

# CIREN 2015-Lyon Session 1- Netzkomponenten

Netz Niederösterreich GmbH  
DI Eckmair

## Komponenten für Verteilernetze

( Kabel, Freileitungen, Schaltgeräte etc.)

- Verlängerung der Lebensdauer
- Bessere Vorhersage der technischen Lebensdauer
- Umweltaspekte
- etc., etc.

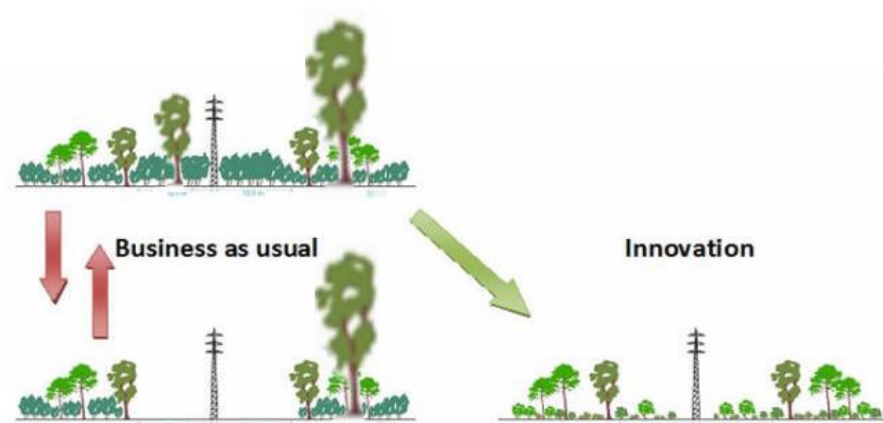
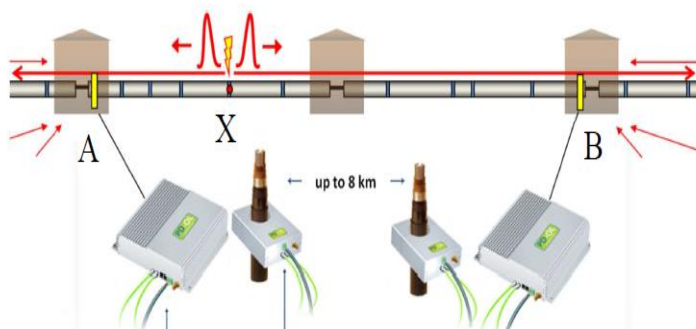
Keine österreichischen Beiträge

geleitet von Pierre Mallet(Frankreich-ERBD)

- Block 1-Diagnose und Wartung von Netzkomponenten  
(Kabel, Freileitungen)
  - Block 2-Diagnose und Wartung vom Netzkomponenten  
(Umspannwerke, Trafos, Schalter etc.)
  - Block 3 –Innovationen Netzkomponenten  
(Kabel, Freileitungen)
  - Block 4 –Innovationen Netzkomponenten  
(Umspannwerke, Trafos, Schalter etc.)
  - Roundtable
- TK-Lösungen für smart grids  
Ersatz SF6-Gas  
Smarte TST

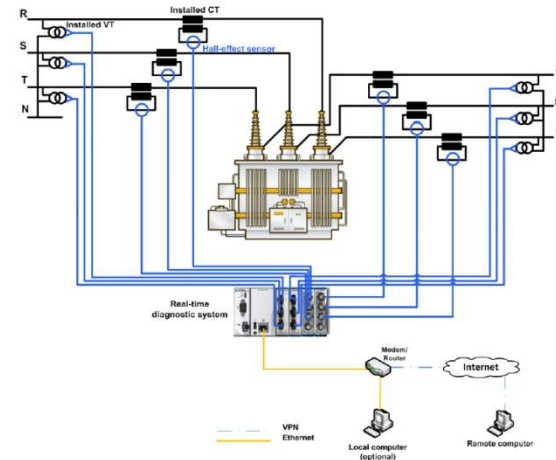
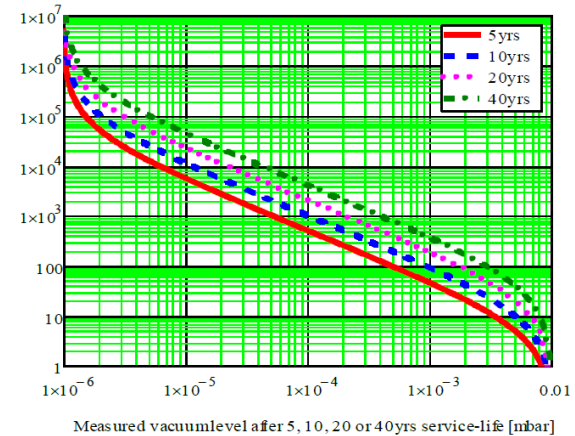
# Block1-Diagnose und Wartung Kabel, Freileitung

- Freihaltung von Leitungstrassen  
(Korridormanagement)
- Vogelfreundliche Leitungen
- Notgestänge
- Kabelfehlerdiagnosen



# Block1-Diagnose und Wartung Umspannwerke, Trafos, Schalter

- **Wartungsstrategien für UWs,**
- **Trafos- Methanolzunahme bei der festen Isolierung**
- **Schalter-mit Vakuum**

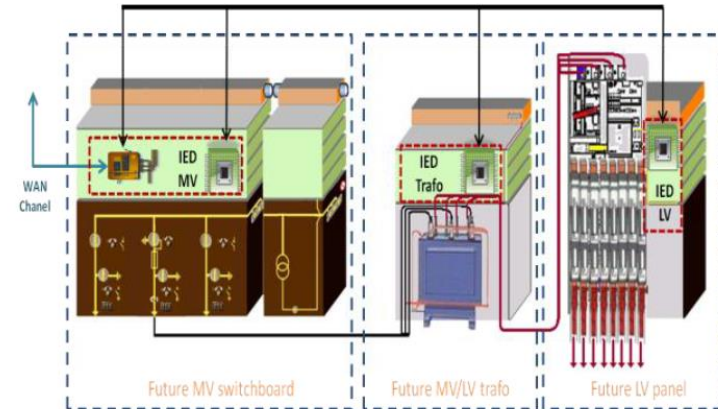


**Figure 3:** Architecture of the EDP Distribution's real time diagnostic system for power transformers.

# Block3/4 –Innovationen

## Umspannwerke, Trafos, Schalter

- Design vorgefertigte TST
- Freiluft LS
- Alsthom-Schaltanlage mit SF6-Ersatz



# Block3/4 –Innovationen Kabel, Freileitungen

- Ökobilanz Kabeln verschiedener Querschnitte
- Supraleitendes MS-Kabel
- Kommunikationssystem smart grid ON-TST

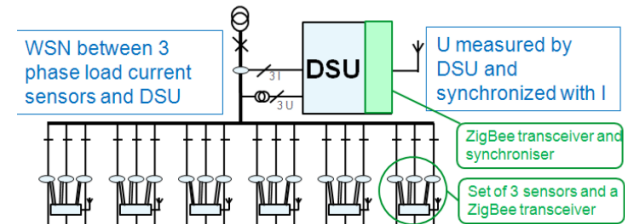
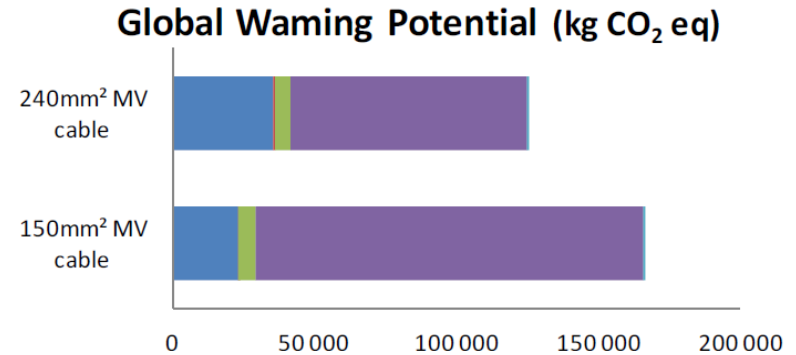


Figure 7

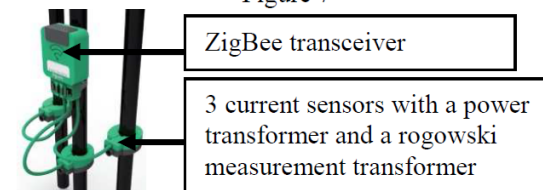
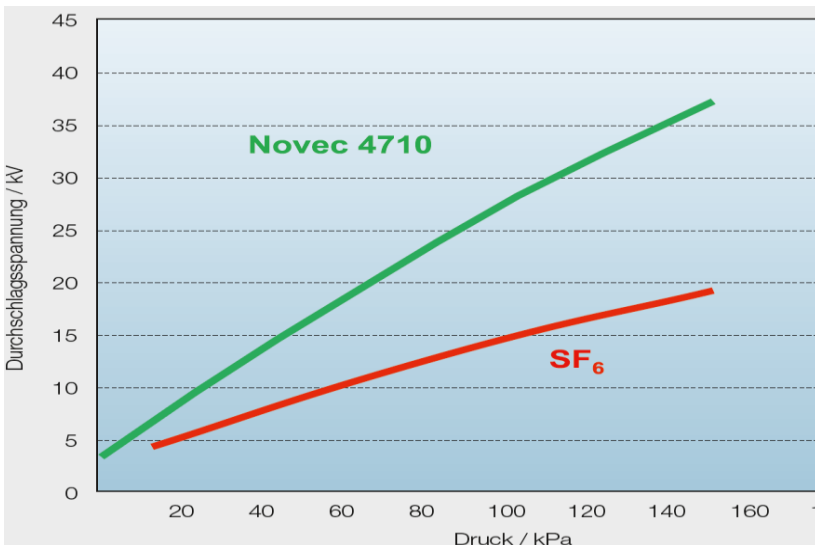
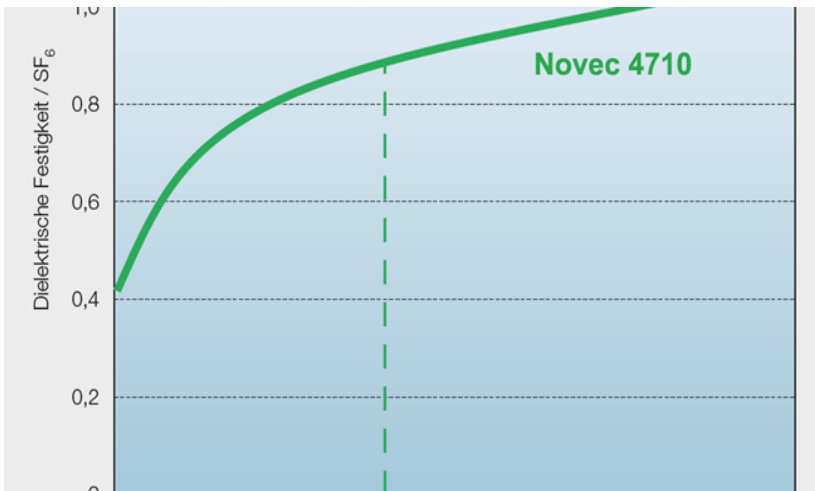


Figure 8



- SF6-Gas- hervorragende elektr. Eigenschaften

Nachteil: GWP-Potential  
( Global Warming Potential)  
(23.500xhöher als CO<sub>2</sub>)

- Ersatz- fluorierte Nitrile

- Vorteil: 98% weniger GWP

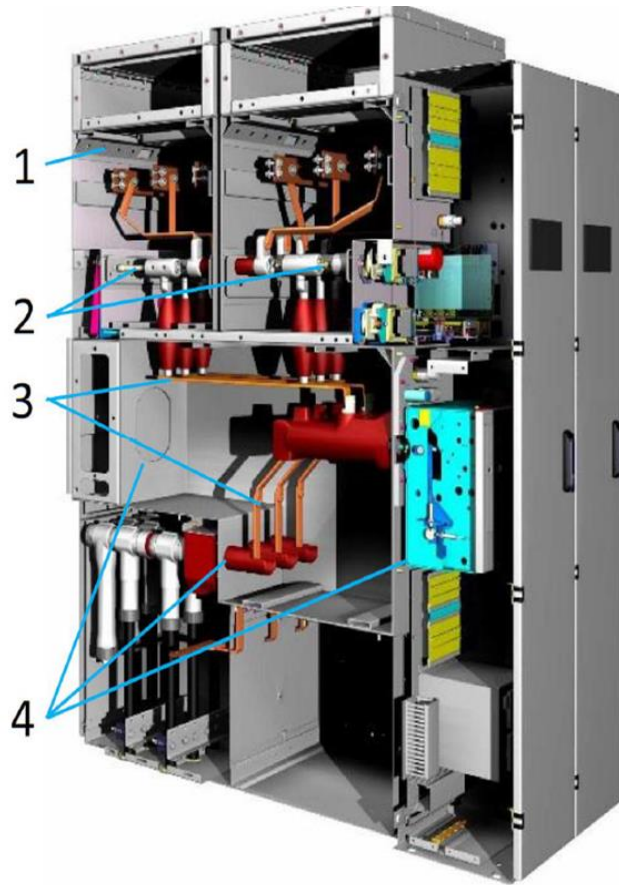
Hohes Schaltvermögen, geringe Toxizität,

Nicht korrosiv, nicht entflammbar

dielektrische Festigkeit- 2xSF<sub>6</sub>

Beimengung von z.B CO<sub>2</sub>



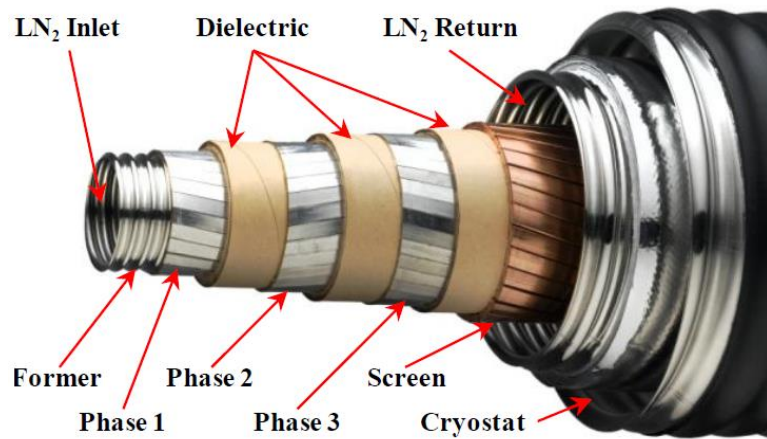


1. Trocknungsmittel
2. Kunststoff
3. Stromschienen versilbert
4. Abdeckungen-thermoplastisch

*Figure 5. Eco-efficient ZX2 double feeder panel*

- Erstes kommerzielles Projekt Supraleiter auf der Mittelspannung
- Auslöser- Platzprobleme in der Essener Innenstadt für ein 110kV Kabel und Umspannwerk
- Gemeinschaftsprojekt RWE, Nexans( Kabel) und Uni Karlsruhe
- 1 km langes 10 kV-Kabel- 40 MVA
- Kosten ca. 13,5 Mio. €( 6 Mio. gefördert)  
( 50% RWE: 50%-Nexans)

# Kabelaufbau Hochtemperatursupraleiter( HTS)



Kabelaufbau

## Kabelaufbau

Magnetisches Feld nach außen Null

Kein radialer Wärmefluss

-keine Bodenaustrocknung

Keine Abminderungsfaktoren



Figure 3 Fault current limiter delivered on site in Essen

## Strombegrenzer

Kabel darf sich bei KS nicht erwärmen

Anfang KS-Wechselstrom = 10 kA

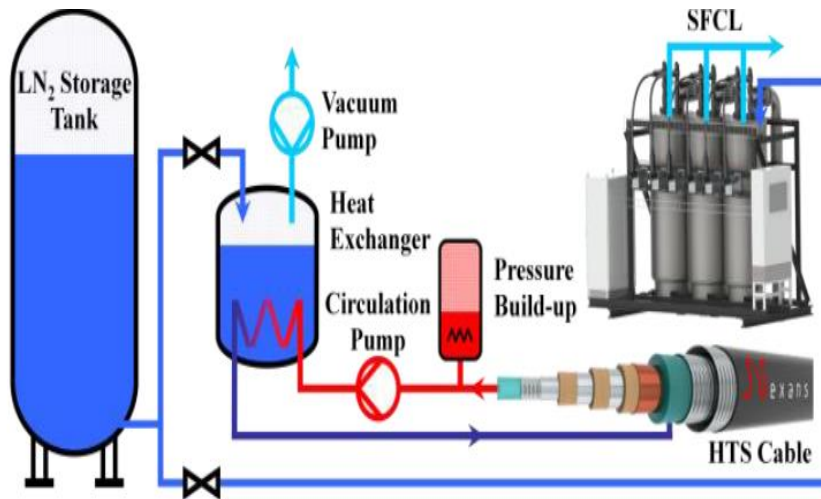


Figure 4 Schematic of cooling system for AmpaCity

## Kühlsystem

Zirkulierender flüssiger Stickstoff

Für das HTS-Kabel, Strombegrenzer

**Danke für ihr Interesse!**

DI Eckmair, Netz NÖ GmbH