

Festpunktdaten in AFIS

Die Daten der Festpunkte der Landesvermessung werden im Amtlichen Festpunkt-Informationssystem (AFIS) geführt. Sie sind gemäß den Festlegungen der AdV im Objektartenkatalog des Amtlichen Festpunkt-Informationssystems (AFIS-OK) modelliert, der als Teil der Dokumentation der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) durch die AdV veröffentlicht ist. Anlage 6 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die in Baden-Württemberg in AFIS geführten Festpunktdaten.

Dabei bedeuten im Einzelnen:

- Spalte 1: Buchstabenkennung für
Objektart (O),
Attributart (A),
Wertart (W)
Relationsart (R),
Qualitätsangabe (Q),
Fachdatenverbindung (F)
- Spalte 2: Bezeichnung der Objektart, der Attributart, Wertart, Relationsart, Qualitätsangabe und Fachdatenverbindung nach dem AFIS-Objektartenkatalog.
Bei einer Relationsart ist zusätzlich die **Zielobjektart** angegeben.
- Spalte 3: Kennung der Objektart, der Attributart, Wertart, Relationsart, Qualitätsangabe und Fachdatenverbindung nach dem AFIS-Objektartenkatalog.
- Spalte 4: Objekttyp "Raumbezogenes Elementarobjekt (REO)" mit Angabe der Raumbezugsart (Fläche (F), Linie (L), Punkt (P)); mehrere Raumbezugsarten können zulässig sein.
- Spalte 5: Objekttyp "Nicht raumbezogenes Elementarobjekt (NREO)"
- Spalte 6: Objekttyp "Zusammengesetztes Objekt (ZUSO)". Seine Raumbezugsart wird durch die Raumbezugsart der REOe bestimmt, aus denen das ZUSO besteht; mehrere Raumbezugsarten können zulässig sein.

Spalte 7: Kardinalität (K)

Die Kardinalität gibt an, wie oft Attribute einer Attributart oder Relationen einer Relationsart vorkommen können. Die untere und obere Grenze der Kardinalität sind angegeben. Es bedeuten:

- 1 Das Attribut der Attributart oder die Relation der Relationsart kommt genau einmal vor.
- 1..* Das Attribut der Attributart oder die Relation der Relationsart kommt ein oder mehrere Male vor.
- 2..* Das Attribut der Attributart oder die Relation der Relationsart kommt mindestens zweimal vor.
- 0..1 Das Attribut der Attributart oder die Relation der Relationsart kommt nicht oder einmal vor.
- 0..* Das Attribut der Attributart oder die Relation der Relationsart kommt nicht, einmal oder mehrere Male vor.

Liegt die untere Grenze bei 0, ist die Belegung der Attribut- oder Relationsart optional; fachliche Vorgaben bleiben unberührt. Liegt die untere Grenze bei (mindestens) 1, muss die Attribut- oder Relationsart belegt sein, da ansonsten keine Objektbildung möglich ist.

Spalte 8: Nr./Bemerkung

Verweis auf Vorschriftentexte oder Anlagen (A) sowie ggf. ergänzende Hinweise

Anmerkung:

In den Spalten 1 und 2 sind die Begriffe der bundeseinheitlichen AAA-Modellierung enthalten; diese sind nicht immer identisch mit den fachlichen Begriffsdefinitionen in Baden-Württemberg.

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
Objektartengruppe: Angaben zum Punktort		14000					
O	Punktort AU ¹⁾	14003	P				
A	Koordinatenstatus	KST				0..1	
W	Amtliche Koordinaten bzw. amtliche Höhe	1000					Gültige Koordinaten bzw. Höhe
W	Weitere gültige Koordinaten bzw. weitere gültige Höhe	2000					
W	Vorläufige Koordinaten bzw. vorläufige Höhe	3000					
	Zu keiner Zeit gültig gewesene Koordinaten bzw. Höhe	4000					Koordinatenmonitoring der RSP
W	Historische Koordinaten bzw. Höhe	5000					
W	Koordinaten bzw. Höhe, die sich als fehlerhaft herausgestellt haben	5100					Unsicher (Verdacht auf Veränderung gemeldet)
A	Hinweise	HIN				0..1	
Q	Qualitätsangaben	Q2D				0..1	
A	Herkunft	DPL				0..1	
W	Aus GNSS-Messung	0100					
W	Auf einheitlichem und eindeutigen Raumbezug basierend ermittelt	1600					Landeskoordinaten
W	Aus Koordinatentransformation ermittelt	1800					
W	Aus Netzvermessung ermittelt	3000					z.B. kombinierte GPS- und Tachymeter- messung
W	Aus Katasterunterlagen und Karten für graphische Zwecke ermittelt	4000					Digitalisierung aus Karten
W	Aus Nivellement	5000					
W	Aus Präzisionsnivellement	5100					
W	Aus trigonometrischer Messung	7000					
W	Nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	9998					
A	Genauigkeitsstufe	GST				0..1	
W	Standardabweichung S kleiner gleich 5 mm	1100					
W	Standardabweichung S kleiner gleich 1 cm	1200					
W	Standardabweichung S kleiner gleich 3 cm	2100					Zentimeterbereich
W	Standardabweichung S kleiner gleich 10 cm	3000					Dezimeterbereich
W	Standardabweichung S kleiner gleich 500 cm	3300					Meterbereich
W	Standardabweichung S größer 500 cm	5000					
A	Erhebung	wie Bez.					Bestimmungsdatum
F	Fachdatenverbindung	00200					
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO				1	Berechnungsnachweis oder URI
O	Schwere	14005		X			
A	Schwerewert	SWW				1	
A	Schweresystem	SWS				1	
W	Schwerewert im System des DHSN82	1000					
W	Schwerewert im System des DHSN96	1300					

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Schwerewert im System des DSGN76	4010					
W	Schwerewert im System des DSGN94	4020					
A	Schwerestatus	SWT				0..1	
W	Amtlicher Schwerewert (gültiger Wert im amtlichen Schweresystem)	1000					
W	Weiterer gültiger Schwerewert	2000					
W	Historischer Schwerewert	5000					
A	Aufstellhöhe	ASO				0..1	
A	Hinweise	HIN				0..1	
Q	Qualitätsangaben	QFP				0..1	
A	Datenerhebung	DES				0..1	
W	Schwerewert direkt gemessen oder mittels Freiluftreduktion über geringe Entfernung abgeleitet (Höhenunterschied bis 1 m, Horizontalabstand bis 5 m)	1000					
W	Schwerewert mittels Freiluftreduktion über größere Entfernungen abgeleitet	2000					
W	Schwerewert mittels Interpolation unter Verwendung einfacher Bougueranomalien ermittelt	3000					
W	Schwerewert im System DHSN96 durch Abschlag ($-19 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$) aus Schwerewert im System DHSN82 ermittelt	3100					
W	Schwerewert durch andere Methode ermittelt	4000					
A	Bestimmungsdatum	BSS				0..1	
A	Genauigkeitsstufe	SGS				0..1	
W	Standardabweichung S kleiner $20 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$	1000					
W	Standardabweichung S kleiner $100 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$	2000					
W	Standardabweichung S größer $100 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-2}$	3000					
W	Als Schwereanschlusspunkt ungeeignet	4000					
A	Messmethode	MES				0..1	
W	Aus Absolutgravimetermessung ermittelt	9000					
W	Aus Relativgravimetermessung ermittelt	9100					
F	Fachdatenverbindung	00200					
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO				1	Berechnungsnachweis oder URI

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
Objektartengruppe:		19000					
Angaben zu Festpunkten der Landesvermessung							
O	Lagefestpunkt	19001			X		Geodätischer Grundnetzpunkt Versicherungspunkt
A	Punktkennung	PKN				1	
A	Gemeinde	GDE				1	
A	Gemarkung	GRK				0..1	
A	Katasteramt	KAM				0..1	Untere Vermessungs- behörde
A	Land	LAN				1	
A	Punktvermarkung	PVM				1	
W	Stein	1100					
W	Kunststoffmarke	1140					
W	Landesgrenzstein	1160					
W	Rohr	1200					
W	Rohr mit Schutzkappe	1201					
W	Bolzen	1310					
W	Platte mit Loch	1635					
W	Festlegung 1. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 30x30 cm	2101					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 16x16 cm	2111					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 20x20 cm	2121					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 25x25 cm	2131					
W	Plattformbolzen mit Aufschrift TP	2140					
W	Turmbolzen mit Aufschrift TP	2150					
W	Leuchtschraube- oder bolzen	2160					
W	Pfeiler mit Aufschrift AP	2200					
W	Plattformbolzen mit Aufschrift AP	2210					
W	Alte Festlegung von Württemberg	2410					
W	Alte Festlegung von Baden	2540					
W	Rohr mit Schutzkasten (Grundständler)	2550					
W	Steinpfeiler	2750					
W	Betonpfeiler	2760					
W	Kreuz (gemeißelt)	2770					
W	Platte, unterirdisch	2900					
W	Steinwürfel, unterirdisch	2910					
W	Steinplatte, unterirdisch	2920					
W	Platte, unterirdisch, mit Stehniet	2950					bei BWREF-Punkten
W	Pfeiler 30x30x90 cm, mit Stehniet	2970					bei DREF-Punkten
W	Unterirdischer Rammpfahl	3020					nur bei Geodätischen Grundnetzpunkten
W	Unterirdischer Bolzen	3040					
W	Mauerbolzen, horizontal eingebracht (mit Inschrift)	3210					
W	Stehniet, Messingbolzen	3280					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Betonpfeiler mit Fundament im festen Erdboden)	5100					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Betonpfeiler mit Fundament im festen Erdboden)	5150					

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O A W R Q F	Objektart						
	Attributart						
	Wertart						
	Relationsart						
	Zielobjektart						
	Qualitätsangabe						
	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Gemauerter Pfeiler auf einem Bauwerk)	5200					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Gemauerter Pfeiler auf einem Bauwerk)	5250					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Stahlpfeiler auf einem Bauwerk)	5300					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Stahlpfeiler auf einem Bauwerk)	5350					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Seitlich befestigtes Stahlrohr am Bauwerk)	5400					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (seitlich befestigtes Stahlrohr am Bauwerk)	5450					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Antennenträger)	5500					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Antennenträger)	5550					
W	Marke unter "Bemerkung" näher definiert	9000					
W	Ohne Marke	9500					
W	Nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	9998					
A	Relative Höhe	RHO				0..1	
A	Darstellungshinweis	DHW				0..1	
A	Frühere Punktnummer	FPN				0..*	
A	Interne Bemerkung	IBM				0..*	
A	Nutzerspezifische Bemerkung	NBM				0..*	
A	Name/Lagebeschreibung	NAL				0..1	
A	Pfeilerhöhe	PFH				0..1	
A	Abstand	ABS				1	
A	Messung	MES				1	Datum der Messung
A	Klassifikation ²⁾	KLA				0..1	
A	Ordnung	ORD				0..1	
W	TP (1) – Hauptdreieckspunkt, Zwischenpunkt 1. Ordnung	1000					
W	TP (2) – Trigonometrischer Punkt 2. Ordnung	2000					
W	TP (3) – Trigonometrischer Punkt 3. Ordnung	3000					
W	TP (4) – Trigonometrischer Punkt 4. Ordnung	4000					
W	LFP, der nur interne Bedeutung hat	9000					
W	Nach Quellenlage nicht zu spezifizieren	9998					Ordnung nicht bekannt oder nicht vergeben
A	Hierarchiestufe 3D	H3D				0..1	
W	Hierarchiestufe A	1000					EUREF-Punkt
W	Hierarchiestufe B	2000					DREF-Punkt
W	Hierarchiestufe C	3000					BWREF-Punkt
A	Wertigkeit	WTK				0..1	
W	Geodätischer Grundnetzpunkt	3000					
A	Funktion	FKT				0..1	
W	Zentrum	1000					
W	Exzentrum, Stationspunkt, Nebenstand	2000					
W	Zwillingspunkt, Orientierungspunkt	3000					

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Versicherungspunkt	4000					Versicherungspunkt eines Geodätischen Grundnetzpunkts
Q	Qualitätsangaben	QFP				0..1	
A	Ueberwachungsdatum	UPD				0..1	Datum der letzten Veränderung
A	Befund	BFD				0..1	
A	Punktstabilität	STA				0..1	
W	Sehr gut	1000					
W	Befriedigend	3000					
W	Mangelhaft (ohne Nennung eines Grundes)	5000					
W	Mangelhaft (Bergsenkungsgebiet)	5100					
W	Mangelhaft (in rutschgefährdeter Hanglage)	5200					
W	Mangelhaft (sehr nahe an Gewässer)	5300					
W	Mangelhaft (instabiler Untergrund)	5400					
W	Stabilität der Vermarkung nicht untersucht	9998					
R	ist identisch mit HFP Höhenfestpunkt	19001-19002				0..1	
R	ist identisch mit SFP Schwerfestpunkt	19001-19003				0..1	
R	ist Zentrum zu Lagefestpunkt	19001.1-19001.2				0..*	
R	ist Exzentrum zu Lagefestpunkt	(INV) 19001.1-19001.2				0..1	
F	Fachdatenverbindung	00200					
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO				1	Berechnungsnachweis oder URI
O	Höhenfestpunkt	19002			X		
A	Punktkenennung	PKN				1	
A	Gemeinde	GDE				1	
A	Gemarkung	GRK				0..1	
A	Katasteramt	KAM				0..1	Untere Vermessungsbehörde
A	Land	LAN				1	
A	Punktvermarkung	PVM				1	
W	Turmbolzen mit Aufschrift TP	2150					
W	Sonstiger Bolzen	2170					
W	Platte, unterirdisch, mit Stehniet	2950					bei BWREF-Punkten
W	Pfeiler 30x30x90 cm, mit Stehniet	2970					bei DREF-Punkten
W	Unterirdische Festlegung	3000					
W	Unterirdischer Rammpfahl	3020					
W	Unterirdischer Pfeilerbolzen	3030					
W	Unterirdischer Bolzen	3040					
W	Mauerbolzen, horizontal eingebracht (mit Inschrift)	3210					
W	Mauerbolzen, vertikal eingebracht (mit Inschrift)	3220					

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Höhenmarke (des früheren RfL)	3230					
W	Stehbolzen bzw. Bolzen vertikal	3270					
W	Stehniet, Messingbolzen	3280					
W	Sonstiger horizontaler Bolzen	3290					
W	Pfeilerbolzen, Bolzen horizontal	3310					
W	Pfeilerbolzen, Bolzen vertikal	3320					
W	Rammpfahl, Bolzen horizontal	3410					
W	Rammpfahl, Bolzen vertikal	3420					
W	Marke besonderer Ausführung	3800					
W	Schraubbolzen	3840					
W	Lochmarke/-bolzen (ohne Höhentafel)	3850					
W	Lochmarke/-bolzen (mit Höhentafel)	3860					
A	Relative Höhe	RHO				0..1	
A	Darstellungshinweis	DHW				0..1	
A	Frühere Punktnummer	FPN				0..*	
A	Interne Bemerkung	IBM				0..*	
A	Nutzerspezifische Bemerkung	NBM				0..*	
A	Name/Lagebeschreibung	NAL				0..1	
A	Ordnung	ORD				0..1	
W	NivP (1) 1. Ordnung	1000					Höhenfestpunkt 1. Ordnung
W	NivP (2) 2. Ordnung	2000					Höhenfestpunkt 2. Ordnung
W	NivP (3) 3. Ordnung	3000					
W	Höhenfestpunkt (nur interne Bedeutung)	9000					
A	Nivlinie	NVL				0..*	
Q	Qualitätsangaben	QFP				0..1	
A	Punktstabilität	STA				0..1	
A	Güte des Vermarktungsträgers	ST2				0..1	
W	Sehr gut	1000					
W	Befriedigend	3000					
W	Unzureichend	5000					
W	Nicht bekannt	9998					
A	Topographie und Umwelt	ST3				0..1	
W	Keine Topographie- und Umwelteinflüsse	1000					
W	Mäßige Topographie- und Umwelteinflüsse	3000					
W	Starke Topographie- und Umwelteinflüsse	4000					
W	Topographie- und Umwelteinflüsse nicht untersucht	9998					
A	Geologische Stabilität	ST5				0..1	nur bei unterirdischer Vermarktung
W	Sehr gute geologische Stabilität	1000					
W	Befriedigende geologische Stabilität	3000					
W	Mangelhafte geologische Stabilität	5000					
W	Geologische Stabilität nicht untersucht	9998					
A	Höhenstabilität aus Wiederholungsmessungen	ST8				0..1	
W	Sehr gut	1000					

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart						
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Befriedigend	3000					
W	Unzureichend	5000					
W	Nicht bekannt	9998					
A	Ueberwachungsdatum	UPD				0..1	
R	ist_identisch_ mit_LFP Lagefestpunkt	(INV)19001-19002				0..1	
R	ist_identisch_ mit_SFP Schwerfestpunkt	19002-19003				0..1	
F	Fachdatenverbindung	00200					
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO				1	Berechnungsnachweis oder URI
O	Schwerfestpunkt	19003			X		
A	Punktkennung	PKN				1	
A	Gemeinde	GDE				1	
A	Gemarkung	GRK				0..1	
A	Katasteramt	KAM				0..1	
A	Land	LAN				1	
A	Punktvermarkung	PVM				1	
W	Stein	1100					
W	Rohr	1200					
W	Bolzen	1310					
W	Platte mit Loch	1635					
W	Pfeiler	1800					
W	Festlegung 1. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 30x30 cm	2101					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 16x16 cm	2111					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 20x20 cm	2121					
W	Festlegung 2. – 4. Ordnung, Bezugspunkt Kopf 25x25 cm	2131					
W	Turmbolzen mit Aufschrift TP	2150					
W	Sonstiger Bolzen	2170					
W	Rohr mit Schutzkasten (Grundständer)	2550					
W	Platte, unterirdisch	2900					
W	Unterirdische Festlegung	3000					
W	Unterirdischer Rammpfahl	3020					
W	Unterirdischer Pfeilerbolzen	3030					
W	Unterirdischer Bolzen	3040					
W	Mauerbolzen, horizontal eingebracht (mit Inschrift)	3210					
W	Mauerbolzen, vertikal eingebracht (mit Inschrift)	3220					
W	Höhenmarke (des früheren RfL)	3230					
W	Stehbolzen bzw. Bolzen vertikal	3270					
W	Stehniet, Messing	3280					
W	Sonstiger horizontaler Bolzen	3290					
W	Pfeilerbolzen, Bolzen horizontal	3310					

	Bezeichnung	Kennung	Objektyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart		REO	NREO	ZUSO		
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
W	Pfeilerbolzen, Bolzen vertikal	3320					
W	Rammpfahl, Bolzen horizontal	3410					
W	Rammpfahl, Bolzen vertikal	3420					
W	Marke besonderer Ausführung	3800					
W	Schraubbolzen	3840					
W	Lochmarke/-bolzen (ohne Höhentafel)	3850					
W	Lochmarke/-bolzen (mit Höhentafel)	3860					
W	Ohne Marke	9500					
A	Relative Höhe	RHO				0..1	
A	Darstellungshinweis	DHW				0..1	
A	Frühere Punktnummer	FPN				0..*	
A	Interne Bemerkung	IBM				0..*	
A	Nutzerspezifische Bemerkung	NBM				0..*	
A	Name/Lagebeschreibung	NAL				0..1	
A	Ordnung	ORD				0..1	
W	SFP (0) - Schweregrundnetzpunkt	0500					
W	SFP (1) – Schwerefestpunkt 1. Ordnung, Hauptschwere netzpunkt	1000					
W	SFP (2) – Schwerefestpunkt 2. Ordnung	2000					
W	SFP, der nur interne Bedeutung hat	9000					Schwerpunkt ohne Vermarkung
A	Funktion	FKT				0..1	
W	Zentrum	1000					
W	Exzentrum	2000					
Q	Qualitätsangaben	QFP				0..1	
A	Ueberwachungsdatum	UPD				0..1	
A	Befund	BFD				0..1	
A	Punktstabilität	STA				0..1	
W	Sehr gut	1000					
W	Befriedigend	3000					
W	Mangelhaft (ohne Nennung eines Grundes)	5000					
W	Mangelhaft (Bergsenkungsgebiet)	5100					
W	Mangelhaft (in rutschgefährdeter Hanglage)	5200					
W	Mangelhaft (sehr nahe an Gewässer)	5300					
W	Mangelhaft (instabiler Untergrund)	5400					
W	Stabilität der Vermarkung nicht untersucht	9998					
R	ist_identisch_mit_LFP Lagefestpunkt	(INV) 19001- 19003				0..1	
R	ist_identisch_mit_HFP Höhenfestpunkt	(INV) 19002- 19003				0..1	
R	ist_Exzentrum_zu Schwerefestpunkt	(INV) 19003.1- 19003.2				0..1	
R	ist_Zentrum_zu Schwerefestpunkt	19003.1- 19003.2				0..*	

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart						
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
F	Fachdatenverbindung						
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO				1	Berechnungsnachweis oder URI
O	Referenzstationspunkt	19004			X		
A	Punktkennung	PKN				1	
A	Gemeinde	GDE				1	
A	Gemarkung	GRK				0..1	
A	Katasteramt	KAM				0..1	Untere Vermessungs- behörde
A	Land	LAN				1	
A	Punktvermarkung	PVM				1	
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Betonpfeiler mit Fundament im festen Erdboden)	5100					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Betonpfeiler mit Fundament im festen Erdboden)	5150					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Gemauerter Pfeiler auf einem Bauwerk)	5200					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Gemauerter Pfeiler auf einem Bauwerk)	5250					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Stahlpfeiler auf einem Bauwerk)	5300					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Stahlpfeiler auf einem Bauwerk)	5350					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Seitlich befestigtes Stahlrohr am Bauwerk)	5400					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (seitlich befestigtes Stahlrohr am Bauwerk)	5450					
W	Gewindebolzen (höchste Stelle, Mitte) auf Metallplatte (Antennenträger)	5500					
W	Oberfläche der Metallplatte (höchste Stelle, Mitte) (Antennenträger)	5550					
W	Marke unter "Bemerkung" näher definiert	9000					
A	Relative Höhe	RHO				0..1	
A	Darstellungshinweis	DHW				0..1	
A	Frühere Punktnummer	FPN				0..*	
A	Interne Bemerkung	IBM				0..*	
A	Nutzerspezifische Bemerkung	NBM				0..*	
A	Name/Lagebeschreibung	NAL				0..1	
A	Funktion	FKT				0..1	
W	Zentrum	1000					
W	Exzentrum	2000					
A	Beginn	BEG				0..1	
A	Ende	END				0..1	
A	GNSS-Empfänger	GPE				0..1	
A	GNSS-Empfängertyp	GE1				0..1	
A	Seriennummer	GE2				0..1	
A	Firmwareversion	GE3				0..1	

	Bezeichnung	Kennung	Objektyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart						
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
A	Aufbaudatum	GE4				0..1	
A	Abbaudatum	GE5				0..1	
A	Zusätzliche Informationen	GE6				0..1	
A	GNSS-Antenne	GPA				1	
A	GNSS-Antennen- und Radome-Typ	GA1				0..1	
A	Seriennummer	GA2				0..1	
A	Antennenreferenzpunkt	GA3				0..1	
A	Azimutale Abweichung	GA4				0..1	
A	Antennenhöhe	GA5				0..1	
A	Höhenoffset L1	GA6				0..1	
A	Höhenoffset L2	GA7				0..1	
A	Aufbaudatum	GA8				0..1	
A	Abbaudatum	GA9				0..1	
A	Zusätzliche Informationen	GA0				0..1	
A	Offset L1	OLA				1	
A	North	NOR				1	
A	East	EAS				1	
A	Height	HEI				1	
A	Offset L2	OLB				1	
A	North	NOR				1	
A	East	EAS				1	
A	Height	HEI				1	
A	Phasenzentrumsvariation L1	PLA				0..1	
A	Zeile	ZEI				72..72	
A	Werte	WRT				19..19	
A	Phasenzentrumsvariation L2	PLB				0..1	
A	Zeile	ZEI				72..72	
A	Werte	WRT				19..19	
A	ISDN-Nummer	ISD				0..1	
A	TCP/IP-Nummer	IPN				0..1	
Q	Qualitätsangaben	QFP (G)				0..1	
A	Ueberwachungsdatum	UPD (G)				0..1	
A	Befund	BFD				0..1	

	Bezeichnung	Kennung	Objekttyp			K	Nr./Bemerkung
O	Objektart						
A	Attributart						
W	Wertart						
R	Relationsart						
	Zielobjektart						
Q	Qualitätsangabe						
F	Fachdatenverbindung						
1	2	3	4	5	6	7	8
A	Punktstabilität	STA				0..1	
W	Sehr gut	1000					
W	Befriedigend	3000					
W	Stabilität der Vermarkung nicht untersucht	9998					
F	Fachdatenverbindung						
A	Art	ART				1	
W	Mess- und Berechnungsakte der Landesvermessung	3000					
A	Fachdatenobjekt	FDO					Berechnungsnachweis oder URI
O	Skizze	19005		X			
A	Skizzenname	SKN				1	
A	Skizzenart	SKA				0..1	
W	Lage-/Einmessungsskizze/Ansicht für die Standardausgabe	1000					
W	Sonstige Ansichtszeichnung oder Foto	2200					
W	Diagramm, Tabelle	4000					
A	Bemerkungen	BEM				0..1	

Hinweise:

- ¹⁾ Jedes Objekt der Objektarten **Lagefestpunkt**, **Höhenfestpunkt**, **Schwerfestpunkt** und **Referenzstationspunkt** besteht aus einer oder mehreren Objektarten **Punktort AU** zur Vermittlung des Raumbezugs in verschiedenen Koordinatenreferenzsystemen (CRS) und einer oder mehreren Objektarten **Skizze**.

Beispiel:

Ein **Geodätischer Grundnetzpunkt (OA 19001 – AA WTK=3000)** ist zusammengesetzt aus drei Objektarten **Punktort AU** zur Vermittlung des Raumbezugs

1. im Gauß-Krüger-Meridianstreifensystem,
2. im System ETRS89/UTM,
3. im System DHHN92,

und einer Objektart Schwere im System DHSN96 sowie einer oder mehreren Objektarten Skizze.

- ²⁾ Die Attributart "Klassifikation" wird nicht belegt, wenn die Attributart "Wertigkeit" mit "Geodätischer Grundnetzpunkt" (WTK=3000) belegt ist.