

Immer auf der sicheren Seite

Blitz- und Überspannungsschutz automatisch überwachen

Blitz- und Überspannungsschutz verspricht größtmögliche Sicherheit gegen Personen- und Sachschäden oder Anlagenstillstände – so lange er funktioniert. Aber was ist, wenn ein Schutzleiter korrodiert oder ein Varistor überaltert ist? Eine regelmäßige Prüfung ist personalintensiv und schützt nicht vor plötzlich auftretenden Schäden. Außerdem ist sie in Anwendungen wie Windkraftanlagen kaum realisierbar. Besser ist eine automatisierte und herstellerunabhängige Überwachung aller relevanten Parameter.

Gegen Überspannungen durch einen Blitzeinschlag oder Netzstörungen sind ausgereifte Schutzeinrichtungen auf dem Markt. Aber selbst eine normgerechte Ausführung mit hochwertigen Komponenten garantiert nicht automatisch einen dauerhaften Schutz. Es gibt eine ganze Reihe von Störungen, die die Schutzwirkung beeinträchtigen oder ganz aufheben können.

Versteckte Störquellen

Eine klassische Fehlerquelle sind Alterungsprozesse der MOVs (Metal Oxid Varistor), die als Ableiter des Typs 2 verwendet werden. Sie verlieren über die Jahre ihre elektrischen Eigenschaften, je nachdem, wie häufig sie

Überspannungen ausgesetzt sind. Manche Geräte besitzen deshalb eine integrierte Impulzzählung. Aber selbst mit einer Amplitudenbewertung, d. h. wie oft und wie stark Überspannungen aufgetreten sind, lässt sich keine belastbare Aussage über den Alterungsprozess treffen.

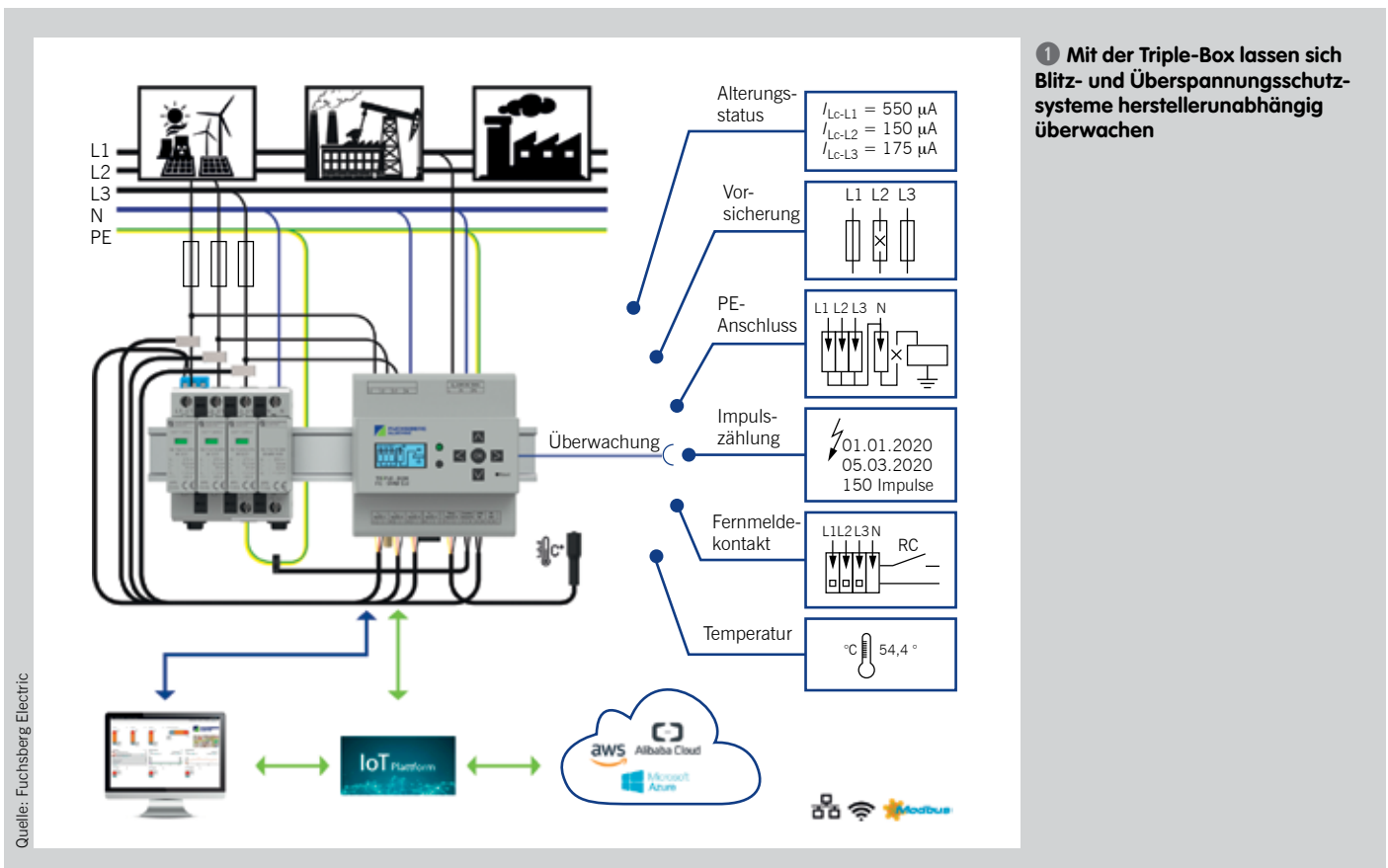
Es dauert Jahre, in denen sich die Werte nur langsam verschlechtern. Irgendwann wird dann ein einzelnes Ereignis das Bauteil schlagartig zerstören. Allerdings lässt sich der Alterungsprozess durch eine Messung der Leckströme genau nachverfolgen. Diese steigen im Lauf der Zeit an. Der MOV wird dann ausgetauscht, bevor er einen kritischen Zustand erreicht. Natürlich ist auch ein Totalausfall zu erkennen.

Ein wichtiger Punkt ist ebenso die Überwachung des PE-Anschlusses. Ist dieser fehlerhaft, sind die eingesetzten Überspannungsableiter unwirksam.

Weitere typische Fehlerquellen sind eine ausgelöste Versicherung oder eine Defektanzeige über den Fernmeldekontakt. Auch diese müssen überwacht werden. Aussagen über deren Funktion sind besonders für GDTs (gas discharge tube, Gasableiter) und ähnliche Komponenten relevant, die sich nicht durch eine Leckstrommessung überprüfen lassen.

Schutzfunktionen sichergestellt und dokumentiert

Die Fuchsberg Electric, selbst Hersteller von Blitz- und Überspannungsschutzeinrichtungen für besonders kritische Anwendungen, hat sich intensiv mit diesen Problemen beschäftigt. Die Produkte des Magdeburger Unternehmens zielen in erster Linie auf Industrieanlagen, Windkrafttrader und Versorgungseinrichtungen, wie Wasserwerke und Gasdruckstationen. Ausfälle durch Überspannungen können hier enorme technische und wirtschaftliche Schäden verursachen. Andererseits ist eine regelmäßige Begehung der abgelegenen Stationen kostspielig. Zwar bieten einige Hersteller für solche



Wettbewerb 2020 Deutscher E-Planer-Preis

Für Elektroplaner in der Gebäudetechnik
Für Angestellte, Selbständige und Studierende

Fälle Überwachungseinrichtungen an. Diese decken aber nur einen Teil der Parameter ab und sind meist an die eigenen Produkte gebunden.

Fuchsberg wollte deshalb ein alternatives System schaffen, das herstellernunabhängig alle wichtigen Funktionen überwacht. Das Ergebnis ist die Triple-Box (independent intelligent inspection Box). Das kompakte System findet leicht auf der Hutschiene neben den Ableitern Platz (Bild 1) und überwacht die Leckströme der MOVs, die Versicherungen, den PE-Anschluss, den Status der Fernmeldekontakte und zählt die Überspannungsimpulse. Sogar eine Schnittstelle für die Temperaturüberwachung im Schaltschrank ist vorgesehen. Dies ist besonders für unzugängliche Standorte interessant, da hohe Temperaturen die Funktion elektronischer Komponenten beeinträchtigen. Überspannungseignisse werden mit Zeitstempel erfasst. Am PC lassen sich die Messwerte übersichtlich als auffällige Defektanzeigen, farbige Bargraphen für den Alterungsprozess usw. darstellen.

Kommunikation auf vielen Ebenen

Die Box verfügt über Schnittstellen für Ethernet, RS 485 Modbus RTU und über eine Funkschnittstelle. Alle Daten lassen sich direkt am Gerät ablesen, die Regel wird jedoch die Fernabfrage sein. Hier hat der Anwender die freie Wahl zwischen einer eigenen Lösung und einer Cloud-Anbindung. Diese ist über die IoT-Plattform Mindsphere von Siemens realisiert. Sie bietet Anschluss an die Cloudsysteme AWS von Amazon, Microsoft Azure und Alibaba Cloud. So ist es möglich, die Funktionstüchtigkeit des Überspannungsschutzes weltweit zu kontrollieren, um gegebenenfalls frühzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Aber nicht immer ist eine Cloud-Anbindung gewünscht. Über die standardisierten Schnittstellen kann der Anwender auf eigene Lösungen zurückgreifen, wenn beispielsweise besonders sensible Daten anfallen. Auch bereits vorhandene Anlagen lassen sich nachrüsten. Das Gerät ist für beliebige Produkte parametrierbar.

Mit all diesen Merkmalen ist die Box ideal für besonders komplexe Schutzsysteme. Alle Funktionen werden auch an abgelegenen Standorten kontinuierlich überwacht, durch die Temperaturmessung sogar über den reinen Überspannungsschutz hinaus. Das Gerät ist ab dem vierten Quartal verfügbar.

J. Müller



www.elektropraktiker.de/eplanerpreis

Für junge Mitarbeiter eine starke Motivation!

Lesen Sie, was der Gewinn des Deutschen E-Planer-Preises bewirken kann und bewerben Sie sich unter www.elektropraktiker.de/eplanerpreis

Mit freundlicher
Unterstützung durch

ABB

belektro



DATA DESIGN SYSTEM
A NEMETSCHKE COMPANY



Eine Initiative der
Fachzeitschrift

**ep ELEKTRO
PRAKTIKER**

JUNG