

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



B&N compliance GmbH

59556 Lippstadt • Rotbuschweg 11
Tel.: 02941 9232884 • info@bncompliance.de
www.bncompliance.de • Zulassung LANUV NW - 52 - 05023 / 2023 / 1.0

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen der ENERPARC AG

Auftraggeber:

ENERPARC AG
Kirchenpauerstraße 26
20457 Hamburg

Anlagenbetreiber, Bauherr:

ENERPARC Solar Invest 202 GmbH
Kirchenpauerstraße 26
20457 Hamburg

Ansprechpartner:

Nadja Held, Projektentwicklung
10245 Berlin, Rotherstraße 21
Tel. +49 30 12 07 68 65-7
E-Mail: n.held@enerparc.com

Anlagenstandort:

15306 Libbenichen
Gemarkung Libbenichen, Flur 1, Flurstück 200
PVA Libbenichen

Erstellt von:

B&N compliance GmbH - AwSV-Sachverständigen-Organisation
Moritz Nückel
59556 Lippstadt, Rotbuschweg 11
Mail: moritznueckel@bncompliance.de
Tel.: 0171 7229255

Stellungnahme-Nr. MN 08/26

Datum: 26.01.2026

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



Inhaltsverzeichnis

1.	Beschreibung des Vorhabens, WGK Einstufungen	3
2.	Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung	6
3.	Technische Beschreibung	7
4.	Beurteilungsgrundlagen und rechtliche Anforderungen	8
5.	Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen	8
6.	Ausrüstungen / Sicherheitseinrichtungen	10
7.	Löschwasserrückhaltung	11
8.	Anforderungen an Anlagen in Schutzgebieten	12
9.	Anlagensicherheit	12
10.	Betreiber-/Prüfpflichten	12
11.	Ergebnis der Begutachtung	13
12.	Verwendete Unterlagen	13

Anlage 1
Lageplan PVA Libbenichen

Anlage 2
Produkt Information Huawei Smart String ESS LUNA2000-4472-2S
Dokumentationsformblatt 2 (AwSV Anlage 2, Selbsteinstufung WGK)

Anlage 3
Technische Beschreibung Transformatoren STS-6000K-H1 und STS-3000K-H1

Anlage 4
Anerkennung der B&N compliance GmbH als AwSV-Sachverständigenorganisation
durch das LANUV NW-52-05023/2023/1.0

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



Name, Anschrift, Tel.-Nr., E-Mail des Sachverständigen	Moritz Nückel 59556 Lippstadt, Rotbuschweg 11 Tel.: 02941/9232884 Mail: moritznueckel@bncompliance.de	Stellungnahme Nr. Datum Stellungnahme	MN 08/26 26.01.2026
---	--	--	--------------------------------------

Anlagenbetreiber Bauherr	Geplante Maßnahme oder Grund für die Stellungnahme	Zuständige Behörde
ENERPARC Solar Invest 202 GmbH Kirchenpauerstraße 26 20457 Hamburg	Anforderungen an den sicheren Betrieb beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	Landkreis Märkisch Oderland Landratsamt (Bauordnungsamt) Klosterstraße 14 15344 Straußberg

Anlagenstandort (Anschrift ggf. Betriebsbezeichnung)	Ansprechpartner Betreiber
15306 Libbenichen Gemarkung Libbenichen, Flur 1, Flurstück 200	Nadja Held, Projektentwicklung Tel. +49 30 12 07 68 65-7

Behördliche Zulassungen

Diese Stellungnahme ist Bestandteil des baurechtlichen Genehmigungsantrages an den Landkreis Märkisch Oderland und beschreibt die Anforderungen an die Batteriespeichersysteme und Transformatoren zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen nach dem WHG und der AwSV.

1. Beschreibung des Vorhabens, WGK Einstufungen

Die ENERPARC Solar Invest 202 GmbH plant die Errichtung eines Batterie-Energiespeichersystems (BESS) in 15306 Libbenichen. Die mittels Sonne erzeugte Energie wird im Batteriespeicher eingelagert und bei Bedarf wieder freigegeben. Damit tragen die erneuerbaren Energien auch dazu bei, das Stromnetz stabil zu halten.

In den Speicherbatterien wird mit wassergefährdenden Stoffen in Form der Lithium-Ionen-Zellen, des Kühlmittels, des Kältemittels und des Feuerlöschmittels umgegangen. In dem Transformator wird mit Isolieröl umgegangen.

Damit fallen sowohl die Speicherbatterien als auch die Transformatoren als Verwendungsanlagen im Sinne des § 2 (27) AwSV in den Geltungsbereich der AwSV, siehe auch BLAK UmwS „Merkblatt zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien“.

Eine Eignungsfeststellung gemäß § 63 WHG oder die Gewährung einer Ausnahme nach § 41 AwSV ist nicht erforderlich, siehe auch Nr. 8.4.1 BLAK UmwS „Merkblatt zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien“. Das BESS ist keine Lageranlage, sondern eine Verwendungsanlage (HBV).

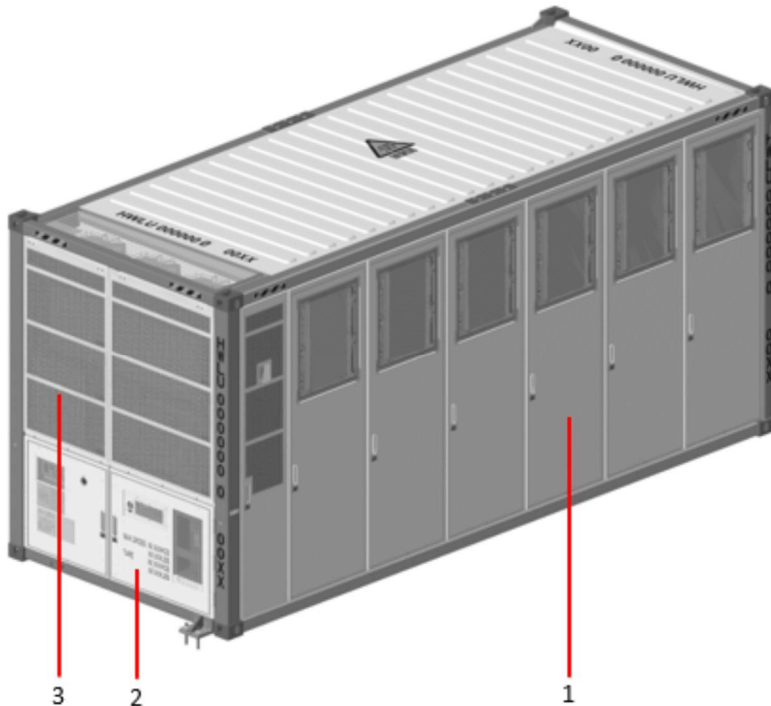
Gemäß § 40 AwSV sind Anlagen, die nach § 46 Absatz 2 oder Absatz 3 prüfpflichtig sind, vor Errichtung oder wesentlicher Änderung der zuständigen Behörde anzuzeigen. Mit der vorliegenden Stellungnahme wird die Anzeige gem. § 40 AwSV zur Errichtung einer Batteriespeichieranlage mit der Trafostation integriert.

Die Batteriespeichieranlage besteht aus 20 Stück Lithium-Ionen-**Batterie-Energiespeichersystemen (BESS)** in Containerbauweise, Typ Huawei LUNA2000-4472-2S und 10 Trafostationen Typ Huawei STS-6000K-H1.

Jedes **BESS** hat eine Nennspeicherkapazität von 4.472 kWh und der Container eine Größe von 6,058 m x 2,438 m x 2,90 m (L x B x H). Jeder Container setzt sich aus 6 gekühlten Batterieschränken (Luna2000-745-2R) mit je 8 Batteriemodulen (ESM-166560AS1) und ein Steuermodul (RCM-H3-B-280-51) sowie dem Steuerschrank zusammen. Die Gesamtspeicherkapazität der Batteriespeichieranlage am Standort PVA Libbenichen beträgt 89,44 MWh.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

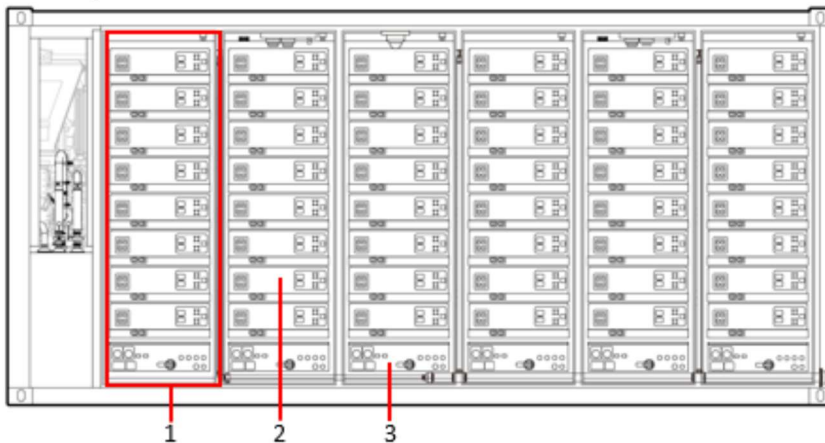
zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeicheranlagen
der ENERPARC AG



Batterie-Energiespeichersystem
BESS

Legende

- 1 Batteriecontainer
- 2 Steuerschrank
- 3 Kühlanlage



Legende

- 1 Batterieschrank
- 2 Batteriemodul
- 3 Steuermodul

Jedes der insgesamt 48 Batteriemodule eines Containers besteht aus 104 EVE LF280K Lithium-Ionen-Zellen. Für die Temperierung der Batteriemodule ist in jedem BESS eine Kühlanlage und eine automatische Brandmelde- und Löschanlage integriert.

Jedes **BESS** (Container) wird gemäß BLAK UmwS „Merkblatt zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien“ als selbständige AwSV-Anlage betrachtet, weil die einzelnen Batteriezellen darin elektrisch miteinander verschaltet sind und in einem engen funktionalen Zusammenhang stehen.

Die 20 BESS stehen räumlich getrennt in einem Abstand von mindestens 5 m voneinander und können getrennt zu- und abgeschaltet werden und stellen somit 20 AwSV-Anlagen dar, die gemäß AwSV in keinem verfahrenstechnischen Zusammenhang stehen, siehe auch Anlage 1, Lageplan PVA Libbenichen.

Die 10 Trafostationen werden ebenfalls gesondert von den 20 BESS in einem Abstand von mindestens 6 m aufgestellt und stehen gem. AwSV in keinem verfahrenstechnischen Zusammenhang mit diesen. Daher werden die Trafostationen als selbständige AwSV-Anlagen betrachtet.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichereinrichtungen
der ENERPARC AG



Angaben zur Anlage		
Betriebliche Anlagenbezeichnung		Inbetriebnahme
PVA Libbenichen		Geplant:
Projektcode: 1458		Januar 2027
☐ Lageranlage	☐ Abfüllanlage	☐ Umschlaganlage
☒ HBV-Anlage	☐ Rohrleitungsanlage	
Anordnung der Anlage	☒ oberirdisch	☐ unterirdisch

Batterie-Energiespeichersystem (BESS), Typ Huawei Smart String ESS LUNA2000-4472-2S Nachfolgende Daten beziehen sich auf 1 BESS:

Wassergefährdende Stoffe	CAS-Nummer	Konzentration	WGK	Zustand	Masse kg
Lithium-Eisen-Phosphat	15365-14-7	36,69 %	1	fest	9889,7
Graphit	7782-42-5	18,94 %	nwg	fest	5105,2
Aluminium	7429-90-5	9,82 %	nwg	fest	2646,1
Kupfer	7440-50-8	7,90 %	nwg	fest	2130,8
Polypropylene	9003-07-0	5,93 %	nwg	fest	1598,1
Lithiumhexafluorophosphat	21324-40-3	3,42 %	2	fest	923,1
PC Propylencarbonat	108-32-7	0,90 %	1	flüssig	242,9
EC Ethylencarbonat (Vinylcarbonat)	96-49-1	5,31 %	1	fest	1430,4
EMC Ethylmethylcarbonat	623-53-0	11,09 %	1	flüssig	2990,0
Masse WGK 1	14.553,0 kg	Anteil WGK 1	53,99 %	Vom Hersteller Huawei liegen verwertbare Angaben zu den o.a. WGK Einstufungen vor.	gesamt 26956,3
Masse WGK 2	923,1 kg	Anteil WGK 2	3,42 %		
Masse nwg	11.480,2 kg	Anteil nwg	42,59 %		
Summe	26.956,3 kg				

Maßgebende WGK BESS	☒ WGK 1	☐ WGK 2	☐ WGK 3		
Maßgebende Masse eines BESS	gesamt 26.956,3 kg	fest 23.723,4 kg (88%)	flüssig 3.232,9 kg (12%)		
Gefährdungsstufe nach AwSV	☒ Stufe A	☐ Stufe B	☐ Stufe C	☐ Stufe D	☐ entfällt

Transformatoren für vorbeschriebene BESS:

Wassergefährdende Stoffe Transformator STS-6000K-H1 inkl. Tank	WGK	Gesamtmenge [l]
Sinopec TVAI-20STO, Trafoöl*	3	3.580

Vom Hersteller des Trafoöls liegen keine verwertbaren Daten zur WGK Einstufung vor, deshalb Einstufung in die WGK 3

Maßgebende WGK Transformator	☐ WGK 1	☐ WGK 2	☒ WGK 3		
Maßgebendes Volumen des Transformators	3.580 l	100 % flüssig			
Gefährdungsstufe nach AwSV	☐ Stufe A	☐ Stufe B	☒ Stufe C	☐ Stufe D	☐ entfällt

Angaben zu Schutzgebieten				
Wasserschutzgebiet	☒ nein	☐ ja	Zone	
Heilquellenschutzgebiet	☒ nein	☐ ja	Zone	
Überschwemmungsgebiet	☒ nein	☐ ja	HQ100-Wert	

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichereinrichtungen
der ENERPARC AG



2. Wasserrechtliche Anlagenbeschreibung

Modulspeicher Luna2000-4472-2S

Jedes **BESS** ist aus 48 Modulen aufgebaut, die wiederum aus einzelnen Lithium-Ionen-Zellen bestehen. In den insgesamt 4992 Stück Zellen sind die wassergefährdenden Stoffe (wgS) in flüssiger und fester Form enthalten. Insgesamt werden ca. 16,3 t wgS je BESS verwendet. Aus den vom Betreiber vorgelegten technischen Unterlagen kann die WGK 1 abgeleitet werden (siehe Dokumentationsblatt gem. Anlage 2). Gemäß Punkt 6 BLAK UmwS Merkblatt gilt diese Einstufung auch für die Batterie-Cluster und somit das BESS.

Jede Batteriezelle ist in einem robusten Aluminiumgehäuse untergebracht, das mechanischen Schutz bietet. Eine spezielle Dichtung an den Anschlüssen verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und das Austreten von Elektrolyten. Das Aluminiumgehäuse ist die primäre Barriere, mit der die Grundsatzanforderungen nach § 17 Abs. (1) Nr. 1. und 2. AwSV eingehalten werden. Ein Überwachungssystem misst rund um die Uhr Spannung, Strom, Temperatur und Ladezustand (State of Charge) jeder Zelle. Falls kritische Werte erreicht werden, schaltet sich das System automatisch ab, um Schäden zu vermeiden.

Ein Batteriemodul besteht aus 104 Zellen, die in einem Stahlgehäuse (sekundäre Barriere) zusammengefasst sind. Im Stahlgehäuse ist ein ausreichendes Rückhaltevolumen für eine Batteriezelle im Havariefall vorhanden. Das Modul hat eine IP65-Zertifizierung, was bedeutet, dass es staubdicht ist und vor Strahlwasser geschützt wird. Um Kurzschlüsse zu verhindern, sind die einzelnen Zellen mit Isolationsmaterial voneinander getrennt. Eine aktive Flüssigkeitskühlung sorgt für eine effiziente Wärmeableitung und verhindert eine Überhitzung der Batteriezellen.

Kälteanlage

Das in die BESS integrierte Kühlsystem dient der Temperierung der Batteriemodule. Als Kühlmedium wird ein Wasser-Glycol-Gemisch mit 50% Glycolgehalt verwendet, das auch bei Außentemperaturen unter Null Grad Celsius einen sicheren Gefrierschutz bildet. Der Kühlmittelkreislauf mit Tank hat ein Volumen von ca. 250 l. Gemäß § 35 Abs (3) Nr. 1-3 AwSV bedarf die Kälteanlage keiner Rückhaltung, weil das Kühlmittel die WGK 1 hat und aus einem Wasser-Glycol-Gemisch besteht. Die Kälteanlage ist mit einer selbsttätigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung ausgestattet, welche die Umwälzpumpe bei einer Leckage abschaltet. Außerdem ist die Kälteanlage in die auf einer festen Stahlfläche im aufgestellten BESS integriert.

Sekundärer Kältekreislauf

Um den Kühlkreislaufsystem die Abwärme zu entziehen, wird eine Kompressionskältemaschine in Verbindung mit einem Luftkühler eingesetzt. Die Kältemaschine arbeitet mit 53 l Kältemittel R410A und fällt somit nicht in den Geltungsbereich der AwSV. Die Kältemaschine ist mit einer selbsttätigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung ausgestattet, so dass etwaige Leckagen schnell und zuverlässig erkannt werden können.

Feuerlöschsystem

Um einen Entstehungsbrand schnell und zuverlässig erkennen und bekämpfen zu können, ist jedes BESS mit einem selbsttätig wirkenden Branderkennungs- und Löschsystem ausgestattet. Als Löschmittel werden 32 kg NOVEC1230 in einem Druckbehälter bevorratet. Damit fällt die Löschanlage nicht in den Geltungsbereich der AwSV. Das Feuerlöschsystem ist mit einer selbsttätigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung ausgestattet, so dass etwaige Leckagen schnell und zuverlässig erkannt werden können. Im Falle einer Leckage austretendes Löschmittel verdunstet und zersetzt sich in der Umgebungsluft innerhalb weniger Tage vollständig.

Transformatoren (Verwendung von Isolieröl):

Das Öl im Transformatorgehäuse (Sinopec TVAI-20STO) dient sowohl der Isolation der Wicklungen als auch der Kühlung. Der Querschnitt der Wicklungsdrähte ist aufgrund des beschränkten Wickelraumes begrenzt. Daher entsteht Stromwärme im Inneren der Wicklung. Die Ölfüllung verbessert die Wärmeübertragung und füllt überdies alle Zwischenräume aus, so dass auch die Isolation verbessert wird. Das Öl gibt die Wärme durch Konvektion an das Transformatorengehäuse ab, das seinerseits nach außen hin Kühlrippen oder Wärmetauscher besitzt.

Die Technische Beschreibung der Transformatoren STS-6000K-H1 ist in der Anlage 3 zu diesem Gutachten zu finden.

3. Technische Beschreibung

BESS

Die Batteriespeichersysteme ermöglichen eine effiziente Nutzung von erneuerbaren Energien und tragen dazu bei, das Stromnetz stabil zu halten. Die mittels Sonne erzeugte Energie wird im Batteriespeicher eingelagert und bei Bedarf wieder freigegeben.

Batteriespeicher bestehen aus mehreren Batteriezellen, die in Containern eingebaut sind (= Batterie-container).

Das gesamte BESS ist mit einem Batteriemanagement ausgestattet, das jede einzelne Zelle ständig überwacht und bei Störungen oder Abweichungen vom Normalzustand einen Alarm an eine ständig besetzte Stelle ausgibt.

Kühlsystem

Das Kühlsystem besteht aus einem Kühlmitteltank, einer Umwälzpumpe, den Mess- und Regeleinrichtungen und den Verbindungsleitungen zu den einzelnen Batteriemodulen. Jedes Batteriemodul ist auf einer „Kühlplatte“, in der die Kanäle für das Kühlmedium eingelassen sind, aufgebaut. Auf diesen Kühlplatten werden die Batteriezellen montiert. Die Temperaturregelung erfolgt für jeden Batterieschrank separat über das Steuermodul (RCM-H3-B-280-51). Das gesamte System wird bei der Inbetriebnahme mit dem maximalen Betriebsdruck auf Dichtheit geprüft. Die lösbaren Verbindungen gelten als technisch dicht. Die Kälteanlage ist mit einer selbsttätigen Drucküberwachung ausgestattet, die Leckagen schnell und zuverlässig erkennt.

Kältekompressor

Zur Wärmeabfuhr aus dem Kühlmitteltank dient ein Kältemittelkreislauf. Dieser besteht aus einer Kompressionskältemaschine, den Luftkühlern, den Verbindungsleitungen sowie den Mess- und Regeleinrichtungen.

Feuerlöschsystem

Das Feuerlöschsystem besteht aus der Brandmeldezentrale (BMZ), Rauch- und Wärmemeldern, einer Feueralarmhupe/-rundumleuchte, einem Handfeuermelder, einem Abluftsystem für brennbare Gase, einer manuellen Löschmittelauslösevorrichtung, einer manuellen Löschmittelabbruchvorrichtung, Gasflaschen und einer Rohrleitung. Das System überwacht die Rauchkonzentration und Temperaturdaten in Echtzeit während des Betriebs. Wenn der festgelegte Schwellenwert erreicht wird, löst das Brandmeldesystem einen Alarm und eine Löschung aus. Nachdem die BMZ ein sekundäres Alarmsignal erzeugt hat, wird die Feueralarmhupe/das Blitzlicht gestartet und der Countdown für die Löschmittelabgabe beginnt. Die Countdown-Zeit ist konfigurierbar und beträgt im Allgemeinen nicht mehr als 30 Sekunden. Gleichzeitig werden die Stromversorgungen für die nicht zur Brandbekämpfung dienenden Geräte, wie z. B. das Flüssigkeitskühlaggregat und die Abgasanlage, abgeschaltet. Nach Ablauf des Countdowns wird der elektrische Auslöser der Gasflasche aktiviert, das Löschmittel wird ausgestoßen und die Löschmittelanzeige schaltet sich ein.

Transformatoren

Da in elektrischen Batteriespeichern Energie nur mit Gleichspannung gespeichert und entladen werden kann, muss der Strom zum Einspeisen in das öffentliche Netz zunächst im Wechselrichter in Wechselspannung umgewandelt und dann mit einem Transformator auf die passende Spannungsebene des öffentlichen Stromnetzes (z.B. von 400 V auf 10 kV oder 20 kV → Mittelspannung) gewandelt werden.

Ein Transformator besteht aus einem magnetischen Kreis, dieser wird als Kern bezeichnet. Der Kern eines Öltransformators besteht aus geschichtetem Elektroblech. Der Kern besitzt mindestens zwei Strom durchfließende Wicklungen, die sogenannte Primärwicklung und die Sekundärwicklung. Wird an die Primärwicklung eine elektrische Wechselspannung angelegt, dann beginnt ein Wechselstrom durch die Primärwicklung zu fließen. Dieser Wechselstrom erzeugt in der Wicklung ein magnetisches Feld, welches seine Stärke und Frequenz mit der Wechselstromquelle ändert. Der magnetische Fluss des Trafos ändert sich mit der Frequenz der Wechselspannung. Ein ölgefüllter Transformator besteht aus mindestens einem Aktivteil. Ein Aktivteil ist der Verbund von Wicklung (diese wird konzentrisch als Zylinderwicklung oder Scheibenwicklung übereinander aus Kupfer oder Aluminium angeordnet), dem Kern (geschichtete Elektrobleche mit geringen Wirbelstromverlusten) und Pressteilen.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



4. Beurteilungsgrundlagen und rechtliche Anforderungen

Für die Begutachtung der in dieser Stellungnahme aufgeführten Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen wurden folgende rechtliche und technische Anforderungen zugrunde gelegt:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der aktuellen Fassung
- AwSV, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (August 2017)
- DWA-A 779 (TRwS 779), Allgemeine Technische Regeln wassergefährdender Stoffe (Juni 2023)
- DWA-A 785 (TRwS 785) Bestimmung des Rückhaltevermögens bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen (August 2024)
- DWA-A 786 (TRwS 786) Ausführung von Dichtflächen (Oktober 2020)
- BLAK UmwS Merkblatt „Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien“, Stand 29.05.2024

Für die BESS ist übergeordnet der § 62 WHG, Anforderungen an den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, maßgebend. **Im § 62 Abs. 1 ist der Besorgnisgrundsatz festgeschrieben, der auch für HBV Anlagen und somit für die BESS gilt.**

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) legt den bundesweiten Maßstab fest, dem die Anlagen genügen müssen. Nach dem Besorgnisgrundsatz in § 62 Absatz 1 WHG müssen Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen so beschaffen sein und so errichtet, unterhalten, betrieben und stillgelegt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Eigenschaften von Gewässern nicht zu besorgen ist. Dies ist dann gegeben, wenn die Anlage über zwei Sicherheitsbarrieren verfügt und der Betreiber bestimmten Pflichten nachkommt und Überwachungsmaßnahmen vorsieht.

Die **primäre Sicherheit** muss gewährleisten, dass die Anlagen und Anlagenteile, in denen sich die wassergefährdenden Stoffe befinden, dicht sind und den mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen standhalten. Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen muss erkennbar sein.

Die **sekundäre Sicherheit** ist eine zweite Sicherheitsbarriere, die beim Versagen des Behälters oder anderer Anlagenteile eine Schädigung der Umwelt verhindert. Dazu zählen insbesondere Auffangwannen, die bei Leckagen austretende wassergefährdende Stoffe ohne weiteres menschliches Zutun sicher auffangen.

Bei Errichtung und Betrieb der Anlagen sind immer die **allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten** (§ 62 Abs. 2 WHG). Unter den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind insbesondere die in technischen Normen und Vorschriften festgeschriebenen Prinzipien und Lösungen zu verstehen, die in der Praxis erprobt und bewährt sind und bei der Mehrheit der auf diesem Gebiet tätigen Fachleute anerkannt sind. Als technische Regeln gelten insbesondere die Technischen Regeln wassergefährdende Stoffe (TRwS) der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. DWA für bestimmte Anlagen und Bauweisen (zum Beispiel Ausführung von Dichtflächen, Auffangeinrichtungen, Rohre, Schläuche etc.) sowie die, die in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV-TB), veröffentlicht durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) aufgeführt sind, soweit sie den Gewässerschutz betreffen.

In diese Sachverständigen-Stellungnahme werden insbesondere die Anforderungen aus der AwSV, der TRwS 779/785/786, sowie dem BLAK UmwS Merkblatt, „Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien“, zugrunde gelegt. Im § 15 AwSV wird auf die vg. Technischen Regeln und deren Einhaltung direkt hingewiesen.

5. Rückhaltung von wassergefährdenden Stoffen

Modulspeicher Luna2000-4472-2S

Jedes einzelne der insgesamt 48 Batteriemodule, bestehend aus 104 Batteriezellen, ist mit einem dichten und beständigen Gehäuse aus Stahl ausgestattet. Dieses Gehäuse dient als Auffangvorrichtung im Falle einer Leckage aus einer Batteriezelle. Die Besorgnis einer Gewässerverunreinigung ist daher bei den vorliegenden Batteriemodulen auch ohne gesonderte Rückhalteeinrichtung im Sinne von § 2 Abs. 16 AwSV auszuschließen. Ein Versagen auch dieses Gehäuses bei einer Leckage der Zelle ist unwahrscheinlich. Leckagen oder Undichtheiten werden durch das aktive BMS schnell und zuverlässig im Sinne von § 17 Abs. 1 Nr. 2 und 3 AwSV erkannt. Die Gehäuse werden daher als Rückhalteeinrichtung gemäß § 2 Abs. 16 AwSV angesehen, siehe auch BLAK Merkblatt Nr. 8.2.5. und Nr. 8.2.2.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichereinrichtungen
der ENERPARC AG



Bezüglich der erforderlichen Rückhaltung (Sekundärbarriere) wurde das Vorhandensein fester und flüssiger wgS überprüft. Eine Rückhaltung für im Schadensfall austretende feste wgS ist nicht erforderlich, da die Anforderungen nach § 26 Abs. 1 AwSV erfüllt sind.

Tritt Elektrolyt durch eine Leckage aus einer Zelle aus, handelt es sich aufgrund der Bauart der Zellen und der Eigenschaften des Elektrolyts meist nur um einen geringen Anteil. Die leichtflüchtigen sowie flüchtigen Bestandteile des Elektrolyts verdampfen, weitere Bestandteile werden fest bzw. kristallisieren aus. Je nach stofflicher Zusammensetzung verbleibt außerhalb der Zelle nur eine geringe Menge an ausgetretener Flüssigkeit. Die Zellumhüllungen sind elektrolytbeständig und dicht. Deshalb verursacht die Undichtigkeit einer Zelle keine weiteren Leckagen bei benachbarten Zellen oder am Batteriegehäuse.

Gemäß der technischen Beschreibung des Herstellers (Huawei) verfügt das BESS über ein aktives BMS (Batteriemanagementsystem). Die Regelungen nach Nr. 8.2.2 des Merkblattes können entsprechend für das BESS angewendet werden.

Leckagen aus den Batteriezellen verbleiben in den dichten Gehäusen der Batteriemodule. Insofern fungieren diese Gehäuse wie eine Auffangvorrichtung. Die Auffangfunktion von dichten Modul- und Batteriegehäusen kann dahingehend berücksichtigt werden, **dass in den Anlagen auf eine flüssigkeits- und durchlässige Rückhalteeinrichtung nach TRwS 786 verzichtet werden kann.**

Wenn Leckagen durch ein aktives BMS in den Batterien oder Modulen im Sinne von § 17 Abs. 1 Nr. 2 + 3 AwSV schnell und zuverlässig erkannt werden, können die Gehäuse als Rückhalteeinrichtung gem. § 2 Abs. 16 AwSV angesehen werden. Eine Ausnahme nach § 16 Abs. 3 AwSV (Behördliche Anordnung) ist in diesem Fall nicht erforderlich.

Gemäß Tabelle Anlage 2 des vg. BLAK Merkblattes wird für das Verwenden von intakten LIB bezüglich der sekundären Sicherheit vorgegeben, dass eine Bodenfläche ausreicht, die den betriebstechnischen Anforderungen im Sinne der TRwS 779, Nr. 9.1.1 genügt. Hierbei handelt es sich um eine bituminöse Bodenfläche bzw. Betonbodenfläche gem. der Straßenbaurichtlinie RStO 12.

Abweichungen bezüglich der Anwendung der Straßenbaurichtlinie RStO 12 sind aus Sicht des AwSV Sachverständigen möglich, wenn mindestens eine gleichwertige Sicherheit erreicht wird.

Der Modulspeicher Luna2000-4472-2S ist in einem Stahlcontainer auf einem standfesten Stahlbodenblech installiert. Das Stahlbodenblech verfügt über eine hochwertige Korrosionsschutz-Beschichtung der Klasse C5. Da es im Modulspeicher keinen offenen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gibt und es sich um eine zusätzliche Barriere zur Verstärkung der vorhandenen sekundären Sicherheit handelt, ist aus Sicht des Sachverständigen eine gleichwertige Sicherheit anstelle einer Bodenausbildung nach der RStO 12 gegeben.

BLAK Merkblatt zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien (LIB vom 29.05.2024), Anlage 2

Überblick über die wesentlichen Anforderungen an die Rückhaltung flüssiger Leckagen^{*)}

Anlage	Merkblatt Nr.	Primäre Sicherheit	Sekundäre Sicherheit
Lagern und Umschlagen intakter LIZ	8.2.1 8.2.4	gegeben, eine dichte Umschließung vorhanden	- nur minimale Leckagen zu erwarten (max. 200 ml), deshalb kein definiertes Rückhaltevolumen erforderlich - Rückhaltung über flüssigkeitsundurchlässige Bodenfläche, z. B.: Beton mindestens C 30/37, Mindestbauteildicke 20 cm, WHG-Fugen
Lagern, Umschlagen, Herstellen, Behandeln und Verwenden intakter LIB	8.2.2	gegeben, mindestens zwei dichte Umschließungen vorhanden	- Austritt von Leckagen unwahrscheinlich, keine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung erforderlich - ausreichend ist Bodenfläche, die den betriebstechnischen Anforderungen genügt (im Sinne von TRwS 779, Nr. 9.1.1) - Verzicht auf Rückhaltung erfordert Ausnahme nach § 16 Abs. 3 AwSV von § 18 AwSV - soweit Leckagen über ein aktives BMS festgestellt werden, ist die Ausnahme nach § 16 Abs. 3 AwSV von § 18 AwSV nicht erforderlich (Modul- bzw. Batterie-Gehäuse ist dann als Rückhalteeinrichtung anzusehen)
Lagern, Umschlagen und Behandeln defekter LIZ / defekter LIB	8.2.3 8.2.4 8.2.6	nicht nachweisbar, von einem möglichen Versagen der primären Sicherheit ist auszugehen	- geringe Leckagen zu erwarten - erforderliches Rückhaltevolumen nach § 18 Abs. 3 AwSV bestimmen - flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung im Sinne von TRwS 786

^{*)} Details sind der jeweils genannten Merkblatt Nr. zu entnehmen.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



Kühlsystem

Gemäß § 35 Abs (3) Nr. 1-3 AwSV bedarf die Kälteanlage keiner Rückhaltung, weil das Kühlmittel die WGK 1 hat und aus einem Wasser-Glycol-Gemisch besteht und die Kälteanlage mit einer selbsttätigen Überwachungs- und Sicherheitseinrichtung, das die Umwälzpumpe bei einer Leckage abschaltet, ausgestattet ist. Die Kälteanlage ist in dem Batterie-Container aufgestellt.

Kältekompressor

Aufgrund der geringen Menge an wgS und der ständigen Überwachung des Kältemittelkreislaufs ist auch ohne Rückhaltung eine Gewässerverunreinigung nicht zu besorgen.

Feuerlöschsystem

Aufgrund der geringen Menge an wgS und der ständigen Überwachung des Löschmittelbehälters sowie den Verdunstungseigenschaften des Löschmittels, ist auch ohne Rückhaltung eine Gewässerverunreinigung nicht zu besorgen.

Rückhaltung Transformatorenöl

Jeder Transformator wird in einem Gestell oberhalb einer Auffangwanne aus flüssigkeitsundurchlässigen Stahlbeton nach den Anforderungen der TRwS 786, Pkt. 8 Bauausführung für Dichtflächen von Neuanlagen, Nr. 4 (Seite 26), Betonfertigteile-Plattensysteme aufgestellt. Für diese Stahlbetonauffangwanne des Herstellers Firma Gräper liegen folgende Nachweise vor:

- Statische Berechnung für die Beton-Fertigteil-Stahlbetonauffangwanne, Aufsteller Hüntelmann Ingenieurgesellschaft GmbH & Co. KG, Raddeweg 2, 49757 Werlte, Aufgestellt am 08.10.2025
- Technische Zeichnungen Ingenieurbüro Hüntelmann über die Fundamentwanne (6,06 x 2,44 x 0,95 m) vom 27.07.2023 und 08.10.2025
- Übereinstimmungszertifikat Reg.-Nr.: C2.15.16-3.1147.1334.B.NI/6.3, ausgestellt am 02.01.2024 durch Güteschutz Betonbauteile, BAU-ZERT e.V., Raiffeisenstraße 8, 30938 Großburgwedel, bzgl. der Fremdüberwachung der Stahlbetonauffangwannen des Herstellers Heinrich Gräper GmbH & Co. KG
- Prüfbericht Nr. 107359 des Materialprüfinstituts Nord, BAU-ZERT e.V. bzgl. der Druckfestigkeit des Betons (3 Probewürfel C35/45), die Anforderungen werden erfüllt
- Nachweis der Rissbreitenbegrenzung des Betons $w_k = 0,10$ mm durch Ingenieurbüro Hüntelmann vom 08.10.2025
- Bestimmung der Eindringtiefe des Transformatorenöls in den Beton durch das Forschungsinstitut Zementindustrie Düsseldorf. Die Eindringtiefe beim C35/45 beträgt demnach $e_{72} = 8,5$ mm
- Nachweis der Betonüberdeckung Stahl, hier 30 mm
- Festlegung der Expositionsklassen des Betons C35/45: Feuchtekategorie WF, XC4, XF1, XA1, WU
- Prüfbericht KIWA Nr. A 9071-1/2011, Öldichtigkeitsprüfung von sieben Dichtungseinsätzen der Firma Hauff-Technik GmbH, keine Undichtigkeiten an den Dichtungseinsätzen und der Dichtungsfuge nach 90 Tagen durch KIWA festgestellt
- Herstellererklärung der Firma Gräper
- Einbauanleitung der Stahlbetonauffangwannen durch die Firma Wattkraft mit **Nachweis des Rückhaltevolumens > 3580 l pro Trafo**
- Abfüllvorgänge gem. § 2 Abs. 22 AwSV finden vor Ort nicht statt

6. Ausrüstungen / Sicherheitseinrichtungen

Die wasserrechtliche Anlagensicherheit der BESS erfolgt über ein kontinuierliches elektronisches Überwachungssystem BMS. Durch die Messung von Spannung, Strom, Temperatur und Ladezustand jeder einzelnen Batteriezelle kann das Messsystem auch mögliche Leckagen in einer Batteriezelle im Störfall identifizieren. In diesem Fall wird das gesamte Batterie-Energiespeichersystem abgeschaltet und ein Alarm ausgelöst.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



7. Löschwasserrückhaltung

AwSV § 20 Rückhaltung bei Brandereignissen

Anlagen müssen so geplant errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden. Satz 1 gilt nicht für Anlagen, bei denen eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist, und für Heizölverbraucheranlagen.

Die aktuelle AwSV beinhaltet keine konkreten Anforderungen zur Ermittlung des Löschwasserrückhaltungsvolumens.

Im § 15 AwSV Abs. 1, Nr. 1 ist festgeschrieben, dass die technischen Regeln wassergefährdende Stoffe der DWA (TRwS) den allgemein anerkannten Regeln der Technik nach § 62 Abs. 2 WHG entsprechen.

Gemäß BLAK Merkblatt vom 29.05.2024 für Lithium Batterien wird unter Pkt. 9.3 (Löschwasserrückhaltung) auf die TRwS 779 (2023) Nr. 5.4 (2) bezüglich der Bemessung von Löschwasserrückhalteinrichtungen verwiesen. Die TRwS 779 von Juni 2023 verweist in diesem Zusammenhang auf die Anwendung der TRwS 779 von 2006. Gemäß TRwS 779 (Ausgabe 2006) sind auch HBV Anlagen in die Bewertung einer erforderlichen Löschwasserrückhaltung mit einbezogen. Die Technischen Regeln wassergefährdende Stoffe DWA-A 779 (Ausgabe 2006) verweisen weiterhin unter Pkt. 8.2 Löschwasserrückhaltung gem. Abs. 4 auf die Bemessungsgrundsätze der Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRüRL).

Aus Sicht des Sachverständigen kann bis zur Novellierung der AwSV die Löschwasserrückhalterichtlinie (LÖRüRL) vom August 1992 bei der Bemessung des erforderlichen Rückhaltungsvolumens für Löschwasser im Brandfall als **Erkenntnisquelle** zugrunde gelegt werden. Dies wird auch durch entsprechende Erlasse bzw. Leitfäden aus einigen Bundesländern konkretisiert.

Geltungsbereich (LÖRüRL)

Diese Richtlinie gilt für bauliche Anlagen in oder auf denen wassergefährdende Stoffe

- der Wassergefährdungsklasse WGK 1 mit mehr als 100 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 2 mit mehr als 10 t je Lagerabschnitt oder
- der Wassergefährdungsklasse WGK 3 mit mehr als 1 t je Lagerabschnitt

gelagert werden.

Werden wassergefährdende Stoffe unterschiedlicher Gefährdungsklassen zusammen gelagert, so gilt für die Feststellung, ob die bauliche Anlage dem Geltungsbereich unterliegt.

- 1 t WGK 3-Stoff als 10 t WGK 2-Stoff und
- 1 t WGK 2-Stoff als 10 t WGK 1-Stoff.

Die auf eine Wassergefährdungsklasse umgerechneten Mengen sind zu addieren.

Die Mengenschwellen gem. Pkt. 2.1 der LÖRüRL werden in den BESS nicht überschritten. Die BESS sind mit einer integrierten automatisch wirkenden Gas-Feuerlöschanlage ausgestattet. Die Gaslöschung wird automatisch ausgelöst, wenn Rauch- und Temperaturmelder innerhalb des Batteriespeichercontainers gleichzeitig ansprechen.

Die Mengenschwellen gem. Pkt. 2.1 der LÖRüRL werden bei den Transformatoren überschritten.

Gemäß DIN VDE 0132 ist der Einsatz von Wasser als Löschmittel bei elektrischen Anlagen (Batterien, Trafos) > 1000 Volt verboten. Geeignete Trockenlöschmittel bzw. ein kontrolliertes Abbrennen der Anlagen ist dringend mit dem Brandschutzsachverständigen abzustimmen. Es fällt im Regelfall bei diesen Anlagen kein Löschwasser an.

Grundsätzlich sind die Vorgaben aus dem Brandschutzkonzept (BSK) des Brandschutzsachverständigen und die Vorgaben der behördlichen Brandschutzdienststelle bei der Beurteilung von Löschwasserrückhaltungsmaßnahmen bei Großbatterien und Transformatoren maßgebend.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichereinrichtungen
der ENERPARC AG



8. Anforderungen an Anlagen in Schutzgebieten

Gemäß § 49 AwSV dürfen im Fassungsbereich und in der engeren Zone von Schutzgebieten keine BESS errichtet und betrieben werden. In der weiteren Zone von Schutzgebieten dürfen keine Anlagen errichtet und betrieben werden, die der Gefährdungsstufe D zuzuordnen sind. Die BESS sind in die Gefährdungsstufe A, die Transformatoren in die Gefährdungsstufe C eingestuft.

Nach § 49 AwSV, Abs. 3 Nr. 2 dürfen jedoch in der weiteren Zone von Schutzgebieten LAU und HBV Anlagen betrieben werden, die doppelwandig ausgeführt und mit einem Leckanzeigesystem ausgerüstet sind. Dies trifft für die BESS zu, die über ein BMS (Batteriemanagementsystem) verfügen.

Der Bodenbereich unterhalb des BESS Containers ist mit einer Bodenfläche auszustatten, die den betriebsinternen Anforderungen im Sinne der TRwS 779, Nr. 9.1.1 entspricht. Es kann eine bituminöse Bodenfläche bzw. Betonbodenfläche gem. Straßenbaurichtlinie RStO 12 zur Erfüllung der Anforderungen aus § 49 AwSV, Abs. 3 eingebaut werden. Alternativ wird diese Sicherheit auch erreicht, wenn der BESS Container mit einer korrosionsgeschützten Stahlbodenplatte ausgestattet ist. Diese Lösung erfüllt aus Sicht des Sachverständigen ebenso die Anforderungen im Sinne von TRwS 779, Nr. 9.1.1.

Unterhalb der Transformatoren wird eine flüssigkeitsundurchlässige Auffangwanne installiert, die geeignet ist, die gesamte Menge des Trafoöls aufzufangen. Die Anforderungen aus § 49 Abs. 3, Nr. 1 werden erfüllt.

Die zuständige Behörde kann nach § 49 Absatz 4 AwSV eine Befreiung von den Anforderungen nach § 49 Absatz 1+2 AwSV erteilen, wenn das Wohl der Allgemeinheit dies erfordert oder das Verbot zu einer unzumutbaren Härte führen würde und der Schutzzweck des Schutzgebietes nicht beeinträchtigt wird.

Der Standort PVA Libbenichen liegt in keinem wasserrechtlichen Schutzgebiet.

9. Anlagensicherheit

Die wasserrechtliche Anlagensicherheit der Lithium-Ionen-Batterie-Energiespeicher (BESS) erfolgt über ein kontinuierliches elektronisches Überwachungssystem (BMS Batteriemanagementsystem). Durch die Messung von Spannung, Strom, Temperatur und Ladezustand jeder einzelnen Batteriezelle kann das Messsystem auch mögliche Leckagen in einer Batteriezelle im Störfall identifizieren. In diesem Fall wird das gesamte Batterie-Energiespeichersystem abgeschaltet und ein Alarm ausgelöst.

Es ist vom Betreiber sicherzustellen, dass durch die vorbeschriebene selbsttätige Störmeldeeinrichtung (BMS) ein Austreten von wassergefährdenden Stoffen aus der Anlage verhindert wird. Die Störung ist auf eine ständig besetzte Betriebsstelle oder Messwarte aufzuschalten.

Vom Betreiber ist ein Alarmplan zu erstellen mit der Zielsetzung, welche betrieblichen Stellen im Störfall informiert und welche Maßnahmen zur Störungsbeseitigung eingeleitet werden.

Der Einsatz des Überwachungssystems (BMS) sowie die Abstellung von identifizierten Störungen sind regelmäßig von allen beteiligten Stellen zu üben und zu dokumentieren.

Wenn aufgrund einer Änderung der WGK und/oder der eingesetzten Stoffe die zugeordnete Gefährdungsstufe der BESS oder der Transformatoren geändert wird, ist dies gemäß § 40 AwSV der zuständigen Behörde anzuzeigen.

10. Betreiber-/Prüfpflichten

Bezüglich der organisatorischen Anforderungen ist eine Betriebsanweisung nach § 44 AwSV zu erstellen.

Für die BESS und die zugehörigen Transformatoren ist eine Anlagendokumentation gemäß § 43 AwSV zu führen. Das ist eine Zusammenstellung aller wichtigen Unterlagen für die BESS, u.a. folgende Dokumente:

Genehmigung nach Bau- oder Bundesimmissionsschutzrecht, Anzeigeunterlagen, Sicherheitsdatenblätter der wassergefährdenden Stoffe, Betriebsanweisungen, Zulassungen (z. B. für Auffangwannen, Beschichtungen, Behälter), Angaben zum Aufbau und zur Abgrenzung der Anlage, Wartungsberichte.

Für das Transformatorenöl ist vom Betreiber ein Sicherheitsdatenblatt gemäß EU-VO 1907/2006 vorzuhalten. Für das Isolieröl Sinopec TVAI-20STO liegt kein EU konformes Sicherheitsdatenblatt vor, deshalb Einstufung in die WGK 3.

AwSV-Sachverständigen-Stellungnahme

zur Einhaltung der Gewässerschutzanforderungen
bei Errichtung und Betrieb der Batteriespeichieranlagen
der ENERPARC AG



Für die BESS besteht keine Fachbetriebspflicht nach § 45. Die Transformatoren sind gem. § 39 AwSV in die Gefährdungsstufe C eingestuft, deshalb besteht für die Transformatoren die Fachbetriebspflicht nach § 45 AwSV.

Die BESS sind aufgrund der Einstufung in die Gefährdungsstufe A nicht sachverständigenprüfpflichtig.

Die Transformatoren sind aufgrund der Einstufung in die Gefährdungsstufe C sachverständigenprüfpflichtig nach AwSV.

11. Ergebnis der Begutachtung

Mit dieser Sachverständigen-Stellungnahme wird bestätigt, dass die BESS und die zugehörigen Transformatoren vom **PVA Libbenichen** insgesamt die Gewässerschutzanforderungen nach WHG und AwSV erfüllen, wenn die in dieser Stellungnahme genannten **Bedingungen uneingeschränkt beachtet** werden.

Die primäre und die sekundäre Sicherheit der vorbeschriebenen BESS und der Transformatoren sind aus Sicht des Sachverständigen gewährleistet.

Bei den BESS und den zugehörigen Transformatoren handelt es sich um gut einsehbare, oberirdische Anlagen, die den Anforderungen des WHG und der AwSV entsprechen sowie die Gewässerschutzanforderungen gem. AwSV erfüllen.

12. Verwendete Unterlagen

Sonstige Dokumente (nicht beigelegt), liegen aber dem Sachverständigen elektronisch vor

- Technische Unterlagen des Herstellers (Huawei) zu LUNA2000-4472-2S
- Smart String ESS LUNA2000-4472-2S Datenblatt
- Beschreibung Batteriezelle EVE Product Specification LF280K-72174, 2021-03-23
- Beschreibung Feuerlöschanlage Huawei 2024-8-8
- Interne Leitlinie zum Umgang mit Batteriesystemen in Bezug auf den Grundwasserschutz und den Einsatz von Löschwasser von ENERPARC, Stand 24.06.2025
- Transformer oil-Sinopec-TVAI-20STO
- Lageplan

59556 Lippstadt, 26.01.2026

Moritz Nückel
AwSV Sachverständiger
Geschäftsführer B&N





Legende

geplanter Zaun (h=2m), Gesamtlänge ca.:

m

Baugrenze lt. B-Plan

Personentor:

Stk.

Tor Anzahl:

Stk.

geplante Zufahrt

Hauptwege / Schotterbett, Gesamtfläche ca.:

m²

Kranstellfläche 15m x 10m, Anzahl:

3000 Stk.

Fläche Baustelleneinrichtung

Trafo;- Kombi;- Übergabe;- Zählstation oder UW

Monitoring Container

Modultisch

BESS 1.1

Batteriespeicher	
Hersteller:	Huawei
Typ:	LUNA2000-4472-2S
Anzahl:	20 Stk.
Nennspeicherleistung:	2,236 MW
Nennspeicherkapazität:	4,472 MWh
Batteriewechselerichter	
Hersteller:	Huawei
Typ:	LUNA2000-213KTL-H0
Anzahl:	240 Stk.
Scheinleistung:	213 kVA
Nutzbare Wirkleistung*:	186,3 kW
Trafostation	
Hersteller:	Huawei
Typ:	STS-6000K-H1
Anzahl:	10 Stk.
Leistung:	6800 kVA
Aux-Trafo	
Hersteller:	Huawei
Typ:	DTS-200K-00
Anzahl:	5 Stk.
Leistung:	210 kVA
Installierte Scheinleistung (S_{mod}):	
51,12 MVA	
Installierte Wirkleistung (P_{mod}):	
51,12 MW	
Vereinbarte Anschlusswirkleistung (P_{avst}):	
44,72 MW	
Batteriegesamtspeicherkapazität:	
89,44 MWh	
* Es sind nur 186,3 kW nutzbar, da DC-seitig nur 186,3 kW angeschlossen sind.	



EEG

Modul	
Typ:	TWMNH-66HD625
Anzahl:	87808 Stk.
Modulleistung:	625 Wp
Wechselrichter	
Typ:	SUN2000-215KTL-H0
Anzahl:	236 Stk.
Scheinleistung:	215 kVA
DC-Gesamtleistung:	54880 kWp
AC-Gesamtleistung:	50740 kVA
DC- Leistung nach Zuschlag:	kWp
	- Zuschlag
	- Zuschlagsübertrag

Gesamtanzahl Module:

87808 Stk.

DC-Gesamtleistung:

54880 kWp

AC-Gesamtleistung:

50740 kVA

DC- Leistung lt. NTS:

kWp

AC- Leistung lt. NTS:

kVA

Trafostation

Anzahl:

19 Stk.

Leistung:

13 x 3150 kVA / 2 x 2500 kVA / 3 x 2000 kVA / 1 x 1600 kVA

Unterkonstruktion

Modulneigung:

18°

Reihenabstand:

2,5 m

N

1:2000

0m

40m

80m

120m

160m

200m

Entwurfsplan: Modullayout

Builder:

Enerparc AG

Date:

22.07.2025

Name:

LTO

Editor:

Check

Check:

Norm

General contractor:

Kirchenspauerstraße 26

20457 Hamburg (Germany)

Telephone:

+49 40 756 644 9-0

Fax:

+49 40 756 644 9-65

Project:

Libbenichen

Scale:

1:2000

Drawing No:

0-1

V1P5

Medien

23.01.2026

LTO

V1P4

Werkunterdr. Baustützen, Reihenabstand 2,5m

20.01.2026

LTO

V1P3

GRZ 0,16 -> Reihenabstand 2,75 m

22.07.2025

LTO

V1P2

Reihe 2,0 Module, Legende

18.07.2025

LTO

Index

Modification

Date

Name

Path:



Product Information for Smart String ESS LUNA2000-4472-2S

1. Manufacturer: Huawei Technologies Co., Ltd.

Administration Building, Headquarters of Huawei Technologies Co., Ltd.,
Bantian, Longgang District, Shenzhen, 518129, PRC

2. Product: Smart String ESS LUNA2000-4472-2S

To Whom It May Concern,

We, Huawei Technologies Co., Ltd, a manufacturer of photovoltaic and battery energy storage and Transformer Station Equipment, hereby confirms the following composition/information on ingredients of Smart String ESS LUNA2000-4472-2

Component	CAS-Number	Concentration	Hazard Statements (H-phrases) of the Ingredients	WGK	Physical State	Self-classification of WGK (Mixture)	Mass (kg)
Lithium-Eisen-Phosphat	15365-14-7	36,69%	--	1	solid	1	9889,7
Graphit	7782-42-5	18,94%	--	nwg	solid		5105,2
Aluminium	7429-90-5	9,82%	--	nwg	solid		2646,1

Component	CAS-Number	Concentration	Hazard Statements (H-phrases) of the Ingredients	WGK	Physical State	Self-classification of WGK (Mixture)	Mass (kg)
Kupfer	7440-50-8	7,90%	--	nwg	solid	1	2130,8
Polypropylene	9003-07-0	5,93%	--	nwg	solid		1598,1
Lithiumhexafluorophosphat	21324-40-3	3,42%	301, 314, 372	2	solid		923,1
PC Propylencarbonat	108-32-7	0,90%	319	1	liquid		242,9
EC Ethylencarbonat (Vinylcarbonat)	96-49-1	5,31%	319	1	solid		1430,4
EMC Ethylmethylcarbonat	623-53-0	11,09%	225	1	liquid		2990,0

This is valid for all LUNA2000-4472-2S units supplied after January 2023.

Bewertung B&N compliance GmbH, Lippstadt

Die Angaben und Feststellungen in dieser Product Information for Smart String ESS LUNA2000-4472-25 wurden vom AwSV Sachverständigen Moritz Nüchel anhand von HUAWEI Dokumenten unter Beachtung der Betriebsgeheimnisse zur Rezeptur (§ 8 Abs. 4 AwSV) überprüft. Mit der Unterzeichnung wird bestätigt, dass die Angaben und Feststellungen korrekt sind und in Übereinstimmung mit den Anforderungen aus der AwSV stehen.

Lippstadt, 17.12.2025




Dokumentationsformblatt 2 Dokumentation der Selbsteinstufung eines Gemisches
--

Angaben zum Betreiber der Anlage

Firma
Abteilung
Ansprechpartner/-in
Straße/Postfach
PLZ Ort
Staat (bei Sitz des Betreibers außerhalb der Bundesrepublik Deutschland)

Ggf. Eingangsvermerk der zuständigen Behörde:

--

Datum	
E-Mail-Adresse	
Telefon/Fax	

Angaben zur Identität des Gemisches

Bezeichnung	
Handelsname	

Ableitung der WGK nach Anlage 1 Nummer 5.2 AwSV

		ja	nein
Massenanteil krebserzeugender Stoffe nach Anlage 1 Nummer 5.1.3 AwSV $\geq 0,1\%$ ¹	WGK 2		
	WGK 3		
Dem Gemisch wurden krebserzeugende Stoffe nach Anlage 1 Nummer 1.2 AwSV zugesetzt.			
Dem Gemisch wurden Dispergatoren zugesetzt.			
Im Gemisch enthaltene Stoffe	Summe der Massenanteile in %		
WGK 3			
WGK 3 mit M-Faktor ²			
WGK 2			
WGK 2 mit M-Faktor ²			
WGK 1			
aufschwimmende flüssige Stoffe nach Anlage 1 Nummer 3.1 AwSV			
nicht wassergefährdende Stoffe (nwg-Stoffe)			
nicht identifizierte Stoffe und Stoffe nach § 3 Absatz 4 Satz 1 (gemäß Anlage 1 Nummer 5.1.1 Satz 2 AwSV)			
resultierende WGK ³			

¹ Andere Massenanteile nach Anlage 1 Nummer 5.1.3 Satz 2 AwSV können maßgebend sein.

² Multiplikationsfaktor (M-Faktor) nach Anlage 1 Nummer 1.4 AwSV. Bitte die Massenanteile mit den jeweiligen M-Faktoren multiplizieren.

³ Bei nicht wassergefährdenden Gemischen bitte „nwg“ eintragen.

Ableitung der WGK aus Prüfergebnissen nach Anlage 1 Nummer 5.3 AwSV

akute orale/dermale Toxizität	Säugetierart	Dauer/LD ₅₀ /Applikationsweg	Wert in mg/kg Körpergewicht	Quelle ¹ E L S U
				☐ ☐ ☐ ☐
aquatische Toxizität (an mindestens zwei aquatischen Arten aus zwei verschiedenen Ebenen der Nahrungskette)	Artnamen	Dauer/Endpunkt	Wert in mg/l	
Fisch		96 h LC ₅₀		☐ ☐ ☐ ☐
Wasserfloh		48 h EC ₅₀		☐ ☐ ☐ ☐
Alge		72 h IC ₅₀		☐ ☐ ☐ ☐
andere Organismen				☐ ☐ ☐ ☐
biologisches Abbauverhalten	Alle Stoffe dieses Gemisches sind leicht biologisch abbaubar gemäß OECD 301.			☐ ja ☐ nein
Bioakkumulationspotenzial	Für alle Stoffe dieses Gemisches wird ein Bioakkumulationspotenzial ausgeschlossen.			☐ ja ☐ nein
andere Gefährlichkeitsmerkmale (nach Anlage 1 Nummer 5.3.3 AwSV)				☐ ☐ ☐ ☐

Bewertungspunkte

	Säugetiertoxizität	Umweltgefährlichkeit
Bewertungspunkte auf Basis von Prüfergebnissen		
Vorsorgepunkte		
Bewertungspunkte entsprechend Anlage 1 Nummer 5.3.3 AwSV		
Summe		

Gesamtbewertung

WGK²	1
------------------------	----------

Dokumentationsbezogene Bemerkungen des Betreibers (z. B. Erkenntnisse, die eine von Anlage 1 AwSV abweichende Einstufung rechtfertigen)

Erkenntnisse, die zu einer Änderung der WGK führen, hat der Betreiber der zuständigen Behörde umgehend mitzuteilen.

Unterschrift des Betreibers, ggf. Stempel

Unterschrift des AwSV Sachverständigen
Moritz Nüchel 17.12.2025

¹ Bitte ankreuzen: E = firmeneigene Studie; L = Literaturwert; S = Sekundärliteratur;

² Bei nicht wassergefährdenden Gemischen bitte „nwg“ eintragen.



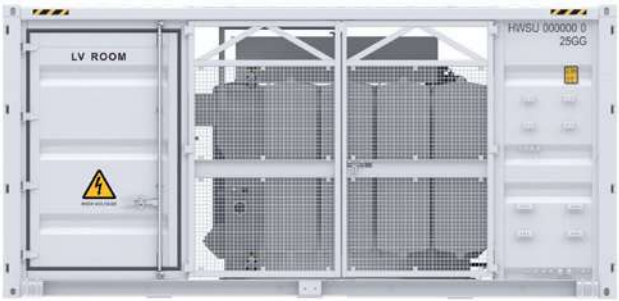
JUPITER-9000K-H0 / STS-6000K/3000K-H1
Smarte Trafostation

JUPITER-9000K-H0 / STS 6000K/3000K-H1

Technische Spezifikationen

Technische Spezifikationen	JUPITER-9000K-H0	STS-6000K-H1	STS-3000K-H1
Eingang			
Verfügbare Wechselrichter/PCS	LUNA2000-200KTL		
Max. NS AC-Eingänge	44	34	17
AC-Leistung	9.000 kVA @40 °C¹	6.800 kVA @40 °C¹	3.400 kVA @40 °C¹
Nenneingangsspannung	800 V		
LV-Panel-Trennung	Form 2b		
NS Hauptleistungsschalter	ACB (4.000 A, 2 x 1 Stück)	ACB (2.900 A, 2 x 1 Stück)	ACB (2.900 A, 1 Stück)
NS Leistungsschalter für LUNA	MCCB (250 A, 2 x 22 Stück)	MCCB (250 A, 2 x 17 Stück)	MCCB (250 A, 17 Stück)
Ausgang			
Nennausgangsspannung	10~35 kV²		
Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz		
Transformator Ausführung	Ölgefüllt mit Ausdehnungsgefäß		
Transformator Kühlart	ONAN		
Transformator Anzapfungen	± 2 x 2,5 %		
Transformatoröl	Mineralöl (PCB-frei)		
Transformator Schaltgruppe	Dy11-y11		Dy11
Transformator-Verluste	Tier 1 oder Tier 2 In Übereinstimmung mit EN 50588-1		
MS Schaltanlage	SF₆ Gas-isoliert		
Trafoschutzgerät	MS Vakuum- Leistungsschalter		
MS Ein- und Ausgangsschaltfeldter	1 oder 2 Lasttrenner		
Eigenbedarfstrafo	Trocken-Transformator, 5 kVA, einphasig, Ii0	Trocken-Transformator, 5 kVA, dreiphasig, Dyn11	
Ausgangsspannung des Eigenbedarfstrafo	230 / 127 Vac	400 / 230 Vac oder 220 / 127 Vac	
Schutz			
Transformator Schutz- und Überwachungsgeräte	Ölniveau, Öltemperatur, Öldruck und Buchholzrelais		
Schutzart von MV- und LV-Räumen	IP54		
Störlichtbogenqualifikation der MS Schaltanlage	IAC A 20 kA 1s		
MS Schutzrelais	50/51, 50N/51N		
Überspannungsableiter für den MS Leistungsschalter	Typ I+II		
Korrosionsschutzklasse	C5-Mittel		
Merkmal			
2 kVA USV	Optional³		
MV-Überspannungsableiter für Transformatoren	Optional³		
Allgemein			
Abmessungen (L x H x T)	6.058 x 2.896 x 2.438 mm (20' HC ISO Container)		
Gewicht	< 28 t	< 22 t	< 15 t
Betriebstemperaturbereich	-25 °C ~ 60 °C⁴		
Relative Luftfeuchtigkeit	0% ~ 95% (nicht kondensierend)		
Max. Betriebshöhe	1.000 m⁵		
MV-LV AC-Anschlüsse	Vorverkabelt und vorgetestet, keine interne Verkabelung vor Ort		
LV & MV Raumkühlung	Smart Cooling über Luft/Luft-Wärmetauscher für höhere Verfügbarkeit		
Kommunikation	Modbus TCP, vorkonfiguriert mit SmartACU2000D	Modbus RTU, vorkonfiguriert mit SmartACU2000D	
Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)			
Zertifikate	IEC 62271-202, EN 50588-1, IEC 60076, IEC 62271-200, IEC 61439-1		

1. Weitere Details zur der AC Leistung der STS finden Sie in der Derating- Kurve.
2. Nennausgangsspannung von 10 kV bis 35 kV, weitere Spannungen auf Nachfrage verfügbar.
3. Gegen Aufpreis, weitere Optionen auf Anfrage.
4. Bei Umgebungstemperaturen ≥55°C muss eine Überdachung durch den Kunden bereit gestellt werden.
5. Für höhere Betriebshöhen wenden Sie sich bitte an H-uawei.



Einfach

Vorgefertigt und vorgetestet, keine interne Verkabelung vor Ort notwendig
Kompaktes 20' HC Containerdesign für einfachen Transport



Smart

Echtzeitüberwachung vom Transformator, der NS-Verteilung und der Mittelspannungsschaltanlage
Strom- und Spannungswandler für die NS-Leistungsmessung mit 0,2% Genauigkeit
Fernsteuerbare NS- und MS-Leistungsschalter



Effizient

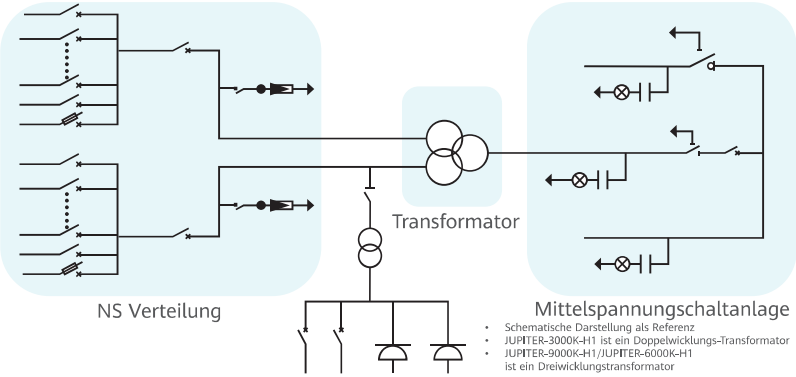
Hocheffizienztransformator für höhere Erträge
Niedriger Eigenverbrauch für höhere Erträge

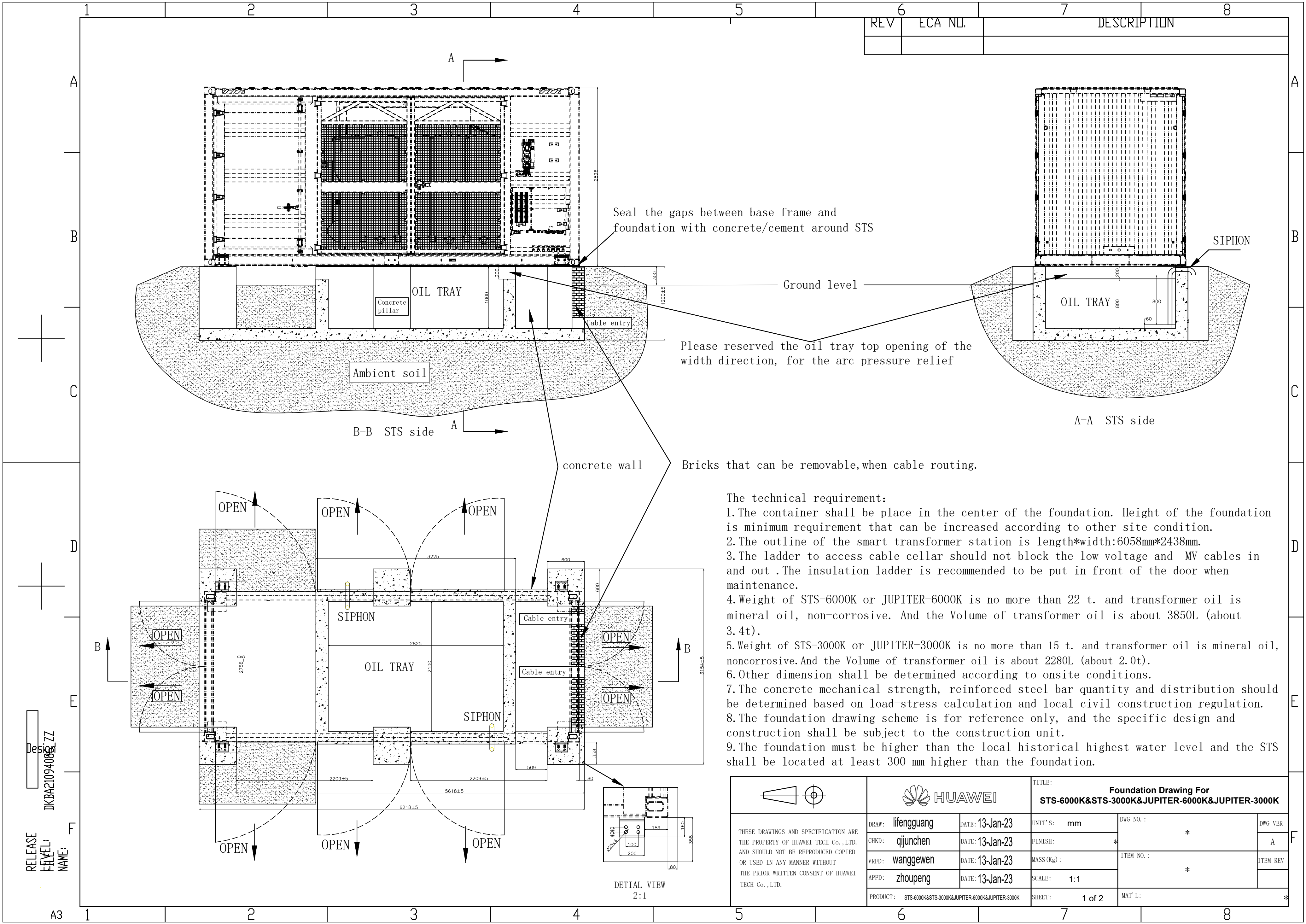


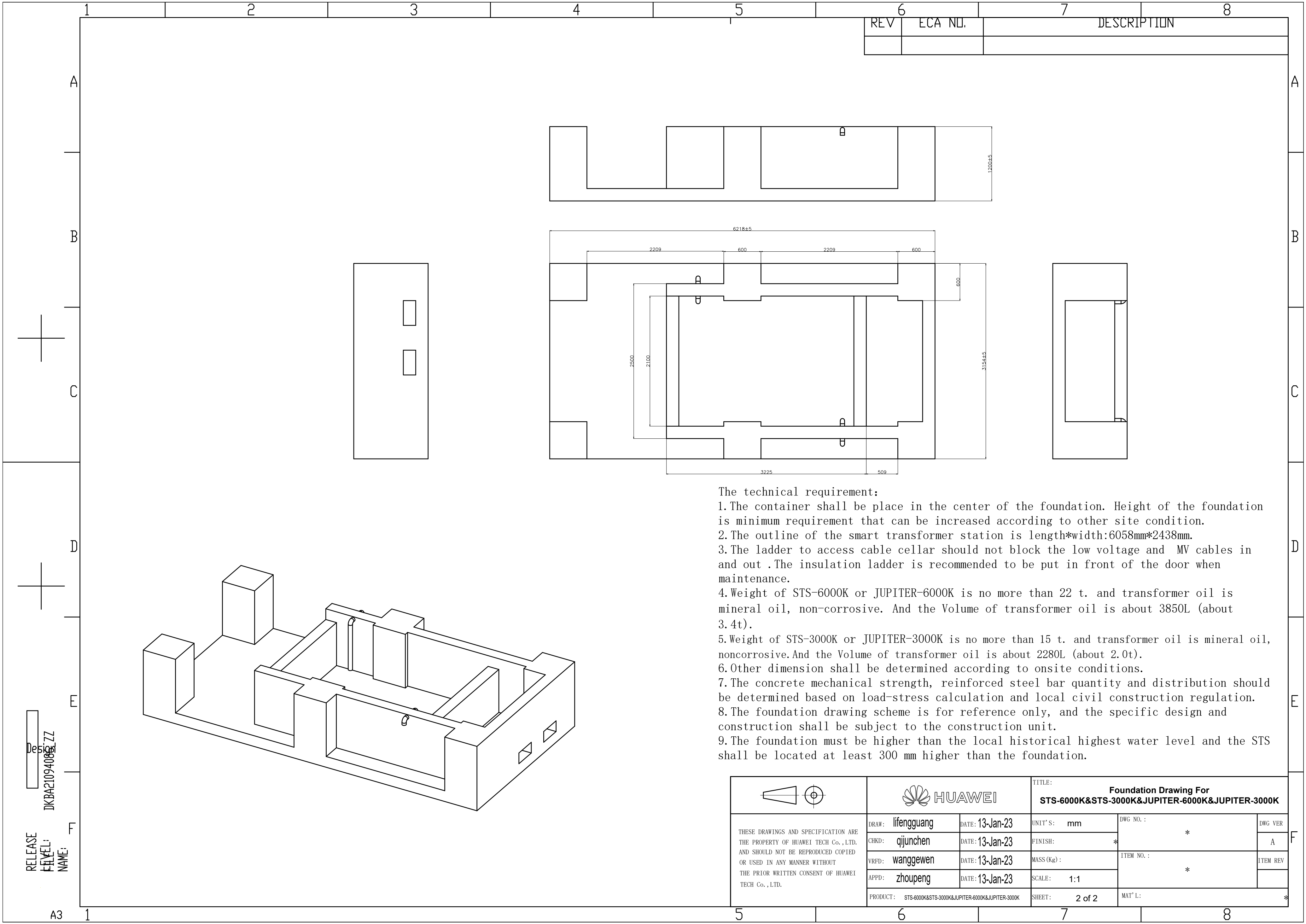
Zuverlässig

Robustes Design für raue Umgebungen
Optimale Kühlung für hohe Verfügbarkeit und einfache Wartung und Instandhaltung
Umfassende Tests von den Komponenten über das Gerät bis zur Lösung

Schematisches Diagramm







REV	ECA NO.	DESCRIPTION

The technical requirement:

- 1.The container shall be place in the center of the foundation. Height of the foundation is minimum requirement that can be increased according to other site condition.
- 2.The outline of the smart transformer station is length*width:6058mm*2438mm.
- 3.The ladder to access cable cellar should not block the low voltage and MV cables in and out .The insulation ladder is recommended to be put in front of the door when maintenance.
- 4.Weight of STS-6000K or JUPITER-6000K is no more than 22 t. and transformer oil is mineral oil, non-corrosive. And the Volume of transformer oil is about 3850L (about 3.4t).
- 5.Weight of STS-3000K or JUPITER-3000K is no more than 15 t. and transformer oil is mineral oil, noncorrosive.And the Volume of transformer oil is about 2280L (about 2.0t).
- 6.Other dimension shall be determined according to onsite conditions.
- 7.The concrete mechanical strength, reinforced steel bar quantity and distribution should be determined based on load-stress calculation and local civil construction regulation.
- 8.The foundation drawing scheme is for reference only, and the specific design and construction shall be subject to the construction unit.
- 9.The foundation must be higher than the local historical highest water level and the STS shall be located at least 300 mm higher than the foundation.

			TITLE: Foundation Drawing For STS-6000K&STS-3000K&JUPITER-6000K&JUPITER-3000K		
	DRAW: lifengguang	DATE: 13-Jan-23	UNIT' S: mm	DWG NO. : *	DWG VER: A
	CHKD: qijunchen	DATE: 13-Jan-23	FINISH: *	ITEM NO. : *	ITEM REV
	VRFD: wanggewen	DATE: 13-Jan-23	MASS (Kg) :		
	APPD: zhoupeng	DATE: 13-Jan-23	SCALE: 1:1		
PRODUCT: STS-6000K&STS-3000K&JUPITER-6000K&JUPITER-3000K			SHEET: 2 of 2	MAT' L: *	

RELEASE
LEVEL:
NAME:

DKBA21094086 ZZ

Desig



LANUV NRW, Postfach 10 10 52, 45610 Recklinghausen

B&N compliance GmbH
Herrn Moritz Nückel
Rotbuschweg 11

59556 Lippstadt

Auskunft erteilt:

Kathrin Eigelshofen

Direktwahl 2542

Fax 2500

Kathrin.eigelshofen@

lanuv.nrw.de

Aktenzeichen 72 - 91

bei Antwort bitte angeben

Ihre Nachricht vom: 15.10.2022

Ihr Aktenzeichen:

Anerkennung als Sachverständigenorganisation gemäß § 52 der Verordnung
über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.
April 2017 (Bundesgesetzblatt I S. 905).

Datum: 09.02.2023

Hauptsitz:

Leibnizstraße 10

45659 Recklinghausen

Telefon 02361 305-0

Fax 02361 305-3215

poststelle@lanuv.nrw.de

www.lanuv.nrw.de

Sehr geehrter Herr Nückel,

auf Ihren vorbezeichneten Antrag erhalten Sie folgenden

Bescheid

mit dem Kennzeichen

LANUV NW- 52 – 05023/2023/ 1.0

Dienstgebäude:

Duisburg, Wuhanstraße 6

- I. Gemäß § 52 AwSV wird die B&N compliance GmbH als Sachverständigenorganisation anerkannt.

Öffentliche Verkehrsmittel:

Die Dienststelle liegt unmittelbar

an der Westseite des Hbf

Duisburg.

Die Anerkennung beschränkt sich auf folgende Gebiete:

- Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß Prüfung von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 47 Abs. 1 und § 46 Abs. 2 bis 5 in Verbindung mit den Anlagen 5, 6 und 7 der AwSV
- die Erstellung von Gutachten im Rahmen der Eignungsfeststellung nach § 41 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 auch in Verbindung mit Absatz 3 sowie nach § 42 Satz 2
- die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gemäß § 62 Absatz 1 AwSV

Bankverbindung:

Landeshauptkasse NRW

Helaba

BIC-Code: WELADED3

IBAN-Code:

DE59 3005 0000 0001 6835 15

Die Anerkennung wird bis zum 31.03.2028 befristet.
Die Anlagen 1 bis 9 sind Bestandteil des Bescheides.

Seite 2 / 09.02.2023

II. Die Anerkennung ergeht unter folgenden Nebenbestimmungen:

1. Die Sachverständigenorganisation ist verpflichtet, neben der Benennung einer vertretungsberechtigten Person eine technische Leitung bestehend aus einem Leiter und dessen Stellvertreter sowie zwei weitere Sachverständige zu bestellen. Die Vertretungsbefugnis der vertretungsberechtigten Person ist gegenüber dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW anhand der Satzung, des Gesellschaftsvertrages oder vergleichbarer Dokumente nachzuweisen.
2. Die Sachverständigenorganisation stellt sicher, dass die technische Leitung sowie die bestellten Sachverständigen regelmäßig, mindestens alle zwei Jahre, an Fortbildungsveranstaltungen teilnehmen.
3. Die Sachverständigenorganisation ist verpflichtet, an einem jährlichen Erfahrungsaustausch der technischen Leitungen aller Sachverständigenorganisationen teilzunehmen.
4. Die Sachverständigen müssen für die Tätigkeit die erforderliche Zuverlässigkeit, Unabhängigkeit und Fachkunde besitzen.
5. Die Sachverständigenorganisation ist verpflichtet, ein betriebliches Qualitätssicherungssystem nachzuweisen, dass eine ordnungsgemäße Dokumentation der Anlagenprüfungen und der Kontrollen der Prüftätigkeit der Sachverständigen gewährleistet.
Dazu zählen insbesondere
 - Verfahrensanweisungen für die Durchführung von Prüfungen, Erstellung von Gutachten und ggf. für die Zertifizierung und Überwachung von Fachbetrieben gem. Anlage 8,
 - Verfahrensanweisungen zur Überwachung von Sachverständigen gem. Anlage 6,
 - Verfahrensanweisungen für die Verwaltung und Archivierung von Schriftstücken,
 - Verfahrensanweisungen für interne Audits,
 - Verfahrensanweisungen für Rückmeldungen und Nachbesserungen,