



**Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH**  
Tullastraße 71, 76131 Karlsruhe  
Telefon: 0721/6107-0  
Fax: 0721/6107-5009

# **Verlängerung der Linie 2 Knielingen 2.0**

**Planfeststellung nach §28 PBefG**

**Auswirkungen von elektromagnetischen  
Feldern**

**Anlage 12**

**Mai 2016**

---

# Auswirkungen von elektromagnetischen Feldern

## 1.) Fahrstromversorgung

Die Neubaustrecke wird mit einer elektrischen Fahrleitung ausgestattet. Die Versorgung der Oberleitungsanlage mit 750 V Gleichstrom erfolgt durch ein Unterwerk mit Gleichrichterstation.

Die Fahrstromversorgung unter 750 V Gleichstrom fällt grundsätzlich nicht unter den Anwendungsbereich der „26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) [Neufassung vom 14. August 2013], da von dieser Verordnung nur ortsfeste Anlagen mit einer Nennspannung von 2000 V oder mehr erfasst werden. Die Fahrdrahtanlage ist somit bezüglich elektromagnetischer Felder nicht beurteilungsrelevant.

## 2.) Gleichrichterstation

Die geplante neue Gleichrichterstation wird in der Mitte der Wendeschleife nordöstlich der Egon-Eiermann-Allee erstellt. Die elektrotechnischen Anlagen sind in einem Stahlbetongebäude integriert.

Die Station ist bezüglich ihrer Ausgangsseite – nämlich 750 V Gleichspannung – wiederum nicht beurteilungsrelevant. Im Gegensatz hierzu stellt die Eingangsseite der Gleichrichterstation eine Niederfrequenzanlage gemäß § 1 Abs. 2 Pkt. 2 der 26. BImSchV dar: sie wird aus dem örtlichen Mittelspannungsnetz mit 50 Hz gespeist und ist deshalb beurteilungsrelevant.

Die dort aufgeführten Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte sind maßgebend für:

- Niederfrequenzanlagen mit einer Frequenz von 50 Hz und einer Oberspannung von 1.000 V oder mehr, und
-

- 
- Bereiche von Grundstücken und Gebäude welche nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind.

Bei derartigen Straßenbahn-Unterwerken ist gemäß der VDV-Mitteilung über elektromagnetische Felder<sup>1)</sup> ein 5 m breiter Streifen um die Station als maßgebender Immissionsort zu betrachten. Sofern in diesem Einwirkungsbereich sich nicht nur vorübergehend Menschen aufhalten, sind die Grenzwerte der 26. BImSchV, Anhang 1a, für 50 Hz-Felder einzuhalten; bezüglich der magnetischen Flussdichte ist nach § 3 Abs. 2 der 26. BImSchV der Grenzwert nach Anhang 1a um 50% zu reduzieren. Somit ergeben sich folgende einzuhaltende Werte (effektiv):

- Elektrische Feldstärke: 5 kV/m,
- Magnetische Flussdichte: 100  $\mu$ T.

Im Regelfall sind die technischen Einrichtungen einer Gleichrichterstation in einem freistehenden Gebäude außerhalb des direkten und dauerhaften Einwirkungsbereichs auf Menschen untergebracht. An zahlreichen derartiger Bestandsanlagen in unterschiedlichen Städten, darunter auch in Karlsruhe, wurden Kontrollmessungen über die Immissionen durchgeführt. Diese bestätigten jeweils sehr deutliche Unterschreitungen der Grenzwerte. Da die in Knielingen geplante Gleichrichterstation bezüglich Technik und Ausgestaltung des Gebäudes dem neuesten Stand der Technik entsprechen wird und sie sich weit außerhalb des Einwirkbereichs von Menschen befindet, ist die Einhaltung der Grenzwerte sichergestellt.

Die VBK werden dies nach Inbetriebnahme der Gleichrichterstation durch entsprechende Kontrollmessungen (Messzeit 24 Stunden) nachweisen.

---

<sup>1</sup> VDV Mitteilungen, Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV), Anwendung auf die elektrischen Energieanlagen von Gleichstrombahnen, Dezember 1998, Seite 7, II.3.1

---