

Vorteile für unsere Mitglieder und Geschäftspartner

- Hohe Qualität unserer Dienstleistungen, herausragende Expertise und Tiefgang bei allen technischen Fragen zu elektrischen Energieversorgungssystemen mit über 100-jähriger Tradition
- Zusammenarbeit mit langjährig erfahrenen, hochqualifizierten Ingenieur:innen
- Schnelle und zielorientierte Bearbeitung Ihrer Fragestellungen durch einen direkten und engen Austausch mit uns
- Einsatz kalibrierter Prüfeinrichtungen und anerkannter/zertifizierter Softwaretools
- Rechtssicherheit durch Normenkonformität bzgl. gesetzlicher oder regulatorischer Grenzwerte und Anforderungen
- Qualitätssicherung durch messtechnische Validierung
- Unsere aktive Mitarbeit in internationalen Normungsgremien, Expert:innenrunden und Verbänden
- Umfangreiche Schulungsangebote



Version: FGH-ETA-002

Maßgeschneiderte Dienstleistungen für unsere Kunden

Auf Basis unserer langjährigen Erfahrung und anerkannten Expertise auf dem Gebiet der Anlagentechnik und der Netzintegration elektrischer Anlagen bieten wir unseren Kunden eine große Bandbreite an Dienstleistungen. Unser Angebot richtet sich an

- Hersteller von Erzeugungsanlagen, Speichern und Netzbetriebsmitteln
- Projektierer und Betreiber von Erzeugungsanlagen, Speichern, Ladestationen und Bezugsanlagen
- Betreiber von Verteil- und Transportnetzen

Neben diesen drei Zielgruppen sind wir zudem Ansprechpartner für öffentliche Institutionen, Behörden, Wissenschaft und Politik.

Sprechen Sie uns an!

Unser Forschungsbereich

Der Forschungsbereich Energietechnische Anlagen ist geprägt durch die vorwettbewerbliche Forschung zu bestehenden und innovativen Betriebsmitteln und Komponenten der elektrischen Netze sowie deren Einbindung in den Netzbetrieb – Letzteres mit besonderem Fokus auf dessen zunehmende Digitalisierung. Der starke Anwendungsbezug und die hohe Passgenauigkeit bei gleichzeitiger Übertragbarkeit der Ergebnisse gewährleisten den schnellen Transfer der Erkenntnisse in die breite Praxis. Für unsere Mitglieder, die unsere Projekte durch ihre Beteiligung am Forschungsbeirat der FGH selbst initiieren, inhaltlich mitgestalten und aktiv begleiten können, sind die Ergebnisse der Forschungsprojekte damit besonders wertvoll. Zur Finanzierung der Forschungsaktivitäten werden u.a. Fördermittel der Europäischen Kommission, der deutschen Bundes- und Landesministerien, der DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) sowie industrieller Partner und FGH-Eigenmittel eingesetzt.

Unser Forschungs- und Entwicklungsbereich fokussiert sich unter anderem auf

- **Auslegung und Diagnostik** von Betriebsmitteln und Komponenten der Mittel- und Hochspannungstechnik
- Anforderungen an künftige Betriebsmittel und neue **Technologien** in elektrischen Netzen
- Innovative Methoden und Prototypen für die **Qualitätssicherung in der Kabelproduktion**
- **Informations- und Kommunikationstechnik** in elektrischen Netzen und Anlagen
- **Asset Management** energietechnischer Anlagen

Durch ihre Beteiligung am Forschungsbeirat der FGH können unsere Mitglieder die Forschungsprojekte

- selbst initiieren
- inhaltlich mitgestalten
- aktiv begleiten



NETZINTEGRATION FÜR DIE ERFOLGREICHE ENERGIEWENDE

Energietechnische Anlagen

Kontakt

FGH

Standorte: Mannheim | Aachen | Hamburg

Besselstraße 18 in 68219 Mannheim

Tel. +49 621 976807-50

Tel. +49 241 997857-250

info@fgh-ma.de

www.fgh-ma.de





Über uns

Die FGH ist ein **anerkannter Wegbereiter und Umsetzer von energietechnischen Zukunftsthemen** in enger Zusammenarbeit mit ihren Mitgliedsunternehmen, Kunden und Partnern. Seit 1921 ist die **professionelle und wissenschaftliche Erforschung von Zukunftsthemen der Energie- und Elektrizitätswirtschaft** unser erklärtes Ziel. **Wissenschaftliche Erkenntnisse transferieren wir zielgerichtet in die Ingenieurspraxis und bilden damit eine zentrale Wissensbasis für Industrie, Betreiber und Verbände.** Mit unseren praxisorientierten Weiterbildungsprogrammen runden wir den Know-how-Transfer ab.

Unsere vier Kompetenzlinien **Elektrische Netze, Energietechnische Anlagen, Prüfung & Zertifizierung und FGH-Akademie** bilden die umfassende Grundlage unserer Arbeit.

Im Mittelpunkt der **Kompetenzlinie Energietechnische Anlagen** stehen die normkonforme Auslegung, Installation und Prüfung elektrischer Anlagen und primär- bzw. sekundärtechnischer Betriebsmittel der elektrischen Netze sowie deren Standardisierung.

Hierzu bringen wir Erkenntnisse aus unseren Forschungsvorhaben direkt in vielfältige Dienstleistungen für unseren Mitglieder- und Kundenkreis sowie in die nationale und internationale Regelsetzung ein. Die **Digitalisierung der Netze sowie die Netzintegration von Erzeugungsanlagen, Speichern und Bezugsanlagen** prägen dabei unser Arbeitsgebiet im Zeichen der Energiewende.

Dienstleistungen für Hersteller von elektrischen Anlagen und Netzbetriebsmitteln

Die Entwicklung **richtlinienkonformer Stromerzeuger und Netzbetriebsmittel** sowie deren zügige Qualifizierung in die Strommärkte begleitet die FGH mit langer Historie. Dabei stehen wir unseren Kunden im Bereich der Konformitätsanforderungen und der entsprechenden **Qualifizierung und Qualitätssicherung** vor bzw. während der Fertigung zur Seite und stellen in diesem Kontext attraktive Dienstleistungen für Hersteller bereit.

Unser Portfolio umfasst unter anderem

- Internationale Grid-Code-Analysen und produktbezogene Gap-Analysen für Ihre Zielmärkte
- Beratung bei der Produktqualifizierung für den internationalen Konformitätsnachweis
- Erstellung und Validierung von Root Mean Square (RMS) und Electromagnetic Transients-Simulationsmodellen (EMT)
- Studien zu Regelungsinteraktionen, Oberschwingungen, subsynchronen Schwingungen sowie zur netzbildenden Regelung (Grid-Forming Control)
- Schadensanalyse- und gutachten
- Fertigungsüberwachung und Qualitätssicherung in der Kabelproduktion
- Berechnung elektromagnetischer Felder (Beeinflussungsrechnungen)
- Auslegung und Prüfung von Erdungsanlagen
- Prüftechnische Nachweise zu Störlichtbogenprüfungen (IEC62271-200/-202)
- Schulungs- und Vorbereitungsworkshops

Wir sind Ihr hochqualifizierter Partner von der Entwicklung und Herstellung bis hin zur Betriebsphase Ihrer Erzeugungseinheiten, Speichersysteme, Ladeinfrastruktur und Betriebsmittel der elektrischen Netze.

Dienstleistungen für Projektierer und Betreiber von elektrischen Anlagen

Seit über 35 Jahren stellen wir uns europaweit den wachsenden Herausforderungen der **Netzintegration von Erzeugungsanlagen** – technologieunabhängig von der Windkraft bis zur Photovoltaik, von der Wasserkraft bis zu Blockheizkraftwerken und Biogasanlagen – mit oder ohne Batteriespeicher und auch mit Berücksichtigung von Ladestationen für E-Mobility.

Wir sorgen dafür, dass die Energiewende nachhaltig gelingt, z.B. durch

- EU-weite Konformitätsstudien (NC RfG und nationale Grid Codes)
- Elektrische Auslegungsplanung, u.a. inkl. Kurzschlussstromberechnung (VDE 0102; IEC 60909), Regellungs- und Schutzkonzepte, (transiente, thermische) Kabeldimensionierung nach IEC 60287/IEC 60853 und Berechnung von Ertragsverlusten
- Technical-Due-Diligence
- Prozessbegleitung und technische Beratung
- Stationäre und dynamische Netzberechnung
- Qualifizierte Anlagengutachten gem. FNN Hinweis für Netzbildende Eigenschaften
- Inbetriebsetzungserklärungen
- Schutz- und Wiederholungsprüfungen
- Abnahme- und Diagnoseprüfung von Kabelanlagen
- Schadensanalyse und -gutachten
- Bewertung der Hochspannungsbeeinflussung von Fremdanlagen gemäß TREM NF und BImSchV
- Berechnung und Überprüfung zu Erdungsanlagen
- Kundenspezifische Inhouse-Schulungen

Unsere in der Branche geschätzte Kompetenz und Zuverlässigkeit stellen wir Ihnen partnerschaftlich und sachlich während der gesamten Planungs- und Betriebsphase zur Verfügung.

Dienstleistungen für Netzbetreiber

Betreiber von Verteil- und Übertragungsnetzen profitieren mittelbar von unseren vielfältigen Dienstleistungen zur **Qualifizierung von Netzbetriebsmitteln und elektrischen Anlagen**. Darüber hinaus bieten wir Netzbetreibern auf allen Spannungsebenen weitere abgestimmte Dienstleistungen im Kontext des **Asset Managements von Netzbetriebsmitteln** oder der **Netzintegration von elektrischen Anlagen**.

Unsere Expertise stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung, zum Beispiel in den Bereichen:

- Prozessunterstützung bei Netzanschlussanfragen
- Standardisierung und Durchführung von Netzverträglichkeitsuntersuchungen
- Aktualisierung bestehender (n-1)- und Schutzkonzepte bei veränderter Last- und Erzeugungsstruktur
- Optimierung des Prozessmanagements zum Konformitätsnachweis von Erzeugungsanlagen
- Ausgestaltung Technischer Anschlussbedingungen (TAB) von der Nieder- bis zur Höchstspannung
- Netzmodellierung für die Nieder- bis Hochspannung
- Transiente, thermische Berechnungen zur maximalen Kabelauslastung
- Betriebsmitteldiagnostik in der Mittelspannung und angepasste Asset Management-Strategien
- Berechnung der elektromagnetischen Beeinflussung benachbarter Betriebsmittel (z.B. gemäß SfB und DVGW)
- Konzepte zum Netz- und Versorgungswiederaufbau bzw. zur Krisenvorsorge
- Gutachten zu Feldemissionen gemäß BImSchV
- Organisation und Durchführung von Wiederholungsschutzprüfungen in netzbetreibereigenen elektrischen Betriebsstätten
- Schadensgutachten mit Fehlerursachenanalyse

Damit ergänzen wir passgenau das Portfolio der Kompetenzlinie Elektrische Netze für Verteil- und Übertragungsnetzbetreiber.