

# Underground Cables in Transmission Grids

## Erdkabel in Übertragungsnetzen

18 –19 October 2012 | Berlin – Germany



Simultaneous Translation German ↔ English  
English Proceedings!



### Besichtigung des Kabelwerkes von Dow Electrical & Telecommunications *in Schkopau*

#### Besichtigung des Kabeltunnels der 50Hertz Transmission GmbH in Berlin

Seit 1998 – der „elektrischen Wiedervereinigung“ Berlins – ist eines der ersten europäischen 400 kV VPE-Höchstspannungskabel in Berlin in Betrieb. ETP und 50Hertz Transmission laden Sie ein, die 400 kV-Kabelanlage im Tunnel vor Ort zu besichtigen.

#### Venue and reservation

##### Hotel Palace Berlin

Budapester Straße 45, 10787 Berlin – Germany

Phone: +49 (0)30/25 02-0



The Hotel Palace Berlin invites you to a reception.

Das Hotel Palace Berlin lädt Sie herzlich zu einem Umtrunk ein.

The best of both  
of our worlds





- 9.00 Ausgabe der Tagungsunterlagen bei Kaffee und Tee  
9.30 Begrüßung der Teilnehmer durch ETP und den Vorsitzenden  
**Dr. Dirk Rittinghaus**, Technischer Berater,  
energycableconsult, Lindlar – Deutschland

## Erdkabel im Höchstspannungsnetz – ein fester Bestandteil im zukünftigen Stromnetz?!

- 9.45 **Versorgungssicherheit und -zuverlässigkeit im europäischen Transportnetz – nur mit Erdkabeln zu gewährleisten?**  
Der Referent befindet sich in Absprache

Gelegenheit zur Diskussion

- 10.15 **HGÜ Kabeltechnologie**
- Entwicklung des Übertragungsnetzes
  - Geschwindigkeit der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien
  - HGÜ-Technologie
- Anders Jensen**, Europacable, Brüssel – Belgien

Gelegenheit zur Diskussion

## Der Faktor Kosten!

- 10.45 **Erdkabel – ein Luxusgut?!**  
**Kalkulation zwischen Annahme und gesicherter Kosten**  
Der Referent befindet sich in Absprache

Gelegenheit zur Diskussion

- 11.15 Pause mit Kaffee, Tee und Gebäck

## Erdkabel und ihre Umgebung: Ökologische Wirkungen, Elektromagnetische Felder, Gestaltung des Landschaftsbildes und der Mensch

- 11.45 **Erdkabel – soziale und Umwelteinflüsse in städtischen Gegenden**
- Engagement von Interessenvertretern und der Gemeinde während der Planungsphase
  - Vorschriften bei der Flächennutzung für Kabeltrassen
  - Minderungsmaßnahmen zum Schutze der Umwelt (Parks, Flüsse,
  - Handhabung von Gemeindeangelegenheiten während der Ausführung
- Hoang Nguyen**, Principal Development Advisor,  
ElectraNet Pty Ltd, Adelaide – Australien

Gelegenheit zur Diskussion

- 12.15 **Elektromagnetische Felder (EMF): Besonderheiten bei Erdkabeln im Unterschied zu Freileitungen**

- Grenzwerte:  
NISV, Technische Optimierungsmöglichkeiten von HS-Leitungen
- Berechnungsbeispiele
- EMF-Maßnahmen
  - Abschirmmethoden im Überblick
  - Anwendungen
  - Verlustbetrachtungen

**Christian Fischbacher**, Geschäftsführer,  
CFW EMV-Consulting AG, Reute – Schweiz

Gelegenheit zur Diskussion

- 12.45 **Wie sieht die Realität der Bürgerbeteiligung aus? – Wie finden TSO und Bürger zusammen?**

- Der Blick ins Gesetz – Bürgerbeteiligung als Pflicht!  
So sieht die Realität aus
  - Die Zusammenarbeit mit dem Übertragungsnetzbetreiber:  
Bürgerwunsch und technische Umsetzbarkeit
  - Die Sorgen der Bürger! Warum werden Infrastrukturprojekte behindert und was können TSO dagegen tun?
  - Die TOP 5 der Ängste gegenüber Freileitungen – wie muss gute Aufklärung hier aussehen?
- Bernd Kördel**, Mitglied der Bürgerinitiative "keine 380kV Freileitung im Schwalm-Eder-Kreis", Guxhagen – Deutschland

Gelegenheit zur Diskussion

- 13.15 Gemeinsames Mittagessen

## Besichtigung des Kabeltunnels der 50Hertz Transmission GmbH in Berlin und anschließend Abendessen

Seit 1998 – der „elektrischen Wiedervereinigung“ Berlins – ist eines der ersten europäischen 400 kV VPE-Höchstspannungskabel in Berlin in Betrieb. ETP und 50Hertz Transmission laden Sie ein, die 400 kV-Kabelanlage im Tunnel vor Ort zu besichtigen.

„Berlin kulinarisch“ – Abendessen in historischer Berliner Lokalität  
Im Anschluss an den ersten Konferenztag lädt Sie ETP herzlich zu einem gemeinsamen Abendessen in Berlins ältestem Restaurant „Zur letzten Instanz“ aus dem Jahre 1621 ein. Genießen Sie einen Abend mit ihren Fachkollegen im Berliner Nikolaiviertel und nutzen Sie den Austausch zur Erweiterung und Intensivierung Ihres Netzwerkes.





## Kabeltechnologie im Höchstspannungsnetz

### 9.00 Praktische Erfahrungen mit Erdkabeln im Höchstspannungsnetz

- Die richtige Technologie finden:  
Kriterien für Kabel, Muffen und Endverschlüssen
  - Installation und Instandhaltung – zu beachtende Aspekte
  - Die 320 kV-Verbindung zwischen Spanien und Frankreich
- Josu Orella Sáenz**, Technical Division – Grid Engineering, IBERDOLA Engineering and Construction S.A., Erandio – Spanien



Gelegenheit zur Diskussion

### 9.30 Die Verbindung zur Ostsee! Projektierung einer 150 kV HGÜ-Verkabelung

- Deutsche Offshore-Anbindung an die Ostsee
  - Planungen, Herausforderungen, Projekte, Betrieb
- Wilfried Fischer**, General Manager Grid Extension, 50Hertz Transmission GmbH, Berlin – Deutschland



Gelegenheit zur Diskussion

### 10.00 Pause mit Kaffee, Tee und Gebäck

### 10.30 Temperaturverhalten von Höchstspannungskabeln

- Distributed Temperature Sensing (DTS)
  - Dynamic Cable Ampacity Rating
  - SCADA Implementation
  - Erfahrungsergebnisse
- Dr. Michael Schmale**, Asset Management/Leitungen, Tennet TSO GmbH, Bayreuth – Deutschland



Gelegenheit zur Diskussion

### 11.00 Bettungsmaterialien: Einsatz von hochwärmeleitfähigem Beton – Steigerung der Leistungsfähigkeit von Höchstspannungskabeln

- Wie erfolgt das Einbringen?
  - Wiederzugänglichkeit bei Reparaturen
- Raymund Böing**, Ressortleiter Betontechnologie, Entwicklung und Anwendung, HeidelbergCement AG, Leimen – Deutschland

Gelegenheit zur Diskussion

### 11.30 Die Nord-Süd-HVDC-Verbindung in Schweden

- Spannungsebene
  - Konverterstationen
  - Warum Kabel statt Freileitung?
- N.N.**, High Voltage Cables, ABB AB, Karlskrona – Schweden

Gelegenheit zur Diskussion

### 12.00 Gemeinsames Mittagessen

## Schäden erkennen und vermeiden: Materialien und Diagnosesysteme

### 13.15 Kabelmaterialien: Kritische Aspekte und Zuverlässigkeit

- Herstellung und Qualitätskontrollen
  - Unterschied der Materialien für AC- und DC-Anwendungen
- Simon Sutton**, European End Use Marketing Manager, Dow Electrical & Telecommunications, Stains – UK

Gelegenheit zur Diskussion

### 13.45 Erfahrungen im Zustandsmonitoring von Hochspannungskabeln und Kabelgarnituren

- Teilentladungsmonitoring in Kabel-Endverschlüssen und Muffen
  - Permanente Öldrucküberwachung in Endverschlüssen
  - Permanente Überwachung des Zustands der Mantelstromableiter
- Dr. Alija Obralic**, Product Manager & Application Engineer, Business Development Monitoring, OMICRON Energy Solutions GmbH, Berlin – Deutschland

Gelegenheit zur Diskussion

### 14.15 Kabelschäden erkennen, vermeiden und beheben

- Typische Kabelschäden in der Hoch- und Höchstspannung
  - Schutzmaßnahmen und -einrichtungen – welche Möglichkeiten gibt es?
  - Kabeldiagnose: höchstspannungstaugliche Systeme
- Paolo F. Fantoni**, CTO, Wirescan SA, Torp – Norwegen

### 14.45 Zusammenfassung der Konferenz durch den Vorsitzenden und Abschlussdiskussion

### 15.00 Ende der 3. ETP-Konferenz „Erdkabel in Übertragungsnetzen“



**Teilnehmer Kabeltagung Berlin 17/18.10.2012**

Mr. Pierre Argaut	Silec Cable
Mr. Mohammed Askar	Bahra Advanced Cable Manufacture Co. Ltd
Mr. Alfred Asman	Rheinische Netzgesellschaft mbH
Mr. Marc Bailleul	Silec Cable
Mr. Dr Hans-Joachim Bayer	Presse-Media-Service GmbH
Mr. Sven Behrend	SAG Group GmbH
Mr. Vidar Bergli	Wirescan AS
Ms. Gaby Bischof	bürgerinitiative pro erdkabel nrw
Mr. Christian Bock	N-ERGIE Netz GmbH
Ms. Helga Bodenstab	Wirtschaftsinformationsdienst Energie
Mr. Raymund Böing	HeidelbergCement AG
Mr. Markus Boström	Maillefer Extrusion Oy
Mr. André Buhr	Axpo AG Netze
Mr. Peter Bunke	N-ERGIE Netz GmbH
Mr. Stefan Burri	Eidgenössische Elektrizitätskommission ElCom
Mr. Joachim Conrad-Miethe	BKW FMB Energie AG
Mr. Dr Pietro Corsaro	Brugg Kabel AG
Mr. Dr Sandro Dinsler	Axpo AG Netze
Mr. Detlef Drüppel	swissgrid AG
Mr. Eugen Ehrlich	GDF SUEZ Energie Deutschland AG
Mr. Frank Färber	RheinEnergie AG
Mr. Dipl. Ing. Wilfried Fischer	50Hertz Transmission GmbH
Mr. Johann Forster	Zeitung für kommunale Wirtschaft (ZfK)
Mr. Dr Matthias D. Galus	Bundesamt für Energie BFE
Mr. Aidan Geoghegan	EirGrid plc
Ms. Cornelia Gogel	Bundesamt für Energie BFE
Mr. Raphael Görner	ABB AG
Mr. Jörg Guttmann	LTB Leitungsbau GmbH
Ms. Susanne Hake	Gütegemeinschaft Leitungstiefbau e.V.
Mr. Mirko Haller	Axpo AG Netze
Mr. Prof. Edmund Handschin	Technische Universität Dortmund
Mr. Sigurdur A. Hansen	Südkabel GmbH
Mr. Dr Eric Hazenberg	Iantor BV
Mr. Peter Helbling	CFW EMV-Consulting AG
Mr. Henrik Hoff	AP Sensing GmbH
Ms. Dipl.-Ing. Anita Holzmann	Austrian Power Grid AG
Mr. Fritz Hug	BKW FMB Energie AG
Mr. Dr Pekka Huotari	Maillefer Extrusion Oy
Mr. Jörn Iken	Sonne Wind und Wärme
Mr. Ralf Jäger	LTB Leitungsbau GmbH
Mr. Anders Jensen	europacable
Mr. Hagen Jungnickel	envia Mitteldeutsche Energie AG
Mr. Jon Ivar Juvik	Wirescan AS

Mr. Peter Kleineberg	Amprion GmbH
Mr. Dipl. El. Ing. Alex Klingler	CFW-EMV-Consulting AG
Mr. Hans Kneubühler	HSUB
Ms. Michaela König	TenneT Offshore GmbH
Mr. Bernd Kördel	Bürgerinitiative "keine 380kV Freileitung im Schwalm-Eder-Kreis"
Mr. Claus Kuhn	50Hertz Transmission GmbH
Mr. Michael Link	Juwi Wind GmbH
Mr. Andrzej Mackow	Universität Siegen
Mr. Carsten Mohr	Fichtner GmbH & Co. KG
Mr. Ing. Werner Netzer	Vorarlberger Illwerke AG
Mr. Hoang Ngyen	ElectraNet Pty Limited
Mr. Elmar Niederkofler	Österreichische Umweltschutzhilfe Bundesverband
Mr. Dr Alija Obralic	Omicron Energy Solutions GmbH
Mr. Martin Oehring	TransnetBW GmbH
Mr. Josu Orella Sáenz	Iberdrola Engineering and Construction
Ms. Dr Daniela Paffrath	HOCHTIEF Solutions AG
Mr. Dipl.-HTL-Ing. Wolfgang Paulmair	Vorarlberger Illwerke AG
Mr. Alexis Pimpachiridis	Heidelberger Beton GmbH
Mr. Dr Frank Radtke	ENERGLOBE.DE
Mr. Stefan Ramonat	ea.R Energieanlagen Ramonat Gm
Mr. Julien Rebeyrol	Hecla SAS
Mr. Marco Renckens	Creos Luxembourg S.A.
Mr. Jens Riesinger	Brugg Kabel GmbH
Mr. Dr Dirk Rittinghaus	energycableconsult
Mr. Thierry Saugy	Brugg Kabel AG
Mr. Fabian Schell	Fichtner GmbH & Co. KG
Mr. Christoph Schemmann	HeidelbergCement Baustoffe für Geotechnik Gm
Mr. Dr Michael Schmale	TenneT TSO GmbH
Mr. Theodor Seebacher	IG-Erdkabel
Mr. Ing. Heinz Stotz	Wien Energie Stromnetz GmbH
Mr. Dr Simon Sutton	Dow Electrical & Telecommunications
Mr. Zdenek Teska	CEPS, a.s.
Mr. Mario Van Dorpe	EDF-Luminus
Mr. Thilo Waldt	
Mr. Dr Volker Wendt	europacable
Mr. Stefan Westhues	50Hertz Transmission GmbH
Mr. Ulrich Wiesmann	RheinEnergie AG
Mr. Dr Uwe Ziebold	50Hertz Transmission GmbH
Mr. Manfred Zühlsdorf	nkt cables GmbH im Chempark
Mr. Manfred Zühlsdorf	nkt cables GmbH im Chempark