

B E R I C H T

Messung elektrischer und magnetischer Felder in Osterath, rund um die Umspannanlage, Ingerweg 100 in Meerbusch

1. 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Huckingen, Bl. 2364
2. 110-/220-kV-Höchstspannungsfreileitung St. Tönis – Osterath, Bl. 2388,
3. 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Osterath – Pkt. Angerland, Bl. 4123,
4. 110-kV-Hochspannungsfreileitung Willich – Osterath, Bl. 0929,
5. 220-kV-Höchstspannungsfreileitung Rommerskirchen – Osterath, Bl. 2302
6. 110-/220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Gohrpunkt – Osterath, Bl. 4588

1. Veranlassung

Im Rahmen einer öffentlichen Informationsveranstaltung zur Erweiterung der Umspannanlage Osterath wurde der Wunsch geäußert eine Messung der elektrischen und magnetischen Felder der derzeit bestehenden Umspannanlage und der umliegenden o. g. Freileitungen auf den Grundstücken rund um die Anlage und in den nächstgelegenen Wohnsiedlungen durchzuführen. Die in diesem Bereich verlaufende Freileitung Bl. 2302 war zum Zeitpunkt der Messung bereits außer Betrieb.

2. Teilnehmer

Am Ortstermin nahmen teil:

Frau Danes,	Mitglied der Bürgerinitiative Osterath und 2 weitere Vertreter der Bürgerinitiative Osterath
Frau Bouillon,	Amprion GmbH, Dortmund, K
Frau Dr. Möllenbeck,	Amprion GmbH, Dortmund, A-AG
Herr Sanders,	Amprion GmbH, Dortmund, A-AG

Zeitweise waren auch Vertreter der Stadt Meerbusch und der Presse anwesend.

3. Messung

Die Messung wurde mit dem netzunabhängigen, potentialfreien Feldmesssystem C.A. 42 der Fa. Chauvin Arnoux, Kehl/Rhein, am 31.10.2013 in der Zeit von 10.00 Uhr bis 12.45 Uhr durchgeführt. Verwendet wurden die Magnetfeldsonde MF 400 und die E-Feldsonde EF 400. Technische Daten des Messsystems sind der Anlage A zu entnehmen.

Die Messungen erfolgten auf den Grundstücken in Bereichen rund um die Umspannanlage Osterath in der Nähe zu den größeren Siedlungsbereichen im Umfeld der Anlage und direkt in diesen Siedlungen. Außerdem wurden Messungen direkt an den Anlagenzäunen sowie auf den umliegenden Wegen im Bereich der Kreuzungen mit Freileitungen durchgeführt.

BERICHT

Wenn nicht anders vermerkt, beträgt die Messhöhe 1 m über dem Boden. Im Einzelnen wurden folgende Werte für die magnetischen und elektrischen 50-Hz-Felder ermittelt.

Tabelle 1: Messergebnisse auf den Grundstücken rund um die Umspannanlage

Ifd. Nr.	Messort (Beschreibung) außen	Magnetisches Feld in Mikrotesla	Elektrisches Feld in kV/m	Koordinaten	Uhrzeit
1	Vor dem Haupteingang (Tor) zur Umspannanlage (östlich der UA)	3,08	0,45	15,713/ 37,592	10.05
2	Vor dem Haupteingang (Tor) zur Umspannanlage, Zufahrt Parkplatz, unter den 220-kV-Leiterseilen der Bl. 2364 (östlich der UA)	0,54	0,76	15,717/ 37,621	10.11
3	Vor dem Wohnhaus links der Einfahrt zur Umspannanlage (östlich der UA)	0,16	0,11	15,607/ 37,651	10.13
4	Auf der Straße (Ingerweg) unter den Leiterseilen der Bl. 2364 (nordöstlich der 110-kV-UA-Teile)	0,41	0,82	15,747/ 37,648	10.17
5	Vor den Wohnhäusern rechts der Einfahrt zu Umspannanlage in der Nähe von Mast Nr. 1 der Bl. 2364 (nordöstlich der 110-kV-UA-Teile)	0,46	0,26	15,759/ 37,640	10.20
6	Im Rondell auf der Straße (Ingerweg), Bereich Ende der Siedlung (nördlich der 110-kV-UA-Teile)	0,24	<0,01	15,787/ 37,620	10.24
7	Auf dem Gruttofer Weg am Anlagenzaun in Höhe der 110-kV-Schaltfelder (westlich der 110-kV-UA-Teile)	0,34	<0,01	15,717/ 37,422	10.39
8	Auf dem Feldweg an der Lagerhalle am Gruttofer Weg weiter westlich von der Umspannanlage entfernt (nordwestlich der 110-kV-UA-Teile)	0,05	<0,01	15,775/ 37,348	11.19
9	Auf dem Feldweg an der Lagerhalle noch weiter westlich von der Umspannanlage entfernt, in Richtung Siedlung Pullerweg (nordwestlich der 110-kV-UA-Teile)	0,04	<0,01	15,775/ 37,332	11.21

BERICHT

10	Auf dem Gruttofer Weg am Anlagenzaun in Höhe des neuen 380-kV-Trafos und des Erdkabelpflanzversuchsfeld (zwischen den 220-kV- und den 380-kV-Teilen der UA)	0,8	0,04	15,541/ 37,457	11.39
11	Auf dem Gruttofer Weg am Anlagenzaun unter den 380-kV-Leiterseilen der Bl. 4588 zwischen Mast Nr. 254 und dem Anlagenportal (östlich der 380-kV-UA-Teile)	1,8	0,6	15,496/ 37,457	11.45
12	Auf dem Gruttofer Weg am Anlagenzaun über dem 110-kV-Erdkabel zur Versorgung des Erdkabelpflanzversuchsfelds (zwischen den 220-kV- und den 380-kV-Teilen der UA)	9,2	0,52	15,583/ 37,446	11.51
13	Auf dem Gruttofer Weg am Anlagenzaun unter den 220-kV-Leiterseilen der Bl. 2388 zwischen den beiden Anlagenportalen (zwischen den 220-kV- und den 380-kV-Teilen der UA)	1,3	0,74	15,597/ 37,443	11.53
14	Auf der Anlagenzufahrt von der Kaarster Straße unter den 110-kV-Leiterseilen der Bl. 2388 (nördlich der 380-kV-UA-Teile)	4,8	2,0	15,635/ 37,381	11.59
15	Auf der Anlagenzufahrt von der Kaarster Straße in Höhe des Wohnhauses / Ecke Einfahrt Stadtwerke Meerbusch, Nähe Mast Nr. 35 der Bl. 2388 (nordwestlich der 380-kV-UA-Teile)	0,19	0,07	15,618/ 37,191	12.18
16	In der Siedlung am Pullerweg, auf dem Wenderrondell Höhe Haus Pullerweg Nr. 61 (nordwestlich der 380-kV-UA-Teile, westlich der 110-kV- und 220-kV-Teile der UA)	0,05	<0,01	15,699/ 37,151	12.31
17	In der Siedlung an der Südstraße, in Höhe Haus Südstraße Nr. 10 (nördlich der 380-kV-UA-Teile, nordwestlich der 110-kV- und 220-kV-Teile der UA)	0,15	0,0	15,840/ 37,263	12.43

Die höchsten elektrischen und magnetischen Felder rund um eine Umspannanlage ergeben sich in den Bereichen der zu- bzw. abführenden Freileitungen.

B E R I C H T

Die Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen, welche zur Anlage und von ihr abführen, sind oben unter den laufenden Nummern 1 bis 6 angegeben. Diese Nummern sind auch zur besseren Übersicht in der als Anlage B beigefügten Übersichtskarte eingetragen.

Die magnetischen Felder hängen von der Auslastung der Stromkreise der Freileitungen ab, so dass es sich bei den gemessenen Werten um eine Momentaufnahme handelt. Das maximale magnetische Feld auf den Grundstücken rund um die Umspannanlage Osterath betrug bei der Messung 9,2 Mikrottesla (Messpunkt 12). In diesem Bereich erfolgte die Messung direkt über einem 110-kV-Erdkabel, so dass dieser Wert für eine Beurteilung der Magnetfeldwerte im Umkreis der Anlage nicht herangezogen werden kann. Der höchste Wert im Bereich zu- und abgehender Freileitungen wurde mit 4,8 Mikrottesla bei Messpunkt 14 gemessen. Welche Auslastungen die verschiedenen in die Anlage führenden Stromkreise zum Zeitpunkt der jeweiligen Messung hatten, ist in Anlage C aufgeführt, ebenfalls die maximale Übertragungskapazität dieser Stromkreise in Ampere.

Da während der Messungen die Stromkreise nicht maximal ausgelastet waren, wurden die maximal möglichen magnetischen Felder der Freileitungen im derzeitigen Zustand berechnet. Hierbei wurden die maximal mögliche Auslastung aller Stromkreise und der größtmögliche Leiterseildurchhang zu Grunde gelegt. Der rechnerisch ermittelte Maximalwert in einem der Bereiche, in dem auch Messungen durchgeführt wurden, ergibt sich in ein Meter Höhe mit maximal 15,5 Mikrottesla für das magnetische Feld etwa bei Messpunkt 4. An den anderen Punkten ergeben sich entsprechend geringere Werte.

Das maximale gemessene elektrische Feld betrug 2,0 kV/m (Messpunkt 14). Der berechnete Maximalwert für die Grundstücke im Betrachtungsbereich der Messungen beträgt 2,1 kV/m (etwa bei Messpunkt 14). Bei dieser Berechnung wird die Abschirmung des elektrischen Feldes durch die vorhandenen Bäume, Hecken, Bepflanzungen und Bebauung außen vor gelassen.

Neben den Feldwerten unmittelbar um die Umspannanlage wurden für alle Messorte, die über Wege und Straßen öffentlich zugänglich sind und die von in die Anlage Osterath führenden Freileitungen überspannt werden, die höchsten Werte für elektrische und magnetische Felder berechnet. Bei diesen Berechnungen wurden ebenfalls die maximal mögliche Auslastung aller Stromkreise und der größtmögliche Leiterseildurchhang in ein Meter Höhe über dem Erdboden zugrunde gelegt.

Bei Messpunkt Nr. 4 auf dem Ingerweg direkt unter den Leiterseilen der Freileitung Bl. 2364 ergeben sich maximal 1,9 kV/m für das elektrische und 15,5 Mikrottesla für das magnetische Feld.

Bei Messpunkt Nr. 11 auf dem Gruttofer Weg direkt unter den 380-kV-Leiterseilen der Freileitung Bl. 4588 ergeben sich maximal 1,0 kV/m für das elektrische und 7,0 Mikrottesla für das magnetische Feld.

Bei Messpunkt Nr. 14 auf der Zufahrt zur Anlage von der Kaarster Straße direkt unter den 110-kV-Leiterseilen der Freileitung Bl. 2388 ergeben sich maximal 2,1 kV/m für das elektrische und 14,5 Mikrottesla für das magnetische Feld.

B E R I C H T

Bei Messpunkt Nr. 15 auf der Zufahrt zur Anlage von der Kaarster Straße an der Einfahrt zu den Stadtwerken Meerbusch ergeben sich maximal 0,1 kV/m für das elektrische und 1,0 Mikrottesla für das magnetische Feld.

Für die Beurteilung der Einhaltung der Grenzwerte nach der 26. BImSchV sind Orte des nicht nur vorübergehenden Aufenthalts von Personen, wie er in den Durchführungshinweisen der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz definiert ist zu betrachten. Folgende Orte im Bereich der UA Osterath zählen hierzu:

Für das Wohngrundstück südlich des Einfahrtsbereichs zur Umspannanlage vom Ingerweg Gemarkung Osterath, Flur 15, Flurstück 320 ergeben sich unter den gleichen Berechnungskriterien wie oben maximal 3,6 kV/m für das elektrische und 22,5 Mikrottesla für das magnetische Feld im hinteren Bereich des Gartens am Anlagenzaun unter den 220-kV-Stromkreisen vom Mast Nr. 1 der Höchstspannungsfreileitung Bl. 2364 zum Portal der Umspannanlage Osterath.

Die beiden weiteren sogenannten maßgeblichen Immissionsorte liegen ebenfalls im Bereich der Freileitung Bl. 2364 nördlich von Mast Nr. 1 (Gemarkung Osterath, Flur 15, Flurstücke 318 und 319). Hier ergeben sich die identischen Werte von maximal 1,9 kV/m für das elektrische und 15,5 Mikrottesla für das magnetische Feld wie beim direkt vor den Wohngrundstücken liegenden Messpunkt Nr. 4.

Wie gewünscht haben wir als Anlage D die Angaben über das Berechnungsprogramm WinField der Forschungsgesellschaft für Energie und Umwelttechnologie – FGEU mbH aus Berlin, inklusive der theoretischen Berechnungsgrundlagen des Programms beigelegt, mit welchem die oben beschriebenen Berechnungen der elektrischen und magnetischen Felder durchgeführt wurden. Das Programm entspricht den in der maßgebenden Norm DIN EN 50413 (Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz)) geregelten Anforderungen.

4. Bewertung

Alle Werte des magnetischen und elektrischen Feldes, sowohl der Messung als auch der Hochrechnung auf die maximal möglichen Werte im derzeitigen Zustand liegen unterhalb der Anforderungen der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (26. BImSchV). Sie nennt für Orte, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, bei 50-Hz-Feldern Werte von 5 kV/m für das elektrische und 100 Mikrottesla für das magnetische Feld.



(Sanders)

