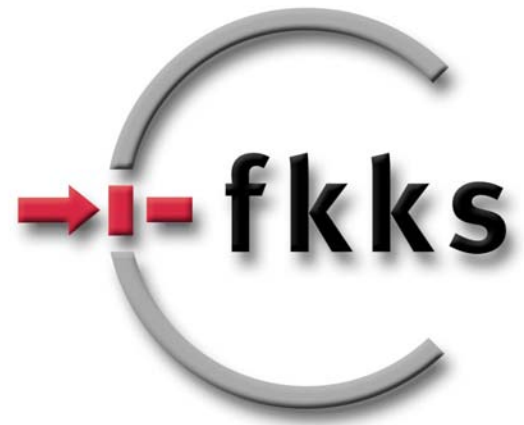


# Die Mitteilungen

Dezember 2002

Nr. 46

Impressum: Die Mitteilungen des Fachverbandes Kathodischer Korrosionsschutz e.V. werden vom Fachverband Kathodischer Korrosionsschutz e.V., Sitz Esslingen a. N., Postfach 6004, 73717 Esslingen, Telefon (0711) 91 99 27 20, Telefax (0711) 91 99 27 77 herausgegeben und erscheinen vierteljährlich. Der Bezugspreis ist durch den Mitgliedsbeitrag abgegolten. Für den Inhalt verantwortlich: Hans J. Spieth, Postfach 6050, 73717 Esslingen. Redaktion: Dipl.-Phys. W. v. Baeckmann, Essen, Hans J. Spieth, Esslingen. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge trägt der Verfasser die Verantwortung. Nachdruck mit Quellenangabe und Übersendung von zwei Belegexemplaren erwünscht.



*Vorstand und Geschäftsführung des Fachverbandes Kathodischer Korrosionsschutz e.V. wünschen allen Mitgliedern und Freunden des Verbandes ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein erfolgreiches Jahr 2003.*



#### Seite 1

*Titelbild: Esslingen,  
Marktplatz*

#### Seite 2

**Extreme Wechselspannungsbeeinflussung einer HD-Gasleitung – Kathodischer Schutz unter Berücksichtigung der Forderungen nach AfK 3 und Betrachtungen zur Wechselstromkorrosion**  
Dipl.-Ing. Vesper,  
Quante AG 3M Telecommunications  
Teil 2

#### Seite 4

**Aktuelles**

# Extreme Wechselspannungsbeeinflussung einer HD-Gasleitung

Kathodischer Schutz unter Berücksichtigung der Forderungen nach AfK 3 und Betrachtungen zur Wechselstromkorrosion

Fachvortrag, gehalten von Herrn Dipl.-Ing. Wolfgang Vesper, Quante AG 3M Telecommunications, auf der Jahreshauptversammlung 2002 des Fachverbandes Kathodischer Korrosionsschutz e. V. in Heidelberg. Teil 2

## 7. Erderanschluss an das Rohr

Zur Verbindung der Erder mit der Rohrleitung wurden unsymmetrische Dioden-Abgrenzeinheiten gewählt.

Das Einschaltpotential muss zur Erzielung eines ausreichenden Ausschaltpotentials wenigstens auf  $-2\text{ V}$  eingestellt werden.

Andernorts wurde als Eigenpotential einer Tiefenanode ein Wert von  $+0,65\text{ V}$  gemessen.

Als Differenz zwischen Einschaltpotential und Anode errechnet sich damit ein Wert von  $2,65\text{ V}$ .

Entsprechend der Formel

$$\Delta U = (n-1) / 2 \times 0,7\text{ V}$$

mit  $n =$  Anzahl der Dioden im negativen Zweig errechnet sich  $n$  zu 9; d. h. es wurden 9 Dioden im negativen Zweig und 1 Diode im positiven Zweig angeordnet

Bild 11 zeigt den Aufbau des kombinierten Schutz- und Erdungssystems.

## 8. Ergebnis der Maßnahmen mit Bezug auf Berührungsspannungen

Den Versuchsaufbau für die Überprüfung der Wirkung der getroffenen Maßnahmen zeigt Bild 12. Es wurden Wechselspannungen, Potentiale, Gleich- und Wechselströme an unterschiedlichen Orten aufgezeichnet.

Eine Aufzeichnung der Wechselspannung, des Wechselstromes zum Erder und des Potentials am Ort des hochohmigeren Erders zeigt Bild 13.

Die Aufzeichnung der Wechselspannung über 24 Stunden weist für den Bereich Baruth einen maximalen Wert von  $28\text{ V}$  aus.

Der Vergleich der aktuell zu diesem Zeitpunkt übertragenen Leistung auf der Hochspannungsseite mit der ther-

mischen Grenzleistung ergab einen Wert von  $<65\text{ V}$ . Hochgerechnet auf den Kurzschlussfall lag die maximale Berührungsspannung unter  $1000\text{ V}$ .

Die Verteilung der Wechselspannung über die Rohrleitungslänge veranschaulicht Bild 14.

## 9. Ergebnis der Maßnahmen mit Bezug auf Wechselstromkorrosion

Ein- und Ausschaltpotentiale stellten sich aufgrund der Diodenzahlen in den Abgrenzeinheiten recht negativ ein (Bild 15).

Die Wechselstromdichte, gemessen an einer freien Stahloberfläche von  $1\text{ cm}^2$ , ergibt Werte  $<20\text{ A/m}$  (Bild 16).

Es sollen jedoch noch einige weitere Messproben zur Beobachtung der zukünftigen Entwicklung der Wechselstromdichte eingebaut werden (Bild 17).

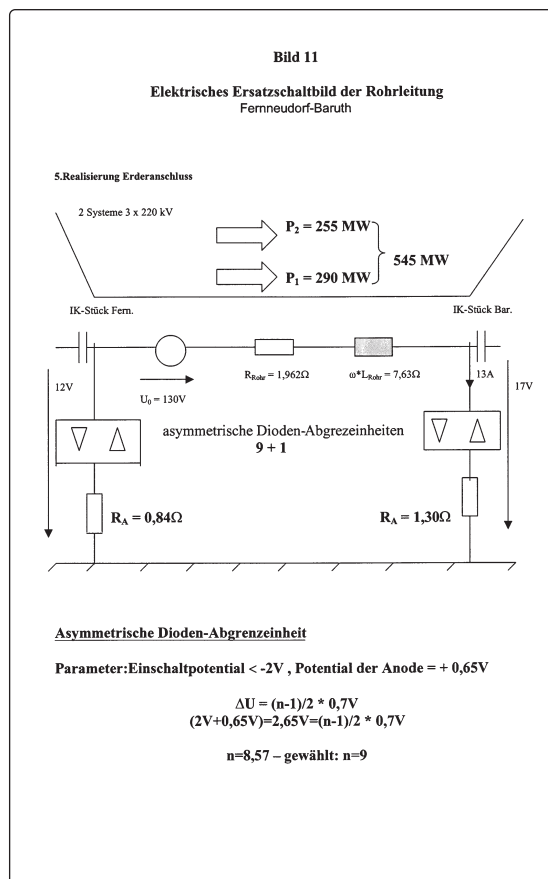
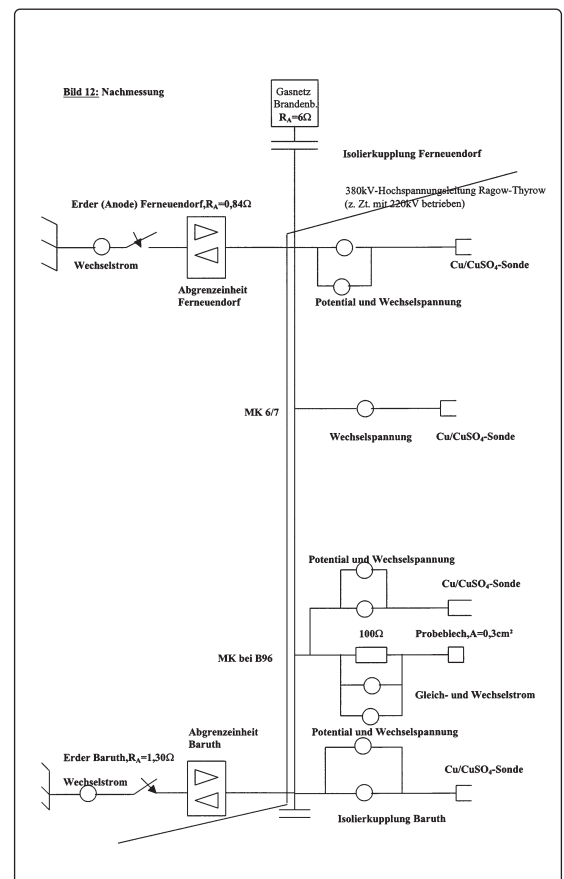


Bild 11 (rechts)  
Bild 12 (ganz rechts)



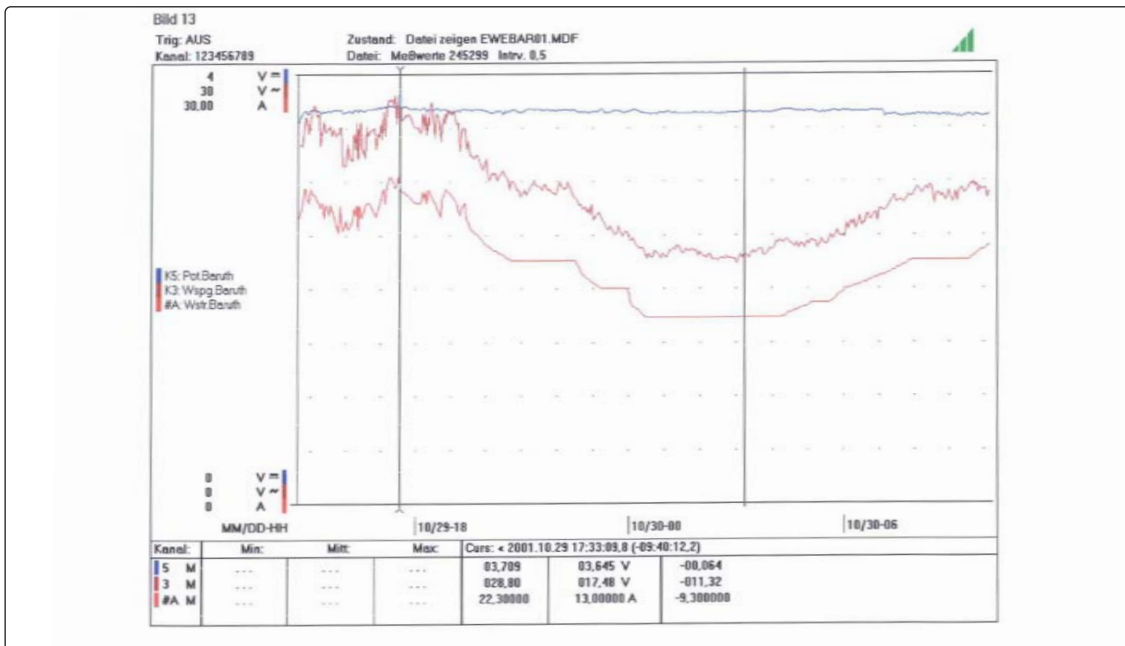


Bild 13

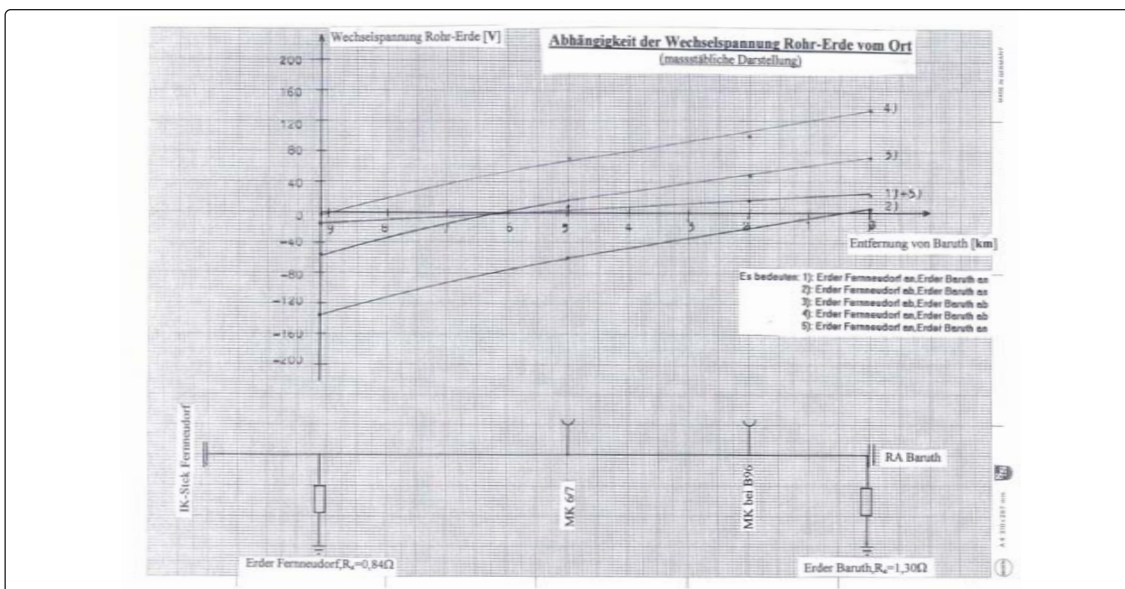


Bild 14

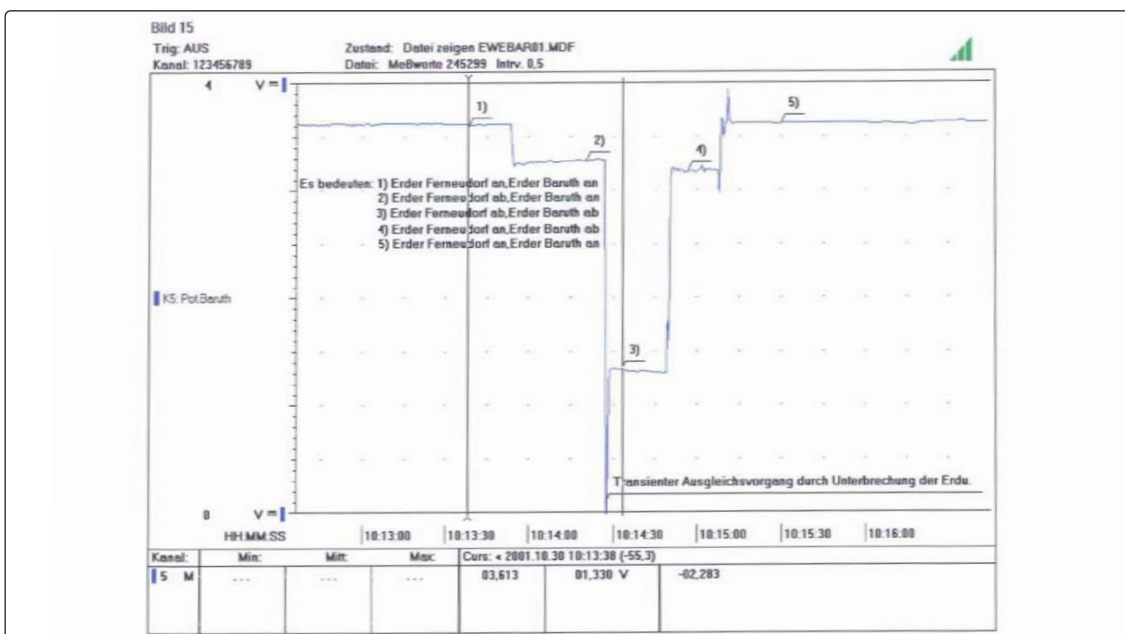


Bild 15

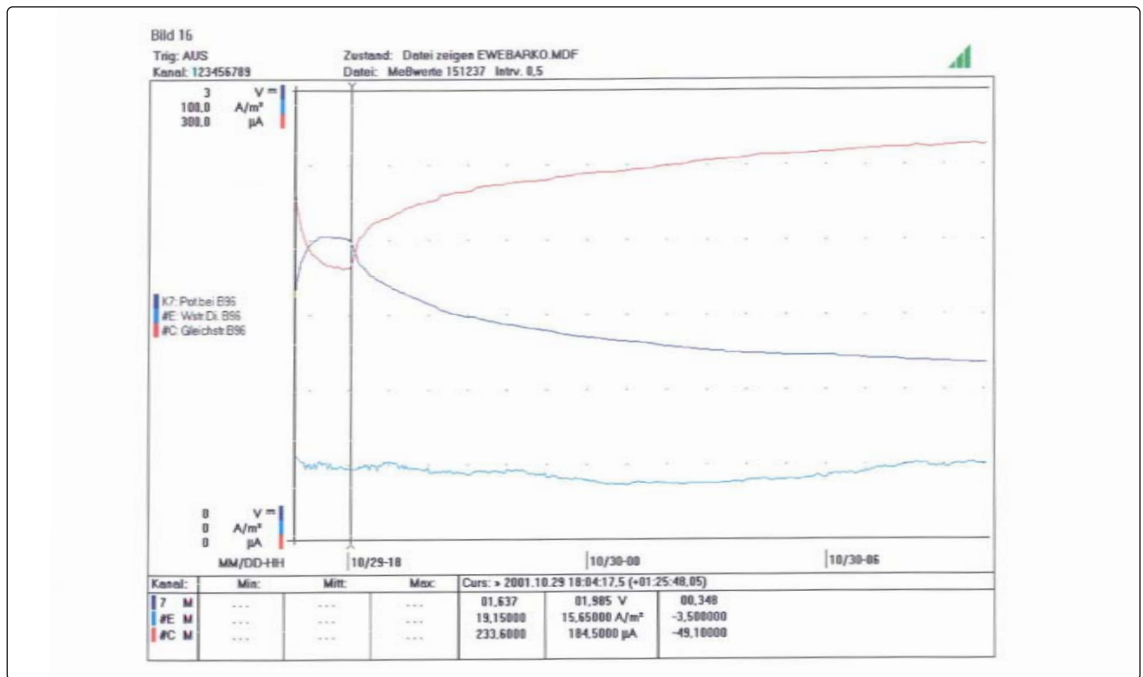


Bild 16

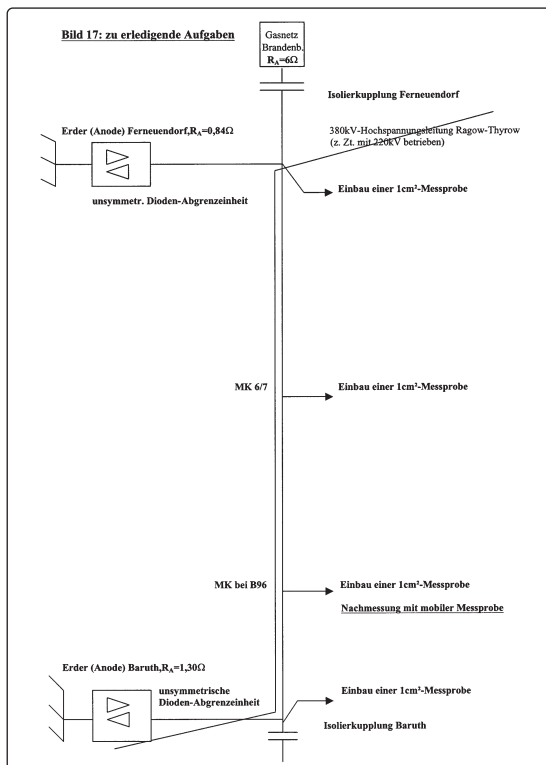


Bild 17

**Informationsveranstaltung des DVGW und FKKS:  
 Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutz –  
 DVGW-Merkblatt GW 16**

Termin: 28. Januar 2003 im Maritim-Hotel in Nürnberg  
 Inhalt:

- Vorstellung des DVGW-Merkblattes GW16
- Darlegung der technischen und wirtschaftlichen Aspekte eine fernwirktechnischen Überwachung des KKS
- Informationen über Betriebserfahrungen mit der KKS-Fernüberwachung
- Erfahrungsaustausch mit den Teilnehmern

Zielgruppe:  
 Technische Fach- und Führungskräfte aus Gas / Wasser-Versorgungsunternehmen, die sich mit Planung, Betrieb und Überwachung des KKS beschäftigen sowie Fachleute aus KKS-Fachunternehmen

Kosten:  
 € 290,- für Mitglieder des DVGW und des FKKS (bitte bei der Buchung darauf hinweisen), € 360,- für Nichtmitglieder

Auskunft und Anmeldung:  
 DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.,  
 Bereich Kommunikation, Postfach 14 03 62, 53058 Bonn,  
 Frau I. Hübner, Tel. (02 28) 91 88-605, Fax (02 28) 91 88-990,  
 eMail: huebner@dvgw.de

**Lehrgang in Zusammenarbeit TAW, FKKS und GfKORR:  
 Kathodischer Korrosionsschutz unterirdischer Anlagen und  
 Fragen elektrischer Beeinflussung – Lehrgang für  
 Fortgeschrittene (Lehrgangsnr. 5102550703)**

Termin: 18. – 21. Februar 2003 in der Technischen Akademie  
 Wuppertal-Elberfeld

- Inhalt:
- Planungen von KKS-Anlagen in Stadtgebieten
  - Wechselstrombeeinflussung und -korrosion von Rohrleitungen bei Parallelführung, Kreuzung und Näherung mit Hochspannungsfernleitungen und Wechselstrombahnen
  - Fernüberwachung beim KKS

- KKS in Sonderfällen wie Schutz in Stahlbeton, bei komplexen Anlagen und von Behältern
- Explosions- und Berührungsschutz bei KKS-Anlagen

Zielgruppe:  
 Korrosionsschutzfachkräfte in Unternehmen der Wasser-, Gas-, Öl- und Elektrizitätsversorgung, Verkehrsunternehmen, der Mineralöl- und chemischen Industrie sowie Sachverständige des TÜV

Kosten: € 1.250,- (Mitglieder des FKKS erhalten 10% Rabatt, bitte bei Anmeldung darauf hinweisen)

Auskunft und Anmeldung:  
 Technische Akademie Wuppertal e.V., 42097 Wuppertal,  
 Fax (02 02) 74 95-216, eMail: anmeldung@taw.de