

Immissionsschutzbericht

Nr. B 0051

zur Prognose elektrischer und magnetischer Feldimmissionen und deren Minimierung im geplanten Vorhaben

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom
(Vorhaben Nr. 2 BBPIG)

im

Abschnitt Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP

und erforderlicher Provisorien.

Erstellt durch: Amprion GmbH
Robert-Schuman-Straße 7
44263 Dortmund
Deutschland

Ausgestellt: 25.04.2024

Dieses Dokument besteht aus 191 Seiten.

Amprion GmbH – Immissionsmanagement Leitungen

Inhaltsverzeichnis

1	Einführender Teil	4
1.1	Physikalische Grundlagen	6
1.1.1	Das elektrische Feld von Hochspannungsfreileitungen.....	6
1.1.2	Das magnetische Feld von Hochspannungsfreileitungen.....	7
1.2	Rechtliche Anforderungen an Gleichstrom- und Niederfrequenzanlagen.....	7
1.2.1	26. BImSchV	7
1.2.2	26. BImSchVVwV	9
2	Ausgangssituation	10
2.1	Technische Parameter	11
2.2	Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215).....	14
2.3	Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197).....	38
2.4	Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisorium	50
2.5	Notwendige Folgemaßnahmen.....	51
3	Ermittlung	51
3.1	Methodik.....	51
3.2	Maßgebliche Immissionsorte	52
3.2.1	Teilabschnitt „Rommerskirchen – Sechtem“ (Bl. 4215).....	53
3.2.2	Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197).....	72
3.2.3	Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisoriums.....	86
3.3	Maßgebliche Minimierungsorte.....	86
3.3.1	Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215).....	87
3.3.2	Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197).....	115
3.3.3	Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisoriums.....	136
4	Ergebnisse	137
4.1	Grenzwerteinhaltung	137
4.2	Überspannungsverbot und Vermeidung erheblicher Belästigungen oder Schäden 174	
4.3	Minimierungsgebot	176
4.3.1	Vorprüfung	176
4.3.2	Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen	176
4.3.3	Maßnahmenbewertung.....	179
5	Angaben zur Qualität.....	184
6	Fazit	185
A	Verzeichnisse	187
A.1	Fachliteratur, Gesetze und Normen.....	187

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 3 von 191

A.2	Abbildungen	189
A.3	Tabellen	189
A.4	Abkürzungen	190
A.5	Formelzeichen.....	191

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 4 von 191

1 Einführender Teil

Die Amprion GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) sowie den temporären Drehstrombetrieb in dem ca. 62,7 km langen Abschnitt E1 „Rommerskirchen – Landesgrenze NRW/RLP“ des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom“ gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG.

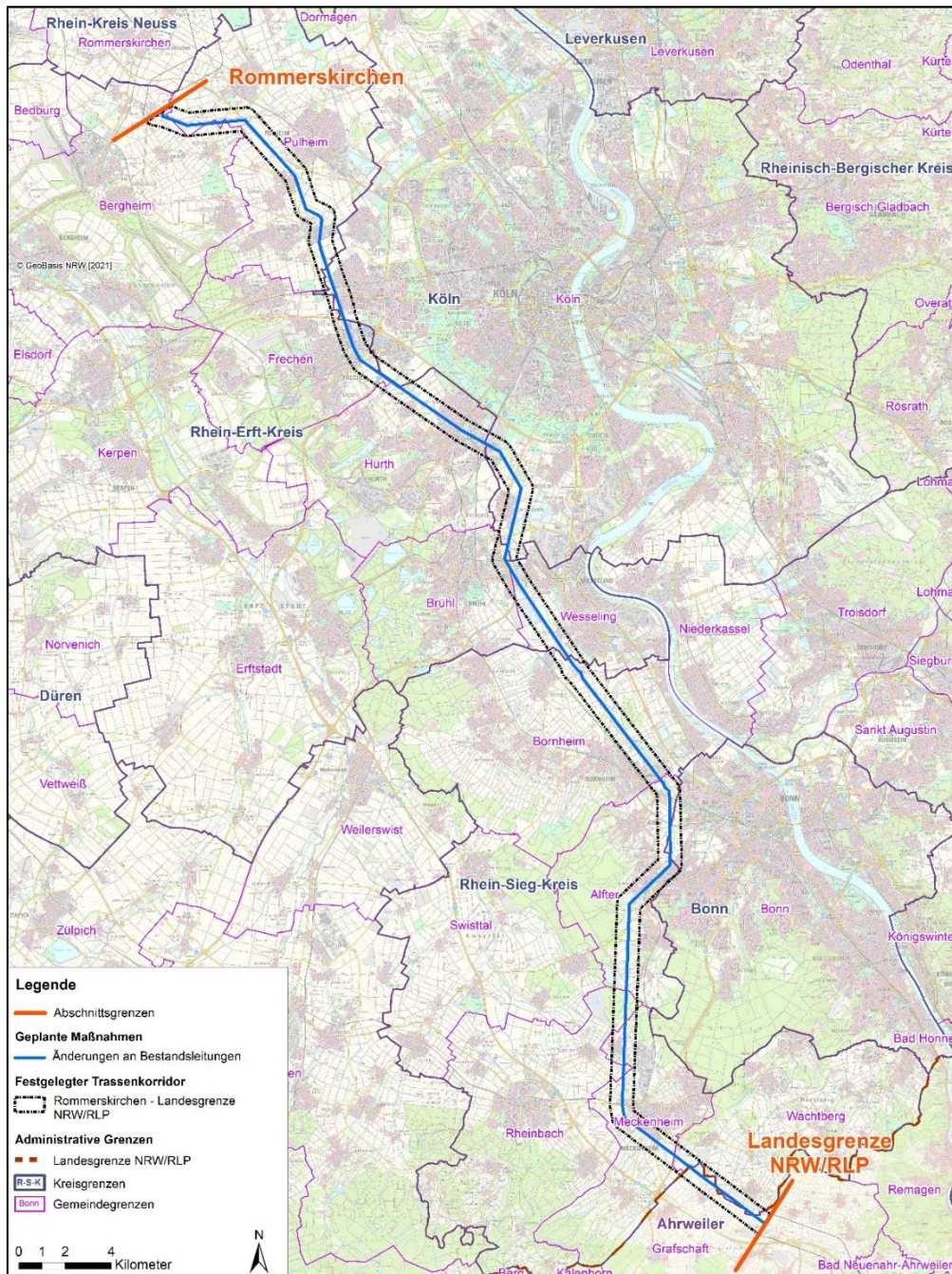


Abbildung 1: Darstellung des Trassenverlaufs (schematisch)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 5 von 191

Innerhalb dieses Abschnitts soll für das Vorhaben zwischen Rommerskirchen und der Landesgrenze NRW/RLP (Länge ca. 62,7 km) bestehende Anlagen (Bestandsleitungen) genutzt werden:

- die bestehende 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen – Sechtem, Bl. 4215
- die bestehende 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Weißenthurm – Sechtem, Bl. 4197

Hier soll jeweils ein bestehender Drehstromkreis zukünftig als ± 380 -kV Gleichstromkreis genutzt werden. Der ± 380 -kV Gleichstromkreis soll alternativ auch temporär als 380-kV Drehstromkreis betrieben werden. Ein Neubau einer neuen Trasse ist nicht erforderlich.

Eine detaillierte Beschreibung und Darstellung des Vorhabens ist dem Erläuterungsbericht (Register 1, Kapitel 4) sowie dem Übersichtsplan (Register 2) zu entnehmen.

Das Vorhaben umfasst Änderungen an Hochspannungsfreileitungen mit einer Netzfrequenz von 50 Hz und einer Nennspannung größer 1 kV. Hochspannungsfreileitungen sind gem. § 4 Abs. 1 BImSchG i.V.m. der 4. BImSchV nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen [1, 2]. Dennoch sind insbesondere die Betreiberpflichten nach § 22 BImSchG zu beachten. Hochspannungsfreileitungen stellen Niederfrequenzanlagen gem. § 1 Abs. 2 der 26. BImSchV dar [3]. Im Folgenden werden die im Rahmen der Änderungen der Hochspannungsfreileitungen zu erwartenden elektrischen und magnetischen Felder rechnerisch prognostiziert und die Zulässigkeit des Vorhabens bezüglich der Anforderungen der 26. BImSchV untersucht.

Die rechtlichen, fachlichen und technischen Grundlagen hierfür basieren auf:

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist
- *Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV)* in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266)
- *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVvV)* vom 26. Februar 2016 (BAnz AT 03.03.2016 B5)
- *Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder* mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 17. und 18. September 2014 in Landshut
- *FNN-Hinweis: Minimierung elektrischer und magnetischer Felder*, 2. Ausgabe Februar 2017, Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE, Berlin
- *WinField – Electric and Magnetic Field Calculation*, Version 2023 (Build 3226) der Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie – FGEU mbH, Berlin

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 6 von 191

- *DIN EN 50413 (VDE 0848-1) Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz); Deutsche Fassung EN 50413:2019*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2020.
- *Grundsätze für die Ausbauplanung des deutschen Übertragungsnetzes der vier Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland*. Ausgabe Juli 2022. <https://www.amprion.net/Netzausbau/Netzplanungsgrundsätze>
- *Handlungsempfehlungen für EMF- und Schallgutachten zu Hoch- und Höchstspannungstrassen in Bundesfachplanungs-, Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren*, Stand 27.01.2022 Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz

Die für diesen Immissionsbericht verantwortlichen Mitarbeiter erfüllen aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, jahrelangen Berufserfahrung sowie einschlägiger Kenntnisse in Mess- und Berechnungsverfahren, die Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern [4]. Die entsprechenden Nachweise liegen der Amprion GmbH vor.

1.1 Physikalische Grundlagen

Beim Betrieb von Höchstspannungsfreileitungen treten elektrische und magnetische Felder auf. Je nach Frequenz von Spannung und Strom handelt es sich um statische und/oder niederfrequente Felder. Sie entstehen in unmittelbarer Nähe von spannungs- bzw. stromführenden Leitern. Die Feldstärken lassen sich messen und berechnen. Die theoretische Grundlage bietet die von James Clerk Maxwell Mitte des 19. Jahrhunderts begründete klassische Elektrodynamik mit den nach ihm benannten Maxwell-Gleichungen [5]. Sowohl statische als auch niederfrequente elektrische und magnetische Felder, wie sie in der Energieversorgung vorkommen, sind voneinander entkoppelt und werden daher getrennt in quasistationärer Näherung betrachtet. Ebenso sind etwaige Niederfrequenzanlagen anderer Betriebsfrequenzen getrennt zu betrachten. Im Fall von Gleichstromleitungen bleibt die Polarität der elektrischen und magnetischen Felder konstant. Bei Drehstromleitungen wechseln die elektrischen und magnetischen Felder ihre Polarität mit einer Frequenz von 50 Hertz (Hz); im Fall von Bahnstromfernleitungen mit einer Frequenz von 16,7 Hz.

1.1.1 Das elektrische Feld von Hochspannungsfreileitungen

Ursache statischer oder niederfrequenter elektrischer Felder sind spannungsführende Leiter in elektrischen Geräten ebenso wie Leitungen zur elektrischen Energieversorgung. Das elektrische Feld tritt immer schon dann auf, wenn elektrische Energie bereitgestellt wird. Es resultiert aus der Betriebsspannung einer Leitung und ist deshalb nahezu konstant. Das elektrische Feld ist unabhängig von der Stromstärke.

Die Stärke des elektrischen Feldes ist abhängig von der Nähe zum Leiterseil. Bei ebenem Gelände ist zwischen zwei Masten der Durchhang des Leiterseils in der Spannfeldmitte am größten und daher der Abstand zum Erdboden am geringsten. Daraus resultiert, dass in der Spannfeld-

mitte die größten Feldstärken am Erdboden auftreten. Entsprechend treten in Mastnähe die geringsten Feldstärken auf. Noch ausgeprägter sinkt die Feldstärke mit zunehmendem seitlichem Abstand zur Freileitung.

Das elektrische Feld wird durch leitfähige Gegenstände wie Bäume, Büsche oder Bauwerke beeinflusst. Daher können niederfrequente elektrische Felder relativ leicht und nahezu vollständig abgeschirmt werden. Nach dem Prinzip des Faraday'schen Käfigs ist das Innere eines leitfähigen Körpers feldfrei. Die meisten Baustoffe sind ausreichend leitfähig und schirmen ein von außen wirkendes elektrisches Feld fast vollständig im Inneren eines Gebäudes ab.

Die zu betrachtende physikalische Größe ist die elektrische Feldstärke E . Sie wird in Kilovolt pro Meter (kV/m) angegeben.

1.1.2 Das magnetische Feld von Hochspannungsfreileitungen

Statische oder niederfrequente magnetische Felder treten nur dann auf, wenn elektrischer Strom fließt. Der Betriebsstrom, der durch die Leiterseile fließt, ist im Gegensatz zur Spannung nicht konstant. Er schwankt je nach Verbrauch, d.h. Last, tageszeiten-, jahreszeiten- und witterungsabhängig. Im gleichen Verhältnis wie die Stromänderung ändert sich auch die Stärke des Magnetfeldes.

Wie für elektrische Felder gilt auch für magnetische Felder, dass am Erdboden die Feldstärken dort am höchsten sind, wo die Leiterseile dem Boden am nächsten sind, also bei ebenem Gelände in der Mitte zwischen zwei Masten. Mit zunehmender Höhe der Leiterseile und mit zunehmendem seitlichem Abstand nimmt die Feldstärke schnell ab.

Das Magnetfeld kann im Gegensatz zum elektrischen Feld nur durch spezielle Werkstoffe, die eine hohe Permeabilität besitzen, beeinflusst werden. Dies ist großflächig, etwa bei Gebäuden, nicht praktikabel.

Die zu betrachtende physikalische Größe ist die magnetische Flussdichte B . Sie wird in Mikrottesla (μT) angegeben.

1.2 Rechtliche Anforderungen an Gleichstrom- und Niederfrequenzanlagen

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch elektrische und magnetische Felder und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen werden Anforderungen in der sechsundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) festgesetzt [3]. Die Vorgaben beruhen auf Empfehlungen eines von der Weltgesundheitsorganisation anerkannten wissenschaftlichen Gremiums, der Internationalen Kommission für den Schutz vor nicht-ionisierender Strahlung (ICNIRP), und spiegeln den aktuellen Stand der Forschung bezüglich möglicher Wirkungen durch Felder auf den Menschen wider [6, 7].

1.2.1 26. BImSchV

Die 26. BImSchV ist seit dem 16. Dezember 1996, zuletzt novelliert am 14. August 2013, im deutschen Recht verankert und für Hochspannungsfreileitungen verbindlich anzuwenden.

Betriebsfrequenz f	Elektrische Feldstärke E	Magnetische Flussdichte B
0 Hz	-	500 μ T
16,7 Hz	5 kV/m	300 μ T
50 Hz	5 kV/m	100 μ T

Tabelle 1: Grenzwerte für 0-Hz-, 16,7-Hz- und 50-Hz-Anlagen

Nach § 3a S. 1 der 26. BImSchV sind Gleichstromanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, den in Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwert für die magnetische Flussdichte nicht überschreiten.

Nach § 3 Abs. 2 S. 1 der 26. BImSchV sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten, wobei Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz die Hälfte des in Anhang 1a der 26. BImSchV genannten Grenzwertes der magnetischen Flussdichte nicht überschreiten dürfen. Die Grenzwerte sind in Tabelle 1 für 0-Hz- und 50-Hz-Anlagen zusammengefasst.

Die Immissionsbeiträge $W(f)$ der elektrischen und magnetischen Feldkomponenten von allen Niederfrequenzanlagen sowie von ortfesten Hochfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 9 kHz bis 10 MHz sind nach Frequenzkomponenten getrennt zu bestimmen und mit dem jeweiligen Grenzwert $G(f)$ zu gewichten. Die gewichteten Summen müssen nach Anhang 2a der 26. BImSchV getrennt für das elektrische und das magnetische Feld folgende Bedingung erfüllen:

$$\sum_{f=1\text{Hz}}^{10\text{MHz}} \frac{W(f)}{G(f)} \leq 1$$

Darüber hinaus dürfen nach § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV Niederfrequenzanlagen zur Fortleitung von Elektrizität mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Nennspannung von 220 kV und mehr, die in einer neuen Trasse errichtet werden, Gebäude oder Gebäudeteile nicht überspannen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Davon abweichend gelten nach §§ 3 und 4 Abs. 1 der 26. BImSchV für bestimmte Altanlagen spezifische Sonderregelungen für kurzzeitige und kleinräumige Überschreitungen der Grenzwerte.

Für Gleichstrom- und Niederfrequenzanlagen gleichermaßen gilt die Vorgabe, Wirkungen, die zu erheblichen Belästigungen oder Schäden führen können, zu vermeiden. Dies ist für Gleichstromanlagen in § 3a S. 1 Nr. 2 und für Niederfrequenzanlagen in § 3 Abs.4 der 26. BImSchV festgehalten.

Des Weiteren gilt für Gleichstrom- und Niederfrequenzanlagen nach § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV zum Zwecke der Vorsorge, dass bei Errichtung und wesentlicher Änderung der Anlagen Möglichkeiten auszuschöpfen sind, die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik zu minimieren. Das Nähere regelt die Allgemeine

Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) [8].

1.2.2 26. BImSchVVwV

Das Ziel des Minimierungsgebots nach § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV ist es, die von Gleichstrom- oder Niederfrequenzanlagen ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich so zu minimieren, dass die Immissionen an den maßgeblichen Minimierungsorten der jeweiligen Anlage minimiert werden.

Die Prüfung möglicher Minimierungsmaßnahmen erfolgt dabei individuell für die geplante Anlage. Das Minimierungsgebot verlangt jedoch keine Prüfung nach dem im Energiewirtschaftsrecht verankerten sogenannten NOVA-Prinzip (Netzoptimierung vor Netzverstärkung vor Netzausbau) und keine Alternativenprüfung (z.B. Erdkabel statt Freileitung), alternative Trassenführung oder Standortalternativen, die nach den sonstigen Rechtsvorschriften, insbesondere nach dem Planfeststellungsrecht, erforderlich sein können. Es sind Minimierungsmaßnahmen dann zu prüfen, wenn sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort im Einwirkungsbereich der jeweiligen Anlage befindet. Liegen mehrere maßgebliche Minimierungsorte innerhalb des Einwirkungsbereiches, werden bei der Minimierung alle maßgeblichen Minimierungsorte gleichrangig betrachtet.

Es kann in Abhängigkeit der geplanten Anlagen die Anwendung mehrerer Minimierungsmaßnahmen in Betracht kommen. Soweit deren gemeinsame Anwendung ausscheidet, ist eine Auswahl anhand der in der 26. BImSchVVwV enthaltenen inhaltlichen Maßgaben zu treffen. Wirken sich eine oder mehrere Minimierungsmaßnahmen unterschiedlich auf das elektrische und das magnetische Feld aus, ist bei der Auswahl für Gleichstromanlagen die Minimierung des elektrischen Feldes zu bevorzugen – für Niederfrequenzanlagen ist hingegen die Minimierung des magnetischen Feldes zu bevorzugen. Eine Maßnahme kommt als Minimierungsmaßnahme nicht in Betracht, wenn sie zu einer Erhöhung der Immissionen an einem maßgeblichen Minimierungsort führen würde.

Bei der Auswahl der Minimierungsmaßnahmen ist insbesondere der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu wahren, indem Aufwand und Nutzen der möglichen Maßnahmen betrachtet werden. Zudem sind mögliche nachteilige Auswirkungen auf andere Schutzgüter zu berücksichtigen. Wird auf bestehendem Gestänge eine neue Leitung mitgeführt oder eine bereits mitgeführte Leitung wesentlich geändert, bezieht sich das Minimierungsgebot nur auf diese mitgeführte Leitung, sofern die bestehende Leitung nicht ihrerseits wesentlich geändert wird. Hierbei ist unbeachtlich, ob sich Spannungsebene und Frequenz der Leitungen unterscheiden. Bei der Minimierung der neuen oder wesentlich geänderten Leitung sind jedoch die Felder der bestehenden Leitung mit zu berücksichtigen.

Die Umsetzung des Minimierungsgebotes erfolgt in drei Teilschritten: einer Vorprüfung nach Nr. 3.2.1, einer Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen nach Nr. 3.2.2 und einer Maßnahmenbewertung nach Nr. 3.2.3 der 26. BImSchVVwV.

2 Ausgangssituation

Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der elektrischen und magnetischen Felder an den Immissions- und Minimierungsorten ist der Verlauf der Trasse sowie die technischen und elektrischen Konfigurationen der Hochspannungsleitungen. In Register 9.3 ist der Trassenverlauf des gesamten Vorhabens kartografisch dargestellt. Register 9.3.1 (Blatt 1 – 16) zeigt die Übersichtspläne zum Gleichstrombetrieb (M 1:5.000) und in Register 9.3.2 (Blatt 1 – 16) die Übersichtspläne zum temporären Drehstrombetrieb (M 1:5.000). Die Katasterpläne basieren auf den Informationen des Amtes für Bodenmanagement und Geoinformation, Bonn, des Amtes für Liegenschaften, Vermessung und Kataster, Köln, des Amtes für Liegenschaftskataster und Geoinformation, Bergheim, des Amtes für Katasterwesen und Geoinformation, Siegburg und des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation, Rheinland-Pfalz. Das amtliche Lagebezugssystem ist das ETRS89/UTM-Zone 32. Die geometrischen Lagegenauigkeiten der raumbezogenen Objekte im Liegenschaftskataster liegen im Zentimeter- bis Dezimeterbereich. Dargestellt sind die verschiedenen Leitungsabschnitte des gegenständlichen Vorhabens sowie alle weiteren hinsichtlich der Immissionen zu berücksichtigenden Anlagen. Letztere sind nach Abschnitt II.3.4 LAI-Hinweise [9] diejenigen anderen Niederfrequenzanlagen im Sinne des §1 Absatz 2 Nr. 2 der 26.BImSchV, in deren Einwirkungsbereich sich maßgebliche Immissionsorte des Vorhabens befinden. Über das so aufgestellte Entfernungskriterium sind insbesondere parallel zum Vorhaben verlaufende Freileitungen ab 110 kV in die Betrachtungen einzubeziehen.

Das Vorhaben lässt sich zunächst in zwei Teilabschnitte untergliedern:

- Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215): Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises als ± 380 -kV Gleichstromkreis
- Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197): Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises als ± 380 -kV Gleichstromkreis
- Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisoriums

Es ist zu berücksichtigen, dass für das Vorhaben (den Gleichstromkreis) verschiedene Betriebsarten möglich sein sollen:

1. Gleichstrombetrieb („Gleichstrombetrieb“ oder ggf. „Hybridbetrieb“ der Leitung)
 - Bipol-Betrieb
 - Monopol-Betriebe („Monopol Minus“ oder „Monopol Plus“)
2. Temporärer Drehstrombetrieb („Umschloption“)

Der Gleichstrombetrieb des Stromkreises wird bei parallel verlaufenden Drehstromkreisen auf demselben Mastgestänge bezogen auf die ganze Freileitung auch „Hybridbetrieb“ genannt. Der Standard-Gleichstrombetrieb ist der Bipol-Betrieb. Dabei werden die drei vorhandenen Leiter als Pluspol, Minuspol und als Neutralleiter genutzt. Neben dem Bipol-Betrieb als Standard-Betriebsart ist auch der sogenannte Monopol-Betrieb möglich. Diese Betriebsart wird eingesetzt, wenn Revisionen der Konverteranlagen erfolgen. Diese Revisionen sind betrieblich notwendig und erfordern eine (Teil-)Abschaltung der Konverter. Zur Sicherstellung der Netzstabilität wird von einer

kompletten Abschaltung und dem damit einhergehenden vollständigen Verlust der Übertragungsleistung abgesehen. Stattdessen werden die Konverter hälftig nacheinander kontrolliert, wodurch ein Teilbetrieb aufrechterhalten werden kann. Bei der Übertragung führt dieses Vorgehen zu einem Monopol-Betrieb, für den es zwei Varianten gibt („Monopol Minus“ und „Monopol Plus“). Der namensgebende Leiter wird weiterhin auf Hochspannung betrieben, während der andere Pol abgeschaltet ist. Die elektrischen Parameter der Betriebsarten werden im nachfolgenden Kapitel beschrieben. Eine Übersicht der für die Bewertung der Immissionen verwendeten Parameter je Gleichstrom-Betriebsart findet sich in Kapitel 3.1 (Tabelle 2).

Für alle Teilabschnitte ist außerdem als alternative Nutzung der Betrieb des Stromkreises als temporärer Drehstromkreis vorgesehen, was als „Umschalloption“ bezeichnet wird. In diesem Falle wird die ganze Freileitung als Drehstromleitung betrieben.

Alle möglichen Betriebsarten werden im Zuge der nachfolgenden Untersuchungen so weit wie möglich gleichrangig mit betrachtet. Insbesondere umfasst das die Prüfung der Einhaltung der Grenzwerte der 26.BImSchV (siehe Abschnitt 4.1). Bei der Prüfung von Minimierungsmöglichkeiten nach 26.BImSchVVwV werden die Monopol-Betriebsarten nicht berücksichtigt (siehe Abschnitt 4.3).

Die Freileitungen sollen mit den im Folgenden beschriebenen wesentlichen Anlagenkenngrößen betrieben werden.

2.1 Technische Parameter

Die maßgeblichen technischen Parameter hinsichtlich der Immissionen elektrischer und magnetischer Felder sind Spannung und Stromstärke. Die im Zuge der Vorgaben des Immissionsschutzes zu betrachtende höchste betriebliche Anlagenauslastung wird nach den LAI-Hinweisen [9] mittels einer technischen Grenze definiert, bei deren Charakterisierung zwischen Gleichstromanlagen und Niederfrequenzanlagen differenziert wird. Entsprechend wird bei der Beschreibung der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung nachfolgend nach Anlagenart differenziert. Aufgrund der Möglichkeit des temporären Drehstrombetriebs ist die Anlagenart direkt mit der Betriebsart verknüpft.

„Höchste betriebliche Anlagenauslastung“ für Gleichstromanlagen (relevant für Stromkreis im Gleichstrombetrieb):

Für Gleichstromanlagen ist die Betriebsspannung unabhängig von den nachfolgend beschriebenen Vorgaben für die Drehstromnetze, da es sich um eine Punkt-zu-Punkt Verbindungen handelt. Maßgeblich sind stattdessen nach [9] die Dauerlastwerte der Konverterstationen. Bei dem hier betrachteten Gleichstromsystem beträgt die Nennspannung der Pole ± 380 kV, die Betriebsspannung variiert innerhalb eines Spannungsbandes zwischen ± 380 kV und ± 420 kV. Im Sinne der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung sind entsprechend hinsichtlich der Spannung im Gleichstromsystem ± 420 kV maßgeblich. Auch hinsichtlich der Stromstärke sind für Gleichstromanlagen nach den LAI-Hinweisen [9] die Dauerlastwerte der Konverterstationen maßgeblich. Hier liegt dieser Gleichstrom bei maximal $\pm 3,5$ kA. Im Sinne der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung ist entsprechend hinsichtlich des Stroms im Gleichstromsystem dieser Wert maßgeblich.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 12 von 191

Die Gesamtkonfiguration der elektrischen Parameter für alle Gleichstrom-Betriebsarten ist zur Übersicht in Tabelle 2 dargestellt. Dazu ist darauf hinzuweisen, dass der Strom-Rückfluss sich bei Abschaltung eines Gleichspannungspols (Monopol-Betrieb) in den Neutralleiter verlagert. Im Neutralleiter ergibt sich aufgrund des elektrischen Widerstands dadurch eine vergleichsweise geringe Spannungserhöhung von maximal ± 30 kV, die im Sinne der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung für die Monopol-Betriebsarten berücksichtigt wird. Ebenfalls ist zu beachten, dass die Bezeichnung der Leiterseile mittels Kennbuchstaben nur innerhalb einer Leitung gleichartig ist. Dies gilt vor allem auch für die Erdseile. Derselbe Mast kann also in unterschiedlichen Abschnitten aufgrund der Blickrichtung, Gesamtzahl und Positionierung der Systeme, Verlauf in Kombination mit abgehenden und zukommenden Stromkreisen und vielen weiteren Aspekten, unterschiedlich dargestellt sein. Soweit möglich wurde versucht Stromkreise, die auf verschiedenen Leitungen verlaufen, eindeutig zu benennen, um ihre Wechsel zwischen Leitungen klarer identifizierbar zu machen. Durch die Komplexität der Situation gibt es hier jedoch einige Einschränkungen. Dies dient dazu innerhalb der technischen Abschnitte ein stringentes und zeitgleich möglichst übersichtliches Abbild der Ausgangssituation darstellen zu können. Zu Leitungsverknüpfungen sei daher auch bereits hier auf die Register 2 und 6 verwiesen.

Betriebsart	Pluspol (+)	Minuspol (-)	Neutralleiter (N)
Bipol	Pluspol (+)	Minuspol (-)	Neutralleiter (N)
	+420 kV	-420 kV	neutral
	+3,5 kA	-3,5 kA	neutral
Monopol Minus	Pluspol (+) abgeschaltet	Minuspol (-)	Neutralleiter (N)
	neutral	-420 kV	+30 kV
	neutral	-3,5 kA	+3,5 kA
Monopol Plus	Pluspol (+)	Minuspol (-) abgeschaltet	Neutralleiter (N)
	+420 kV	neutral	-30 kV
	+3,5 kA	neutral	-3,5 kA

Tabelle 2: Elektrische Parameter (Spannung in kV und Strom in kA) der Leiterseile bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung für die Gleichstrom-Betriebsarten

„Höchste betriebliche Anlagenauslastung“ für Niederfrequenzanlagen (relevant für Stromkreis im temporären Drehstrombetrieb, sowie generell für andere zu betrachtende Drehstromsysteme):

In den Drehstromnetzen der Verteil- und Übertragungsebenen in Deutschland kommen drei Spannungsebenen mit den Nennspannungen 110 kV, 220 kV und 380 kV zum Einsatz. Die Anforderungen an die Nennspannung der verschiedenen Hoch- und Höchstspannungsebenen sind in der Norm DIN EN 50160 definiert [10]. Demnach sind die zulässigen Spannungsbereiche gemäß Tabelle 3 zur Gewährleistung der Spannungsqualität in den unterlagerten Netzen einzuhalten.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 13 von 191

Nennspannung	Niedrigste Betriebsspannung $U_{b,min}$	Höchste Betriebsspannung $U_{b,max}$
110 kV	100 kV	123 kV
220 kV	210 kV	245 kV
380 kV	360 kV	420 kV

Tabelle 3: Spannungsbereiche der in den deutschen Verteil- und Übertragungsnetz eingesetzten Spannungsebenen.

Im Sinne der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung sind entsprechend hinsichtlich der Spannung in den Drehstromsystemen die Werte der „höchsten Betriebsspannung“ aus Tabelle 3 maßgeblich.

Die maximale Stromstärke wird für Drehstromsysteme durch den thermischen Grenzstrom, d.h. einen maximal zulässigen Dauerstrom I_b , des jeweils verwendeten Seiltyps als materialbezogene Angabe bestimmt. Tabelle 4 listet die Stromtragfähigkeit der verschiedenen im Bestand vorkommenden und im Vorhaben geplanten Seiltypen in Abhängigkeit der Bündelleiterzahl auf. Es werden diese oder vergleichbare Seiltypen zum Einsatz kommen.

Bezeichnung	Einfachseil	Zweierbündel	Dreierbündel	Viererbündel
AL/ST 170/40	0,52 kA	1,04 kA	1,56 kA	2,08 kA
AL/ST 185/30	0,535 kA	1,07 kA	1,605 kA	2,14 kA
AL/ST 240/40	0,645 kA	1,29 kA	1,935 kA	2,58 kA
AL/ST 265/35	0,68 kA	1,36 kA	2,04 kA	2,72 kA
AL/ST 300/50	0,74 kA	1,48 kA	2,22 kA	2,96 kA
AL/ST 360/60	0,815 kA	1,63 kA	2,445 kA	3,26 kA
AL/ST 380/50	0,84 kA	1,68 kA	2,52 kA	3,36 kA
AL/ST 490/65	0,96 kA	1,92 kA	2,88 kA	3,84 kA
AL/ST 550/70	1,02 kA	2,04 kA	3,06 kA	4,08 kA
AL/ACS 265/35	0,69 kA	1,38 kA	2,07 kA	2,76 kA
AL/ACS 550/70	1,087 kA	2,174 kA	3,261 kA	4,348 kA
RL AL/ACS 260/40	0,735 kA	1,47 kA	2,205 kA	2,94 kA
TALACS 185/30	0,845 kA	1,69 kA	2,535 kA	3,38 kA

Tabelle 4: Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom I_b der im Bestand vorkommenden und im Vorhaben geplanten Leiterseile und Bündelleiter.

Im Sinne der höchsten betrieblichen Anlagenauslastung sind entsprechend hinsichtlich der Stromstärke in den Drehstromsystemen die zur jeweiligen Kombination aus Seiltyp und Bündelung gehörenden Werte aus Tabelle 4 maßgeblich.

Die zum Einsatz kommenden Maste setzen sich aus drei Grundformen zusammen – Einebene, Tonne oder Donau. Sie sind in Abbildung 2 gezeigt. Diese Grundformen können für den Fall, dass mehrere Stromkreise geführt werden sollen, auch kombiniert oder erweitert werden. Jede

Grundform weist Vor- und Nachteile auf und die Auswahl erfolgt in Abhängigkeit von planerischen, umweltfachlichen und feldreduzierenden Aspekten. Betriebliche Gründe können die Aus-

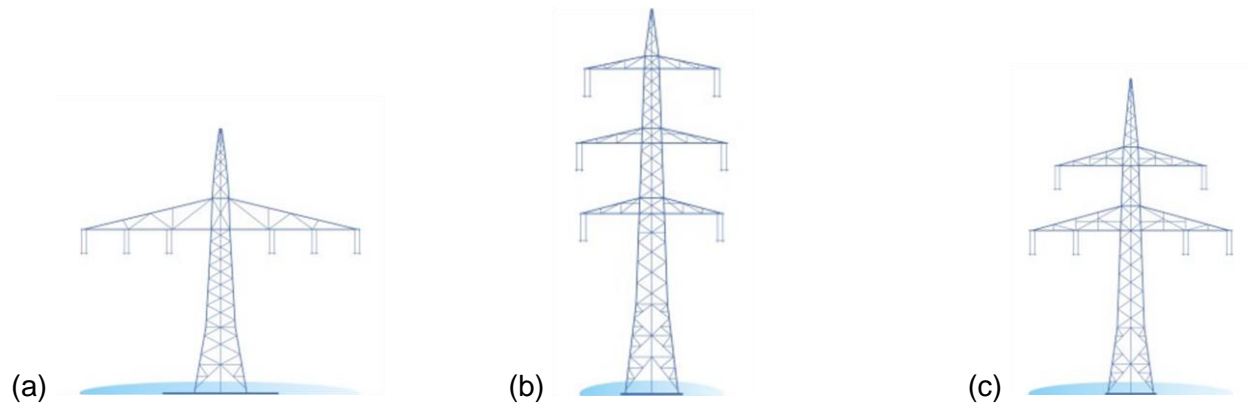


Abbildung 2: Mastgrundformen: (a) Einebene, (b) Tonne, (c) Donau

wahl jedoch einschränken.

Die für die Betrachtung der Immissionen maßgeblichen Maste und Spannfelder sind in Register 9.2 detailliert beschrieben. Für diese und auch alle weiteren Maste und Spannfelder finden sich außerdem Angaben wie Schemazeichnungen, Bemaßung, Höhenangaben und Standortdaten in den Registern 3 und 4.

2.2 Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215)

Zwischen Rommerskirchen und Sechtem wird die bestehende 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen - Sechtem, Bl. 4215, für die Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises zukünftig als ± 380 -kV-Gleichstromkreis geändert. Aktuell werden bereits vier 380-kV- und zweitweise ein 220-kV- bzw. zwei 110-kV-Stromkreise auf den Gestängen der Bl. 4215 geführt. Der Gleichstromkreis wird von Mast 29B der Bl. 4207 aus dem Genehmigungsabschnitt Osterath - Rommerskirchen auf den Masten 2 der Bl. 4215 übernommen.

Die bestehenden Masten sind sogenannte DD42, ADD42, BDD42 Masttypen, die zukünftig mit folgender Belegung betrieben werden sollen.

Dabei liegen die folgenden Mastkonfigurationen vor:

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 15 von 191

Maste	Masttyp	System	Nennspannung [kV]	Seile	Bündel	Seiltyp
4207/29B	<p>E1</p>	1	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
4215/2 von 4207/29B kommend	<p>E1</p>	Erdseil	-	E1	1	AL/ACS 265/35
4215/2 zu 4215/3 gehend	<p>E1 E2</p>	1	220	DEF	2	AL/ACS 265/35
		2	380	GHL	4	AL/ACS 550/70
		3	380	IJN	4	AL/ACS 550/70
		4	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		5	380	MQR	4	AL/ACS 550/70
4215/3 von 4215/2 kommend	<p>E1 E2</p>	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/35
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 16 von 191

4215/3-4215/12		1	380	GHL	4	AL/ACS 550/70
		2	380	IJN	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	MQR	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/35
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35
4215/12-4215/26		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	380	GHL	4	AL/ACS 550/70
		4	380	IJN	4	AL/ACS 550/70
		5	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		6	380	MQR	4	AL/ACS 550/70
Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/35		
Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35		
4215/26-4215/28		1	380	GHL	4	AL/ACS 550/70
		2	380	IJN	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	MQR	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/35
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 17 von 191

4215/28 zu 4215/P004 gehend		1	380	GH	4	AL/ACS 550/70
4215/P004 von 4215/28 kommend		2 Erdseil	380 DC -	KOP E1	4 1	AL/ACS 550/70 AY/AW 226/35
4215/P006 zu 4215/29		1	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
4215/29 von 4215/P006 kommend		2 Erdseil Erdseil	380 - -	GH E1 E2	4 1 1	AL/ACS 550/70 AY/AW 226/49 AL/ACS 265/35
4215/29 zu 4215/30 kommend		1	380	ABC	4	AL/ACS 550/70

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 18 von 191

4215/30 bis 4215/32 von 4215/29 ge- hend		2	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49
		Erdseil	-	E2	1	AL/ACS 265/35
4215/32- 4215/38		1	110	QRS	2	AL/ST 265/35
		2	110	TUV	2	AL/ST 265/35
		3	380	ABC	4	AL/ACS 550/70
		4	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		5	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		6	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49	
	Erdseil	-	E2	1	AL/ACS 265/35	
4215/38- 4215/87		1	110	QRS	2	AL/ST 265/35
		2	110	TUV	2	AL/ST 265/35
		3	380	ABC	4	AL/ACS 550/70
		4	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		5	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		6	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
	Erdseil	-	sE1	1	AY/AW 226/49	

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 19 von 191

4215/87- 4215/98		1	380	ABC	4	AL/ACS 550/70
		2	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49
4215/98- 4215/103		1	380	ABC	4	AL/ACS 550/70
		2	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49
4215/104 von 4215/103 kommend		1	380	ABC	4	AL/ACS 550/70
		2	380	DEF	4	AL/ACS 550/70
		3	380 DC	KOP	4	AL/ACS 550/70
		4	380	GLH	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49
4215/P0014 von 4215/104 kommend		1	380 DC	KOP	4	AL/ACS 265/35
		Erdseil	-	E2	1	AL/ACS 265/35

Im gesamten Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) gibt es mehrere Parallelführungen und Kreuzungen zu Hochspannungsfreileitungen. Zunächst gibt es den Abschnitt von Mast 1-2 der 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen – Sechtem, Bl. 4215, der direkt von Osten aus an das Vorhaben im nördlichsten Bereich anschließt. Dieses Leitungsstück entspringt der UA Rommerskirchen mit drei 380-kV-Stromkreisen und einem 220-kV-Stromkreis und nimmt an Mast 2 den Ultranet-Stromkreis mit auf. Im nördlichen Verlauf gibt es dazu auch Parallelführungen zu den 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen Rommerskirchen - Brauweiler, Bl. 4513, Rommerskirchen – Opladen, Bl. 4515 und der 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 20 von 191

Rommerskirchen – Opladen, Bl. 4560. Die Parallelführungen laufen von der UA Rommerskirchen bis zum Pkt. Stommeln Süd, die Parallelführung zur Bl. 4513 bis zur UA Brauweiler. An Mast 3 der Bl. 4215 wechselt der 220-kV-Stromkreis zur Bl. 4560, zusammen mit einem weiteren 220-kV-Stromkreis der von der Bl. 4560 stammt. Diese Leitung führt ebenso einen 220-kV-Stromkreis auf die Bl. 4515. Zudem gibt es eine Verknüpfung von zwei 110-kV-Stromkreisen zwischen Mast 12 der Bl. 4215 am Pkt. Stommeln Süd zu Mast 9 der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Stommeln Nord – Brauweiler, Bl. 1064 der Westnetz GmbH sowie zu Mast 1A der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Pulheim, Bl. 0917 der Westnetz GmbH, aber ebenso werden beide Stromkreise im weiteren Verlauf auf der Bl. 4215 mitgeführt. Zudem gibt es zu eben genannter Bl. 1064 eine Verknüpfung an Mast 26 der Bl. 4215, dort gehen die beiden 110-kV-Stromkreise wieder von der Bl. 4215 runter und anschließend erfolgt die Einführung eben dieser in die UA Brauweiler. Ebenfalls in die UA Brauweiler, jedoch aus westlicher Richtung, eingeführt werden die 220-kV-Hochspannungsfreileitungen Brauweiler – Pkt. Oberaußem, Bl. 2385 der Amprion GmbH, und Brauweiler – Zukunft, Bl. 2321, die sich jedoch im 110-kV-Betrieb der Westnetz GmbH befindet. Aus östlicher Richtung in die UA geht die 220-kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Pkt. Volkhoven, Bl. 2483, die jedoch im 110-kV-Betrieb der Westnetz über das Gestänge der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Opladen (Ronsdorf), Bl. 2305 eingeführt wird. Durch die östliche Einführung der 220-kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Bocklemünd, Bl. 2416 gibt es ebenfalls eine Kreuzung mit dem Vorhaben. Die bereits genannte Bl. 4513 geht zum Teil in die UA Brauweiler, zum Teil aber auch um die UA Brauweiler herum auf die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler – Koblenz, Bl. 4511, die anschließend bis zur UA Sechtem parallel zum Vorhaben verläuft. Zudem gibt es eine Verknüpfung von der UA Brauweiler aus über den Mast 30A zu Mast 30 der Bl. 4215, hier werden zwei 380-kV-Stromkreise über den Umweg eingeführt, einer der beiden Stromkreise zudem aber auch über Mast 29. Im selben Bereich gibt es ebenso eine Verknüpfung von Mast 32 der Bl. 4215 zur UA Brauweiler über die 220-kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Goldenbergwerk, Bl. 2351 der Westnetz GmbH, die sich im 110-kV-Betrieb befindet. An dieser Stelle werden wieder zwei 110-kV-Stromkreise auf der Bl. 4215 mitgeführt. In diesem Bereich liegen dabei unmittelbar an der UA Brauweiler eine Parallelführung zur 110 kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Vereinigte Ville, Bl. 0082 der Amprion GmbH, vor, die dann nach Westen abdriftet, sowie eine Parallelführung bis zum Pkt. Frechen zur 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler – Knappsack, Bl. 4189. Die beiden 110-kV-Stromkreise haben ebenfalls am Pkt. Frechen eine Verknüpfung zu Mast 1027 der zuvor genannten Bl. 2351. Eine weitere Verknüpfung erfolgt am Pkt. Kalscheuren, wo die beiden 110-kV-Stromkreise über die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Bonner Wall, Bl. 0706 der Westnetz GmbH in die UA Kalscheuren eingeführt werden. Kurz dahinter gibt es zudem die Kreuzung zur 110-kV-Bahnstromfernleitung Köln – Sindorf, DB Nr. 0563 der DB Energie GmbH. Die nächsten Aufeinandertreffen existieren am Pkt. Brühl. Dort gehen zwei 110-kV-Stromkreise der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Goldenbergwerk – Wesseling, Bl. 0081 der Westnetz GmbH, zusammen mit zwei 380-kV-Stromkreisen der Bl. 4215 auf die Bl. 4511. Etwas weiter im Leitungsverlauf, am Pkt. Brühl Ost, kommen zwei weitere Parallelleitungen, die 220 kV-Hochspannungsfreileitung Goldenbergwerk – Siegburg, Bl. 2370 der Westnetz GmbH (im 110-kV-Betrieb) sowie die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Kierdorf – Sechtem, Bl. 4101, bis zur

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 21 von 191

UA Sechtem hinzu. Besagte Bl. 2370 hat ebenfalls eine Verknüpfung, kurz vor der UA Sechtem, zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Schwadorf, Bl. 0836 der Westnetz GmbH.

Dabei liegen im in diesem Teilabschnitt die folgenden Mastkonfigurationen vor:

Maste	Masttyp	System	Nennspannung [kV]	Seile	Bündel	Seiltyp
4215/1-4215/2		1	220	DEF	2	AL/ACS 265/35
		2	380	GHL	4	AL/ACS 550/70
		3	380	IJN	4	AL/ACS 550/70
		4	380	KOP	4	AL/ACS 550/70
		5	ANK	MQR	4	AL/ACS 550/70
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/35
Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35		
4560/102 zu 4560/1103 gehend		1	220	DEF	2	AL/ST 265/35
Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35		
4560/102A zu 4560/1103 gehend		1	220	ABC	2	AL/ST 265/35
Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35		
4560/1103-4560/105		1	220	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	220	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
Erdseil	-	E3	1	AL/ST 265/35		
4560/105A von 4560/105 kommend und zu 4515/1005 gehend		1	220	DEF	2	AL/ACS 265/35
		Erdseil (nur von 4560/105 kommend)	-	E1	1	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 22 von 191

4515/1005 von 4560/105 kommend		Erdseil (nur nach 4515/1005 gehend)	-	E2	1	AL/ACS 265/35
4215/3 von 4560/105 kommend (System 2 GHI kommt von 4215/2)		1 2 Erdseil	220 220 -	ABC GHI E3	2 2 1	AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35
4560/106 4215/3 kommend		1 2 Erdseil	220 220 -	ABC GHI E3	2 2 1	AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35
4560/P001 zu 4560/1 gehend		1 Erdseil Erdseil	380 - -	JKL E1 E2	4 1 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AY/AW 265/44
4560/P002 zu 4560/1 gehend		1	380	MNO	4	AL/ST 265/35
4560/1-4560/3		1 2 Erdseil Erdseil	380 380 - -	JKL MNO E1 E2	4 4 1 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AY/AW 265/44

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 23 von 191

4560/4 von 4560/3 und 4560/106 kommend		1	380	JKL	4	AL/ST 265/35
		2	380	MNO	4	AL/ST 265/35
		3	220	ABC	2	AL/ST 265/35
		4	220	GHI	2	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35	
	Erdseil	-	E2	1	AY/AW 265/44	
4560/5- 4560/14		1	380	JKL	4	AL/ST 265/35
		2	380	MNO	4	AL/ST 265/35
		3	220	ABC	2	AL/ST 265/35
		4	220	GHI	2	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35	
	Erdseil (untere Posi- tion an Mast 5 und Mast 12-14, obere Posi- tion an Mast 6-11)	-	E2	1	AY/AW 265/44 (5-12) AY/AW 207/41 (12-14)	
4215/1 zu 4515/2A ge- hend		1	220	ABC	2	AL/ACS 265/35
4515/2A von 4215/1 kom- mend		Erdseil	-	E1	1	AL/ACS 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 24 von 191

4515/3 von 4515/2A kommend und zu 4515/1005 gehend		1	220	ABC	2	AL/ST 240/40
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 240/40
4515/1005 von 4515/4 kommend		1	220	ABC	2	AL/ACS 265/35
		2	220	DEF	2	AL/ACS 265/35
Erdseil	-	E1	1	AL/ACS 265/35		
4515/6-4515/13 von 4515/1005 kommend		1	220	ABC	2	AL/ST 240/40
		2	220	DEF	2	AL/ST 240/40
Erdseil	-	E1	1	AL/ST 240/40		
4513/P001 zu 4513/1 gehend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35
		2	380	DEF	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 279/49
Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35		
4513/1-2, 4513/21, 4513/24, 4513/26, 4513/28, 4513/29, 4513/29-4511/101A		1	380	ABC	4	AL/ST 240/40 (1-2, 21, 24, 26, 28) AL/ACS 265/35 (29-101A)
		2	380	DEF	4	AL/ST 240/40 (1-2, 21, 24, 26) AL/ACS 265/35 (28-29, 29-101A)
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 265/44 (1-2, 21, 24, 26, 28) AY/AW 226/35 (29-101A)
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/35 (1-2, 21, 24, 26, 28) AL/ACS 265/35 (29-101A)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 25 von 191

4513/3- 4513/20, 4513/22, 4513/23, 4513/25, 4513/27		1	380	ABC	4	AL/ST 240/40
		2	380	DEF	4	AL/ST 240/40
	Erdseil	-		E1	1	AY/AW 265/44
	Erdseil	-		E2	1	AY/AW 226/35
1064/8 zu 1064/9 ge- hend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
	Erdseil	-		E1	1	AY/AW 135/29
1064/9 von 1064/8 kom- mend						
4215/12 von 1064/9 kom- mend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
	Erdseil	-		E1	1	AY/AW 136/34
4215/26 zu 1064/1025 gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
1064/1025 von 4215/26 kommend		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 132/31S

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

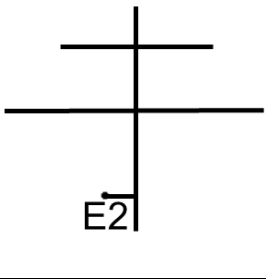
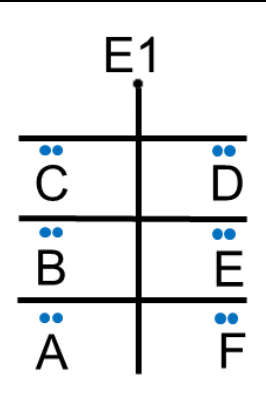
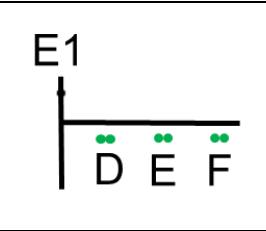
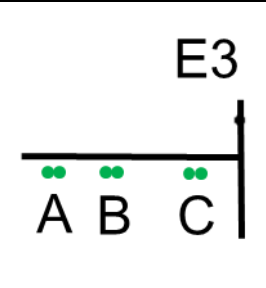
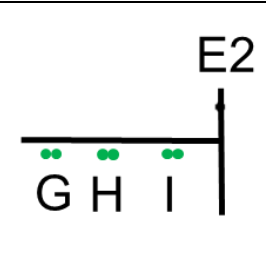
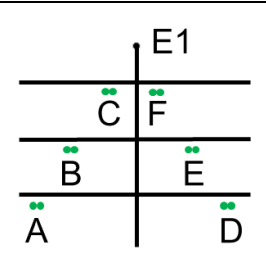
Seite 26 von 191

1064/26 von 1064/1025 kommend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil (untere Position abgehend zu P001, obere Position ankommend von 1025)	-	E1	1	AY/AW 132/31S
1064/P001 von 1064/26 kommend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 132/31S
4215/12 zu 0917/1A gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30
0917/1A von 4215/12						
2305/1002 zu 2503/3 gehend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30
2305/3 von 2305/2 und 4513/29 kommend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 27 von 191

4513/29 zu 2305/3 gehend		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 216/33
2483/4 von 2305/3 kommend		1 2 Erdseil	110 110 -	ABC DEF E1	2 2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AY/AW 216/33
2385/P001 zu 2385/1 gehend		1 Erdseil	220 -	DEF E1	2 1	AL/ST 380/50 AL/ST 265/35
2385/P003 zu 2385/1 gehend		1 Erdseil	220 -	DEF E3	2 1	AL/ST 380/50 AL/ST 265/35
2385/P002 zu 2385/1A gehend		1 Erdseil	220 -	GHI E2	2 1	AL/ST 380/50 AY/AW 234/36
2385/1 zu 2385/2 gehend		1 2 Erdseil	220 220 -	ABC DEF E1	2 2 1	AL/ST 360/60 AL/ST 360/60 AL/ST 240/40

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

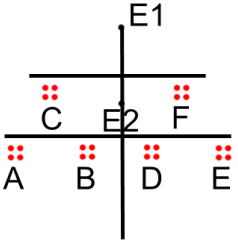
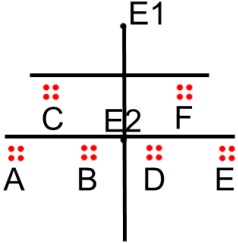
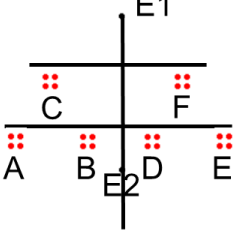
Seite 28 von 191

2385/1A zu 2385/2 gehend		1 2 Erdseil	220 ANK -	GHI JKL E2	2 2 1	AL/ST 360/60 AL/ST 360/60 AY/AW 234/36
2385/2-3 von 2385/1 und 2385/1A kommend		1 2 3 4 Erdseil	220 220 220 ANK -	ABC DEF GHI JKL E1	2 2 2 2 1	AL/ST 360/60 AL/ST 360/60 AL/ST 360/60 AL/ST 360/60 AY/AW 234/36
2321/P002 zu 2321/1C gehend		1 Erdseil	110 -	ABC E1	1 1	AL/ST 380/50 AL/ST 120/20
2321/P003 zu 2321/1C gehend		1 Erdseil	110 -	DEF E1	1 1	AL/ST 380/50 AL/ST 120/20
2321/1C-2321/1A		1 2 Erdseil	110 110 -	ABC DEF E1	1 1 1	AL/ST 380/50 AL/ST 380/50 AL/ST 120/20
4511/101A-4511/101B		1 2 Erdseil Erdseil	380 380 - -	ABC DEF E1 E2	4 4 1 1	AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35 AL/ACS 265/35 AY/AW 226/49

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 29 von 191

4511/2 von 4511/101B kommend, 4511/3, 4511/5- 4511/10, 4511/13- 4511/15, 4511/18, 4511/19, 4511/21, 4511/22, 4511/24, 4511/25, 4511/27- 4511/37, 4511/40- 4511/42, 4511/44, 4511/46- 4511/50, 4511/52- 4511/57		1	380	ABC	4	AL/ACS 265/35 (101B-4) AL/ST 240/40 (4-43) AL/ST 265/35 (43-51) AL/ACS 265/35 (51-57)
4511/4, 4511/11, 4511/12, 4511/16, 4511/20, 4511/23, 4511/26, 4511/38, 4511/39, 4511/43, 4511/45, 4511/51		Erdseil	-	E1	1	AL/ACS 265/35 (101B-4) AY/AW 265/41 (4-51) AY/AW 226/49 (51-57)
4511/17		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 226/49 (101B-4) AL/ST 240/40 (4-43) AL/ST 265/35 (43-51) AL/ACS 265/35 (51-57)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

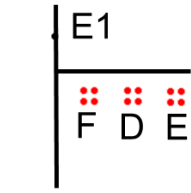
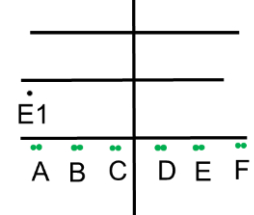
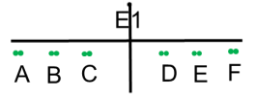
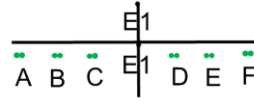
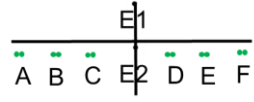
Seite 30 von 191

4511/1058 von 4511/57 kommend und zu 4511/58A ge- hend		1	380	ABC	4	AL/ACS 265/35	
		2	380	DEF	4	AL/ACS 265/35	
		3	380	GHI	4	AL/ACS 265/35	
4511/58A von 4511/1058 kommend		4	380	JKL	4	AL/ACS 265/35	
	Erdseil	-	-	E1	1	AY/AW 226/49	
	Erdseil (linke Posi- tion an- kom- men, recht Posi- tion abge- hend)	-	-	E2	1	AL/ACS 265/35	
	Erdseil	-	-	E3	1	AL/ST 185/30	
4511/59, 4511/60, 4511/62- 4511/64, 4511/66- 4511/77		1	380	ABC	4	AL/ST 240/40	
		2	380	DEF	4	AL/ST 240/40	
4511/61, 4511/65, 4511/78		Erdseil	-	-	E1	1	AL/ST 240/40 (1058-64)
	Erdseil	-	-	E2	1	AY/AW 226/49 (64-78) AY/AW 265/41	
4511/P002 von 4511/78 kommend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35 (Seil A/C)	
	Erdseil	-	-	E1	1	AL/ACS 265/35 (Seil B) AY/AW 226/49	

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

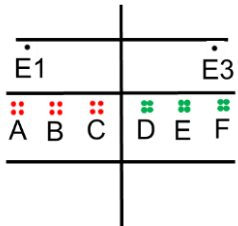
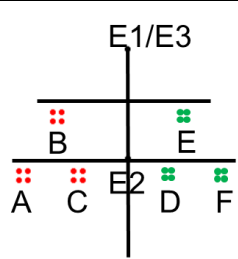
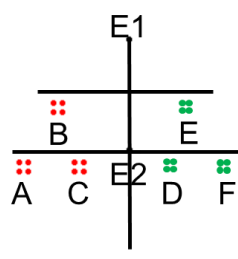
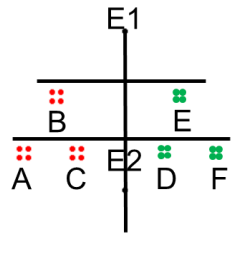
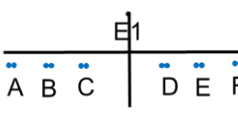
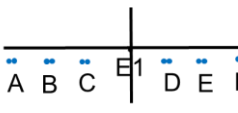
Seite 31 von 191

4511/P017 von 4511/78 kommend		1 Erdseil	380 -	FDE E1	4 1	AL/ACS 265/35 AY/AW 226/49
4189/P001 zu 2416/2 gehend		1 2	220 220	ABC DEF	2 2	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
2416/2 von 4189/P001 kommend		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30
2416/2 - 2416/3A		1 2 Erdseil (obere Posi- tion im Spannf- eld 3- 3A, untere Posi- tion im Spannf- eld 2- 3)	220 220 -	ABC DEF E1	2 2 1	AL/ST 240/40 (2-3) AL/ST 265/35 (3-3A) AL/ST 240/40 (2-3) AL/ST 265/35 (3-3A) AL/ST 185/32 (2-3) AL/ST 185/30 (3-3A)
4215/P011 über 4215/30A zu 4215/30		1 2 Erdseil (obere Posi- tion an P011, untere Posi- tion an M 30A und M 30)	220 220 -	ABC DEF E1/ E2	2 2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 32 von 191

4189/P001 zu 4189/1 gehend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35
		2	220	DEF	4	AL/ST 265/35
4189/1 von 4189/P001 kommend		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E3	1	AY/AW 260/33
4189/1, 4189/3, 4189/13, 4189/18, 4189/20		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35
		2	220	DEF	4	AL/ST 265/35
4189/2, 4189/4- 4189/12, 4189/14- 4189/17, 4189/19		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 260/33 (1-3), AY/AW 265/44 (3-20)
2351/P001- 2351/1		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
2351/1- 2351/2		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP


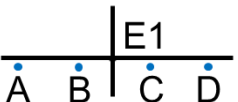
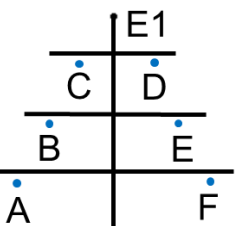

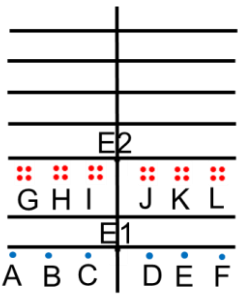
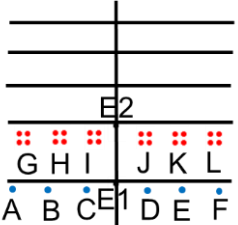
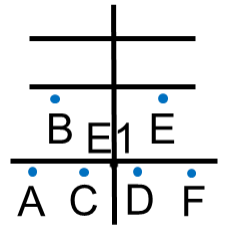
Seite 33 von 191

2351/2 zu 4215/ 32 gehend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
4215/32 von 2351/2 kommend		2 Erdseil	110 -	DEF E1	2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
4215/48 zu 2351/1027 gehend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
2351/1027 von 4215/48 kommend		2 Erdseil	110 -	DEF E1	2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 185/30
4215/67 zu 0706/1026 gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0706/1026 von 4215/67 kommend		2 Erdseil	110 -	DEF E1	1 1	AL/ST 265/35 AY/AW 226/49

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

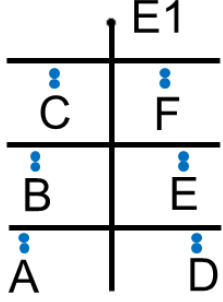
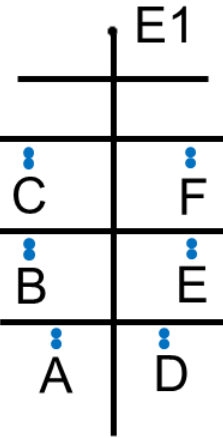
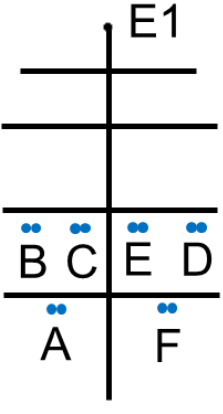
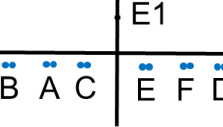
Seite 34 von 191

0706/P002 von 0706/1026 kommend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 226/49	
DB 563/78- DB 563/79		1	110	AB	1	AL/ST 300/50
		2	110	CD	1	AL/ST 300/50
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 44/32	
0081/38- 0081/39		1	110	ABC	1	AL/ST 170/40
		2	110	DEF	1	AL/ST 170/40
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 83/34	
0081/39- 0081/E3E4		1	110	ABC	1	AL/ST 185/30
		2	110	DEF	1	AL/ST 185/30
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 83/34	
4215/84 von 0081/E3E4 und 4215/83 kommend und zu 4511/1058 gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 185/30 (E3E4-84) AL/ST 265/35 (84-1058)
		2	110	DEF	1	AL/ST 185/30 (E3E4-84) AL/ST 265/35 (84-1058)
		3	380	GHI	4	AL/ACS 265/35 (nur 84-1058)
4511/1058 von 4215/84 kommend		4	380	JKL	4	AL/ACS 265/35 (nur 84-1058)
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 83/34 (E3E4-84) AY/AW 85/36 (84-1058)	
	Erdseil	-	E2	1	AL/ST 185/30	
0081/40 von 4511/1058 kommend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AY/AW 85/36	

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 35 von 191

<p>2370/29- 2370/49</p>		<p>1 2</p>	<p>110 110</p>	<p>ABC DEF</p>	<p>2 2</p>	<p>AL/ST 240/40 AL/ST 240/40</p>
<p>2370/50 von 2370/49 kommend</p>		<p>Erdseil</p>	<p>-</p>	<p>E1</p>	<p>1</p>	<p>AL/ST 170/40</p>
<p>2370/50 zu 2370/P003 gehend</p>		<p>1</p>	<p>110</p>	<p>ABC</p>	<p>2</p>	<p>AL/ST 265/35</p>
<p>2370/P003 von 2370/50 kommend</p>		<p>2</p>	<p>110</p>	<p>DEF</p>	<p>2</p>	<p>AL/ST 265/35</p>
		<p>Erdseil</p>	<p>-</p>	<p>E1</p>	<p>1</p>	<p>AL/ST 265/35</p>

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP


Seite 36 von 191

4101/107, 4101/110, 4101/122, 4101/123		1	380	ABE	4	AL/ST 265/35
		2	220	CDG	4	AL/ST 265/35
		3	380	FIJ	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
4101/108, 4101/109, 4101/111- 4101/121		4	380	HKL	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 265/44
4101/P001 von 4101/123 kommend		1	380	ABE	4	AL/ACS 265/35
		2	220	CDG	4	AL/ACS 265/35
		3	380	FIJ	4	AL/ACS 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ACS 265/35
4101/P002 von 4101/123 kommend		1	380	HKL	4	AL/ACS 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
2370/47 zu 0836/1 ge- hend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 37 von 191

0836/1- 0836/1A		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 38 von 191

2.3 Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197)

Zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP wird die bestehende 110-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Weißenthurm - Sechtem, Bl. 4197, für die Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises zukünftig als ± 380 -kV-Gleichstromkreis geändert. Aktuell werden bereits zwei 110-kV- und zwei 380-kV-Stromkreise auf den Gestängen der Bl. 4127 geführt. Die bestehenden Masten sind sogenannte D36, AD37 und AD47 Masttypen, die zukünftig mit folgender Belegung betrieben werden sollen.

Dabei liegen die folgenden Mastkonfigurationen vor:

Maste	Masttyp	System	Nennspannung [kV]	Seile	Bündel	Seiltyp
4197/99- 4197/114		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	380 DC	GHK	4	AL/ST 265/35
		4	380	IJL	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 234/39
4197/114- 4197/122		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	380 DC	GHK	4	RL AL/ACS 260/40
		4	380	IJL	4	RL AL/ACS 260/40
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
4197/122- 123		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	380 DC	GHK	4	AL/ST 265/35
		4	380	IJL	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 234/39
4197/123- 4197/168		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	380 DC	GHK	4	AL/ST 265/35
						(123-125; 138-152; 159-164; 167-168)
						RL AL/ACS 260/40 (125-138; 164-167)
						AL/ACS 550/70 (152-159)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 39 von 191

		4	380	IJL	4	AL/ST 265/35 (123-125; 138-152; 159-164; 167-168) RL AL/ACS 260/40 (125-138; 164-167) AL/ACS 550/70 (152-159)
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
4197/168- 4197/189		1	380 DC	GHK	4	AL/ST 265/35
		2	380	IJL	4	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
4197/189 zu 4197/P007 gehend		1	380 DC	GHK	4	AL/ST 265/35
		2	380	IJL	4	AL/ACS 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
4197/P007 von 4189/189 kommend						

Im Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) gibt es abschnittsweise mehrere Parallelführung und Kreuzungen zu verschiedenen Höchstspannungsfreileitungen. Aus der UA Sechtem gehen neben der Bl. 4197 auch weitere Leitungen heraus, Richtung Osten knickt die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Sechtem – Siegburg I, Bl. 4103 ab. In eben genau dieselbe Richtung knickt die 220-kV-Hochspannungsfreileitung Goldenbergwerk – Siegburg, Bl. 2370 ab, die jedoch kurz zuvor die Bl. 4511 und Bl. 4197 kreuzt. Ebenfalls eine Kreuzung sowie ein Abknicken gen Osten liegt bei der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Sechtem – Wesseling, Bl. 1006, vor. Eine etwas längere Parallelführung, nämlich bis zur UA Alfter, liegt zur 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Sechtem – Alfter, Bl. 4115 der Westnetz GmbH (110-kV-Betrieb), vor. Eben jene Bl. befindet sich streckenweise im Besitz der Amprion GmbH und geht kurz hinter der UA Sechtem über einen anderen Verlauf mit einem Anker-Stromkreis zur Bl. 4197. Im gesamten Teilabschnitt von der UA Sechtem bis zur Landesgrenze NRW/RLP liegt auch eine Parallelführung zur 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler – Koblenz, Bl. 4511, vor. An der UA Alfter gibt es eine nach Osten abknickende 110-kV-Hochspannungsfreileitung Alfter - Bonn Nord, Bl. 1010 der Westnetz GmbH. Zwei 110-kV-Stromkreise gehen ebenfalls auf die Bl. 4197 und verlaufen ab Mast 168 eben dieser Bl. über das Ende des Teilabschnitts hinaus. Besagte

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 40 von 191

zwei 110-kV-Stromkreise gehen von Mast 155 auf die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Duisdorf, Bl. 0993 der Westnetz GmbH. Einen ähnlichen Abzweig gibt es an Mast 135, dort jedoch auf die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Merl, Bl. 0976 der Westnetz GmbH. Zudem wird einer der Stromkreise abgegriffen und zwischenzeitlich in die UA Witterschlick eingeführt und ein anderer verläuft aus der UA und geht an der freien Stelle weiter. Dieselbe Prozedur erfolgt mit einem bzw. zwei 380-kV-Stromkreisen an der UA Meckenheim, dort erfolgt ebenfalls eine Einführung und Ausführung über Mast 122A. Einer der beiden 110-kV-Stromkreise wird zudem über einen Abzweig auch auf die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Meckenheim, Bl. 0271 der Westnetz GmbH geführt. Der andere Stromkreis geht, analog zum zuvor beschriebenen Vorgehen, einige Meter weiter auch auf die Bl. 0271 und wird über diese eingeführt in die UA bzw. ein anderer Stromkreis ausgeführt und übernimmt den Gestängeplatz. Ab der UA Meckenheim bis zum Pkt. Fritzdorf verläuft auch die 110-kV-Hochspannungsfreileitung Meckenheim – Altenahr, Bl. 0793 der Westnetz GmbH, parallel zum Vorhaben. Am Pkt. Fritzdorf selbst kreuzen die zwei 110-kV-Stromkreise der Bl. 0793 das Vorhaben übereinen Abzweig zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Mehlem, Bl. 0094 der Westnetz GmbH. Dort wird auch ein Stromkreis der parallelen Bl. 4511 auf die 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Fritzdorf – Ließem, Bl. 4110, geführt, ein anderer von dieser nimmt den freien Gestängeplatz ein.

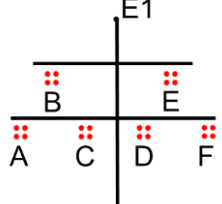
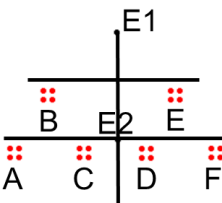
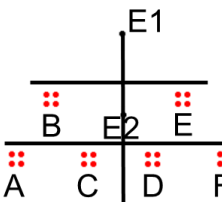
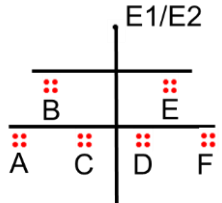
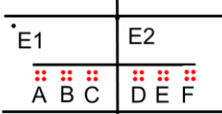
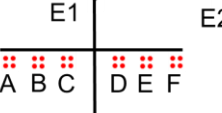
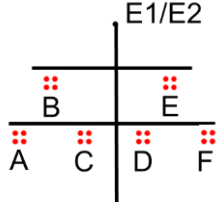
Dabei liegen die folgenden Mastkonfigurationen vor:

Maste	Masttyp	System	Nennspannung [kV]	Seile	Bündel	Seiltyp
1006/1-1006/2		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	110	GHI	2	AL/ST 265/35
		4	110	JKL	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
1006/2 zu 1006/3 gehend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
1006/3 von 1006/2 kommend		3	110	GHI	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AY/AW 234/39
4102/P001 über 4102/1 zu 4511/80 gehend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 41 von 191

4102/1 von 4102/P001 kommend bzw. 4511/80 von 4102/1 kommend		2 Erdseil	380 -	DEF E1	4 1	AL/ST 265/35 AY/AW 265/41
4511/80, 4511/90, 4511/98		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 240/40 AL/ST 240/40
4511/81- 451/89, 4511/91- 4511/97,		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AL/ST 240/40 AY/AW 216/33
4511/98 zu 4511/P004 gehend		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
4511/P004 von 4511/98 kommend		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AL/ST 265/35 AY/AW 216/33
4511/P005 zu 4511/99 gehend		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
4511/99 von 4511/P005 kommend		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AY/AW 216/33 AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

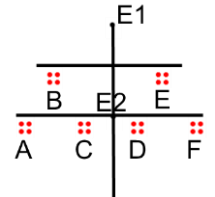
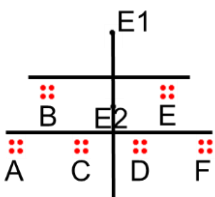
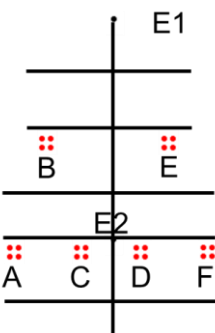
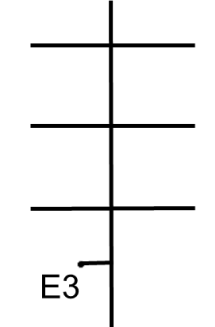
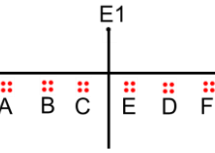
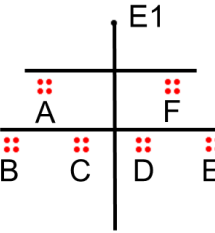
Seite 42 von 191

4511/99, 4511/101, 4511/104, 4511/109, 4511/112, 4511/114, 4511/116, 4511/123, 4511/130, 4511/133		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 240/40 AL/ST 240/40
4511/100, 4511/102, 4511/103, 4511/105- 4511/108, 4511/110, 4511/111, 4511/113, 4511/115, 4511/117- 4511/122, 4511/124- 4511/129, 4511/131, 4511/132		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AL/ST 240/40 AY/AW 216/33
4511/134, 4511/143, 4511/145, 4511/152D		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 265/35 (inkl. 133-134, 152D-152) AL/ST 265/35 (inkl. 133-134, 152D-152)
4511/135- 4511/142, 4511/144, 4511/146- 4511/151, 4511/151A, 4511/152A, 4511/152B, 4511/152C		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AL/ST 265/35 (inkl. 133-134, 152D-152) AY/AW 216/33 (inkl. 133-134, 152D-152)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

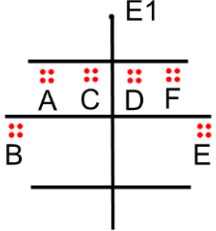
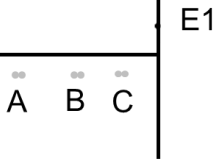
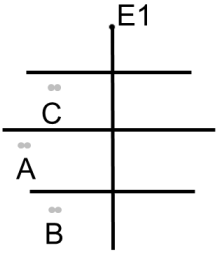
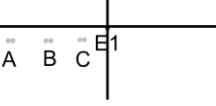
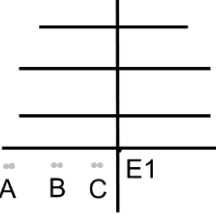

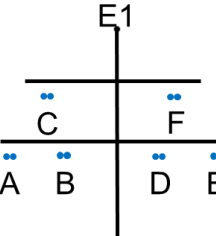
Seite 43 von 191

4511/152, 4511/164		1 2	380 380	ABC DEF	4 4	AL/ST 240/40 AL/ST 240/40
4511/153- 511/157, 4511/159- 4511/163		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 240/40
4511/158		Erdseil	-	E2	1	AY/AW 216/33
4511/145- 4197/123		Erdseil	-	E3	1	AY/AW 234/39
4103/P002 zu 4511/79 gehend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35
4511/79 von 4103/P002 kommend		2 Erdseil	380 - </td <td data-bbox="965 1653 1157 2020"> DEF E1 </td> <td data-bbox="1157 1653 1284 2020"> 4 1 </td> <td data-bbox="1284 1653 1538 2020"> AL/ST 265/35 AY/AW 265/41 </td>	DEF E1	4 1	AL/ST 265/35 AY/AW 265/41

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 44 von 191

4103/2 von 4511/79 kommend		1 2 Erdseil	380 380 -	ABC DEF E1	4 4 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35 AY/AW 265/41
4115/P001 zu 4115/1 gehend		1	ANK	ABC	2	AL/ST 490/65
4115/1 von 4115/P001 kommend		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
4115/1A von 4115/1 kom- mend		1 Erdseil	ANK -	ABC E1	2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
4197/188 4115/1A kommend		1 Erdseil	ANK -	ABC E1	2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35
4501/P003 zu 4501/94 gehend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
4501/94 von 4501/P003 kommend		2 Erdseil	110 -	DEF E1	2 1	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 45 von 191

4115/2-4115/18 von 4501/94 kommend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35 (94-2)
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35 (94-2)
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35 (2-18)	
4115/1019 von 4115/18 kommend		1	110	ABC	2	AL/ST 490/65
		2	110	DEF	2	AL/ST 490/65
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35	
4197/170 von 4115/1019 kommend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35	
4501/P004 von 4197/170 kommend		1	110	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	2	AL/ST 265/35
	Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35	
2370/50A zu 4501/94 gehend		1	220	ABC	2	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

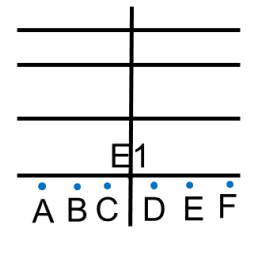
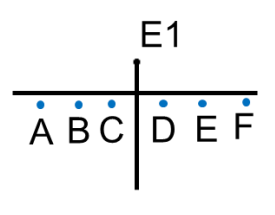
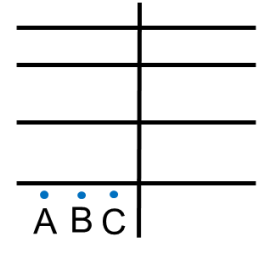
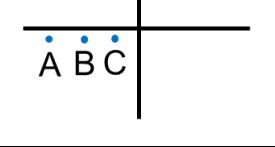
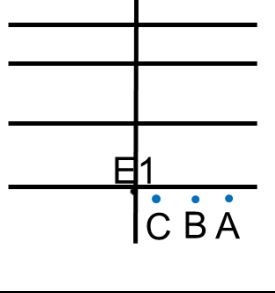
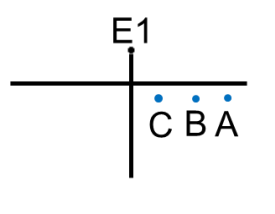
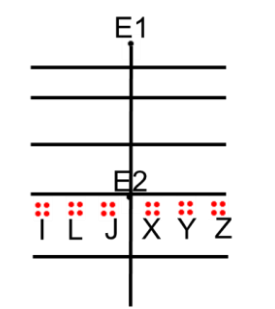
Seite 46 von 191

4501/94 von 2370/50A kommend und zu 2370/50C und 4570/50G gehend		2	220	DEF	2	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
2370/50C- 4370/50D von 4501/94 kommend		1	220	ABC	2	AL/ST 265/35
2370/50G- 2370/50H von 4501/94 kommend		1	220	DEF	2	AL/ST 265/35
2370/51 von 2370/50D und 2370/50H kommend		1	220	ABC	2	AL/ST 265/35
		2	220	DEF	2	AL/ST 265/35
1010/1- 1010/3		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		3	110	GHI	1	AL/ST 265/35
		4	110	JKL	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30
4197/155 zu 0993/101 ge- hend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0993/101 von 4197/155 kommend		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 47 von 191

4197/135 zu 0976/1 ge- hend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0976/1 von 4197/135 kommend		2	110 Erdseil -	DEF E1	1 1	AL/ST 265/35 AL/ST 240/40
4197/147 zu 0092/P012 gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0092/P012 von 4197/147 kommend						
4197/147 zu 0092/P011 gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0092/P011 von 4197/147 kommend		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 265/35
4197/122 zu 4197/122A gehend		1 2	380 380	ILJ XYZ	4 4	AL/ST 265/35 AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 48 von 191

4197/122A von 4197/122 kommend		Erdseil Erdseil	- -	E1 E2	1 1	AY/AW 234/39 AY/AW 234/39
4197/P002 von 4197/122A kommend		1 Erdseil	380 -	XYZ E1	4 1	AL/ST 265/35 AY/AW 234/39
4197/P004 von 4197/122A kommend		1 Erdseil	380 -	ILJ E1	4 1	AL/ST 265/35 (Seil I, L) AL/ACS 265/35 (Seil J) AY/AW 234/39
4197/121 zu 0271/165A gehend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0271/165A von 4197/121 kommend		2 Erdseil	110 -	XYZ E2	1 1	AL/ST 265/35 AY/AW 136/34
0271/165B von 0271/165A kommend		1 2 Erdseil	110 110 -	ABC XYZ E2	1 1 1	TALACS 185/30 TALACS 185/30 AY/AW 136/34
0271/1 von 4197/120 und 4197/121 kommend und nach 0271/166A gehend		1	110	DEF	1	AL/ST 265/35

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 49 von 191

0271/166A von 0271/1 kommend		2	110	UVW	1	AL/ST 265/35
		Erdseil (obere Posi- tion zu 0271/1 66B ge- hend, untere Posi- tion von 0271/1 an- kom- mend)	-	E2	1	AL/ST 185/30
0271/166B von 0271/166A kommend		1	110	DEF	1	TALACS 185/30
		2	110	UVW	1	TALACS 185/30
		Erdseil	-	E2	1	AL/ST 185/30
0793/1- 0793/20		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 240/40
		3	110	GHI	1	AL/ST 240/40
		Erdseil	-	E1	1	AL/ST 185/30 (1-1A)
						AL/ST 185/32 (1A-20)
0793/21 von 0793/20 kommend		1	110	DEF	1	AL/ST 265/35
		2	110	GHI	1	AL/ST 265/35
		Erdseil	110	E1	1	AL/ST 185/30

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 50 von 191

4511/158 zu 4110/1 ge- hend		1	380	ABC	4	AL/ST 265/35
4110/1 von 4511/158 kommend		2	380	RST	4	AL/ST 265/35
0793/20 zu 0094/1A und 0094/1B ge- hend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
0094/1A von 0793/20 kommend		2	110	DEF	1	AL/ST 240/40
0094/1B von 0793/20 kommend						
0094/1 von 0094/1A und 0094/1B kommend		1	110	ABC	1	AL/ST 265/35
		2	110	DEF	1	AL/ST 265/35

2.4 Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisorium

Provisorien werden zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit während der Arbeiten im Spannungsfeld von Mast 29B der Bl. 4215 zu Mast 2 der Bl. 4215 erforderlich. Davon betroffen sind vier 380-kV-Stromkreise, je zwei der Bl. 4513 und zwei der Bl. 4560, die vor der UA Rommerskirchen miteinander verbunden werden, um die überregionale Transportfähigkeit aufrecht erhalten zu können.

2.5 Notwendige Folgemaßnahmen

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind im gegenständlichen Abschnitt „Rommerskirchen – Landesgrenze NRW/RLP“ keine notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen i. S. v. § 75 Abs. 1 Satz 1 VwVfG verbunden.

3 Ermittlung

Gemäß § 5 der 26. BImSchV [3] sind für die Ermittlung der elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten keine Messungen erforderlich, wenn die Einhaltung der Grenzwerte durch Berechnungsverfahren festgestellt werden kann. Entsprechend wurden an den maßgeblichen Immissionsorten Berechnungen nach folgender Methodik durchgeführt.

3.1 Methodik

Statische und niederfrequente elektrische und magnetische Felder lassen sich mit den Gleichungen der klassischen Elektrodynamik sicher berechnen [5, 11, 12]. Anwendung finden diese Gleichungen in der Software *WinField* (auch als EFC-400 bezeichnet) der FGEU mbH [13]. Sie berechnet die elektrischen und magnetischen Felder jeweils in quasistationärer Näherung. Zur Berechnung der elektrischen Feldstärke ist die Methode der Spiegelladung implementiert [5, 11, 12, 13], für die Berechnung der magnetischen Flussdichte wird das Ampère'sche Gesetz ausgewertet [5, 13]. Die verwendeten Methoden entsprechen damit den in der DIN EN 50413 spezifizierten Anforderungen [14].

Die geplante Umnutzung eines Stromkreises der Bl. 4215 und der Bl. 4197 sowie die weiteren relevanten Freileitungen werden mit den Parametern nach Kapitel 2 digital modelliert. Aus dem digitalen Modell der Trassen kann mittels *WinField* für beliebige Koordinaten die elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten berechnet werden. Dabei finden Gebäude und Bewuchs keine Berücksichtigung, die auf Grund ihrer Leitfähigkeit das elektrische Feld verzerren, aber den Vorgaben der Betrachtung der freien Ausbreitung der Felder entgegenstehen.

Nach der 26. BImSchV sind die elektrischen und magnetischen Felder bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung zu bestimmen (vgl. Kapitel 1.2.1 und Kapitel 2.1). Für die Bestimmung der Immissionen durch das Gleichstromsystem wird daher stets die höchste Betriebsspannung von ± 420 kV und der dem Dauerlastwert der Konverterstationen entsprechende Strom von $\pm 3,5$ kA verwendet. Für die Bestimmung der Immissionen durch die Drehstromsysteme wird stets die höchste Betriebsspannung $U_{b,max}$ nach Tabelle 3 sowie der entsprechend der Bündelleiterzahl thermisch maximale Dauerstrom I_b nach Tabelle 4 verwendet. Sowohl für die Stromstärke im Gleichstromsystem als auch für die Stromstärke in den Drehstromsystemen gibt es jedoch Begrenzungen, die sich aus nachfolgenden Gründen in der Praxis ergeben. Für den Gleichstromkreis ergibt sich über die Art der Gleichstromübertragung (Punkt-zu-Punkt Verbindung; nicht mit den anderen Netzen gekoppelt) eine Beschränkung des maximal möglichen Dauerstroms durch dasjenige Leiterseilbündel zwischen den beiden Konverteranlagen, das den geringsten thermi-

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 52 von 191

schen Grenzstrom aufweist. Dadurch ergibt sich ein Maximalstrom von +/- 2,72 kA im Gleichstromkreis auf der kompletten Übertragungstrecke. Für die Drehstromkreise gilt, dass Stromstärken über 4 kA beim Viererbündel AL/ACS 550/70 nach den derzeit gültigen Planungsgrundsätzen der vier Übertragungsnetzbetreiber in der Praxis nicht zugelassen sind. Der maximale Betriebsstrom beträgt aufgrund dessen 3,6 kA (in Ausnahmefällen 4 kA) [15]. Diese Beschränkungen bedeuten, dass die auf Grundlage von Stromstärken von 3,5 kA (Gleichstromsystem) bzw. über 4 kA (Drehstromsysteme) ermittelten magnetischen Felder höher sind als die tatsächlich maximal auftretenden.

Die weiteren relevanten Leitungen (vgl. Kapitel 2 oder auch Register 9.3.) werden ebenfalls bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung betrachtet. Die Maximalströme der relevanten Leiterseile bzw. Leiterseilbündel können Tabelle 4 entnommen werden.

Die Bewertung der Immissionen erfolgt in einer Höhe von 1 m über Erdbodenoberkante (vgl. 26. BImSchV Nr. 4 a). Liegen Gebäude oder Gebäudeteile innerhalb des Bewertungsbereichs, so wird der Geschoßboden zur sicheren Seite abgeschätzt. Die Bewertung erfolgt in diesen Fällen in einer Höhe von mindestens 1 m über Geschoßboden. Innerhalb von geschlossenen Räumen wird nur die magnetische Flussdichte angegeben, da das elektrische Feld des Außenraums im Inneren von Gebäuden abgeschirmt wird (vgl. Kapitel 1.1.1). Die Datenbasis für die hier benötigten und verwendeten Topographiedaten stellt ein digitales Geländemodell dar. Ergänzt werden diese Modelle mit Befliegungsdaten der Bestands-Freileitungen.

3.2 Maßgebliche Immissionssorte

Die 26. BImSchV differenziert bezüglich der Definition von Immissionsorten zwischen Gleichstromanlagen und Niederfrequenzanlagen. Nach § 3a S. 1 der 26. BImSchV sind für Gleichstromanlagen Orte im Einwirkungsbereich zu betrachten, die zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Nach § 3 Abs. 2 S. 1 der 26. BImSchV sind für Niederfrequenzanlagen Orte im Einwirkungsbereich zu betrachten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. An diesen Immissionsorten sind die elektrischen und magnetischen Felder zu ermitteln (vgl. Kapitel 1.2.1). Die LAI-Hinweise [9] differenzieren ebenso wie die 26. BImSchV zwischen Gleichstromanlagen und Niederfrequenzanlagen. Sie beschreiben entsprechend, welche Orte zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bzw. nicht nur vorübergehenden Aufenthalt zählen und enthalten jeweils Definitionen der zu beachtenden Einwirkbereiche. Die Einwirkbereiche bemessen sich jeweils als ein an den ruhenden äußeren Leiter der Freileitung angrenzender Streifen. Die Breite dieses Streifens ist dabei abhängig von Frequenz und Spannung.

Der Einwirkungsbereich einer Gleichstrom-Freileitung wird nach Ziffer II.3a.2 der LAI-Hinweise mit 35 m Abstand zum äußeren ruhenden Leiter angesetzt. Nach Ziffer II.3a.3 gelten darin Orte zum dauerhaften oder vorübergehenden Aufenthalt von Menschen als maßgebliche Immissionssorte. Der vorübergehende Aufenthalt setzt dabei nur „eine gewisse Verweildauer“ einer einzelnen Person voraus. Die Menge der zu betrachtenden Orte beinhaltet entsprechend die Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts (siehe nachfolgender Abschnitt zum Einwirkungsbereich

von Niederfrequenzanlagen) und geht noch darüber hinaus. So zählen zu diesen Orten des vorübergehenden Aufenthalts nach Ziffer II.3.2 außerdem auch beispielsweise Gänge, Flure, Treppenträume, Toiletten, Vorratsräume sowie Abstellräume, Heiz- Kessel- oder Maschinenräume, Räume, die nur zur Lagerung von Waren oder Aufbewahrung von Gegenständen dienen, und Garagen. Auch Orte, an denen sich zwar ständig Menschen aufhalten, die Verweildauer des einzelnen aber in der Regel gering ist, wie beispielsweise Bahnsteige und Bushaltestellen, dienen dem vorübergehenden Aufenthalt.

Als Einwirkungsbereich einer Drehstrom-Freileitung gilt nach Ziffer II.3.1 der LAI-Hinweise der Bereich, in dem die Niederfrequenzanlage einen signifikanten von der Hintergrundbelastung abhebenden Immissionsbeitrag verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. Orte zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt, die im Einwirkungsbereich liegen, gelten als maßgebliche Immissionsorte. Nach Ziffer II.3.2 der LAI-Hinweise sind Gebäude und Grundstücke, in oder auf denen nach der bestimmungsgemäßen Nutzung Personen regelmäßig länger - mehrere Stunden - verweilen können, Orte zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt. Als solche kommen gem. den LAI-Hinweisen insbesondere Wohngebäude, Krankenhäuser, Schulen, Schulhöfe, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze und Kleingärten in Betracht. Auch Gaststätten, Versammlungsräume, Kirchen, Marktplätze mit regelmäßigem Marktbetrieb, Turnhallen und vergleichbare Sportstätten sowie Arbeitsstätten, z. B. Büro-, Geschäfts-, Verkaufsräume oder Werkstätten, können dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen. Die Breite des Einwirkungsbereichs ist bei Drehstrom-Freileitungen abhängig von ihrer Nennspannung, wobei die höchste vorkommende Spannungsebene der Freileitung ausschlaggebend ist. Für 380-kV-Drehstrom-Freileitungen gilt gemäß LAI-Hinweisen eine Breite von 20 m zu beiden Seiten. Für 110-kV- Drehstrom-Freileitungen gilt eine Breite von 10 m.

Aufgrund dieser unterschiedlichen Vorgaben zu Abständen und zur Klassifizierung von zu bewertenden Orten sind die nachfolgenden Betrachtungen für die beiden grundsätzlichen Betriebsarten: „Stromkreis im Gleichstrombetrieb“ (Gleichstrombetrieb) und „Stromkreis im Drehstrombetrieb“ (Umschaltoption) getrennt voneinander durchgeführt worden. Sofern im betrachteten Abschnitt ein Hybridbetrieb vorliegt, werden beide Systematiken angewandt: Die Anlage wird zunächst als Gleichstromanlage und anschließend als Niederfrequenzanlage betrachtet und bewertet.

3.2.1 Teilabschnitt „Rommerskirchen – Sechtem“ (Bl. 4215)

Der gesamte Verlauf des Teilabschnitts „Rommerskirchen – Sechtem“ (Bl. 4215) wurde auf maßgebliche Immissionsorte abgesehen. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei großen Grundstücken mit unterschiedlichen Nutzungen wurden ausgewiesene Nutzungsarten der Grundstücke entsprechend berücksichtigt.

Für die Betriebsart Gleichstrombetrieb ergeben sich die folgenden maßgeblichen Immissionsorte, die auch in 9.3.1, Blatt 1-7 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 54 von 191

Lfd. Nr.	Immissionsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
1	Hüchelhoven, Flur(e) 6, 9	Acker	M 29B / Bl. 4207 zu M2 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 1
2	Hüchelhoven, Flur(e) 9 und Stommeln, Flur(e) 44	Acker	M 2 / Bl. 4215 zu M 3 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 1
3	Hüchelhoven, Flur(e) 9 und Stommeln, Flur(e) 44, 45	Acker	M 3 / Bl. 4215 zu M 4 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 1
4	Stommeln, Flur(e) 45	Acker	M 4 / Bl. 4215 zu M 5 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 1
5	Stommeln, Flur(e) 45	Acker	M 5 / Bl. 4215 zu M 6 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
6	Stommeln, Flur(e) 45	Acker	M 6 / Bl. 4215 zu M 7 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
7	Stommeln, Flur(e) 45 und Hüchelhoven, Flur(e) 30	Acker	M 7 / Bl. 4215 zu M 8 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
8	Stommeln, Flur(e) 34 und Hüchelhoven, Flur(e) 30	Acker	M 8 / Bl. 4215 zu M 9 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
9	Stommeln, Flur(e) 34 und Hüchelhoven, Flur(e) 30	Acker	M 9 / Bl. 4215 zu M 10 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
10	Stommeln, Flur(e) 34	Acker	M 10 / Bl. 4215 zu M 11 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
11	Stommeln, Flur(e) 34, 33	Acker	M 11 / Bl. 4215 zu M 12 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
12	Stommeln, Flur(e) 34, 33	Acker	M 12 / Bl. 4215 zu M 13 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
13	Stommeln, Flur(e) 33; Geyen, Flur(e) 12 und Pulheim Flur(e) 19	Acker	M 13 / Bl. 4215 zu M 14 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
14	Geyen, Flur(e) 12 und Pulheim, Flur(e) 19	Acker	M 14 / Bl. 4215 zu M 15 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
15	Geyen, Flur(e) 12 und Pulheim, Flur(e) 19	Acker	M 15 / Bl. 4215 zu M 16 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
16	Geyen, Flur(e) 12 und Pulheim, Flur(e) 19	Acker	M 16 / Bl. 4215 zu M 17 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 55 von 191

17	Geyen, Flur(e) 19, 13 und Pulheim, Flur(e) 19, 20	Acker	M 17 / Bl. 4215 zu M 18 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
18	Geyen, Flur(e) 13 und Pulheim, Flur(e)	Acker	M 18 / Bl. 4215 zu M 19 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
19	Geyen, Flur(e) 13 und Pulheim, Flur(e)	Acker	M 19 / Bl. 4215 zu M 20 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
20	Geyen, Flur(e) 13	Reitplätze, Pferdekoppeln, Acker	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
21	Geyen, Flur(e) 13, 9	Wohnen, Garten, Acker	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
22	Geyen, Flur(e) 9	Acker	M 22 / Bl. 4215 zu M 23 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
23	Geyen, Flur(e) 9	Acker	M 23 / Bl. 4215 zu M 24 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
24	Geyen, Flur(e) 9, 10	Acker	M 24 / Bl. 4215 zu M 25 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
25	Geyen, Flur(e) 10	Acker	M 25 / Bl. 4215 zu M 26 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
26	Geyen, Flur(e) 10	Acker	M 26 / Bl. 4215 zu M 27 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
27	Geyen, Flur(e) 10	Acker	M 27 / Bl. 4215 zu M 28 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
28	Geyen, Flur(e) 10 und Brauweiler, Flur(e) 8	Umspannanlage, Acker	M 28 / Bl. 4215 zu P004 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
29	Brauweiler, Flur(e) 8	Umspannanlage, Acker	P006 / Bl. 4215 zu M 29 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
30	Brauweiler, Flur(e) 8	Acker	M 29 / Bl. 4215 zu M 30 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
31	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe und Industrie	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
32	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe und Industrie	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
33	Brauweiler, Flur(e) 8, 32	Acker	M 32 / Bl. 4215 zu M 33 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
34	Brauweiler, Flur(e) 32, 33	Acker	M 33 / Bl. 4215 zu M 34 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
35	Brauweiler, Flur(e) 33 und Lövenich, Flur(e) 7	Acker	M 34 / Bl. 4215 zu M 35 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
36	Brauweiler, Flur(e) 33 und Lövenich, Flur(e) 7	Acker	M 35 / Bl. 4215 zu M 36 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 56 von 191

37	Lövenich, Flur(e) 7	Wohnhaus, Gewerbe, Acker	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
38	Lövenich, Flur(e) 7, 13	Reitanlage, Hundeplatz, Friedhof, Acker, Grünfläche	M 37 / Bl. 4215 zu M 38 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
39	Lövenich, Flur(e) 13, 26	Wohnen, Hostel, Friedhof, Acker	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
40	Lövenich, Flur(e) 13, 26, 18	Wohnen, Sozialeinrichtung, Hundeübungsplatz, Acker	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
41	Lövenich, Flur(e) 18	Acker	M 40 / Bl. 4215 zu M 41 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
42	Lövenich, Flur(e) 18 und Frechen, Flur(e) 8	Parkfläche, Acker	M 41 / Bl. 4215 zu M 42 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
43	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe, Parkfläche, Grünfläche	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
44	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe, Parkfläche	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
45	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe, Lagerung, Parkflächen	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
46	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe, Parkflächen	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
47	Frechen, Flur(e) 8, 19	Gewerbe und Industrie, Lagerung, Grünfläche, Parkfläche	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
48	Frechen, Flur(e) 19, 8, 5, 25	Gewerbe und Industrie, LKW-Raststätte	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
49	Frechen, Flur(e) 25 und Bachem, Flur(e) 7	LKW-Raststätte, Acker	M 48 / Bl. 4215 zu M 49 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
50	Bachem, Flur(e) 7	Acker	M 49 / Bl. 4215 zu M 50 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
51	Bachem, Flur(e) 7	Acker	M 50 / Bl. 4215 zu M 51 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
52	Bachem, Flur(e) 7 und Lövenich, Flur(e) 38	Acker	M 51 / Bl. 4215 zu M 52 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 57 von 191

53	Bachem, Flur(e) 7 und Lövenich, Flur(e) 38	Acker	M 52 / Bl. 4215 zu M 53 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
54	Bachem, Flur(e) 7; Lövenich, Flur(e) 38, 36 und Gleuel Flur(e) 6	Acker	M 53 / Bl. 4215 zu M 54 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
55	Gleuel, Flur(e) 6 und Lövenich, Flur(e) 36	Tierhaltung, Lagerfläche, Acker, Grünfläche, Teich	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
56	Gleuel, Flur(e) 6 und Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe, Acker	M 55 / Bl. 4215 zu M 56 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
57	Gleuel, Flur(e) 6 und Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen, Garten, Acker	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
58	Stotzheim, Flur(e) 3, 8	Wohnen, Gärten, Acker	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
59	Stotzheim, Flur(e) 8, 9	Sport und Freizeit, Parkfläche, Acker	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
60	Stotzheim, Flur(e) 9	Acker	M 59 / Bl. 4215 zu M 60 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
61	Stotzheim, Flur(e) 9 und Efferen, Flur(e) 2	Wohnen, Garten, Acker	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
62	Efferen, Flur(e) 2	Wohnen, Garten, Gewerbe, Acker, Parkfläche	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
63	Efferen, Flur(e) 2, 4	Wohnen, Gärten, Parkfläche, Grünfläche	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
64	Efferen, Flur(e) 4, 5, 15	Wohnen, Gärten, Gewerbe, Parkfläche, Spielplatz, Grünfläche	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
65	Efferen, Flur(e) 5, 6	Wohnen, Gärten, Parkfläche, Spielplatz, Verkehrsfläche	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
66	Efferen, Flur(e) 6, 11	Verkehrsfläche, Parkfläche, Grünfläche, Acker	M 65 / Bl. 4215 zu M 66 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 58 von 191

67	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe, Lagerung, Parkflächen, Acker	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
68	Efferen, Flur(e) 11, 10	Gewerbe, Lagerung	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
69	Efferen, Flur(e) 11, 10 und Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe, Lagerung, Acker	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
70	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe, Parkfläche	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
71	Köln-Efferen, Flur(e) 50 und Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe, Parkfläche	M 70 / Bl. 4215 zu M 71 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
72	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe, Acker, Grünfläche	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
73	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe, Acker, Grünfläche	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
74	Rondorf-Land, Flur(e) 2 und Meschenich, Flur(e) 55	Acker	M 73 / Bl. 4215 zu M 74 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
75	Meschenich, Flur(e) 55	Acker	M 74 / Bl. 4215 zu M 75 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
76	Meschenich, Flur(e) 55, 54	Acker	M 75 / Bl. 4215 zu M 76 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
77	Meschenich, Flur(e) 55, 54	Acker	M 76 / Bl. 4215 zu M 77 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
78	Meschenich, Flur(e) 54	Acker, Garten	M 77 / Bl. 4215 zu M 78 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
79	Meschenich, Flur(e) 54, 52	Wohnen, Sportplätze, Garten, Acker	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
80	Meschenich, Flur(e) 52, 50	Wohnen, Gärten, Acker	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
81	Meschenich, Flur(e) 52, 50, 51	Wohnen, Gärten, Acker	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
82	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen, Gärten, Acker	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
83	Meschenich, Flur(e) 50, 49	Wohnen, Gärten, Reitplatz, Park, Acker	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 59 von 191

84	Meschenich, Flur(e) 49	Reitplatz, Park, Acker	M 83 / Bl. 4215 zu M 84 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
85	Meschenich, Flur(e) 49	Acker	M 84 / Bl. 4215 zu M 85 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
86	Meschenich, Flur(e) 49, 48; Vochem Flur(e) 3 und Brühl Flur(e) 34	Acker, Gewässer	M 85 / Bl. 4215 zu M 86 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
87	Meschenich, Flur(e) 48; Vochem Flur(e) 3 und Brühl Flur(e) 34	Grünfläche, Parkfläche	M 86 / Bl. 4215 zu M 87 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
88	Brühl, Flur(e) 34, 22 und Berzdorf, Flur(e) 1	Grünfläche	M 87 / Bl. 4215 zu M 88 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
89	Brühl, Flur(e) 22 und Berzdorf, Flur(e) 1	Grünfläche	M 88 / Bl. 4215 zu M 89 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
90	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe, Lagerung, Grünfläche	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
91	Berzdorf, Flur(e) 1	Wohnen, Grünfläche, Acker	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
92	Berzdorf, Flur(e) 1	Grünfläche	M 91 / Bl. 4215 zu M 92 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
93	Berzdorf, Flur(e) 1, 10	Grünfläche, Acker	M 92 / Bl. 4215 zu M 93 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
94	Berzdorf, Flur(e) 1, 10	Rohstoffgewinnung, Grünfläche, Acker	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
95	Berzdorf, Flur(e) 10 und Keldenich, Flur(e) 18, 1	Rohstoffgewinnung, Grünfläche, Acker	M 94 / Bl. 4215 zu M 95 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
96	Keldenich, Flur(e) 18, 1	Grünfläche, Acker	M 95 / Bl. 4215 zu M 96 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
97	Keldenich, Flur(e) 1	Lagerung, Acker	M 96 / Bl. 4215 zu M 97 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
98	Keldenich, Flur(e) 1	Acker	M 97 / Bl. 4215 zu M 98 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
99	Keldenich, Flur(e) 1	Acker	M 98 / Bl. 4215 zu M 99 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
100	Keldenich, Flur(e) 1, 10	Acker	M 99 / Bl. 4215 zu M 100 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
101	Keldenich, Flur(e) 10, 9	Acker	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 60 von 191

102	Keldenich, Flur(e) 9	Acker	M 101 / Bl. 4215 zu M 102 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
103	Keldenich, Flur(e) 9 und Sechtem, Flur(e) 3	Acker	M 102 / Bl. 4215 zu M 103 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
104	Sechtem, Flur(e) 3, 4	Acker	M 103 / Bl. 4215 zu M 104 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
105	Sechtem, Flur(e) 4	Acker	M 104 / Bl. 4215 zu P014 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8

Tabelle 5: Maßgebliche Immissionsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.

Für die Betriebsart Umschaltoption ergeben sich die folgenden maßgeblichen Immissionsorte, die auch in 9.3.2, Blatt 1-7 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Hinweis: Die Immissionsorte sind fortlaufend nummeriert. Die Immissionsorte 31A und 93A wurden im Zuge der Bearbeitung jeweils nach den Immissionsorten 31 und 93 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern. Der Immissionsort 134 wurde im Zuge der Bearbeitung entfernt, ohne die Nummerierung abzuändern. Er bildet daher eine Leernummer.

Lfd. Nr.	Immissionsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
1	Geyen, Flur 13, Flurstück(e) 63	Reitanlage	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
2	Geyen, Flur 9, Flurstück(e) 179, 242, 124	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
3	Geyen, Flur 9, Flurstück(e) 180	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
4	Geyen, Flur 9, Flurstück(e) 181, 182	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
5	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 332	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
6	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 295, 296	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 61 von 191

7	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 297	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
8	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 298	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
9	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 299	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
10	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 287	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
11	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 289	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
12	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 290	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
13	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 291	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
14	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 292	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
15	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 293	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
16	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 153, 154	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
17	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 369, 370	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
18	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 371, 372	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
19	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 377	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 62 von 191

20	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 423	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
21	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 376	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
22	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 378	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
23	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 474, 476	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
24	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 380, 381	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
25	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 477	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
26	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 415	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
27	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 417	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
28	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 397	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
29	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 399	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
30	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 401	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 403, 405, 407	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31A	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 389	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 63 von 191

32	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 494, 495	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
33	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 392	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
34	Brauweiler, Flur 8, Flurstück(e) 436	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
35	Lövenich, Flur 7, Flurstück(e) 1168, 1167, 1169	Wohnen und Gewerbe	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
36	Lövenich, Flur 7, Flurstück(e) 37, 38, 39, 40, 1235	Reitanlage, Hundepplatz	M 37 / Bl. 4215 zu M 38 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
37	Lövenich, Flur 13, Flurstück(e) 433, 430, 431, 432, 125/25	Friedhof	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
38	Lövenich, Flur 13, Flurstück(e) 572	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
39	Lövenich, Flur 13, Flurstück(e) 573	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
40	Lövenich, Flur 26, Flurstück(e) 159	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
41	Lövenich, Flur 26, Flurstück(e) 160	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
42	Lövenich, Flur 26, Flurstück(e) 28	Hundeübungsplatz	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
43	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 819	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
44	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 563	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 64 von 191

45	Frechen, Flur 80, Flurstück(e) 765	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
46	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 766	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
47	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 773	Gewerbe	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
48	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 274, 175,174, 176, 180, 627, 628	Gewerbe	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
49	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 285, 169, 168, 310, 311	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
50	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 284	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
51	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 712, 711	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
52	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 826	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
53	Frechen, Flur 19, Flurstück(e) 174	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
54	Frechen, Flur 19, Flurstück(e) 175	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
55	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 714, 751, 752, 727, 728, 731, 344, 718, 719	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
56	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 341, 346, 639	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
57	Frechen, Flur 8, Flurstück(e) 900; Flur 5, Flurstück(e) 62, 63, 64	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 65 von 191

58	Frechen, Flur 15, Flurstück(e) 124, 126	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
59	Frechen, Flur 15, Flurstück(e) 126	Gewerbe, LKW-Raststätte	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
60	Gleuel, Flur 6, Flurstück(e) 122, 123	Wohnen mit Gewerbe	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
61	Gleuel, Flur 6, Flurstück(e) 72, 94	Gewerbe	M 55 / Bl. 4215 zu M 56 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
62	Stotzheim, Flur 3, Flurstück(e) 97	Wohnen mit Garten	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
63	Stotzheim, Flur 3, Flurstück(e) 215	Wohnen mit Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
64	Stotzheim, Flur 3, Flurstück(e) 216, 217	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
65	Stotzheim, Flur 3, Flurstück(e) 123	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
66	Stotzheim, Flur 3, Flurstück(e) 192, 180	Wohnen mit Garten	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
67	Stotzheim, Flur 8, Flurstück(e) 89	Wohnen	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
68	Stotzheim, Flur 9, Flurstück(e) 389, 390+	Sport	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
69	Stotzheim, Flur 9, Flurstück(e) 295	Wohnen mit Garten	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
70	Efferen, Flur 2, Flurstück(e) 1170	Gewerbe	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 66 von 191

71	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 920	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
72	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 921	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
73	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 546	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
74	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 547	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
75	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 548, 586	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
76	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 549, 585	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
77	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 550, 584	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
78	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 563, 582	Wohnen mit Garten und Gewerbe	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
79	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 564, 581	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
80	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 565, 580	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
81	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 566, 579	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
82	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 567, 577, 578	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
83	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 137, 84, 92, 136	Wohnen	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 67 von 191

84	Efferen, Flur 4, Flurstück(e) 112	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
85	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 372, 299	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
86	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 460	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
87	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 429, 363	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
88	Efferen, Flur 15, Flurstück(e) 4576 und Flur 5, Flurstück(e) 573	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
89	Efferen, Flur 15, Flurstück(e) 4576, 4577 und Flur 5, Flurstück(e) 572	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
90	Efferen, Flur 15, Flurstück(e) 4578 und Flur 5, Flurstück(e) 571	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
91	Efferen, Flur 15, Flurstück(e) 4579 und Flur 5, Flurstück(e) 570	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
92	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 456	Wohnen mit Garten+	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 174	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93A	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 194	Spielplatz	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
94	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 486	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
95	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 485	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 68 von 191

96	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 484	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
97	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 483	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
98	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 482, 14/3	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
99	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 481, 14/2	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
100	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 480, 13/3	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
101	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 479, 13/2	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
102	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 478, 12/3	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
103	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 477, 12/2	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
104	Efferen, Flur 5, Flurstück(e) 192	Wohnen mit Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
105	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 608, 610, 612, 614, 616, 618, 562, 566, 564, 380	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
106	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 613, 615, 617, 619	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
107	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 777	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
108	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 778	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 69 von 191

109	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 620, 621, 622	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
110	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 355, 354, 417	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
111	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 718	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
112	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 629	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
113	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 720, 721, 722, 723, 724	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
114	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 166, 168	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
115	Efferen, Flur 11, Flurstück(e) 170, 172, 174	Gewerbe	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
116	Efferen, Flur 10, Flurstück(e) 548, 526, 524, 525	Gewerbe	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
117	Efferen, Flur 10, Flurstück(e) 76, 41, 71, 74	Gewerbe	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
118	Köln-Efferen, Flur 50, Flurstück(e) 265, 240	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
119	Köln-Efferen, Flur 50, Flurstück(e) 264	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
120	Köln-Efferen, Flur 50, Flurstück(e) 243	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
121	Rondorf-Land, Flur 2, Flurstück(e) 143, 141	Gewerbe	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 70 von 191

122	Rondorf-Land, Flur 2, Flurstück(e) 201, 202	Gewerbe	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
123	Meschenich, Flur 54, Flurstück(e) 3	Garten	M 77 / Bl. 4215 zu M 78 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
124	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 30, 520	Tennisplatz	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
125	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 33 - 36	Bolzplatz	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
126	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 263, 293	Wohnen mit Gar- ten	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
127	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 314, 506	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
128	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 315, 509	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
129	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 316, 507	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
130	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 402, 403	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
131	Meschenich, Flur 52, Flurstück(e) 149	Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
132	Meschenich, Flur 51, Flurstück(e) 970	Wohnbaufläche	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
133	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 29/2, 29/3	Wohnen mit Gar- ten	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
135	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 507	Wohnen mit Gar- ten	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 71 von 191

136	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 319	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
137	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 318	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
138	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 317	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
139	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 316	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
140	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 315	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
141	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 314	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
142	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 313	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
143	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 312	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
144	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 311	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
145	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 310	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
146	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 309	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
147	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 308	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
148	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 307	Wohnen mit Gar- ten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 72 von 191

149	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 306	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
150	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 305	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
151	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 304	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
152	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 302	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
153	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 340, 342, 345 - 354, 362, 517 - 519	Kleingarten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
154	Meschenich, Flur 50, Flurstück(e) 265	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
155	Meschenich, Flur 49, Flurstück(e) 123	Reitplatz	M 83 / Bl. 4215 zu M 84 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
156	Berzdorf, Flur 1, Flurstück(e) 327	Gewerbe	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
157	Berzdorf, Flur 1, Flurstück(e) 449	Wohnen mit Garten	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
158	Berzdorf, Flur 10, Flurstück(e) 49	Kieswerk	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8

Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.

3.2.2 Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197)

Der gesamte Verlauf des Teilabschnitts „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) wurde auf maßgebliche Immissionsorte abgesehen. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei großen Grundstücken mit unterschiedlichen Nutzungen wurden ausgewiesene Nutzungsarten der Grundstücke entsprechend berücksichtigt.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 73 von 191

Für die Betriebsart Gleichstrombetrieb ergeben sich die folgenden maßgeblichen Immissionsorte, die auch in 9.3.1, Blatt 8-15 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Lfd. Nr.	Immissionsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
106	Sechtem, Flur(e) 4	Acker	P006 / Bl. 4197 zu M 197/ Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
107	Sechtem, Flur(e) 4	Acker	M 188 / Bl. 4197 zu M 189 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
108	Sechtem, Flur(e) 4	Acker	M 187 / Bl. 4197 zu M 188 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
109	Sechtem, Flur(e) 4 und 5	Acker	M 186 / Bl. 4197 zu M 187 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
110	Sechtem, Flur(e) 5	Acker	M 185 / Bl. 4197 zu M 186 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
111	Sechtem, Flur(e) 5	Acker	M 184 / Bl. 4197 zu M 185 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
112	Sechtem, Flur(e) 5 und 25 und Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Acker	M 183 / Bl. 4197 zu M 184 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
113	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Acker	M 182 / Bl. 4197 zu M 183 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
114	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Acker	M 181 / Bl. 4197 zu M 182 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
115	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59 und 82	Acker	M 180 / Bl. 4197 zu M 181 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
116	Bornheim-Brenig, Flur(e) 82 und 83	Acker	M 179 / Bl. 4197 zu M 180 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
117	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Acker	M 178 / Bl. 4197 zu M 179 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 74 von 191

118	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Acker	M 177 / Bl. 4197 zu M 178 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
119	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83 und Roisdorf, Flur(e) 22	Acker	M 176 / Bl. 4197 zu M 177 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
120	Roisdorf, Flur(e) 22	Gärtnerei und Acker	M 175 / Bl. 4197 zu M 176 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
121	Roisdorf, Flur(e) 22	Acker	M 174 / Bl. 4197 zu M 175 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
122	Roisdorf, Flur(e) 22	Acker	M 173 / Bl. 4197 zu M 174 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
123	Roisdorf, Flur(e) 22	Gewerbe und Acker	M 172 / Bl. 4197 zu M 173 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
124	Roisdorf, Flur(e) 22 und Alfter, Flur(e) 6	Gewerbe und Acker	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
125	Alfter, Flur(e) 6	Acker	M 170 / Bl. 4197 zu M 171 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
126	Alfter, Flur(e) 5 und 6	Acker	M 169 / Bl. 4197 zu M 170 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
127	Alfter, Flur(e) 5, 6 und 47	Acker	M 168 / Bl. 4197 zu M 169 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
128	Alfter, Flur(e) 5,6,7,47 und 48	Gewerbe und Acker	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
129	Alfter, Flur(e) 7 und 8	Wohnen und Acker	M 166 / Bl. 4197 zu M 167 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
130	Alfter, Flur(e) 8, 43 und 44	Wohnen, Garten und Acker	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 75 von 191

131	Alfter, Flur(e) 44 und 46	Acker	M 164 / Bl. 4197 zu M 165 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
132	Alfter, Flur 46; Bonn, Flur 84; Gielsdorf, Flur 15 und Lessenich Flur 10	Acker, Wald und Verkehrsfläche	M 163 / Bl. 4197 zu M 164 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
133	Lessenich, Flur(e) 10 und Gielsdorf, Flur(e) 15	Acker	M 162 / Bl. 4197 zu M 163 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
134	Lessenich, Flur(e) 10	Acker	M 161 / Bl. 4197 zu M 162 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
135	Lessenich, Flur(e) 9 und 10 und Oedekoven, Flur(e) 17	Acker	M 160 / Bl. 4197 zu M 161 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
136	Lessenich, Flur(e) 9 und Oedekoven, Flur(e) 1 und 18	Landwirtschaftli- cher Betrieb und Acker	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
137	Oedekoven, Flur(e) 1 und 18	Garten und Acker	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
138	Oedekoven, Flur(e) 1, 2, 5 und 18	Gewerbe und re- ligiöse Stätte	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
139	Oedekoven, Flur(e) 2, 3 und 4	Wohnen und Ge- werbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
140	Oedekoven, Flur(e) 3 und Impekoven, Flur(e) 1 und 3	Wohnen und Acker	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
141	Impekoven, Flur(e) 1 und 5	Wohnen und Acker	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
142	Impekoven, Flur(e) 5 und 6	Garten, Friedhof und Acker	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
143	Impekoven, Flur(e) 5, 6 und 7	Acker	M 152 / Bl. 4197 zu M 153 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 76 von 191

144	Impekoven, Flur(e) 4, 7 und 8	Acker	M 151 / Bl. 4197 zu M 152 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
145	Impekoven, Flur(e) 8	Acker	M 150 / Bl. 4197 zu M 151 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
146	Impekoven, Flur(e) 8 und Witterschlick, Flur(e) 30	Garten und Acker	M 149 / Bl. 4197 zu M 150 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
147	Impekoven, Flur(e) 8 und Witterschlick, Flur(e) 30	Acker	M 148 / Bl. 4197 zu M 149 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
148	Witterschlick, Flur(e) 29 und 30	Garten und Acker	M 147 / Bl. 4197 zu M 148 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
149	Witterschlick, Flur(e) 28 und 29	Acker	M 146 / Bl. 4197 zu M 147 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
150	Witterschlick, Flur(e) 28	Acker	M 145 / Bl. 4197 zu M 146 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
151	Witterschlick, Flur(e) 10, 27 und 28	Acker und Wald	M 144 / Bl. 4197 zu M 145 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
152	Witterschlick, Flur(e) 10, 13, 22 und 27	Acker und Wald	M 143 / Bl. 4197 zu M 144 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
153	Witterschlick, Flur(e) 13, 22 und 27	Acker	M 142 / Bl. 4197 zu M 143 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
154	Witterschlick, Flur(e) 22 und Flerzheim, Flur(e) 14	Acker und Wald	M 141 / Bl. 4197 zu M 142 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
155	Flerzheim, Flur(e) 14	Grünfläche	M 140 / Bl. 4197 zu M 141 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
156	Flerzheim, Flur(e) 14	Acker und Grün- fläche	M 139 / Bl. 4197 zu M 140 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 77 von 191

157	Flerzheim, Flur(e) 14 und 15	Acker	M 138 / Bl. 4197 zu M 139 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
158	Flerzheim, Flur(e) 15 und Lüftelberg, Flur(e) 4	Acker	M 137 / Bl. 4197 zu M 138 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
159	Lüftelberg, Flur(e) 4 und Flerzheim, Flur(e) 15	Acker	M 136 / Bl. 4197 zu M 137 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
160	Lüftelberg, Flur(e) 4	Garten und Acker	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
161	Lüftelberg, Flur(e) 4	Garten und Acker	M 134 / Bl. 4197 zu M 135 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
162	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohnen und Acker	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
163	Lüftelberg, Flur(e) 2 und 3	Kleingärten, Acker	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
164	Lüftelberg, Flur(e) 2	Kleingärten, Acker	M 131 / Bl. 4197 zu M 132 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
165	Lüftelberg, Flur(e) 2 und Flerzheim, Flur(e) 7	Acker	M 130 / Bl. 4197 zu M 131 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
166	Flerzheim, Flur(e) 7 und Meckenheim, Flur(e) 20	Acker	M 129 / Bl. 4197 zu M 130 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
167	Flerzheim, Flur(e) 7 und Meckenheim, Flur(e) 20	Acker	M 128 / Bl. 4197 zu M 129 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
168	Meckenheim, Flur(e) 18, 19 und 20	Acker	M 127 / Bl. 4197 zu M 128 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
169	Meckenheim, Flur(e) 18 und 19	Acker	M 126 / Bl. 4197 zu M 127 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 78 von 191

170	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe und Acker	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
171	Meckenheim, Flur(e) 18	Acker	M 124 / Bl. 4197 zu M 125 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
172	Meckenheim, Flur(e) 18	Acker	M 123 / Bl. 4197 zu M 124 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
173	Meckenheim, Flur(e) 18	Acker	M 122 / Bl. 4197 zu M 123 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
174	Meckenheim, Flur(e) 16, 18 und 27	Wohnen, Garten und Acker	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
175	Meckenheim, Flur(e) 16 und 27	Wohnen, Klein- garten, Spielplatz und Acker	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
176	Meckenheim, Flur(e) 16 und 27	Wohnen und Acker	M 119 / Bl. 4197 zu M 120 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
177	Meckenheim, Flur(e) 12, 14, 16 und 27	Garten, Kleingär- ten und Acker	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
178	Meckenheim, Flur(e) 12 und 15	Garten und Acker	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
179	Meckenheim, Flur(e) 12 und 15	Landwirtschaftli- cher Betrieb und Acker	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
180	Meckenheim, Flur(e) 15	Acker	M 115 / Bl. 4197 zu M 116 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
181	Meckenheim, Flur(e) 15	Gewerbe und Acker	M 114 / Bl. 4197 zu M 115 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
182	Meckenheim, Flur(e) 15 und Adendorf, Flur(e) 17	Acker	M 113 / Bl. 4197 zu M 114 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 79 von 191

183	Adendorf, Flur(e) 17	Acker	M 112 / Bl. 4197 zu M 113 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
184	Adendorf, Flur(e) 16 und 17	Acker	M 111 / Bl. 4197 zu M 112 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
185	Gelsdorf, Flur 1; Ecken- dorf, Flur 1 und Aden- dorf, Flure 15 und 16	Acker	M 110 / Bl. 4197 zu M 111 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
186	Eckendorf, Flur(e) 1 und 2	Acker und Grün- fläche	M 109 / Bl. 4197 zu M 110 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
187	Eckendorf, Flur(e) 2 und 3	Acker	M 108 / Bl. 4197 zu M 109 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
188	Eckendorf, Flur(e) 3	Acker	M 107 / Bl. 4197 zu M 108 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
189	Eckendorf, Flur(e) 3 und Fritzdorf, Flur(e) 12	Acker	M 106 / Bl. 4197 zu M 107 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
190	Fritzdorf, Flur(e) 12	Acker	M 105 / Bl. 4197 zu M 106 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
191	Fritzdorf, Flur(e) 11 und 12	Acker	M 104 / Bl. 4197 zu M 105 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
192	Fritzdorf, Flur(e) 11	Acker	M 103 / Bl. 4197 zu M 104 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
193	Fritzdorf, Flur(e) 9 und 11 und Eckendorf, Flur(e) 14	Acker	M 102 / Bl. 4197 zu M 103 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
194	Fritzdorf, Flur(e) 9 und Eckendorf, Flur(e) 14	Acker	M 101 / Bl. 4197 zu M 102 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
195	Fritzdorf, Flur 9; Ecken- dorf, Flur 8 und Ringen, Flur 6	Acker	M 100 / Bl. 4197 zu M 101 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 80 von 191

196	Ringen, Flur(e) 6 und 12 und Leimersdorf, Flur(e) 14	Acker	M 99 / Bl. 4197 zu M 100 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
-----	--	-------	-------------------------------------	---------------------

Tabelle 7: Maßgebliche Immissionsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.

Für die Betriebsart Umschaltoption ergeben sich die folgenden maßgeblichen Immissionsorte, die auch in 9.3.2, Blatt 8-15 kartografisch dargestellt sind.

Hinweis: Die Immissionsorte sind fortlaufend nummeriert. Die Immissionsorte 215A und 231A wurden im Zuge der Bearbeitung jeweils nach den Immissionsorten 215 und 231 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern. Der Immissionsort 210 wurde im Zuge der Bearbeitung entfernt, ohne die Nummerierung abzuändern. Er bildet daher eine Leernummer.

Lfd. Nr.	Immissionsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
159	Roisdorf, Flur 22, Flurstück(e) 76 - 79, 425, 426	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 175 / Bl. 4197 zu M 176 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
160	Roisdorf, Flur 22, Flurstück(e) 146 - 149, 276, 278, 280, 282, 316	Gewerbe	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
161	Alfter, Flur 7, Flurstück(e) 16, 17, 19, 295/18, 296/18, 502, 507, 514, 516, 518, 520, 512, 13	Gewerbe	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
162	Alfter, Flur 8, Flurstück(e) 456/161	Wohnhaus mit Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
163	Alfter, Flur 44, Flurstück(e) 19	Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
164	Oedekoven, Flur 18, Flurstück(e) 86	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
165	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 705, 698	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
166	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 706, 699, 700, 714, 715	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 81 von 191

167	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 755 - 766	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
168	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 752 - 754, 790	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
169	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 826, 827	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
170	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 925, 833	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
171	Oedekoven, Flur 1, Flurstück(e) 836, 837	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
172	Oedekoven, Flur 18, Flurstück(e) 52, 54	Religiöse Stätte	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
173	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 2216	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
174	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 1905	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
175	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 1996	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
176	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 2330	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
177	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 2183 2185, 2187	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
178	Oedekoven, Flur 2, Flurstück(e) 1892, 2179, 2279	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
179	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 251/93, 2217, 2219, 2362	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 82 von 191

180	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2183	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
181	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2181	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
182	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2011	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
183	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2010	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
184	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2284	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
185	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1839	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
186	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1838	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
187	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1837	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
188	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1836	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
189	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 2173	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
190	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1857	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
191	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 1854, 1858	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
192	Oedekoven, Flur 3, Flurstück(e) 122, 2159	Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 83 von 191

193	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1037, 1147	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
194	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1035, 1036, 1148, 1149	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
195	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1042, 1150	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
196	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1044, 1151	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
197	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1113, 1264	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
198	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 146, 949, 1115	Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
199	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1346	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
200	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1312, 1345, 1352	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
201	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1313, 1344, 1351	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
202	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1314, 1343, 1350	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
203	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1315, 1324, 1342, 1349	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
204	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1316, 1323, 1341, 1348	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
205	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1317, 1322, 1326, 1334, 1340, 1347	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 84 von 191

206	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1318, 1321, 1327, 1332, 1338, 1339	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
207	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1320, 1328, 1331, 1337	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
208	Impekoven, Flur 1, Flurstück(e) 1301, 1319, 1329, 1330, 1336	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
209	Impekoven, Flur 5, Flurstück(e) 184, 376, 418	Friedhof	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
211	Impekoven, Flur 5, Flurstück(e) 242, 243, 378	Garten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
212	Impekoven, Flur 5, Flurstück(e) 439, 438	Wohnen mit Garten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
213	Lüftelberg, Flur 4, Flurstück(e) 345	Wohnen mit Garten	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
214	Lüftelberg, Flur 3, Flurstück(e) 682	Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
215	Lüftelberg, Flur 3, Flurstück(e) 379	Wohnen mit Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
215A	Lüftelberg, Flur 2, Flurstück(e) 284	Kleingärten	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
216	Meckenheim, Flur 18, Flurstück(e) 640	Gewerbe	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
217	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 518	Wohnen mit Garten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
218	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 795	Wohnen mit Garten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
219	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 794	Wohnen mit Garten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 85 von 191

220	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 810	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
221	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 809	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
222	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 817	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
223	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 818	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
224	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 514	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
225	Meckenheim, Flur 16, Flurstück(e) 418, 417	Kleingarten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
226	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 480, 481	Sport und Frei- zeit	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
227	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 108	Garten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
228	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 59	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
229	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 787	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
230	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 786, 785	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231	Meckenheim, Flur 27, Flurstück(e) 784	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231A	Meckenheim, Flur 12, Flurstück(e) 719, 262	Kleingärten	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 86 von 191

232	Meckenheim, Flur 12, Flurstück(e) 734	Wohnen mit Garten	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
233	Meckenheim, Flur 12, Flurstück(e) 739	Wohnen mit Garten	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
234	Meckenheim, Flur 15, Flurstück(e) 60	Wohnen mit Landwirtschaftlichem Betrieb	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
235	Meckenheim, Flur 15, Flurstück(e) 47	Gewerbe	M 114 / Bl. 4197 zu M 115 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Tabelle 8: Maßgebliche Immissionsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.

3.2.3 Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisoriums

Der gesamte Verlauf der des 380-kV-Auflastprovisoriums wurde auf maßgebliche Immissionsorte abgesucht. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei großen Grundstücken mit unterschiedlichen Nutzungen wurden ausgewiesene Nutzungsarten der Grundstücke entsprechend berücksichtigt.

Da das Provisorium ausschließlich als Drehstrom-Freileitung betrieben werden kann, ist eine Betrachtung der Betriebsart Gleichstrom-/Hybridbetrieb obsolet.

Für den Drehstrombetrieb ergeben sich keine maßgeblichen Immissionsorte.

3.3 Maßgebliche Minimierungsorte

Nach 26. BImSchVVwV sieht die Umsetzung des Minimierungsgebots zunächst eine Vorprüfung vor (vgl. Kapitel 1.2.2). Sie dient der Feststellung, ob überhaupt Minimierungsmaßnahmen durchzuführen sind. Dies ist gemäß Nr. 3.2.1 der 26. BImSchVVwV der Fall, wenn es sich um einen Neubau oder eine wesentliche Änderung handelt und sich mindestens ein maßgeblicher Minimierungsort im Einwirkungsbereich der Anlage befindet.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben teils um einen Neubau und teils um eine Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises zu einem ± 380 -kV-Gleichstromkreis handelt, liegt eine wesentliche Änderung im Sinne der 26. BImSchVVwV vor. Als maßgebliche Minimierungsorte gelten gemäß 26. BImSchVVwV Gebäude, Gebäudeteile oder Grundstücke, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, insb. Wohnungen, Krankenhäuser, Schulen, Kindergärten, Kinderhorte, Spielplätze oder ähnlichen Einrichtungen.

Der Einwirkungsbereich einer Anlage (sowohl Gleichstrom- als auch Niederfrequenzanlage) ist nach Ziffer 2.5 der 26. BImSchVVwV der Bereich, in dem die Anlage sich signifikant von den

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 87 von 191

natürlichen und mittleren anthropogen bedingten Immissionen abhebende elektrische oder magnetische Felder verursacht, unabhängig davon, ob die Immissionen tatsächlich schädliche Umwelteinwirkungen auslösen. Die 26. BImSchVVwV trifft hierzu Festlegungen über konservative Pauschalwerte für verschiedene Anlagentypen. Für Gleichstrom-Freileitungen mit einer Nennspannung zwischen 300 kV und 500 kV beträgt der Einwirkungsbereich 300 m nach beiden Seiten der Trasse ausgehend von der Bodenprojektion des ruhenden äußeren Leiters. Für 380-kV-Drehstrom-Freileitungen beträgt der Einwirkungsbereich 400 m nach beiden Seiten der Trasse ausgehend von der Bodenprojektion des ruhenden äußeren Leiters; für 110-kV-Drehstrom-Freileitungen sind es 200 m vom ruhenden äußeren Leiterseil. Aufgrund der unterschiedlichen Festlegungen für die Einwirkungsbereiche wird im Folgenden nach Betriebsart unterschieden.

3.3.1 Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215)

Der gesamte Verlauf des Teilabschnitts „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) wurde auf maßgebliche Minimierungsorte abgesucht. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei dichter Bebauung wurden ganze Siedlungsstrukturen berücksichtigt.

Für die Betriebsart Gleichstrombetrieb konnten die folgenden maßgeblichen Minimierungsorte ermittelt werden, die auch in Register 9.3.1, Blatt 1-8 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Hinweis: Die Minimierungsorte sind fortlaufend nummeriert. Die Minimierungsorte 127A, 137A und 231A wurden im Zuge der Bearbeitung jeweils nach den Minimierungsorten 127, 137 und 231 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern. Die Minimierungsorte 191, 218, 219, 226, 229 und 230 wurden im Zuge der Bearbeitung entfernt, ohne die Nummerierung abzuändern. Sie bilden daher Leernummern.

Lfd. Nr.	Minimierungsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
1	Stommel, Flur(e) 45	Reitplatz	M 6 / Bl. 4215 zu M 7 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 2
2	Pulheim, Flur(e) 20	Reitanlage mit Wohnen	M 17 / Bl. 4215 zu M 18 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
3	Geyen, Flur(e) 8	Wohngebiet	M 19 / Bl. 4215 zu M 20 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
4	Geyen, Flur(e) 8, 11, 13	Wohngebiet, Reitplätze	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
5	Geyen, Flur(e) 13	Gewerbe	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
6	Geyen, Flur(e) 11, 7, 9	Wohngebiet mit Kirche, Kinder- garten und Ge- werbe	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 88 von 191

7	Geyen, Flur(e) 13	Gewerbe	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
8	Geyen, Flur(e) 9	Wohnhaus	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
9	Geyen, Flur(e) 9, 7, 11 und Brauweiler, Flur(e) 9	Wohngebiet mit Gewerbe	M 22 / Bl. 4215 zu M 23 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
10	Brauweiler, Flur(e) 9	Wohngebiet mit	M 23 / Bl. 4215 zu M 24 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
11	Brauweiler, Flur(e) 9	Gewerbe	M 26 / Bl. 4215 zu M 27 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 3
12	Brauweiler, Flur(e) 1	Gewerbe	P006 / Bl. 4215 zu M 29 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
13	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 29 / Bl. 4215 zu M 30 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
14	Brauweiler, Flur(e) 1, 8	Gewerbe	M 29 / Bl. 4215 zu M 30 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
15	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
16	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
17	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
18	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
19	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
20	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
21	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
22	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
23	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
24	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
25	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
26	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 89 von 191

27	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
28	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
29	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
30	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
31	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
32	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
33	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
34	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
35	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
36	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
37	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
38	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
39	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
40	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
41	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
42	Brauweiler, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
43	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
44	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
45	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
46	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 90 von 191

47	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
48	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
49	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
50	Brauweiler, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 32 / Bl. 4215 zu M 33 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
51	Lövenich, Flur(e) 7	Wohngebiet	M 35 / Bl. 4215 zu M 36 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
52	Lövenich, Flur(e) 7, 8	Wohngebiet	M 26 / Bl. 4215 zu M 27 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
53	Brauweiler, Flur(e) 16 und Lövenich, Flur(e) 7	Wohnen, Reit- anlage	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
54	Lövenich, Flur(e) 7	Wohnen und Ge- werbe	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
55	Lövenich, Flur(e) 7	Wohngebiet mit Friedhof, Reit- platz, Hundeplatz	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
56	Lövenich, Flur(e) 15, 13	Wohngebiet mit Friedhof	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
57	Lövenich, Flur(e) 13	Gewerbe	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
58	Lövenich, Flur(e) 13	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
59	Lövenich, Flur(e) 13	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
60	Lövenich, Flur(e) 26	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
61	Lövenich, Flur(e) 26	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
62	Lövenich, Flur(e) 26	Wohnen mit Ge- werbe und Gar- ten	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
63	Lövenich, Flur(e) 14, 15, 26, 13	Wohngebiet mit öffentlichem Ge- bäude und Hun- deplatz	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
64	Lövenich, Flur(e) 26	Hundeplatz	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 91 von 191

65	Lövenich, Flur(e) 18	Gewerbe	M 40 / Bl. 4215 zu M 41 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
66	Lövenich, Flur(e) 14, 18	Wohngebiet	M 40 / Bl. 4215 zu M 41 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
67	Lövenich, Flur(e) 8	Gewerbe	M 41 / Bl. 4215 zu M 42 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
68	Lövenich, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
69	Lövenich, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
70	Lövenich, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 4
71	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
72	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
73	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
74	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
75	Frechen, Flur(e) 7, 8	Gewerbegebiet, Freizeit	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
76	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
77	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
78	Frechen, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
79	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
80	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
81	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
82	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
83	Frechen, Flur(e) 19	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
84	Frechen, Flur(e) 19	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 92 von 191

85	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
86	Frechen, Flur(e) 8, 19	Gewerbegebiet	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
87	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
88	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
89	Frechen, Flur(e) 19, 5, 25, 8	Gewerbegebiet mit Wohnen, LKW-Raststätte	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
90	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet, LKW-Raststätte, Restaurant und Hotel	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
91	Frechen, Flur(e) 15	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
92	Frechen, Flur(e) 15	Gewerbe, LKW- Raststätte	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
93	Frechen, Flur(e) 25 und Bachem, Flur(e) 7	Gewerbegebiet	M 48 / Bl. 4215 zu M 49 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
94	Gleuel, Flur(e) 5, 6	Wohngebiet	M 53 / Bl. 4215 zu M 54 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
95	Gleuel, Flur(e) 6	Wohnen mit Ge- werbe	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
96	Gleuel, Flur(e) 6	Wohnen mit Ge- werbe	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
97	Gleuel, Flur(e) 6	Gewerbe	M 55 / Bl. 4215 zu M 56 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
98	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Gar- ten	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
99	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Gar- ten und Hunde- schule	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
100	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen, Garten, Reitanlage	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
101	Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
102	Stotzheim, Flur(e) 3	Hundeschule	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 93 von 191

103	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
104	Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
105	Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
106	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
107	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
108	Stotzheim, Flur(e) 8	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
109	Stotzheim, Flur(e) 8	Wohngebiet, Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
110	Stotzheim, Flur(e) 3, 8, 5, 9	Landwirtschaftliches Gebäude	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
111	Stotzheim, Flur(e) 8	Wohnen, Gewerbe, Reitanlage, Sportplatz, Freizeit	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 5
112	Stotzheim, Flur(e) 9	Wohnen mit Garten	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
113	Stotzheim, Flur(e) 9	Wohnen, Kindergarten	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
114	Efferen, Flur(e) 2, 4	Wohngebiet	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
115	Efferen, Flur(e) 2	Wohngebiet mit Kindergarten	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
116	Efferen, Flur(e) 2	Gewerbe	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
117	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
118	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
119	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
120	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
121	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 94 von 191

122	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
123	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
124	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
125	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten und Gewerbe	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
126	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
127	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
127A	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
128	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
129	Efferen, Flur(e) 2, 4	Wohngebiet mit Sport und Freizeit	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
130	Efferen, Flur(e) 4 und Hermülheim, Flur(e) 4	Wohngebiet mit öffentlichem Gebäude	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
131	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
132	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
133	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
134	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
135	Efferen, Flur(e) 4, 15, 5	Wohngebiet mit Gewerbe	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
136	Efferen, Flur(e) 4, 5 und Hermülheim, Flur(e) 4	Wohngebiet mit öffentlichem Gebäude	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
137	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
137A	Efferen, Flur(e) 5	Spielplatz	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
138	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 95 von 191

139	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
140	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
141	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
142	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
143	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
144	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
145	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
146	Efferen, Flur(e) 5, 6 und Hermülheim, Flur(e) 4, 5	Wohngebiet, Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
147	Efferen, Flur(e) 5, 15, 6	Wohngebiet, Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
148	Efferen, Flur(e) 6, 11	Gewerbegebiet	M 65 / Bl. 4215 zu M 66 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
149	Efferen, Flur(e) 6, 11 und Hermülheim, Flur(e) 5	Gewerbegebiet	M 65 / Bl. 4215 zu M 66 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
150	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
151	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
152	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
153	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
154	Efferen, Flur(e) 11, 10	Wohnen, Gewerbegebiet	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
155	Efferen, Flur(e) 11	Sozialeinrichtung, Gewerbegebiet	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
156	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
157	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
158	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 96 von 191

159	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
160	Efferen, Flur(e) 11, 10	Wohnen, Gewerbegebiet	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
161	Efferen, Flur(e) 11, 10	Gewerbegebiet	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
162	Efferen, Flur(e) 10 und Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
163	Efferen, Flur(e) 11, 10 und Köln-Efferen, Flur(e) 50	Wohnen, Gewerbegebiet	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
164	Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
165	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
166	Köln-Efferen, Flur(e) 50 und Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
167	Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
168	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 70 / Bl. 4215 zu M 71 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
169	50, Flur(e) Rondorf-Land und 2, Flur(e) Gewerbe- gebiet	Gewerbegebiet	M 70 / Bl. 4215 zu M 71 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
170	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
171	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
172	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
173	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
174	Rondorf-Land, Flur(e) 2, 3 und Meschenich, Flur(e) 55	Reitanlage	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
175	Wohnen, Reitanlage, Wochenendplatz, Flur(e) 3	Wohnen, Reitanlage, Wochenendplatz	M 73 / Bl. 4215 zu M 74 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
176	Meschenich, Flur(e) 55	Hundeplatz	M 74 / Bl. 4215 zu M 75 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 97 von 191

177	Meschenich, Flur(e) 55	Friedhof	M 74 / Bl. 4215 zu M 75 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 6
178	Meschenich, Flur(e) 55	Hundeschule	M 76 / Bl. 4215 zu M 77 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
179	Meschenich, Flur(e) 55	Friedhof	M 75 / Bl. 4215 zu M 76 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
180	Meschenich, Flur(e) 54	Garten	M 77 / Bl. 4215 zu M 78 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
181	Meschenich, Flur(e) 52 und 82	Wohnen, öffentli- che Gebäude und Freizeit	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
182	Meschenich, Flur(e) 52	Bolzplatz	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
183	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
184	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
185	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
186	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
187	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
188	Meschenich, Flur(e) 52	Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
189	Meschenich, Flur(e) 51, 52 und 82	Wohnen, öffentli- che Gebäude, Freizeit und Friedhof	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
190	Meschenich, Flur(e) 51	Wohnbaufläche	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
192	Meschenich, Flur(e) 50, 51 und 82	Wohnen, Freizeit und Friedhof	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
193	Meschenich, Flur(e) 50	Reitplatz	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
194	Meschenich, Flur(e) 50 und 51	Wohnen und Freizeit	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
195	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
196	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Gar- ten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 98 von 191

197	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
198	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
199	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
200	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
201	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
202	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
203	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
204	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
205	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
206	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
207	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
208	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
209	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
210	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
211	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
212	Meschenich, Flur(e) 50	Kleingarten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
213	Meschenich, Flur(e) 49 und 50	Wohnen und Reiterhof	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
214	Meschenich, Flur(e) 49	Reiterhof	M 83 / Bl. 4215 zu M 84 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
215	Vochem, Flur(e) 3 und Brühl, Flur(e) 34	Gewerbegebiet	M 86 / Bl. 4215 zu M 87 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
216	Meschenich, Flur(e) 48	Kieswerk	M 87 / Bl. 4215 zu M 88 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 99 von 191

217	Vochem, Flur(e) 3 und Brühl, Flur(e) 21, 22 und 34	Gewerbegebiet und Wohnen	M 87 / Bl. 4215 zu M 88 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 7
220	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbegebiet	M 88 / Bl. 4215 zu M 89 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
221	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbegebiet	M 88 / Bl. 4215 zu M 89 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
222	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbegebiet	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
223	Brühl, Flur(e) 22 und 32	Gewerbegebiet und Wohnen	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
224	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
225	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
227	Berzdorf, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
228	Berzdorf, Flur(e) 1	Wohngebiet, Gewerbe	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
231	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe und Sportstätte	M 91 / Bl. 4215 zu M 92 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
231A	Berzdorf, Flur(e) 1	Sportstätte	M 92 / Bl. 4215 zu M 93 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
232	Berzdorf, Flur(e) 10	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
233	Berzdorf, Flur(e) 10	Kieswerk	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
234	Berzdorf, Flur(e) 10	Kieswerk	M 94 / Bl. 4215 zu M 95 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
235	Keldenich, Flur(e) 1	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 96 / Bl. 4215 zu M 97 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
236	Keldenich, Flur(e) 11	Wohngebiet mit Gewerbe	M 98 / Bl. 4215 zu M 99 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
237	Keldenich, Flur(e) 11	Wohngebiet, Gewerbe und landwirtschaftlicher Betrieb	M 99 / Bl. 4215 zu M 100 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 100 von 191

238	Keldenich, Flur(e) 9	Landwirtschaftliches Gebäude	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
239	Keldenich, Flur(e) 11 und 12	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
240	Sechtem, Flur(e) 3	Logistikzentrum	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
241	Keldenich, Flur(e) 9 und 12	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 101 / Bl. 4215 zu M 102 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8
242	Keldenich, Flur(e) 9	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 102 / Bl. 4215 zu M 103 / Bl. 4215	Reg. 9.3.1 Blatt 8

Tabelle 9: Maßgebliche Minimierungsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.

Für die Betriebsart Umschaltoption konnten die folgenden maßgeblichen Minimierungsorte ermittelt werden, die auch in Register 9.3.2, Blatt 1-8 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Hinweis: Die Minimierungsorte sind fortlaufend nummeriert. Die Minimierungsorte 1A, 87A, 159A und 273A wurden im Zuge der Bearbeitung jeweils nach den Minimierungsorten 1, 87, 159 und 273 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern. Die Minimierungsorte 224, 256, 257, 264, 269 und 270 wurden im Zuge der Bearbeitung entfernt, ohne die Nummerierung abzuändern. Sie bilden daher Leernummern.

Lfd. Nr.	Minimierungsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
1	Stommeln, Flur(e) 45	Reitanlage	M 6 / Bl. 4215 zu M 7 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 2
1A	Stommeln, Flur(e) 45	Reitanlage	M 7 / Bl. 4215 zu M 8 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 2
2	Pulheim, Flur(e) 20	Reitanlage mit Wohnen	M 17 / Bl. 4215 zu M 18 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
3	Geyen, Flur(e) 8	Wohngebiet	M 19 / Bl. 4215 zu M 20 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
4	Geyen, Flur(e) 8, 11, 13	Wohngebiet, Reitplätze	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
5	Geyen, Flur(e) 13	Reitanlage	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
6	Geyen, Flur(e) 13	Gewerbe	M 20 / Bl. 4215 zu M 21 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 101 von 191

7	Geyen, Flur(e) 11, 7, 9	Wohngebiet mit Kirche, Kindergarten und Gewerbe	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
8	Geyen, Flur(e) 13	Gewerbe	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
9	Geyen, Flur(e) 9	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
10	Geyen, Flur(e) 9	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
11	Geyen, Flur(e) 9	Wohnen mit Garten	M 21 / Bl. 4215 zu M 22 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
12	Geyen, Flur(e) 9, 7, 11 und Brauweiler, Flur(e) 9	Wohngebiet mit Gewerbe	M 22 / Bl. 4215 zu M 23 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
13	Geyen, Flur(e) 7 und Brauweiler, Flur(e) 9	Wohngebiet mit Gewerbe	M 23 / Bl. 4215 zu M 24 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
14	Brauweiler, Flur(e) 9	Gewerbe	M 26 / Bl. 4215 zu M 27 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 3
15	Brauweiler, Flur(e) 1	Gewerbe	P006 / Bl. 4215 zu M 29 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
16	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 29 / Bl. 4215 zu M 30 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
17	Brauweiler, Flur(e) 1, 8	Gewerbegebiet	M 29 / Bl. 4215 zu M 30 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
18	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
19	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
20	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
21	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
22	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
23	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
24	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
25	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 102 von 191

26	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
27	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
28	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
29	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
30	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
32	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
33	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
34	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
35	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
36	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
37	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 30 / Bl. 4215 zu M 31 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
38	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
39	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
40	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
41	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
42	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
43	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
44	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
45	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 103 von 191

46	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
47	Brauweiler, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
48	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
49	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
50	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
51	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
52	Brauweiler, Flur(e) 8	Gewerbe	M 31 / Bl. 4215 zu M 32 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
53	Brauweiler, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 32 / Bl. 4215 zu M 33 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
54	Lövenich, Flur(e) 7	Wohngebiet	M 35 / Bl. 4215 zu M 36 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
55	Lövenich, Flur(e) 7, 8	Wohngebiet	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
56	Brauweiler, Flur(e) 16	Reitanlage	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
57	Lövenich, Flur(e) 7	Gewerbe+	M 36 / Bl. 4215 zu M 37 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
58	Lövenich, Flur(e) 7	Reitanlange, Hundeplatz	M 37 / Bl. 4215 zu M 38 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
59	Lövenich, Flur(e) 7, 8, 9	Wohngebiet mit Friedhof	M 37 / Bl. 4215 zu M 38 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
60	Lövenich, Flur(e) 13	Gewerbe	M 37 / Bl. 4215 zu M 38 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
61	Lövenich, Flur(e) 13	Friedhof	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
62	Lövenich, Flur(e) 15, 13	Wohngebiet	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
63	Lövenich, Flur(e) 13	Gewerbe	M 38 / Bl. 4215 zu M 39 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
64	Lövenich, Flur(e) 13	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
65	Lövenich, Flur(e) 13	Wohnen	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 104 von 191

66	Lövenich, Flur(e) 26	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
67	Lövenich, Flur(e) 26	Sozialeinrichtung	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
68	Lövenich, Flur(e) 14, 15, 26, 13	Wohngebiet mit öffentlichem Ge- bäude	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
69	Lövenich, Flur(e) 26 und Buschbell, Flur(e) 11	Wohnen mit Ge- werbe und Gar- ten	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
70	Lövenich, Flur(e) 26	Hundeplatz	M 39 / Bl. 4215 zu M 40 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
71	Lövenich, Flur(e) 14, 18	Wohngebiet	M 40 / Bl. 4215 zu M 41 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
72	Lövenich, Flur(e) 18	Gewerbe	M 40 / Bl. 4215 zu M 41 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
73	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 41 / Bl. 4215 zu M 42 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
74	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
75	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
76	Frechen, Flur(e) 8, 7	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
77	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 42 / Bl. 4215 zu M 43 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 4
78	Frechen, Flur(e) 8, 7	Wohnen, Gewer- begebiet	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
79	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
80	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
81	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 43 / Bl. 4215 zu M 44 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
82	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
83	Frechen, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet, Freizeit	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
84	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 105 von 191

85	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 44 / Bl. 4215 zu M 45 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
86	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
87	Frechen, Flur(e) 8, 7	Gewerbegebiet	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
87A	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
88	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
89	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 45 / Bl. 4215 zu M 46 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
90	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
91	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
92	Frechen, Flur(e) 19	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
93	Frechen, Flur(e) 19	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
94	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
95	Frechen, Flur(e) 8, 19, 7	Gewerbegebiet	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
96	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbegebiet	M 46 / Bl. 4215 zu M 47 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
97	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
98	Frechen, Flur(e) 8	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
99	Frechen, Flur(e) 19, 5, 25, 8	Gewerbegebiet mit Wohnen	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
100	Frechen, Flur(e) 8, 15	Gewerbegebiet, Restaurant und Hotel	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
101	Frechen, Flur(e) 15	Gewerbe	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
102	Frechen, Flur(e) 15	Gewerbe und LKW-Raststätte	M 47 / Bl. 4215 zu M 48 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
103	Frechen, Flur(e) 25 und Bachem, Flur(e) 7	Gewerbegebiet	M 48 / Bl. 4215 zu M 49 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 106 von 191

104	Frechen, Flur(e) 15	Wohnen mit Gewerbe	M 48 / Bl. 4215 zu M 49 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
105	Gleuel, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 52 / Bl. 4215 zu M 53 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
106	Lövenich, Flur(e) 37	Reitplatz	M 53 / Bl. 4215 zu M 54 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
107	Gleuel, Flur(e) 5, 6	Wohngebiet	M 53 / Bl. 4215 zu M 54 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
108	Lövenich, Flur(e) 36	Gewerbe	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
109	Gleuel, Flur(e) 6	Wohnen mit Gewerbe	M 54 / Bl. 4215 zu M 55 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
110	Gleuel, Flur(e) 6	Gewerbe	M 55 / Bl. 4215 zu M 56 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
111	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
112	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten und Hundeschule	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
113	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen, Garten, Reitanlage	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
114	Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
115	Stotzheim, Flur(e) 3	Hundeschule	M 56 / Bl. 4215 zu M 57 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
116	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
117	Stotzheim, Flur(e) 3	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
118	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen und landwirtschaftlicher Betrieb	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
119	Stotzheim, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
120	Stotzheim, Flur(e) 8	Wohnen mit Garten	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
121	Stotzheim, Flur(e) 8	Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
122	Stotzheim, Flur(e) 3, 8, 5, 9	Wohngebiet, Gewerbe	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 107 von 191

123	Stotzheim, Flur(e) 8	Landwirtschaftliches Gebäude	M 57 / Bl. 4215 zu M 58 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
124	Stotzheim, Flur(e) 9	Wohnen, Gewerbe, Reitanlage	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
125	Stotzheim, Flur(e) 9	Sport und Freizeit	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
126	Stotzheim, Flur(e) 9	Wohnen	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
127	Stotzheim, Flur(e) 9	Landwirtschaftliches Gebäude	M 58 / Bl. 4215 zu M 59 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 5
128	Stotzheim, Flur(e) 9	Wohnen mit Garten	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
129	Stotzheim, Flur(e) 9 und Efferen, Flur(e) 2	Wohnen, Wohngebiet mit Kindergarten	M 60 / Bl. 4215 zu M 61 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
130	Efferen, Flur(e) 2, 16	Wohngebiet mit Kindergarten	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
131	Efferen, Flur(e) 2, 4	Wohngebiet	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
132	Efferen, Flur(e) 2	Gewerbe	M 61 / Bl. 4215 zu M 62 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
133	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
134	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
135	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
136	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
137	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
138	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
139	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
140	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten und Gewerbe	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
141	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 108 von 191

142	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
143	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
144	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
145	Efferen, Flur(e) 2, 4	Wohngebiet mit Sport und Freizeit	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
146	Efferen, Flur(e) 4 und Hermülheim, Flur(e) 4	Wohngebiet mit öffentlichem Gebäude	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
147	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen	M 62 / Bl. 4215 zu M 63 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
148	Efferen, Flur(e) 4	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
149	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
150	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
151	Efferen, Flur(e) 4, 15, 5	Wohngebiet mit Gewerbe	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
152	Efferen, Flur(e) 4, 5 und Hermülheim, Flur(e) 4	Wohngebiet mit öffentlichem Gebäude	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
153	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
154	Efferen, Flur(e) 15, 5	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
155	Efferen, Flur(e) 15, 5	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
156	Efferen, Flur(e) 15, 5	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
157	Efferen, Flur(e) 15, 5	Wohnhaus mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
158	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
159	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 63 / Bl. 4215 zu M 64 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
159A	Efferen, Flur(e) 5	Spielplatz	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 109 von 191

160	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
161	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
162	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
163	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
164	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
165	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
166	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
167	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
168	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
169	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
170	Efferen, Flur(e) 5	Wohnen mit Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
171	Efferen, Flur(e) 5, 15, 6	Wohngebiet, Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
172	Efferen, Flur(e) 5, 6 und Hermülheim, Flur(e) 4, 5	Wohngebiet, Gewerbe	M 64 / Bl. 4215 zu M 65 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
173	Efferen, Flur(e) 6, 11, 7	Wohnen, Gewerbegebiet	M 65 / Bl. 4215 zu M 66 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
174	Efferen, Flur(e) 6, 11 und Hermülheim, Flur(e) 5	Wohnen, Gewerbegebiet	M 65 / Bl. 4215 zu M 66 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
175	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
176	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
177	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
178	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
179	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 110 von 191

180	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
181	Efferen, Flur(e) 11, 10	Wohnen, Gewerbegebiet	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
182	Efferen, Flur(e) 11 und Hermülheim, Flur(e) 5	Wohnen, Sozial- einrichtung, Gewerbegebiet	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
183	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
184	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
185	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
186	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 66 / Bl. 4215 zu M 67 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
187	Efferen, Flur(e) 11	Gewerbe	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
188	Efferen, Flur(e) 11, 10	Wohnen, Gewerbegebiet	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
189	Efferen, Flur(e) 11, 10	Gewerbegebiet	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
190	Efferen, Flur(e) 10	Gewerbe	M 67 / Bl. 4215 zu M 68 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
191	Efferen, Flur(e) 10	Gewerbe	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
192	Efferen, Flur(e) 10 und Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
193	Efferen, Flur(e) 11, 10 und Kendenich, Flur(e) 2	Wohnen, Gewerbegebiet	M 68 / Bl. 4215 zu M 69 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
194	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
195	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
196	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
197	Köln-Efferen, Flur(e) 50 und Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
198	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 69 / Bl. 4215 zu M 70 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 111 von 191

199	Köln-Efferen, Flur(e) 50	Gewerbe	M 70 / Bl. 4215 zu M 71 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
200	Köln-Efferen, Flur(e) 50 und Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 70 / Bl. 4215 zu M 71 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
201	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
202	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe	M 71 / Bl. 4215 zu M 72 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
203	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbe	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
204	Rondorf-Land, Flur(e) 2	Gewerbegebiet	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
205	Rondorf-Land, Flur(e) 2, 3 und Meschenich, Flur(e) 55	Reitanlage	M 72 / Bl. 4215 zu M 73 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
206	Rondorf-Land, Flur(e) 3	Wohnen, Reitan- anlage, Wochen- endplatz	M 73 / Bl. 4215 zu M 74 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
207	Meschenich, Flur(e) 55	Hundeplatz	M 74 / Bl. 4215 zu M 75 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
208	Meschenich, Flur(e) 55	Friedhof	M 74 / Bl. 4215 zu M 75 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 6
209	Meschenich, Flur(e) 55	Friedhof	M 75 / Bl. 4215 zu M 76 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
210	Meschenich, Flur(e) 55	Hundeschule	M 76 / Bl. 4215 zu M 77 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
211	Meschenich, Flur(e) 54	Garten	M 77 / Bl. 4215 zu M 78 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
212	Meschenich, Flur(e) 52	Tennisplatz	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
213	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen, öffentli- che Gebäude und Freizeit	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
214	Meschenich, Flur(e) 52	Bolzplatz	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
215	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 78 / Bl. 4215 zu M 79 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
216	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Gar- ten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 112 von 191

217	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
218	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
219	Meschenich, Flur(e) 52	Wohnen mit Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
220	Meschenich, Flur(e) 52	Garten	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
221	Meschenich, Flur(e) 51, 52 und 82	Wohnen, öffentliche Gebäude, Freizeit und Friedhof	M 79 / Bl. 4215 zu M 80 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
222	Meschenich, Flur(e) 51	Wohnbaufläche	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
223	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
225	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen, Freizeit und Friedhof	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
226	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 80 / Bl. 4215 zu M 81 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
227	Meschenich, Flur(e) 50	Reitplatz	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
228	Meschenich, Flur(e) 50 und 51	Wohnen und Freizeit	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
229	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
230	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
231	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
232	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
233	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 81 / Bl. 4215 zu M 82 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
234	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
235	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
236	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 113 von 191

237	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
238	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
239	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
240	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
241	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
242	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
243	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
244	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
245	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
246	Meschenich, Flur(e) 50	Kleingarten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
247	Meschenich, Flur(e) 50	Wohnen mit Garten	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
248	Meschenich, Flur(e) 49 und 50	Wohnen und Reiterhof	M 82 / Bl. 4215 zu M 83 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
249	Meschenich, Flur(e) 49	Reitplatz	M 83 / Bl. 4215 zu M 84 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
250	Meschenich, Flur(e) 49	Reiterhof	M 83 / Bl. 4215 zu M 84 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
251	Vochem, Flur(e) 3	Gewerbe	M 85 / Bl. 4215 zu M 86 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
252	Meschenich, Flur(e) 48	Reitplatz	M 85 / Bl. 4215 zu M 86 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
253	Vochem, Flur(e) 3 und Brühl, Flur(e) 34	Gewerbegebiet	M 86 / Bl. 4215 zu M 87 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
254	Meschenich, Flur(e) 48	Kieswerk	M 87 / Bl. 4215 zu M 88 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
255	Vochem, Flur(e) 3 und Brühl, Flur(e) 21, 22 und 34	Gewerbegebiet und Wohnen	M 87 / Bl. 4215 zu M 88 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
258	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbegebiet	M 88 / Bl. 4215 zu M 89 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 114 von 191

259	Brühl, Flur(e) 21, 22 und 23	Gewerbegebiet und Wohnen	M 88 / Bl. 4215 zu M 89 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
260	Berzdorf, Flur(e) 1 und 2	Gewerbegebiet und Wohnen	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
261	Brühl, Flur(e) 22 und 32	Gewerbegebiet und Wohnen	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
262	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
263	Berzdorf, Flur(e) 1	Gewerbe	M 89 / Bl. 4215 zu M 90 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
265	Brühl, Flur(e) 32	öffentliches Gebäude	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
266	Berzdorf, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
267	Berzdorf, Flur(e) 1 und 2	Wohngebiet, Gewerbe und Sportstätte	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
268	Brühl, Flur(e) 32	Gewerbegebiet und Wohnheim	M 90 / Bl. 4215 zu M 91 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 7
271	Brühl, Flur(e) 32	Wohnheim	M 91 / Bl. 4215 zu M 92 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
272	Berzdorf, Flur(e) 1	Wohngebiet, Gewerbe und Sportstätte	M 91 / Bl. 4215 zu M 92 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
273	Berzdorf, Flur(e) 10	Kieswerk	M 92 / Bl. 4215 zu M 93 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
273A	Berzdorf, Flur(e) 1 und 10	Wohngebiet und Sportstätte	M 92 / Bl. 4215 zu M 93 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
274	Berzdorf, Flur(e) 10	Kieswerk	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
275	Berzdorf, Flur(e) 10	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
276	Berzdorf, Flur(e) 10	Kieswerk	M 93 / Bl. 4215 zu M 94 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
277	Keldenich, Flur(e) 1	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 96 / Bl. 4215 zu M 97 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
278	Keldenich, Flur(e) 11	Wohngebiet mit Gewerbe	M 98 / Bl. 4215 zu M 99 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 115 von 191

279	Keldenich, Flur(e) 11	Wohngebiet, Gewerbe und landwirtschaftlicher Betrieb	M 99 / Bl. 4215 zu M 100 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
280	Keldenich, Flur(e) 9	Landwirtschaftliches Gebäude	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
281	Keldenich, Flur(e) 11 und 12	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
282	Sechtem, Flur(e) 3	Logistikzentrum	M 100 / Bl. 4215 zu M 101 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
283	Sechtem, Flur(e) 3	Logistikzentrum	M 101 / Bl. 4215 zu M 102 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
284	Keldenich, Flur(e) 9 und 12	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 101 / Bl. 4215 zu M 102 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
285	Keldenich, Flur(e) 9	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 102 / Bl. 4215 zu M 103 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8
286	Keldenich, Flur(e) 8	Wohnen	M 103 / Bl. 4215 zu M 104 / Bl. 4215	Reg. 9.3.2 Blatt 8

Tabelle 10: Maßgebliche Minimierungsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.

3.3.2 Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197)

Der gesamte Verlauf des Teilabschnitts „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) wurde auf maßgebliche Minimierungsorte abgesucht. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei dichter Bebauung wurden ganze Siedlungsstrukturen berücksichtigt.

Für die Betriebsart Gleichstrombetrieb konnten die folgenden maßgeblichen Minimierungsorte ermittelt werden, die auch in Register 9.3.1, Blatt 9-16 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Hinweis: Die Minimierungsorte sind fortlaufend nummeriert. Der Minimierungsort 383A wurde im Zuge der Bearbeitung hinter dem Minimierungsort 383 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern. Die Minimierungsorte 252, 357, 392 und 393 wurden im Zuge der Bearbeitung entfernt, ohne die Nummerierung abzuändern. Sie bilden daher Leernummern.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 116 von 191

Lfd. Nr.	Minimierungsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
243	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Modellflugplatz	M 182 / Bl. 4197 zu M 183 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
244	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Modellflugplatz	M 181 / Bl. 4197 zu M 182 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
245	Bornheim-Brenig, Flur(e) 82	Kleingarten	M 180 / Bl. 4197 zu M 181 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
246	Bornheim-Brenig, Flur(e) 82 und 83	Kleingärten	M 179 / Bl. 4197 zu M 180 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 9
247	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Kleingarten und Friedhof	M 178 / Bl. 4197 zu M 179 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
248	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Friedhof	M 177 / Bl. 4197 zu M 178 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
249	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Landwirtschaftliche Betriebe und Wohnen	M 177 / Bl. 4197 zu M 178 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
250	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Landwirtschaftliche Betriebe und Wohnen	M 176 / Bl. 4197 zu M 177 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
251	Roisdorf, Flur(e) 23	Landwirtschaftliches Gewerbe	M 176 / Bl. 4197 zu M 177 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
253	Roisdorf, Flur(e) 22	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 175 / Bl. 4197 zu M 176 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
254	Roisdorf, Flur(e) 23 und 24	Wohngebiet, Landwirtschaftlicher Betrieb und Freizeit	M 174 / Bl. 4197 zu M 175 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
255	Roisdorf, Flur(e) 23 und 24	Wohngebiet, Gewerbegebiet, Landwirtschaftlicher Betrieb und Freizeit	M 173 / Bl. 4197 zu M 174 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
256	Roisdorf, Flur(e) 22 und Hersel, Flur(e) 18	Gewerbegebiet und Freizeit	M 173 / Bl. 4197 zu M 174 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
257	Roisdorf, Flur(e) 22 und Hersel, Flur(e) 18	Gewerbegebiet und Freizeit	M 172 / Bl. 4197 zu M 173 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
258	Roisdorf, Flur(e) 24	Gewerbegebiet und Wohnen	M 172 / Bl. 4197 zu M 173 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 117 von 191

259	Roisdorf, Flur(e) 24	Landwirtschaftlicher Betrieb, Wohnen und Gewerbegebiet	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
260	Roisdorf, Flur 22; Hersel, Flur 18 und Alfter, Flur 6	Gewerbegebiet	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
261	Roisdorf, Flur(e) 22	Gewerbe	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
262	Roisdorf, Flur(e) 22 und Alfter, Flur(e) 6	Gewerbegebiet	M 179 / Bl. 4197 zu M 180 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
263	Roisdorf, Flur(e) 24	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 170 / Bl. 4197 zu M 171 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
264	Alfter, Flur(e) 5	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 168 / Bl. 4197 zu M 169 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 10
265	Alfter, Flur(e) 5, 7 und 8	Wohngebiet, Gewerbegebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
266	Alfter, Flur(e) 7 und 48	Garten	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
267	Alfter, Flur(e) 7	Gewerbe	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
268	Alfter, Flur(e) 7 und 8	Wohnen, Gewerbegebiet und öffentliche Gebäude	M 166 / Bl. 4197 zu M 167 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
269	Alfter, Flur(e) 7 und 8 und Bonn, Flur(e) 48	Wohnen, Kleingarten, Landwirtschaftlicher Betrieb und Gewerbe	M 166 / Bl. 4197 zu M 167 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
270	Alfter, Flur(e) 8	Wohnhaus mit Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
271	Bonn, Flur(e) 48	Wohnen und Gewerbe	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
272	Alfter, Flur(e) 43	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
273	Alfter, Flur(e) 44	Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 118 von 191

274	Bonn, Flur(e) 84	Kleingarten	M 164 / Bl. 4197 zu M 165 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
275	Alfter, Flur(e) 44	Wohnen und Kleingarten	M 164 / Bl. 4197 zu M 165 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
276	Bonn, Flur(e) 84	Kleingarten	M 163 / Bl. 4197 zu M 164 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
277	Gielsdorf, Flur(e) 15	Wohnhaus mit Garten, Gewerbe	M 162 / Bl. 4197 zu M 163 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
278	Gielsdorf, Flur(e) 15	Landwirtschaftli- cher Betrieb und Wohnen	M 161 / Bl. 4197 zu M 162 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
279	Gielsdorf, Flur(e) 15	Kleingarten	M 160 / Bl. 4197 zu M 161 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
280	Lessenich, Flur(e) 8	Wohngebiet	M 160 / Bl. 4197 zu M 161 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
281	Lessenich, Flur(e) 6, 7 und 8 und Oedekoven, Flur(e) 1 und 2	Wohngebiet, Landwirtschaftli- cher Betrieb	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
282	Oedekoven, Flur(e) 17	Landwirtschaftli- cher Betrieb und Wohnen	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
283	Oedekoven, Flur(e) 18	Landwirtschaftli- cher Betrieb und Wohnen	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 11
284	Oedekoven, Flur(e) 5 und 17	Wohnen und Ge- werbe	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
285	Oedekoven, Flur(e) 1 und 2 und Lessenich, Flur(e) 7	Wohngebiet, Ge- werbe und Frei- zeit	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
286	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Gar- ten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
287	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Gar- ten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
288	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Gar- ten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
289	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Gar- ten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
290	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Gar- ten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 119 von 191

291	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
292	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
293	Oedekoven, Flur(e) 18	Religiöse Stätte	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
294	Oedekoven, Flur(e) 4, 5, 8, 18	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe, Friedhof, Kleingarten und religiöse Stätte	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
295	Oedekoven, Flur(e) 1, 2 und 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
296	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
297	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
298	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
299	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
300	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
301	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
302	Oedekoven, Flur(e) 3, 4, 5 und 8	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe, Kleingarten und Friedhof	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
303	Oedekoven, Flur(e) 2 und 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
304	Oedekoven, Flur(e) 3	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
305	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 120 von 191

306	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
307	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
308	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
309	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
310	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
311	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
312	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
313	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
314	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
315	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
316	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
317	Oedekoven, Flur(e) 3 und 4 und Impekoven, Flur(e) 1 und 2	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Freizeit und Gewerbe	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
318	Oedekoven, Flur(e) 3 und Impekoven, Flur(e) 3	Wohngebiet, Gewerbegebiet und öffentliche Gebäude	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
319	Oedekoven, Flur(e) 3	Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
320	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
321	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 121 von 191

322	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
323	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
324	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
325	Impekoven, Flur(e) 1	Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
326	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
327	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
328	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
329	Impekoven, Flur(e) 1, 2, 5 und 6	Wohngebiet, öffentliches Gebäude, Gewerbe und Freizeit	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
330	Impekoven, Flur(e) 1, 3 und 5 und Oedekoven, Flur(e) 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
331	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
332	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
333	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
334	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
335	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
336	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
337	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
338	Impekoven, Flur(e) 5	Friedhof	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 122 von 191

339	Impekoven, Flur(e) 5	Landwirtschaftliches Gebäude	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
340	Impekoven, Flur(e) 5	Garten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
341	Impekoven, Flur(e) 1, 5, 6	Wohngebiet und Friedhof	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
342	Impekoven, Flur(e) 3, 4 und 5	Wohngebiet und Gewerbe	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
343	Impekoven, Flur(e) 5	Wohnen mit Gar- ten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
344	Impekoven, Flur(e) 6	Landwirtschaftli- cher Betrieb	M 152 / Bl. 4197 zu M 153 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
345	Impekoven, Flur(e) 4 und 7	Wohngebiet und Gewerbe	M 152 / Bl. 4197 zu M 153 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
346	Impekoven, Flur(e) 7	Landwirtschaftli- ches Gebäude	M 151 / Bl. 4197 zu M 152 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
347	Impekoven, Flur(e) 4 und 7	Wohngebiet, landwirtschaftli- cher Betrieb und Gewerbe	M 151 / Bl. 4197 zu M 152 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 12
348	Witterschlick, Flur(e) 30	Kleingarten	M 149 / Bl. 4197 zu M 150 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
349	Witterschlick, Flur(e) 30 und 31	Kleingarten	M 148 / Bl. 4197 zu M 149 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
350	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kleingarten und Kieswerk	M 147 / Bl. 4197 zu M 148 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
351	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kieswerk	M 146 / Bl. 4197 zu M 147 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
352	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kieswerk	M 145 / Bl. 4197 zu M 146 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
353	Witterschlick, Flur(e) 10	Kieswerk	M 144 / Bl. 4197 zu M 145 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
354	Witterschlick, Flur(e) 27	Quarzwerte und Gewerbe	M 144 / Bl. 4197 zu M 145 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
355	Witterschlick, Flur(e) 22, 23 und 27	Gärten und Quarzwerte	M 143 / Bl. 4197 zu M 144 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 123 von 191

356	Witterschlick, Flur(e) 22, 23 und 27	Quarzwerke	M 142 / Bl. 4197 zu M 143 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
358	Witterschlick, Flur(e) 21	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 141 / Bl. 4197 zu M 142 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 13
359	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Gewerbe und Freizeit	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
360	Lüftelberg, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
361	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Gewerbe und Freizeit	M 134 / Bl. 4197 zu M 135 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
362	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Gewerbe, öffentliche Gebäude und Freizeit	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
363	Lüftelberg, Flur(e) 3	Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
364	Lüftelberg, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
365	Lüftelberg, Flur(e) 3, 2	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe und Freizeit, Kleingärten	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
366	Lüftelberg, Flur(e) 2	Wohnen, Gewerbe und Hundeschule	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
366a	Lüftelberg, Flur(e) 2	Kleingärten	M 131 / Bl. 4197 zu M 132 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
367	Meckenheim, Flur(e) 18	Religiöse Stätte	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
368	Meckenheim, Flur(e) 18	Wohngebiet, Gewerbe, Religiöse Stätte und Freizeit	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
369	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
370	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
371	Meckenheim, Flur(e) 17 und 18	Wohngebiet	M 124 / Bl. 4197 zu M 125 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 124 von 191

372	Meckenheim, Flur(e) 17 und 18	Wohngebiet	M 123 / Bl. 4197 zu M 124 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 14
373	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe	M 122 / Bl. 4197 zu M 123 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
374	Meckenheim, Flur(e) 18	Wohnen, Gewerbe	M 122 / Bl. 4197 zu M 123 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
375	Meckenheim, Flur(e) 16	Gewerbe, Landwirtschaftliches Gebäude	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
376	Meckenheim, Flur(e) 18, 17, 27	Wohngebiet, Gewerbe	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
377	Meckenheim, Flur(e) 16	Kleingarten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
378	Meckenheim, Flur(e) 27	Sport und Freizeit	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
379	Meckenheim, Flur(e) 27	Garten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
380	Meckenheim, Flur(e) 27, 26, 17	Wohngebiet mit Kindergarten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
381	Meckenheim, Flur(e) 16	Landwirtschaftliche Gebäude	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
382	Meckenheim, Flur(e) 27, 17, 26, 12	Wohngebiet	M 119 / Bl. 4197 zu M 120 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
383	Meckenheim, Flur(e) 27, 12, 14	Wohngebiet mit öffentlichen Gebäuden	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
383A	Meckenheim, Flur(e) 12	Kleingärten	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
384	Meckenheim, Flur(e) 12, 8	Wohngebiet mit öffentlichen Gebäuden, Gewerbe	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
385	Meckenheim, Flur(e) 15	Landwirtschaftliches Gebäude	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
386	Meckenheim, Flur(e) 15	Wohnen mit Landwirtschaftlichem Betrieb	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
387	Meckenheim, Flur(e) 12,11, 8	Wohngebiet	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 125 von 191

388	Meckenheim, Flur(e) 15	Wohnen, Landwirtschaftliche Gebäude	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
389	Meckenheim, Flur(e) 15	Gewerbe	M 114 / Bl. 4197 zu M 115 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
390	Adendorf, Flur(e) 17	Reitanlage	M 113 / Bl. 4197 zu M 114 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 15
391	Eckendorf, Flur(e) 4	Wohnen mit Gewerbe	M 107 / Bl. 4197 zu M 108 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
394	Fritzdorf, Flur(e) 9	Sehenswürdigkeit	M 100 / Bl. 4197 zu M 101 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16
395	Ringen, Flur(e) 7, 14	Gewerbegebiet	M 99 / Bl. 4197 zu M 100 / Bl. 4197	Reg. 9.3.1 Blatt 16

Tabelle 11: Maßgebliche Minimierungsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.

Für die Betriebsart Umschaltoption konnten die folgenden maßgeblichen Minimierungsorte ermittelt werden, die auch in Register 9.3.2, Blatt 9-16 kartografisch übersichtlicher dargestellt sind.

Hinweis: Die Minimierungsorte sind fortlaufend nummeriert. Die Minimierungsorte 415A und 444A wurden im Zuge der Bearbeitung jeweils nach den Minimierungsorten 415 und 444 eingefügt, ohne die Nummerierung abzuändern.

Lfd. Nr.	Minimierungsort	Nutzungsart	Spannfeld	EMF Übersichtskarte
287	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Modellflugplatz	M 182 / Bl. 4197 zu M 183 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 9
288	Bornheim-Brenig, Flur(e) 59	Modellflugplatz	M 181 / Bl. 4197 zu M 182 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 9
289	Bornheim-Brenig, Flur(e) 82	Kleingarten	M 180 / Bl. 4197 zu M 181 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 9
290	Bornheim-Brenig, Flur(e) 61, 82 und 83	Kleingärten	M 179 / Bl. 4197 zu M 180 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 9
291	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Kleingarten und Friedhof	M 178 / Bl. 4197 zu M 179 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
292	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Friedhof	M 177 / Bl. 4197 zu M 178 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
293	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Landwirtschaftliche Betriebe und Wohnen	M 177 / Bl. 4197 zu M 178 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 126 von 191

294	Bornheim-Brenig, Flur(e) 83	Landwirtschaftliche Betriebe und Wohnen	M 176 / Bl. 4197 zu M 177 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
295	Roisdorf, Flur(e) 23	Landwirtschaftliches Gewerbe	M 176 / Bl. 4197 zu M 177 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
296	Roisdorf, Flur(e) 22	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 175 / Bl. 4197 zu M 176 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
297	Roisdorf, Flur(e) 22	Landwirtschaftlicher Betrieb	M 175 / Bl. 4197 zu M 176 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
298	Roisdorf, Flur(e) 22	Landwirtschaftlicher Betrieb	M 174 / Bl. 4197 zu M 175 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
299	Roisdorf, Flur(e) 23 und 24	Wohngebiet, Landwirtschaftlicher Betrieb und Freizeit	M 174 / Bl. 4197 zu M 175 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
300	Roisdorf, Flur(e) 23 und 24	Wohngebiet, Gewerbegebiet, Landwirtschaftlicher Betrieb und Freizeit	M 173 / Bl. 4197 zu M 174 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
301	Roisdorf, Flur(e) 22 und Hersel, Flur(e) 18	Gewerbegebiet und Freizeit	M 173 / Bl. 4197 zu M 174 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
302	Roisdorf, Flur(e) 22 und Hersel, Flur(e) 18	Gewerbegebiet und Freizeit	M 172 / Bl. 4197 zu M 173 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
303	Roisdorf, Flur(e) 24	Gewerbegebiet und Wohnen	M 172 / Bl. 4197 zu M 173 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
304	Roisdorf, Flur(e) 24	Landwirtschaftlicher Betrieb, Wohnen und Gewerbegebiet	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
305	Roisdorf, Flur 22; Hersel, Flur 18 und Alfter, Flur 6	Gewerbegebiet und Wohnen	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
306	Roisdorf, Flur(e) 22	Gewerbe	M 171 / Bl. 4197 zu M 172 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
307	Roisdorf, Flur 22; Hersel, Flur 18 und Alfter, Flur 6	Gewerbegebiet und Wohnen	M 170 / Bl. 4197 zu M 171 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
308	Roisdorf, Flur(e) 24	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 170 / Bl. 4197 zu M 171 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
309	Alfter, Flur(e) 5	Wohngebiet	M 169 / Bl. 4197 zu M 170 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 127 von 191

310	Alfter, Flur(e) 4 und 5	Wohngebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 168 / Bl. 4197 zu M 169 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 10
311	Alfter, Flur(e) 4, 5, 7 und 8	Wohngebiet, Gewerbegebiet und landwirtschaftlicher Betrieb	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
312	Alfter, Flur(e) 7 und 48 und Bonn, Flur(e) 58	Garten, Wochenendhaus und Gewerbe	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
313	Alfter, Flur(e) 7	Gewerbe	M 167 / Bl. 4197 zu M 168 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
314	Alfter, Flur(e) 7 und 8	Wohnen, Gewerbegebiet und öffentliche Gebäude	M 166 / Bl. 4197 zu M 167 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
315	Alfter, Flur(e) 7 und 8 und Bonn, Flur(e) 48 und 58	Wohnen, Kleingarten, Landwirtschaftlicher Betrieb und Gewerbe	M 166 / Bl. 4197 zu M 167 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
316	Alfter, Flur(e) 8	Wohnhaus mit Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
317	Bonn, Flur(e) 48 und 84	Kleingarten, Wohnen und Gewerbe	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
318	Alfter, Flur(e) 43	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
319	Alfter, Flur(e) 44	Garten	M 165 / Bl. 4197 zu M 166 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
320	Bonn, Flur(e) 84	Kleingarten	M 164 / Bl. 4197 zu M 165 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
321	Alfter, Flur(e) 44	Wohnen und Kleingarten	M 163 / Bl. 4197 zu M 164 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
322	Bonn, Flur(e) 84	Kleingarten	M 162 / Bl. 4197 zu M 163 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
323	Gielsdorf, Flur(e) 15	Wohnhaus mit Garten, Gewerbe	M 162 / Bl. 4197 zu M 163 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
324	Gielsdorf, Flur(e) 15	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen, Kleingarten	M 161 / Bl. 4197 zu M 162 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 128 von 191

325	Gielsdorf, Flur(e) 2 und 15	Wohnhaus mit Garten und Kleingarten	M 160 / Bl. 4197 zu M 161 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
326	Lessenich, Flur(e) 6 und 8	Wohngebiet und öffentliche Gebäude	M 160 / Bl. 4197 zu M 161 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
327	Lessenich, Flur(e) 6, 7 und 8 und Oedekoven, Flur(e) 1 und 2	Wohngebiet, Landwirtschaftlicher Betrieb, öffentliche Gebäude	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
328	Oedekoven, Flur(e) 17	Landwirtschaftlicher Betrieb, Wohnen und Garten	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
329	Oedekoven, Flur(e) 18	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 159 / Bl. 4197 zu M 160 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 11
330	Oedekoven, Flur(e) 5, 6 und 17	Wohnen, öffentliche Gebäude und Gewerbe	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
331	Oedekoven, Flur(e) 1 und 2 und Lessenich, Flur(e) 7	Wohngebiet, Gewerbe und Freizeit	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
332	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
333	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
334	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
335	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
336	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 158 / Bl. 4197 zu M 159 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
337	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
338	Oedekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
339	Oedekoven, Flur(e) 18	Religiöse Stätte	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
340	Oedekoven, Flur(e) 4, 5, 6, 8 und 18	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe,	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 129 von 191

		Friedhof, Kleingarten und Sportstätte		
341	Oedekoven, Flur(e) 1, 2 und 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
342	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
343	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
344	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
345	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
346	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 157 / Bl. 4197 zu M 158 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
347	Oedekoven, Flur(e) 2	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
348	Oedekoven, Flur(e) 3, 4, 5 und 8	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe, Friedhof, Kleingarten und Sportstätte	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
349	Oedekoven, Flur(e) 2 und 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
350	Oedekoven, Flur(e) 3	Gewerbe	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
351	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
352	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
353	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
354	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 156 / Bl. 4197 zu M 157 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
355	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 130 von 191

356	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
357	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
358	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
359	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
360	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
361	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
362	Oedekoven, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
363	Oedekoven, Flur(e) 3, 4 und 9 und Impekoven, Flur(e) 1 und 2	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, religiöse Stätte, Freizeit und Gewerbe	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
364	Oedekoven, Flur(e) 3 und Impekoven, Flur(e) 3	Wohngebiet, Gewerbegebiet und öffentliche Gebäude	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
365	Oedekoven, Flur(e) 3	Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
366	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
367	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
368	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
369	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 155 / Bl. 4197 zu M 156 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
370	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
371	Impekoven, Flur(e) 1	Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 131 von 191

372	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
373	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
374	Impekoven, Flur(e) 1, 2, 5 und 6 und Oedekoven, Flur(e) 3 und 9	Wohngebiet, öffentliches Gebäude, religiöse Stätte, Gewerbe und Freizeit	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
375	Impekoven, Flur(e) 1, 3 und 5 und Oedekoven, Flur(e) 3	Wohngebiet und Gewerbegebiet	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
376	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
377	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
378	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
379	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
380	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
381	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
382	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
383	Impekoven, Flur(e) 1	Wohnen mit Garten	M 154 / Bl. 4197 zu M 155 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
384	Impekoven, Flur(e) 5	Friedhof	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
385	Impekoven, Flur(e) 5	Landwirtschaftliches Gebäude	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
386	Impekoven, Flur(e) 5	Garten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
387	Impekoven, Flur(e) 1, 5, 6 und Oedekoven, Flur(e) 12	Wohngebiet und Gewerbe	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 132 von 191

388	Impekoven, Flur(e) 3, 4 und 5	Wohngebiet und Gewerbe	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
389	Impekoven, Flur(e) 5	Wohnen mit Garten	M 153 / Bl. 4197 zu M 154 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
390	Impekoven, Flur(e) 6	Wohngebiet und Landwirtschaftlicher Betrieb	M 152 / Bl. 4197 zu M 153 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
391	Impekoven, Flur(e) 4 und 7	Wohngebiet und Gewerbe	M 152 / Bl. 4197 zu M 153 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
392	Impekoven, Flur(e) 7	Landwirtschaftliches Gebäude	M 151 / Bl. 4197 zu M 152 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
393	Impekoven, Flur(e) 4 und 7	Wohngebiet, landwirtschaftlicher Betrieb und Gewerbe	M 151 / Bl. 4197 zu M 152 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 12
394	Impekoven, Flur(e) 4 und Witterschlick, Flur(e) 31	Landwirtschaftliche Betriebe und Wohnen	M 150 / Bl. 4197 zu M 151 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
395	Witterschlick, Flur(e) 30	Kleingarten	M 149 / Bl. 4197 zu M 150 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
396	Witterschlick, Flur(e) 30 und 31	Kleingarten und Gewerbe	M 148 / Bl. 4197 zu M 149 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
397	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kleingärten und Kieswerk	M 147 / Bl. 4197 zu M 148 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
398	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kieswerk	M 146 / Bl. 4197 zu M 147 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
399	Witterschlick, Flur(e) 26	Garten	M 145 / Bl. 4197 zu M 146 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
400	Witterschlick, Flur(e) 26	Landwirtschaftliches Gebäude	M 145 / Bl. 4197 zu M 146 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
401	Witterschlick, Flur(e) 28, 29 und 30	Kieswerk	M 145 / Bl. 4197 zu M 146 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
402	Witterschlick, Flur(e) 10	Kieswerk	M 144 / Bl. 4197 zu M 145 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
403	Witterschlick, Flur(e) 22, 23 und 27	Quarzwerte und Gewerbe	M 144 / Bl. 4197 zu M 145 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
404	Witterschlick, Flur(e) 22, 23 und 27	Gärten und Quarzwerte	M 143 / Bl. 4197 zu M 144 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 133 von 191

405	Witterschlick, Flur(e) 22, 23 und 27	Quarzwerte und Gewerbe	M 142 / Bl. 4197 zu M 143 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
406	Witterschlick, Flur(e) 13	Wohnen und Gärten	M 142 / Bl. 4197 zu M 143 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
407	Witterschlick, Flur(e) 21	Landwirtschaftlicher Betrieb und Wohnen	M 141 / Bl. 4197 zu M 142 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 13
408	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Friedhof, Gewerbe und Freizeit	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
409	Lüftelberg, Flur(e) 4	Wohnen mit Garten	M 135 / Bl. 4197 zu M 136 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
410	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Friedhof, Gewerbe und Freizeit	M 134 / Bl. 4197 zu M 135 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
411	Lüftelberg, Flur(e) 3 und 4	Wohngebiet, Friedhof, Gewerbe, öffentliche Gebäude und Freizeit	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
412	Lüftelberg, Flur(e) 3	Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
413	Lüftelberg, Flur(e) 3	Wohnen mit Garten	M 133 / Bl. 4197 zu M 134 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
414	Lüftelberg, Flur(e) 3	Wohngebiet, öffentliche Gebäude, Gewerbe und Freizeit	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
415	Lüftelberg, Flur(e) 2	Wohnen, Gewerbe und Hundeschule	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
415A	Lüftelberg, Flur(e) 2	Kleingärten	M 132 / Bl. 4197 zu M 133 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
416	Meckenheim, Flur(e) 18	Religiöse Stätte	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
417	Meckenheim, Flur(e) 18	Wohngebiet, Gewerbe, Religiöse Stätte und Freizeit	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
418	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 134 von 191

419	Meckenheim, Flur(e) 18	Gewerbe	M 125 / Bl. 4197 zu M 126 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
420	Meckenheim, Flur(e) 17 und 18	Wohngebiet	M 124 / Bl. 4197 zu M 125 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
421	Meckenheim, Flur(e) 17 und 18	Wohngebiet	M 123 / Bl. 4197 zu M 124 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 14
422	Meckenheim, Flur(e) 17, 18	Wohngebiet, Ge- werbe	M 122 / Bl. 4197 zu M 123 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
423	Meckenheim, Flur(e) 18	Wohnen, Ge- werbe	M 122 / Bl. 4197 zu M 123 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
424	Meckenheim, Flur(e) 16	Gewerbe, Land- wirtschaftliche Gebäude	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
425	Meckenheim, Flur(e) 18, 17, 27	Wohngebiet, Ge- werbe	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
426	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
427	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
428	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
429	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
430	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
431	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
432	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
433	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 121 / Bl. 4197 zu M 122 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
434	Meckenheim, Flur(e) 16	Sport und Freit- zeit	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
435	Meckenheim, Flur(e) 27	Kleingarten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 135 von 191

436	Meckenheim, Flur(e) 27	Garten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
437	Meckenheim, Flur(e) 27, 26, 17, 2	Wohngebiet mit Kindergarten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
438	Meckenheim, Flur(e) 16	Landwirtschaftli- ches Gebäude	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
439	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
440	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
441	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
442	Meckenheim, Flur(e) 27	Wohnen mit Gar- ten	M 120 / Bl. 4197 zu M 121 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
443	Meckenheim, Flur(e) 27, 17, 26, 12	Wohngebiet	M 119 / Bl. 4197 zu M 120 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
444	Meckenheim, Flur(e) 27, 12, 14, 8	Wohngebiet mit öffentlichen Ge- bäuden	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
444A	Meckenheim, Flur(e) 12	Kleingärten	M 118 / Bl. 4197 zu M 119 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
445	Meckenheim, Flur(e) 12, 8	Wohngebiet mit öffentlichen Ge- bäuden, Gewerbe	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
446	Meckenheim, Flur(e) 15	Landwirtschaftli- che Gebäude	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
447	Meckenheim, Flur(e) 12	Wohnen mit Gar- ten	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
448	Meckenheim, Flur(e) 12	Wohnen mit Gar- ten	M 117 / Bl. 4197 zu M 118 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
449	Meckenheim, Flur(e) 15	Wohnen mit Landwirtschaftli- chem Betrieb	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
450	Meckenheim, Flur(e) 12, 11, 8	Wohngebiet, Sport und Freizeit	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
451	Meckenheim, Flur(e) 15	Wohnen, Land- wirtschaftliche Gebäude	M 116 / Bl. 4197 zu M 117 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 136 von 191

452	Meckenheim, Flur(e) 15	Gewerbe	M 114 / Bl. 4197 zu M 115 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
453	Adendorf, Flur(e) 17, 6	Reitanlage mit Gewerbe und Se- henswürdigkeit	M 113 / Bl. 4197 zu M 114 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 15
454	Eckendorf, Flur(e) 4	Wohnen mit Ge- werbe	M 107 / Bl. 4197 zu M 108 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
455	Eckendorf, Flur(e) 4	Wohnen mit Ge- werbe	M 106 / Bl. 4197 zu M 107 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
456	Fritzdorf, Flur(e) 10	Wohnen mit Ge- werbe	M 104 / Bl. 4197 zu M 105 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
457	Fritzdorf, Flur(e) 10	Wohnen mit Ge- werbe+	M 103 / Bl. 4197 zu M 104 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
458	Fritzdorf, Flur(e) 8	Landwirtschaftli- che Gebäude	M 101 / Bl. 4197 zu M 102 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
459	Fritzdorf, Flur(e) 9	Sehenswürdigkeit	M 100 / Bl. 4197 zu M 101 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16
460	Ringen, Flur(e) 7, 14	Wohnen, Gewer- begebiet	M 99 / Bl. 4197 zu M 100 / Bl. 4197	Reg. 9.3.2 Blatt 16

Tabelle 12: Maßgebliche Minimierungsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.

3.3.3 Provisorien: Errichtung und Betrieb eines 380-kV-Auflastprovisoriums

Der gesamte Verlauf der Errichtung und des Betriebs des 380-kV-Auflastprovisoriums wurde auf maßgebliche Minimierungsorte abgesehen. Im Zuge der Ermittlung relevanter Orte wurden sowohl Luftbilder als auch gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan für die Wohnnutzung oder für gewerbliche Zwecke genutzte Grundstücke ausgewertet sowie eine Trassenbefahrung durchgeführt. Bei dichter Bebauung wurden ganze Siedlungsstrukturen berücksichtigt.

Da das Provisorium ausschließlich als Drehstrom-Freileitung betrieben werden kann, ist eine Betrachtung der Betriebsart Gleichstrom-/Hybridbetrieb obsolet.

Für den Drehstrombetrieb konnten keine maßgeblichen Minimierungsorte ermittelt werden.

4 Ergebnisse

Die Bewertung erfolgt entsprechend der einzelnen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder. Zunächst werden die Ergebnisse im Hinblick auf die einzuhaltenden Grenzwerte unter Berücksichtigung von Immissionsbeiträgen anderer relevanter Anlagen dargelegt (i.S.v. Kapitel 1.2.1). Es folgen Aussagen zur Beachtung des Überspannungsverbots und zur Beachtung des Gebots zur Vermeidung erheblicher Belästigungen oder Schäden. Danach wird die Bewertung im Hinblick auf die Beachtung des Minimierungsgebots dargelegt (i.S.v. Kapitel 1.2.2).

4.1 Grenzwerteinhaltung

An allen maßgeblichen Immissionsorten werden die Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV (vgl. Tabelle 1) eingehalten. Die Immissionsbeiträge anderer Gleichstrom- und Niederfrequenzanlagen wurden hierbei (soweit vorhanden und relevant) berücksichtigt.

In der nachfolgender Tabelle 13 werden zunächst die ermittelten magnetischen Flussdichten für die maßgeblichen Immissionsorte im Gleichstrom-/Hybridbetrieb (siehe Tabelle 5 und Tabelle 7) aufgeführt. Im Gleichstrombetrieb stehen mehrere Betriebsarten zu Verfügung (siehe Abschnitt 2). So muss neben dem Standardfall Bipol-Betrieb (B) auch die Monopol-Betriebsarten Monopol Plus (M+) und Monopol Minus (M-) berücksichtigt werden, da die Grenzwerte in allen Betriebsarten eingehalten werden müssen. In Tabelle 13 ist daher für jeden Immissionsort diejenige Gleichstrom-Betriebsart ausgewählt und benannt, die für die höchste Grenzwertauslastung sorgt. Bei dem aufgeführten Wert der magnetischen Flussdichte handelt es jeweils um den höchsten Wert am betrachteten Immissionsort. In den meisten Fällen erfolgt die Berechnung in 1 m über Erdoberkante. Bei relevanter Bebauung (Position des Gebäudes auf dem Flurstück) der Fläche wird die magnetische Flussdichte zusätzlich 1 m über dem geschätzten Geschossboden bestimmt und in Klammern zusätzlich aufgeführt. Die Information zur zugrunde gelegten Berechnungshöhe ist ebenfalls in Klammern enthalten.

Hinweis: Die nachfolgende Auflistung umfasst alle in Kapitel 3.2 identifizierten Immissionsorte für Gleichstromanlagen (Betriebszustand: Hybridbetrieb). Hinweise zu den im Laufe der Bearbeitung hinzugefügten oder entfernten Nummern sind in Kapitel 3.2 zu finden.

Lfd. Nr.	Magnetisches Feld (0 Hz)		Register
	Flussdichte [μ T]	Grenzwertauslastung	
1	3 [B/M-]	0.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 1
2	18 [M+/M-]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 1
3	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 1
4	14 [M-]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 1
5	15 [M-]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 138 von 191

6	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
7	11 [M-]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
8	12 [M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
9	12 [M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
10	12 [M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
11	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
12	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
13	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 2
14	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
15	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
16	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
17	4 [M-]	0.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
18	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
19	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
20	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
21 (7 m)	8 (2) [M-]	1.6 % (0.4 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 3
22	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
23	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
24	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
25	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
26	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
27	11 [M-]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
28	17 [B]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 3
29	24 [B]	4.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
30	6 [B/M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
31 (4 m)	8 (9) [M-]	1.6 % (1.8 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 4
32 (4 m)	5 (5) [M-]	1 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 4
33	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
34	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
35	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
36	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
37 (7 m)	5 (5) [B/M-]	1 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 4
38	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
39	4 [M-]	0.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 139 von 191

40 (4 m)	7 (5) [M-]	1.4 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 4
41	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
42	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
43	4 [B/M-]	0.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 4
44 (4 m)	4 (3) [B/M-]	0.8 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
45 (4 m)	5 (2) [M-]	1 % (0.4 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
46 (4 m)	5 (5) [M-]	1 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
47 (4 m)	5 (6) [M-]	1 % (1.2 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
48 (4 m)	5 (5) [M-]	1 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
49	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
50	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
51	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
52	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
53	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
54	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
55	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
56 (7 m)	8 (6) [M-]	1.6 % (1.2 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
57 (7 m)	6 (4) [M-]	1.2 % (0.8 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 5
58	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
59	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 5
60	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6
61 (7 m)	7 (5) [M-]	1.4 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
62 (10 m)	7 (3) [M-]	1.4 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
63 (7 m)	8 (3) [M-]	1.6 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
64 (22 m)	6 (4) [M-]	1.2 % (0.8 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
65 (4 m)	6 (5) [M-]	1.2 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
66	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6
67 (4 m)	6 (5) [M-]	1.2 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
68 (4 m)	4 (2) [M-]	0.8 % (0.4 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
69 (4 m)	5 (2) [M-]	1 % (0.4 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
70 (4 m)	4 (4) [B/M-]	0.8 % (0.8 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 6
71	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6
72	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6
73	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 140 von 191

74	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 6
75	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
76	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
77	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
78	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
79 (7 m)	7 (3) [M-]	1.4 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 7
80 (7 m)	8 (3) [M-]	1.6 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 7
81 (7 m)	7 (3) [M-]	1.4 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 7
82 (7 m)	6 (3) [M-]	1.2 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 7
83 (7 m)	8 (3) [M-]	1.6 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 7
84	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
85	5 [M-]	1 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
86	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
87	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
88	6 [M-]	1.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
89	10 [M-]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
90	8 [M-]	1.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
91	7 [M-]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 7
92	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
93	15 [M-]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
94	14 [M-]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
95	11 [M-]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
96	10 [M-]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
97	12 [M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
98	11 [M-]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
99	13 [M-]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
100	10 [B]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
101	9 [M-]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
102	12 [M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
103	10 [M-]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
104	13 [M-]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
105	17 [B]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 8
106	18 [B]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
107	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 141 von 191

108	13 [B]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
109	19 [B]	3.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
110	41 [M-]	8.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
111	19 [B/M+/M-]	3.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
112	20 [B/M+/M-]	4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
113	28 [M-]	5.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
114	17 [B/M+]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
115	18 [B/M+/M-]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 9
116	29 [M-]	5.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
117	30 [M-]	6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
118	19 [B]	3.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
119	14 [B/M+]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
120	17 [B/M+]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
121	23 [M-]	4.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
122	37 [M-]	7.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
123	27 [M-]	5.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
124	17 [B/M+/M-]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
125	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
126	11 [B]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
127	12 [B/M+/M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 10
128	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
129	14 [B/M+]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
130 (7 m)	17 (3) [B]	3.4 % (0.6 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 11
131	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
132	12 [B/M+]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
133	13 [B/M+/M-]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
134	14 [B/M+]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
135	12 [B/M+]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
136	12 [B/M+/M-]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 11
137	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 12
138 (4 m)	11 (10) [B]	2.2 % (2 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 12
139 (4 m)	11 (5) [B]	2.2 % (1 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 12
140 (4 m)	16 (6) [B]	3.2 % (1.2 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 12
141 (4 m)	14 (12) [B]	2.8 % (2.4 %)	Reg. 9.3.1 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 142 von 191

142	17 [B]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 12
143	12 [B]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 12
144	15 [B]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 12
145	12 [B]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
146	18 [B]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
147	17 [B/M+]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
148	16 [B]	3.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
149	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
150	14 [B]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
151	15 [B/M+]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
152	17 [B/M+]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
153	18 [B/M+]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
154	16 [B/M+]	3.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
155	17 [M+]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 13
156	15 [B/M+]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
157	16 [B]	3.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
158	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
159	15 [B/M+]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
160	15 [B]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
161	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
162	12 [B/M+]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
163	12 [B]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
164	14 [B]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
165	10 [B/M+]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
166	13 [B/M+]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
167	10 [B/M+]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
168	18 [B]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
169	14 [B]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
170	12 [B]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
171	17 [B/M-]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
172	10 [B/M+]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 14
173	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
174	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
175	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 143 von 191

176	10 [B]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
177	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
178	10 [B/M+]	2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
179	12 [B/M+]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
180	11 [B]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
181	12 [B/M+]	2.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
182	13 [B/M+]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
183	11 [B/M+]	2.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
184	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
185	16 [B/M+/M-]	3.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 15
186	16 [B/M+/M-]	3.2 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
187	7 [B/M+]	1.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
188	15 [B/M+]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
189	18 [B/M+]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
190	14 [B/M+]	2.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
191	9 [B/M+]	1.8 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
192	18 [B/M+]	3.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
193	20 [B]	4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
194	15 [B/M+]	3 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
195	17 [B]	3.4 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16
196	13 [B/M+]	2.6 %	Reg. 9.3.1 Blatt 16

Tabelle 13: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Gleichstromanlagen für den Gleichstrombetrieb

In der nachfolgenden Tabelle 14 sind die elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten für die maßgeblichen Immissionsorte für niederfrequente Felder (siehe Tabelle 6 und Tabelle 8) im Hybridbetrieb der Leitung aufgeführt. Dabei handelt es jeweils um den höchsten Wert am betrachteten Immissionsort. Wenn es neben den Immissionsbeiträgen der Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hertz ebenfalls relevante Immissionsbeiträge von einer Niederfrequenzanlage mit einer Frequenz von 16,7 Hz gibt, dann erfolgt eine grenzwertgewichtete Summenbildung entsprechend Anhang 2a der 26. BImSchV. In diesen Fällen wird das Maximum der Summation in der Tabelle angegeben. In den meisten Fällen erfolgt die Berechnung in 1 m über Erdoberkante. Bei relevanter Bebauung (Position des Gebäudes auf dem Flurstück) der Fläche wird die magnetische Flussdichte zusätzlich 1 m über dem geschätzten Geschossboden bestimmt und in Klammern zusätzlich aufgeführt. Die Information zur zugrunde gelegten Berechnungshöhe ist ebenfalls in Klammern enthalten. Das elektrische Feld wird von Gebäuden abgeschirmt und daher nicht in weiteren Höhen betrachtet.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 144 von 191

Hinweis: Die nachfolgende Auflistung umfasst alle in Kapitel 3.2 identifizierten Immissionsorte für Niederfrequenzanlagen (Betriebszustand: Hybridbetrieb). Hinweise zu den im Laufe der Bearbeitung hinzugefügten oder entfernten Nummern sind in Kapitel 3.2 zu finden.

Lfd. Nr.	Elektrisches Feld			Magnetisches Feld			Register
	Feldstärke 50 Hz [kV/m]	Feldstärke 16,7 Hz [kV/m]	Summe	Flussdichte 50 Hz [μ T]	Flussdichte 16,7 Hz [μ T]	Summe	
1	1.2	-	24 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 3
2 (7 m)	1.5	-	30 %	19 (7)	-	19 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
3 (7 m)	1.5	-	30 %	24 (10)	-	24 % (10 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
4 (7 m)	1.5	-	30 %	24 (11)	-	24 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
5 (4 m)	3.3	-	66 %	18 (21)	-	18 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
6 (4 m)	2.5	-	50 %	25 (27)	-	25 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
7 (4 m)	3.8	-	76 %	22 (24)	-	22 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
8 (4 m)	4.4	-	88 %	23 (30)	-	23 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
9 (4 m)	4.4	-	88 %	24 (30)	-	24 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
10 (4 m)	1.9	-	38 %	20 (18)	-	20 % (18 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
11 (4 m)	2.8	-	56 %	29 (35)	-	29 % (35 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
12 (4 m)	2.8	-	56 %	29 (35)	-	29 % (35 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
13 (4 m)	2.8	-	56 %	29 (35)	-	29 % (35 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
14 (4 m)	2.9	-	58 %	28 (34)	-	28 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
15 (4 m)	3.9	-	78 %	27 (32)	-	27 % (32 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 145 von 191

16 (4 m)	2.3	-	46 %	24 (23)	-	24 % (23 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
17 (4 m)	3.5	-	70 %	20 (23)	-	20 % (23 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
18 (4 m)	3.1	-	62 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
19 (4 m)	2.2	-	44 %	17 (17)	-	17 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
20 (4 m)	2.1	-	42 %	20 (21)	-	20 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
21 (4 m)	2.1	-	42 %	19 (20)	-	19 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
22 (4 m)	2.2	-	44 %	16 (17)	-	16 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
23 (4 m)	2.6	-	52 %	14 (16)	-	14 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
24 (4 m)	3.6	-	72 %	20 (18)	-	20 % (18 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
25 (4 m)	2.6	-	52 %	15 (24)	-	15 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
26 (4 m)	1.9	-	38 %	17 (17)	-	17 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
27 (4 m)	3.1	-	62 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
28 (4 m)	3.7	-	74 %	21 (27)	-	21 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
29 (4 m)	3.8	-	76 %	21 (27)	-	21 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
30 (4 m)	3.9	-	78 %	21 (28)	-	21 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31 (4 m)	3.9	-	78 %	21 (27)	-	21 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31A (4 m)	1.8	-	36 %	18 (20)	-	18 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
32 (4 m)	2.7	-	54 %	17 (19)	-	17 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
33 (4 m)	2.8	-	56 %	18 (17)	-	18 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
34	2.8	-	56 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 146 von 191

35 (7 m)	3.6	-	72 %	24 (31)	-	24 % (31 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
36	3.7	-	74 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
37	3.3	-	66 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
38 (7 m)	0.6	-	12 %	6 (7)	-	6 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
39 (7 m)	0.5	-	10 %	9 (8)	-	9 % (8 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
40 (7 m)	2.2	-	44 %	20 (28)	-	20 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
41 (4 m)	3.8	-	76 %	28 (24)	-	28 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
42	1.1	-	22 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
43 (4 m)	3.3	-	66 %	22 (6)	-	22 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
44	0.5	-	10 %	12	-	12 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
45 (4 m)	2.9	-	58 %	18 (15)	-	18 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
46 (4 m)	2.5	-	50 %	17 (21)	-	17 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
47 (4 m)	2.6	-	52 %	17 (17)	-	17 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
48 (4 m)	2.6	-	52 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
49 (4 m)	2.4	-	48 %	17 (20)	-	17 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
50 (4 m)	3	-	60 %	20 (27)	-	20 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
51 (4 m)	4.5	-	90 %	25 (34)	-	25 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
52 (4 m)	2.6	-	52 %	21 (24)	-	21 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
53 (4 m)	2.8	-	56 %	22 (27)	-	22 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
54 (4 m)	2.8	-	56 %	22 (25)	-	22 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 147 von 191

55 (4 m)	0.8	-	16 %	13 (15)	-	13 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
56 (4 m)	1.9	-	38 %	16 (15)	-	16 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
57 (4 m)	2.9	-	58 %	21 (23)	-	21 % (23 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
58	2.1	-	42 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
59	2.4	-	48 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
60 (4 m)	2.4	-	48 %	32 (16)	-	32 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
61 (4 m)	4.7	-	94 %	31 (26)	-	31 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
62 (7 m)	1.9	-	38 %	22 (25)	-	22 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
63 (7 m)	1.5	-	30 %	15 (15)	-	15 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
64 (7 m)	1.8	-	36 %	23 (30)	-	23 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
65 (7 m)	2	-	40 %	24 (37)	-	24 % (37 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
66 (7 m)	2.4	-	48 %	32 (24)	-	32 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
67 (7 m)	2.4	-	48 %	32 (27)	-	32 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
68	3.1	-	62 %	26	-	26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
69 (4 m)	1.3	-	26 %	11 (13)	-	11 % (13 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
70	2.1	-	42 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
71	1.4	-	28 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
72	1.6	-	32 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
73	1.7	-	34 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
74	1.9	-	38 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 148 von 191

75	2	-	40 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
76	2.1	-	42 %	26	-	26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
77	2.3	-	46 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
78	2.5	-	50 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
79	2.5	-	50 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
80	2.5	-	50 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
81	2.6	-	52 %	30	-	30 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
82	2.6	-	52 %	30	-	30 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
83	1.6	-	32 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
84 (4 m)	2	-	40 %	11 (11)	-	11 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
85	1.9	-	38 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
86 (7 m)	2.6	-	52 %	18 (32)	-	18 % (32 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
87	1.9	-	38 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
88 (7 m)	1.6	-	32 %	12 (15)	-	12 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
89 (7 m)	1.5	-	30 %	12 (15)	-	12 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
90 (7 m)	1.5	-	30 %	11 (15)	-	11 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
91 (7 m)	1.4	-	28 %	11 (15)	-	11 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
92	1.6	-	32 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93	1.1	-	22 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93A	2.1	-	42 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 149 von 191

94 (7 m)	1	-	20 %	9 (7)	-	9 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
95 (7 m)	1.2	-	24 %	9 (7)	-	9 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
96 (7 m)	1.3	-	26 %	10 (13)	-	10 % (13 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
97 (7 m)	1.4	-	28 %	11 (14)	-	11 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
98 (7 m)	1.6	-	32 %	12 (20)	-	12 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
99 (7 m)	1.8	-	36 %	13 (20)	-	13 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
100 (7 m)	2	-	40 %	14 (24)	-	14 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
101 (7 m)	2.1	-	42 %	15 (25)	-	15 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
102 (7 m)	2.2	-	44 %	15 (28)	-	15 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
103 (7 m)	2.2	-	44 %	16 (28)	-	16 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
104 (13 m)	1.9	-	38 %	21 (17)	-	21 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
105 (4 m)	1.6	-	32 %	14 (11)	-	14 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
106	2.4	-	48 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
107	1.4	-	28 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
108	1.6	-	32 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
109 (4 m)	2.9	-	58 %	19 (12)	-	19 % (12 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
110	2.8	-	56 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
111 (4 m)	1.5	-	30 %	16 (15)	-	16 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
112 (4 m)	1.1	-	22 %	14 (8)	-	14 % (8 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
113 (4 m)	0.7	-	14 %	10 (6)	-	10 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 150 von 191

114 (4 m)	1.6	-	32 %	11 (10)	-	11 % (10 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
115	2.8	-	56 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
116	2.4	-	48 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
117	1.1	-	22 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
118 (4 m)	3.5	0.1	72 %	15 (11)	2	15 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
119 (4 m)	4.2	-	84 %	28 (10)	-	28 % (10 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
120 (4 m)	2.2	-	44 %	17 (17)	-	17 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
121	2.9	-	58 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
122	2	-	40 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
123	2.8	-	56 %	39	-	39 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
124	1.7	-	34 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
125	2.4	-	48 %	31	-	31 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
126	1.5	-	30 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
127	1.3	-	26 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
128	1.6	-	32 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
129	1.8	-	36 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
130	2.2	-	44 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
131	3.3	-	66 %	46	-	46 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
132	1.6	-	32 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
133	2.2	-	44 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 151 von 191

135	2.3	-	46 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
136	1.6	-	32 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
137	1.4	-	28 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
138	1.3	-	26 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
139	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
140	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
141	1.3	-	26 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
142	1.4	-	28 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
143	1.5	-	30 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
144	1.6	-	32 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
145	1.9	-	38 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
146	2	-	40 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
147	2.1	-	42 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
148	2.2	-	44 %	26	-	26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
149	2.3	-	46 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
150	2.4	-	48 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
151	2.4	-	48 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
152	2.9	-	58 %	32	-	32 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
153	3	-	60 %	39	-	39 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
154	1.9	-	38 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 152 von 191

155	1.4	-	28 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
156	3.5	-	70 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
157	2.7	-	54 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
158	3.2	-	64 %	40	-	40 %	Reg. 9.3.2 Blatt 8
159	3.7	-	74 %	31	-	31 %	Reg. 9.3.2 Blatt 10
160	4.2	-	84 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 10
161 (4 m)	1	-	20 %	10 (2)	-	10 % (2 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
162 (7 m)	3.2	-	64 %	19 (28)	-	19 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
163	2.3	-	46 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 11
164 (7 m)	4.9	-	98 %	32 (6)	-	32 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
165 (7 m)	4.4	-	88 %	31 (22)	-	31 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
166 (7 m)	4.7	-	94 %	31 (22)	-	31 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
167 (7 m)	3.5	-	70 %	21 (20)	-	21 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
168 (7 m)	2.8	-	56 %	17 (19)	-	17 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
169 (7 m)	2.1	-	42 %	13 (7)	-	13 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
170 (7 m)	1.8	-	36 %	12 (6)	-	12 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
171 (7 m)	1.8	-	36 %	11 (6)	-	11 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
172 (4 m)	0.3	-	6 %	6 (3)	-	6 % (3 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
173 (4 m)	3.2	-	64 %	20 (27)	-	20 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
174 (4 m)	3.1	-	62 %	19 (24)	-	19 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 153 von 191

175 (4 m)	3.9	-	78 %	25 (28)	-	25 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
176 (4 m)	1.5	-	30 %	15 (13)	-	15 % (13 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
177 (4 m)	2.8	-	56 %	17 (23)	-	17 % (23 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
178 (4 m)	1.5	-	30 %	11 (13)	-	11 % (13 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
179	2.7	-	54 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
180	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
181	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
182	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
183	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
184	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
185	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
186	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
187	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
188	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
189	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
190	0.2	-	4 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
191	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
192	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
193	0.4	-	8 %	5	-	5 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
194	0.5	-	10 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 154 von 191

195	0.6	-	12 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
196	0.7	-	14 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
197 (4 m)	0.6	-	12 %	13 (6)	-	13 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
198	3	-	60 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
199	0.8	-	16 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
200	0.7	-	14 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
201	0.9	-	18 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
202	1.1	-	22 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
203	1.9	-	38 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
204	2.7	-	54 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
205	3	-	60 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
206	2.8	-	56 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
207	2.1	-	42 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
208	1	-	20 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
209	1.2	-	24 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
211	0.6	-	12 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
212	0.7	-	14 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
213	0.3	-	6 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
214	0.6	-	12 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
215	0.4	-	8 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 155 von 191

215A	2.9		58 %	18		18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
216	4	-	80 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
217 (7 m)	3.8	-	76 %	21 (30)	-	21 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
218 (7 m)	3.3	-	66 %	18 (25)	-	18 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
219 (7 m)	3	-	60 %	16 (25)	-	16 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
220 (7 m)	2.7	-	54 %	15 (22)	-	15 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
221 (7 m)	2.3	-	46 %	14 (20)	-	14 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
222 (7 m)	2.3	-	46 %	13 (18)	-	13 % (18 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
223 (7 m)	2.1	-	42 %	12 (17)	-	12 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
224 (7 m)	1.8	-	36 %	11 (14)	-	11 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
225	1.5	-	30 %	9	-	9 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
226	1.7	-	34 %	10	-	10 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
227	4.1	-	82 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
228 (4 m)	4.7	-	94 %	24 (16)	-	24 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
229 (4 m)	4.4	-	88 %	24 (24)	-	24 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
230 (4 m)	4.2	-	84 %	22 (22)	-	22 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231 (4 m)	3.8	-	76 %	20 (26)	-	20 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231A	4.4		88 %	23		23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
232 (4 m)	4.3	-	86 %	25 (28)	-	25 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
233 (4 m)	3.4	-	68 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 156 von 191

234 (4 m)	3.9	-	78 %	19 (28)	-	19 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
235	1.1	-	22 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Tabelle 14: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Niederfrequenzanlagen (Betriebszustand: Stromkreis im Gleichstrombetrieb bedeutet hier Hybridbetrieb der Leitung)

In Tabelle 15 sind die ermittelten elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten für die maßgeblichen Immissionsorte der Umschaltoption (siehe Tabelle 6 und Tabelle 8) aufgeführt. Dabei handelt es jeweils um den höchsten Wert am betrachteten Immissionsort. Wenn es neben den Immissionsbeiträgen der Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hertz ebenfalls relevante Immissionsbeiträge von einer Niederfrequenzanlage mit einer Frequenz von 16,7 Hz gibt, dann erfolgt eine grenzwertgewichtete Summenbildung entsprechend Anhang 2a der 26. BImSchV. In diesen Fällen wird das Maximum der Summation in der Tabelle angegeben. In den meisten Fällen erfolgt die Berechnung in 1 m über Erdoberkante. Bei relevanter Bebauung (Position des Gebäudes auf dem Flurstück) der Fläche wird die magnetische Flussdichte zusätzlich 1 m über dem geschätzten Geschossboden bestimmt und in Klammern zusätzlich aufgeführt. Die Information zur zugrunde gelegten Berechnungshöhe ist ebenfalls in Klammern enthalten. Das elektrische Feld wird von Gebäuden abgeschirmt und daher nicht in weiteren Höhen betrachtet.

Hinweis: Die nachfolgende Auflistung umfasst alle in Kapitel 3.2 identifizierten Immissionsorte für Niederfrequenzanlagen (Betriebszustand: Umschaltoption). Hinweise zu den im Laufe der Bearbeitung hinzugefügten oder entfernten Nummern sind in Kapitel 3.2 zu finden.

Lfd. Nr.	Elektrisches Feld			Magnetisches Feld			Register
	Feldstärke 50 Hz [kV/m]	Feldstärke 16,7 Hz [kV/m]	Summe	Flussdichte 50 Hz [µT]	Flussdichte 16,7 Hz [µT]	Summe	
1	1.3	-	26 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 3
2 (7 m)	1.5	-	30 %	21 (8)	-	21 % (8 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
3 (7 m)	1.6	-	32 %	28 (10)	-	28 % (10 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
4 (7 m)	1.5	-	30 %	28 (12)	-	28 % (12 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 3
5 (4 m)	3.4	-	68 %	19 (24)	-	19 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
6 (4 m)	3.0	-	60 %	25 (27)	-	25 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 157 von 191

7 (4 m)	3.8	-	76 %	24 (27)	-	24 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
8 (4 m)	4.4	-	88 %	26 (33)	-	26 % (33 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
9 (4 m)	4.4	-	88 %	26 (29)	-	26 % (29 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
10 (4 m)	1.9	-	38 %	21 (19)	-	21 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
11 (4 m)	2.8	-	56 %	29 (34)	-	29 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
12 (4 m)	2.8	-	56 %	29 (34)	-	29 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
13 (4 m)	2.9	-	58 %	29 (35)	-	29 % (35 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
14 (4 m)	3.3	-	66 %	28 (34)	-	28 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
15 (4 m)	3.9	-	78 %	27 (31)	-	27 % (31 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
16 (4 m)	2.3	-	46 %	25 (24)	-	25 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
17 (4 m)	3.6	-	72 %	22 (26)	-	22 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
18 (4 m)	3.1	-	62 %	20 (21)	-	20 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
19 (4 m)	2.3	-	46 %	19 (20)	-	19 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
20 (4 m)	2.3	-	46 %	21 (22)	-	21 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
21 (4 m)	2.3	-	46 %	19 (20)	-	19 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
22 (4 m)	2.3	-	46 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
23 (4 m)	2.7	-	54 %	15 (18)	-	15 % (18 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
24 (4 m)	3.6	-	72 %	21 (20)	-	21 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
25 (4 m)	2.6	-	52 %	17 (25)	-	17 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
26 (4 m)	2.0	-	40 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 158 von 191

27 (4 m)	3.1	-	62 %	21 (22)	-	21 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
28 (4 m)	3.7	-	74 %	23 (29)	-	23 % (29 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
29 (4 m)	3.8	-	76 %	23 (29)	-	23 % (29 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
30 (4 m)	3.9	-	78 %	23 (30)	-	23 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31 (4 m)	3.9	-	78 %	23 (30)	-	23 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
31A (4 m)	1.8	-	36 %	19 (21)	-	19 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
32 (4 m)	2.4	-	48 %	20 (20)	-	20 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
33 (4 m)	2.9	-	58 %	20 (20)	-	20 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
34	2.8	-	56 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
35 (7 m)	3.6	-	72 %	24 (31)	-	24 % (31 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
36	3.7	-	74 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
37	3.4	-	68 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
38 (7 m)	0.6	-	12 %	6 (7)	-	6 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
39 (7 m)	0.7	-	14 %	9 (9)	-	9 % (9 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
40 (7 m)	2.2	-	44 %	19 (26)	-	19 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
41 (4 m)	3.8	-	76 %	27 (24)	-	27 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
42	1.4	-	28 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
43 (4 m)	3.3	-	66 %	21 (6)	-	21 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 4
44	0.5	-	10 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 4
45 (4 m)	2.9	-	58 %	19 (15)	-	19 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 159 von 191

46 (4 m)	2.6	-	52 %	18 (21)	-	18 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
47 (4 m)	2.3	-	46 %	18 (17)	-	18 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
48 (4 m)	2.6	-	52 %	17 (20)	-	17 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
49 (4 m)	2.3	-	46 %	17 (21)	-	17 % (21 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
50 (4 m)	3.0	-	60 %	21 (28)	-	21 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
51 (4 m)	4.5	-	90 %	26 (32)	-	26 % (32 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
52 (4 m)	2.6	-	52 %	20 (24)	-	20 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
53 (4 m)	2.8	-	56 %	22 (26)	-	22 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
54 (4 m)	2.8	-	56 %	22 (25)	-	22 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
55 (4 m)	1.0	-	20 %	20 (16)	-	20 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
56 (4 m)	1.9	-	38 %	15 (15)	-	15 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
57 (4 m)	2.9	-	58 %	20 (24)	-	20 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
58	2.2	-	44 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
59	2.4	-	48 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
60 (4 m)	2.4	-	48 %	30 (16)	-	30 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
61 (4 m)	4.8	-	96 %	33 (28)	-	33 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
62 (7 m)	1.9	-	38 %	21 (27)	-	21 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
63 (7 m)	1.5	-	30 %	15 (16)	-	15 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
64 (7 m)	1.8	-	36 %	22 (30)	-	22 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
65 (7 m)	2.0	-	40 %	15 (37)	-	15 % (37 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 160 von 191

66 (7 m)	2.4	-	48 %	30 (25)	-	30 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
67 (7 m)	2.4	-	48 %	30 (28)	-	30 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 5
68	3.0	-	60 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 5
69 (4 m)	1.3	-	26 %	13 (15)	-	13 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
70	2.1	-	42 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
71	1.4	-	28 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
72	1.6	-	32 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
73	1.8	-	36 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
74	1.9	-	38 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
75	2.0	-	40 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
76	2.1	-	42 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
77	2.3	-	46 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
78	2.5	-	50 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
79	2.5	-	50 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
80	2.6	-	52 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
81	2.6	-	52 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
82	2.6	-	52 %	30	-	30 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
83	1.5	-	30 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
84 (4 m)	2.0	-	40 %	12 (13)	-	12 % (13 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
85	1.9	-	38 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 161 von 191

86 (7 m)	2.6	-	52 %	20 (34)	-	20 % (34 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
87	1.9	-	38 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
88 (7 m)	1.6	-	32 %	14 (15)	-	14 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
89 (7 m)	1.5	-	30 %	14 (16)	-	14 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
90 (7 m)	1.5	-	30 %	13 (16)	-	13 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
91 (7 m)	1.4	-	28 %	12 (16)	-	12 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
92	1.6	-	32 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93	1.0	-	20 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
93A	2.0		40 %	26		26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
94 (7 m)	1.1	-	22 %	10 (7)	-	10 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
95 (7 m)	1.2	-	24 %	11 (7)	-	11 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
96 (7 m)	1.3	-	26 %	11 (14)	-	11 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
97 (7 m)	1.5	-	30 %	12 (15)	-	12 % (15 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
98 (7 m)	1.6	-	32 %	14 (22)	-	14 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
99 (7 m)	1.8	-	36 %	14 (22)	-	14 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
100 (7 m)	2.0	-	40 %	15 (25)	-	15 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
101 (7 m)	2.1	-	42 %	16 (26)	-	16 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
102 (7 m)	2.2	-	44 %	17 (29)	-	17 % (29 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
103 (7 m)	2.3	-	46 %	17 (30)	-	17 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
104 (13 m)	1.9	-	38 %	21 (22)	-	21 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6

Immissionsschutzbericht B0051Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 162 von 191

105 (4 m)	1.7	-	34 %	14 (12)	-	14 % (12 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
106	2.4	-	48 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
107	1.4	-	28 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
108	1.6	-	32 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
109 (4 m)	2.9	-	58 %	21 (12)	-	21 % (12 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
110	2.9	-	58 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
111 (4 m)	1.5	-	30 %	16 (16)	-	16 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
112 (4 m)	1.1	-	22 %	13 (9)	-	13 % (9 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
113 (4 m)	0.7	-	14 %	9 (6)	-	9 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
114 (4 m)	1.6	-	32 %	12 (11)	-	12 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
115	2.8	-	56 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
116	2.4	-	48 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
117	1.1	-	22 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
118 (4 m)	3.2	0.1	66 %	15 (12)	2	15 % (12 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
119 (4 m)	4.2	-	84 %	29 (10)	-	29 % (10 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
120 (4 m)	2.1	-	42 %	18 (17)	-	18 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 6
121	3.9	-	78 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
122	2.0	-	40 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 6
123	2.8	-	56 %	35	-	35 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
124	1.7	-	34 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 163 von 191

125	2.4	-	48 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
126	1.5	-	30 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
127	1.3	-	26 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
128	1.5	-	30 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
129	1.8	-	36 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
130	2.2	-	44 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
131	3.4	-	68 %	43	-	43 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
132	1.6	-	32 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
133	2.1	-	42 %	26	-	26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
135	2.3	-	46 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
136	1.5	-	30 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
137	1.4	-	28 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
138	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
139	1.1	-	22 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
140	1.1	-	22 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
141	1.2	-	24 %	19	-	19 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
142	1.3	-	26 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
143	1.4	-	28 %	20	-	20 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
144	1.6	-	32 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
145	1.8	-	36 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 164 von 191

146	1.9	-	38 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
147	2.0	-	40 %	24	-	24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
148	2.1	-	42 %	25	-	25 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
149	2.3	-	46 %	26	-	26 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
150	2.3	-	46 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
151	2.4	-	48 %	27	-	27 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
152	2.8	-	56 %	32	-	32 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
153	2.6	-	52 %	37	-	37 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
154	1.9	-	38 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
155	1.3	-	26 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
156	3.6	-	72 %	28	-	28 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
157	2.7	-	54 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 7
158	3.2	-	64 %	39	-	39 %	Reg. 9.3.2 Blatt 8
159	4.8	-	96 %	32	-	32 %	Reg. 9.3.2 Blatt 10
160	4.2	-	84 %	29	-	29 %	Reg. 9.3.2 Blatt 10
161 (4 m)	0.9	-	18 %	7 (2)	-	7 % (2 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
162 (7 m)	3.1	-	62 %	17 (27)	-	17 % (27 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
163	2.3	-	46 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 11
164 (7 m)	4.9	-	98 %	33 (6)	-	33 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 11
165 (7 m)	4.7	-	94 %	33 (22)	-	33 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 165 von 191

166 (7 m)	4.3	-	86 %	30 (22)	-	30 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
167 (7 m)	3.5	-	70 %	22 (20)	-	22 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
168 (7 m)	2.7	-	54 %	18 (19)	-	18 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
169 (7 m)	2.1	-	42 %	13 (7)	-	13 % (7 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
170 (7 m)	1.8	-	36 %	12 (6)	-	12 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
171 (7 m)	1.7	-	34 %	11 (6)	-	11 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
172 (4 m)	0.7	-	14 %	9 (6)	-	9 % (6 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
173 (4 m)	3.2	-	64 %	18 (24)	-	18 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
174 (4 m)	3.1	-	62 %	17 (22)	-	17 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
175 (4 m)	3.9	-	78 %	22 (24)	-	22 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
176 (4 m)	1.3	-	26 %	12 (14)	-	12 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
177 (4 m)	2.8	-	56 %	16 (20)	-	16 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
178 (4 m)	1.5	-	30 %	10 (11)	-	10 % (11 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
179	2.7	-	54 %	17	-	17 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
180	0.6	-	12 %	8	-	8 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
181	0.6	-	12 %	8	-	8 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
182	0.5	-	10 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
183	0.5	-	10 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
184	0.5	-	10 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
185	0.5	-	10 %	7	-	7 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 166 von 191

186	0.6	-	12 %	8	-	8 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
187	0.6	-	12 %	8	-	8 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
188	0.7	-	14 %	9	-	9 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
189	0.8	-	16 %	10	-	10 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
190	0.8	-	16 %	10	-	10 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
191	1.5	-	30 %	22	-	22 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
192	1.5	-	30 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
193	0.8	-	16 %	10	-	10 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
194	0.9	-	18 %	12	-	12 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
195	0.8	-	16 %	12	-	12 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
196	0.7	-	14 %	12	-	12 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
197 (4 m)	1.0	-	20 %	14 (14)	-	14 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 12
198	2.7	-	54 %	18	-	18 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
199	1.1	-	22 %	13	-	13 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
200	1.1	-	22 %	13	-	13 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
201	1.1	-	22 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
202	1.0	-	20 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
203	1.6	-	32 %	14	-	14 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
204	2.5	-	50 %	13	-	13 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
205	2.9	-	58 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 167 von 191

206	2.8	-	56 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
207	1.9	-	38 %	11	-	11 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
208	0.8	-	16 %	9	-	9 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
209	1.1	-	22 %	9	-	9 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
211	1.5	-	30 %	15	-	15 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
212	1.5	-	30 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 12
213	0.5	-	10 %	3	-	3 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
214	0.8	-	16 %	5	-	5 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
215	0.5	-	10 %	4	-	4 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
215A	2.9	-	58 %	16	-	16 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
216	4.0	-	80 %	21	-	21 %	Reg. 9.3.2 Blatt 14
217 (7 m)	3.8	-	76 %	21 (30)	-	21 % (30 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
218 (7 m)	3.3	-	66 %	18 (25)	-	18 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
219 (7 m)	3	-	60 %	17 (25)	-	17 % (25 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
220 (7 m)	2.7	-	54 %	16 (22)	-	16 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
221 (7 m)	2.5	-	50 %	14 (20)	-	14 % (20 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
222 (7 m)	2.3	-	46 %	13 (18)	-	13 % (18 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
223 (7 m)	2.1	-	42 %	12 (17)	-	12 % (17 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
224 (7 m)	1.9	-	38 %	11 (14)	-	11 % (14 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
225	1.5	-	30 %	9	-	9 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 168 von 191

226	1.9	-	38 %	10	-	10 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
227	4.1	-	82 %	23	-	23 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
228 (4 m)	4.7	-	94 %	24 (16)	-	24 % (16 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
229 (4 m)	4.4	-	88 %	24 (24)	-	24 % (24 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
230 (4 m)	4.2	-	84 %	22 (22)	-	22 % (22 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231 (4 m)	3.8	-	76 %	20 (26)	-	20 % (26 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
231A	4.5		90 %	24		24 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15
232 (4 m)	4.4	-	88 %	25 (28)	-	25 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
233 (4 m)	3.4	-	68 %	19 (19)	-	19 % (19 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
234 (4 m)	3.9	-	78 %	21 (28)	-	21 % (28 %)	Reg. 9.3.2 Blatt 15
235	1.1	-	22 %	12	-	12 %	Reg. 9.3.2 Blatt 15

Tabelle 15: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Niederfrequenzanlagen für die Umschaltoption

Für die maßgeblichen Immissionsorte beider grundsätzlicher Betriebsarten mit der voraussichtlich stärksten Exposition wurden Nachweise gemäß LAI-Hinweisen erstellt (Register 9.2). Dabei wird für beide Betriebsarten für jeden Abschnitt mit technischen Unterschieden ein Nachweis erstellt, vorausgesetzt in diesem technischen Abschnitt existiert ein maßgeblicher Immissionsort, an dem ein Nachweis erstellt werden kann. Technische Unterschiede sind zum einen unterschiedliche Masttypen bzw. Mastgeometrien als auch Unterschiede hinsichtlich der Anzahl parallel verlaufender Anlagen mit gleichartigen Emissionen (vgl. Abschnitte 2.2, 2.3, 2.4). Letzteres bewirkt, dass die Zahl der Nachweise für die Umschaltoption in der Regel höher ist als für den Gleichstrombetrieb, da sich keine relevanten Gleichstromanlagen in der Umgebung der Freileitung befinden. Auf der anderen Seite gibt es in diesem Projekt in jedem Abschnitt, in dem der Gleichstrombetrieb vorgesehen ist, maßgebliche Immissionsorte für den Betrieb einer Gleichstromanlage, jedoch nicht in jedem maßgebliche Immissionsorte für den Betrieb als Niederfrequenzanlage. Insgesamt ergeben sich so 2 Nachweise für den Gleichstrombetrieb (Register 9.2.1-9.2.2) und 8 Nachweise für die Umschaltoption (Register 9.2.3-9.2.10). Die Zuordnung der Nachweise für beide Betriebsarten zu den Bereichen mit technischen Unterschieden ist zur Übersicht in Tabelle 16 dargestellt und wird nachfolgend genauer erläutert.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 169 von 191

Nachweis	Betrachtete Leitung	Betriebsart	Unterabschnitt	Zu berücksichtigende Anlagen mit gleichartigen Emissionen
Register 9.2.1	Bl. 4215	Gleichstrombetrieb	Rommerskirchen – Sechtem	-
Register 9.2.2	Bl. 4197	Gleichstrombetrieb	Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP	-
Kein Nachweis, da kein maßg. Immissionsort	Bl. 4215	Umschaltoption	Mast 29B (Bl. 4207) – Mast 12 (Bl. 4215)	Bl. 4560 (Parallel) Bl. 4515 (Parallel) Bl. 4513 (Parallel) Bl. 1064 (Abzweig)
Register 9.2.3	Bl. 4215	Umschaltoption	Mast 12 – UA Brauweiler	Bl. 4513 (Parallel) Bl. 0917 (Abzweig)
Register 9.2.4	Bl. 4215	Umschaltoption	UA Brauweiler – Mast 32	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 2416 (Kreuzung)
Register 9.2.5	Bl. 4215	Umschaltoption	Mast 32 – Mast 48	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 4189 (Parallel)
Register 9.2.6	Bl. 4215	Umschaltoption	Mast 48 – Mast 87	Bl. 4511 (Parallel) DB 0563 (Kreuzung) Bl. 0081 (Kreuzung) Bl. 2351 (Abzweig) Bl. 0706 (Abzweig)
Register 9.2.7	Bl. 4215	Umschaltoption	Mast 87 – UA Sechtem	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 4101 (Parallel) Bl. 2370 (Parallel) Bl. 0836 (Abzweig)
Register 9.2.8	Bl. 4197	Umschaltoption	UA Sechtem – UA Alfter	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 4115 (Parallel) Bl. 1006 (Kreuzung)
Register 9.2.9	Bl. 4197	Umschaltoption	UA Alfter – Mast 121	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 0993 (Abzweig) Bl. 0976 (Abzweig)
Register 9.2.10	Bl. 4197	Umschaltoption	Mast 121 – Mast 105	Bl. 4511 (Parallel) Bl. 0793 (Parallel) Bl. 0094 (Abzweig) Bl. 4110 (Abzweig) Bl. 0271 (Abzweig)

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 170 von 191

Kein Nachweis, da kein maßg. Immissionsort	Bl. 4197	Umschaltoption	Mast 105 – Landesgrenze NRW/RLP	Bl. 4511 (Parallel)
--	----------	----------------	---------------------------------------	---------------------

Tabelle 16: Zuordnung Nachweise – Leitungsbereiche mit technischen Unterschieden

Im Bereich der Bestandsnutzung „Rommerskirchen – Sechtem“ (Bl. 4215) kommt es aufgrund insgesamt vier bis sechs bestehender Stromkreise auf denselben Masten, von denen einer als Gleichstromkreis betrieben werden soll, zu einem Hybridbetrieb der Leitung. Hier sind entsprechend statische und niederfrequente Felder an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Brauweiler, Flur 8 (vgl. Tabelle 13, Lfd. Nrn. 1-105), Gleuel, Flur 6, Flurstücke 72, 94 und Meschenich, Flur 52, Flurstück 149 (vgl. Tabelle 14 Lfd. Nrn. 1-158). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.1.

Im Bereich der Bestandsnutzung „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) kommt es aufgrund insgesamt zwei bis vier bestehender Stromkreise auf denselben Masten, von denen einer als Gleichstromkreis betrieben werden soll, zu einem Hybridbetrieb der Leitung. Hier sind entsprechend statische und niederfrequente Felder an den jeweils maßgeblichen Immissionsorten mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Sechtem, Flur 5 (vgl. Tabelle 13, Lfd. Nrn. 106-196) und Oedekoven, Flur 18, Flurstück 86 (vgl. Tabelle 14 Lfd. Nrn. 159-235). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.2.

Im Bereich des Provisoriums befinden sich am Einsatzort ein Auflastprovisorium, das vier Stromkreise miteinander verbindet. Das Auflastprovisorium wird jedoch nur in der Bauphase und nur in reiner Drehstromtechnik betrieben. Ein Nachweis statischer Felder ist hier also nicht sinnvoll.

Für die Umschaltoption sind parallel verlaufende Freileitungen mit zu berücksichtigen.

Im Abschnitt „Rommerskirchen – Sechtem“ gibt es verschiedene Parallelleitungen, Abzweige und Kreuzungen, so dass sich sechs technische Abschnitte bilden:

Der erste technische Abschnitt erstreckt sich zwischen dem Mast 29B der Bl. 4207 und Mast 12 der Bl. 4215. Dort kommt es aufgrund mehrerer, bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallelen 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen Rommerskirchen – Brauweiler, Bl. 4513, Rommerskirchen – Opladen, Bl. 4515 sowie die 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen – Opladen, Bl. 4560. Ebenso existiert ein Abzweig zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Pkt. Stommeln Nord – Brauweiler, Bl. 1064 der Westnetz GmbH. Diese Merkmale unterscheiden diesen technischen Abschnitt vom nächsten – mangels maßgeblichem Immissionsort wird hier jedoch auf einen Nachweis verzichtet.

Im Bereich der Bestandsnutzung zwischen Mast 12 der Bl. 4215 und der UA Brauweiler entsteht der zweite technische Abschnitt. Dort kommt es aufgrund mehrerer, bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 171 von 191

kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen – Brauweiler, Bl. 4513. Ebenso existiert ein Abzweig zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Pulheim, Bl. 0917 der Westnetz GmbH. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies ist der maßgebliche Immissionsort Geyen, Flur 9, Flurstück 180 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 1-4). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.3.

Der dritte dieser technischen Abschnitte erstreckt sich im Bereich von der UA Brauweiler bis zum Mast 32 der Bl. 4215. Dort kommt es aufgrund von vier bestehenden Stromkreisen auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511, sowie die kreuzende 220-kV-Hochspannungsfreileitung Brauweiler – Bocklemünd, Bl. 2416. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Brauweiler, Flur 8, Flurstück 299 und Brauweiler, Flur 8, Flurstück 291 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 5-34). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.4.

Im Bereich der Bestandsnutzung zwischen Mast 32 und Mast 48 der Bl. 4215 entsteht der vierte technische Abschnitt. Dort kommt es aufgrund sechs bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallelen 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511 und Brauweiler – Knapsack, Bl. 4189. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies ist der maßgebliche Immissionsort Frechen, Flur 8, Flurstücke 712, 711 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 35-59). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.5.

Der fünfte dieser technischen Abschnitte erstreckt sich im Bereich von Mast 48 bis zum Mast 87 der Bl. 4215. Dort kommt es aufgrund von sechs bestehenden Stromkreisen auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511, sowie die kreuzende 110-kV-Bahnstromfernleitung Köln - Sindorf, DB 0563 der DB Energie GmbH und die kreuzende 110-kV-Hochspannungsfreileitung Goldenbergwerk – Wesseling, Bl. 0081 der Westnetz GmbH. Es existieren zudem die Abzweige zu den 220-kV-Hochspannungsfreileitungen Anschluss Bollenacker, Bl. 2389, Brauweiler – Goldenbergwerk, Bl. 2351, sowie zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Bonner Wall, Bl. 0706 der Westnetz GmbH. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Gleuel, Flur 6, Flurstücke 72, 94 und Meschenich, Flur 52, Flurstück 149 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 60-155). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.6.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 172 von 191

Im Bereich der Bestandsnutzung zwischen Mast 87 der Bl. 4215 und der UA Sechtem entsteht der sechste technische Abschnitt. Dort kommt es aufgrund vier bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallelen 380-kV-Höchstspannungsfreileitungen Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511 und Kierdorf - Sechtem, Bl. 4101, sowie die parallele 220-kV-Hochspannungsfreileitung Goldenbergwerk – Siegburg, Bl. 2370 der Westnetz GmbH. Ebenso existiert ein Abzweig zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Schwadorf, Bl. 0836 der Westnetz GmbH. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Berzdorf, Flur 1, Flurstück 327 und Berzdorf, Flur 10, Flurstück 49 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 156-158). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.7.

Im Abschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ gibt es verschiedene Parallelleitungen, Abzweige und Kreuzungen, so dass sich vier technische Abschnitte bilden:

Im Bereich der Bestandsnutzung zwischen der UA Sechtem und der UA Alfter entsteht der erste technische Abschnitt. Dort kommt es aufgrund vier bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Sechtem – Weißenthurm, Bl. 4102, die in die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511 mündet und die parallele 220-/380-kV-Höchstspannungsleitung Sechtem – Alfter, Bl. 4115 der Westnetz GmbH, die jedoch nur in 110 kV betrieben wird. Zudem liegt eine Kreuzung mit der 110-kV-Hochspannungsfreileitung Sechtem – Wesseling, Bl. 1006 der Westnetz GmbH vor. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies ist der maßgebliche Immissionsort Roisdorf, Flur 22, Flurstücke 76 - 79, 425, 426 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 159-160). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.8.

Der zweite dieser technischen Abschnitte erstreckt sich im Bereich von der UA Alfter bis zum Mast 121 der Bl. 4197. Dort kommt es aufgrund von vier bestehenden Stromkreisen auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511, sowie die Abzweige zur 110-kV-Hochspannungsfreileitung Anschluss Duisdorf, Bl. 0993 der Westnetz GmbH und Anschluss Merl, Bl. 0976 der Westnetz GmbH. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies ist der maßgebliche Immissionsort Oedekoven, Flur 18, Flurstück 86 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 161-226). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.9.

Im Bereich der Bestandsnutzung zwischen den Masten 121 und 105 der Bl. 4197 entsteht der dritte technische Abschnitt. Dort kommt es aufgrund vier bestehender Stromkreise auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchst-

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 173 von 191

spannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511 und die parallele 110-kV-Hochspannungsleitung Meckenheim - Altenahr, Bl. 0793, der Westnetz GmbH. Ebenfalls liegen hier Abzweige zu den 110-kV-Hochspannungsleitungen Anschluss Mehlem, Bl. 0094, und Anschluss Meckenheim, Bl. 0271 der Westnetz GmbH sowie zur 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Pkt. Fritzdorf – Ließem, Bl. 4101, vor. Hier sind entsprechend niederfrequente Felder an dem maßgeblichen Immissionsort mit voraussichtlich stärkster Exposition nachzuweisen. Dies sind die maßgeblichen Immissionsorte Meckenheim, Flur 27, Flurstück 59 und Meckenheim, Flur 12, Flurstück 734 (vgl. Tabelle 15 Lfd. Nrn. 227-235). Der entsprechende Nachweis findet sich in Register 9.2.10.

Der vierte dieser technischen Abschnitte erstreckt sich im Bereich von Mast 105 der Bl. 4197 bis zur Landesgrenze NRW/RLP. Dort kommt es aufgrund von vier bestehenden Stromkreisen auf denselben Masten, die in der Umschaltoption allesamt in Drehstromtechnik betrieben werden sollen, zu einem reinen Drehstrombetrieb der Leitung. In diesem Bereich gibt es die parallele 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Brauweiler - Koblenz, Bl. 4511. Diese Merkmale unterscheiden diesen technischen Abschnitt vom nächsten – mangels maßgeblichem Immissionsort wird hier jedoch auf einen Nachweis verzichtet.

Im Bereich des Provisoriums befinden sich am Einsatzort ein Auflastprovisorium, das vier Stromkreise miteinander verbindet. Das Auflastprovisorium wird jedoch nur in der Bauphase und nur in reiner Drehstromtechnik betrieben. In diesem technischen Abschnitt wird aufgrund des Fehlens eines maßgeblichen Immissionsortes auf einen Nachweis verzichtet.

Die jeweils betrachteten Orte sind für die zugrundeliegende Betriebsart repräsentativ für ihren jeweiligen Abschnitt, d.h. die Immissionen an allen anderen maßgeblichen Immissionsorten im jeweiligen Abschnitt sind bei gleicher Betriebsart geringer als an dem im Nachweis betrachteten maßgeblichen Immissionsort. Alle Nachweise enthalten detaillierte Angaben zur Nachvollziehbarkeit der Berechnungen der magnetischen Flussdichten und/oder der elektrischen Feldstärken an den maßgeblichen Immissionsorten.

Die Berücksichtigung von Immissionsbeiträgen ortsfester Hochfrequenzanlagen ist hier nicht erforderlich. Laut EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur (<https://emf3.bundesnetzagentur.de/karte/>, abgerufen am 19.10.2023) befindet sich im Umkreis von mindestens 20 km Entfernung zum geplanten Vorhaben keine Funkanlagenstandorte mit einer Frequenz kleiner-gleich 10 MHz. Der entsprechende Auszug aus der EMF-Datenbank ist in Register 9.4 beigefügt. Entsprechend Ziffer II.3.4 der LAI-Hinweise tragen Hochfrequenzanlagen ab einem Abstand von 300 m nicht relevant zur Vorbelastung bei und machen daher eine weitere Betrachtung entbehrlich. Dieser Regelung liegt die Einschätzung von messtechnischen Fachstellen hinsichtlich der Immissionsbeiträge von Hochfrequenzanlagen im Spektrum von 9 kHz bis 10 MHz zugrunde [9].

Das geplante Vorhaben mit der Bestandsnutzung „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) und „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) erfüllt damit die Anforderungen aus §§ 3 und 3a der 26. BImSchV sowohl hinsichtlich der Grenzwertvorgaben als auch der Summenbetrachtung von Immissionsbeiträgen anderer Anlagen.

4.2 Überspannungsverbot und Vermeidung erheblicher Belästigungen oder Schäden

Das Überspannungsverbot sowie ein möglichst großer Abstand zur Wohnbebauung sind in der Planung und Trassierung wichtige Grundsätze. Im hier betrachteten Abschnitt des Vorhabens (Rommerskirchen – Landesgrenze NRW/RLP) liegt kein Neubau in neuer Trasse vor. Gemäß § 4 Abs. 3 der 26. BImSchV gilt das Überspannungsverbot von Gebäuden oder Gebäudeteilen, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, nicht bei Bestandsleitungen (Teilabschnitte „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) und „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197)). Die Anforderungen der 26. BImSchV zum Überspannungsverbot sind somit erfüllt.

Bei der Frage nach erheblichen Belästigungen oder Schäden im Sinne von § 3a Satz 1 Nr. 2 und § 3 Abs. 4 der 26. BImSchV geht es um die direkte Wahrnehmung von Feldern auf der Körperoberfläche oder die indirekte Wahrnehmung über Entladungsvorgänge. Diese Effekte sind physikalisch erklärbar und verantwortlich hierfür ist das elektrische Feld unterhalb einer Freileitung. Es verschiebt die Ladungsträger auf Personen oder Objekten und führt dazu, dass sich auf leitfähigen Objekten (wie beispielsweise einem Fahrrad oder einem Regenschirm) oder auch auf Personen Ladungsträger ansammeln. Diese Personen oder Objekte nehmen damit ein elektrisches Potenzial an.

Als Folge können sich bei Personen Körperhaare aufstellen oder bewegen. Ohne Auswirkung im Körperinneren kann es für eine Person auf diese Weise zu einer direkten Wahrnehmung (Perzeption) kommen. Vergleichbar ist dieser Effekt mit der Kraftwirkung eines elektrostatisch aufgeladenen Luftballons, der in der Nähe von Körperhaaren ebenfalls deren Aufrichten bewirken kann.

Die Ladungsansammlung auf Personen oder auf Objekten kann auch zu einer indirekten Wahrnehmung auf der Hautoberfläche führen, wenn Personen oder Objekte ein unterschiedliches elektrisches Potenzial annehmen. Bei Annäherung bspw. an leitfähige Teile eines Fahrrades, Regenschirms oder auch anderer Gegenstände kann es dann durch eine Mikroentladung zu einem Ausgleich der Potenzialdifferenz kommen. Die hierbei hervorgerufenen Ströme bei der Entladung sind sehr klein und ungefährlich. Der Effekt ist vergleichbar mit der elektrostatischen Entladungserscheinung, die z.B. beim Berühren von metallenen Türklinken auftreten kann, nachdem man über synthetische Teppichböden gegangen ist. Die Wahrnehmbarkeit solcher Entladungen unterhalb von Freileitungen ist abhängig von der Höhe der Potenzialdifferenz und der Ladungsmenge, die bei der Entladung abfließt. Während die elektrische Feldstärke ursächlich ist, werden diese beiden Parameter insb. durch die Größe und Position der Person und der metallenen Objekte beeinflusst.

Die beschriebenen Effekte der direkten und indirekten Wahrnehmung treten bei allen Hochspannungs-Freileitungen auf und lassen sich nicht vollständig unterbinden. Um nun eine erhebliche Belästigung zu vermeiden, ist das elektrische Feld als Ursache der Effekte zu betrachten und zu beschränken.

Den physikalischen Zusammenhang zwischen dem elektrischen Feld und der Ladungsmenge beschreibt die deutsche Strahlenschutzkommission (SSK) in ihrer Stellungnahme von 2013 [16]. Demnach ergibt sich die bei Entladung freisetzbare Ladungsmenge Q aus der Oberfläche A der

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 175 von 191

Person oder des Objekts, der Dielektrizitätskonstanten ϵ_0 und der elektrischen Feldstärke E . Es gilt $Q = A \cdot \epsilon_0 \cdot E$. Die SSK verweist für Schwellenwerte auf die internationale Normenreihe IEC TS 60479. Für Entladungsströme aufgrund von elektrischen Gleichfeldern lassen sich daraus Wahrnehmungsschwellen ab 0,39 Mikrocoulomb (μC) und für elektrische Wechselfelder Wahrnehmungsschwellen ab 0,09 μC entnehmen. Die Belästigungsschwelle liegt je nach Einwirkungsort (Finger, Hand oder Unterarm) ca. 2,3 bis 3,5-fach höher als die Wahrnehmungsschwelle, die Schmerzschwelle ca. 3,5 bis 5,5-fach über der Wahrnehmungsschwelle [17]. Es ergeben sich daraus gemäß Strahlenschutzkommission Belästigungsschwellen für elektrische 50-Hz-Felder ab 7 kV/m und für elektrische Gleichfelder ab 20 kV/m [9, 16].

Die Perzeption von Feldern lässt sich nicht durch eine physikalische Gleichung abbilden, sondern wird aus experimentellen Studien abgeleitet. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nennt in einer umfassenden Zusammenschau von Studien für elektrische Wechselfelder [18] eine Wahrnehmungsschwelle (50% der Testpersonen) von 7 – 20 kV/m und eine Belästigungsschwelle (bei 5% der Testpersonen) ab Feldstärkebereichen von 15 – 20 kV/m. Für elektrische Gleichfelder stellt die SSK mit Bezug auf die Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung (ICNIRP) fest, dass von den meisten Menschen statische elektrische Feldstärken unter 25 kV/m als nicht belästigend wahrgenommen werden [6, 16]. Eine Studie von Blondin et al. untersuchte die Veränderung der Perzeption des elektrischen Gleichfeldes bei zusätzlicher Exposition mit einem Ionenstrom [19]. Die Autoren gaben eine Wahrnehmbarkeitsschwelle ohne Ionenstrom im Bereich von 20 – 25 kV/m an, die mit maximalem Ionenstrom auf etwa 10 kV/m sank. Die direkte Wahrnehmung von Hybrid-Feldern, also die gleichzeitige Exposition gegenüber Gleich- und Wechselfeldern, wurde von Clairmont et al. untersucht [20]. Im Ergebnis, festgehalten u.a. in der Stellungnahme der Strahlenschutzkommission von 2013, verringert sich die Wahrnehmungsschwelle für das elektrische Gleichfeld – beginnend bei 20 – 25 kV/m (je nach Polarität) ohne elektrisches Wechselfeld – auf 15 kV/m bei gleichzeitigem elektrischem Wechselfeld von 5 kV/m [16, 20].

All diese Erkenntnisse sind in den Planungen für das Gesamtprojekt Ultramet berücksichtigt worden und in die Trassierungsgrundsätze eingeflossen. Um hinsichtlich der Vermeidung von erheblichen Belästigungen oder Schäden auf der sicheren Seite zu liegen, wurden unter Berücksichtigung einer zusätzlichen Sicherheitsmarge folgende Festlegungen getroffen: Für elektrische 50-Hz-Felder dürfen unterhalb der Freileitung in einem Meter über dem Boden Werte von 5 kV/m nicht überschritten werden. Damit ist der in der 26. BImSchV vorgegebene Grenzwert von 5 kV/m auch geeignet, die zuvor beschriebenen Effekte zu verhindern. Für elektrische Gleichfelder wird ein Wert von 8 kV/m festgesetzt, der unterhalb der Freileitung in einem Meter über dem Boden nicht überschritten werden darf. Für elektrische Hybrid-Felder (elektrisches Wechselfeld und elektrisches Gleichfeld jeweils größer 1kV/m), die unter einer Freileitung mit Dreh- und Gleichstromkreis auftreten, wird fixiert, dass bei einem elektrischen Wechselfeld von 5 kV/m der Wert für das elektrische Gleichfeld 1 kV/m nicht überschreiten darf. Bei niedrigerem Wechselfeld ist dessen Auswirkung geringer, so dass dann ein höheres Gleichfeld auftreten darf. Um alle denkbaren Kombinationen elektrischer Gleich- und Wechselfelder abzudecken, wird festgehalten,

dass die arithmetische Summe der Werte 6 kV/m nicht überschreiten darf. Diese Trassierungsgrundsätze sind auch unter Berücksichtigung von wissenschaftlichen Unsicherheiten geeignet, Wahrnehmungseffekte auf ein Minimum zu beschränken, sowie belastigende Effekte auszuschließen. Diese Festlegungen werden im gegenständlichen Vorhaben an den zu betrachtenden Immissionsorten eingehalten und die Werte unterschritten (vgl. Register 9.2). Ausgangsbasis für die zu betrachtenden Orte sind Tabelle 5, Tabelle 6, Tabelle 7 und Tabelle 8. Der Nachweis der Unterschreitung erfolgt in Register 9.2 für diejenigen maßgeblichen Immissionsorte mit den höchsten Immissionen nach den Tabelle 13, Tabelle 14 und Tabelle 15 jeweils für jeden technischen Abschnitt und alle Betriebsarten.

4.3 Minimierungsgebot

Das Minimierungsgebot gemäß § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV i.V.m. 26. BImSchVVwV wird beachtet. Die Umsetzung erfolgte entsprechend der Vorgaben – siehe Kapitel 1.2.2 – in drei Teilschritten: einer Vorprüfung nach Nr. 3.2.1, einer Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen nach Nr. 3.2.2 und einer Maßnahmenbewertung nach Nr. 3.2.3 der 26. BImSchVVwV.

4.3.1 Vorprüfung

Das Ergebnis der Vorprüfung ist in Kapitel 3.3 dargestellt und hat für die Umnutzung des Stromkreises der Bl. 4215 und 4197 Minimierungsorte ergeben (siehe Tabelle 9, Tabelle 10, Tabelle 11 und Tabelle 12).

4.3.2 Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen

Die Prüfung der Minimierung ist von der Lage der Minimierungsorte abhängig. Befindet sich ein Minimierungsort innerhalb des Einwirkungsbereichs, aber nicht innerhalb des Bewertungsbereichs (Fläche zwischen Bewertungsabstand und Trassenachse), so erfolgte die Prüfung nur am Bezugspunkt, wohingegen bei Lage innerhalb des Bewertungsbereichs eine individuelle Minimierungsprüfung erfolgte. Bei der individuellen Minimierungsprüfung wurde zusätzlich geprüft, ob eine Minimierungsmaßnahme zu einer Erhöhung der Immissionen an maßgeblichen Minimierungsorten innerhalb des Bewertungsbereichs führt.

Der Bewertungsabstand ist abhängig von Betriebsart und Spannungseben. Für den Gleichstrombetrieb im Spannungsbereich zwischen 300 kV und 500 kV beträgt er 35 m nach beiden Seiten der Trasse ausgehend von der Bodenprojektion des ruhenden äußeren Leiters [8]. Für die Umschaltoption und den Drehstrombetrieb mit 380 kV beträgt der Bewertungsabstand 20 m nach beiden Seiten der Trasse ausgehend von der Bodenprojektion des ruhenden äußeren Leiters [8]. Es ergeben sich damit für die beiden Betriebsarten Bewertungsbereiche, die ebenso groß sind wie die Einwirkungsbereiche gemäß LAI-Hinweisen (vgl. Kapitel 3.2). Hinsichtlich der maßgeblichen Minimierungsorte, für die eine individuelle Minimierungsprüfung erforderlich war, muss zwischen den beiden Betriebsarten differenziert werden, da für maßgebliche Minimierungsorte dieselbe Definition gilt, während Immissionsorte unterschiedlich definiert sind.

In der Umschaltoption entsprechen die maßgeblichen Minimierungsorte, für die eine individuelle Minimierungsprüfung erforderlich war, im größten Teil den maßgeblichen Immissionsorten. In der

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 177 von 191

Umschaltoption betrifft dies die maßgeblichen Minimierungsorte mit der laufenden Nummer 18-29, 32-38, 40-46, 49, 50, 52, 57, 65-67, 77, 86, 89-94, 97, 98, 101, 102, 109, 111, 117-120, 147, 148, 159A, 166-169, 175, 178, 180, 184, 186, 187, 194, 198, 202, 203, 211, 214-220, 223, 229-246, 262, 306, 316, 319, 329, 332-335, 342-347, 350, 370, 371, 386, 415A, 418, 434, 435, 444A, 449.

Aufgrund der unterschiedlichen Definitionen relevanter maßgeblicher Immissionsorte für Gleich- und Wechselfelder unterscheidet sich deren Anzahl bei den beiden Betriebsarten. Allen maßgeblichen Minimierungsorten kann jedoch für den Gleichstrombetrieb ein maßgeblicher Immissionsort zugeordnet werden, da es sich bei den maßgeblichen Minimierungsorten um eine Untermenge der maßgeblichen Immissionsorte handelt. Insgesamt gibt es bei dem Gleichstrombetrieb mehr maßgebliche Minimierungsorte, für die eine individuelle Minimierungsprüfung erforderlich war, da der betrachtete Bereich, in dem diese sich befinden, wie oben bereits dargelegt, größer ist. Im Gleichstrombetrieb betrifft dies die maßgeblichen Minimierungsorte mit der laufenden Nummer 8, 15-23, 26-41, 44-49, 54, 58-61, 64, 70, 73, 74, 77, 80-85, 87A, 88, 91, 92, 95, 98, 101, 103-107, 112, 116-127, 127A, 130-133, 136-144, 149-152, 155-158, 163, 166, 170, 171, 179, 181-187, 189, 190, 195-211, 224, 227, 261, 267, 270, 273, 283, 286-289, 293, 296-301, 304-309, 315, 316, 319, 324-228, 331-335, 337, 340, 360, 363, 369, 377-379, 383A, 386.

Für alle anderen maßgeblichen Minimierungsorte erfolgte die Prüfung am Bezugspunkt. Als Bezugspunkt bezeichnet man den Punkt, der im Bewertungsabstand auf der kürzesten Geraden zwischen dem jeweiligen maßgeblichen Minimierungsort und der jeweiligen Trassenachse liegt. Bei dichter Bebauung, d.h. einer Vielzahl von Bezugspunkten, können repräsentative Bezugspunkte gewählt werden. Diese repräsentativen Bezugspunkte wurden im Bewertungsabstand in Spannfeldmitte gesetzt, da in der Regel in Spannfeldmitte die größten Feldstärken am Boden auftreten (vgl. Kapitel 1.1).

Die technischen Möglichkeiten zur Minimierung unterscheiden sich (nach Ziffer 5 BImSchVVwV) je nach Anlagentyp (d.h. hier je nach Betriebsart). Entsprechend werden die auf ihr Minimierungspotenzial zu prüfenden möglichen Maßnahmen nach Betriebsart differenziert.

Bei einer Gleichstromanlage hat die Prüfung des Minimierungspotentials auf Basis der in Nr. 5.1.1 der 26. BImSchVVwV aufgeführten technischen Möglichkeiten zu erfolgen und gliedert sich in folgende Maßnahmen.

- Abstandsoptimierung (Nr. 5.1.1.1) z.B. durch Erhöhung des Bodenabstandes durch zusätzliche Masterhöhungen
- Elektrische Schirmung (Nr. 5.1.1.2) z.B. durch zusätzliche Erdungsseile unterhalb der Leiterseile
- Minimieren der Seilabstände (Nr. 5.1.1.3) z.B. durch Verkürzung der Seilabstände zwischen den Aufhängepunkten der Leiterseile an den Traversen
- Optimieren der Mastkopfgeometrie (Nr. 5.1.1.4) durch Veränderung der Abstände und Positionen von Leiterseilen und Stromkreisen untereinander
- Optimieren der Polanordnung (Nr. 5.1.1.5) durch Veränderung der Polfolge am Mast

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 178 von 191

Bei Drehstromfreileitungen hat die Prüfung des Minimierungspotentials auf Basis der in Nr. 5.3.1 der 26. BImSchVV aufgeführten technischen Möglichkeiten zu erfolgen und gliedert sich in folgende Maßnahmen.

- Abstandsoptimierung (Nr. 5.3.1.1) z.B. durch Erhöhung des Bodenabstandes durch zusätzliche Masterhöhungen
- Elektrische Schirmung (Nr. 5.3.1.2) z.B. durch zusätzliche Erdungsseile unterhalb der Leiterseile
- Minimieren der Seilabstände (Nr. 5.3.1.3) z.B. durch Verkürzung der Seilabstände zwischen den Aufhängepunkten der Leiterseile an den Traversen
- Optimieren der Mastkopfgeometrie (Nr. 5.3.1.4) durch Veränderung der Abstände und Positionen von Phasen und Stromkreisen untereinander
- Optimieren der Leiteranordnung (Nr. 5.3.1.5) durch Veränderung der Phasenfolge am Mast

Da im gesamten Abschnitt zwei grundsätzliche Betriebsarten (Gleichstrombetrieb und Umschaltoption) vorgesehen sind muss das Minimierungsgebot grundsätzlich für diese beiden Betriebsarten beachtet werden. Wirken sich eine oder mehrere Minimierungsmaßnahmen unterschiedlich auf das elektrische und das magnetische Feld aus, so ist bei der Auswahl für Gleichstromanlagen die Minimierung des elektrischen Feldes und für Niederfrequenzanlagen (Umschaltoption) die Minimierung des magnetischen Feldes zu bevorzugen. Diese unterschiedliche Priorisierung kann für die Betriebsarten zu sich widersprechenden Minimierungsmaßnahmen führen. Einige Maßnahmen führen für beide Betriebsarten zu einer Reduktion der maßgeblichen Felder. Im nachfolgenden Abschnitt 4.3.3 wird dieser Sachverhalt jeweils für die verschiedenen Minimierungsmaßnahmen dargestellt und die Maßnahmen bewertet. Für die Monopol-Betriebsarten werden im Folgenden keine Minimierungsoptionen dargestellt, da die einzelnen Optionen entweder wegfallen (da sich Seilabstände oder die Polanordnung fest fixiert aus der zugrundeliegenden Bipol-Anordnung ergibt) oder sie im Bipol-Betrieb dieselbe Auswirkung haben (Abstandsoptimierung, Schirmung, Mastkopfgeometrie) und in diesem Fall durch die Prüfung der Minimierungsoptionen für den (auch hinsichtlich der Nutzungsdauer maßgeblicheren) Bipol-Betrieb abgedeckt sind.

In den Teilabschnitten „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) und „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) soll ein bestehender Drehstromkreis künftig als Gleichstromkreis verwendet werden. Das Minimierungsgebot bezieht sich nur auf diesen Stromkreis mit geänderter Nutzung und insofern sind in Bezug auf die Beachtung des Minimierungsgebots keine Maßnahmen am Bestand vorzunehmen. Für die ermittelten maßgeblichen Minimierungsorte bzw. Bezugspunkte für den Gleichstrombetrieb (vgl. Tabelle 9 und Tabelle 11) ist das Minimieren der Seilabstände (im Rahmen der Möglichkeiten des bestehenden Mastgestänges) die einzige technische Möglichkeit mit Minimierungspotential. Für die ermittelten maßgeblichen Minimierungsorte bzw. Bezugspunkte für die Umschaltoption (vgl. Tabelle 10 und Tabelle 12) ist das Optimieren der Leiteranordnung die einzige technische Möglichkeit mit Minimierungspotential. Diese Minimierungsmaßnahmen für die genannten Teilabschnitte werden im Abschnitt 4.3.3.1 genauer betrachtet.

Nach Nr. 3.2.2.3 der 26. BImSchVVwV ist das Minimierungspotential entweder über Mess- und Berechnungsverfahren oder über eine pauschalierende Betrachtung zu ermitteln. Vorliegend wurde im geplanten Vorhaben überwiegend eine pauschalierende Betrachtung gewählt, die insbesondere den Stand der Technik, Erfahrungen mit bestehenden Anlagen und allgemeine physikalische Grundsätze mit einbezieht.

4.3.3 Maßnahmenbewertung

Die Maßnahmenbewertung erfolgt getrennt für die Teilabschnitte „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) und „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) entsprechend Ziffer 3.2.3 der 26. BImSchVVwV. Es wird hierbei insbesondere die Verhältnismäßigkeit der technischen Möglichkeiten zur Minimierung bewertet. Dabei einbezogen wird zum Beispiel die Wirksamkeit der Maßnahmen, die Auswirkung auf die Gesamtmission an den maßgeblichen Minimierungsorten, die zu erreichende Immissionsreduzierung an den maßgeblichen Minimierungsorten, die Investitions- und Betriebskosten der Maßnahmen sowie die Auswirkungen auf die Wartung und Verfügbarkeit der Anlagen. Eine Maßnahme wird generell so weit angewendet, wie sie mit vertretbarem wirtschaftlichem Aufwand und Nutzen umgesetzt werden kann.

Basis für die Nachweismethodik, die zu einer Maßnahmenbewertung führt, ist immer die höchste betriebliche Anlagenauslastung in der überwiegend zu erwartenden Stromrichtungskonstellation (bzw. Lastflussrichtung) von Nord nach Süd. Für den Gleichspannungskreis sind die Stromrichtungen aus der Polbezeichnung (Plus- oder Minuspol) ablesbar

4.3.3.1 Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215)

Für die Umnutzung eines bestehenden Stromkreises im Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) wurden als Minimierungsmaßnahme das Minimieren der Seilabstände (Gleichstrombetrieb) sowie die Optimierung der Leiteranordnung (Umschaltoption) identifiziert (vgl. Kapitel 4.3.2) und im Rahmen der Verhältnismäßigkeit angewendet.

Minimierung der Seilabstände (Gleichstrombetrieb)

Die Minimierung der Seilabstände ist hier trotz bestehender Masten und Leiterseile in einem gewissen Rahmen möglich, da im betrachteten Abschnitt drei Leiterseilbündel vorhanden sind, die im Gleichstrombetrieb für Pluspol, Minuspol und Neutralleiter genutzt werden können. Durch die Zuordnung der Pole zu den Leiterseilen ergibt sich dann ein feststehender Abstand. Bei dem vorliegenden Masttypen ist die Nutzung des inneren der beiden Leiterseilbündel auf der zweit obersten Traverse auf den Neutralleiter fixiert. Dies liegt darin begründet, dass es sich hier um ein Bestandsgestänge handelt, das darauf ausgelegt ist teilweise vier 380-kV-Drehstromkreise, sowie teils auch zwei 110-kV-Stromkreise, zu tragen. Auf diesen Betrieb sind entsprechend die elektrischen Sicherheitsabstände der DIN EN 50341-1 [21] zwischen den Leiterseilbündeln untereinander bzw. zwischen jedem Leiterseilbündel und Mastschaft/Traversen ausgelegt. Für ein Gleichstromsystem derselben Spannungsebene sind die Sicherheitsabstände gemäß DIN VDE V 0210-9 [23] etwas größer. Daher dient die Fixierung auf den innen liegenden Leiter auch dem Zweck etwaige Probleme mit den Sicherheitsabständen vermeiden zu können und die Besteigbarkeit der Masten zu erhöhen. Zudem ist durch die Fixierung auf die zweit oberste Traverse

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 180 von 191

garantiert, dass von den drei Leiterseilbündeln nicht die beiden mit den geringsten Bodenabständen als Pole genutzt werden, sondern lediglich einer. Eine weitere Reduzierung der Seilabstände untereinander wäre nicht ohne bauliche Maßnahmen am Mastkopf möglich. Der zur Umsetzung nötige Umbau der Maste der Bestandsleitung im Teilabschnitt „Rommerskirchen - Sechtem“ (Bl. 4215) würde dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit widersprechen, so dass diese Minimierungsoption ausscheidet.

Optimieren der Leiteranordnung (Umschaltoption)

Die Leiteranordnung beschreibt die Anordnung der Phasen, d.h. die Anschlussreihenfolge der Leiterseile. Im Drehstromsystem besteht jeder Stromkreis aus drei Leiterseilen, deren Spannungen / Ströme entsprechend dem elektrischen Grundsatz von Drehstromsystemen zeitlich jeweils um 120° versetzt schwingen. Sie werden als Phasen u, Teil-w und v bezeichnet. Durch die Phasenverschiebung der Spannungen / Ströme, erreichen auch die elektrischen und magnetischen Felder eines jeden Leiterseils ihr Maximum zueinander zeitversetzt. Bei optimierter Anordnung der Phasen am Mast kann somit eine Teil-Kompensation der am Boden entstehenden elektrischen und magnetischen Felder erzielt werden.

Ein Vergleich einer nicht optimierten Leiteranordnung mit angenommenen zwei 110-kV- und vier 380-kV-Stromkreisen und der geplanten optimierten Leiteranordnung zeigt die Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder. In Tabelle 17 sind beispielhaft für den maßgeblichen Minimierungsort, der ebenfalls ein Immissionsort ist, Meschenich, Flur 52, Flurstück 149 (vgl. Tabelle 10 Lfd. Nr. 220 bzw. Tabelle 15 Lfd. Nr. 131) die Maximalwerte der berechneten elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten aufgeführt. Dieser Minimierungsort stellt unter Berücksichtigung der Felder bestehender Leitungen den maßgeblichen Minimierungsort mit stärkster Exposition hinsichtlich des vorzugswürdig zu minimierenden magnetischen Feldes dar. Das heißt, an allen übrigen Minimierungsorten sind die magnetischen Flussdichten geringer (Erst-Recht-Schluss).

Leiteranordnung

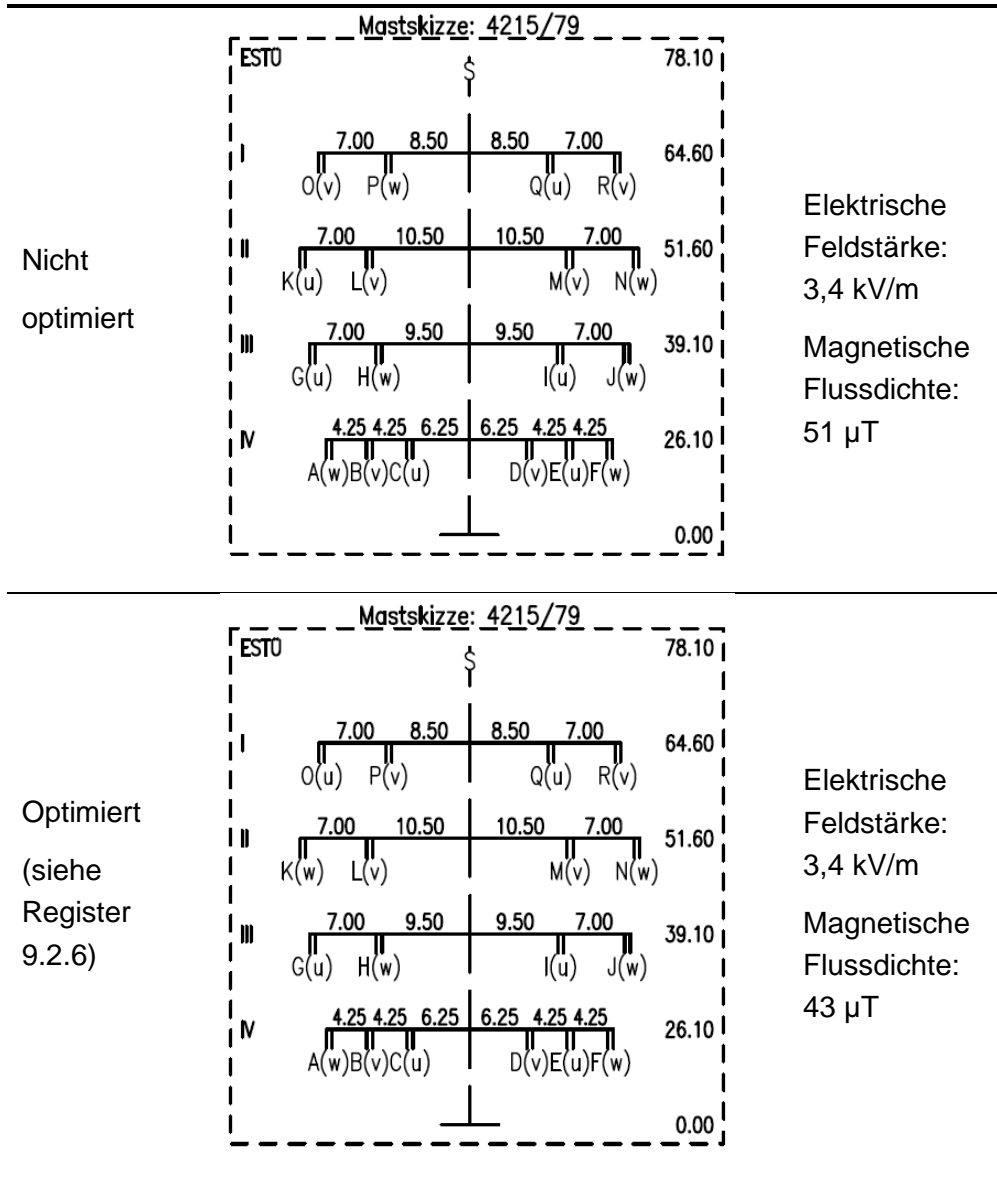


Tabelle 17: Vergleich der Feldimmissionen bei nicht optimierter Leiteranordnung und der geplanten optimierten Leiteranordnung. Gleichstromsystem hier in Umschaltoption ist System KOP (vgl. Mastskizze „Optimiert“,)

Das Optimieren der Leiteranordnung führt zu einer Reduzierung des magnetischen Feldes von 51 µT auf 43 µT. Das elektrische Feld bleibt unverändert bei 3,4 kV/m. Die Kompensation kommt hier entsprechend bei der magnetischen Flussdichte zu tragen. Unter Berücksichtigung verschiedener technischer Aspekte wie dem Anschluss an die Umspannanlage Sechtem und der benötigten Abstände zwischen den Leiterseilen selbst, stellt diese Maßnahme eine bestmögliche Optimierung dar. Für diese Minimierungsmaßnahme wurde überprüft, ob sie an einem anderen maßgeblichen Minimierungsort zu einer Erhöhung der Immissionen führt. Dies ist nicht der Fall. Die Minimierungsmaßnahme wurde auf gesamter Strecke von Rommerskirchen bis Sechtem bei

allen Spannungsfeldern angewendet. Damit umfasst die Optimierung alle dort vorhandenen maßgeblichen Minimierungsorte (Tabelle 10, Lfd. Nrn. 1-286) und wurde wirksam umgesetzt.

4.3.3.2 Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197)

Für die Umnutzung eines bestehenden Stromkreises im Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) wurden als Minimierungsmaßnahme das Minimieren der Seilabstände (Gleichstrombetrieb) sowie die Optimierung der Leiteranordnung (Umschaltoption) identifiziert (vgl. Kapitel 4.3.2) und im Rahmen der Verhältnismäßigkeit angewendet.

Minimierung der Seilabstände (Gleichstrombetrieb)

Die Minimierung der Seilabstände ist hier trotz bestehender Masten und Leiterseile in einem gewissen Rahmen möglich, da im betrachteten Abschnitt drei Leiterseilbündel vorhanden sind, die im Gleichstrombetrieb für Pluspol, Minuspol und Neutralleiter genutzt werden können. Durch die Zuordnung der Pole zu den Leiterseilen ergibt sich dann ein feststehender Abstand. Bei dem vorliegenden Masttypen ist die Nutzung des inneren der beiden Leiterseilbündel auf der zweit obersten Traverse auf den Neutralleiter fixiert. Dies liegt darin begründet, dass es sich hier um ein Bestandsgestänge handelt, das darauf ausgelegt ist teilweise vier 380-kV-Drehstromkreise, sowie teils auch zwei 110-kV-Stromkreise, zu tragen. Auf diesen Betrieb sind entsprechend die elektrischen Sicherheitsabstände der DIN EN 50341-1 [21] zwischen den Leiterseilbündeln untereinander bzw. zwischen jedem Leiterseilbündel und Mastschaft/Traversen ausgelegt. Für ein Gleichstromsystem derselben Spannungsebene sind die Sicherheitsabstände gemäß DIN VDE V 0210-9 [23] etwas größer. Daher dient die Fixierung auf den innen liegenden Leiter auch dem Zweck etwaige Probleme mit den Sicherheitsabständen vermeiden zu können und die Besteigbarkeit der Masten zu erhöhen. Zudem ist durch die Fixierung auf die zweit oberste Traverse garantiert, dass von den drei Leiterseilbündeln nicht die beiden mit den geringsten Bodenabständen als Pole genutzt werden, sondern lediglich einer. Eine weitere Reduzierung der Seilabstände untereinander wäre nicht ohne bauliche Maßnahmen am Mastkopf möglich. Der zur Umsetzung nötige Umbau der Maste der Bestandsleitung im Teilabschnitt „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) würde dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit widersprechen, so dass diese Minimierungsoption ausscheidet.

Optimieren der Leiteranordnung (Umschaltoption)

Die Leiteranordnung beschreibt die Anordnung der Phasen, d.h. die Anschlussreihenfolge der Leiterseile. Im Drehstromsystem besteht jeder Stromkreis aus drei Leiterseilen, deren Spannungen / Ströme entsprechend dem elektrischen Grundsatz von Drehstromsystemen zeitlich jeweils um 120° versetzt schwingen. Sie werden als Phasen u, w und v bezeichnet. Durch die Phasenverschiebung der Spannungen / Ströme, erreichen auch die elektrischen und magnetischen Felder eines jeden Leiterseils ihr Maximum zueinander zeitversetzt. Bei optimierter Anordnung der Phasen am Mast, kann somit eine Teil-Kompensation der am Boden entstehenden elektrischen und magnetischen Felder erzielt werden.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
 Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 183 von 191

Ein Vergleich einer nicht optimierten Leiteranordnung mit der geplanten optimierten Leiteranordnung zeigt die Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder. In Tabelle 18 sind beispielhaft für den maßgeblichen Minimierungsort, der ebenfalls ein Immissionsort ist, Oedekoven, Flur 3, Flurstücke 1854, 1858 (vgl. Tabelle 12 Lfd. Nr. 362 bzw. Tabelle 15 Lfd. Nr. 191) die Maximalwerte der berechneten elektrischen Feldstärken und magnetischen Flussdichten aufgeführt. Dieser Minimierungsort stellt aufgrund der Berücksichtigung der Felder paralleler Leitungen zwar nicht den maßgeblichen Minimierungsort mit stärkster Exposition dar, jedoch sind die Felder der parallelen Leitungen an den anderen maßgeblichen Minimierungsorten mit stärkerer Exposition so dominant, dass eine Änderung der Leiteranordnung des zu ändernden Stromkreises zu keiner Veränderung der resultierenden Immissionen führt. Daher wurde zur Verdeutlichung der Feldreduktion der maßgebliche Minimierungsort mit stärkster Exposition des magnetischen Feldes gewählt, an dem die Felder der parallelen Leitungen nicht den Immissionswert dominieren, so dass durch die Änderung der Leiteranordnung auch eine Reduktion der resultierenden Immissionen sichtbar ist. Den maßgeblichen Minimierungsort, der ebenfalls ein Immissionsort ist, mit der stärksten Exposition des elektrischen Feldes, an dem die parallelen Leitungen die Immissionswerte nicht dominieren, stellt Oedekoven, Flur 18, Flurstück(e) 86 (vgl. Tabelle 12 Lfd. Nr. 329 bzw. Tabelle 15 Lfd. Nr. 164) dar. Da laut 26. BImSchVVwV bevorzugt bei Niederfrequenzanlagen das magnetische Feld minimiert werden soll, wurde der maßgebliche Minimierungsort Oedekoven, Flur 3, Flurstücke 1854, 1858 zur Darstellung selektiert. Das heißt, an allen übrigen Minimierungsorten, an denen die Immissionswerte nicht durch die parallelen Leitungen dominiert werden, sind die magnetischen Flussdichten geringer (Erst-Recht-Schluss).

Leiteranordnung		Oedekoven, Flur 3, Flurstücke 1854, 1858
Nicht optimiert		Elektrische Feldstärke: 2,1 kV/m Magnetische Flussdichte: 36 µT

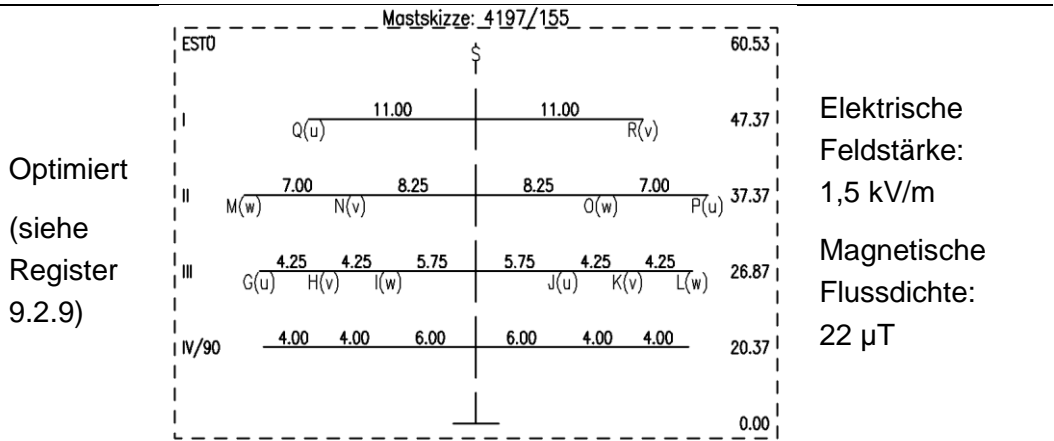


Tabelle 18: Vergleich der Feldimmissionen bei nicht optimierter Leiteranordnung und der geplanten optimierten Leiteranordnung. Gleichstromsystem hier in Umschaltoption ist System MNQ (vgl. Mastskizze „Optimiert“.)

Das Optimieren der Leiteranordnung führt zu einer Reduzierung des magnetischen Feldes von 36 µT auf 22 µT. Das elektrische Feld verringert sich von 2,1 kV/m auf 1,5 kV/m. Unter Berücksichtigung verschiedener technischer Aspekte wie dem Anschluss an die Umspannanlage Sechtem und der benötigten Abstände zwischen den Leiterseilen selbst, stellt diese Maßnahme eine bestmögliche Optimierung dar. Für diese Minimierungsmaßnahme wurde überprüft, ob sie an einem anderen maßgeblichen Minimierungsort zu einer Erhöhung der Immissionen führt. Dies ist nicht der Fall. Die Minimierungsmaßnahme wurde auf gesamter Strecke von Sechtem bis zur Landesgrenze NRW/RLP bei allen Spannungsfeldern angewendet. Damit umfasst die Optimierung alle dort vorhandenen maßgeblichen Minimierungsorte (Tabelle 12, Lfd. Nrn. 287-460) und wurde wirksam umgesetzt.

5 Angaben zur Qualität

Alle diesem Immissionsschutzbericht zugrundeliegenden Berechnungen wurden sorgfältig und gewissenhaft durchgeführt. Alle gemachten Angaben beziehen sich mit Ausstellungsdatum des Immissionsschutzberichts (25.04.2024) auf die vollumfänglich zur Verfügung stehenden Planungsdaten nach aktuellem Planungsstand, die unter Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik (siehe Register 12) und im Sinne der rechtlichen Vorgaben (insb. 26.BImSchV und 26.BImSchVVwV) weiterverarbeitet wurden. Der Berechnungsfehler der verwendeten Software beträgt maximal 1,4% gemäß Hersteller Zertifikat der FGEU mbH. Siehe hierzu Register 9.5.

6 Fazit

Die Amprion GmbH plant die Errichtung und den Betrieb einer ± 380 -kV-Freileitung in Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungstechnik (HGÜ) sowie den temporären Drehstrombetrieb in dem ca. 62,7 km langen Abschnitt E1 „Rommerskirchen – Landesgrenze NRW/RLP“ des Gesamtvorhabens „Höchstspannungsleitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom“ gemäß Nr. 2 der Anlage zu § 1 Abs. 1 BBPIG.

Dies erfordert zwischen Rommerskirchen und der Landesgrenze NRW/RLP die Umnutzung eines bestehenden Drehstromkreises zukünftig als ± 380 -kV Gleichstromkreis. Die durch diese Vorhaben hervorgerufenen Immissionen elektrischer und magnetischer Felder wurden in diesem Bericht geprüft.

Die Bewertung erfolgte gemäß den immissionsschutzrechtlichen Vorgaben der 26. BImSchV und 26. BImSchVVwV. Wie in Kapitel 4.1 dargelegt, werden die Anforderungen an Gleichstromanlagen (§ 3a der 26. BImSchV) sowie die Anforderungen an Niederfrequenzanlagen (§ 3 der 26. BImSchV) eingehalten. Im Gleichstrombetrieb beträgt der maximal prognostizierte Werte für die magnetische Flussdichte des Gleichfeldes $41 \mu\text{T}$ (Tabelle 13). Dies liegt deutlich unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV von $500 \mu\text{T}$. Für den Gleichstrombetrieb betragen die maximal prognostizierte Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte für die verbleibenden Wechselfelder $4,9 \text{ kV/m}$ (50 Hertz) und $46 \mu\text{T}$ (50 Hertz) und $2 \mu\text{T}$ (16,7 Hertz) (Tabelle 14). Für die Umschaltoption betragen die maximal prognostizierte Werte für die elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte der Wechselfelder $4,9 \text{ kV/m}$ (50 Hertz) und $43 \mu\text{T}$ (50 Hertz) und $2 \mu\text{T}$ (16,7 Hertz) (Tabelle 15). Sie liegen damit für das elektrische Feld ausreichend, sowie für die im Drehstrombetrieb priorisiert zu minimierende magnetische Flussdichte deutlich unterhalb der Grenzwertvorgaben der 26. BImSchV von 5 kV/m und $100 \mu\text{T}$. Diese Maximalwerte (Gleichstrombetrieb: $41 \mu\text{T}$ (Gleichfeld), $4,9 \text{ kV/m}$ (50 Hertz) und $46 \mu\text{T}$ (50 Hertz) und $2 \mu\text{T}$ (16,7 Hertz) (Wechselfeld); Drehstrombetrieb: $4,9 \text{ kV/m}$ und $43 \mu\text{T}$ (50 Hertz) und $2 \mu\text{T}$ (16,7 Hertz) (Wechselfeld)) gelten für die Immissions- bzw. Minimierungsorte direkt unter der Leitung. Für die Spannungsfelder mit diesen höchsten Immissionswerten der jeweiligen Betriebsart gilt: Bereits in einem seitlichen Abstand von 35 m vom äußersten ruhenden Leiterseil (Bewertungsabstand für den Gleichstrombetrieb) liegt der Wert für die magnetische Flussdichte der zu ändernden Leitung nur noch bei $1 \mu\text{T}$ und in einem seitlichen Abstand von 20 m (Bewertungsabstand für die Umschaltoption) ruft die zu ändernde Freileitung nur noch eine elektrische Feldstärke von $0,4 \text{ kV/m}$ und eine magnetische Flussdichte von $21 \mu\text{T}$ hervor. Ausgehend von diesem Abstand nehmen die Felder streng monoton ab – näherungsweise mit $1/r^2$ (Abstandsquadratgesetz). Das bedeutet, dass beispielsweise in 100 m Abstand zur Leitung die Stärke der Felder nur noch ein Fünfundzwanzigstel der Werte in 20 m Abstand betragen und in 400 m nur noch ein Vierhundertstel.

Kapitel 4.3 lässt sich die Umsetzung des Minimierungsgebots entnehmen. Im Teilabschnitt „Rommerskirchen – Sechtem“ (Bl. 4215) und „Sechtem – Landesgrenze NRW/RLP“ (Bl. 4197) konnte für beide Betriebsarten durch das Optimieren der Polanordnung bzw. der Leiteranordnung eine Reduzierung der Felder an den maßgeblichen Minimierungsorten erreicht werden.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 186 von 191

Insgesamt kann festgehalten werden, dass alle immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder, einschließlich zu berücksichtigender Unsicherheiten, eingehalten werden.

Amprion GmbH
Netzprojekte
Immissionsmanagement Leitungen

SPIE SAG GmbH

A Verzeichnisse

A.1 Fachliteratur, Gesetze und Normen

- [1] *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)*, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- [2] *Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)*, in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799).
- [3] *Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV)*, in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. IS. 3266).
- [4] Strahlenschutzkommission, *Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern*, Verabschiedet in der 188. Sitzung der Strahlenschutzkommission, 2004.
- [5] J. D. Jackson, *Klassische Elektrodynamik*, 3 Hrsg., Berlin: Walter de Gruyter, 2002.
- [6] International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, "ICNIRP guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (up to 300 GHz)," *Health Physics*, vol. 74, no. 4, pp. 494-522, 1998.
- [7] International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, „ICNIRP guidelines for limiting exposure to time-varying electric and magnetic fields (1 Hz - 100 kHz),“ *Health Physics*, Bd. 99, Nr. 6, pp. 818-836, 2010.
- [8] *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV (26. BImSchVVwV)*, vom 26. Februar 2016 (BAz AT 03.03.2016 B5).
- [9] *Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder mit Beschluss der 54. Amtschefkonferenz*, in der Fassung des Beschlusses der 128. Sitzung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 17. und 18. September 2014 in Landshut.
- [10] *DIN EN 50160: Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen*, Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2020.
- [11] P. Bauhofer, *Handbuch für Hochspannungsleitungen: niederfrequente elektromagnetische Felder und deren wirksame Reduktion*, Wien: Verband d. Elektrizitätswerke Österreichs, 1994.
- [12] D. Oeding und B. R. Oswald, *Elektrische Kraftwerke und Netze*, 7. Hrsg., Heidelberg: Springer, 2013.
- [13] Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie - FGEU mbH, *Benutzerhandbuch WinField (R) - Magnetic and Electric Field Calculation*, Berlin, 2023.
- [14] *DIN EN 50413 (VDE 0848-1): Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz); Deutsche Fassung EN 50413:2019*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2020.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 188 von 191

- [15] *Grundsätze für die Ausbauplanung des deutschen Übertragungsnetzes der vier Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland.*, Ausgabe Juli 2022.
<https://www.amprion.net/Netzausbau/Netzplanungsgrundsätze/>.
- [16] Strahlenschutzkommission, *Biologische Effekte der Emissionen von Hochspannungs-Gleichstromübertragungsleitungen (HGÜ)*, Verabschiedet in der 263. Sitzung der Strahlenschutzkommission, 2013.
- [17] Reilly et al., *Applied Bioelectricity*, Springer, 1998.
- [18] World Health Organization, *Environmental Health Criteria 238 - Extremely Low Frequency Fields*, 2007.
- [19] Blondin et al, *Human Perception of Electric Fields and Ion Currents Associated with High-Voltage DC Transmission Lines*, New York, 1996.
- [20] Clairmont et al., *The Effect of HVAC-HVDC Line Separation in a Hybrid Corridor*, IEEE Transaction on Power Delivery, 1989.
- [21] *Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)*, in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440).
- [22] *Grundsätze für die Ausbauplanung des deutschen Übertragungsnetzes der vier Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland.*, Ausgabe Juli 2018.
<https://www.amprion.net/Netzausbau/Netzplanungsgrundsätze/>.
- [23] *Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder.*
- [24] *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)*, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 9. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).
- [25] Strahlenschutzkommission, „Anforderungen an Sachverständige für die Bestimmung der Exposition gegenüber elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern,“ Verabschiedet in der 188. Sitzung der Strahlenschutzkommission, 2004.
- [26] Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie - FGEU mbH, Benutzerhandbuch WinField (R) - Magnetic and Electric Field Calculation, Berlin, 2019.
- [27] *DIN EN 50160: Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen*, Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2011.
- [28] *DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen - gemeinsame Festlegung*, Berlin: VDE Verlag GmbH.
- [29] *DIN EN 50341-2 (VDE 0210-2): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 2: Index der NNA (Nationale Normative Festsetzung)*, Berlin: VDE Verlag GmbH.
- [30] *DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4): Freileitungen über AC 1 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA) für Deutschland*, Berlin: VDE Verlag GmbH.
- [31] *DIN EN 50413 (VDE 0848-1): Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz); Deutsche Fassung EN 50413:2009*, Berlin: VDE Verlag GmbH.
- [32] *DIN VDE 105-100 (VDE 0105-100): Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2015.
- [33] *DIN EN 50160: Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen*, Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- [34] *DIN VDE V 0210-9: Freileitungen über 45 kV - Teil 9: Hybride AC/DC-Übertragung und DC-Übertragung*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2018.

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 189 von 191

- [35] *DIN EN 50341-2-4 (VDE 0210-2-4): Freileitungen über AC 1 kV; Teil 2-4: Nationale Normative Festsetzungen (NNA) für Deutschland; Deutsche Fassung EN 50341-2-4:2019*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2019.
- [36] *DIN EN 50341-1 (VDE 0210-1): Freileitungen über AC 1 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen - gemeinsame Festlegung; Deutsche Fassung EN 50341-1:2012*, Berlin: VDE Verlag GmbH, 2013.

A.2 Abbildungen

Abbildung 1: Darstellung des Trassenverlaufs (schematisch)	4
Abbildung 2: Mastgrundformen: (a) Einebene, (b) Tonne, (c) Donau.....	14

A.3 Tabellen

Tabelle 1: Grenzwerte für 0-Hz-, 16,7-Hz- und 50-Hz-Anlagen.....	8
Tabelle 2: Elektrische Parameter (Spannung in kV und Strom in kA) der Leiterseile bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung für die Gleichstrom-Betriebsarten.....	12
Tabelle 3: Spannungsbereiche der in den deutschen Verteil- und Übertragungsnetz eingesetzten Spannungsebenen.....	13
Tabelle 4: Thermisch maximal zulässiger Dauerstrom I_D der im Bestand vorkommenden und im Vorhaben geplanten Leiterseile und Bündelleiter.....	13
Tabelle 5: Maßgebliche Immissionsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.....	60
Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.....	72
Tabelle 7: Maßgebliche Immissionsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.....	80
Tabelle 8: Maßgebliche Immissionsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.....	86
Tabelle 9: Maßgebliche Minimierungsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.....	100
Tabelle 10: Maßgebliche Minimierungsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4215 zwischen Rommerskirchen und Sechtem.....	115
Tabelle 11: Maßgebliche Minimierungsorte im Gleichstrombetrieb im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.....	125
Tabelle 12: Maßgebliche Minimierungsorte für die Umschaltoption im Bereich der Bl. 4197 zwischen Sechtem und der Landesgrenze NRW/RLP.....	136
Tabelle 13: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Gleichstromanlagen für den Gleichstrombetrieb.....	143
Tabelle 14: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Niederfrequenzanlagen (Betriebszustand: Stromkreis im Gleichstrombetrieb bedeutet hier Hybridbetrieb der Leitung).....	156
Tabelle 15: Feldimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten für Niederfrequenzanlagen für die Umschaltoption	168
Tabelle 16: Zuordnung Nachweise – Leitungsbereiche mit technischen Unterschieden	170
Tabelle 17: Vergleich der Feldimmissionen bei nicht optimierter Leiteranordnung und der geplanten optimierten Leiteranordnung. Gleichstromsystem hier in Umschaltoption ist System KOP (vgl. Mastskizze „Optimiert“,)	181
Tabelle 18: Vergleich der Feldimmissionen bei nicht optimierter Leiteranordnung und der geplanten optimierten Leiteranordnung. Gleichstromsystem hier in Umschaltoption ist System MNQ (vgl. Mastskizze „Optimiert“,)	184

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 190 von 191

A.4 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
Abs.	Absatz
AC	Alternating Current - Wechselstrom
AK	Autobahnkreuz
AL/ST	Seilbezeichnung: Aluminium-Stahl-Seil
AL/ACS	Seilbezeichnung: Aluminium-Stalum-Seil
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Eine Verordnung zur Durchführung des BImSchG
Bl.	Bauleitnummer
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DC	Direct Current - Gleichstrom
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IO	Immissionsort
i.S.	im Sinne
i.V.m.	in Verbindung mit
ICNIRP	International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, englisch: Internationale Kommission zum Schutz vor nichtionisierender Strahlung
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
Lfd.	Laufend(e)
MO	Minimierungsort
Nr. / Nrn.	Nummer / Nummern
Pkt.	Punkt
S.	Satz
SSK	Strahlenschutzkommission

Immissionsschutzbericht B0051

Höchstspannungsfreileitung Osterath – Philippsburg; Gleichstrom (Vorhaben Nr. 2 BBPIG)
Rommerskirchen - Landesgrenze NRW/RLP NRW/RLP

Seite 191 von 191

Abkürzung	Bedeutung
UA	Umspannanlage
VDE	VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

A.5 Formelzeichen

In diesem Bericht verwendete Formelzeichen werden kursiv gesetzt. Indizes werden, da sie eine Spezifizierung darstellen (z.B.: Betriebsspannung U_b), gerade gesetzt. Physikalische Größen werden in SI-Einheiten¹ in der typischerweise verwendeten Größenordnung angegeben.

Zeichen	Bedeutung
A	Fläche; in Quadratmeter (m^2)
B	Magnetische Flussdichte; in Mikrottesla (μT)
C	Elektrische Ladung; in Mikrocoulomb (μC)
E	Elektrische Feldstärke; in Kilovolt pro Meter (kV/m)
ϵ_0	Dielektrizitätskonstante
f	Frequenz; in Hertz (Hz)
$G(f)$	Grenzwert bei der Frequenz f
I, I_b	Elektrische Stromstärke, maximal zulässige Dauerstromstärke; in Ampere (A) oder Kiloampere (kA)
r	Abstand oder Länge; in Meter (m)
U, U_b	Elektrische Spannung, Betriebsspannung; in Kilovolt (kV)
$W(f)$	Immissionswert bei der Frequenz f

¹SI: Système international d'unités (französisch: Internationales Einheitensystem)