



Corall Ingenieure GmbH
Ingenieure und Sachverständige
für den vorbeugenden Brandschutz

Staatlich anerkannte Sachverständige
für die Prüfung des Brandschutzes

Brandschutznachweise/Brandschutzkonzepte
Brandschutzbedarfsplanung
Fachbauleitung Brandschutz
Brandraumsimulationen/Prüfrauchversuche/
Personenstromanalysen
Plausibilitätsprüfung im
Baugenehmigungsverfahren
Bestandsanalysen Brandschutz
Organisatorischer Brandschutz/Schulungen
Feuerwehr-/Flucht- und Rettungspläne
Sicherheitskonzepte für Großveranstaltungen

Unser Zeichen: 14184-001-bsk-200228-cu01

Auskunft erteilt: Christoph Uerlings

Datum: 15.10.2020

BRANDSCHUTZKONZEPT nach § 9 BauPrüfVO

Projekt: VBP Nr. 20 „Solarpark Xanten“ der Stadt Xanten
Urselmannsweg
46509, Xanten

Bauherr: ENNI Solar GmbH
Uerdinger St. 31
47441, Moers

Entwurfsverfasser: ENNI Solar GmbH
Uerdinger St. 31
47441, Moers

Planungsstand: 13.10.2020

Dieses Brandschutzkonzept darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Verfasser.

Geschäftsführende Gesellschafter
Tim Söhnchen, Frank Hatscher
Barbara Corall-Schmidt
HRB 13412 Gerichtsstand Neuss
Steuernummer: 122/5714/4166
Ust.-ID: DE 244 792 721

Hauptsitz Meerbusch
Hochstraße 18
40670 Meerbusch
Fon +49 2159.69629 - 0
info@ci-experts.de
www.ci-experts.de

Niederlassung Dortmund
Wenkerstr. 10
44141 Dortmund

Niederlassung Hamburg
Gotenstr. 10
20097 Hamburg

Commerzbank Meerbusch
IBAN: DE19320400240105559900
Swift-BIC: COBADEFFXXX
Deutsche Bank Meerbusch
IBAN: DE74300700240367471000
Swift-BIC: DEUTDE33HAN



Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	4
1.1	Auftrag	4
1.2	Projektbeschreibung	4
1.2.1	Örtliche Lage	5
1.2.2	Geplante Nutzung	6
1.3	Bauordnungsrechtliche Einstufung	7
1.3.1	Arbeitsschutzrechtliche, unfall- und versicherungstechnische und/oder privatrechtliche Bestimmungen	7
1.3.2	Barrierefreies Bauen	8
1.4	Grundlagen	9
1.5	Allgemeine Schutzzieldefinition	12
2	Brandschutzmaßnahmen	14
2.1	Flächen für die Feuerwehr	14
2.2	Löschwassermenge und Löschwasserversorgung / Hydrantenpläne	15
2.3	Löschwasserrückhaltung	16
2.4	Systeme der äußeren und inneren Abschottung und deren Anforderungen an Bauteile und Baustoffe	17
2.5	Rettungswege	18
2.5.1	Kennzeichnung der Rettungswege	18
2.5.2	Türen in Rettungswegen	19
2.6	Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage, Angaben zur Mobilität und Grundzüge der Evakuierung	19
2.6.1	Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage	19
2.6.2	Angaben zur Mobilität der Nutzer und Grundzüge der Evakuierung	19
2.7	Haustechnische Anlagen	20
2.7.1	Elektrische Betriebsräume	20
2.7.2	Blitzschutz	21
2.8	Alarmierungseinrichtungen	21
2.9	Geräte, Einrichtungen und Anlagen zur Brandbekämpfung	21
2.9.1	Feuerlöscher	22
2.10	Sicherheitsstromversorgung	23
2.11	Brandmeldeanlagen	23
2.12	Feuerwehrpläne	24
2.13	Betriebliche Maßnahmen (Brandverhütung u. -bekämpfung, Rettung von Personen)	24
2.13.1	Brandschutzordnung	24
2.13.2	Prüfungen	25
2.13.3	Temporäre baubegleitende Maßnahmen	25
2.14	Abweichungen / Erleichterungen	26
2.15	Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen	26

3	Schlusswort und Erklärung des Entwurfsverfassers	27
3.1	Schlusswort	27
4	Anhang.....	28

1 Vorbemerkungen

1.1 Auftrag

Die Corall Ingenieure GmbH wurde von der

ENNI Solar GmbH, Uerdinger Str. 31, 47441 Moers

am 19.02.2020 beauftragt, für das Projekt

VBP Nr. 20 „Solarpark Xanten“ der Stadt Xanten

auf der Grundlage der inhaltlichen Vorgaben des § 9 (2) BauPrüfVO ein Brandschutzkonzept zu erstellen. In diesem werden alle erforderlichen Maßnahmen für den vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz dargestellt.

1.2 Projektbeschreibung

Bauantragsgegenstand:

Neubau eines Solarparks auf einem alten Militärgelände in Xanten.

Die vorliegende Planung beinhaltet den Neubau Solarparks auf einer Fläche von ca. 45.000m².

Das Gelände wird vollständig eingezäunt und mit zwei Zufahrtstoren (östlich, westlich) versehen.

An der östlichen Grundstücksgrenze, Höhe der Straße „Schneppenkämp“ werden zwei Trafostationen auf dem Gelände errichtet.

Die Solaranlage (Freiflächenanlage) wird folgende Abmessungen aufweisen:

Länge (Nordwest-Südost Ausdehnung): ca. 490 m

Breite (Ost-West-Ausdehnung): ca. max.130 m

Der Solarpark wird ohne Personal vor Ort betrieben. Die Anlage wird über ein browserbasiertes Online-Portal aus der Ferne überwacht.

Störungen werden sowohl über das Online-Portal als auch per E-Mail, an das verantwortliche Betriebspersonal gemeldet.

Die PV-Anlage besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Photovoltaikmodule,
- Gestell,
- Elektroverteiler,
- Wechselrichter,
- Trafostation sowie,
- Verkabelung der elektrischen Komponenten untereinander.

Risikobewertung:

Die Brandlasten dieser baulichen Anlage beschränken sich im Wesentlichen auf die PV-Module, die Elektroinstallationen, sowie die Trafostationen.

PV-Module sind unabhängig ihrer Technologie und Bauart brennbar. Aufgrund der Abstände der Modulreihen untereinander, wird eine großflächige Brandausbreitung verhindert.

Sämtliche Hauptkabel werden in einem Kabelgraben verlegt.

Lediglich die Verdrahtung der Module innerhalb der Reihen erfolgt direkt unter den Modulen. Es werden sich keine Kabel ungeschützt in Bodennähe befinden.

Die Details der Bauausführung sind Teil der Baugenehmigung und in einem separaten Anlagenlayout dargestellt.

1.2.1 Örtliche Lage

Die Anlage wird freistehend auf einem Grundstück innerhalb der Stadt Xanten angeordnet.

Das Grundstück grenzt östlich unmittelbar an den „Urselmannsweg“. Die übrigen Grundstücksseiten grenzen jeweils unmittelbar an Nachbargrundstücke, die alle landwirtschaftlich genutzt sind.

Sowohl von der Ost- als auch von der Südseite ist jeweils ein Hauptzugang möglich.



Abbildung 1: Lage des Solarpark, Quelle: Bauplan PVA-Xanten

1.2.2 Geplante Nutzung

Die untersuchte bauliche Anlage dient hauptsächlich als Solarpark. Für die einzelnen Bereiche innerhalb des Grundstückes sind die nachfolgenden Nutzungen vorgesehen:

Bereich	Fläche (ca.)
Solarpark (Freiflächenanlage)	45.000 m ²
Übergabestation „BEK“ (begehbar)	18 m ² (6m x 3m)
Trafostation „NZ“	8,5m ² (2,7m x 3,15m)

1.3 Bauordnungsrechtliche Einstufung

Gesetzliche Grundlagen:

§§ 2, 50, 68 BauO NRW 2018

Als baurechtliche Grundlage gibt die Landesbauordnung NRW die brandschutztechnischen Anforderungen vor. Neben Angaben zu allgemeinen Brandschutzvorschriften und konkreten Ausführungsbestimmungen werden Aussagen zu Ausnahmen und Erleichterungen getroffen.

Es handelt sich um eine **bauliche Anlage „besonderer Art und Nutzung“** § 50 (1) BauO NRW 2018 und einem sog. „kleinen Sonderbau“.

Für diese baulichen Anlagen und Räume besonderer Art und Nutzung (Sonderbauten) können im Einzelfall entsprechend den Maßgaben des § 50 (1) BauO NRW 2018 zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 (1) BauO NRW 2018 Erleichterungen gestattet oder besondere Anforderungen gestellt werden.

In Abstimmung mit der Bauaufsicht wird ein Brandschutzkonzept als Bestandteil des Bauantrages erstellt.

1.3.1 Arbeitsschutzrechtliche, unfall- und versicherungstechnische und/oder privatrechtliche Bestimmungen

Es wird darauf hingewiesen, dass in diesem Brandschutzkonzept ausschließlich bauordnungsrechtliche Aspekte berücksichtigt werden.

Arbeitsschutzrechtliche, unfall- und versicherungstechnische und / oder privatrechtliche Aspekte bleiben im Zuge des Brandschutzkonzeptes unberührt.

Hinweise zu arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen

Aufgrund der vorhandenen Nutzung handelt es sich um eine Arbeitsstätte nach § 2 ArbStättV. Die ArbStättV verfolgt das Ziel, Beschäftigte in Arbeitsstätten zu schützen und zur Verhütung von Berufskrankheiten und Arbeitsunfällen beizutragen. Hierfür werden in den einschlägigen Regelwerken Mindestanforderungen an die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten gestellt. Für die Einhaltung dieser Vorschriften ist grundsätzlich der Arbeitgeber verantwortlich. Die gesetzliche Verantwortung des Arbeitgebers resultiert aus dem ArbSchG sowie aus der ArbStättV.

Aus diesem Grund müssen die Festlegungen und Vorschriften zum Arbeitsschutz durch den Arbeitgeber beachtet werden. Dies gilt insbesondere für die Arbeitsstättenverordnung als auch für die ASR, welche vom Bundesamt für Arbeit und Soziales veröffentlicht werden.

Bei den arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften handelt es sich primär nicht um brandschutztechnische Belange, weshalb eine detaillierte bzw. umfangreiche Bewertung des Arbeitsschutzes durch die Unterzeichner nicht vorgenommen wird.

Die Anforderungen des baulichen Arbeitsschutzes nach § 65 BauO NRW 2018 werden im Bauantragsverfahren ebenfalls nicht durch die Genehmigungsbehörde geprüft / genehmigt.

Aus sachverständiger Sicht ist es jedoch zielführend aus Gründen einer gesamtheitlichen Betrachtung im Brandschutznachweis Hinweise zu folgenden Themen zu geben:

- Vorgaben zu Fluchtwegen und Notausgängen (ASR 2.3)
- Vorgaben zur Kennzeichnung der Rettungswege (ASR 2.3)
- Vorgaben zur Anzahl der Feuerlöscher und deren Standorte (ASR 2.2)
- Vorgaben zur Brandschutzordnung (ASR 2.2)

Die Hinweise sind in den jeweiligen Kapiteln dieses Brandschutzkonzeptes zu finden.

Sofern von den arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften im Betrieb abgewichen wird, ist die Bewertung durch den Arbeitgeber in Form einer Gefährdungsbeurteilung zu erbringen. Aus Sicht der Unterzeichner kann es hilfreich sein, eine Fachkraft für Arbeitssicherheit mit der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung bezüglich der brandschutztechnischen Belange aus Sicht des baulichen Arbeitsschutzes für die Arbeitsstätte zu beauftragen.

1.3.2 Barrierefreies Bauen

Es wird darauf hingewiesen, dass in diesem Brandschutzkonzept keine Bewertungen oder Hinweise zum barrierefreien Bauen vorgenommen werden. Ausgenommen sind die Angaben gemäß § 9 (2) Nr. 6 BauPrüfVO zur Mobilität der Nutzer der baulichen Anlage sowie zu den Grundzügen der Evakuierung.

1.4 Grundlagen

Die Grundlagen für dieses Brandschutzkonzept bilden insbesondere:

Planbezeichnung	Maßstab	Plan-Nr.	Ersteller/Verfasser	Stand
200910_XAN_General Layout	1:1000	Lay-01 Rev 07	ENNI Solar GmbH	13.10.20
Arbeitskarte VBP+VEP	1:1000	36-18-9	Ingenieur- und Planungs- büro Lange GbR	11.2019

Gesetze / Verordnungen / Richtlinien

Die nachfolgend genannten Rechtsvorschriften dienen dem vorliegenden Brandschutzkonzept als Grundlage:

Gesetze:

- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen
(Landesbauordnung 2018 –BauO NRW 2018)
vom 21.07.2018, veröffentlicht am 03.08.2018 (GV.NRW, Ausgabe 2018, Nr. 19)

Verwaltungsvorschriften:

- Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen - VV TB NRW -
Ausgabe Januar 2019
RdErl. des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Gleichstellung vom 07.12.2018 (in Kraft getreten am 02.01.2019)

Verordnungen

- Verordnung über bautechnische Prüfungen
(Bauprüfverordnung –BauPrüfVO)
vom 06.12.1995, zuletzt geändert am 10.12.2018
- Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten
(Prüfverordnung –PrüfVO NRW)
vom 24.11.2009, zuletzt geändert am 11.12.2018, in Kraft getreten am 01.01.2019

- Verordnung über Arbeitsstätten
(Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)
vom 12.08.2004, zuletzt geändert am 30.11.2016
- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln
(Betriebssicherheitsverordnung – BetrSichV)
vom 03.02.2015, zuletzt geändert am 18.10.2017

Richtlinien

- Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr
Fassung Februar 2007, zuletzt geändert im Oktober 2009
i.V.m. Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land Nordrhein-Westfalen
(VV TB NRW), Ausgabe Januar 2019

Technische Regeln und Arbeitsblätter

- Regelwerke des DVGW (z. B. W 405 Februar 2008, W 331 November 2006)
- Bauregellisten A, B, C

Normen und Technische Vorschriften

- DIN 4066, Hinweisschilder für die Feuerwehr
- DIN 4844, Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen
- DIN 4102, Teile 1 bis 23 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- DIN 14090, Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
- DIN 14095, Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen
- DIN 14096, Brandschutzordnung
- DIN 14220, Löschwasserbrunnen
- DIN EN 3, Tragbare Feuerlöschgeräte
- DIN ISO 23601, Sicherheitskennzeichnung - Flucht- und Rettungspläne
- DIN VDE 0100, elektrische Anlagen von Gebäuden
- DIN VDE 0185, Blitzschutzanlagen

Nicht mehr gültige Gesetze/Verordnungen/Richtlinien (informativ):

- Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung - VV BauO NRW 2000 -
RdErl. des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 12.10.2000 (nur nach-
richtlich, da am 31.12.2005 ausgelaufen)

Weitere Literatur

- Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz – BHKG vom 17.12.2015
- BauO NRW 2000 Kommentar
Gädtke, Czepuck, Johlen, Plietz und Wenzel, 12. Aufl. 2011
- ASR A1.3, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
Fassung vom 28.02.2013, zuletzt geändert im Juli 2017
- ASR A2.2, Maßnahmen gegen Brände
Fassung vom 20.11.2012, zuletzt geändert im April 2014
- ASR A2.3, Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan
Fassung vom 16.08.2007, zuletzt geändert im Januar 2017

1.5 Allgemeine Schutzzieldefinition

Die dem vorliegenden Brandschutzkonzept zugrunde liegenden bauordnungsrechtlichen Schutzziele lassen sich aus den öffentlich-rechtlichen Vorgaben sowie den spezifischen Vorhaben des Bauherrn bzw. Betreibers ableiten. Basierend auf dem Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit setzen die Landesbauordnungen die Fürsorgepflicht des Staates um. Die Grundsatzanforderungen an die Sicherheit des Gebäudes sind in § 3 BauO NRW 2018 dargelegt. Der Gesetzgeber trifft dazu folgende Aussage:

„Anlagen sind so anzuordnen, zu errichten, zu ändern und instand zu halten, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben, Gesundheit oder die natürlichen Lebensgrundlagen nicht gefährdet wird, dabei sind die Grundanforderungen an Bauwerke gemäß Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu berücksichtigen. Anlagen müssen bei ordnungsgemäßer Instandhaltung die allgemeinen Anforderungen des Satzes 1 ihrem Zweck entsprechend dauerhaft erfüllen und ohne Missstände benutzbar sein.“

Der vorbeugende Brandschutz ist dabei ein wesentlicher Aspekt der Gebäudesicherheit. Er liegt deshalb nicht allein in der Eigenverantwortung des Bauherrn und des Betreibers, sondern auch im öffentlich-rechtlichen Interesse.

Generalklausel des Brandschutzes

Demzufolge formulieren die Landesbauordnungen die Schutzziele in § 14 BauO NRW 2018, wonach bauliche Anlagen so zu errichten sind, dass

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch (Brandausbreitung) vorgebeugt wird
- bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren ermöglicht wird
- wirksame Löscharbeiten möglich sind
- zur Brandbekämpfung eine ausreichende Wassermenge zur Verfügung steht

Um diese Schutzziele zu erreichen, werden in diesem Gebäude insbesondere folgende Maßnahmen vorgenommen:

- bauliche Maßnahmen zum Brandschutz
- technische Maßnahmen zum Brandschutz
- Maßnahmen zur manuellen Brandbekämpfung

Die BauO NRW 2018 enthält eine Vielzahl materieller Anforderungen zur Umsetzung dieser Schutzziele, die jedoch hinsichtlich der Risikosituation auf Wohngebäude, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Gebäude ähnlicher Art und Nutzung ausgerichtet sind. Das Brandschutzkonzept stellt sicher, dass das kalkulierte Brandrisiko durch Abwägen der vorzusehenden Komponenten des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes soweit begrenzt wird, dass die geforderten Schutzziele auf wirtschaftliche Weise erreicht werden.

2 Brandschutzmaßnahmen

2.1 Flächen für die Feuerwehr

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 1 BauPrüfVO

§ 5 BauO NRW 2018

Für die genaue und spezifische Lage und Bemessung der Zu- und Durchfahrten sowie der Bewegungs- und Aufstellflächen für Fahrzeuge der Feuerwehr sind sowohl die Vorgaben des § 5 BauO NRW 2018 als auch die Vorgaben der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB NRW) in diesem Konzept berücksichtigt. Allgemein gilt, dass gekennzeichnete Flächen für die Einsatzkräfte der Feuerwehr dauerhaft freigehalten werden müssen. Fahrzeuge dürfen auf diesen Flächen nicht abgestellt werden.

Die für das die bauliche Anlage zuständige Feuerwehr ist die Freiwillige Feuerwehr der Stadt Xanten.

Die Erschließung der baulichen Anlage kann von den Einsatzkräften über den Urselmannsweg erfolgen.

Aus sicherheitstechnischen Gründen besteht die Absicht, die für die Feuerwehr erforderlichen Durchgänge mittels Toren und Türen gegen unbefugtes Betreten Externer zu verschließen.

Für die Feuerwehr wird am Tor „Kreuzung Schneppenkämp“ ein Feuerwehrschlüsseldepot (FSD Klasse 1 nach DIN 14675) eingebaut, in dem der Generalschlüssel für die Tore und Türen hinterlegt wird, um der Feuerwehr einen gewaltfreien Zugang zu ermöglichen.

An dem Grundstück wird an der östlichen Zufahrt eine Feuerwehrebewegungsfläche, im Bereich der zwei Trafostationen, für Löschfahrzeuge errichtet.

Diese Feuerwehrebewegungsfläche wird in einer Größe von 7,00 m x 12,00 m hergestellt.

Zufahrten zum Grundstück und zu der Bewegungsfläche wird in einer Mindestbreite von 3,00 m hergestellt.

Aufgrund der ehemaligen Nutzung als Militärgelände, ist die Zufahrt im südlichen Bereich mit Löschfahrzeugen bereits im Bestand möglich.

Die Fahrspuren sowie die Bewegungsflächen erhalten eine auch im Winter jederzeit deutlich sichtbare Randbegrenzung.

Die Zufahrten werden gemäß DIN 4066 mit dem Hinweisschild „Feuerwehrezufahrt“ gekennzeichnet. Von den öffentlichen Verkehrsflächen ist eine gute Erkennbarkeit gewährleistet.

Die Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück werden so befestigt, dass sie mit 16 t schweren Feuerwehrfahrzeugen befahren werden können. Zufahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen werden mindestens entsprechend der Straßen-Bauklasse VI (Richtlinie für Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen RStO 01) befestigt.

Die Feuerwehrflächen werden mit Hinweisschildern nach DIN 4066 bzw. entsprechend den Anforderungen der Stadt Xanten gekennzeichnet. Die genaue Ausführung sowie die Aufstellorte der Hinweisschilder werden im Zuge der Ausführungsplanung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt.

Des Weiteren ist im südlichen und nördlichen Zaunbereich jeweils eine zusätzliche Tür (1,25m) geplant. Ein weiteres Tor befindet sich auf dem Gelände, westlich zur PV-Anlage (siehe Brandschutzplan).

2.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung / Hydrantenpläne

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 2 BauPrüfVO

§ 14 BauO NRW 2018

Um wirkungsvolle Löscharbeiten gewährleisten zu können, ist eine hinreichende Löschwasserversorgung unerlässlich. Der Bedarf an Löschwasser wird im Grundsatz nach Arbeitsblatt 405 DVGW ermittelt.

Die Löschwasserversorgung kann nicht über die Hydranten des öffentlichen Wasserversorgungsnetzes sichergestellt werden.

Der Löschwasserbedarf zum Objektschutz wird wie folgt sichergestellt:

- über Entnahme aus Löschwasserbrunnen

Es besteht die Möglichkeit, die Löschwasserversorgung durch einen Löschwasserbrunnen nach DIN 14220, Ergiebigkeit von mind. 800 l / min über 3 Stunden, sicherzustellen.

Zur Löschwasserentnahme wird ein Löschwasseranschluss nach DIN 14244 (Überflur) vorgesehen.

Die geodätische Saughöhe für Löschwasserbrunnen liegt für den ruhenden Wasserspiegel nicht mehr als 5,00 m unter Flur, zum Betriebswasserspiegel nicht mehr als 7,50 m.

Die Löschwasserentnahmestelle des Löschwasserbrunnens wird durch ein Hinweisschild nach DIN 4066 gekennzeichnet.

Bezogen auf die benötigte Löschwassermenge von mind. 800 l / min über 3 Stunden wird eine erforderliche Anzahl von Löschwasserbrunnen vorgesehen, unter Berücksichtigung der geologischen Verhältnisse des Bodens bzw. der grundwasserführenden Schichten.

Nach Fertigstellung der Löschwasserversorgung wird in Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr eine Löschwasserentnahmeprobe durchgeführt, um festzustellen, ob die benötigte Löschwassermenge auch tatsächlich zur Verfügung steht.

Die Löschwasserentnahmestellen werden mind. einmal im Jahr, möglichst vor Beginn des Winters, überprüft und gewartet.

2.3 Löschwasserrückhaltung

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 3 BauPrüfVO

LöRüRL

Entsprechend der Angaben des Bauherrn zur Nutzung des Objektes wird eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich, da keine wassergefährdenden Stoffe oberhalb der zulässigen Grenzwerte nach der LöRüRL je Lagerabschnitt gelagert werden.

2.4 Systeme der äußeren und inneren Abschottung und deren Anforderungen an Bauteile und Baustoffe

Gesetzliche Grundlage:

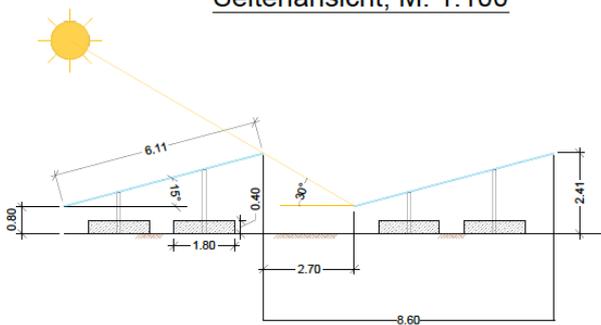
§ 9 (2) Nr. 4 BauPrüfVO

Bei dem geplanten Solarpark handelt es sich zwar um eine bauliche Anlage, jedoch nicht um ein Gebäude, sodass sich Aussagen zum inneren und äußeren Abstand erübrigen.

Der Abstand der Module und Kompaktstationen zur Grundstücksgrenze wird jeweils 3 m betragen.

Zwischen den einzelnen Modulreihen wird jeweils ein Abstand von ca. 2,70 m vorgesehen.

Variante 1: Betonfundamente
Seitenansicht, M. 1:100



Variante 2: Florasteine
Seitenansicht, M. 1:100

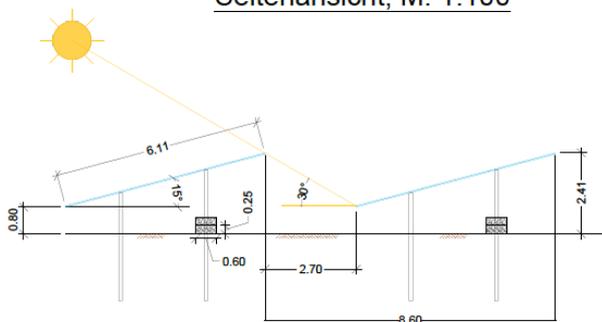


Abbildung 2: Abstand der Module

Das Risiko einer Brandausbreitung über mehrere Modulreihen ist daher weitestgehend minimiert (siehe Kapitel 1.2).

2.5 Rettungswege

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 5 BauPrüfVO
§§ 14, 35, 37 BauO NRW 2018

Der Solarpark ist als bauliche Anlage nicht für den dauerhaften Aufenthalt von Personen geplant. In der gesamten Betriebsphase kommt es nur selten zu Begehungen der Anlage (Wartung- Kontroll- und Reparatursätze). Viele Aufgaben werden über ein Fernüberwachungssystem gelöst. Im Abstand von 4 Jahren wird eine elektrische Prüfung der Anlage vor Ort stattfinden. Zusätzlich wird im Abstand von ca. 3-5 Jahren eine Reinigung der Module durchgeführt. Der tatsächliche Rhythmus ergibt sich jedoch erst aus der Betriebsphase.

Alles weitere erfolgt bei Bedarf. Nach Aussage des Betreibers sind Freiflächenanlagen jedoch sehr störungs- und wartungsarm.

Alle Arbeiten werden von geschultem Personal vorgenommen. Die Mitarbeiter werden in die örtlichen Gegebenheiten und die Sicherheitshinweise vorab eingewiesen (siehe Kapitel 2.13).

Ein Zutritt für Unbefugte wird durch eine Zaunanlage verhindert.

Zwischen den einzelnen Modulen erfolgt die Errichtung in einem Mindestabstand von ca. 2,7m.

Somit kann von jeder Stelle aus, innerhalb des Solarparks in alle Himmelsrichtungen geflüchtet werden.

Es sind ausreichende Freiflächen vorhanden.

2.5.1 Kennzeichnung der Rettungswege

Gesetzliche Grundlagen:

ArbStättV, Ziffer 2.3 des Anhangs
ASR A1.3

Aufgrund der guten Übersichtlichkeit der baulichen Anlage im Freien, kann auf eine Kennzeichnung verzichtet werden.

Des Weiteren sind nur eingewiesene Mitarbeiter in geringem Umfang zu Wartungs- und Reparaturarbeiten auf dem Gelände anwesend.

2.5.2 Türen in Rettungswegen

Gesetzliche Grundlagen:

ArbStättV, Ziffer 2.3 des Anhangs

ASR A2.3

Die Türen in der Zaunanlage werden mit einer Generalschließung gegen unbefugtes Betreten Externer verschlossen.

Es wird durch Betriebliche Anweisungen sichergestellt, dass die anwesenden Mitarbeiter durch alle Türen im Gefahrfall flüchten können.

Gegen diese Ausführung bestehen auf Grund der baulichen Situation im Freien, aus brandschutzsachverständiger Sicht, keine Bedenken.

2.6 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage, Angaben zur Mobilität und Grundzüge der Evakuierung

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 6 BauPrüfVO

2.6.1 Höchstzulässige Zahl der Nutzer der baulichen Anlage

Eine Begrenzung der höchstzulässigen Zahl der Nutzer der baulichen Anlage ist auf Grundlage von bauordnungsrechtlichen Vorschriften nicht erforderlich.

2.6.2 Angaben zur Mobilität der Nutzer und Grundzüge der Evakuierung

Gesetzliche Grundlagen:

§ 49 BauO NRW 2018

Bei diesem Solarpark sind keine besonderen Angaben zu den Grundzügen der Evakuierung notwendig. Die Evakuierung erfolgt durch die anwesenden Personen soweit möglich selbständig oder ggfls. im Zuge von Rettungsmaßnahmen durch den abwehrenden Brandschutz.

2.7 Haustechnische Anlagen

Gesetzliche Grundlage:

§ 9 (2) Nr. 7 BauPrüfVO

Die Planung und Umsetzung des anlagentechnischen Brandschutzes obliegt den technischen Fachplanern (TGA) bzw. den Errichtern (Fachfirmen).

2.7.1 Elektrische Betriebsräume

Gesetzliche Grundlagen:

§ 143 SBauVO Teil 6 (Betriebsräume für elektrische Anlagen)

Auf dem Gelände sind zwei Trafostationen geplant:

- ein Trafohaus (Öltrafo) als eine begehbare Übergabestation mit Nennspannungen > 1 kV
- eine Trafostation als Kompaktstation mit Nennspannungen > 1 kV.

Die Trafostationen werden dabei folgende brandschutztechnische Maßgaben erfüllen:

- Der begehbare Trafo weist eine nach außen öffnende Tür auf.
- Die Räume werden den betrieblichen Anforderungen entsprechend wirksam be- und entlüftet.
- Innerhalb der Aufstellräume werden nur Einrichtungen oder Leitungen angeordnet, welche zum Betrieb der elektrischen Anlagen erforderlich sind.

Aufgrund der Öltrafos werden die nachfolgenden Bedingungen ebenfalls erfüllt:

- Die Unmittelbar ins Freie führende Türe wird selbstschließend und aus nichtbrennbaren Baustoffen (A) ausgeführt.
- Auf den Zugangstüren wird ein Hochspannungswarnschild (⚡) angebracht.
- Die Fußböden werden aus nichtbrennbaren Baustoffen (A) bestehen; ausgenommen die Fußbodenbeläge.

2.7.2 Blitzschutz

Gesetzliche Grundlagen:

§ 45 BauO NRW 2018

Sowohl die DC-Seite (im Wechselrichter) als auch die AC-Seite (in Trafostation) werden mit Überspannungsableitern ausgestattet.

Die Unterkonstruktion wird in Gänze mit der Erdungsanlage verbunden.

Ein äußerer Blitzschutz in Form von Fangstangen ist nicht vorgesehen.

Diese Ausführungsvariante stellt nach Aussage des Anlagenbetreibers die gängige Praxis dar und hat sich in der Vergangenheit in ähnlichen Projekten als bewährt gezeigt.

2.8 Alarmierungseinrichtungen

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 10 BauPrüfVO

Eine Alarmierungseinrichtung ist nicht erforderlich.

2.9 Geräte, Einrichtungen und Anlagen zur Brandbekämpfung

Gesetzliche Grundlage:

§ 9 (2) Nr. 11 BauPrüfVO

ASR A2.2

2.9.1 Feuerlöscher

Gesetzliche Grundlagen:

ASR A2.2

Nach Fertigstellung wird diese bauliche Anlage mit tragbaren Feuerlöschern ausgestattet. Diese dienen dem Ablöschen von Klein- und Entstehungsbränden.

Die Feuerlöscher werden der DIN EN 3 „Tragbare Feuerlöscher“ entsprechen. Der Nutzer / Unternehmer wird dafür Sorge tragen, dass die Feuerlöscher regelmäßig, mind. jedoch alle zwei Jahre, durch einen Sachkundigen geprüft werden. Über die Ergebnisse der durchgeführten Prüfung wird ein entsprechender Nachweis geführt, in der Regel mind. in Form einer auf den Feuerlöschern aufgebrachte Prüfplakette.

Zur Ermittlung der erforderlichen Anzahl der Feuerlöscher wird die ASR A2.2 „Maßnahmen gegen Brände“ herangezogen. Dabei wird zunächst, ausgehend von der Brandgefährdung und der Grundfläche, die erforderliche Anzahl Löschmitteleinheiten (LE) ermittelt, aus der sich dann wiederum die Art, Anzahl und Größe der erforderlichen Feuerlöscher ergibt.

Das Ergebnis der Ermittlungen und der entsprechenden Berechnungen stellt sich wie folgt dar:

Ergebnis der Ermittlung der vorhandenen Brandklassen:

- Brandklasse A: Brände fester Stoffe

Ergebnis der Ermittlung der Brandgefährdung gemäß Gefährdungsbeurteilung:

- normale Brandgefährdung auf dem freien Gelände
- erhöhte Brandgefährdung im Bereich der Trafostationen

Ergebnis der Ermittlung der Löschmitteleinheiten (LE) / Festlegung der Grundausrüstung:

Bereich	Fläche in m ²	erforderliche LE	Anzahl Feuerlöscher (bei 9 LE je Gerät, Löschvermögen 27A)
Übergabestation „BEK“	18	6	1
Trafostation „NZ“	8,5	6	1

Festlegung von zusätzlichen Maßnahmen:

Aufgrund der erhöhten Brandgefährdung in Betriebsbereichen der Trafostationen werden zusätzlich zur Grundausstattung folgende Maßnahmen ergriffen:

- Bereitstellung von zusätzlichen Feuerlöscheinrichtungen (Kohlendioxidlöscher - CO²). Die Löschmittel sind für die Brände in einer Trafostation geeignet (DGUV Information 205-034: „Einsatz von Kohlendioxid-Feuerlöschern in Räumen“ beachten).

Die Feuerlöscher werden an gut sichtbaren und im Brandfall leicht zugänglichen Stellen angebracht, an denen sie vor Beschädigungen und Witterungseinflüssen geschützt sind.

Die Anordnung der Feuerlöscher erfolgt so, dass auch kleinere Personen diese ohne Schwierigkeiten aus der Halterung entnehmen können. Die Griffhöhe wird im Bereich von 80 cm bis 120 cm gewählt. Ist das Feuerlöschgerät gut sichtbar angebracht, kann auf eine zusätzliche Kennzeichnung verzichtet werden. Ansonsten erfolgt die Kennzeichnung durch das Brandschutzzeichen „Feuerlöscher“ entsprechend der ASR A1.3.

Es wird sichergestellt, dass eine ausreichende Anzahl von Personen in der Handhabung der Feuerlöscher unterwiesen ist. Hier empfiehlt sich die Durchführung regelmäßiger praktischer Löschübungen.

2.10 Sicherheitsstromversorgung

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 12 BauPrüfVO

Da keine aus brandschutztechnischer Sicht relevanten sicherheitstechnischen Einrichtungen oder Anlagen vorgesehen werden, erübrigen sich Aussagen zur Sicherheitsstromversorgung.

2.11 Brandmeldeanlagen

Gesetzliche Grundlage:

§ 9 (2) Nr. 13 BauPrüfVO

Eine Brandmeldeanlage ist bei dieser baulichen Anlage nicht notwendig.

2.12 Feuerwehrpläne

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 15 BauPrüfVO

Vor dem Hintergrund der Geländestruktur werden Feuerwehrpläne auf Grundlage der DIN 14095 erstellt. Diese werden der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung gestellt und dienen den Einsatzkräften der Feuerwehr als Hilfsmittel im Rahmen der Einsatzvorbereitung und während der akuten Einsatzphasen. Spezielle Anforderungen an das Layout, erforderliche Anzahl und Ausführung usw. werden mit der zuständigen Feuerwehr abgestimmt.

2.13 Betriebliche Maßnahmen (Brandverhütung u. -bekämpfung, Rettung von Personen)

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 16 BauPrüfVO

2.13.1 Brandschutzordnung

Gesetzliche Grundlagen:

ASR A2.2

Hinweis zu arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen:

Für das Verhalten im Brandfall und für Selbsthilfemaßnahmen wird eine Brandschutzordnung Teil A nach DIN 14096 erstellt. Diese richtet sich an alle Personen, die sich auf dem Gelände aufhalten (Wartungspersonal etc.). Da es sich nicht um ein Gebäude, sondern um eine Freianlage die nur zu Wartungszwecken von Personen betreten wird, kann auf die Teile B und C ohne weiteres verzichtet werden.

- Teil A (Aushang)
richtet sich an alle Personen, die sich in einer baulichen Anlage aufhalten (z. B. Beschäftigte, Mitarbeiter von Fremdfirmen, Besucher).

2.13.2 Prüfungen

Gesetzliche Grundlagen:

§ 2 PrüfVO NRW

ASR A1.7, A2.2

Aus Sicht der Unterzeichner sind Prüfung durch Sachverständigen im Sinne der PrüfVO nicht erforderlich, da hier nur die Prüfung der elektrischen Anlagen im Sinne des § 1 (1) PrüfVO NRW in Frage kommen würde und in diesem Fall davon auszugehen ist, dass das Betreiberinteresse an einem störungsfreien Betrieb so hoch ist, dass eine regelmäßige Wartung und Prüfung der Anlage durch sachkundige Personen erfolgt.

Hinsichtlich der Sicherheitseinrichtungen außerhalb des Anwendungsbereiches der PrüfVO NRW ist der Betreiber dafür zuständig, Gebäude instand zu halten (§ 3 BauO NRW 2018). Bei der Instandhaltung sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Die nachfolgend aufgeführten Sicherheitseinrichtungen sind in regelmäßigen Zeitabständen, nach technischen Regelwerken (z. B. Normen und Richtlinien) sowie Prüf- und Wartungsvorschriften der Hersteller auf ihre Wirksamkeit und ihre Betriebssicherheit zu prüfen.

Einrichtung	Vorschrift	Prüffrist	Qualifikation
Feuerlöscher	▪ ASR A2.2	2	SK
	▪ BGV A1	2	SK
	▪ DIN 14406-4	2	SK
Blitzschutzanlagen	▪ DIN 62305-3	1-5	SK
	▪ VdS 2010		

SV: Sachverständige Person / SK: Sachkundige Person / FK: Fachkundige Person

Prüffrist: in Jahren / NK: entsprechend der Nutzungskategorie

2.13.3 Temporäre baubegleitende Maßnahmen

Es wird in diesem Brandschutzkonzept darauf hingewiesen, dass auch während der Bauphase brandschutztechnische, betrieblich-organisatorische und analagentechnische Maßnahmen durchgeführt werden müssen. Insbesondere Schweiß-, Löt- und Trennarbeiten erfordern entsprechende Maßnahmen. Die Erreichbarkeit der baulichen Anlage durch die Feuerwehr wird stets gewährleistet und Rettungswege gilt es freizuhalten.

2.14 Abweichungen / Erleichterungen

Gesetzliche Grundlagen:

§ 9 (2) Nr. 17 BauPrüfVO

§§ 3, 17-25, 50, 69, 88 BauO NRW 2018

Es sind keine Abweichungen/Erleichterungen, von der BauO NRW, bei diesem Bauvorhaben festgestellt worden.

2.15 Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen

Gesetzliche Grundlage:

§ 9 (2) Nr. 18 BauPrüfVO

Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen nach den Methoden des Brandschutzingenieurwesens sind nicht erforderlich.

3 Schlusswort und Erklärung des Entwurfsverfassers

3.1 Schlusswort

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept werden die erforderlichen brandschutztechnischen Maßnahmen für das geplante Projekt

VBP Nr. 20 „Solarpark Xanten“ der Stadt Xanten

dargestellt. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen bestehen aus sachverständiger Sicht gegen die Realisierung keine Bedenken.

Das Brandschutzkonzept soll als Anlage zur Baubeschreibung Bestandteil des Bauantrages werden, und der Bauaufsichtsbehörde bzw. der Brandschutzdienststelle die Bearbeitung des Baugesuches erleichtern. Es wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt. Sollten sich zu einem späteren Zeitpunkt Regelwerke ändern bzw. sich neue Erkenntnisse ergeben, so kann unter Umständen eine Anpassung der hier dargestellten Maßnahmen an den dann aktuellen Stand der Technik notwendig werden. Die Verfasser stehen allen am Bau Beteiligten für Rückfragen gerne zur Verfügung, um an einer reibungslosen und geordneten Realisierung des Bauvorhabens mitzuwirken.



Frank Hatscher
Dipl.-Ingenieur / Brandschutz-Ingenieur
Staatlich anerkannter Sachverständiger
für die Prüfung des Brandschutzes
Geschäftsführer



Christoph Uerlings

M.Eng. Vorbeugender Brandschutz
Sachverständiger für Vorbeugenden Brandschutz
(Hochschule Kaiserslautern)

Erklärung des Entwurfsverfassers, dass dieses Brandschutzkonzept bei der Planung berücksichtigt wurde:

_____, _____
Ort

Entwurfsverfasser / Bauvorlageberechtigter

4 Anhang

- Brandschutzkonzeptplan
- Muster-Trafostation