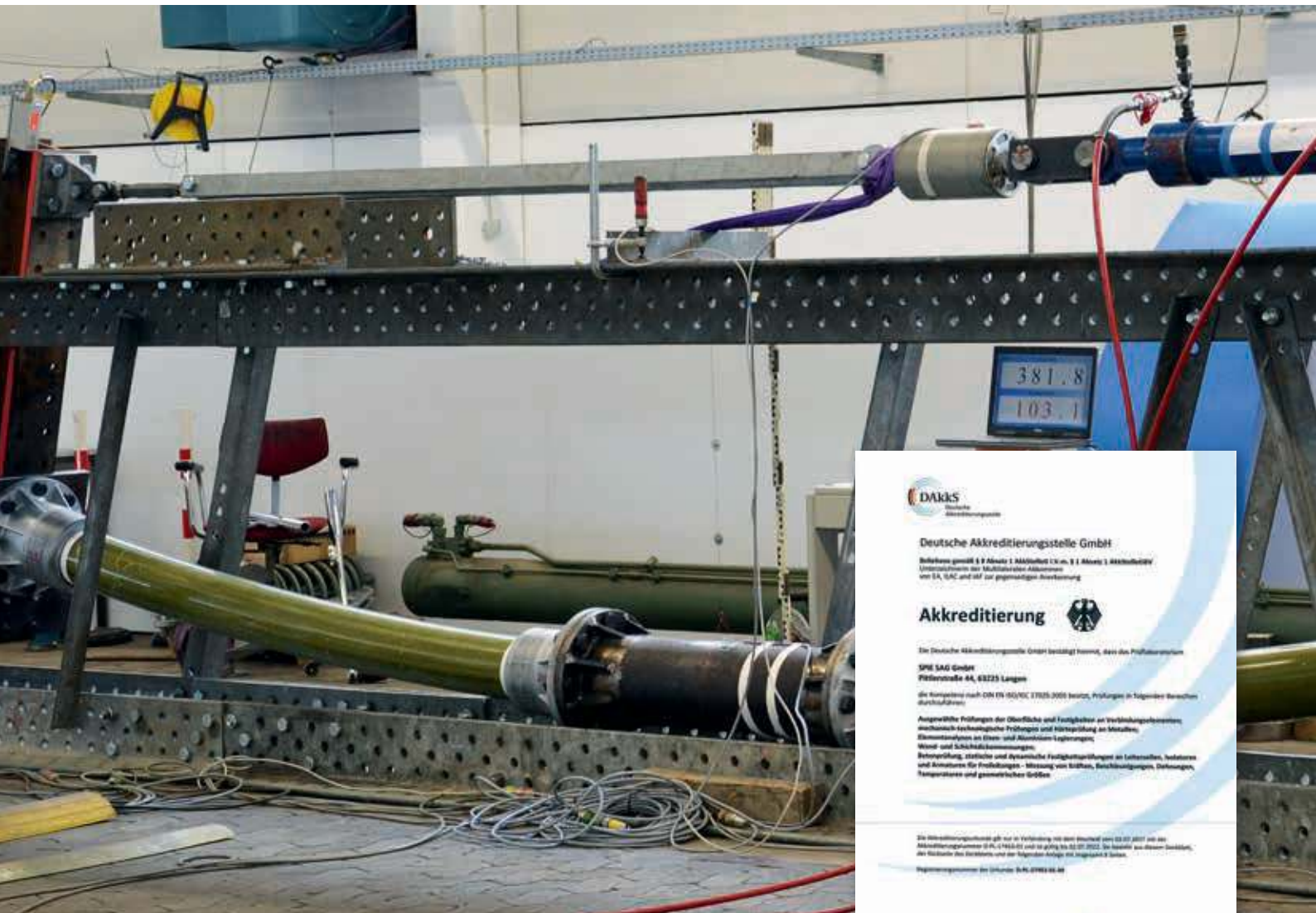


VERSUCHS- UND
TECHNOLOGIEZENTRUM
UNTERSUCHEN, BERATEN, ENTWICKELN

PARTNER FÜR DIE ENERGIETECHNISCHE INFRASTRUKTUR



Kombinierte Druck- und Biegeprüfung am Prototyp für einen Isolator



SPIE Deutschland & Zentraleuropa, eine Tochtergesellschaft des SPIE-Konzerns, des unabhängigen europäischen Marktführers für multitechnische Dienstleistungen in den Bereichen Energie und Kommunikation, ist der führende Multitechnik-Dienstleister für Gebäude, Anlagen und Infrastrukturen in Deutschland, Österreich, Polen, Tschechien, der Slowakei und Ungarn. Das Leistungsspektrum umfasst Systemlösungen im Technischen Facility Management, Energieeffizienz-Lösungen, technische Dienstleistungen bei der Energieübertragung und -verteilung, Services für Industriekunden und Dienstleistungen auf den Gebieten der Mechanik, Elektro- und Sicherheits-

technik, der Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik sowie der Informations-, Kommunikations-, Netzwerk- und Medientechnik.

SPIE Deutschland & Zentraleuropa beschäftigt mehr als 14.500 Mitarbeiter an über 200 Standorten.

Das Versuchs- und Technologiezentrum ist ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüfinstitut und garantiert eine unabhängige und umfassende Qualitätskontrolle. Kunden aus der Energieversorgungswirtschaft, der Industrie sowie Komponentenhersteller aus aller Welt nutzen das speziell ausgerichtete Know-how.

Das Versuchs- und Technologiezentrum (VTZ) ist ein herstellerunabhängiges, akkreditiertes Prüfinstitut zur Untersuchung und Entwicklung von Komponenten, Baugruppen und komplexen Systemen der Energieversorgung, insbesondere der Freileitung.

Wir untersuchen die Betriebstauglichkeit und Sicherheit von Übertragungs- und Verteilnetzen und den zugehörigen Schaltanlagen und analysieren das Zusammenwirken von Einzelkomponenten und Systemen.

Seit der Gründung 1969 haben wir umfangreiches Know-how aufgebaut. Durch Untersuchungen und Schadensanalysen wurden vielfältige Erfahrungen gewonnen, beispielsweise über die Restnutzungsdauer von Komponenten und Sanierungsmöglichkeiten zur Verlängerung ihrer Lebensdauer.

Als herstellerunabhängiger Dienstleister und Partner entwickeln wir auch neue Komponenten und Verfahren zur

Sanierung und Modernisierung bestehender Versorgungsinfrastruktur nach technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten. Dieses Wissen nutzen die Stromversorgungsunternehmen nicht nur für neue Konstruktionen, sondern auch für vorhandene Anlagen als Grundlage für Investitions- und Sanierungsentscheidungen.

Ergänzend führen wir Zustandserfassungen und Schadensanalysen in Schaltanlagen und Netzen vor Ort durch. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden maßgeschneiderte Schulungen und Speziallehrgänge für die unterschiedlichsten Fachgebiete an. Unsere Mitarbeiter in Normungsgremien und eine Vielzahl von Veröffentlichungen in Zusammenarbeit mit unseren Kunden dokumentieren unsere fachliche Kompetenz.

Es stehen die unterschiedlichsten Prüfmaschinen sowie Sonderaufbauten zur Verfügung, die statische Lasten und dynamische Vorgänge mit periodischen

sowie transienten Belastungen erzeugen können. Entsprechende Messverfahren ermöglichen es, versteckte Schwachstellen aufzuspüren, z. B. mit winzigen Dehnungsmessstreifen zur Erfassung mechanischer Beanspruchungen, bildgebenden Analyseverfahren, Hochgeschwindigkeitskameras und chemischen Untersuchungen von Metallen.

Großversuche werden bevorzugt auf unserem Freigelände im Eins-zu-eins-Maßstab durchgeführt. Für interdisziplinäre Aufgaben bindet das VTZ bei Bedarf auch Hochschulinstitute, spezialisierte Prüflaboratorien oder Partner aus der Industrie mit ein. Unsere Auftraggeber erhalten Lösungen aus einer Hand.

**IM DIENST DER SICHERHEIT –
RICHTUNGSWEISENDES
KNOW-HOW**

Die Stärke des Versuchs- und Technologiezentrums besteht darin, Prüfmethoden zur Schwachstellenanalyse und Konzepte zu deren Beseitigung zu entwickeln. Das Spektrum unserer erfahrenen Experten reicht vom einfachen Zugversuch bis zur mehrstufigen Versuchsreihe – unter Einsatz neuester Technologien der Prüf- und Messtechnik. Am Ende stehen die differenzierte, unparteiische Bewertung und, wenn nötig, ein praxisnahes Sanierungskonzept.



600 kN Zugprüfmaschine mit zusätzlicher Strombelastung des Prüflings

AUF HERZ UND NIEREN: SCHWACHSTELLEN FINDEN, SCHÄDEN VERMEIDEN



Untersuchung eines Drahtquerschnitts mit digitalem Mikroskop

VOM GROSSVERSUCH ZUR MIKROANALYSE

Umfang und Komplexität der von uns durchgeführten Untersuchungen variieren stark. Die Bandbreite reicht von der einfachen Zugprüfung bis zur Koordination mehrerer Prüfinstitute bei der Zusammenarbeit an Forschungsprogrammen.

Für die Untersuchungen verfügen wir über ein Freigelände von 400 Meter Länge mit einem 16 Meter hohen Portal. In unserer Halle in Langen können Aufbauten bis zu zehn Meter Höhe errichtet werden.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wurde ein 1000 Meter langer Prüfstand für Freileitungskomponenten mit zwei je 380 Meter langen Spannfeldern realisiert.

UNTERSUCHEN

Im Versuchs- und Technologiezentrum führen wir herstellerunabhängig Entwicklungs- und Vergleichsuntersuchungen sowie Typprüfungen durch. Diese Prüfungen entsprechen nationalen und internationalen Standards sowie Spezifikationen unserer Kunden und eigenen Anforderungen.

Je nach Aufgabenstellung werden mechanische, elektrische, klimatische, thermische und kombinierte Beanspruchungen erzeugt. Diese können statisch, dynamisch oder zyklisch aufgebracht werden. Auch die chemische Zusammensetzung von Metallen wird analysiert.



© Klaus Ohlenschläger/vor-ort-foto.de

Alterungsprozesse erhöhen mit zunehmender Nutzungsdauer die Ausfallwahrscheinlichkeit von Komponenten und Systemen. Beispielsweise beeinträchtigt Korrosion sowohl die Standicherheit tragender Strukturen als auch die Kontaktübergänge von Komponenten für die elektrische Energieübertragung.

Ergebnisse von Zustandserfassungen werden mit den langjährigen Erfahrungen des VTZ bei der Zustandsbewertung verknüpft. Unsere Spezialisten erarbeiten so physikalische Grundlagen für erfolgreiche Sanierungstechniken.

Schulungsprogramme für die praktische Umsetzung unserer Konzepte sind integraler Bestandteil unserer Leistungen. Hierfür bilden wir Personal aus – für uns und für unsere Kunden.



Verlegeversuch mit Ziehteppich

Neben den Prüfaufgaben in unserem Versuchs- und Technologiezentrum in Langen und auf unseren Freigeländen, führen wir vielfältige Untersuchungen in den Schaltanlagen und Netzen der Stromversorgungsunternehmen sowie der Industrie vor Ort durch. Zustandserfassungen sind bei der Entscheidung über die weitere Nutzung unabdingbar.

Bei Schadensfällen ermöglichen unsere Experten eine schnelle und unabhängige Begutachtung vor Ort. Durch ergänzende Untersuchungen im Prüflabor können wir Schwachstellen und Schadensursachen erkennen und unsere Kunden durch Beratung über erforderliche Maßnahmen unterstützen.

BERATEN

Neue Techniken und Weiterentwicklungen sind eine Herausforderung für die Energieübertragung der Zukunft.

Durch die langjährige Zusammenarbeit des VTZ bei Neuentwicklungen mit Herstellern und Netzbetreibern können wir unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen für eine effiziente und sichere Energieversorgung bereitstellen.



Intensivinspektion einer Freileitung

STETS AUF DEM NEUESTEN STAND: KONTINUIERLICHE WEITERENTWICKLUNG



Isolatorenprüfung in Kältekammer

Die internationale Anerkennung der vom VTZ geleisteten Arbeit basiert im Wesentlichen auf zwei Faktoren: auf der hervorragenden technischen Ausstattung unseres Zentrums und dem reichen Erfahrungsschatz der Mitarbeiter. Kontinuierliche Schulung und Fortbildung sind für uns eine Selbstverständlichkeit. Für die Mitarbeiter unserer Kunden entwickeln wir maßgeschneiderte Schulungsprogramme.

ENTWICKELN

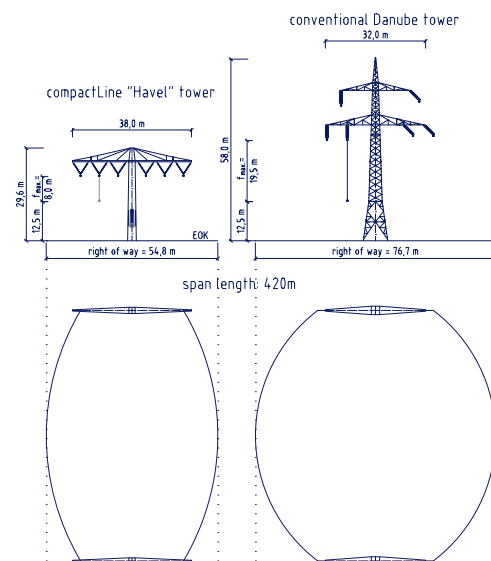
Zusammen mit Partnern aus Energieversorgungswirtschaft, Industrie, Herstellern und Forschungsinstituten entwickeln wir Komponenten und komplette Freileitungssysteme für das Versorgungsnetz von Morgen.

Exemplarisch hierfür steht die compactLine, deren Entwicklung 2013 begann. Das Konzept der compactLine basiert auf drastischer Reduktion des Seildurchhangs durch den Einsatz von Stahlseilen an denen die Leiterbündel aufgehängt sind. Die Reduktion des Durchhangs ist der Schlüssel zur Reduzierung von Masthöhen und Trassenbreite, da das seitliche Ausschlagen der Leiterbündel verkleinert wird. Daraus resultierend kann das 380 kV compactLine System in der gleichen Trasse wie eine 220 kV Bestandleitung realisiert werden.

KOMPETENZ IN PRAXIS UND THEORIE

Kontinuierliche Schulung und Weiterbildung aller Mitarbeiter sind wesentliche Bestandteile unseres Qualitätssicherungssystems. Erfahrene Referenten – interne wie externe – leiten speziell abgestimmte Lehrgänge für Ingenieure, bauleitendes Personal und Monteure.

Auch für unsere Kunden führen wir auf die jeweiligen Anforderungen abgestimmte Mitarbeiterschulungen durch.



Vergleich Layout compactLine und konventioneller Donaumast



Eisabwurfprüfung compactLine



Installation der Pilotleitung für FuE Projekt compactLine

AUSZUG AUS DEN ARBEITSGEBIETEN

- Höchst-, Mittel- und Niederspannungsnetze: Untersuchungen an Fundamenten, Masten, Isolatoren, Armaturen, Verbindern, Leiterseilen und Luftkabeln

- Schaltanlagen: Untersuchungen an Fundamenten, Portalen, stromführenden Komponenten, Isolatoren
- Straßenbeleuchtung: Untersuchungen an Masten, Fundamenten, Beseilung und Befestigungen

- Kabel: Mechanische Beanspruchung bei der Kabelverlegung
- Offshore-Kabel: Zug- und Biegeversuche an Umlenkpunkten
- Kommunikationstechnik: Mechanische Belastbarkeit von Antennenmasten

LEISTUNGSSPEKTUM DES VERSUCHS- UND TECHNOLOGIEZENTRUMS

- Akkreditiertes Prüfinstitut nach DIN EN ISO/IEC 17025
- Mechanische und elektrische Untersuchungen
- Versuche mit statischen und dynamischen Beanspruchungen
- Materialuntersuchungen – speziell Metalle, chemische Zusammensetzung und mechanische Kennwerte
- Korrosions- und Alterungsprüfungen
- Dauerschwingprüfungen
- Thermische Untersuchungen mit Infrarot-Aufnahmen
- Schadensdiagnostik und Gutachten
- Zustandserfassung und -bewertung von Einzelkomponenten
- Probesanierungen
- Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Durchführung von komplexen interdisziplinären Untersuchungen unter Einbindung externer Institutionen
- Schulung, Training, Fachseminare (speziell im Bereich Schadenserkennung, in Freileitungen und Schaltanlagen)



Lastumlagerungsprüfung einer Abspannkette



www.spie.de

SPIE Deutschland & Zentraleuropa

Balcke-Dürr-Allee 7
40882 Ratingen
Tel.: +49 2102 3708-0
kontakt@spie.de

Versuchs- und Technologiezentrum

Pittlerstraße 44
63225 Langen
Tel.: +49 6103 7600-0
vtz@spie.com