

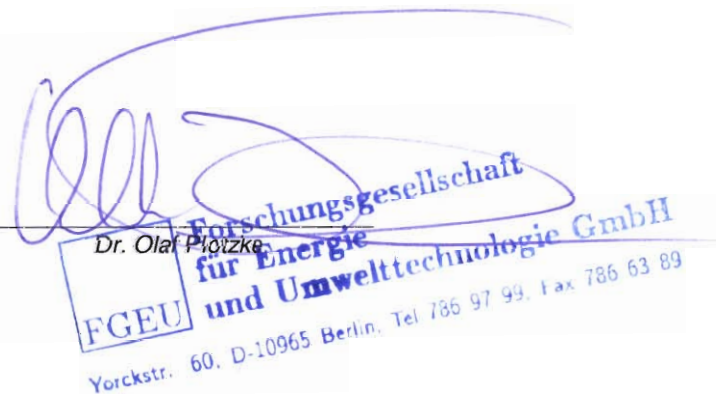
Messung der magnetischen Flußdichte des Kraftwerks Staudinger in 63538 Großkrotzenburg an drei ausgewählten Standorten in der unmittelbaren Umgebung

EMV-Bericht

Im Auftrag der E.ON Kraftwerke GmbH, Tresckowstr. 5 in 30457 Hannover

Anzahl der Seiten
einschließlich Titelseite:
43

A-00459d / 2008



Berlin – 12.09.2008

Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie - FGEU mbH

Berlin 2008, (C) Copyright FGEU mbH.

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung oder Reproduktion unter Verwendung elektronischer Systeme, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der FGEU mbH.

Inhaltsverzeichnis:

| | |
|---|----|
| 1. Einleitung..... | 4 |
| 2. Kraftwerk Staudinger..... | 5 |
| 2.1 Ortstermin | 5 |
| 2.2 Anlagenbeschreibung | 6 |
| 2.3 Betriebszustand | 9 |
| 3. Messung der magnetischen Flußdichte..... | 11 |
| Literatur | 14 |
| Anhang..... | 14 |

1. Einleitung

Untersuchungsgegenstand sind die magnetischen und elektrischen Feldemissionen des Kraftwerkkomplexes Staudinger in der Hanauer Landstr.120 in 65538 Großkrotzenburg, und abgehender Übertragungsleitungen. Zu diesem Zweck wurde eine Langzeitmessung über 24 Stunden an drei ausgewählten Standorten in der unmittelbaren Umgebung durchgeführt. Die Analyse erfolgte im Auftrag der E.ON Kraftwerk GmbH, Tresckowstr. 5 in 30457 Hannover.

Für den Personenschutz an Energieanlagen einer Betriebsfrequenz von 50 Hz und einer Betriebsspannung größer als 1000 V gelten seit 1.1.97 die Grenzwerte der 26. Verordnung zum BImSchG [BImSchV 96] von 100 μ T und 5 kV/m, deren Einhaltung zu überprüfen ist.

2. Kraftwerk Staudinger

2.1 Ortstermin

Die Messung fand vom 28.07.2008, 13:00 Uhr, bis zum 29.07.2008, 14:00 Uhr, an drei ausgewählten Messpunkten statt.

Die Messung wurde durchgeführt von:

Herr Michael
FGEU mbH
Yorckstraße 60
D – 10965 Berlin

Herr Wildgrube
FGEU mbH
Yorckstraße 60
D – 10965 Berlin

2.2 Anlagenbeschreibung

Die elektrischen Betriebsmittel des Kraftwerkskomplexes und die örtlichen Gegebenheiten sind in den nachfolgenden Bildern dargestellt. Ein detaillierter Lageplan mit eingetragenen Messpunkten befindet im Anhang.



Abb.: Messpunkt 1:
Am Schelmesgraben/Hegerswiesenweg



Abb.: Messpunkt 2:
Hanauer Landstraße/Raiffeisenstraße



Abb.: Messpunkt 3:
Parkplatz Rathausgasse



Abb.: Kraftwerkkomplex Staudinger



Abb.: 380-kV-Schaltanlage des Kraftwerkkomplexes



Abb.: 220-kV-Schaltanlage des Kraftwerkkomplexes



Abb.: 110-kV-Schaltanlage des Kraftwerkkomplexes



Abb.: 380-kV Freileitung 3024 und 220/110-kV-Freileitung 2007

2.3 Betriebszustand

Zur Beurteilung der magnetischen Flußdichte wird der maximal mögliche Strom der abgehenden Übertragungsleitungen herangezogen, wie es den Anforderungen der 26. Verordnung zum BImSchG [BImSchV 96] entspricht. Die durchschnittliche Auslastung der abgehenden Übertragungsleitungen zum Zeitpunkt der Messung der Maximalwerte in den drei Messpunkten wurde mit Hilfe der Strommitschriften gebildet. Die Strommitschriften und die Messdaten sind im Anhang dargestellt.

Im Folgenden sind die maximalen und die tatsächlich während der Messung der Maximalwerte erfassten Betriebsdaten dargestellt:

220/110-kV-Freileitung 2007:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Nennspannung | 220/110 kV |
| Dauerstrombelastbarkeit | 1290 A |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 1) | 17.46% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 2) | 19.98% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 3) | 21.34% |

220/110-kV-Freileitung 2205:

| | |
|--------------------------------|------------|
| Nennspannung | 220/110 kV |
| Dauerstrombelastbarkeit | 1290 A |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 1) | 23.59% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 2) | 21.49% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 3) | 15.99% |

380-kV-Freileitung 3024:

| | |
|--------------------------------|--------|
| Nennspannung | 380 kV |
| Dauerstrombelastbarkeit | 2580 A |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 1) | 7.19% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 2) | 10.43% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 3) | 12.97% |

380-kV-Freileitung 3020:

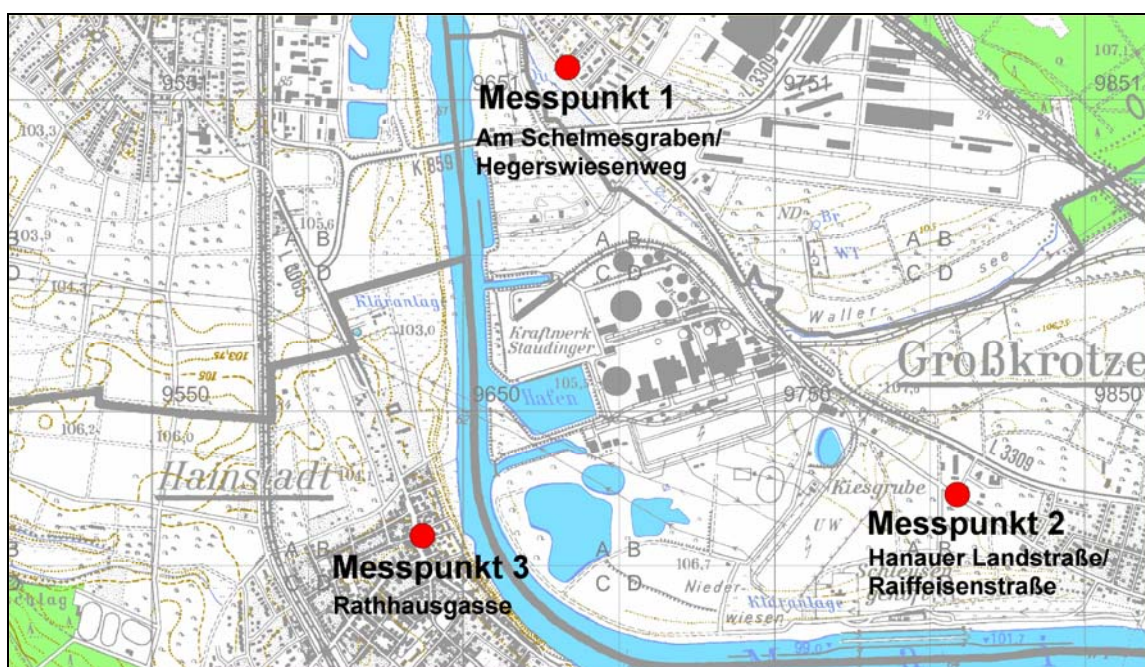
| | |
|--------------------------------|--------|
| Nennspannung | 380 kV |
| Dauerstrombelastbarkeit | 2550 A |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 1) | 5.18% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 2) | 5.3% |
| Auslastung (bei Aufnahme MP 3) | 9.26% |

3. Messung der magnetischen Flußdichte

Die Messung der magnetischen Flußdichte erfolgte im Zeitraum vom 28.07.2008, 13:00 Uhr, bis zum 29.07.2008, 14:00 Uhr, unter Verwendung von drei Messgeräten des Typs EFA - 300 der Firma Narda Saftey Test Solution entsprechend DIN VDE 0848 (Kalibrierschein siehe Anlage). Der Betriebszustand der Anlage ist dem Kapitel "Betriebszustand" zu entnehmen. Die möglichen Fehler betragen:

Position: +/- 0.5 m (Messhöhe +/- 0.1 m)
magn. Flußdichte: 5%

Gemessen wurde die magnetische Flußdichte über 24 Stunden an drei ausgewählten Standorten in der unmittelbaren Umgebung des Kraftwerkkomplexes in 1 m Höhe über EOK. Die Zeitliche Auflösung der Messung betrug 1 Minute.



Die Positionen der Messungen und die Messwerte der magnetischen Flußdichte sind im Anhang dargestellt. Die maximalen Messwerte der magnetischen Flußdichte betragen:

| | B (gemessen) | B (hochgerechnet) ¹⁾ |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Maximalwert Messpunkt 1 | 37.4 nT | 0.72 µT |
| Minimalwert Messpunkt 1 | 3.2 nT | – |
| Mittelwert Messpunkt 1 | 11.5 nT | – |

1) mit der mittleren Auslastung von Ltg. 3020 hochgerechnet, dies entspricht dem worst case

| | B (gemessen) | B (hochgerechnet) ¹⁾ |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Maximalwert Messpunkt 2 | 102.1 nT | 1.9 µT |
| Minimalwert Messpunkt 2 | 1.5 nT | – |
| Mittelwert Messpunkt 2 | 16.4 nT | – |

1) mit der mittleren Auslastung von Ltg. 3020 hochgerechnet, dies entspricht dem worst case

| | B (gemessen) | B (hochgerechnet) ¹⁾ |
|-------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Maximalwert Messpunkt 3 | 46.6 nT | 0.5 µT |
| Minimalwert Messpunkt 3 | 3.8 nT | – |
| Mittelwert Messpunkt 3 | 15.9 nT | – |

1) mit der mittl. Auslastung von Ltg. 3020 hochgerechnet (geringste Auslastung zum Zeitpunkt der Messwertaufnahme), dies entspricht dem worst case

Es sind folgende Besonderheiten zu beachten:

- Um Verfälschungen der Messergebnisse durch Feldquellen niederer oder höherer Frequenz als 50 Hz zu vermeiden wurde die Messung in allen drei Messpunkten frequenzselektiv bei 50 Hz durchgeführt.
- Die magnetische Flußdichte ist in erster Näherung proportional zum Stromfluss. Bei geringerer Auslastung ist diese linear zu reduzieren. Auf die maximale magnetische Flußdichte kann in erster Näherung mittels der prozentualen Anlagenauslastung linear hochgerechnet werden.

Literatur

- [BlmSchV 96] **Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BlmSchV),**
Bundesgesetzesblatt, Jahrgang 1996, Teil 1, Nr. 66, (Dezember 1996).

Anhang