

Leistungstransformatoren in der Energieversorgung

Technische Grundlagen, aktuelle Entwicklungen (Effizienz, Ökodesign), Betrieb, Instandhaltung und Diagnostik



Termin

Di. 02.02.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 03.02.2027, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

Für HDT-Mitglieder 1.455,00 €*

1.615,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung Ihrer Teilnahme finden Sie auf der [Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 05.08.2026, 10:35 Uhr

Leistungstransformatoren in der Energieversorgung

Das Seminar bietet den Teilnehmenden einen umfassenden Überblick über den Stand der Technik im Transformatorenbau. Einsatzzwecke, Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer von Transformatoren sowie deren Betrieb unter besonderen Bedingungen (z. B. Offshore-Anwendungen) werden diskutiert.

Ausgewählte gesetzliche Regelungen und Vorschriften, einschlägige nationale und internationale Normen, Bestandteile und Inhalte der Spezifikation, Maßnahmen zur Qualitätssicherung im Beschaffungsprozess wie z. B. Design Reviews und die Abnahme-Prüfung von Leistungstransformatoren werden ebenfalls im Überblick und anhand von Beispielen diskutiert.

Die Teilnehmenden werden zudem mit Erfahrungen im Betrieb, in der Instandhaltung und Diagnose von Transformatoren vertraut gemacht.

Ein weiterer Schwerpunkt wird auf den Themen Effizienz, Materialeinsatz, Ökodesign und Kreislaufwirtschaft gelegt, da diese im Widerspruch zueinanderstehen können und es darum geht, eine Balance zwischen ihnen zu finden.

Zum Thema

Leistungstransformatoren sind unverzichtbar für die Übertragung elektrischer Energie und gewährleisten einen zuverlässigen und sicheren Betrieb im Hoch- und Mittelspannungsnetz. Infolge des Umbaus der Stromnetze im Rahmen der Energiewende und der damit einhergehenden Erhöhung der Transportleistung elektrischer Energie hat ihre Auslastung in den letzten Jahren stark zugenommen. Da Leistungstransformatoren eine bedeutende Investition darstellen und über lange Zeiträume eingesetzt werden sollen, ist es essenziell, das gesamte Umfeld zu verstehen, um fundierte Entscheidungen hinsichtlich Kauf, Betrieb und Instandhaltung zu treffen.

Zielsetzung

Das Seminar vermittelt praktisches Know-how über Transformatoren, von den technischen Grundlagen über die Spezifikation bis zur Endprüfung beim Hersteller für den Einsatz in AC-Netzen und für HGÜ. Darüber hinaus werden wichtigen Aspekte wie Betriebsbeanspruchungen, Alterungsverhalten, Diagnostik und Instandhaltung diskutiert. Zielgruppe sind Techniker und Ingenieure, die mit dem Design, der Spezifikation, der Beschaffung sowie Betrieb und Instandhaltung von Transformatoren befasst sind.

Programm

02.02.2027

09:00–09:15	Begrüßung und Einführung Tobias Stirl GE Grid GmbH Einleitung, Agenda, Lernziele, Vorstellung
-------------	---

09:15–09:45	Transformatoren in der Energieversorgungskette Tobias Stirl GE Grid GmbH Historischer Rückblick, Grundlagen, Funktionsprinzip, Komponenten, Stand der Technik, Arten von Transformatoren, Überwachungsgeräte, Schaltgruppen, Erdung, Schutz
09:45–10:15	Kaffeepause
10:15–10:45	Verteiltransformatoren Franz Schatzl Starkstrom-Gerätebau GmbH Aufbau, Auslegung und Design, Eingesetzte Materialien und Technologien, Fertigungstechnologien, spezifische Anforderungen, Verteiltransformatoren für die regenerative Energieerzeugung
10:45–11:45	Leistungstransformatoren Teil 1 Franz Schatzl Starkstrom-Gerätebau GmbH Aufbau, Komponenten, Auslegung und Design (dielektrisch, thermisch, mechanisch), Wicklungen, Kurzschlussfestigkeit, Kernarten und Materialien, Isolierstoffe, Kessel, Kühlung, Fertigung
11:45–12:45	gemeinsames Mittagessen
12:45–13:45	Leistungstransformatoren Teil 2 Tobias Stirl GE Grid GmbH Komponenten: Stufenschalter und Umsteller (Bauformen, Funktionsablauf, Schutzeinrichtungen, Öltechnologie vs. Vakuumtechnologie), Anschlüsse und Durchführungen (Aufbau von kapazitiv gesteuerten Durchführungen, OIP vs. RIP/RIS, Kabelanschlüsse, Durchführungsanschlüsse, Gas isolierte Anschlüsse)
13:45–14:45	Leistungstransformatoren für HGÜ und Betrieb an Konvertern Thomas Hammer Siemens Energy Global GmbH & Co. KG Technik und -Anwendung HGÜ, SVC, STATCOM, Anforderungen an Transformatoren, Besonderheiten bei der Spezifikation und Ausführung, Auslegung und Design, Isolationstechnik, Erwärmung und Kühlung, Betriebsverhalten, HGÜ relevante Prüfungen, Energiewende, Ausblick
14:45–15:15	Kaffeepause
15:15–15:45	Besondere Betriebsbedingungen: Offshore-Transformatoren Tobias Stirl GE Grid GmbH Offshore Windenergie und Umspannwerke, betriebsbedingte Anforderungen, Kühlung von Offshoretransformatoren, Korrosionsschutz, Instandhaltung, Optimierungsmöglichkeiten

15:45–16:15	Neue Herausforderungen Franz Schatzl Starkstrom-Gerätebau GmbH Alternative Isolierflüssigkeiten, umweltverträgliche Materialien, Eco-Design, Circular Economy, geringe Geräusche, wartungsarme Transformatoren, Hochtemperatur-Isolationssysteme, aktuelle Entwicklungen
16:15–17:15	Beschaffung von Transformatoren Thomas Hammer Siemens Energy Global GmbH & Co. KG Spezifikation, gesetzliche Regelungen, Normung/normative Referenzen, Qualitätssicherung, Design Reviews, Prüfung, Auslieferung
18:45–21:45	Erfahrungsaustausch beim gemeinsamen Abendessen
03.02.2027	
08:15–09:15	Betrieb von Leistungstransformatoren Matthias Schmitt Westnetz GmbH Beschaffung (technische Spezifikation, Bau-/Designfreigabe, Fertigung, FAT), Transporte, Montagen und Inbetriebnahmen, Betrieb, Wartung und Instandhaltung / -Strategien, Störungsaufklärung (Meldung: Was machen bei Buchholz-Gas und -Druck, Maßnahmen der Erstentstörung), Lebensdauerverlängerung, Reservehaltung, Verschrottung
09:15–10:15	Öl-Analysen Stefan Lech Westnetz GmbH Öl-Analysen: Warum?, Analyseverfahren (Gas-in-Öl, Alterung, Furfurol, PCB, Zustandsbewertung), Anwendungen, Bewertungsmethoden und Beispiele
10:15–10:45	Kaffeepause
10:45–11:45	Diagnoseverfahren Frank Bruns Westnetz GmbH Diagnoseverfahren, Welche Verfahren wende ich bei welcher Indikation an?, Grundlagen, Standardmessungen und spezielle Sondermessungen, Frequency Response Analysis (FRA), Diagnose an Durchführungen und Stufenschaltern, Anwendungen und Beispiele
11:45–12:45	Gemeinsames Mittagessen

12:45–13:45	Geräuschemessungen Stefan Lech Westnetz GmbH Grundlagen (Begriffsdefinition, Ursachen der Geräuscentwicklung), Messverfahren, Messungen, Prognose (TA-Lärm), Berechnungstools, Fallbeispiele
13:45–14:15	Kaffeepause
14:15–14:45	Lebensdauerverlängerung Frank Bruns Westnetz GmbH Ölbehandlung (Regenerierung), Austausch von Komponenten vor Ort, Retrofit, Werksreparatur
14:45–15:15	Monitoring Matthias Schmitt Westnetz GmbH Einführung - Wofür Online-Monitoring?, Fehlerstatistik (FNN, Cigre), Anforderung an ein Monitoring, Wie sieht das optimale Monitoring aus?, Aufbau eines Monitoringsystems, Datenübertragung, IT-Security: ISMS-Sicherheit, Flottenmanagement
15:15–15:45	Ausblick, Feedback und Verabschiedung Tobias Stirl GE Grid GmbH

Referenten

- 

Frank Bruns
Westnetz GmbH
Westnetz GmbH, Wesel
- 

Matthias Schmitt
Westnetz GmbH
Westnetz GmbH, Wesel
- 

Stefan Lech
Westnetz GmbH
Westnetz GmbH, Wesel
- 

Franz Schatzl
Starkstrom-Gerätebau GmbH
SGB-SMIT GmbH, Regensburg

TH

Thomas Hammer

Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

Siemens Energy, Erlangen

TS

Tobias Stirl

GE Grid GmbH

GE Vernova, Mönchengladbach