

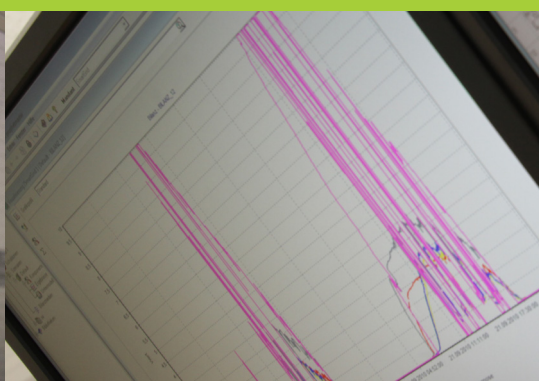


Fraunhofer

IOSB

INSTITUTSTEIL ANGEWANDTE SYSTEMTECHNIK AST

Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG1_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG2_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG3_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG4_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG5_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG6_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG7_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG8_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG9_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG10_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG11_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG12_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG13_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG14_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG15_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG16_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG17_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG18_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG19_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG20_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG21_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG22_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG23_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG24_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG25_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG26_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG27_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG28_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG29_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG30_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG31_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG32_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG33_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG34_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG35_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG36_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG37_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG38_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG39_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG40_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG41_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG42_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG43_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG44_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG45_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG46_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG47_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG48_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG49_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG50_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG51_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG52_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG53_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG54_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG55_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG56_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG57_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG58_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG59_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG60_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG61_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG62_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG63_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG64_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG65_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG66_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG67_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG68_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG69_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG70_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG71_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG72_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG73_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG74_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG75_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG76_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG77_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG78_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG79_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG80_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG81_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG82_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG83_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG84_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG85_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG86_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG87_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG88_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG89_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG90_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG91_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG92_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG93_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG94_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG95_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG96_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG97_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG98_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG99_Mittel
Redox Batterie	SI5048ES	1260004184	measurement InvPsiG100_Mittel



IUK-ENERGIE-LABOR: FÜR DIE ENERGIESYSTEME DER NÄCHSTEN GENERATION

Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 90
98693 Ilmenau

Ansprechpartner

Prof. Dr.-Ing. Peter Bretschneider
Telefon +49 3677 461-102
peter.bretschneider@iosb-ast.fraunhofer.de

www.iosb-ast.fraunhofer.de

Die Herausforderung

Die europäischen Energiesysteme haben sich über Jahrzehnte hinweg entwickelt und wurden in Abhängigkeit ihrer technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen optimiert. Seit einigen Jahren unterliegen sie einem tiefgreifenden Wandel, hervorgerufen durch die Liberalisierung der Energiemärkte und durch Maßnahmen für die kostengünstige, umweltgerechte und nachhaltige Bereitstellung und Nutzung von Energie.

Hieraus resultieren neue Geschäftsmodelle mit umfangreichen elektronischen Geschäfts- und Kommunikationsprozessen und damit ein verstärkter Wettbewerb um wirtschaftliche, effiziente und sichere Prozesse. Diese neuen Herausforderungen müssen beherrscht werden und erfordern geeignete Strategien und Werkzeuge.

Hierbei werden Informations- und Kommunikationstechnologien (IuKTechnologie) zur Erschließung weiterer Effizienzpotentiale eine zentrale Rolle spielen. Das Ziel sind „intelligente“ Energiesysteme, welche durch Verknüpfung mit IuK-Technologien möglichst im Rahmen einer durchgängigen Applikationsstruktur entstehen.

Dazu sind neue IuK-Technologien sowie Methoden und Verfahren für das nahtlose Zusammenspiel aller Betriebsmittel zu entwickeln, um auch zukünftig eine durchgängig ökonomisch und ökologisch optimale Energieversorgung zu gewährleisten. Hierzu gehören insbesondere die Erhöhung der Netzstabilität, die optimale Einbindung bestehender elektrischer Anlagen und neuer, dezentraler Kleinsterzeuger, die Vermeidung von Netzengpässen, die Minimierung der Energiekosten oder auch die automatische Netzrekonfiguration im Störfall.



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
ILMENAU



Aufgabe

Im IuK-Energie-Labor des Fraunhofer AST und des Fachgebietes Elektrische Energieversorgung der TU Ilmenau sollen die im vorangegangenen Abschnitt dargestellten Forschungsthemen für die zukünftige Ausgestaltung der Energieversorgung unter Nutzung modernster Labor- und Testfeldbedingungen untersucht werden. Die Schwerpunkte der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind:

- innovative IuK-Technologien und Konzepte zur Führung, Überwachung und zum Monitoring von Energiesystemen für liberalisierte Energiemärkte,
- Algorithmen und Technologien für ganzheitliches Energiemanagement für Strom, Gas und Wärme/Kälte,
- virtuelle Kraftwerke durch koordinierte Betriebsführung dezentral verteilter Einspeisungen wie z.B. Windkraft- oder Photovoltaikanlagen,
- echtzeitfähige Erfassung, Übertragung und Verwaltung von Massendaten zur optimalen Einbindung fluktuierender dezentraler Einspeisungen,
- Untersuchung und Entwicklung von IuK-Technologien für das Demand-Side-Management und für die energiebörsliche Anbindung von Privathaushalten,
- Home-Portal-Interface zur Abrechnung und Visualisierung des Verbrauchs von Privathaushalten,
- voll-digitale Schutz- und Leittechnik insbesondere für dezentrale Energieerzeugungsanlagen,
- Antihavarietraining für elektrische Energiesysteme und
- Testplattform für leittechnische Komponenten industrieller Anbieter.

Aufbau

Das IuK-Energie-Labor für intelligente Energiesysteme ist am Fraunhofer AST und am Fachgebiet Elektrische Energieversorgung der Technischen Universität Ilmenau aufgebaut. Am Fraunhofer AST werden vor allem die energiewirtschaftlichen Aufgaben und Marktprozesse, insbesondere Fragen zum Energiemanagement, Energiedatenmanagement, Lieferantenwechselprozess und Automated-Metering untersucht. Zu diesem Zweck verfügt das IuK-Energie-Labor des AST über modernste IT-Systeme, wie sie in kommunalen und regionalen Energieversorgungsunternehmen in den Bereichen Zähl- und Messwesen, Vertrieb, Beschaffung und Netz zu finden sind. Sie stellen Funktionen zur automatischen Datenerfassung, zum Fernwirken und Fernsteuern sowie zur Vorhersage und Optimierung bereit und ermöglichen

die Untersuchung verschiedenster FuE-Themen wie z.B. virtuelle Kraftwerke, Betriebsführung von Insel-/Arealnetzen, Demand-Response und Demand-Side-Management. Im Fachgebiet Elektrische Energieversorgung liegt der Fokus des IuK-Energie-Labor auf energietechnischen Themen, insbesondere zu Fragen der Netzbetriebsführung und Systemintegration. Hierzu wurde ein Trainings- und Simulationssystem für elektrische Übertragungs- und Verteilnetze, bestehend aus Prozessleitsystem, Echtzeitnetzsimulator (RTDS), physikalischem Netzmodell und digitalen Schutzeinrichtungen, aufgebaut. Weitere beteiligte Partner sind das Fraunhofer Institut UMSICHT Oberhausen, die SWE Energie GmbH und das Solardorf Kettmannshausen. Ihre Unterstützung besteht in der Bereitstellung von ausgewählten Messwerten zur aktuellen Erzeugungs- und Bedarfssituation für die rechnergestützte Simulation eines möglichst realen Versuchsfeldes.

