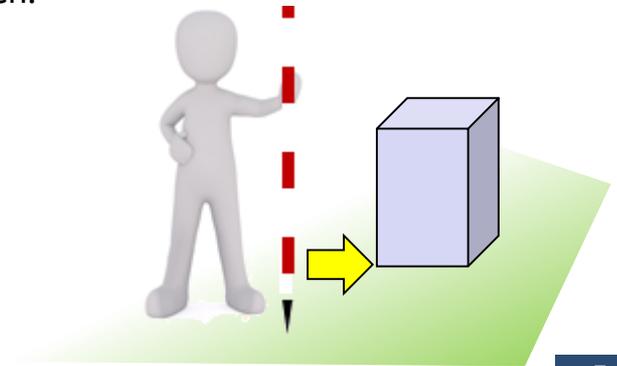


# Erfassung der Stützpunkthöhen

## Übersicht zu verschiedenen Erfassungsregeln

## Erfassung der Höhe

- Der Z-Wert eines Geometriestützpunktes erlaubt die Einordnung der Objektgeometrie in den 3D-Raum.
- Für den Anteil „Höhe“ eines Geometriestützpunktes ist der Ort entscheidend, an dem die Vermessung erfolgt.
- Der Katalog LgBestMod beschreibt in den Erfassungsregeln, wo am Objekt zu messen ist.
  - » Interessant, wenn wir ein Objekt als Volumenkörper wahrnehmen.



## Erfassungsregeln in Modellkatalog LgBestMod

Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat		Bundesministerium der Verteidigung		IMPRESSUM	
					
<b>Katalogwerk Liegenschaftsbestandsmodell 1.1 R05</b>					
Unterklasse	UP_Kunstwerk	Kennung	22 02 085 20		
Geometrietyp	punktförmig	Genauigkeit	OGL1 / OGH0		
Paket	Fachschemata <a href="#">EinbautenInAussenanlagen</a>	Fachbereich	BAS		
Basisklasse	Fachschemata <a href="#">EinbautenInAussenanlagen</a> . <a href="#">BP_Stadtmoebel</a> (BAS, ELT, SWP)				
Beschreibung	Künstlerisch erschaffenes Objekt, z. B. Skulptur, Statue, Zierbrunnen, Springbrunnen. Bei Bedarf ist die Aufstellfläche zusätzlich als <a href="#">UF_Sockel</a> zu erfassen.				
Erfassungsregel	Die Einmessung erfolgt zentrisch am Objekt. Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) ist die Unterkante des Objektes an der Geländeoberfläche bzw. der Aufstellfläche anzuhalten. Die Äußere Begrenzung des Kunstwerks ist zusätzlich als <a href="#">UF_DenkmalKunstwerk</a> zu erfassen.				

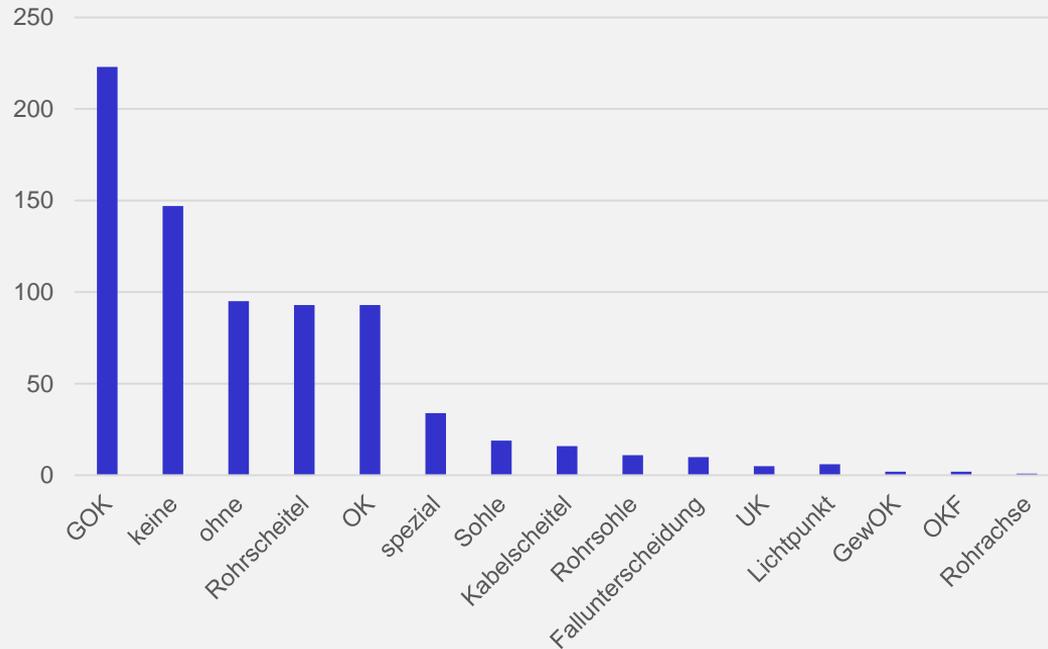
Die Erfassungsregeln im Datenblatt der Klassen beschreiben, wo die Objekte der Klasse bezüglich ihrer Lage und Höhe zu erfassen sind.

# Systematische Auswertung der Erfassungsregeln bezüglich der Höhe

## nach Thema

**keine** (keine Erfassungsregel)  
**ohne** (nur Erfassung der Lage)  
**GOK** (Geländeoberkante)  
**GewOK** (Gewässeroberkante)  
**OK** (Oberkante Objekt)  
**OKF** (Oberkante Fertigfußboden)  
**UK** (Unterkante Objekt)  
**Sohle** (Bauwerksboden, Gewässer)  
**Rohrscheitel**  
**Rohrachse**  
**Rohrsohle**  
**Kabelscheitel**  
**Lichtpunkt** (Leuchtfeuer)  
**Fallunterscheidung**  
**Spezial** (Sonderfälle)

## nach Häufigkeit



## „keine“ - Klassen ohne Vorgabe einer Erfassungsregel (147)

### Folgende Klassen haben keine Erfassungsregel (gilt für Lage und Höhe)

- Klassen, die der Sicherung von Altdaten dienen
  - » Keine Erfassung in diese Klassen
- Basisklassen, die weiter in Unterklassen spezialisiert werden
  - » Festlegung erfolgt auf Ebene der Unterklassen
  - » (in Einzelfällen eine Angabe, wenn alle Unterklassen derselben Regel folgen)
- Erweiterungsklassen (analog zu einer Basisklasse, die in Unterklassen spezialisiert wird)
- Klassen, zu denen eine Regelung der Erfassung an anderer Stelle erfolgt
  - » BFR BoGwS
  - » BFR Kampfmittelräumung

## „ohne“ - Klassen die nur nach ihrer Lage erfasst werden (95)

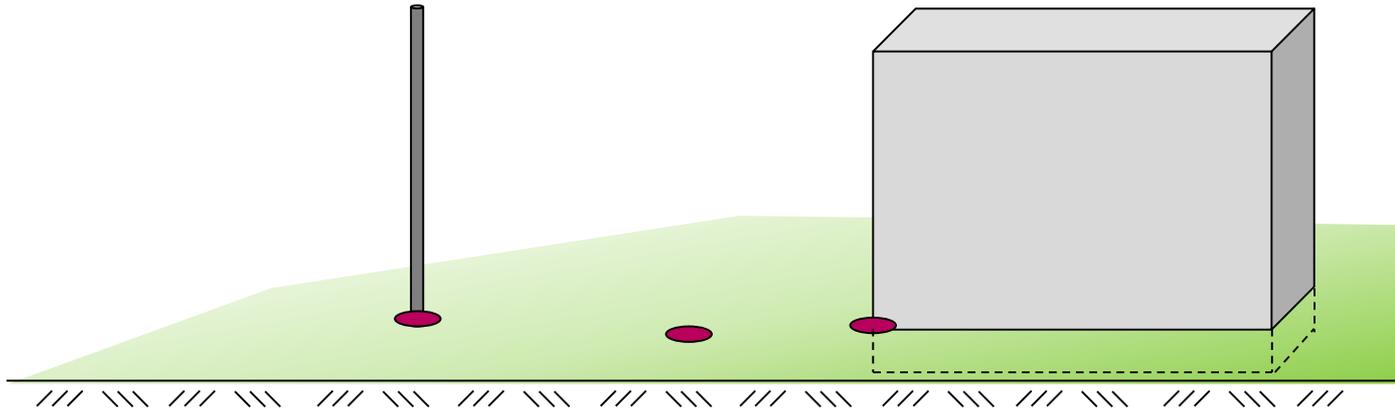
### Folgende Klassen haben keine Erfassungsregel bezüglich der Höhe

- Funktionale Flächen
  - » Flächen, die eine Funktion/Nutzung ausweisen, aber kein physisches Objekt dokumentieren
  - » UF\_Golfplatz, UF\_Grillplatz, UF\_LagerStellflaeche, ...
- Bauteile, Anbauteile zu Gebäuden (UF\_GebaeudeAllgemein)
  - » UF\_AbweichendeGeschosszahl, UF\_Arkade, UF\_AufgestaendertesGebaeudeteil, ...
- Abstrakte Fachklassen
  - » Flächen, die eine abstrakte fachliche Funktion/Nutzung ausweisen, aber kein physisches Objekt dokumentieren
  - » UF\_GebaeudeAbriss, UF\_Feuerwehrbefahrungsflaeche, ...

## GOK - Geländeoberkante, Geländeoberfläche (223)

Beispiele für Klassen, die an der Geländeoberkante angemessen werden:

- Befestigte und unbefestigte Flächen
- Geländeformen
- Objekte, die am Fußpunkt (Austrittspunkt an der Geländeoberkante) erfasst werden



## GewOK - Gewässeroberkante, -oberfläche (2)

Klassen, die an der Gewässeroberkante angemessen werden:

- BP\_Quelle
- UP\_Wasserspiegelhoehe



## Vergleich: Klassen zu wasserführenden Objekten

### GOK Geländeoberfläche (=Wasseroberkante)

- UF\_Fluss
- UF\_Kanal
- UF\_Bach
- UF\_Graben
- UF\_Rinnsal
- UF\_See
- UF\_Stausee
- UF\_Teich
- UF\_Tuempel
- UF\_Weiher
- UF\_Sumpf
- UF\_Quellentopf
- UF\_Wasserbecken
- UF\_Verrohrt

### GewOK (Wasseroberkante)

- BP\_Quelle
- UP\_Wasserspiegelhoehe

### Sohle (Gewässersohle)

- BL\_Tiefenlinie

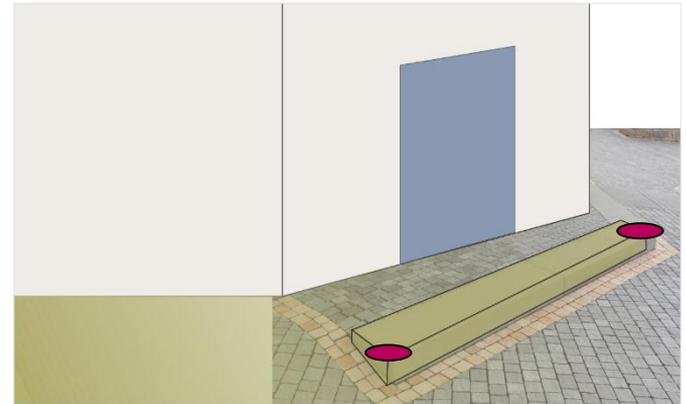
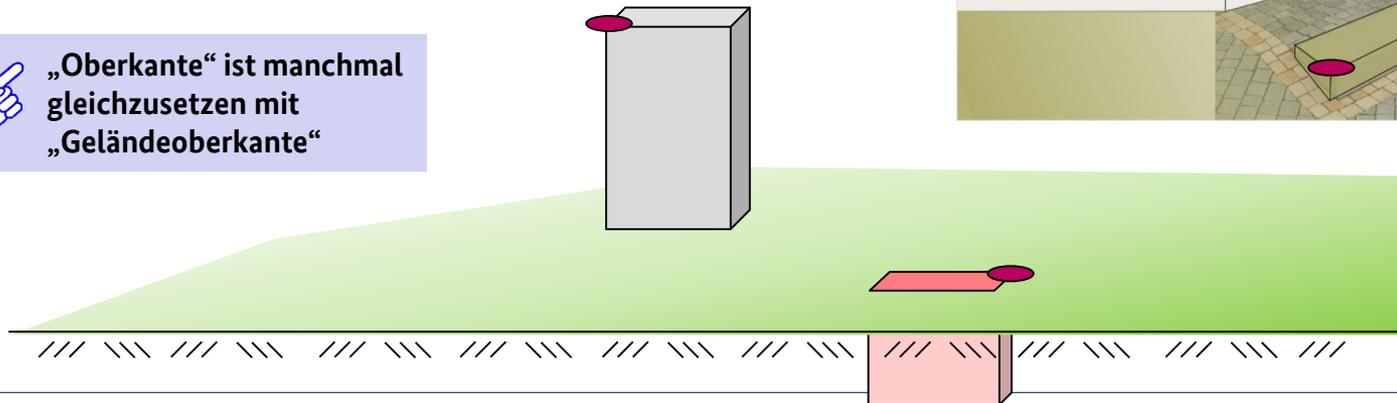
## OK - Oberkante, Objekt (93)

Beispiele für Klassen, die an der Oberkante angemessen werden:

- BL\_Stufe
- UF\_Podest
- UF\_Rampe
- UF\_SchachtElektrotechnik

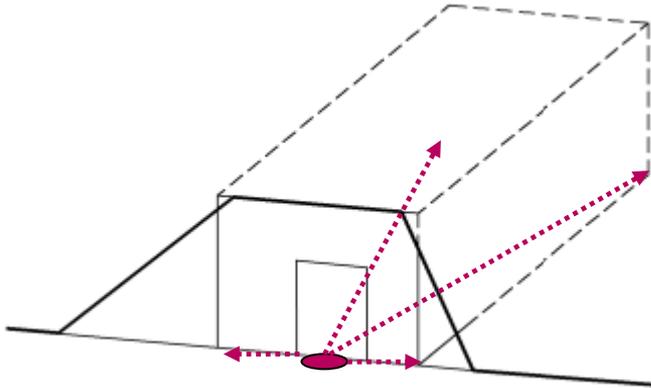


„Oberkante“ ist manchmal  
gleichzusetzen mit  
„Geländeoberkante“



## OKF – Oberkante Fertigfußboden (2)

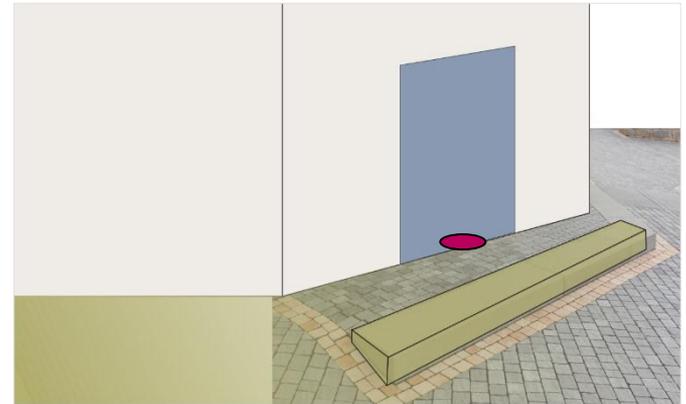
- UF\_ErdueberdecktesBauwerk
- UP\_FertigfussbodenOberkante



Aus Modellkatalog LgBestMod 1.1 – UF\_ErdueberdecktesBauwerk

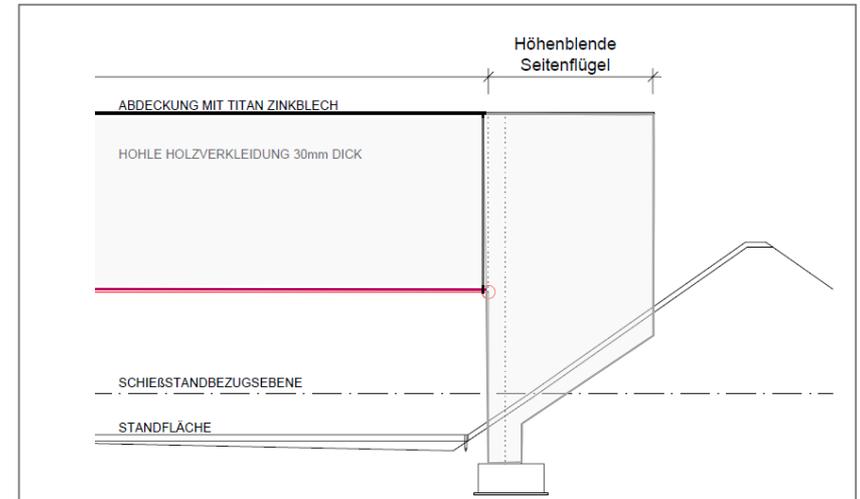
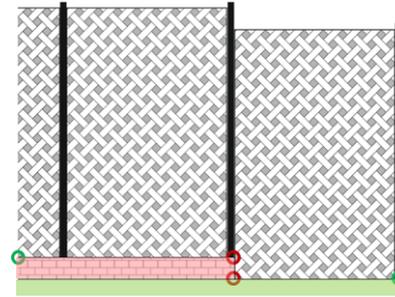


**Übertragung der an der OKF  
gemessenen Höhe an die  
Stützpunkte der Umringsgeometrie**



## UK – Unterkante des Objektes (5)

- UL\_SDrahtSperre
- UL\_ZaunAllgemein
- UF\_Hoehenblende
- UP\_HoehenblendeUnterkante
- UP\_GeschossfangkammerStirnwandUnterkante



Aus Modellkatalog LgBestMod 1.1 – UF\_Hoehenblende

## Sohle (19)

Klassen, die an der Bauwerksohle angemessen werden:

### Paket Abwasser

- UF\_Behandlungsanlage
- UF\_Pumpwerk
- UF\_SonderschachtAbwasser
- UF\_Zisterne
- UL\_Gerinne
- UL\_Rinne
- UP\_KOPAuslaufbauwerk
- UP\_KOPVersickerungsschacht
- UP\_Pumpe
- UP\_SMPSchachtAbwasser

### Paket Bauwerke (UTA)

- UF\_Ausbau
- UF\_StollenStrecke
- UF\_StreckeMitVersatz
- UF\_Verbruchflaeche
- UF\_VerfuellVersetzflaeche
- UF\_Versorgungsstollen
- UF\_Vollbetonflaeche

Klassen, die an der Gew.-sohle angemessen werden:

### Paket FreiflaechenGewaesser

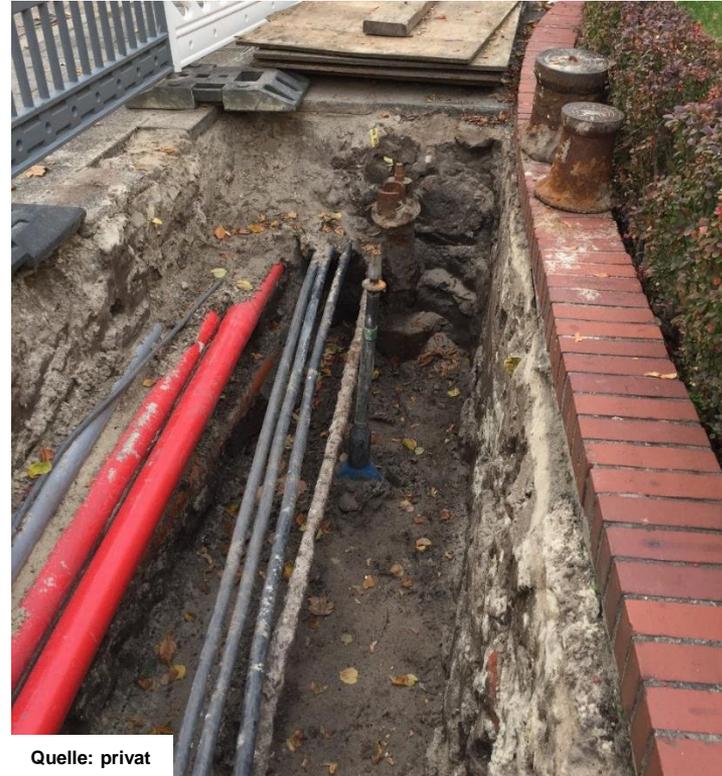
- UP\_SohlhoeheGewaesser

### Paket FreiflaechenGewaesser

- BL\_Tiefenlinie

## Rohre und Leitungen

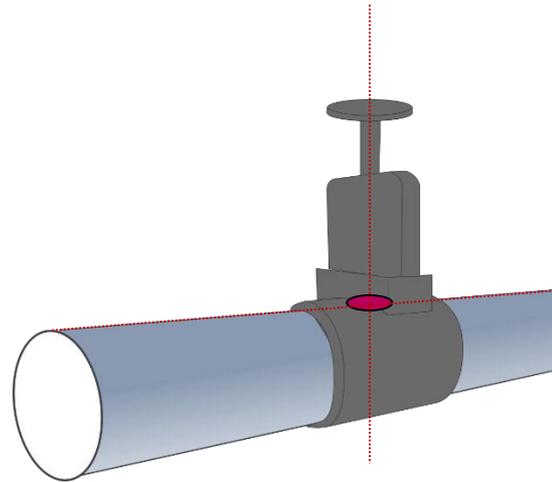
Rohrleitungen und Kabelleitungen werden in der Regel an der Oberkante (Rohrscheitel, Kabelscheitel) erfasst.



Quelle: privat

## Knotenpunkte und Leitungspunkte

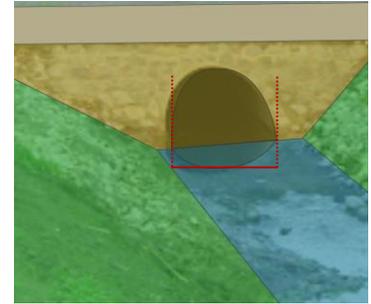
Im Sinne eines Kanten- und Knotenmodells werden Knoten- und Leitungspunkte ebenfalls am Rohr- bzw. Kabelscheitel erfasst.



**UP\_AbsperrschieberWAS**

## Rohrsohle (11)

- Einlass/Auslass, Durchlass von Oberflächengewässern
  - » BF\_Durchlass
  - » BP\_EinlassAuslass
- Objekte des Abwassernetzes
  - » UL\_Drainageleitung
  - » UL\_Druckleitung
  - » UL\_Haltung
  - » UL\_LeitungAbwasser
  - » UL\_VersickerungsrohrAbwasser
  - » UP\_Drossel
  - » UP\_Rechen
  - » UP\_RohranschlusspunktAbwasser
  - » UP\_Sieb



Aus Modellkatalog LgBestMod 1.1 – UL\_Haltung

## Rohrachse (1)

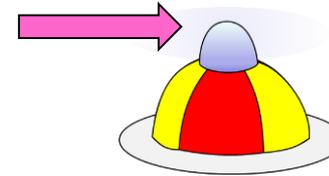
### ➤ UP\_BefuellstutzenPOL

(Stutzen zur Befüllung von Lagerbehältern  
(UF\_DINLagerbehaelterPOL) und Tanks  
(UF\_TankPOL).

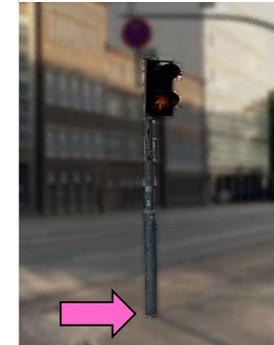
## Lichtpunkt – div. Unterklassen zu BP\_Verkehrssignal (6)

UP_Anflugfeuer	Lichtpunkt
UP_Flugplatzleuchtfeuer	Lichtpunkt
UP_Funkfeuer	Lichtpunkt
UP_Gefahrenfeuer	OK
UP_Hindernisfeuer	OK
UP_Hubschrauberlandeplatzbefeuerung	Lichtpunkt
UP_Landerichtungsanzeiger	GOK
UP_Leuchtfeuer	Lichtpunkt
UP_LichtsignalanlageStrassenverkehr	GOK
UP_OptischeGleitwinkelanzeigePAPI	Lichtpunkt
UP_Rollbahnbefeuerung	GOK
UP_SignalanlageSchiffsverkehr	GOK
UP_SignalSchienenverkehr	GOK
UP_StartLandebahnbefeuerung	GOK

Rollbahnbefeuerung

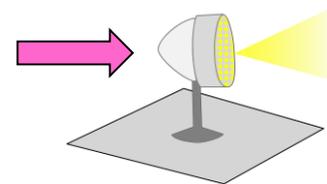


Lichtsignalanlage

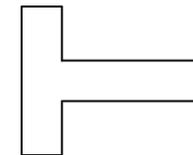


Quelle: privat

Flugplatzleuchtfeuer



Landerichtungsanzeiger



„Lande-T“

## Fallunterscheidung – UP\_Flughindernis

Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) der oberen Begrenzung des Flughindernisses bzw. Lichtpunkthöhe des an der Spitze des Flughindernis befestigten Hindernisfeuers (z. B. Gebäude, Türme, Masten).

- Unterscheidung nach Vorhandensein eines Hindernisfeuer



**Abgrenzung UP\_Flughindernis /  
UP\_Hindernisfeuer muss noch weiter  
fachlich ausgearbeitet werden**

## Fallunterscheidung – Paket Abwasser

### ➤ UF\_Becken

Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) an den Stützpunkten der Objektgeometrie ist bei offenen Becken die **Beckenoberkante** anzuhalten, bei geschlossenen Becken die **Sohlhöhe**.

### ➤ UF\_Muldenversickerung

Als Begrenzungslinie wird die **Oberkante der Böschung** der Versickerungsmulde **oder des Versickerungsbeckens** erfasst. Die Ermittlung der Höhe an den Stützpunkten der Objektgeometrie erfolgt bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft.

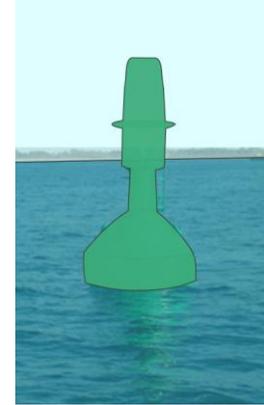
### ➤ UP\_AnschlusspunktAbwasser

- » i.d.R. Sohlhöhe
- » Für GA, RR, SE: Kann die Sohlhöhe nicht erfasst werden, ist sie durch Subtraktion von 0,8 m von der Höhe der Geländeoberkante zu errechnen

## Fallunterscheidung Verkehrsanlagen

### UP\_Seezeichen

- Zur Erfassung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) ist die Geländehöhe am Fußpunkt anzuhalten (**erfolgt nur bei Seezeichen, die sich an Land befinden**).



Quelle: privat

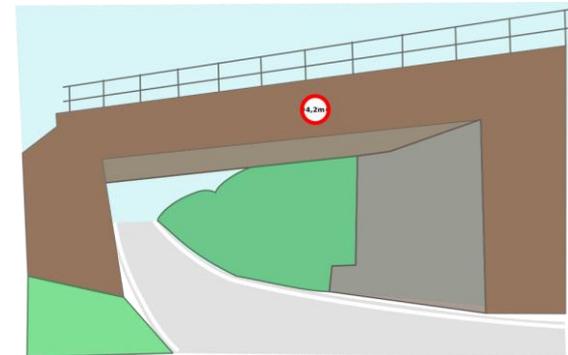
### UP\_Hinweisschild

### UP\_StationszeichenStrassenverkehr

### UP\_Strassenverkehrszeichen

### UP\_Verkehrsspiegel

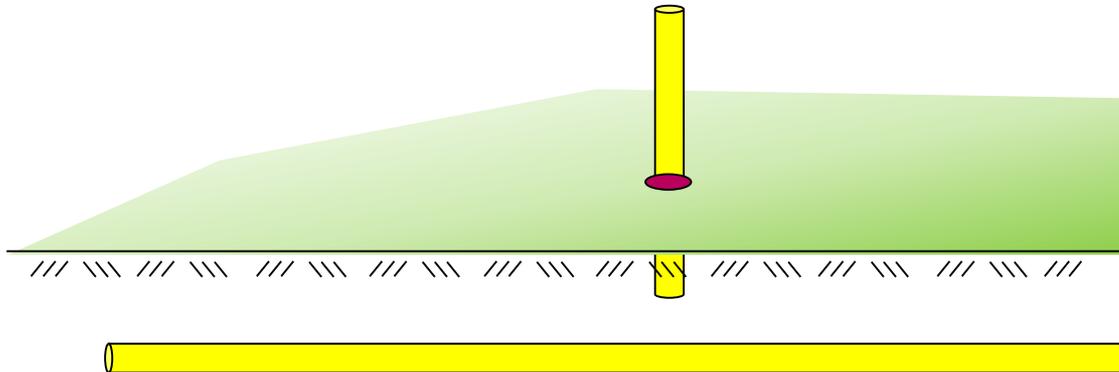
- Wenn an der Wand hängend: Unterkante Schild



## Knotenpunkte und Leitungspunkte - Abweichung vom Regelfall

- UP\_RiechrohrGasversorgung → nicht Teil des Versorgungsnetzes, kein echter Leitungspunkt

*Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) ist die Geländeoberfläche anzuhalten.*



## Spezial – Sonderfälle (34)

- UP\_SchieberAbwasser
- UP\_WehrUndUeberlauf
- UF\_Treppe
- UL\_OffeneGebaeudelinie
- UP\_Druckmesser
- UP\_Temperaturfuehler
- UL\_Fangseil
- UP\_FanganlageEnergievernichter
- UF\_Verrohrt
- UL\_Boeschungsoberkante
- UL\_Boeschungsunterkante
- UP\_Rueckkuehlanlage
- UF\_DINLagerbehaelterPOL
- UL\_LEOSLeitung
- UP\_ImmissionspunktExplosions  
gefaehrlicheStoffe
- UL\_Normalspur
- UL\_Schmalspur
- UP\_Bogenweiche
- UP\_GeradeWeiche
- UP\_GleisabschlussPrellbock
- UP\_Gleisanschlussgrenze
- UP\_Gleiskreuzung
- UP\_Gleissperre
- UP\_Kreuzungsweiche
- UP\_Lademass
- UP\_Kaileiter
- UF\_Tribuene
- UF\_Fluessiggastank
- UF\_Geschossfang
- UF\_LagerbehaelterAllgemein
- UF\_LastenPersonenaufzug
- UP\_Hydrant
- UP\_Loeschwasserentnahmestelle
- UP\_Regner

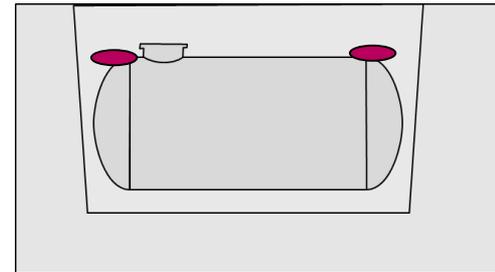
## Spezialfälle Lagerbehälter

### ➤ UF\_DINLagerbehaelterPOL

Zur Erfassung der Höhe an den Stützpunkten der Objektgeometrie ist eine **Ebene entlang der Oberkante des Lagerbehälters** zu bilden, dabei ist das vorhandene Gefälle des Lagerbehälters zu berücksichtigen.

### ➤ UF\_Fluessiggastank, UF\_LagerbehaelterAllgemein

Zur Ermittlung der Höhe an den Stützpunkten der Objektgeometrie ist bei oberirdischen Behältern die **Geländeoberfläche** anzuhalten, bei unterirdischen Behältern ist dafür **der höchste Punkt des Behälters (ohne Zugangsbauwerke)** zu verwenden.



## Spezialfall Treppe

### ➤ UF\_Treppe

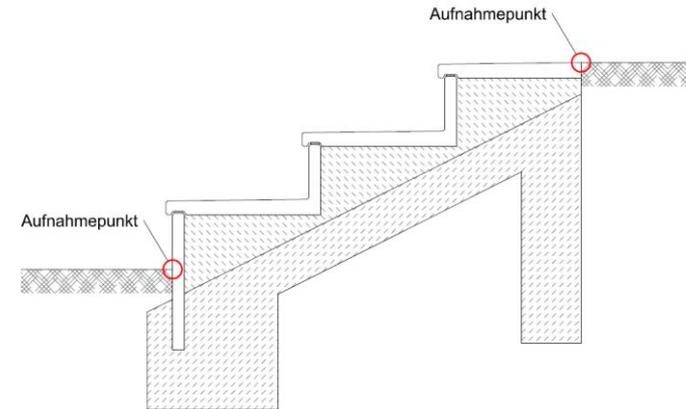
Zur Ermittlung der Lage und Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) sind die äußeren Begrenzungslinien der Treppe zu erfassen, sie beginnt an der **Oberkante der untersten Stufe** und endet an der Oberkante der obersten Stufe.

### ➤ UF\_Tribuene

Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhenbezugssystem der Liegenschaft) an den Stützpunkten der Objektgeometrie ist die Oberkante der baulichen Anlage anzuhalten.



Die Erfassungsregeln von Treppen sollen an die von Tribünen angeglichen werden.



Aus Modellkatalog LgBestMod 1.1 – UF\_Tribuene  
(Bildquelle: Oberfinanzdirektion Karlsruhe – Bundesbau Baden-Württemberg)

## Spezialfall Schienenverkehr

### ➤ UL\_Normalspur

Zur Ermittlung der Höhe (bezogen auf das gültige Höhen Bezugssystem der Liegenschaft) an den Stützpunkten des Achsverlaufes ist die gemittelte Höhe der Schienenoberkanten beider sich gegenüberliegenden Schienen eines Gleises anzuhalten.

gilt in ähnlicher Weise für:

- » UL\_Schmalspur
- » UP\_Gleiskreuzung
- » UP\_Bogenweiche
- » UP\_Gleissperre
- » UP\_GeradeWeiche
- » UP\_Kreuzungsweiche
- » UP\_GleisabschlussPrellbock
- » UP\_Lademass
- » UP\_Gleisanschlussgrenze

## Spezialfälle Teilklassen

Teilklassen übernehmen die Stützpunkt ihres Bezugsobjektes (sowohl in Lage als auch die Höhe)

- UL\_Boeschungsoberkante (liegt auf Umring von BF\_Boeschung)
- UL\_Boeschungsunterkante (liegt auf Umring von BF\_Boeschung)
- UL\_OffeneGebaedelinie (liegt auf Umring von UF\_GebaedeAllgemein)