | | Schnitt Musik_OL mit Musik_Ebene |
| Punkt_24 | 10916.70 | -1379.59 | 148.09 | | | | Schnitt Musik_OR mit Musik_Ebene |
| Punkt_25 | 11102.48 | 448.92 | -102.70 | | | | Schnitt Musik_UL mit Musik_Ebene |
| Punkt_26 | 10918.32 | -1379.43 | -96.42 | | | | Schnitt Musik_UR mit Musik_Ebene |
| Linie_18 | 11100.84 | 448.55 | 141.66 | -0.098533 | -0.986799 | -0.128525 | Linie zwischen Punkt 23 und Punkt 26 |
| Linie_19 | 10916.70 | -1379.59 | 148.09 | 0.100153 | 0.985744 | -0.135196 | Linie zwischen Punkt 24 und Punkt 25 |
| Punkt_27 | 11009.61 | -465.11 | 22.66 | | | | Schnittpunkt Linie 18 und Linie 19 (Mittelpunkt) |
| LAND | | | | | | | |
| LAND_Ebene | 18449.34 | 17.77 | -22.61 | -0.999974 | 0.006607 | 0.002771 | |
| LAND_Links | 18481.27 | 1211.10 | -52.58 | 0.004292 | -0.999990 | 0.001273 | |
| LAND_Rechts | 18465.75 | -1205.93 | -28.31 | 0.008695 | 0.999960 | -0.001959 | |
| LAND_Unten | 18471.87 | -0.22 | -1218.61 | -0.001494 | -0.002077 | 0.999997 | |
| LAND_Oben | 18483.40 | -2.47 | 1200.91 | 0.004081 | -0.001738 | 0.999990 | |
| Linie_20 | 18470.79 | -1203.57 | 1198.87 | 0.999954 | -0.008703 | -0.004096 | Schnitt Rechts Oben |
| Linie_21 | 18467.49 | -1208.28 | -1221.12 | 0.999961 | -0.008692 | 0.001476 | Schnitt Rechts Unten |
| Linie_22 | 18486.38 | 1212.72 | 1203.01 | -0.999983 | -0.004287 | 0.004074 | Schnitt Links Oben |
| Linie_23 | 18483.02 | 1209.62 | -1216.08 | -0.999990 | -0.004294 | -0.001503 | Schnitt Links Unten |
| Punkt_28 | 18444.65 | -1203.34 | 1198.98 | | | | Linie 20 durch Land-Ebene (RO) |
| Punkt_29 | 18437.92 | -1208.02 | -1221.16 | | | | Linie 21 durch Land-Ebene (RU) |
| Punkt_30 | 18460.63 | 1212.61 | 1203.11 | | | | Linie 22 durch Land-Ebene (LO) |
| Punkt_31 | 18453.91 | 1209.50 | -1216.12 | | | | Linie 23 durch Land-Ebene (LU) |
| Linie_24 | 18444.65 | -1203.34 | 1198.98 | 0.002710 | 0.706773 | -0.707435 | Linie zwischen Punkt 28 und Punkt 31 |
| Linie_25 | 18437.92 | -1208.02 | -1221.16 | 0.006629 | 0.706559 | 0.707623 | Linie zwischen Punkt 29 und Punkt 30 |
| Punkt_32 | 18449.28 | 2.91 | -8.41 | | | | Schnittpunkt Linie 24 und Linie 25 (Mittelpunkt) |
| LAND - Halterung | | | | | | | |
| LAND_Stand_L_O | 18158.36 | 1454.94 | -1781.52 | 0.004755 | 0.003555 | 0.999982 | Links Oben |
| LAND_Stand_L_V | 18102.25 | 1558.90 | -1825.98 | -0.999915 | -0.007257 | -0.010817 | Links Vorn |
| LAND_Stand_L_S | 18110.33 | 1649.39 | -1860.18 | -0.015752 | 0.999855 | -0.006463 | Links Seite |
| LAND_Stand_R_O | 18157.71 | -1478.86 | -1774.73 | 0.006817 | -0.002718 | 0.999973 | Rechts Oben |
| LAND_Stand_R_V | 18108.29 | -1587.60 | -1852.77 | -0.999902 | 0.013414 | 0.004075 | Rechts Vorn |
| LAND_Stand_R_S | 18113.60 | -1688.04 | -1876.20 | 0.014093 | 0.999898 | 0.002170 | Rechts Seite |
| Linie_26 | 18155.28 | 1650.60 | -1782.20 | -0.999865 | -0.015721 | 0.004810 | Schnitt LO mit LS |
| Linie_27 | 18154.75 | -1688.84 | -1775.28 | -0.999877 | 0.014078 | 0.006855 | Schnitt RO mit RS |
| Punkt_33 | 18101.11 | 1649.75 | -1781.94 | | | | Linie 26 durch LV |
| Punkt_34 | 18107.25 | -1688.17 | -1774.96 | | | | Linie 27 durch RV |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|---------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Im übergeordnetem System | | | | | | | |
| Magnet 759 | | | | | | | |
| Magnet_759_Dipol | 385513.90 | 278438.59 | -1.15 | 0.381952 | -0.924182 | 0.000370 | Gemessene Ebene |
| Aladin von Vorn | | | | | | | |
| Aladin_Vorn | 386207.38 | 272730.37 | -315.55 | -0.289691 | 0.957119 | -0.001810 | |
| Aladin_Seite | 385922.70 | 272478.76 | -500.60 | -0.957180 | -0.289455 | 0.004745 | |
| Aladin_Oben | 386580.93 | 272815.56 | 1242.81 | 0.004733 | 0.005049 | 0.999976 | |
| Aladin_Schräg | 386227.31 | 272695.63 | 1060.42 | -0.670812 | -0.201607 | 0.713699 | |
| Aladin_Unten | 386005.67 | 272650.53 | -1064.98 | -0.004623 | -0.002806 | -0.999985 | |
| Linie_01 | 385877.71 | 272630.59 | -313.91 | 0.004017 | 0.003107 | 0.999987 | Verschneidung Vorn_Seite |
| Linie_02 | 386402.79 | 272761.34 | 1243.92 | 0.291188 | -0.956660 | 0.003452 | Verschneidung Oben_Schräg |
| Punkt_01 | 385874.70 | 272628.26 | -1064.31 | | | | Linie_01 durch Unten |
| Punkt_02 | 385881.86 | 272633.80 | 718.26 | | | | Linie_01 durch Schräg |
| Punkt_03 | 386394.12 | 272789.84 | 1243.82 | | | | Linie_02 durch Vorn |
| Aladin von Hinten | | | | | | | |
| Aladin_01_Seite_Hinten | 386338.80 | 271110.36 | -150.53 | -0.956973 | -0.290134 | 0.005070 | |
| Aladin_02_Hinten | 386478.82 | 270973.94 | -265.92 | 0.289811 | -0.957083 | 0.000994 | |
| Aladin_03_Unten | 386348.31 | 271136.05 | -1062.17 | -0.007214 | -0.003879 | -0.999966 | |
| Aladin_04_Schräg | 386582.78 | 271062.08 | 931.92 | -0.670642 | -0.202010 | 0.713745 | |
| Aladin_05_Oben | 387054.16 | 271163.97 | 1243.78 | 0.019272 | -0.045973 | 0.998757 | |
| Linie_12 | 386388.42 | 270946.69 | -150.36 | 0.004564 | 0.002421 | 0.999987 | Schnitt Seite Hinten |
| Linie_13 | 386897.03 | 271125.07 | 1245.02 | 0.239644 | -0.969611 | -0.049256 | Schnitt Oben Schräg |
| Punkt_13 | 386384.26 | 270944.48 | -1061.69 | | | | Linie_12 durch Unten |
| Punkt_14 | 386392.40 | 270948.80 | 720.97 | | | | Linie_12 durch Schräg |
| Punkt_15 | 386902.31 | 271103.74 | 1243.94 | | | | Linie_13 durch Hinten |
| Margarita | | | | | | | |
| Margarita_Ebene_01 | 387076.96 | 275027.89 | -26.45 | -0.379451 | 0.925209 | 0.002333 | |
| Margarita_Ebene_02_Unten | 387073.12 | 275016.94 | -114.47 | -0.002856 | -0.000349 | -0.999996 | |
| Margarita_Ebene_03_Links | 387110.57 | 275039.06 | -93.72 | 0.912447 | 0.406775 | 0.044440 | |
| Margarita_Ebene_03_Rechts | 387046.43 | 275009.81 | -96.37 | -0.928838 | -0.369668 | 0.024625 | |
| Linie_03 | 387076.66 | 275027.98 | -114.49 | -0.925206 | -0.379456 | 0.002775 | Schnitt Ebene_01 mit Unten |
| Punkt_04 | 387044.04 | 275014.61 | -114.39 | | | | Linie_03 durch Rechts |
| Punkt_05 | 387110.36 | 275041.81 | -114.59 | | | | Linie_03 durch Links |
| Strahlmonitor | | | | | | | |
| Strahlmonitor_01_Rechts | 387093.45 | 274842.82 | -3.27 | -0.933924 | -0.357460 | 0.002898 | |
| Strahlmonitor_02_Unten | 387146.90 | 274869.54 | -61.61 | -0.013110 | 0.042587 | 0.999007 | |
| Strahlmonitor_Ebene_Links | 387196.53 | 274886.86 | -5.79 | 0.920495 | 0.390754 | -0.000670 | |
| Strahlmonitor_Ebene_Oben | 387152.55 | 274864.09 | 50.25 | 0.001915 | -0.001101 | 0.999998 | |
| Linie_04 | 387094.21 | 274840.35 | -61.05 | -0.357228 | 0.932958 | -0.044459 | Schnitt Rechts Unten |
| Linie_05 | 387093.62 | 274842.79 | 50.34 | -0.357456 | 0.933928 | 0.001713 | Schnitt Rechts Oben |
| Linie_06 | 387196.60 | 274886.78 | 50.19 | 0.390753 | -0.920494 | -0.001762 | Schnitt Links Oben |
| Linie_07 | 387197.46 | 274884.57 | -61.58 | 0.390398 | -0.919579 | 0.044324 | Schnitt Links Unten |
| Ebene_01 | 387142.79 | 274868.12 | 0.00 | 0.382546 | -0.923936 | 0.000000 | Idelabene geschaffen (keine Front am Strahlmonitor gemessen) |
| Punkt_06 | 387091.68 | 274846.96 | -61.37 | | | | Ebene_01 mit Linie_04 (RU) |
| Punkt_07 | 387091.98 | 274847.09 | 50.35 | | | | Ebene_01 mit Linie_05 (RO) |
| Punkt_08 | 387195.29 | 274889.86 | 50.20 | | | | Ebene_01 mit Linie_06 (LO) |
| Punkt_09 | 387195.22 | 274889.83 | -61.84 | | | | Ebene_01 mit Linie_07 (LU) |
| Linie_08 | 387091.68 | 274846.96 | -61.37 | 0.655010 | 0.271200 | 0.705275 | Linie von Punkt 06 zu Punkt 08 |
| Linie_09 | 387091.98 | 274847.09 | 50.35 | 0.652038 | 0.269969 | -0.708494 | Linie von Punkt 07 zu Punkt 09 |
| Punkt_10 | 387143.47 | 274868.41 | -5.60 | | | | Schnitt Linie 08 mit Linie 09 (Mittelpunkt) |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|--|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Targethalter | | | | | | | |
| Targethalter_Unten_Rechts | 387144.85 | 274473.17 | -82.24 | -0.001175 | 0.001044 | 0.999999 | |
| Targethalter_Rechts_Seite | 387212.09 | 274448.33 | 2.92 | -0.922663 | -0.385608 | 0.000527 | |
| Targethalter_Unten_Links | 387425.12 | 274606.28 | -82.25 | -0.000781 | 0.001500 | 0.999999 | |
| Targethalter_Links_Seite | 387394.35 | 274526.02 | -1.58 | 0.922560 | 0.385854 | -0.000281 | |
| Targethalter_Front | 387282.62 | 274499.96 | 7.50 | -0.375795 | 0.926062 | -0.034464 | |
| Linie_10 | 387212.09 | 274448.20 | -82.13 | -0.385608 | 0.922662 | -0.001416 | Schnitt Rechts (Unten mit Seite) |
| Linie_11 | 387394.38 | 274525.88 | -82.16 | 0.385854 | -0.922558 | 0.001685 | Schnitt Links (Unten mit Seite) |
| Punkt_11 | 387205.02 | 274465.13 | -82.16 | | | | Schnittpunkt Linie 10 mit Front |
| Punkt_12 | 387388.63 | 274539.64 | -82.18 | | | | Schnittpunkt Linie 11 mit Front |
| Kentros - Kreis | | | | | | | |
| Kentros_Ebene | 387327.64 | 274513.86 | 200.59 | -0.381669 | 0.924299 | 0.000659 | |
| Kentros_Kreis_02 | 387294.51 | 274500.32 | -0.86 | -0.381672 | 0.924298 | 0.000412 | in Ebene Kentros projiziert |
| Flansch (rund) Kentros - Aladin | | | | | | | |
| Flansch_Fläche_01 | 387984.88 | 273897.91 | 194.11 | -0.405046 | 0.914296 | -0.000537 | |
| Flansch_Kreis_01 | 387612.72 | 273732.93 | -0.53 | -0.405823 | 0.913952 | -0.000711 | in Ebene Flansch projiziert |
| Flansch Aladin - Musik (rechts) | | | | | | | |
| Flansch_01_R_Vorn | 387563.35 | 270989.51 | -0.59 | -0.274047 | 0.961716 | -0.000061 | |
| Flansch_01_R_Vorn_Seite | 387540.15 | 270970.95 | -0.16 | -0.958093 | -0.286408 | 0.005252 | |
| Flansch_01_R_HintenS | 387550.07 | 270943.36 | 30.75 | -0.943246 | -0.332042 | 0.005933 | |
| Flansch_01_R_Hinten | 387573.13 | 270939.41 | 79.54 | 0.284221 | -0.958749 | 0.004405 | |
| Flansch_01_R_Unten | 387550.04 | 270974.00 | -487.80 | -0.007907 | 0.000667 | -0.999969 | |
| Flansch_01_R_Oben | 387554.90 | 270975.21 | 512.35 | 0.004546 | 0.002798 | 0.999986 | |
| Flansch_01_R_Hinten_Oben | | | | | | | konnte nicht gemessen werden (Schweißnaht) |
| Flansch_01_R_Hinten_Unten | 387596.08 | 270963.23 | -485.10 | 0.000300 | -0.041790 | -0.999126 | |
| Linie_14 | 387536.86 | 270981.96 | -0.45 | 0.005034 | 0.001498 | 0.999986 | Schnitt Vorn mit Vorn_Seite |
| Linie_15 | 387553.79 | 270933.67 | 79.65 | -0.004230 | -0.005849 | -0.999974 | Schnitt Hinten mit HintenS |
| Punkt_16 | 387539.44 | 270982.72 | 512.40 | | | | Linie_14 durch VornOben |
| Punkt_17 | 387534.41 | 270981.23 | -487.67 | | | | Linie_14 durch VornUnten |
| Punkt_18 | 387551.40 | 270930.38 | -483.74 | | | | Linie_15 durch Hinten Unten |
| Flansch Musik - TOF (rechts) | | | | | | | |
| Flansch02_R_Vorn | 387574.94 | 268471.66 | -158.52 | -0.267367 | 0.963582 | -0.004999 | |
| Flansch02_R_Hinten | 387564.61 | 268408.80 | -109.00 | 0.291950 | -0.956421 | 0.004838 | |
| Flansch02_R_SeiteV | 387547.29 | 268450.18 | -131.28 | -0.958316 | -0.285707 | 0.001102 | |
| Flansch02_R_SeiteH | 387557.30 | 268419.96 | -152.38 | -0.957852 | -0.287253 | 0.002152 | |
| Flansch02_R_VornU | 387558.46 | 268448.35 | -880.40 | 0.002616 | -0.015287 | -0.999880 | |
| Flansch02_R_VornO | 387553.81 | 268457.93 | 929.23 | -0.002308 | -0.014846 | 0.999887 | |
| Flansch02_R_HintenO | 387564.88 | 268426.06 | 930.55 | 0.000638 | 0.005220 | 0.999986 | |
| Flansch02_R_HintenU | 387569.54 | 268420.02 | -879.10 | 0.000214 | -0.007394 | -0.999973 | |
| Linie_16 | 387543.46 | 268462.93 | -158.49 | -0.000366 | 0.005086 | 0.999987 | Schnitt Vorn mit SeiteV |
| Linie_17 | 387561.07 | 268407.72 | -108.99 | -0.000669 | -0.005262 | -0.999986 | Schnitt Hinten mit SeiteH |
| Punkt_19 | 387543.06 | 268468.46 | 929.36 | | | | Linie_16 durch VornO |
| Punkt_20 | 387543.72 | 268459.25 | -880.60 | | | | Linie_16 durch VornU |
| Punkt_21 | 387561.77 | 268413.19 | 930.62 | | | | Linie_17 durch HintenO |
| Punkt_22 | 387560.56 | 268403.67 | -878.98 | | | | Linie_17 durch HintenU |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| Flansch Musik - TOF (links) | | | | | | | |
| Flansch_02_Hinten | 390796.18 | 269380.18 | -24.31 | 0.283332 | -0.958995 | 0.007204 | |
| Flansch_02_H_S | 390827.87 | 269402.39 | 19.11 | 0.954421 | 0.298453 | -0.002364 | |
| Flansch_02_H_U | 390819.15 | 269395.09 | -887.16 | -0.002667 | -0.007161 | -0.999971 | |
| Flansch_02_H_O | 390816.89 | 269401.53 | 922.56 | 0.000846 | 0.004693 | 0.999989 | |
| Flansch_02_Vorn | 390821.74 | 269467.19 | -39.40 | -0.946689 | -0.322115 | 0.004655 | |
| Flansch_02_V_S | 390817.81 | 269431.99 | 73.97 | 0.957154 | 0.289575 | -0.001319 | |
| Flansch_02_V_U | 390812.54 | 269426.57 | -885.00 | 0.014380 | -0.017431 | -0.999745 | |
| Flansch_02_V_O | 390813.33 | 269437.46 | 924.25 | 0.020822 | -0.003647 | 0.999777 | |
| Linie_28 | 390689.81 | 269854.37 | -79.29 | -0.026881 | 0.093384 | 0.995267 | Schnitt Vorn und V_S |
| Linie_29 | 390831.45 | 269390.60 | -24.39 | 0.000117 | 0.007547 | 0.999972 | Schnitt Hinten und H_S |
| Punkt_35 | 390662.57 | 269949.00 | 929.26 | | | | Schnitte Linie_28 durch V_O |
| Punkt_36 | 390711.77 | 269778.06 | -892.57 | | | | Schnitte Linie_28 durch V_U |
| Punkt_37 | 390831.56 | 269397.75 | 922.57 | | | | Schnitte Linie_29 durch H_O |
| Punkt_38 | 390831.34 | 269384.09 | -887.12 | | | | Schnitte Linie_29 durch H_U |
| Flansch Musik - TOF (Mitte) | | | | | | | |
| Linie_30 | 390662.57 | 269949.00 | 929.26 | -0.799386 | -0.381834 | -0.463881 | Linie durch Punkt 35 und Punkt 20 |
| Linie_31 | 390711.77 | 269778.06 | -892.57 | -0.816114 | -0.337292 | 0.469245 | Linie durch Punkt 36 und Punkt 19 |
| Linie_32 | 390831.56 | 269397.75 | 922.57 | -0.846455 | -0.257244 | -0.466197 | Linie durch Punkt 37 und Punkt 22 |
| Linie_33 | 390831.34 | 269384.09 | -887.12 | -0.845981 | -0.251214 | 0.470327 | Linie durch Punkt 38 und Punkt 21 |
| Punkt_39 | 389089.57 | 269197.64 | 16.45 | | | | Schnittpunkt Linie 30/31 (Mittelpunkt Vorn) |
| Punkt_40 | 389195.95 | 268900.68 | 21.74 | | | | Schnittpunkt Linie 32/33 (Mittelpunkt Hinten) |
| Musik - Strahlaustritt | | | | | | | |
| Musik_Rechts | 388516.46 | 267905.26 | 19.60 | 0.960637 | 0.277793 | 0.002636 | |
| Musik_Links | 390313.59 | 268440.53 | 15.09 | -0.956552 | -0.291540 | -0.003418 | |
| Musik_Oben | 389413.04 | 268176.15 | 164.64 | -0.001801 | -0.005502 | -0.999983 | |
| Musik_Unten | 389410.11 | 268174.13 | -118.96 | 0.005264 | -0.005980 | 0.999968 | |
| Musik_Ebene | 389426.45 | 268142.31 | 22.73 | 0.288039 | -0.957597 | 0.006511 | |
| Musik_OL | 390289.05 | 268453.62 | 141.77 | 0.294810 | -0.955553 | -0.002130 | Linie in den Ecken |
| Musik_OR | 388530.21 | 267924.98 | 147.77 | 0.278706 | -0.960355 | 0.006479 | Linie in den Ecken |
| Musik_UL | 390291.69 | 268447.32 | -102.91 | 0.291667 | -0.956507 | 0.004940 | Linie in den Ecken |
| Musik_UR | 388533.46 | 267915.73 | -97.08 | 0.273963 | -0.961605 | 0.016110 | Linie in den Ecken |
| Punkt_23 | 390303.46 | 268406.92 | 141.66 | | | | Schnitt Musik_OL mit Musik_Ebene |
| Punkt_24 | 388543.93 | 267877.71 | 148.09 | | | | Schnitt Musik_OR mit Musik_Ebene |
| Punkt_25 | 390304.43 | 268405.55 | -102.70 | | | | Schnitt Musik_UL mit Musik_Ebene |
| Punkt_26 | 388544.70 | 267876.28 | -96.42 | | | | Schnitt Musik_UR mit Musik_Ebene |
| Linie_18 | 390303.46 | 268406.92 | 141.66 | -0.949433 | -0.286458 | -0.128525 | Linie zwischen Punkt 23 und Punkt 26 |
| Linie_19 | 388543.93 | 267877.71 | 148.09 | 0.949078 | 0.284557 | -0.135196 | Linie zwischen Punkt 24 und Punkt 25 |
| Punkt_27 | 389424.40 | 268141.70 | 22.66 | | | | Schnittpunkt Linie 18 und Linie 19 (Mittelpunkt) |

| Punkt-ID (point-ID) | Istwerte (actuals) | | | Vektoren (vector) | | | Bemerkung (note) |
|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|--|
| | x [mm] | y [mm] | z [mm] | x [mm] | y [mm] | z [mm] | |
| LAND | | | | | | | |
| LAND_Ebene | 392716.58 | 261452.58 | -22.61 | -0.376432 | 0.926440 | 0.002771 | |
| LAND_Links | 393831.35 | 261879.58 | -52.58 | -0.922285 | -0.386508 | 0.001273 | |
| LAND_Rechts | 391592.24 | 260969.30 | -28.31 | 0.927226 | 0.374497 | -0.001959 | |
| LAND_Unten | 392708.58 | 261424.88 | -1218.61 | -0.002490 | 0.000586 | 0.999997 | |
| LAND_Oben | 392710.91 | 261413.37 | 1200.91 | -0.000045 | -0.004436 | 0.999990 | |
| Linie_20 | 391596.35 | 260965.54 | 1198.87 | 0.374488 | -0.927223 | -0.004096 | Schnitt Rechts Oben |
| Linie_21 | 391590.73 | 260966.80 | -1221.12 | 0.374500 | -0.927226 | 0.001476 | Schnitt Rechts Unten |
| Linie_22 | 393834.81 | 261875.48 | 1203.01 | -0.386500 | 0.922280 | 0.004074 | Schnitt Links Oben |
| Linie_23 | 393830.66 | 261877.40 | -1216.08 | -0.386509 | 0.922284 | -0.001503 | Schnitt Links Unten |
| Punkt_28 | 391586.56 | 260989.78 | 1198.98 | | | | Linie 20 durch Land-Ebene (RO) |
| Punkt_29 | 391579.66 | 260994.21 | -1221.16 | | | | Linie 21 durch Land-Ebene (RU) |
| Punkt_30 | 393824.85 | 261899.23 | 1203.11 | | | | Linie 22 durch Land-Ebene (LO) |
| Punkt_31 | 393819.41 | 261904.25 | -1216.12 | | | | Linie 23 durch Land-Ebene (LU) |
| Linie_24 | 391586.56 | 260989.78 | 1198.98 | 0.654050 | 0.267870 | -0.707435 | Linie zwischen Punkt 28 und Punkt 31 |
| Linie_25 | 391579.66 | 260994.21 | -1221.16 | 0.655351 | 0.264166 | 0.707623 | Linie zwischen Punkt 29 und Punkt 30 |
| Punkt_32 | 392702.83 | 261446.95 | -8.41 | | | | Schnittpunkt Linie 24 und Linie 25 (Mittelpunkt) |
| LAND - Halterung | | | | | | | |
| LAND_Stand_L_O | 393933.12 | 262271.21 | -1781.52 | 0.005104 | -0.003033 | 0.999982 | Links Oben |
| LAND_Stand_L_V | 394007.71 | 262362.83 | -1825.98 | -0.389218 | 0.921082 | -0.010817 | Links Vorn |
| LAND_Stand_L_S | 394094.41 | 262389.98 | -1860.18 | 0.917777 | 0.397044 | -0.006463 | Links Seite |
| LAND_Stand_R_O | 391222.23 | 261149.50 | -1774.73 | 0.000096 | -0.007339 | 0.999973 | Rechts Oben |
| LAND_Stand_R_V | 391102.85 | 261153.57 | -1852.77 | -0.370115 | 0.928977 | 0.004075 | Rechts Vorn |
| LAND_Stand_R_S | 391012.09 | 261110.23 | -1876.20 | 0.929234 | 0.369486 | 0.002170 | Rechts Seite |
| Linie_26 | 394112.72 | 262348.91 | -1782.20 | -0.397020 | 0.917798 | 0.004810 | Schnitt LO mit LS |
| Linie_27 | 391027.09 | 261071.91 | -1775.28 | -0.369492 | 0.929209 | 0.006855 | Schnitt RO mit RS |
| Punkt_33 | 394091.22 | 262398.63 | -1781.94 | | | | Linie 26 durch LV |
| Punkt_34 | 391009.54 | 261116.05 | -1774.96 | | | | Linie 27 durch RV |