

LÄRMPROGNOSE

Bericht zur schalltechnischen Bewertung der Trafos, der Zuluft- und Abluftgeräte, sowie der Rückkühleinheiten für das Pumpwerk am Rhein und das Verteilerbauwerk Allrath der Rheinwassertransportleitung

September 2022

RWE

POB-N Natur-/Umweltschutz, Braunkohle

1 Vorbemerkung

Im Zuge der Erstellung der Rheinwassertransportleitung mit dem zugehörigen Pumpwerk im Bereich Dormagen, sowie dem Verteilerbauwerk im Bereich Allrath, werden die Trafos, die Zuluft- und Abluftgeräte, sowie die Rückkühleinheiten dieser Bauwerke als schallrelevante Anlagenteile im Trassenbereich der Rheinwassertransportleitung aufgeführt. Für den UVP-Bericht werden diese relevanten Schallquellen in einer Schallimmissionsberechnung dargestellt und bewertet. Daher erfolgt durch die Fachabteilung „Natur-/ Umweltschutz Braunkohle“ der RWE Power AG eine schalltechnische Berechnung der Trafos auf Grundlage der Planungsdaten, sowie der Datenblätter der eingesetzten Trafos.

2 Trafos

Folgende Trafos sollen an der Pumpstation verbaut werden:

Einspeisetrafo (alles circa Angaben, Details werden im Projektverlauf konkretisiert) **jeweils 2 Stück**

Leistung:	60MVA
Abmessungen:	L=10m/ B=6m/ H=8m
Kühlart:	ONAF (Oil Natural circulation, Air Forced)
Kühlmittel:	Mineral-Öl (innen)/ Luft (außen)
Isoliermittel:	Mineral-Öl der Wassergefährdungsklasse WGK 1
Isoliermittelgewicht:	20.000kg
Übersetzung:	OS: 30kV/ US: noch nicht definiert
Bemessungsfrequenz:	50Hz
Betriebsart:	DB (Dauerbetrieb)
Gesamtgewicht:	90.000kg
Lautstärke:	LwA ca. 80 dB(A) im Leerlauf
Ansicht:	Beispiel



Folgende Trafos sollen am Verteilerbauwerk verbaut werden:

Einspeisetrafo (alles circa Angaben, Details werden im Projektverlauf konkretisiert) **jeweils 2 Stück**

Leistung:	16MVA
Abmessungen:	L=4,5m/ B=4m/ H=4,5m
Kühlart:	ONAN (Oil Natural circulation, Air Natural circulation)
Kühlmittel:	Mineral-Öl (innen)/ Luft (außen)
Isoliermittel:	Mineral-Öl der Wassergefährdungsklasse WGK 1
Isoliermittelgewicht:	4.500kg
Übersetzung:	OS: 30kV/ US: noch nicht definiert
Bemessungsfrequenz:	50Hz
Betriebsart:	DB (Dauerbetrieb)
Gesamtgewicht:	32.000kg
Lautstärke:	LwA ca. 76 dB(A) im Leerlauf
Ansicht:	Beispiel



Folgende Trafos sollen sowohl am Pumpwerk, als auch am Verteilerbauwerk verbaut werden:

Eigenbedarfstrafo (alles circa Angaben, Details werden im Projektverlauf konkretisiert) **jeweils 2 Stück am Pumpwerk und Verteilerbauwerk**

Leistung:	2,5MVA
Abmessungen:	L=3m/ B=2m/ H=3m
Kühlart:	ONAN (Oil Natural circulation, Air Natural circulation)
Kühlmittel:	Mineral-Öl (innen)/ Luft (außen)
Isoliermittel:	Mineral-Öl der Wassergefährdungsklasse WGK 1
Isoliermittelgewicht:	1.500kg
Übersetzung:	OS: noch nicht definiert/ US: noch nicht definiert
Bemessungsfrequenz:	50Hz
Betriebsart:	DB (Dauerbetrieb)
Gesamtgewicht:	8.000kg
Lautstärke:	LwA ca. 65 dB(A) im Leerlauf
Ansicht:	Beispiel



3 Zu- und Abluftgeräte, sowie Rückkühleinheiten

Als Grundlage dienen die folgenden Angaben von Herrn Wittig:

Pumpwerk:

- Die Aggregate werden nach aktuellem Planstand in der Außenwand verbaut.
- Verbaute Zuluftgeräte: 2 Stück
- Verbaute Abluftgeräte: 4 Stück
- Verbaute Rückkühleinheiten: 12 Stück

Verteilerbauwerk:

- Die Aggregate des Verteilerbauwerks werden nach aktuellem Planstand auf dem Dach verbaut.
- Verbaute Zuluftgeräte: 2 Stück
- Verbaute Abluftgeräte: 2 Stück
- Verbaute Rückkühleinheiten: 6 Stück

Die Zuluft- und Abluftgeräte haben einzeln einen Schalldruckpegel von 75 dB (A), die Rückkühleinheiten einen Schalldruckpegel von 57 dB(A).

4 Berechnung / Ergebnis

4.1 Trafos

Als Berechnungsgrundlage dienen zum einen die Datenblätter der eingesetzten Trafos, sowie die in der Planung aufgeführten Standorte. Die Trafos des Pumpwerks werden nach aktuellem Planungsstand an der zur Stadt Dormagen zugewandten Seite, außerhalb des Gebäudes platziert. Am Verteilerbauwerk sollen die Trafos innerhalb der Gebäudehülle aufgestellt werden. Bei der Berechnung wurde die Gebäudehülle jedoch nicht mitberücksichtigt.

Durch die Addition der einzelnen Schalleistungen der Trafos am Pumpwerk wird dort von einer Gesamtschalleistung von 83 dB(A) ausgegangen. Am Verteilerbauwerk beträgt die errechnete Gesamtschalleistung 79 dB(A).

Folgende nächstgelegene Immissionsaufpunkte wurden für die Berechnung ausgewählt:

Pumpwerk	Garather Straße 5
Verteilerbauwerk	Neuratherstraße 119

Die Bebauung an den Immissionsaufpunkten ist zweigeschossig angelegt. Deshalb bezieht sich die Immissionsberechnung jeweils auf das erste Obergeschoss und eine Immissionshöhe von 5 m über Gelände.

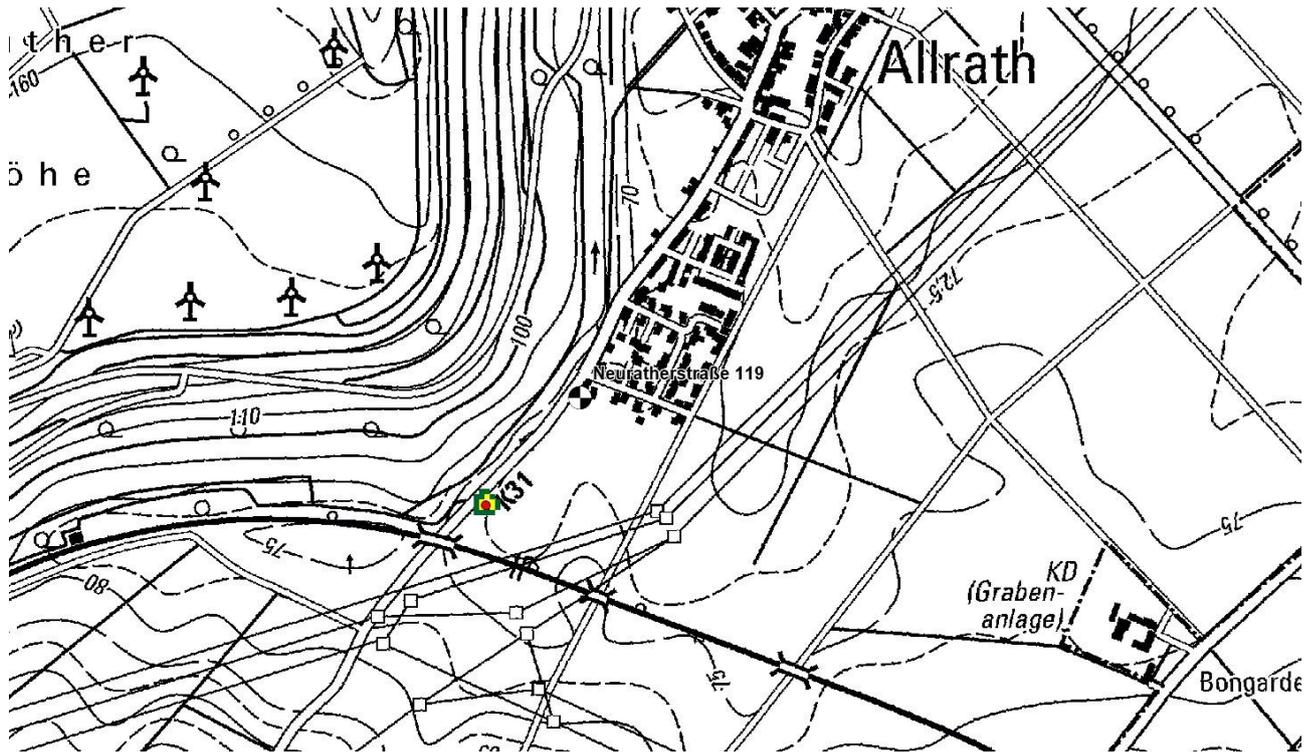
Die ermittelten Beurteilungspegel an den Immissionsaufpunkten, die durch die Trafos verursacht werden liegen mit 18 dB(A) in der Nacht am Aufpunkt „Garather Straße 5“ und 17 dB(A) in der Nacht am Aufpunkt „Neuratherstraße 119“ weit unter dem, entsprechend der TA Lärm maßgeblichen Immissionsrichtwert von 40 dB(A).

Am Pumpwerk liegt der Pegel bereits nach ca. 50m unter 40 dB(A), am Verteilerbauwerk geschieht dies bereits nach rund 30m. Somit liegt nach 2.2 der TA Lärm der Einwirkungsbereich der Trafos außerhalb der angrenzenden Wohngebiete. „Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, [...]“.

Die beigefügten Lärmkarten geben Aufschluss über den Bereich der ermittelten Beurteilungspegel von 40-45 dB(A) (grün) und 45-50 dB(A) (gelb).



Trafos Pumpwerk



Trafos Verteilerbauwerk

4.2 Zu- und Abluftgeräte

Als Betrachtungsgrundlage dienen die unter Kapitel 3 aufgeführten Informationen, sowie die in der Planung aufgeführten Standorte. Aufgrund des geringen Schalldruckpegels von 57 dB(A) der Rückkühleinheiten haben diese keinen Einfluss auf den Gesamtschalleistungspegel und können in der Betrachtung gänzlich vernachlässigt werden.

Durch die Addition der einzelnen Schalleistungen der Zuluft- und Abluftgeräte am Pumpwerk wird dort von einer Gesamtschalleistung von ca. 83 dB(A) ausgegangen. Am Verteilerbauwerk beträgt die errechnete Gesamtschalleistung ca. 81 dB(A).

Die Gesamtschalleistungen sind ähnlich die der Trafos und daher in etwa dem selben Entfernungsbereich unter 40 dB(A). Somit liegt auch hier nach 2.2 der TA Lärm der Einwirkungsbereich der Aggregate außerhalb der angrenzenden Wohngebiete. „Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, [...]“.

Gez. Schier