

**EKL** ist eine anerkannte **Entwicklungs- und Prüfstelle** für Komponenten der elektrischen Energietechnik. Der Schwerpunkt unserer Arbeit und jahrzehntelangen Erfahrung liegt, neben der Elektromechanik im Allgemeinen, speziell im Fachgebiet der industriellen **Niederspannungsgeräte** und -anlagen. Unsere Kernkompetenz ist das **kontaktbehaftete Schalten**. Das Spektrum unserer Arbeiten reicht aber auch bis zu den elektronischen Komponenten.

Neben der labortechnischen Begleitung unserer Entwicklungsprojekte bieten wir eine breite Palette von **Prüfdienstleistungen** an.

Das EKL-Prüflabor ist **herstellerunabhängig**, arbeitet schnell, zuverlässig und kostengünstig. Geheimhaltung und **Vertraulichkeit** bei den Prüfungen werden garantiert.

Unsere Prüfanlagen und Messtechnik sind im Wesentlichen für das Prüfen von Geräten mit **Nennströmen** bis zu **1000 A** ausgelegt.

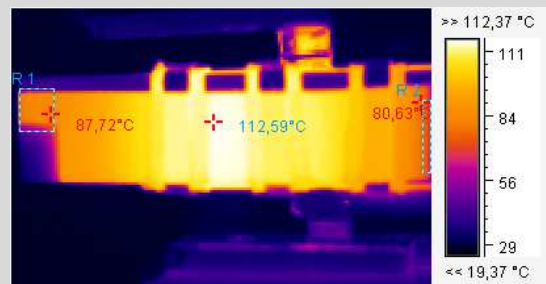
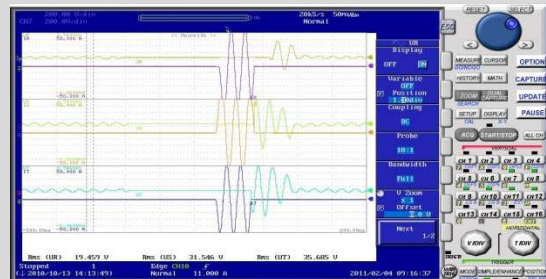
Alle Prüf- und Messmittel unterliegen einer **turnusmäßigen Kalibrierung**.

Entsprechend den nationalen und **internationalen Standards** (DIN, VDE, EN, IEC, UL, CSA), den Werksnormen der Hersteller sowie den Prüfgrundsätzen der Berufsgenossenschaften werden die **Prüfungen normenkonform** durchgeführt und dokumentiert.

Modular strukturierte Ausrüstung ermöglicht uns, flexibel auf unterschiedliche Prüfaufgaben zu reagieren und auch **kundenspezifische Sonderprüfungen** kostengünstig anzubieten. Auf Wunsch erfolgen die Prüfungen im Beisein des Auftraggebers oder der Mitarbeiter von Zertifizierungsstellen (BG, UL ...).

Neben der **ingenieurtechnischen Beratung** im Ergebnis der Prüfungen, betreuen unsere Ingenieure auch Prüfungen in externen Prüflaboren, z.B. zum Nachweis der Kurzschlussbemessungswerte. In Kooperation durchgeführte Prüfungen werden bei Bedarf mit unserem Spezialequipment unterstützt.

Im Stadium der Vorentwicklung übernimmt EKL mit seinem hauseigenen Musterbau schnell und unkompliziert **Konstruktion** und **Bau** der Prinzip-**Muster** und hilft bei der experimentellen Umsetzung Ihrer Ideen. Falls erforderlich, unterstützt der Musterbau natürlich auch während der laufenden Prüfschicht.



## ELEKTROLABOR

- Schaltleistungsanlage phasenwinkelgesteuert
- Anlagen für elektrische Lebensdauer
- Hochstromprüfanlage Kleinspannung, phasenwinkelgesteuert
- Prüfstände für Auslöseverhalten, Dauerstrom, Erwärmung, Isolation
- Versuchsstände zur Prüfung von Klemmen und Anschlüssen

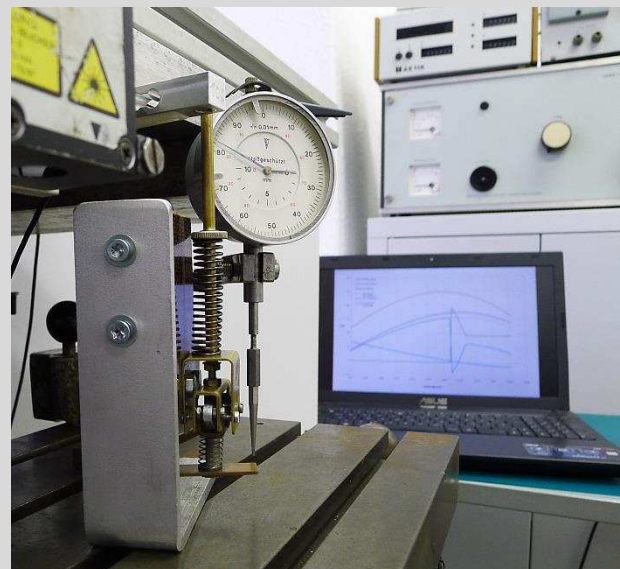


## KLIMALABOR / UMWELTSIMULATION

- Temperaturstabilisierter Prüfraum
- Begehbare Temperaturprüfkammer Umluft im eingeschwungenen Zustand reduziert
- Klimaschrank
- Wärmeschrank
- Schwingungsprüfanlage
- Schockprüfstand

## MECHANIKLABOR

- Umfangreiche Sensortechnik für Wege, Winkel, Kräfte, Drehmomente
- Individuelle Aufbauten zur Erprobung von Mechanismen, Schaltwerken, Schlössern
- Prüfstände für mechanische Lebensdauer SPS-gesteuert und -überwacht
- Analyse mit High-Speed-Kamera





## SCHALTVERMÖGEN / ELEKTRISCHE LEBENSDAUER

	Schaltvermögen, Kurzschluss	Elektrische Lebensdauer
Prüfspannung	Prüfstrom	Prüfstrom
$U_p$ bis 800 V AC ein- und dreiphasig	$I_p$ bis 10000 A	$I_p$ bis 1000 A
$U_p$ bis 1100 V DC	$I_p$ bis 5000 A	$I_p$ bis 1000 A
$U_p$ bis 1500 V DC	$I_p$ bis 100 A	$I_p$ bis 100 A
Last	ohmsch, induktiv, kapazitiv	ohmsch, induktiv, kapazitiv
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfstromeinschaltung / Prüflingseinschaltung phasenwinkelgesteuert</li> <li>• Anzahl der Stromhalbwellen wählbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfabläufe SPS-gesteuert und -überwacht</li> <li>• 6 Lastkreise gleichzeitig</li> </ul>

## AUSLÖSEVERHALTEN / ABHEBEVERHALTEN VON KONTAKTSYSTEMEN

- Prüfstrom bis 20 kA AC (ein- und dreiphasig), Prüfung am Hochstromtrafo mit Kleinspannung
- phasenwinkelgesteuerte Prüfstromeinschaltung, Anzahl der Stromhalbwellen wählbar

- ① Besonders schnelle, kostengünstige Möglichkeit, im Entwicklungsstadium Prüfungen / Experimente zur Wirkung hoher Ströme beispielsweise an Kontakten, Magnetauslösern (Funktion) oder auch thermischen Auslösern (Überstromfestigkeit) durchzuführen.
- ① Vermeidung spannungsbedingter Folgeschäden einer Strombahnunterbrechung / Schonung der Prüfmuster.
- ① Aufwendungen für den Schutz des Prüfpersonals beim Arbeiten mit Bemessungsspannung wie z.B. Freischalten der Prü fzelle entfallen.
- ① Deutlich geringere Anlagenkosten

## ERWÄRMUNG / DAUERSTROM

- bis 2500 A AC ein- und dreiphasig
- bis 1500 A DC
- Überlastprüfungen an Geräten mit Sicherungen
- Ermittlung von Derating-Kurven
- Temperaturmessung  
Thermoelemente, Pyrometer, Thermografie
- Kontinuierliche Erfassung von Temperaturen und Spannungen (AC / DC) mit Datenloggern (Abtastrate  $\geq 1s$ ) über große Zeitbereiche

## KLIMA

- Tiefe 0,6 m<sup>3</sup> bis -70 °C  
Temperaturen 8,0 m<sup>3</sup> bis -40 °C
- Trockene 8,0 m<sup>3</sup> bis 80 °C  
Wärme 0,6 m<sup>3</sup> bis 100 °C  
0,1 m<sup>3</sup> bis 300 °C
- Feuchte Wärme 0,6 m<sup>3</sup>  
Konstant und Wechselklima  
10 °C...95 °C / 10 %...95 % r.F.
- Klimaeinlagerungen
- Elektrische und mechanische Prüfungen unter definierten Bedingungen
- Folgeprüfungen nach Klimabelastung z.B. Isolationswiderstand, Spannungsabfall

① **Begehbare Temperaturkammer** mit reduzierter Umluft im eingeschwungenen Zustand ermöglicht Tests zu:  
Funktion, z.B. Temperaturkompensation  
Erwärmung  
Derating  
auch für größere oder mehrere Geräte gleichzeitig unter regulären Bedingungen.

## SCHWINGUNG / SCHOCK

- Schwingprüfung (Gleitsinus)  
Frequenzbereich: bis 3000 Hz  
Beschleunigung: bis 100 ms<sup>-2</sup>  
Schwingweg: max. ±10 mm  
Prüflast: max. 40 kg
- Schocken, Dauerschocken (Halbsinus)  
Beschleunigung: bis 300 ms<sup>-2</sup>  
Stoßzeit: max. 20 ms  
Prüflast: max. 40 kg

## ISOLATION

- Wechselspannung bis 6 kV
- Stoßspannung bis 10 kV  
(1,2 µs / 50 µs)
- Berührungsschutz
- Kriech- und Luftstrecken  
Messung / Prüfung / Auslegung

## ANSCHLÜSSE UND KLEMMEN

- Einführbarkeit von Leitern
- Langzeiterwärmung, Alterungsbeständigkeit  
Current Cycling Test nach IEC 61545  
Heat Cycling Test nach UL 486E
- Mechanische Festigkeit, Biegeprüfung, Herausziehprüfung
- Anschluss-, Reihenklemmen, Steckverbinder
- Klemmen mit Klemmschrauben, Schraubenlose Klemmen
- Prüfung mit Aluminiumleitern

## MECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN

- Prüfung der mechanischen Lebensdauer
- Kraft-Weg-Messungen / Drehmoment-Winkel-Messungen
- Weg-Zeit-Messungen / Geschwindigkeits-Zeit-Messungen
- Prellzeit- / Schaltzeitmessung
- Sprungpunktwiederholgenauigkeit von Schließern und Sprungschaltwerken

## AUSLÖSER THERMOMAGNETISCH UND ELEKTRONISCH / MAGNETANTRIEBE

- Einstell- und Ansprechwerte
- Anzug und Abfall
- Prüfströme AC bis 1000 A geregelt  
Abläufe SPS-gesteuert  
3 Phasen separat einstellbar
- Prüfspannungen AC / DC sowie Hoch- und Gleichstromwerte bitte anfragen
- Umgebungstemperatur -40 ... 80 °C

## WEITERE PRÜFUNGEN

- Kontaktsicherheit
- Glühdrahtprüfung
- Kugeldruckprüfung
- Nadelflammenprüfung
- Fallprüfung

## WEITERE PRÜFDIENSTLEISTUNGEN

- Ingenieurtechnische Beratung zu Prüfungen und Prüfergebnissen sowie Ausarbeitung und Organisation von Prüfprogrammen
- Durchführung von Entwicklungs-, Informations- und Typprüfungen, sowie Vorprüfungen für Approbationen
- Experimentelle Untersuchungen, Schwachstellen- und Zuverlässigkeitstests
- Abnahmeprüfungen
- Wettbewerbersvergleichstests / Benchmark
- Durchführung der Prüfungen mit permanenter Funktionsüberwachung der Prüflinge und bei Bedarf mit Videoüberwachung

## ENTWICKLUNGS- UND PRÜFKOMPETENZEN

Vertraulichkeit hat für uns oberste Priorität, insofern werben wir nicht mit Referenzen. Beleg für die Vertrauenswürdigkeit und die Qualität unserer Leistungen sind die langjährige Marktpräsenz und das weite Tätigkeitsfeld von EKL.

EKL hat Entwicklungs- und Prüfleistungen für folgende Gerätegruppen durchgeführt:

- Elektromagnetische Schütze und Relais
- Thermische und elektronische Überstromrelais und -auslöser, Wandlerrelais
- Motorschutzschalter, -starter und -steuerungen,
- Elektronische Komponenten von Schaltgeräten, Stromsensoren, Hybridschalter
- Leistungsschalter, Lasttrennschalter mit und ohne Sicherungen
- Installationsgeräte, Leitungsschutzschalter und Zubehör
- Unterspannungs-, Arbeitsstrom- und Kurzschlussauslöser
- Befehlsgeräte, Mikroschalter, Steuerschalter, Sicherheitsschalter
- Motorantriebe für Schaltgeräte
- Spezialschaltgeräte z.B. für Bahneinsatz
- Schaltgeräte für Photovoltaik-Anwendungen
- Klemmen und Anschlüsse

## SICHERUNGSNACHBILDUNGEN

Wir fertigen Modelleinsätze / Sicherungsnachbildungen für den Einsatz bei thermischen Prüfungen entsprechend den jeweiligen Vorschriften

- NH-System
- D/D0-System
- Zylindersicherungen
- KFZ- / Flachstecksicherungen
- NF- / Fein- / G-Sicherungen
- weitere auf Anfrage





## PRÜFMITTELBAU

Wir planen, konstruieren und bauen Prüfmittel (Vorrichtungen, Adapter, Probekörper, etc.), kundenspezifisch oder nach Vorgabe einschlägiger Normen und Vorschriften.

## PRÜFEN SIE UNS

Ihre Anforderungen gehen über die hier dargestellten Parameter hinaus? Sprechen Sie uns bitte dennoch an! Wir finden mit unserem modular strukturierten Equipment für die von Ihnen benötigten Kennwerte sicher eine Lösung.

Bei einigen Prüfungen, u.a. bei bestimmten Umweltbelastungen, kooperieren wir auch mit erprobten Partnern. Sie erhalten die Ergebnisse aus einer Hand.

## KONTAKT

**EKL** Schaltelektronik Dresden GmbH

Sternstraße 14, 01139 Dresden

Telefon: 0351 8490171

Fax: 0351 8490177

Internet: [www.ekl.de](http://www.ekl.de)

Email: [prueflabor@ekl.de](mailto:prueflabor@ekl.de)

## ANSPRECHPARTNER

Prüflabor: Dr.-Ing. André Warschofsky

Geschäftsleitung: Robert Protz

Platz für Ihre Notizen:

.....

.....

.....

.....