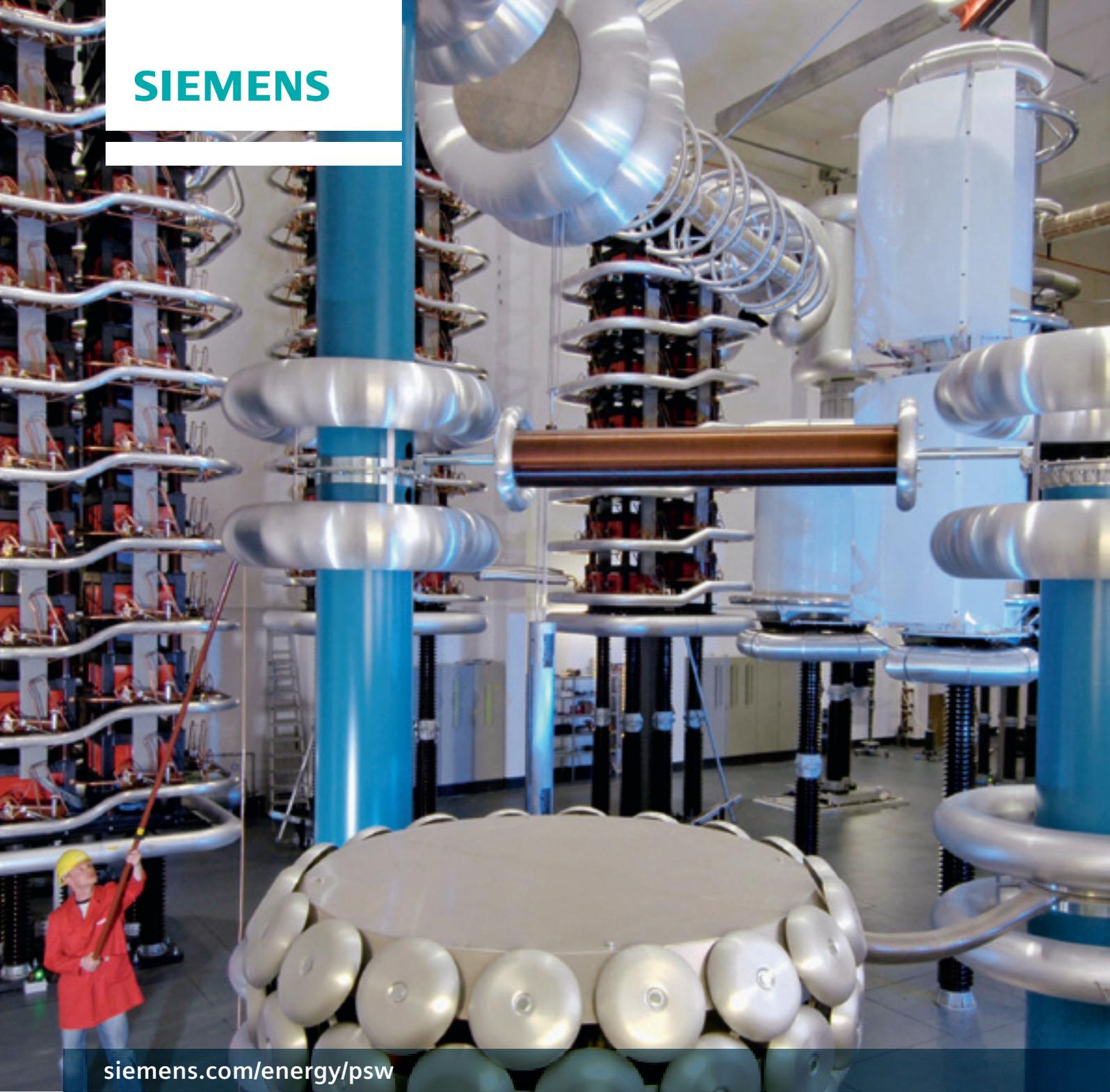




SIEMENS



[siemens.com/energy/psw](https://www.siemens.com/energy/psw)

Leistungsstark, effizient, unabhängig

Die Prüf- und Versuchsfelder im Schaltwerk Berlin

Answers for energy.



Höchste Prüfkompetenz auf neuestem Stand

Die Prüf- und Versuchsfelder im Schaltwerk Berlin

Seit über 80 Jahren prüfen wir in unseren verschiedenen Prüffeldern im Schaltwerk Berlin Produkte und Entwicklungen der elektrischen Energietechnik in der Hoch- und Mittelspannung. Mit hoher Fachkompetenz, jahrzehntelanger Prüferfahrung und einem leistungsstarken, breitgefächerten Prüfportfolio sichern wir die Produktqualität von Geräten der Energietechnik.

Unsere Prüfeinrichtungen unterliegen der Überwachung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) und sind darüber hinaus für die Durchführung international anerkannter Typprüfungen nach ISO/IEC 17025 akkreditiert. Wir sind Mitglied der PEHLA (Gesellschaft für Elektrische Hochleistungsprüfungen), die der internationalen Short-Circuit Testing Liaison (STL) angeschlossen ist. Unsere Prüfungen und die von uns erstellten Dokumente entsprechen somit höchsten Qualitätsanforderungen.

Als herstellerunabhängiges Prüffeld führen wir sowohl für Siemens als auch für externe Kunden Prüfungen durch. Dabei garantieren wir die Neutralität und Unabhängigkeit aller bei uns durchgeführten Prüfungen. Wir stellen

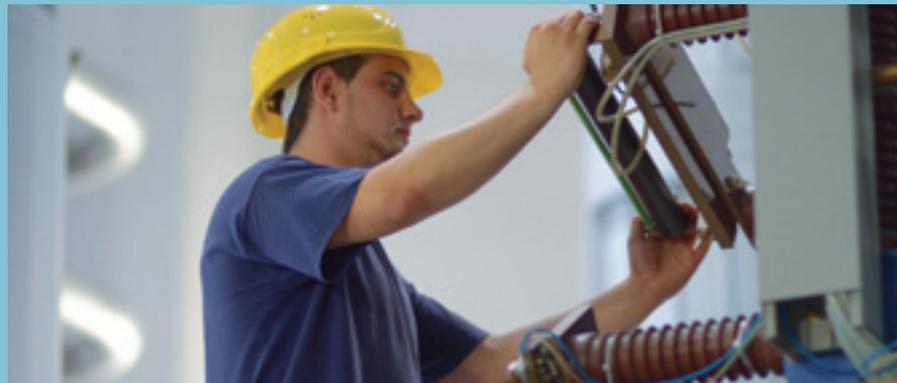
unseren Kunden weltweit anerkannte Prüfdokumente und Prüfzertifikate für die geprüften Geräte aus – ein wesentlicher Wettbewerbsvorteil beim internationalen Vertrieb der geprüften Produkte.

Dank unserer langjährigen Erfahrung in den Bereichen Hochleistung, Hochspannung, Mechanik, Erwärmung und Umweltprüfungen können wir präzise auf die individuellen Prüfanforderungen unserer Kunden eingehen. Sowohl für standardisierte Typ- und Entwicklungsprüfungen als auch für Versuche im Bereich der Grundlagenforschung können wir bedarfsgerechte Prüfprogramme realisieren. Modernste Prüftechnik, die kontinuierlich auf dem aktuellen Stand der Technik gehalten wird, sowie ein hoher Automatisierungsgrad sorgen für effiziente Abläufe und kurze Durchlaufzeiten von der Anlieferung über die Prüfung bis zur Erstellung der Dokumentation.

Wir hoffen, mit dieser Informationsbroschüre Ihr Interesse zu wecken, und beantworten Ihnen Ihre Fragen gerne persönlich.

Die Leistungen der Prüffelder im Überblick:

- Durchführung und Betreuung von Typ- und Entwicklungsprüfungen sowie Messungen
- Erstellen von Prüfdokumenten
- Beobachtung bei externen Prüfungen
- Prüfberatung zu Standards, technischen Prüfverfahren und Verfahrensfragen
- Schulungen



Das Hochleistungsprüffeld

Zuverlässige Prüfergebnisse bei extremen Strömen und Spannungen

Im Hochleistungsprüffeld werden Geräte und Anlagen der Hoch- und Mittelspannungstechnik auf thermische und dynamische Kurzschlussfestigkeit, Ein-/Ausschalt- und Isolationsvermögen nach Kurzschlussausschaltung sowie auf das Betriebsverhalten hin geprüft. Auch Kurzschlussversuche an Ableitern können normgerecht einschließlich Vorschädigung durchgeführt werden.

Die drei verfügbaren Stoßstromgeneratoren des Hochleistungsprüffelds können flexibel miteinander verschaltet werden. So können mehrere Prüflinge parallel geprüft werden, oder es kann für Einzelprüfungen ein Gesamtkurzschlussstrom von bis zu 100 kA bei 35 kV erzeugt werden.

Die Spannung wird durch Leistungstransformatoren an die jeweiligen Anforderungen angepasst. Für Hochspannungsprodukte werden daneben synthetische Spannungs- und Stromüberlagerungsverfahren eingesetzt.

Die synthetischen Prüfkreise sind so flexibel aufgebaut, dass auch das kapazitive Schaltvermögen der zu prüfenden Geräte bei 50 und 60 Hz geprüft werden kann.

Darüber hinaus verfügt das Hochleistungsprüffeld über ein Labor für physikalische Grundlagenuntersuchungen. Hier können mithilfe von Kondensatorbänken Ströme von bis zu 63 kA bei 50/60 Hz erzeugt werden, und es stehen synthetische Spannungen von bis zu 120 kV zur Verfügung. Mit diesen Möglichkeiten bietet das Physiklabor eine attraktive, kostengünstige Alternative zu Prüfungen mit Generatoren.

Leistungsdaten Hochleistungsprüffeld

Maximale Generatorleistung	6.400 MVA
Maximaler Kurzschlussstrom (ein- und dreiphasig)	270/100 kA
Maximaler Kurzzeitstrom, 3 s	80 kA
Maximale Spannung für synthetische Prüfungen	1.150 kV

Kenndaten Grundlagenlabor

Maximaler Kurzschlussstrom (einphasig)	63 kA
Frequenz	50/60 Hz
Maximale Spannung für synthetische Prüfungen	120 kV

Weitere Werte auf Anfrage





Das Hochspannungsprüffeld

Prüfung der Isolation bei Kurz- und Langzeitbeanspruchung

Das Hochspannungsprüffeld bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten im Bereich der Isolationsprüfungen für Kurz- und Langzeitbeanspruchung an. Es verfügt über zwei autarke Prüfhallen, mehrere kleinere Labore sowie ein Freiluftversuchsfeld für Spannungsprüfungen, beispielsweise für Blitzstoßspannung, Wechselspannung, Gleichspannung und Schaltstoßspannung sowie für kombinierte Spannungsprüfungen.

Parallel zu den Spannungsprüfungen können weitere Untersuchungen durchgeführt werden, darunter Messungen von konventioneller und UHF-Teilentladungs-(TE), Funkstörspannung (radio interference voltage, RIV), Messungen von Verlustfaktor und Kapazität sowie Regenprüfungen. Auch Überwachungskamerasysteme und Mikroskope kommen bei Bedarf zum Einsatz.

Das Freiluftversuchsfeld erlaubt daneben die Langzeitprüfung von Isolierstoffen unter Gleich- und Wechselspannung zur Simulation von Alterungsprozessen.

Die großen Prüfhallen des Hochspannungsprüffelds sind geschirmt. So können empfindliche TE-Messungen bei einem äußerst geringen Störpegel von weniger als 1 pC erfolgen. Auch Prüfungen des kapazitiven Schaltvermögens von GIS-Trennschaltern sind im Hochspannungsprüffeld möglich. Für die Prüfung von Ableitern stehen darüber hinaus Stoßstrom-Prüfkreise zur Verfügung.

Maximale Prüfspannungen

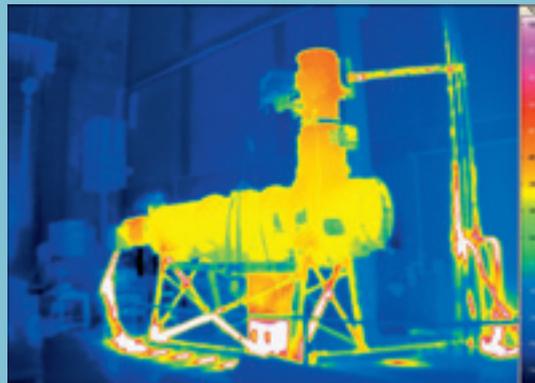
Wechselspannung (50 Hz)	1.200 kV, Freiluft bis 1.800 kV
Blitzstoßspannung (1,2/50 μ s)	3.000 kV
Schaltstoßspannung (250/2.500 μ s)	1.800 kV
Gleichspannung	1.200 kV

Maximale Stoßströme

Maximaler Blitzstoßstrom (8/20 μ s)	40 kA
Maximaler Schaltstoßstrom (30/60 μ s)	3 kA
Maximaler Hochstoßstrom (4/10 μ s)	150 kA
Maximaler Rechteckstoßstrom (2 ms)	5 kA

Weitere Werte auf Anfrage





Das mechanische Prüffeld

Prüfungen von mechanischen Funktionen sowie Erwärmungs- und Umwelteigenschaften

Im mechanischen Prüffeld werden mechanische Funktionen und Umwelteigenschaften untersucht und geprüft. Moderne Messtechnik ermöglicht dabei die präzise, teilweise automatisierte Erfassung und Analyse von Messwerten.

Das mechanische Prüffeld umfasst unter anderem eine Hochstromanlage für Erwärmungsprüfungen bei 50/60 Hz Wechselstrom, mehrere Temperaturkammern sowie Steuer- und Messsysteme zur Durchführung von Dauerschaltprüfungen. Diese umfangreiche Ausstattung ermöglicht die Durchführung einer Vielzahl von Prüfungen und Versuchen, beispielsweise von:

- Lebensdauerprüfungen und Dauerschaltversuchen
- Hochstromversuchen und Erwärmungsprüfungen
- Dichtheitsprüfungen und Berstprüfungen
- Grenztemperatur- und Temperaturwechselprüfungen
- IP-Schutzgradprüfungen
- Geräuschemessungen
- Fundamentbelastungsmessungen

Eine leistungsstarke kurven- und frequenzgesteuerte Schwingprüfanlage mit vertikaler und horizontaler Beschleunigung erlaubt daneben die Bestimmung von Umbruch-, Zug- und Druckkennwerten, die Prüfung der mechanischen Lebensdauer von Geräten sowie Transport- und Erdbebenprüfungen.

Vereisungsprüfungen und normgerechte Erdbebenprüfungen werden von uns in vom Prüffeld zugelassenen externen Einrichtungen durchgeführt und betreut.

Kenndaten des mechanischen Prüffelds	
Maximaler Strom für Erwärmungsprüfung (50/60 Hz)	10 kA
Temperaturbereich der Temperaturkammer (2,4 x 3 x 2,2 m)	-60 bis +80 °C
Funktionsbereich des Temperaturschranks (1 x 1 x 1 m)	-70 bis +200 °C
Leistungsdaten der Schwingprüfanlage	
Maximale Kraft	250 kN
Maximaler Hub	±100 mm
Maximale Beschleunigung	100 m/s ²
Frequenzbereich	0,1 bis 200 Hz

Weitere Werte auf Anfrage



Dokumentation, Normen und Akkreditierungen

Hohe Qualität und weltweite Anerkennung sichern Wettbewerbsvorteile

Unsere hohen Qualitätsansprüche gelten auch für die Prüfdokumentation. Daher sind die von uns als Siemens-Prüfstelle oder als PEHLA-Einrichtung erstellten Prüfdokumente bei den Käufern und Endkunden energietechnischer Geräte weltweit geschätzt und anerkannt. Sie erleichtern den Herstellern erfolgreich geprüfter Produkte den Marktzugang erheblich: Das Vorliegen unseres Prüfdokuments ist in vielen Fällen ein wesentliches Verkaufsargument. Wir bieten jedem Kunden die Möglichkeit, Art und Umfang der Dokumentation in Abhängigkeit von den durchgeführten Prüfungen und den jeweils relevanten Normen individuell zu definieren. So können alle Marktanforderungen optimal berücksichtigt werden. Die weitgehende Automatisierung der Erstellung von Dokumenten macht es uns möglich, alle Prüfdokumente bereits kurz nach Abschluss der Prüfungen zu liefern. Auf Wunsch können wir weitere Dokumentationsmaterialien zur Verfügung stellen, beispielsweise Videodokumentationen, Hochgeschwindigkeitsaufnahmen und Aufnahmen von Wärmebildkameras. Diese Medien können die Qualität und das Verhalten der geprüften Produkte zusätzlich illustrieren und untermauern.

Wir prüfen nach IEC, DIN, EN, VDE, ANSI, IEEE, GOST, GB und anderen nationalen und internationalen Normen oder nach Kundenspezifikation.

Auszug

Prüfobjekt/Standard	Anwendbarer Standard
Hochspannungs-Leistungsschalter	IEC 62271-100
Auto Reclosers	IEC 62271-111
Metallgekapselte Schaltanlagen	IEC 62271-200
Gasisolierte metallgekapselte Schaltanlagen	IEC 62271-203
Trenn- und Erdungsschalter	IEC 62271-102
Lasttrennschalter	IEC 62271-103
Hochspannungsschütze und Motorstarter	IEC 62271-106
Ableiter	IEC 60099-4
Stromwandler	IEC 60044-1
Isolatoren	IEC 60383/60168
Umweltprüfungen	IEC 60068

Eine vollständige Übersicht über die Standards und Normen, nach denen wir akkreditiert sind, finden Sie auf unserer Internetseite siemens.com/energy/psw. Weitere Standards und Normen auf Anfrage.



QR-Code mit dem Handy einlesen und den kompletten Akkreditierungsscope online abrufen!

Das Prüffeld ist akkreditiert von der Deutschen Akkreditierungsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025.

Spitzenleistung aus Tradition

Meilensteine in der Geschichte der Prüf- und Versuchsfelder im Schaltwerk Berlin

- 1928** Inbetriebnahme des Leistungs- und Hochspannungsprüffelds
- 1940** Erweiterung der Kapazität des Leistungsprüffelds auf maximal 1.200 MVA
- 1954** Inbetriebnahme der nach dem Krieg wieder aufgebauten Prüffelder
- 1960** Errichtung neuer Hochspannungsprüfhallen und der Parabelhalle
- 1961** Mitgründung der PEHLA
- 1975** Inbetriebnahme eines neuen Leistungsprüffelds mit maximal 3.200 MVA
- 1982** Erweiterung des Freiluftversuchsfelds um einen 5-MV-Stoßspannungsgenerator
- 1985** Erweiterung der Kapazität des Leistungsprüffelds auf maximal 6.400 MVA
- 1992** Akkreditierung der Prüffelder gemäß der Vorläufernorm zur ISO/IEC 17025
- 1994** Errichtung eines neuen Erwärmungsprüffelds für 50/60 Hz bis 6.000 A
- 1995** Inbetriebnahme der Schwingprüfanlage
- 2005** Erweiterung des synthetischen Prüfkreises auf eine maximale Spannung von 1.150 kV
- 2011** Erweiterung des mechanischen Prüffelds um eine neue autarke Dauerschalthalle



Herausgeber und Copyright © 2013:
Siemens AG
Energy Sector
Freyeslebenstraße 1
91058 Erlangen, Deutschland

Siemens AG
Energy Sector
Power Transmission Division
High Voltage Products
E T HP GS R&D LAB
Nonnendammallee 104
13629 Berlin, Deutschland

siemens.com/energy/psw
psw-lab.energy@siemens.com

Bestell-Nr. E50001-D630-A225
Gedruckt in Deutschland
Dispo 30002
fb 5201 WÜ 473080 WS 04131.0

Gedruckt auf elementar chlorfrei gebleichtem Papier.

Alle Rechte vorbehalten.

Die in diesem Dokument genannten Handelsmarken und
Warenzeichen sind Eigentum der Siemens AG bzw. ihrer
Beteiligungsgesellschaften oder der jeweiligen Inhaber.

Änderungen vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allgemeine
Beschreibungen der technischen Möglichkeiten, welche im
Einzelfall nicht immer vorliegen. Die gewünschten Leistungs-
merkmale sind daher im Einzelfall bei Vertragsschluss
festzulegen.



QR-Code
mit dem Handy
einlesen und
die Webseite
besuchen.