

Safety Upgrade Solutions

Innovationen und Maßnahmen zur Erhöhung
des Personen- und Anlagenschutzes.



UPGRADE. YOUR SAFETY!

Aktiver Störlichtbogenschutz

Warum in ca. 2 Millisekunden
alles wieder unter Kontrolle ist.

AKTIVES STÖRLICHTBOGEN-SCHUTZSYSTEM

Die Technologie basiert auf dem Prinzip "verhindern statt begrenzen". Vorreiter auf diesem Gebiet ist ARCON® - das System hat alle Prüfungen des Gesamtverbands der deutschen Versicherungswirtschaft GDV und der VdS Schadenverhütung erfolgreich bestanden und wurde nach den Richtlinien der Feuerversicherung VdS 2349 "Störungsarme Elektroinstallationen" zertifiziert.

Ein **aktives Störlichtbogenlöschsystem** begrenzt wirksam die entstehende Lichtbogenenergie und löscht den Störlichtbogen schnell. Nach der Fehlerbeseitigung und dem Austausch des Löschrates ist die Anlage sofort wieder betriebsbereit.

Das Austauschen von Anlagenteilen, Komponenten und Betriebsmitteln im Leistungsbereich der Schaltanlage infolge der Einwirkung eines Störlichtbogens ist nicht notwendig.

FUNKTIONSPRINZIP

- **Erkennen der Störlichtbogenentstehung:**
Detektion des Lichtblitzes in Verbindung mit Überstrom
- **Löschen des Störlichtbogens:**
Erzeugung eines 3-phasigen Kurzschlusses binnen 2ms zur Konzentration der Fehlerenergie in einem definierten Bereich
- **Ermittlung des Entstehungsortes:**
Überwachung der einzelnen Sammelschienenabschnitte
- **Isolierung des betroffenen Bereichs:**
Abschaltung der betroffenen Einspeisung



Aktiver Störlichtbogenschutz

KÖHL Schaltanlagen für Mittel- und Niederspannung verfügen bereits ab Werk über beeindruckende Werte im passiven Störlichtbogenschutz, teils weit über den Anforderungen der aktuellen Normen.

Um den physikalischen Kräften eines Störlichtbogens eine weitere Barriere zum Schutz von Personen und Anlagen entgegenzusetzen und die Entwicklung eines lebensgefährlichen Rauchgasgemisches zu vermeiden, bietet KÖHL seinen Kunden seit vielen Jahren mit **aktiven Störlichtbogenschutzsystemen** eine technische Lösung, die sowohl in Neuanlagen direkt bei Auslieferung, aber auch als Nachrüstung in gefährdeten Bestandsanlagen installiert werden kann.

Der zusätzliche Schutz wird in zwei Intensitäts-Levels unterteilt:

LEVEL 1	Detektion des Lichtblitzes bei einem auftretenden Störlichtbogen per LWL in Verbindung mit der Messung eines rapiden Stromanstieges.
AKTION	Auslösung des Leistungsschalters durch Befehlssignal.
EFFEKT	Die Anlage wird definiert abgeschaltet, die Schaltereigenzeit im Verhältnis zur Störlichtbogenentwicklung ist zu beachten. Eine mögliche Fehlauslösung durch Lichtblitze von extern (z.B. Schaltlichtbögen, Fotografie, Gewitter, etc.) ist ausgeschlossen.
EINSATZGEBIET	Niederspannungsschaltanlagen, Mittelspannungsschaltanlagen

LEVEL 2	Detektion des Lichtblitzes bei einem auftretenden Störlichtbogen per LWL in Verbindung mit der Messung eines rapiden Stromanstieges und sicherer Löschung des Störlichtbogens.
AKTION	Ultraschnelle Einleitung eines dreiphasigen Kurzschlusses (2ms) per Löscherät und Auslösung des Leistungsschalters durch Befehlssignal.
EFFEKT	Die Anlage wird definiert und extrem schnell abgeschaltet. Eine mögliche Fehlauslösung durch Lichtblitze von extern (Schaltlichtbögen, Fotografie, Gewitter, etc.) ist ausgeschlossen. Eine Zerstörung der Anlage ist vermieden, die Wiederinbetriebnahme kann nach Beseitigung der Fehlerursache innerhalb kürzester Zeit erfolgen.
EINSATZGEBIET	Niederspannungsschaltanlagen

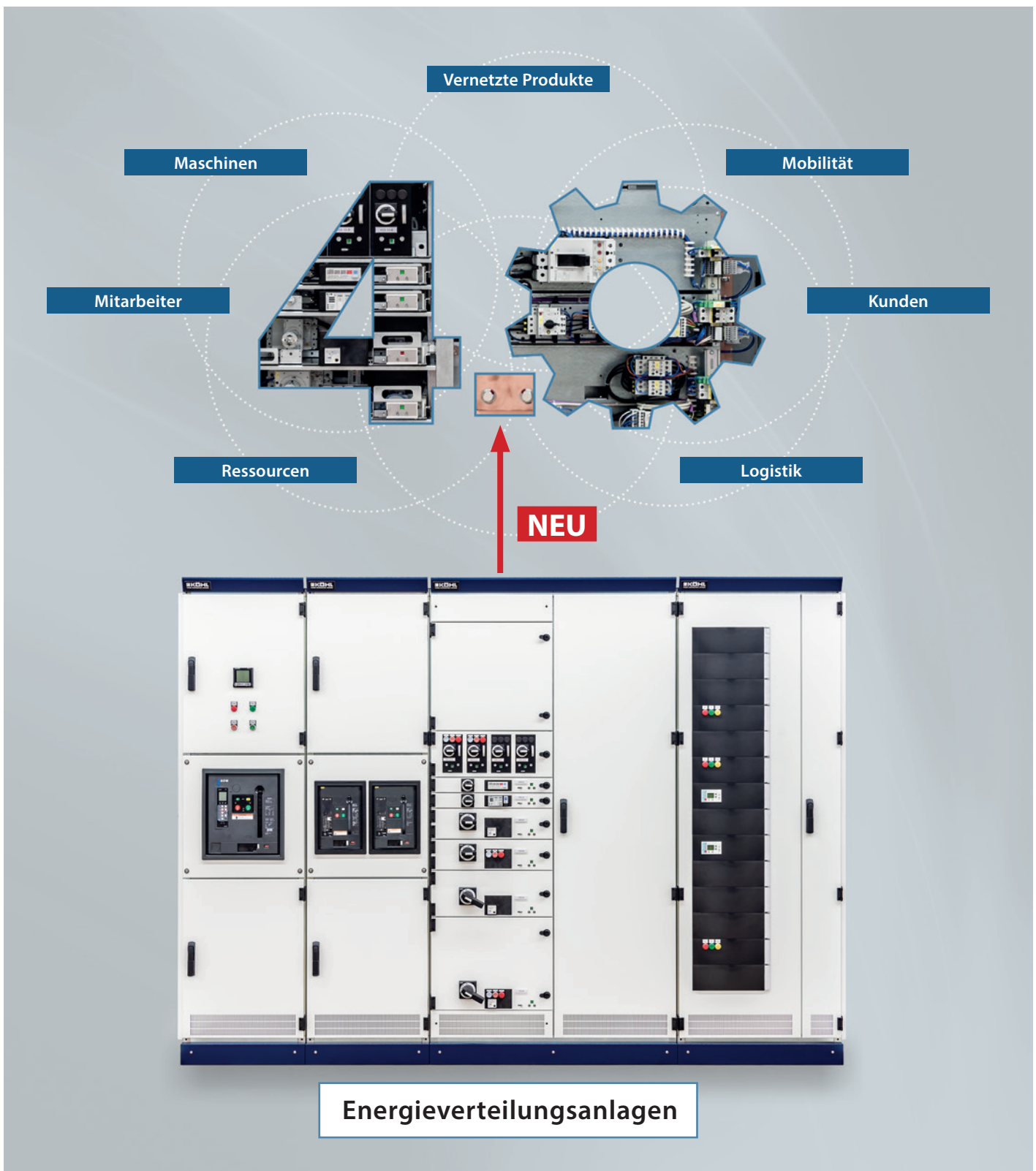
KÖHL ist zertifizierter Service-Provider für das EATON-System ARCON®



Permanente Zustandsüberwachung von Schaltanlagen

Das Thema „Industrie 4.0“ ist in aller Munde – automatisierte Zustandsüberwachung mit resultierenden Wartungsaufforderungen oder vorausschauenden Fehlerbehebungsmaßnahmen sind aus modernen Produktionsprozessen nicht mehr wegzudenken.

Eines der wichtigsten Glieder in dieser Kette wird jedoch bisher selten in die Betrachtung einbezogen: Die Energieversorgung! Dabei hat ein plötzlicher Ausfall der Energieverteilungsanlagen aufgrund von inneren Fehlern zur Folge, dass teils komplette Produktionseinheiten stillstehen und trotz eines immens hohen Automatisierungsgrades zur kostenintensiven Unproduktivität gezwungen sind.



Der Weg zum intelligenten Wartungsintervall

KÖHL bietet mit seinem innovativen System **TOR** die einfache Möglichkeit zur permanenten Zustandsüberwachung von Energieverteilungsanlagen und damit zur Aufnahme dieser Schlüssel- position in das Konzept der „Smart Factory“.

Dabei meldet das System frühzeitig die Gefahr von inneren Fehlern und gibt dem Anwender die Möglichkeit, entsprechende Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten innerhalb regulärer Abschaltzeiten ohne die Notwendigkeit von zusätzlichen kostenintensiven Produktionsstillständen durchzuführen.



TOR
THERMO OBSERVATION RFID



HINTERGRUND

Heutzutage unterscheidet sich die Betriebscharakteristik einer Energieverteilungsanlage deutlich von althergebrachten Modellen: Wurde früher eine nahezu gleichmäßige Auslastung zu Grunde gelegt, so spricht man heute von permanenter Aktivität. Teils werden aus Energieeffizienzgründen sogar ganze Anlagen-Einheiten bei Bedarf zu- oder abgeschaltet.

Resultat ist eine wesentlich höhere dynamische Belastung der stromführenden Verbindungen - hauptsächlich im Sammelschienenbereich, welches meist aus massivem Kupfer besteht. Die permanente Temperaturänderung durch verschiedene Lastgänge trägt eine Bewegung in dieses System ein, welche speziell die durch definierte Drehmomente fixierten Verbindungsstellen beispielsweise zwischen den Feldern oder zu Schaltgeräten belastet.

Die betroffenen Bereiche sind in modernen Schaltanlagen nach Normvorgabe aufgrund hoher Schottungsgrade nicht zugänglich und somit nicht mit üblichen Überwachungsverfahren wie Infrarotkameras auf mögliche Fehlerquellen als Resultat auf die beschriebene Dynamik zu prüfen.

TECHNOLOGIE

TOR - Thermo Observation RFID überwacht die Anlagen drahtlos auf Basis moderner RFID-Technologie mit Hilfe des Zustandsindikators TEMPERATUR.

Dabei werden die als TAG bezeichneten Sensoren direkt an den kritischen Verbindungsstellen der Stromschienen angebracht und senden zyklisch die aktuellen Werte an eine übergeordnete Diagnose-Software. Eine eigene Energieversorgung ist dafür nicht notwendig – die TAGs beziehen ihre Energie aus dem Antennensignal.

Im Falle einer gelösten Schraubverbindung wird die aus dem auftretenden Übergangswiderstand resultierende Temperatursteigerung im Verhältnis zur aktuellen Auslastung der Anlage detektiert und mit detaillierter Ortsbeschreibung an den Anwender gemeldet. Dieser erhält somit die Möglichkeit, frühzeitig und effizient auf den sich anbahnenden Fehler zu reagieren.

VORTEILE

- **Anlagenverfügbarkeit:** Abschaltzeiten für Wartung und Inspektionen werden minimiert.
- **Energieeffizienz:** Wärmeverluste von teurer Energie werden zuverlässig aufgedeckt und vermieden.
- **Personenschutz:** Quellen für potentiell schwerwiegende Fehler werden frühzeitig diagnostiziert.
- **Transparenz:** Der lückenlose Anlagenzyklus kann über die gesamte Lebensdauer analysiert werden.

Wartung und Retrofit

Industrielle Produktionsbetriebe, Kraftwerke, Rechenzentren oder Raffinerien haben eines gemeinsam: Sie sind auf die unterbrechungsfreie verlässliche Versorgung mit elektrischer Energie angewiesen – ein Ausfall hat in jedem Fall schwerwiegende Folgen!

Dabei spielt der ordnungsgemäße Zustand der Schaltanlagen im Nieder- und Mittelspannungsbereich eine primäre Rolle – nicht nur aus technischer, sondern auch aus juristischer Sicht, denn der Betreiber trägt gemäß aktueller Gesetzgebung auch die Verantwortung für jedwede Konsequenz, die aus fehlerhaften oder mangelhaft gewarteten Anlagen resultiert.

KÖHL unterstützt mit dem profunden Know-How aus mehr als 50 Jahren Erfahrung in der Herstellung und Instandhaltung von elektrotechnischen Anlagen. Unser Serviceportfolio ist dabei auf die umfassenden Anforderungen aus allen Bereichen der Elektro- & Energietechnik abgestimmt.

WARTUNG, INSPEKTION & PRÜFUNG

Sämtliche Maßnahmen zur Instandhaltung von Schaltanlagen gemäß der gesetzlichen Vorgaben und darüber hinaus werden aus einer Hand angeboten und abgewickelt. Eine regelmäßig fachgerecht durchgeführte Wartung steigert sowohl die Verfügbarkeit als auch die Lebensdauer der Anlagen.

STÖRUNGSBESEITIGUNG & OPTIMIERUNG

Für den „Fall der Fälle“ gewährleistet der KÖHL After-Sales-Service schnelle und unkomplizierte Hilfe bis zur Reaktivierung der betroffenen Anlagen. Darüber hinaus können auf Basis der Fehleranalyse Maßnahmen zur Optimierung umgesetzt werden, um künftig ähnliche Ereignisse zu vermeiden.

Sämtliche Arbeiten werden durch zertifiziertes Personal nach den strengen Regeln der SCC** (Safety Certificate Contractors) durchgeführt und mit den entsprechenden Maßnahmenprotokollen belegt.

RETROFIT & ERWEITERUNG

Manchmal ist der Austausch einer älteren Schaltanlage gegen eine Neuanlage aus wirtschaftlichen Gründen nicht darstellbar, auch wenn die vorhandene Technologie nicht mehr den Anforderungen entspricht.

In diesem Fall übernimmt KÖHL die technische Aufrüstung der Bestandsanlage durch Leistungsschalter-Retrofit-Kits verschiedener Hersteller oder gar durch zusätzliche Felder auf Basis moderner Komponenten und aktueller Steuerungs- und Schutzkonzepte.



Professioneller Anlagenschutz durch intelligente Maßnahmen

Nahezu unabhängig von Fabrikat und Bauart der Schaltanlagen bietet der KÖHL After-Sales-Service qualifizierte Unterstützung im folgenden Leistungsumfang:

Energieverteilungsanlagen Niederspannung

- Inbetriebnahme (-unterstützung)
- Reparatur
- Wartung
- Erweiterung

Energieverteilungsanlagen Mittelspannung

- Inbetriebnahme (-unterstützung)
- Schutzgeräteprogrammierung (Abhängig von Fabrikat und Typ)
- Parametrierprüfung von Schutzgeräten (Abhängig von Fabrikat und Typ)

Steuerungstechnische Anlagen

- Inbetriebnahmeunterstützung
- Reparatur
- Wartung
- Erweiterung

Offene & kompakte NS-Leistungsschalter

- Wartung
- Sekundärprüfung (Abhängig von Fabrikat und Typ auf Anfrage)
- Reparatur
- Umbau / Retrofit

Aktive Störlichtbogensysteme

- Inbetriebnahme
- Wartung
- Nachrüstung
- Revision

Permanente Zustandsüberwachungssysteme für Schaltanlagen

- Inbetriebnahme
- Wartung
- Nachrüstung
- Revision

Prüfungen nach DGUV Vorschrift 3 (BGV A3) ortsveränderliche Geräte

KÖHL s.à r.l.
POWER DISTRIBUTION SYSTEMS
17, Am Scheerleck
L-6868 Wecker / Luxembourg
Tel.: +352 71 99 71 - 0
Fax: +352 71 99 71 - 99

sales@koehl-sarl.eu
www.koehl-sarl.eu

