

Forschungskommission des SEV und VSE
für Hochspannungsfragen (FKH)

Commission d'étude de l'ASE et de l'UCS des
questions relatives à la haute tension



Präsident: E. Elmiger
Versuchsleiter: Dr. H. G. Gerlach
Büro: Dörflistr. 67, 8050 Zürich

Bilder von der Jubiläumsveranstaltung
anlässlich des 50-jährigen Bestehens
am 17. Juni 1987 in Däniken

Als Zeichen freundschaftlicher Verbundenheit
überreicht durch

an:



Bild 1

Stossgenerator Fribourg 1960 (max. 2,4 MV 50 kJ), seit 1986 auch verwendet als Belastungskondensator max.700 kV Wechselfg. bei 20 nF (Reihenschaltg.) bzw. max.250 kV Wechselfg. bei 300 nF (als Kabelsimulator)

- siehe grosses zylindrisches Objekt rechts (grün), und zugehöriger Spannungsteiler (halb hoch links).

im Vordergrund: Resonanzspulenaufbau für hohe Spannungen (Reihenschaltung)

FKH/Kull 1980 (max.4x175 = 700 kV kurzzeitig bis 10 A)

- siehe Spulensäule 50 H x4 (braun) mit 3-teiliger Kopfelektrode/mit Regenschirm (rot)/ mit Erdungsstange (gelb).

im Hintergrund: Kühlturm des Kernkraftwerk Gösgen-Däniken (in Revision) und davor dünne Drahtverbindung mobile Stosseinrichtg.-Objekt

- siehe weisse Fahne mit Aufschrift " 50 Jahre FKH ".



Bild 2

Einführung zum Experimentalvortrag auf dem gedeckten Werkplatz.

Referent: Dr.H.G.Gerlach, Versuchsleiter, am Steuerstand.

Hintergrund links:

Mobiles Prüfgerät für 1 MV Scheitelwert
FKH 1980-86.

Rechts unter Dach:

Stossgenerator Haefely 1956 (stationär seit 1980).

Rechts neben Steuerstand:

Thyristor-Umrichter 50 kVA für Resonanzprüfungen FKH 1980.

Bild 3

Versuchsaufbau für schwingenden Schaltstoss 1 MV 100/2500 us - 3,5 kHz.
Links: Kompakt-Stossgenerator 10-stufig mit Schutzzelt FKH 1983: 2,5 uF / 20 max.50 kJ 1,6 to.
Verdeckt hinter Gebäude: Ladegleichrichter ab Netz 220 V ac/100 kV dc.
Waagrecht aufgebaut: Schwingdrosseln Haefely 1986: 25 mH x4.
Senkrecht als Stützer: Spannungsteiler FKH/Condis 1986: 3000 pF /4.
Verbindung zum Objekt: siehe weisse Fahne.



Bild 4

Vor den Wechselspannungsversuchen mit 600 bzw. 435 kV je 1 min, welche in Reihen-Resonanzschaltung mit verschiedenen Stromquellen bei etwa 75 Hz durchgeführt wurden (600 kV mit Diesel-Generator bzw. 435 kV mit Umrichter), musste die Stosszuleitung abgetrennt werden. Auftrennen wird bewirkt durch schwingenden Stromstoss bei kurzgeschlossenem Prüfobjekt:
- Bild zeigt die Cu-Dampfspur des sich auflösenden Drahtes.
Experiment und Foto: H.Binz



Bild 5

Diesel-Generator 3-phasig polumschaltbar mit stufenloser Kondensator-
erregung, Nennleistung 100 kVA (1-phasig bis 3-phasig, Kurzzeit- oder
Dauerbetrieb je nach Verwendungszweck und Schaltung), Frequenzbereich
40 - 150 Hz, mit eingebautem Hochspannungstrafo und mit Schutzblache,
komplett 1,8 to/Abmessungen 1,1 x 2,2 m mal 1,4 m hoch
FKH 1987.

Rechts oben neben Steuertableau: 1 von 3 Regeltransformatoren liegend.
Links unten im Aggregat:

Eingebauter Transformator 1/10 kV
(schwarz).

Vordergrund links: Kabelrolle mit je 50 m Koax-Speise-
kabel 15 kV bzw. mehradriges geschirm-
tes Fernsteuernkabel.

Es wurden verschiedene Versuche ausgeführt, darunter Leerlaufversuch
zur Demonstration des Spannungs- und Frequenzsteuerungsverhaltens/
Kurzschlussversuch zur Demonstration der Laststabilität bei kleinen
Lastimpedanzen/ Widerstands-Lastversuch zur Demonstration der Symmetrie-
rung. Für den Anwender von Bedeutung sind die Eignungsprüfungen für
Resonanzversuche (1) und für Erdungsversuche (2). Beide Lastfälle
wurden im Experiment gezeigt:

- (1) Resonanzversuch mit 600 kV 4500 kvar Blindleistung am Objekt
bei 800 V 80 A 60 kW am Generator.
- (2) Erdungsversuch mit 500 V 200 A 100 kVA dauernd am Generator.

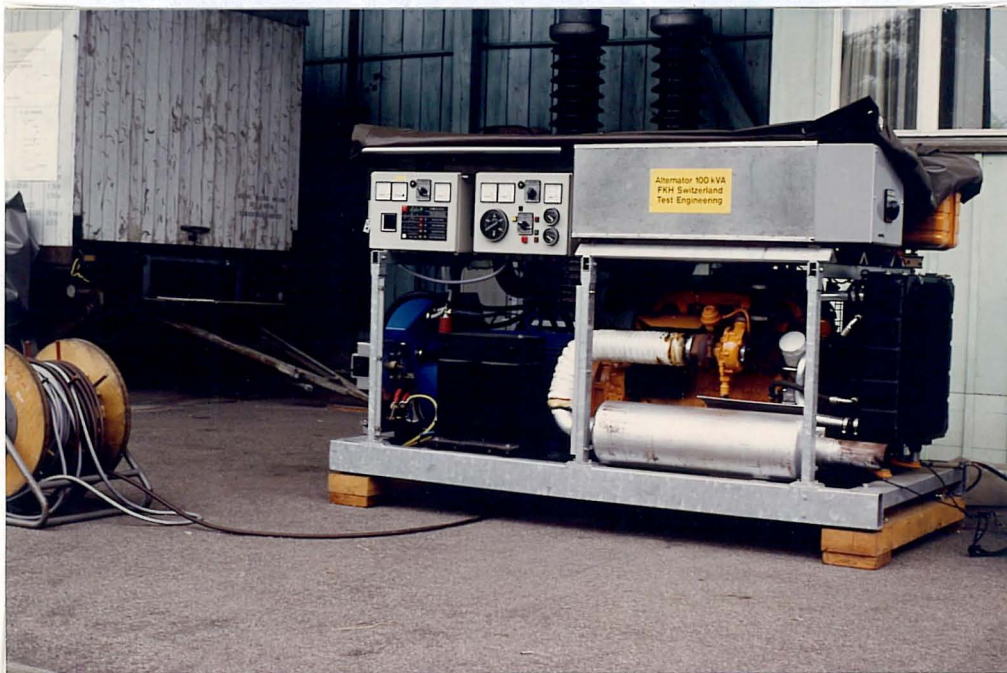


Bild 6

Stimmungsbild von der Kaffee-Pause in der Werkhalle.

Links vorn: E.Elmiger, Direktor NOK und Präsident der FKH.

In der Halle wurden verschiedene Informationen an die Besucher weiter-
gegeben: H.G.Gerlach erläutert den Hallen-Ausbau und gibt eine Ueber-
sicht über die Einsatzmöglichkeiten von verschiedenen Gerätekombinati-
onen bei Wechsellspannungsprüfungen mit geringer Anforderung (Spannungs-
höhe und Lastkapazität), besonders auch im Hinblick auf den Transport-
aufwand. Es werden auch verschiedene technische Neuerungen vorgestellt.
H.Binz führt einen Resonanzversuch mit Speisung durch Transistor-Ver-
stärker vor.

Im Anschluss an die willkommene Pause führt W.Loosli den Prüftransfor-
mator 1 MV 50 Hz bei voller Spannung vor.

Bild 7

Teilentladungs-Messplatz.

8 Spannungswandler Reihe 145 kV als Messobjekte mit nachweisbarer TE, aus dem Netzbetrieb ausgeschieden und zur Verfügung gestellt durch SBB.

2 Koppelkondensatoren je 3000 pF /2, mit Flexrohr an je 1 Wandler angeschlossen und für die indirekte Brückenschaltung eingerichtet, erdseitig über geschirmte Kabel auf die Messimpedanz geführt, welche sich im Detektor-Gerät im Innern des Messwagens befinden. Hochspannungserzeugung über die Sekundärwicklungen der Wandler.

Hintergrund rechts: Prüftransformator Moser Glaser 1960: 1 MV 50 Hz

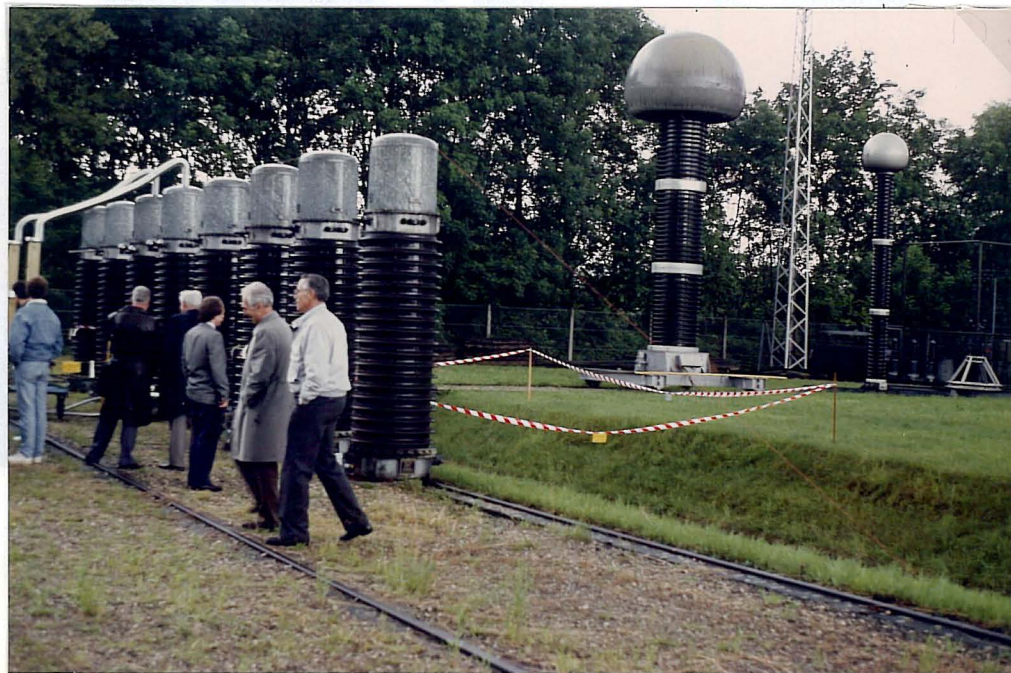


Bild 8

Vorführung des Messprinzips und der Messeinrichtung zur elektrischen Kontrolle des Isolationszustands (TE) von gebrauchten Spannungswandlern an deren Einbau-Ort im Netz.

Im Messwagen: Generatorspeisung, Kompensationsdrossel, Filter, Detektor-Messbrücke und Oszillografen.

Links: Grafiken und Oszillogramme.

Rechts: Hochspannungs-Messkreis.

Referent: A.Klaus

Assistenz: M.Lanz





Bilder 9/10

Stimmungsbilder von der TE-Demonstration.

Meteorologischer Hintergrund: Atypisch für erfolgreiche TE-Messungen.