



Programm „Elektrizität“,



**Bundesamt für Energie**  
**Office fédéral de l'énergie**  
**Ufficio federale dell'energia**  
**Swiss Federal Office of Energy**

## Jahresbericht 1999

Über die Arbeiten gemäss Projekt-/Vertragsnummer: 28283/68121

**Titel des Projekts: Assessing the Impacts of High Temperature Superconductivity**

### **Zusammenfassung:**

- **Reports über Energiespeicher und AC-Verluste sowie potentielle Umwelteinflüsse in Vorbereitung**
- **Workshop über potentiellen zukünftigen Einfluss der Supraleitung auf System- und Benützerzuverlässigkeit**
- **Erste Diskussionen über mögliche Zusammenarbeit auf Hardware-Gebiet**

**Dauer des Projekts: Oktober 1995 - Oktober 2000**

Beitragsempfänger: EPFL - CRPP

WEB-Seite des Beitragsempfängers: [www.epfl.ch](http://www.epfl.ch)

Berichterstatter: Vecsey, Georg

E-Mail: [vecsey@psi.ch](mailto:vecsey@psi.ch)

Adresse: WMHA C37, 5232 Villigen - PSI

Telefon/Fax +41 56 310 3272 / Fax 3729

## 1. Projektziele 99

Übersicht der Arbeitsgebiete Energiespeicher, AC-Verluste, potentielle Umwelteinflüsse

## 2. 1999 geleistete Arbeiten und Ergebnisse

### 2.1 Meetings

21. - 22. April 1999	Karlsruhe
4. - 6 Oktober 1999	Santa Fe

### 2.2 Administratives

Auditors Report der Abrechnung des 8. Und Budget des 9. Jahres vom ExCo akzeptiert.

### 2.3 Berichte

Zusätzlich zum „2<sup>nd</sup> Look at Superconducting Magnetic Energy Storage“ wurde ein Report über Schwungrad-Speicher mit supraleitendem Lager vorbereitet.

Während letztere erst im Labor getestet werden, ist bei den Tieftemperatur-SMES, allerdings mit HTC-Zuführungen, über mehrfachen, erfolgreichen Einsatz im MJ Bereich aus verschiedenen Ländern ( UK, USA, D, JA) berichtet worden.

Die entsprechenden Reports sind in der Review-Phase.

Auf dem Gebiet der AC-Verluste wurden erste Erfolge der Reduktion mittels Oxyd-barrieren berichtet, jedoch erst auf Kosten der ohnehin allgemein niedrigen Strom-dichte. Ein excellenter Überblick über theoretische und experimentelle Fortschritte ist in der Review-Phase.

ISTEC präsentierte eine Studie über ihre Prioritäten im AC-Anwendungsbereich (Kabel, Strombegrenzer, Trafo, rotierende Maschinen)

Aus aktuellem Anlass berichtete USA über die Vorbereitungen zum Einsatz eines HTC-Kabels von Pirelli im Netz von Detroit Edison (120 m, 3 Phasen, 2.4 kA, 24 kV)

Southwire mit einem Switchyard von 30 m und ähnlichen Daten bereitet auch einen ersten Einsatz vor.

Studien in USA und JA über „Potential Environmental Benefits of Using HTc Superconductors“ kommen zu ähnlichen Resultaten; möglich ist eine langfristige Reduktion der Grünhaus-Gase in der Atmosphäre um 3-4 %.

Ein von der US-Industrie und E-Werken gut besuchter Workshop über „Potential Future Impact of SC on System and Consumer Reliability“ zeigte eine deutliche Bereitschaft in den USA beim Ersatz der stark überalterten Netzkomponenten die Supraleitung zu berücksichtigen, allerdings nur bei konkurrenzfähigen Kosten.

Auf dem Workshop haben wir kurz über die guten Resultate unseres Kabeltests in der Schweiz bei erniedrigten Temperaturen berichtet.

### 3. Perspektiven für 2000

Für die Vorbereitung einer eventuellen Zusammenarbeit auf Hardware-Gebiet wurden vorläufige Vorschläge zur Diskussion vorgelegt.

USA:	Southwire-Switchyard für Kabeltests im Netz
Israel:	Beersheba Testgelände für Niedervolt DC-Anwendungen (z.B. SMES)
Schweiz:	Teststand für Kabel mit Temperaturen von 40-60 ° K