

# **380-kV- Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt Umspannwerk Altheim bis Schaltanlage Isar, Ltg. Nrn. B175 und B176**

*Erläuterungen Listen und Verzeichnisse*

*Anlage 5.1*

## **Auftraggeber**

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße. 70

95448 Bayreuth

www.tennet.eu



Datum Freigabe	Titel	Geprüft	Freigabe
31.01.2024	380-kV- Höchstspannungsleitung Isar - Altheim, Abschnitt Umspannwerk Altheim bis Schaltanlage Isar, Ltg. Nrn. B175 und B176 <i>Erläuterungen Listen und Verzeichnisse</i>	i.A. Döpel	i.V. Hirschberg

## 1 Erläuterungen zum Bauwerksverzeichnis

Im Bauwerksverzeichnis werden in tabellarischer Form die Bauwerke aufgelistet, die im Umgriff des Vorhabens errichtet oder auch demontiert werden und somit Teil der Planfeststellung sind.

- Bauwerksnummer: Fortlaufende Nummer der Bauwerke. Die Bauwerksnummer findet sich auch in den Lageplänen wieder.
- Abschnitt: Bezeichnet den räumlichen Bereich, in dem das Bauwerk errichtet wird.
- Bauwerksart: Hier wird zwischen den verschiedenen Typen der Bauwerke unterschieden.
- a) bisheriger b) künftiger Eigentümer oder Unterhaltspflichtiger: Gibt einen Überblick über die Eigentumsverhältnisse.
- Bauwerksbeschreibung: Nähere Erläuterungen zu Art und Zweck des Bauwerkes.
- Darstellung Lageplan – Blattnummer: Verweist auf den Lageplan bzw. die Lagepläne, auf denen das jeweilige Bauwerk zu finden ist.

## 2 Erläuterungen zur Mastliste

In der Mastliste sind die wesentlichen technischen Parameter der neu zu errichtenden und zurück-zubauenden Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen in tabellarischer Form aufgelistet. Im Einzelnen sind dies:

### 2.1 Bereich Mast

Dieser Bereich der Tabelle enthält Angaben zu den einzelnen Masten der Freileitungsbauwerke.

- Mastnummer
- Masttyp: Die Bezeichnung setzt sich folgendermaßen zusammen:  
[Mastart][Winkelgruppe]-[Höhe der untersten Traversenunterkante über Erdoberkante in Meter]  
[Mastart]

- T1 = Tragmast für reguläre Spannfeldweiten
- T2 = Tragmast für große Spannfeldweiten
- WA = Winkelabspannmast
- WE/WAdiff = Winkelendmast, der eine einseitige Belegung ermöglicht und Differenzzüge aufnehmen kann
- WAZ = Winkelabzweigmaste für die An- bzw. Absprünge auf 110-kV-Leitungen
- Portal = Stahlgitter-Konstruktion zur Einführung von Leiterseilen der Freileitung in ein Umspannwerk

[Winkelgruppe]

Hier wird den Leitungswinkel angegeben, für den der Mast ausgelegt ist

- T1 und T2 sind ausgelegt für Leitungswinkel von 180°
- WA160 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 160° bis 180°
- WA140 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 140° bis 180°
- WA120 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 120° bis 180°
- WA100 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 100° bis 180°

[Höhe der untersten Traversenunterkante über Erdoberkante in Meter]

Variiert je nach Anforderungen aus dem Geländeprofil

- Gestänge: Gibt an, wie der Mastkopf aufgebaut ist. Die Bezeichnung setzt sich folgendermaßen zusammen:  
[Spannungsebene der aufgelegten Stromkreise]-[Anzahl der aufgelegten Stromkreise]-[Form des Mastkopfes]

## Erläuterungen zu Listen und Verzeichnisse

Abschnitt Altheim – Isar (LH 11-06-B175 und LH 11-06-B176)



[Spannungsebene der aufgelegten Stromkreise]

- D = 380 kV
- C = ehemalige Bezeichnung für 380 kV
- B = 220 kV
- A = 110 kV
- DA = 380 kV und 110 kV

[Anzahl der aufgelegten Stromkreise]

- 2 = Zwei Stromkreise
- 4 = Vier Stromkreise

[Form des Mastkopfes]

- D = Donau (Dreiecksanordnung der Phasen)
- T = Tonne (Vertikale Anordnung der Phasen)
- E = Einebene (Horizontale Anordnung der Phasen)
- DE = Kombination aus Dreiecksanordnung der oberen 6 Phasen und horizontaler Anordnung der unteren 6 Phasen
- Erdseilspitze: Ausführung der Erdseilspitze als einfache oder geteilte Spitze
- Windlastzone: Nach DIN EN 50341-3-4 ist für die statische Auslegung der Maste die zu erwartende Windlast einzubeziehen. Basis hierfür ist eine Windzonenkarte mit einer 4- stufigen Einteilung des Gebiets der Bundesrepublik Deutschland:
  - Windzone 1: Basiswindgeschwindigkeit 22,5 m/s
  - Windzone 2: Basiswindgeschwindigkeit 25,0 m/s
  - Windzone 3: Basiswindgeschwindigkeit 27,5 m/s
  - Windzone 4: Basiswindgeschwindigkeit 30,0 m/s
- Eislastzone: Nach DIN EN 50341-3-4 ist für die statische Auslegung der Maste die zu erwartende Eislastannahme einzubeziehen. Dazu wurde nach Daten des Deutschen Wetterdienstes das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland in vier Eislastzonen eingeteilt, die wie folgt charakterisiert sind:
  - Eislastzone 1: Gebiete mit geringen Eislasten, keine Schäden zu erwarten
  - Eislastzone 2: Gebiete mit hohen Eislasten
  - Eislastzone 3: Gebiete mit sehr hohen Eislasten
  - Eislastzone 4: Gebiete mit überaus großen Eislasten
- Hochwasserfundament (HWF): In Hochwassergefährdeten Gebieten ragen die Fundamentköpfe höher als sonst üblich aus dem Boden heraus. Es ist die Höhe dieser Fundamentköpfe über EOK

## Erläuterungen zu Listen und Verzeichnisse

Abschnitt Altheim – Isar (LH 11-06-B175 und LH 11-06-B176)



angegeben.

- DH: das „Delta Höhe“ gibt im schrägen Gelände die Höhe an, um die der Mastfußpunkt vertikal erhöht wird, sodass alle Mastfüße oberhalb der Erdoberkante ansetzen.
- Schrägfüße 1 bis 4: in unebenem Gelände wird die Länge des jeweiligen Eckstiels an das schräge Gelände angepasst. Der jeweilige Wert gibt an, um wieviel der Eckstiel verlängert wird, um die Geländehöhenunterschiede auszugleichen.
- FP-Höhe ü. NN.: Fußpunkthöhe über Normal Null
- Masthöhe über EOK: Masthöhe (bis zur Erdseilspitze) über der Erdoberkante  
ESP-Höhe ü. NN.: Höhe der Erdseilspitze (Mastspitze) über Normal Null

### 2.2 Bereich Leitung

Dieser Bereich der Mastliste enthält Angaben zu den Leitungsbereichen zwischen den Masten.

- Leitungswinkel: Gibt den Winkel in Grad an, um den die Leitung am jeweiligen Winkelmast abknickt.
- Spannfeldlänge: Gibt den Abstand zwischen zwei Masten an.
- Abspannabschnitt: Gibt den Abstand zwischen zwei Winkelmasten an, zwischen denen die Leitung geradlinig verläuft.

---

### **3 Erläuterungen zur Koordinatenliste**

Der Koordinatenliste können detaillierte geografische Informationen zu den einzelnen Masten in verschiedenen gebräuchlichen Koordinatensystemen entnommen werden. Enthalten ist:

- Mastnummer
- Universal Transverse Mercator (UTM) Koordinaten
- Geographische Koordinaten (geographische Breite und geographische Länge)
- Gemarkung des betroffenen Flurstücks
- Flurstücksnummer
- Bemerkungen

---

## 4 Erläuterungen zum Kreuzungsverzeichnis

Im Kreuzungsverzeichnis sind Bauwerke von Drittbetreibern aufgeführt, die von den jeweiligen Bauwerken gequert werden. Enthalten sind:

- Kreuzungsstelle Freileitung: Bereich zwischen zwei Masten, in dem sich die Kreuzung befindet
  - Kreuzungsfeld von Mast
  - Kreuzungsfeld bis Mast
- Kreuzungsnummer
- Kreuzungsobjekt
- Objektname
- Objektnummer
- Eigentümer/Betreiber
- Positionierung: bezieht sich auf das Kreuzungsobjekt, z. B. die km-Angabe bei Straßen oder das Spannungsfeld bei Freileitungen
- Fremdkreuzungsstelle von Kreuzungsmast
- Fremdkreuzungsstelle bis Kreuzungsmast

## 5 Erläuterungen zur Fundamenttabelle

In der Fundamenttabelle sind Angaben zu der Fundamentierung der jeweiligen Maste zu finden.

- Mastnummer
- Masttyp: Die Bezeichnung setzt sich folgendermaßen zusammen:  
[Mastart][Winkelgruppe]-[Höhe in m der untersten Traversenunterkante über Erdoberkante]  
[Mastart]
  - T1 = Tragmast für reguläre Spannfeldweiten
  - T2 = Tragmast für große Spannfeldweiten
  - WA = Winkelabspannmast
  - WE/WAdiff = Winkelendmast, der eine einseitige Belegung ermöglicht und Differenzzüge aufnehmen kann
  - WAZ = Winkelabzweigmaste für die An- bzw. Absprünge auf 110-kV-Leitungen

[Winkelgruppe]

Hier wird der Leitungswinkel angegeben, für den der Mast ausgelegt ist

- T1 und T2 sind ausgelegt für Leitungswinkel von 180°
- WA160 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 160° bis 180°
- WA140 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 140° bis 180°
- WA120 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 120° bis 180°
- WA100 ist ausgelegt für Leitungswinkel von 100° bis 180°

[Höhe in m der untersten Traversenunterkante über Erdoberkante]

Variiert je nach Anforderungen aus dem Geländeprofil

- Gestänge: Gibt an, wie der Mastkopf aufgebaut ist. Die Bezeichnung setzt sich folgendermaßen zusammen:  
[Spannungsebene der aufgelegten Stromkreise]-[Anzahl der aufgelegten Stromkreise]- [Form des Mastkopfes]  
[Spannungsebene der aufgelegten Stromkreise]
  - D = 380 kV
  - C = ehemalige Bezeichnung für 380 kV
  - B = 220 kV
  - A = 110 kV
  - DA = 380 kV und 110 kV

## Erläuterungen zu Listen und Verzeichnisse

Abschnitt Altheim – Isar (LH 11-06-B175 und LH 11-06-B176)



[Anzahl der aufgelegten Stromkreise]

- 2 = Zwei Stromkreise
- 4 = Vier Stromkreise

[Form des Mastkopfes]

- D = Donau (Dreiecksanordnung der Phasen)
- T = Tonne (Vertikale Anordnung der Phasen)
- E = Einebene (Horizontale Anordnung der Phasen)
- DE = Kombination aus Dreiecksanordnung der oberen 6 Phasen und horizontaler Anordnung der unteren 6 Phasen
- Einzelfläche Fundamentkopf: Gibt die Fläche eines einzelnen Fundamentkopfes (Teil des Fundaments, das aus der Erde herausragt) in m<sup>2</sup> an.
- Anzahl Fundamentköpfe für diesen Mast
- Gesamtfläche Fundamentköpfe = Einzelfläche x Anzahl
- Einzelfläche Fundamentsohle: Gibt die Fläche in m<sup>2</sup> des unterirdisch befindlichen Fundamentes an; für Neubaumaste ist diese Fläche abgeschätzt nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen, eine abschließende Festlegung kann erst nach Auswertung der Baugrunduntersuchungen erfolgen
- Anzahl Fundamentsohlen:
  - 1 = es wird ein durchgängiges Fundament für den gesamten Mast verbaut
  - 4 = es wird je Eckstiel ein Fundament verbaut.
- Gesamtfläche Fundamentsohle = Einzelfläche x Anzahl
- Gründungsart: Flachgründung (Plattenfundament oder Stufenfundament) oder Tiefengründung (Bohrpfahlgründung oder Rammpfahlgründung) kommen für den Neubau in Betracht. Die voraussichtliche Gründungsart ergibt sich durch die Gründungsempfehlung aus der Baugrundvoruntersuchung. Diese vorläufigen Ergebnisse werden zu einem späteren Zeitpunkt durch die Baugrunduntersuchung (Bodenproben) validiert.
- Bemerkungen

---

## **6 Erläuterungen zur Kabelpunktliste**

Der Kabelpunktliste können detaillierte geografische Informationen zu dem Verlauf Teilerdverkabelung entnommen werden. Enthalten ist:

- Kabelpunkt
- Universal Transverse Mercator (UTM) Koordinaten
- Gemarkung des betroffenen Flurstücks
- Flurstücksnummer
- Station
- Bemerkungen