

Anlagenbeschreibung KG440 - KG450

Planungsphase: Ausführungsplanung

Revision: 0

Stand: 18.08.2026

Projekt-Nr.: 2111

Projektname: JFP Ahlbeck

Projektdaten

Bezeichnung: Neubau einer Sporthalle

Straße: Dünenstraße 2

PLZ, Ort: 17419 Seebad Heringsdorf OT Ahlbeck

Telefon: -

Auftraggeber/Bauherr

Name: Landessportbund Berlin

Straße: Jesse-Owens-Allee 2

PLZ, Ort: 14053 Berlin

Telefon: -

1. Allgemeines	3
1.1. Bauliche Anlage	3
2. Änderungen zur vorhergehenden Planungsphase	4
3. Offene Punkte	4
4. Hinweise, Abstimmungsergebnisse.....	4
5. Aufgabenstellung	4
6. Zugrunde liegende Planungsunterlagen	4
7. Rechtliche Planungsgrundlagen	5
8. Technische Beschreibung.....	6
8.1. KG 220: Öffentliche Erschließung.....	6
8.1.1. KG 225: Stromversorgung.....	6
8.1.2. KG 226: Telekommunikation	6
8.2. KG 440: Elektrische Anlagen	6
8.2.1. KG 442: Eigenversorgungsanlagen.....	6
8.2.2. KG 443: Niederspannungsschaltanlagen	7
8.2.3. KG 444: Niederspannungsinstallationsanlagen	7
8.2.4. KG 445: Beleuchtungsanlagen	8
8.2.5. KG 446: Blitzschutz- und Erdungsanlage	9
8.3. KG 450: Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen	11
8.3.1. KG 452: Such- und Signalanlagen.....	11
8.3.2. KG 457: Datenübertragungsnetze	11

1. Allgemeines

Auf o.g. Gelände betreibt der Landessportbund Berlin einen Jugendferienpark. Neben denkmalgeschützter Altbauten, die der Übernachtung, der Versorgung der Gäste und der Verwaltung dienen, besteht im weiter entfernt gelegenen Teil des Grundstücks eine „Zeltstadt“, die in den Sommermonaten ebenfalls Übernachtungsmöglichkeiten für Jugendliche bietet. Die Zeltanlagen werden im Winterhalbjahr abgebaut und in einer Lagerhalle, die sich am Rand des bebauten Grundstückteils befindet, eingelagert.

Diese Halle ist jedoch sanierungsbedürftig bzw. baufällig. Des Weiteren hat sich im jahrelangen Betrieb der Anlage herausgestellt, dass ein Gebäude fehlt, in dem Trainingsmöglichkeiten für verschiedene Spiel- und Sportmöglichkeiten angeboten werden können.

Vor diesem Hintergrund besteht der Wunsch, eine Kleinspielhalle auf dem Grundstück zu errichten. In dieser können sowohl die benötigten Angebote für den Betrieb der Einrichtung ermöglicht, als auch die oben beschriebenen Zeltausrüstungen in den angegliederten Geräte- und Lagerräumen untergebracht werden.

Die Halle soll als Ersatz für die baufällige Lagerhalle dienen.

1.1. Bauliche Anlage

Die Halle soll mit einem größtmöglichen Abstand zu den denkmalgeschützten Gebäuden angeordnet werden. Der Platz befindet sich, wie auch der der alten Lagerhalle, zwischen den Bestandsgebäuden und der Zeltstadt. Aufgabenstellung

Das eingeschossige Gebäude wird nicht unterkellert, sondern flach gegründet. Auf einer Bodenplatte aus Stahlbeton werden die Holztragwerke der Halle und der Nebenräume errichtet. Die wärmegeämmte und überdachte Konstruktion wird innen und außen bekleidet.

Der niedrige Gebäudeteil der Halle erhält außenseitig eine Sichtschalung aus Holz, die nicht farbig behandelt wird und im Laufe der Jahre vergrauen wird. Die Außenseite der Halle erhält ebenfalls die vorgenannte Sichtschalung oder eine farbig gestaltete Putzoberfläche. Die Abstimmung zum Farbkonzept in Hinblick auf den Denkmalschutz muss noch erfolgen.

Das flach geneigte Hallendach wird fast vollständig mit einer Photovoltaikanlage belegt. Das gleichermaßen flach geneigte Dach der Nebenräume erhält ein extensiv genutztes Gründach. In der Halle sind Prallwände und ein Sportboden vorgesehen.

Die Sanitärebereiche werden mit Wand- und Bodenfliesen sowie mit abgehängten Decken ausgestattet. Alle übrigen Bereiche erhalten Bodenbeläge aus Linoleum sowie Farbanstriche an Wänden und Decken.

Die Fenster bestehen aus Kunststoff, die Innentüren haben Oberflächen aus Kunststoff und Stahlumfassungszargen.

Das Gebäude soll an die bestehende Wärmeversorgung der übrigen Gebäude angeschlossen werden. Dies gilt auch für die übrigen Medien.

2. Änderungen zur vorhergehenden Planungsphase

Keine.

3. Offene Punkte

- Übergabepunkt/ Abgang für datentechnische Anbindung der Sporthalle

4. Hinweise, Abstimmungsergebnisse

- Die bestehende Niederspannungshauptverteilung (HV Haupthaus) ist auf den derzeitigen Stand der Technik zu ertüchtigen und muss abgangsseitig erweitert werden.
- Die geplante PV-Anlage soll als Überschuss-Einspeiser betrieben werden. Batteriespeicher ist zunächst nicht vorgesehen.

5. Aufgabenstellung

Der vorliegende Bericht zur Ausführungsplanung umfasst die Leistungen der elektrischen, sowie der informations-, kommunikations- und sicherheitstechnischen Anlagen.

Es sind nur die explizit genannten Anlagengruppen/ Kostengruppen geplant, nicht genannte Anlagenteile sind nicht Planungsbestandteil.

6. Zugrunde liegende Planungsunterlagen

- Architektur-Planung:
 - o Grundriss EG VORABZUG (02_gr_5), Stand 14.02.2023
 - o Schnitte A und B VORABZUG (5_S 01_05), Stand 18.08.2022
- Brandschutz-Planung:
 - o Brandschutznachweis (22_066-G1), Stand 04.04.2022

7. Rechtliche Planungsgrundlagen

1. DIN, *DIN 18015-1: Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 1: Planungsgrundlagen.* 2013.
2. DIN, *DIN VDE 0100-520: Errichten von Niederspannungsanlagen - Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Kabel- und Leitungsanlagen.* 2013.
3. DIN, *DIN 18015-3: Elektrische Anlagen in Wohngebäuden - Teil 3: Leitungsführung und Anordnung der Betriebsmittel.* 2016.
4. DIN, *DIN 4102-9: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen* 1990.
5. DIN, *DIN VDE 0100-718: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 7-718: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art - Öffentliche Einrichtungen und Arbeitsstätten.* 2014-06.
6. DIN, *DIN 62305-3: Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen* 2011.
7. VdS, *VdS 2010: Risikoorientierter Blitz- und Überspannungsschutz.* 2015.
8. DIN, *DIN 18014: Fundamentender - Planung, Ausführung und Dokumentation.* 2014.
9. DIN, *DIN VDE 0100-540: Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Erdungsanlagen und Schutzleiter.* 2012-06.

Sowie die anerkannten Regeln der Technik, insoweit sie nicht separat aufgeführt sind.

8. Technische Beschreibung

8.1. KG 220: Öffentliche Erschließung

8.1.1. KG 225: Stromversorgung

Das Gesamtobjekt liegt im Versorgungsgebiet der E.DIS Netz GmbH.

Die elektrotechnische Versorgung des Planungsobjektes erfolgt hierbei über den bestehenden Hausanschluss des Gesamt-Areals im Bereich der Niederspannungshauptverteilung (NSHV). Hier stehen laut Netzbetreiber-Angaben 200 kW gleichzeitig in Anspruch genommener Leistung zur Verfügung, von denen derzeit lediglich ca. 100 kW bezogen werden (160 A Hausanschlusssicherung).

Die Erschließung der Sporthalle erfolgt ab NSHV via Niederspannungserdkabel vom Typ NYY-J 5x50 mm² im TN-S-System. Unter Wahrung des zulässigen Spannungsfalls längs der Hauptenergieversorgung von 1%, beträgt die maximale Absicherung dieses Abgangs 125A (Länge der Zuleitung: 60m).

8.1.2. KG 226: Telekommunikation

Nach aktuellem Planungsstand soll das Planungsobjekt auch datentechnisch erschlossen werden. Dies geschieht im Tertiärnetz via Daten-Erdkabel in CAT7 und bedarf keines gesonderten Hausanschlusses beim Telekommunikationsnetzbetreiber. Der genaue Übergabepunkt/ Abgang ist hierfür noch zu definieren.

8.2. KG 440: Elektrische Anlagen

8.2.1. KG 442: Eigenversorgungsanlagen

Photovoltaikanlagen

Auf dem Dach der Sporthalle soll mit Ausrichtung nach Nord-Westen und Süd-Osten soll eine Photovoltaikanlage (PV-Anlage) errichtet werden.

Die für den Montageort der PV-Anlage ausgewählte, von Hindernissen freie Dachfläche hat die Abmaße

2x (27,8m x 7,91 m) (B x H). Auf diese Dachfläche sollen in Summe 168 Module montiert werden. Es sind Glas/Glas Module der Brandklasse A mit einer Nennleistung von mindestens 440Wp zu verwenden. Bei einer somit installierten Leistung von ca. 74 kWp beläuft sich der jährliche Energieertrag nach Berücksichtigung der örtlichen Begebenheiten auf ca. 74.000 kWh/Jahr.

Die Wechselrichter der PV-Anlage sollen oberhalb des Haustechnikraumes auf dem tiefer gelegenen Teil des Gebäudes untergebracht werden. Die neu zu errichtende UV 1.3-EG bildet den Einspeisepunkt der PV-Anlage. Sie ist gemäß VDE-AR N 4105 mit Erzeugungszähler und als Zählerschrank mit halbindirekter Messung (Wandlermessung) auszuführen. Ein separater Kuppelschalter muss ebenfalls vorgesehen werden (EZA > 30kVA). Die Ansteuerung des Kuppelschalters vom NA-Schutz (Abschnitt 8.2.2.) erfolgt via erdverlegter Steuerleitung aus dem Hauptgebäude (HV Haupthaus).

Abzüglich der für den Eigenbedarf benötigten elektrischen Energie speist die PV-Anlage via Vier-Quadranten-Zähler am Netzanschlusspunkt (NAP) in der NSHV in das Netz des Versorgungsnetzbetreibers E.DIS Netz GmbH ein.

8.2.2. KG 443: Niederspannungsschaltanlagen

Niederspannungshauptverteiler

Die bestehende Niederspannungshauptverteilung ist auf den derzeitigen Stand der Technik zu ertüchtigen und muss abgangsseitig erweitert werden. Zudem muss der vorhandene Stromzähler auf einen Zähler für Bezug und Lieferung umgestellt werden. Die Erweiterung der Verteilung um einen NA-Schutz gemäß VDE-AR N 4105 ist ebenfalls erforderlich.

Das in Punkt 8.1.1. beschriebene Niederspannungserdkabel wird via Einsparten-Einführung für nicht-unterkellerte Gebäude in den Haustechnik-Raum des Planungsobjektes geführt. Dort befindet sich der Montageort der Hauptverteilung (HV1-EG, GHV Sporthalle) für sämtliche elektrische Verbraucher der Sporthalle (zwei Feldverteiler, sowie Verteiler für PV-Anlage). Dieser Verteiler wird als isolierstoffgekapselte Niederspannungs-Schaltgerätekombination ausgeführt.

Die Elektroenergieversorgung der Sporthalle wird vom abgangsseitigen Anschlussraum im TN-S-System aufgebaut. Der prinzipielle Aufbau der Elektroanlage im Gebäude, die Auswahl und Dimensionierung sämtlicher Schutzgeräte, Kabel und Leitungen, sowie die Betrachtung von Lastfluss, Kurzschluss und Energiebilanz können der beiliegenden Netzberechnung entnommen werden.

Bei der Dimensionierung aller Kabel und Leitungen ist deren zulässige Strombelastbarkeit sowie der Spannungsfall in der elektrischen Anlage hinter der Messeinrichtung des Netzbetreibers (NSHV) bis zum Anschlusspunkt der Verbrauchsmittel von insgesamt 3 % nach DIN 18015-1 [1] unter Berücksichtigung der DIN VDE 0100-520 [2] zu beachten.

8.2.3. KG 444: Niederspannungsinstallationsanlagen

Kabel und Leitungen

Es bestehen keine gesonderten Anforderungen an die verwendeten Materialien (z.B. Halogenfreiheit) der verwendeten Kabel und Leitungen. Im Außenbereich kommen entsprechend Erdkabel (NYY) zur Verwendung, im Innenbereich werden PVC-Mantelleitungen verwendet (NYM).

Verlegesysteme

Neben den bereits aufgeführten Erläuterungen kommen u. a. folgende Arten der Leitungsverlegung und Anordnung der Betriebsmittel unter Berücksichtigung der Installationszonen der DIN 18015-3 [3] zum Einsatz:

- Technikräume und Lager: auf Putz im Elektroinstallationsrohr und auf Kabeltrasse
- Sporthalle: Auf Gitterrinnen, im Installationsrohr
- Flur: im Fußbodenaufbau, im Installationsrohr
- Garderoben, Sanitärräume: im Fußbodenaufbau, in Abhangdecken

Installationsgeräte und Montagedosen

Insbesondere im Innenbereich der Sporthalle sind sämtliche Installationsgeräte (inkl. Beleuchtung und Kabeltragsysteme) als ballwurfsicher auszuführen.

Brandschutzdurchführungen

Die für die Leitungsverlegung durch Wände und Decken, die eine brandschutztechnische Aufgabe besitzen, hergestellten Öffnungen, Bohrungen und Durchbrüche, werden nach Fertigstellung der Installationsarbeiten wieder fachgerecht mittels Brandschottungen nach DIN 4102-9 [4] in Ursprungsqualität verschlossen.

8.2.4. KG 445: Beleuchtungsanlagen

Ortsfeste Leuchten für Allgemeinbeleuchtung

Folgende lichttechnischen Mindestanforderungen ergeben sich für die einzelnen Nutzungsbereiche des vorliegenden Planungsobjektes:

Raumbezeichnung	mittlere Beleuchtungsstärke E_m	Gleichmäßigkeit U_0
Flure und Treppenträume	100 lx	0,40
Räume für haustechnische Anlagen	200 lx	0,40
Lager	200 lx	0,40
Sporthalle	500 lx	0,60
Geräteräume	200 lx	0,40
Büro	500 lx	0,60
Sanitärräume	200 lx	0,40

Für die einzelnen Nutzungsbereiche wurden dabei nachfolgende Schaltmöglichkeiten und Lichtfarben vorgesehen:

Raumbezeichnung	Schalten via	Lichtfarbe
Flure und Treppenträume	Präsenzmelder	4000 K
Räume für haustechnische Anlagen	Schalter	4000 K
Lager	Schalter	4000 K
Sporthalle	Präsenzmelder	4000 K
Geräteräume	Präsenzmelder	4000 K
Büro	Präsenzmelder	4000 K
Sanitärräume	Präsenzmelder	4000 K
Außenbereich	Astro-Uhr, Zentralschaltung	3000 K

Die Beleuchtungssteuerung wird mit einem Lichtsteuersystem versehen, welches durch (teil-)automatische Steuerung für optimale Beleuchtungsqualität und -effizienz sorgt. Zu Gewährleistung einer hohen Verfügbarkeit der Beleuchtungsstromkreise, wird jedem Raum ein gesonderten Beleuchtungsstromkreis mit RCD zugewiesen (DIN VDE 0100-718 [5]).

8.2.5. KG 446: Blitzschutz- und Erdungsanlage

Die erforderliche Blitzschutzklasse wird auf Grundlage der DIN EN 62305-3 [6] in Anlehnung an die VdS-Richtlinie 2010 [7] festgelegt. Die allgemeine Zuordnung der Blitzschutzklasse zu Einsatzbereichen ergab für vorliegendes Objekt die Schutzklasse III. Für Gebäude in dieser Blitzschutzklasse ist ein Potentialausgleich sowie ein Blitz- und Überspannungsschutz erforderlich. Die Blitzschutzklasse III wurde mit der durchgeführten Blitzschutzrisikoanalyse ermittelt, um die Maßnahmen von Schäden durch Blitzeinwirkungen zu reduzieren.

Nach der Blitzschutzrisikoanalyse werden für das Gebäude mindestens folgende Blitzschutzzonen (LPZ) entsprechend nachstehender Tabelle festgelegt.

Blitzschutzzone	Beschreibung	Gebäudeteil/ Anlagenteil
LPZ 0 _A	Gefährdet durch direkte Blitzeinschläge, durch Impulsströme bis zum vollen Blitzstrom und durch das volle elektro-magnetische Feld des Blitzes.	Außenanlage außerhalb der Blitzschutzanlage Umgebung der Gebäude
LPZ 0 _B	Geschützt gegen direkten Blitzeinschlag. Gefährdet durch Impulsströme bis zu anteiligen Blitzströmen und durch das volle elektromagnetische Feld des Blitzes. Innere Systeme können Blitzströmen (anteilig) ausgesetzt sein.	Gegen direkte Blitzeinschläge geschützte bauliche Anlage
LPZ 1	Keinen direkten Blitzeinschlägen ausgesetzt. Impulsströme weiter begrenzt durch Stromaufteilung und durch Überspannungsschutzgeräte (SPDs) an den Zonengrenzen. Das elektro-magnetische Feld des Blitzes ist durch räumliche Schirmung gedämpft.	Innenbereich der geschützten baulichen Anlage Einsatz von Blitzstrom-/Überspannungsschutz-/Kombi-ableitern an NS- und Informations-kabeln am Gebäudeeintritt (E-Räume) → Zonenübergang von LPZ 0 _B nach LPZ 1 Schirmungsmaßnahmen

Tabelle 1 Relevante Blitzschutzzonen für das Planungsobjekt

Auffangeinrichtungen, Ableitungen

Die Maschenweite der Fangeinrichtung beträgt für die Blitzschutzklasse III 15 x 15 m. Exponierte Stellen (PV-Anlage) sind mit Fangstangen gegen direkten Blitzeinschlag zu schützen.

Die Anzahl der Ableitungen ist derart zu wählen, dass der typische Abstand der Ableitungen zueinander maximal 15 m beträgt. Als Material für die Ableitungen wird Runddraht mit Kunststoffmantel verwendet. Die Ableitungen sind unter dem WDVS zu montieren. Entsprechende Unterputz-Trennstellenkästen sind geplant.

Erdungen

Um den Blitzstrom in der Erde zu verteilen (Hochfrequenzverhalten) und dabei gefährliche Überspannungen zu reduzieren, sind Form und Maße der Erdungsanlage die wichtigsten Kriterien. Im Allgemeinen wird jedoch ein niedriger Erdungswiderstand (kleiner als 10 Ω , gemessen bei Niederfrequenz) empfohlen. Unter dem Gesichtspunkt des Blitzschutzes ist eine einzige in der baulichen Anlage integrierte Erdungsanlage zu bevorzugen, die für alle Zwecke geeignet ist (z. B. Blitzschutz, Energieversorgung und Telekommunikationsanlagen). [6]

Innerhalb des Fundamentes wird entsprechend DIN 18014 [8] ein Fundamentanker (Rundstahl D=10mm V4A) in Bodenplatte und Streifenfundamenten errichtet. Dieser ist im Abstand von max. 2m mit der Fundament-Bewehrung zu verbinden und hat eine maximale Maschengröße von 20m x 20m.

Potentialausgleich

Um Potentialunterschiede zu vermeiden, müssen alle fremden leitfähigen Teile, sobald sie in Gebäude geführt werden, miteinander verbunden werden. An jeder weiteren HV ist jeweils eine HES zu errichten. An diese sollen u. a. die Erdungsanlage, der Leiter für den Schutzpotentialausgleich, der Schutzleiter der Elektroanlage, metallene Wasser-, Gas- und Heizungsleitungen, sowie fremde leitfähige Teile, die nicht Bestandteil der Konstruktion sowie der elektrischen Anlage sind angeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere sämtliche metallene Kabeltragsysteme. Zwischen den Haupt- und Unterverteilungen ist ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleichsleiter gemäß DIN VDE 0100-540 [9] aus Kupfer mit einem Mindestquerschnitt von 6mm² vorgesehen.

Zum Begrenzen gefährlicher Überspannungen ist der Einbau von Überspannungsschutzeinrichtungen (SPD) vorgesehen. Zu diesem Zweck soll ein Kombi-Ableiter (SPD Typ 1+2) so nah wie möglich am Einspeisepunkt der elektrischen Anlage und unmittelbar im Bereich vor den Messeinrichtungen (Hauptverteilung) installiert werden. Der Ableiter wird mit der jeweiligen HES verbunden. In den Unterverteilungen müssen zudem Überspannungs-Ableiter (SPD Typ 2) eingebaut werden.

8.3. KG 450: Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen

8.3.1. *KG 452: Such- und Signalanlagen*

Lichtruf- und Klingelanlagen

Im Bereich des Behinderten-WCs wird ein entsprechender Notruf mit akustischer und optischer Signalisierung, sowie einer Pufferbatterie errichtet. Eine redundante Benachrichtigung erfolgt mit einer zweiten Signalisierungseinrichtung, welche an einer ständig besetzten Stelle zu montieren ist (Innenraum Sporthalle).

8.3.2. *KG 457: Datenübertragungsnetze*

Kabel und Leitungen

Das in Punkt 8.1.2. beschriebene CAT7-Kabel wird via Einsparten-Einführung für nicht-unterkellerte Gebäude in den Haustechnik-Raum des Planungsobjektes geführt. Dort befindet sich der Montageort der Datenverteilung des Planungsobjektes (Multimediafeld von UV1.1-EG, UV Sporthalle links).

Von diesem Punkt aus wird die strukturierte Datenverkabelung des Gebäudes aufgebaut.

Die Anordnung der datentechnischen Installationsgeräte ist den beigefügten Installationsplänen zu entnehmen. Die Verlegesysteme entsprechen denen gemäß Abschnitt 8.2.3. Hierbei ist insbesondere auf die getrennte Verlegung von Stark- und Schwachstromverkabelung zu achten. Hierfür ist gegebenenfalls die Verwendung von flexiblem Installationsrohr/ Wellrohr erforderlich. Als Datenkabel werden Datenkabel CAT7 eingesetzt.