

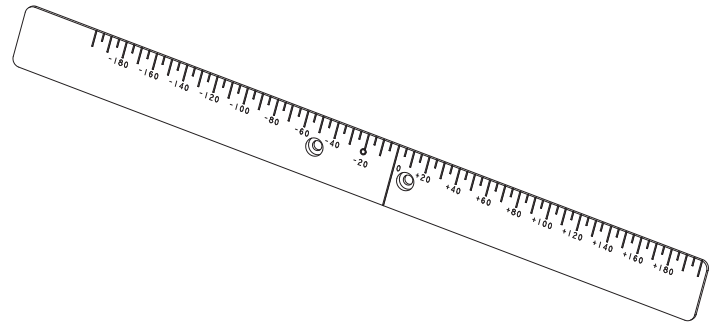
Multifeed-Adapterplatte für CAS 180

Zu dieser Anleitung

Dieses Dokument ist Teil des Produkts. Diese Anleitung beschreibt, wie Sie die Multifeed-Adapterplatte ZAS 188 installieren und anschließen.

- ▶ Das Gerät erst installieren und benutzen, nachdem Sie dieses Dokument gelesen und verstanden haben.
- ▶ Dieses Dokument während der Lebensdauer des Geräts aufbewahren. Das Dokument an nachfolgende Besitzer und Benutzer weitergeben.

Die aktuelle Version dieses Anwendungshinweises finden Sie auf unserer Webseite: www.kathrein-ds.com



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Multifeed-Adapterplatte ZAS 188 dient dem Multifeed-Empfang von Satelliten-Kombinationen mit der Sat-Antenne CAS 180, die mit der Standard-Aufnahmeplatte des ZAS 181C nicht möglich sind (typ. Orbit-Abstände: bis maximal 10,5°). Jegliche anderweitige Nutzung hat den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge.

Montage der Multifeed-Adapterplatte

Die Standard-Aufnahmeplatte ZAS 181C ist durch Herausdrehen der zwei Innensechskant-Schrauben M6 mit einem Innensechskant-Schlüssel SW 5 zu entfernen. Mit den gleichen Schrauben wird die Platte ZAS 188 montiert (Anzugsdrehmoment: $\leq 6,5$ Nm), dabei muss die Skala zum Reflektor hin zeigen.

Hinweise zum Einstell-Algorithmus



Einstell-Algorithmus für den Multifeed-Empfang in Deutschland mit den Satelliten Astra 19,2°, Astra 23,5° und Hotbird 13° in Verbindung mit der Sat-Antenne CAS 180.

- Bei Satellitenabständen von weniger als 4,5° (z. B. 19,2°/23,5°) müssen aus Platzgründen entweder zwei Kompakt-Speisesysteme (z. B. UAS 584) oder ein Modul-Speisesystem (z. B. EAS 128) und ein Kompakt-Speisesystem montiert werden (siehe Abb. 1). Diese Kombination ist bis zu einem Satellitenabstand von 3° möglich. Für die Anordnung zweier Modulsysteme wie EAS 485 ist ein Satellitenabstand von mindestens 4,5° erforderlich.
- Für das Verschieben des Speisesystems entlang der Skalierung dient als Referenzkante die rechte (bei Blickrichtung zum Spiegel) Sockelkante des Speisesystems (siehe Abb. 2)
- Soweit nicht anders erwähnt, beziehen sich alle Werteangaben auf der Wertetabelle am Ende dieses Dokumentes.

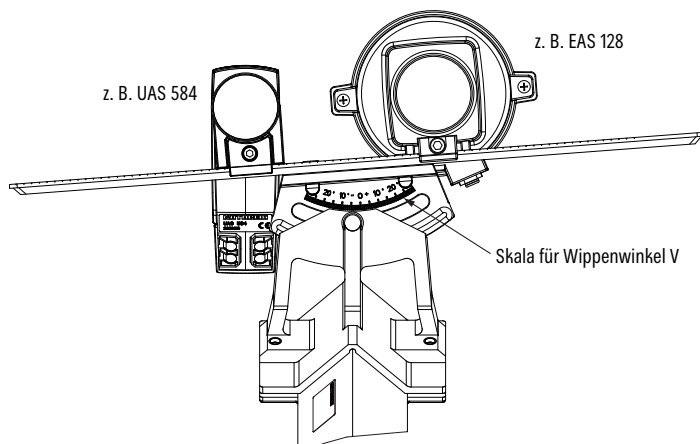


Abb. 1: Anordnung von z. B. UAS 584 und EAS 128 bei einem Satellitenabstand von 4,3°

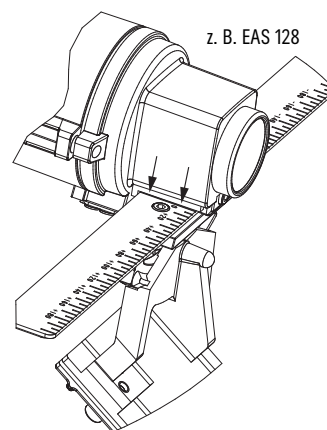
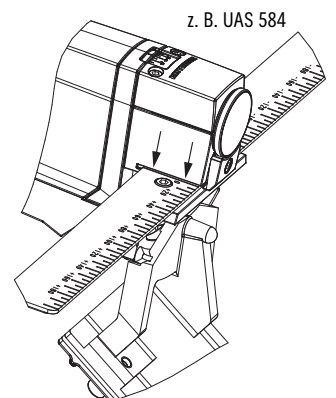


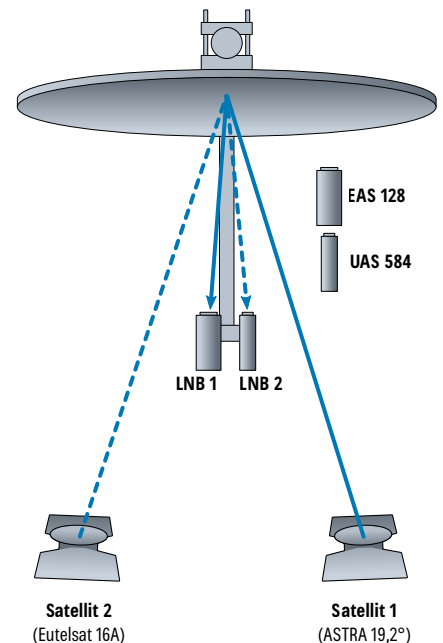
Abb. 2: Referenzkante in Null-Position



Beispiel 1 für zwei Satelliten

(Satellit 1: 19,2° Ost (Sat 1), Satellit 2: 23,5° Ost (Sat 2))

1. Speisesystem für Sat 2 mittig auf waagrechter Wippe montieren
2. Azimut und Elevation gemäß der Tabelle des Speisesystems auf maximalen Empfangspegel einstellen und den gemessenen Wert des Empfangspegels notieren
3. Bereits montiertes Speisesystem für Sat 2 um Tabellenwert **dx (-)** nach links verschieben (Speisesystem für östlichen Satelliten sitzt bei Blickrichtung zum Spiegel links)
4. Azimut für maximalen Empfang in Richtung West nachstellen
5. Wippenwinkel V lt. Tabelle einstellen und Wippe mit Feststellschraube fixieren
6. Polarisationswinkel **PW Sat 2** am Speisesystem für Sat 2 nach Tabelle einstellen
7. Anschließend Elevation für maximalen Empfang nachstellen
8. Nochmals Azimut und Elevation auf max. Pegel nachstellen
9. Zur Bewertung diesen Pegel mit dem unter 2 notierten Wert vergleichen
10. Alle Muttern und Schrauben für Azimut- und Elevationsfixierung mit den erforderlichen Anzugsmomenten festziehen
11. Polarisationswinkel **PW Sat 1** am Speisesystem für Sat 1 einstellen
12. Speisesystem für Sat 1 um **dx (+)** nach rechts (Blickrichtung zum Spiegel) verschoben montieren
13. Polarisationswinkel kann auf maximale Entkopplung durch Drehen des LNBs optimiert werden
14. Wippenwinkel V, die Speisesystem-Position auf der Multifeed-Adapterplatte und die Azimut-/Elevationseinstellung der Antenne werden dabei nicht mehr verändert



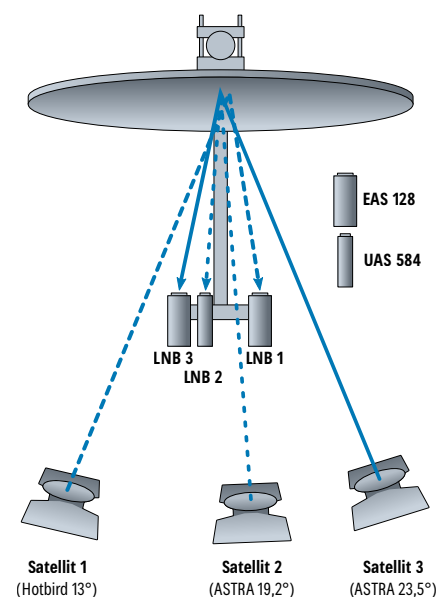
Beispiel 2 für drei Satelliten

(Satellit 1: 13° Ost (Sat 1), Satellit 2: 23,5° Ost (Sat 2), Satellit 3: 19,2° Ost (Sat 3))

1. Antenne für Sat 1 und Sat 2 in der Reihenfolge gemäß Beispiel 1, jedoch mit den für Beispiel 2 entsprechenden Werten, ausrichten
2. Sat 3 zwischen den bereits montierten Speisesystemen um ca. (-) 25 mm außermittig positionieren, bis der maximale Pegel erreicht ist
3. Polarisationswinkel auf maximale Entkopplung optimieren. Der Polarisationswinkel PW_{neu} für dieses Speisesystem berechnet sich wie folgt:

$$PW_{neu} = PW_{tab} - V$$

PW_{tab} : Polarisationswinkel aus der Tabelle des Speisesystems für den entsprechenden Standort



Multifeedtabelle

Deutschland	Position		Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 19,2°				Sat 1/Sat 2: ASTRA 19,2°/ASTRA 3A 23,5°				Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 3A 23,5°			
Ort	Breite (°)	Länge (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)
Aachen	50,8	06,1	91	2,4	4,5	-8,0	64	8,5	5,3	-12,0	154	4,1	3,0	-9,7
Aalen	48,8	10,1	92	2,7	4,3	-5,2	64	8,7	5,1	-9,6	155	4,5	2,5	-7,0
Amberg	49,5	11,9	92	2,6	4,4	-3,6	64	8,7	5,2	-7,9	154	4,4	2,6	-5,4
Aschaffenburg	50,0	09,2	91	2,5	4,4	-5,7	64	8,6	5,2	-9,9	154	4,3	2,7	-7,5
Augsburg	48,4	10,9	92	2,7	4,3	-4,6	64	8,8	5,1	-9,1	155	4,6	2,5	-6,4
Bad Hersfeld	50,9	09,7	91	2,5	4,5	-5,1	64	8,6	5,3	-9,2	154	4,2	2,9	-6,8
Bad Homburg	50,2	08,6	91	2,5	4,4	-6,2	64	8,6	5,2	-10,3	154	4,2	2,8	-7,9
Bad Neuenahr	50,6	07,1	91	2,4	4,5	-7,3	64	8,6	5,3	-11,3	154	4,1	2,9	-9,0
Bad Reichenhall	47,7	12,9	92	2,8	4,2	-2,9	64	8,9	5,1	-7,6	155	4,7	2,3	-4,8
Baden-Baden	48,8	08,2	92	2,6	4,3	-6,8	64	8,7	5,2	-11,2	154	4,4	2,6	-8,6
Bamberg	49,9	10,9	92	2,6	4,4	-4,3	64	8,7	5,2	-8,6	154	4,3	2,7	-6,1
Bayreuth	50,0	11,6	92	2,6	4,4	-3,7	64	8,7	5,2	-8,0	154	4,3	2,7	-5,5
Bergen	54,4	13,4	91	2,2	4,8	-1,9	63	8,5	5,4	-5,6	152	3,7	3,3	-3,4
Berlin	52,5	13,4	91	2,4	4,6	-2,1	64	8,6	5,3	-6,0	153	4,0	3,0	-3,7
Bielefeld	52,0	08,5	91	2,3	4,6	-5,9	63	8,5	5,3	-9,8	153	4,0	3,0	-7,5
Bingen	48,1	09,3	92	2,7	4,2	-6,0	64	8,8	5,1	-10,5	155	4,6	2,5	-7,9
Bonn	50,7	07,1	91	2,4	4,5	-7,2	64	8,6	5,3	-11,3	154	4,1	2,9	-8,9
Braunschweig	52,3	10,5	91	2,3	4,6	-4,3	63	8,5	5,3	-8,2	153	4,0	3,0	-5,9
Bremen	53,1	08,8	91	2,3	4,7	-5,4	63	8,5	5,4	-9,2	153	3,8	3,2	-7,0
Bremerhaven	53,6	08,6	91	2,2	4,7	-5,5	63	8,4	5,4	-9,2	153	3,8	3,3	-7,0
Celle	52,6	10,1	91	2,3	4,6	-4,5	63	8,5	5,4	-8,4	153	3,9	3,1	-6,1
Chemnitz	50,8	12,9	91	2,5	4,5	-2,6	64	8,7	5,2	-6,8	154	4,2	2,8	-4,3
Coburg	50,3	11,0	91	2,5	4,4	-4,2	64	8,7	5,2	-8,4	154	4,3	2,7	-5,9
Cottbus	51,8	14,3	91	2,4	4,6	-1,4	64	8,6	5,3	-5,5	154	4,1	2,9	-3,1
Darmstadt	49,9	08,7	91	2,5	4,4	-6,1	64	8,6	5,2	-10,4	154	4,3	2,8	-7,9
Deggendorf	48,8	13,0	92	2,7	4,3	-2,7	64	8,8	5,1	-7,2	155	4,5	2,5	-4,5
Donaueschingen	48,0	08,5	92	2,7	4,2	-6,7	64	8,7	5,1	-11,2	155	4,6	2,5	-8,6
Donauwörth	48,7	10,8	92	2,7	4,3	-4,6	64	8,8	5,1	-9,1	155	4,5	2,5	-6,4
Dortmund	51,5	07,5	91	2,4	4,6	-6,7	64	8,5	5,3	-10,7	153	4,0	3,0	-8,4
Dresden	51,1	13,7	91	2,5	4,5	-1,9	64	8,7	5,3	-6,1	154	4,2	2,8	-3,6
Duisburg	51,4	06,8	91	2,4	4,6	-7,3	64	8,5	5,3	-11,2	153	4,0	3,0	-8,9
Düsseldorf	51,2	06,8	91	2,4	4,5	-7,3	64	8,5	5,3	-11,3	153	4,0	3,0	-9,0
Elmshorn	53,8	09,7	91	2,2	4,7	-4,6	63	8,4	5,4	-8,3	153	3,8	3,3	-6,2
Emden	53,4	07,2	91	2,2	4,7	-6,5	63	8,4	5,4	-10,2	153	3,7	3,3	-8,0
Erfurt	51,0	11,0	91	2,5	4,5	-4,1	64	8,6	5,3	-8,2	154	4,2	2,8	-5,8
Essen	51,5	07,0	91	2,4	4,6	-7,1	64	8,5	5,3	-11,1	153	4,0	3,0	-8,8
Feuchtwangen	49,2	10,3	92	2,6	4,3	-4,9	64	8,7	5,2	-9,3	154	4,4	2,6	-6,8
Flensburg	54,8	09,4	90	2,1	4,8	-4,7	63	8,4	5,5	-8,2	152	3,6	3,4	-6,1
Frankfurt/Main	50,1	08,7	91	2,5	4,4	-6,1	64	8,6	5,2	-10,3	154	4,2	2,8	-7,8
Frankfurt/Oder	52,3	14,5	91	2,4	4,6	-1,2	64	8,6	5,3	-5,2	153	4,0	3,0	-2,9

Deutschland	Position		Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 19,2°				Sat 1/Sat 2: ASTRA 19,2°/ASTRA 3A 23,5°				Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 3A 23,5°			
Ort	Breite (°)	Länge (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)
Freiburg i. Brsg.	48,0	07,9	92	2,7	4,3	-7,3	64	8,6	5,1	-11,7	155	4,5	2,5	-9,1
Freising	48,4	11,8	92	2,7	4,3	-3,8	64	8,8	5,1	-8,3	155	4,6	2,4	-5,6
Fulda	50,6	09,7	91	2,5	4,5	-5,2	64	8,6	5,3	-9,3	154	4,2	2,8	-6,9
Garmisch-Partenk.	47,5	11,1	92	2,8	4,2	-4,5	64	8,8	5,1	-9,2	155	4,7	2,3	-6,5
Gera	50,9	12,1	91	2,5	4,5	-3,2	64	8,6	5,3	-7,4	154	4,2	2,8	-4,9
Görlitz	51,2	15,0	91	2,5	4,5	-0,9	64	8,7	5,3	-5,0	154	4,2	2,8	-2,6
Goslar	51,9	10,4	91	2,4	4,6	-4,4	64	8,6	5,3	-8,4	153	4,0	3,0	-6,1
Göttingen	51,5	09,9	91	2,4	4,5	-4,9	64	8,6	5,3	-8,9	153	4,1	2,9	-6,5
Greifswald	54,1	13,4	91	2,2	4,8	-1,9	63	8,5	5,4	-5,7	153	3,8	3,2	-3,5
Halberstadt	51,9	11,0	91	2,4	4,6	-4,0	64	8,6	5,3	-8,0	153	4,0	3,0	-5,6
Halle/Saale	52,0	09,6	91	2,4	4,6	-5,0	64	8,5	5,3	-9,0	153	4,0	3,0	-6,6
Hamburg	53,6	10,0	91	2,2	4,7	-4,4	63	8,5	5,4	-8,2	153	3,8	3,2	-6,0
Hameln	52,1	09,4	91	2,3	4,6	-5,1	63	8,5	5,3	-9,1	153	4,0	3,0	-6,8
Hamm	51,7	07,8	91	2,4	4,6	-6,5	64	8,5	5,3	-10,4	153	4,0	3,0	-8,1
Hannover	52,4	09,7	91	2,3	4,6	-4,9	63	8,5	5,4	-8,8	153	3,9	3,1	-6,5
Heide	54,2	09,1	91	2,2	4,8	-5,0	63	8,4	5,5	-8,6	152	3,7	3,3	-6,5
Heidelberg	49,4	08,7	92	2,6	4,4	-6,2	64	8,7	5,2	-10,5	154	4,4	2,7	-8,0
Heilbronn	49,2	09,2	92	2,6	4,3	-5,9	64	8,7	5,2	-10,2	154	4,4	2,6	-7,7
Hildesheim	52,2	10,0	91	2,3	4,6	-4,7	64	8,5	5,3	-8,6	153	4,0	3,0	-6,3
Hof	50,3	11,9	91	2,5	4,4	-3,5	64	8,7	5,2	-7,7	154	4,3	2,7	-5,2
Ingolstadt	48,8	11,4	92	2,7	4,3	-4,1	64	8,8	5,1	-8,5	155	4,5	2,5	-5,9
Iserlohn	51,4	07,7	91	2,4	4,6	-6,6	64	8,5	5,3	-10,6	153	4,0	3,0	-8,3
Kaiserslautern	49,5	07,8	92	2,5	4,4	-7,0	64	8,6	5,2	-11,2	154	4,3	2,7	-8,7
Karlsruhe	49,0	08,4	92	2,6	4,3	-6,6	64	8,7	5,2	-10,9	154	4,4	2,6	-8,4
Kassel	51,3	09,5	91	2,4	4,5	-5,2	64	8,6	5,3	-9,3	154	4,1	2,9	-6,9
Kempten	47,7	10,3	92	2,8	4,2	-5,2	64	8,8	5,1	-9,8	155	4,7	2,4	-7,1
Kiefersfelden	47,6	12,2	92	2,8	4,2	-3,5	64	8,8	5,1	-8,2	155	4,7	2,3	-5,5
Kiel	54,3	10,1	91	2,2	4,8	-4,3	63	8,4	5,5	-7,9	152	3,7	3,3	-5,8
Koblenz	50,4	07,6	91	2,5	4,5	-6,9	64	8,6	5,3	-11,0	154	4,2	2,9	-8,6
Köln	51,0	07,0	91	2,4	4,5	-7,2	64	8,5	5,3	-11,3	153	4,1	3,0	-8,9
Konstanz	47,7	09,2	92	2,7	4,2	-6,2	64	8,8	5,1	-10,8	155	4,6	2,4	-8,1
Krefeld	51,3	06,6	91	2,4	4,6	-7,5	64	8,5	5,3	-11,4	153	4,0	3,0	-9,1
Kulmbach	50,1	11,5	91	2,6	4,4	-3,8	64	8,7	5,2	-8,1	154	4,3	2,7	-5,6
Landau i.d. Pfalz	49,2	08,1	92	2,6	4,4	-6,8	64	8,7	5,2	-11,1	154	4,4	2,7	-8,6
Landsberg/Lech	48,1	10,9	92	2,7	4,2	-4,6	64	8,8	5,1	-9,2	155	4,6	2,4	-6,5
Landshut	48,5	12,2	92	2,7	4,3	-3,4	64	8,8	5,1	-7,9	155	4,6	2,4	-5,3
Leipzig	51,3	12,4	91	2,5	4,5	-2,9	64	8,6	5,3	-7,0	154	4,2	2,9	-4,6
Lindau	54,4	09,9	90	2,2	4,8	-4,4	63	8,4	5,5	-8,0	152	3,7	3,3	-5,9
Lingen (Ems)	52,5	07,3	91	2,3	4,6	-6,6	63	8,5	5,4	-10,5	153	3,9	3,1	-8,2
Lübeck	53,9	10,7	91	2,2	4,7	-3,9	63	8,5	5,4	-7,6	153	3,8	3,3	-5,4
Lüneburg	53,3	10,4	91	2,3	4,7	-4,2	63	8,5	5,4	-8,0	153	3,8	3,2	-5,8
Magdeburg	52,1	11,6	91	2,4	4,6	-3,5	64	8,6	5,3	-7,4	153	4,0	3,0	-5,1

Deutschland	Position		Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 19,2°				Sat 1/Sat 2: ASTRA 19,2°/ASTRA 3A 23,5°				Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 3A 23,5°			
Ort	Breite (°)	Länge (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)
Mainz	50,0	08,3	91	2,5	4,4	-6,4	64	8,6	5,2	-10,6	154	4,3	2,8	-8,2
Mannheim	49,5	08,5	92	2,6	4,4	-6,4	64	8,7	5,2	-10,7	154	4,3	2,7	-8,2
Marburg	50,8	08,8	91	2,4	4,5	-5,9	64	8,6	5,3	-10,0	154	4,1	2,9	-7,6
Memmingen	48,0	10,2	92	2,7	4,2	-5,2	64	8,8	5,1	-9,8	155	4,6	2,4	-7,1
Meschede	51,4	08,3	91	2,4	4,5	-6,1	64	8,5	5,3	-10,1	153	4,1	3,0	-7,8
Minden	52,3	08,9	91	2,3	4,6	-5,5	63	8,5	5,4	-9,4	153	3,9	3,1	-7,1
Mönchengladbach	51,2	06,4	91	2,4	4,6	-7,7	64	8,5	5,3	-11,6	153	4,0	3,0	-9,3
Mühldorf a. Inn	48,2	12,5	92	2,7	4,2	-3,2	64	8,8	5,1	-7,8	155	4,6	2,4	-5,1
Mühlhausen	49,3	08,7	92	2,6	4,4	-6,3	64	8,7	5,2	-10,6	154	4,4	2,7	-8,1
München	48,1	11,6	92	2,7	4,2	-4,0	64	8,8	5,1	-8,6	155	4,6	2,4	-5,9
Münster	49,9	08,9	91	2,5	4,4	-6,0	64	8,6	5,2	-10,2	154	4,3	2,7	-7,7
Neubrandenburg	53,6	13,3	91	2,3	4,7	-2,0	63	8,5	5,4	-5,8	153	3,8	3,2	-3,6
Nienburg	51,8	11,8	91	2,4	4,6	-3,3	64	8,6	5,3	-7,4	153	4,1	2,9	-5,0
Nordhausen	51,5	10,8	91	2,4	4,5	-4,2	64	8,6	5,3	-8,2	154	4,1	2,9	-5,8
Nürnberg	49,5	11,1	92	2,6	4,4	-4,2	64	8,7	5,2	-8,6	154	4,4	2,6	-6,0
Offenburg	48,5	08,0	92	2,6	4,3	-7,0	64	8,7	5,2	-11,5	155	4,5	2,6	-8,9
Oldenburg	53,2	08,2	91	2,2	4,7	-5,8	63	8,5	5,4	-9,6	153	3,8	3,2	-7,4
Osnabrück	52,3	08,1	91	2,3	4,6	-6,1	63	8,5	5,4	-10,0	153	3,9	3,1	-7,7
Paderborn	51,7	08,8	91	2,4	4,6	-5,7	64	8,5	5,3	-9,7	153	4,0	3,0	-7,3
Passau	48,6	13,5	92	2,7	4,3	-2,3	64	8,8	5,1	-6,8	155	4,6	2,4	-4,1
Pforzheim	48,9	08,7	92	2,6	4,3	-6,4	64	8,7	5,2	-10,7	154	4,4	2,6	-8,2
Plauen	50,5	12,1	91	2,5	4,4	-3,3	64	8,7	5,2	-7,5	154	4,3	2,8	-5,0
Ravensburg	47,8	09,6	92	2,7	4,2	-5,8	64	8,8	5,1	-10,4	155	4,6	2,4	-7,7
Recklinghausen	51,6	07,2	91	2,4	4,6	-6,9	64	8,5	5,3	-10,9	153	4,0	3,0	-8,6
Regensburg	49,0	12,1	92	2,7	4,3	-3,4	64	8,8	5,1	-7,9	155	4,5	2,5	-5,3
Reutlingen	48,5	09,2	92	2,7	4,3	-6,0	64	8,7	5,1	-10,5	155	4,5	2,5	-7,9
Rosenheim	47,9	12,1	92	2,8	4,2	-3,6	64	8,8	5,1	-8,2	155	4,7	2,4	-5,5
Rostock	54,1	12,1	91	2,2	4,8	-2,9	63	8,5	5,4	-6,6	153	3,7	3,3	-4,4
Saarbrücken	49,2	07,0	92	2,6	4,4	-7,7	64	8,6	5,2	-12,0	154	4,3	2,7	-9,5
Salzgitter	52,1	10,4	91	2,4	4,6	-4,4	64	8,5	5,3	-8,3	153	4,0	3,0	-6,0
Schweinfurt	50,1	10,2	91	2,5	4,4	-4,9	64	8,7	5,2	-9,1	154	4,3	2,7	-6,6
Schwerin	53,6	11,4	91	2,2	4,7	-3,4	63	8,5	5,4	-7,2	153	3,8	3,2	-5,0
Siegen	50,9	08,0	91	2,4	4,5	-6,5	64	8,6	5,3	-10,5	154	4,1	2,9	-8,2
Singen (Hohentw.)	47,8	08,8	92	2,7	4,2	-6,5	64	8,8	5,1	-11,1	155	4,6	2,4	-8,4
Speyer	49,3	08,4	92	2,6	4,4	-6,5	64	8,7	5,2	-10,8	154	4,4	2,7	-8,3
Starnberg	48,0	11,3	92	2,7	4,2	-4,3	64	8,8	5,1	-8,9	155	4,6	2,4	-6,2
Stuttgart	48,8	09,2	92	2,6	4,3	-6,0	64	8,7	5,2	-10,4	155	4,5	2,6	-7,8
Traunstein	47,9	12,7	92	2,8	4,2	-3,0	64	8,8	5,1	-7,7	155	4,7	2,3	-5,0
Trier	49,8	06,7	91	2,5	4,4	-7,8	64	8,6	5,2	12,0	154	4,2	2,8	-9,5
Tübingen	48,5	09,1	92	2,7	4,3	-6,1	64	8,7	5,1	-10,5	155	4,5	2,5	-7,9
Ulm	48,4	10,0	92	2,7	4,3	-5,3	64	8,8	5,1	-9,8	155	4,5	2,5	-7,2
Walsrode	52,9	09,6	91	2,3	4,7	-4,9	63	8,5	5,4	-8,7	153	3,9	3,1	-6,4

Deutschland	Position		Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 19,2°				Sat 1/Sat 2: ASTRA 19,2°/ASTRA 3A 23,5°				Sat 1/Sat 2: HOTBIRD 13°/ASTRA 3A 23,5°			
Ort	Breite (°)	Länge (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)	dx (mm)	PW Sat 1 (°)	PW Sat 2 (°)	V (°)
Wesel	51,7	06,6	91	2,3	4,6	-7,4	63	8,5	5,3	-11,3	153	4,0	3,1	-9,0
Wetzlar	50,6	08,5	91	2,5	4,5	-6,1	64	8,6	5,3	-10,3	154	4,2	2,9	-7,9
Wiesbaden	50,1	08,2	91	2,5	4,4	-6,5	64	8,6	5,2	-10,7	154	4,2	2,8	-8,2
Wilhelmshaven	53,5	08,1	91	2,2	4,7	-5,8	63	8,4	5,4	-9,5	153	3,8	3,3	-7,4
Wismar	53,9	11,5	91	2,2	4,7	-3,3	63	8,5	5,4	-7,0	153	3,8	3,2	-4,9
Wolfsburg	52,4	10,8	91	2,3	4,6	-4,0	63	8,5	5,3	-8,0	153	4,0	3,0	-5,7
Worms	49,6	08,4	92	2,5	4,4	-6,5	64	8,7	5,2	-10,7	154	4,3	2,7	-8,2
Wuppertal	51,3	07,2	91	2,4	4,6	-7,0	64	8,5	5,3	-11,0	153	4,0	3,0	-8,7
Würzburg	49,8	09,9	92	2,6	4,4	-5,2	64	8,7	5,2	-9,4	154	4,3	2,7	-6,9
Zweibrücken	49,3	07,4	92	2,6	4,4	-7,4	64	8,6	5,2	-11,6	154	4,3	2,7	-9,1
Zwickau	50,7	12,5	91	2,5	4,5	-2,9	64	8,7	5,2	-7,1	154	4,2	2,8	-4,7

Legende:

- dx Abstand 0-Markierung auf Multifeed-Adapterplattenskala zu Referenzkante Speisesystem
(siehe Abb. 2 auf Seite 1)
- PW Sat 1/Sat 2 Polarisationswinkel korrigiert um Wippenwinkel V, bei ASTRA 19,2° und 23,5° zusätzlich korrigiert um 7° Polarisationsvoreinstellung des Satelliten
- V Wippenwinkel

[illegible]

Für Ihre Notizen

[illegible]