



DIFFERENZSTROM PERMANENT IM BLICK

Die Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Stromversorgungen ist für die Effizienz und Produktivität von Unternehmensprozessen ein entscheidender Faktor. Im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung ist es deshalb wichtig, Stromversorgungen kontinuierlich zu beobachten – bevor die Anlage gestört oder abschaltet wird. Die Differenzstrom-Überwachung bietet dafür interessante Funktionen

TEXT: Helmut Muhm, Bender BILDER: benedek, Bender

Innerhalb ortsfester elektrischer Anlagen und Betriebsmittel bieten Differenzstrom-Überwachungssysteme (RCMS) eine gute Möglichkeit zur permanenten Beurteilung von Isolationsverschlechterungen. Die gemessenen Differenzströme lassen sich eindeutig den jeweiligen Stromkreisen und einzelnen Verbrauchern zuordnen. Eine anlagenbezogene sicherheitstechnische Zustandsbewertung ist möglich.

Messen in elektrischen Anlagen

Das Unterkomitee der DKE (Deutsche Kommission Elektrotechnik, Elektronik,

Informationstechnik im DIN und VDE) UK 964.1 ist der Auffassung, dass sowohl die temporäre Messung als auch die ständige Überwachung von Differenzströmen eine zusätzliche Aussage zum Isolationszustand einer Anlage liefern kann. Voraussetzung dafür ist der Einsatz von geeigneten Stromzangen, Stromsensoren oder stationär an geeigneter Stelle eingebaute Differenzstrom-Überwachungsgeräte/Systeme, also RCMs oder RCMS, sowie die richtige Beurteilung der Ergebnisse. Die Vorteile dieser Messmethoden liegen vor allem in der Prävention, das heißt diese Messungen können kontinuierlich durchgeführt werden und liefern

frühzeitig die erforderlichen Messwerte zur sicherheitstechnischen Beurteilung der elektrischen Anlage. Im Sinne der elektrischen Sicherheit, insbesondere der elektrischen Betriebsmittel, die eine hohe Verfügbarkeit aufweisen müssen, oder Anlagen, bei denen eine Isolationswiderstandsmessung aus technischen Gründen nur schwer möglich ist, bietet dieses Messverfahren Vorteile für den praktischen Betrieb.

Messtechnik von RCMs

Die Aufgabe eines Differenzstrom-Überwachungsgeräts ist es, eine



Auswahl von Differenzstrom-Überwachungssystemen, darunter RCMS 460, RCM 420 und Messstromwandler.

elektrische Installation oder einen Stromkreis auf das Auftreten eines Differenzstroms zu überwachen und durch einen Alarm anzuzeigen, wenn dieser einen festgelegten Wert überschreitet. Mit dem allstromsensitiven 12 kanaligen True r.m.s messenden RCMS460 System können Differenzströme von 0 bis 2000 Hz und von 6 mA bis 10 A während des Betriebes gemessen und innerhalb von 180 ms ausgewertet werden. Das mit einem Display ausgestattete System signalisiert, ob voreingestellte Ansprechwerte oder Ansprechzeiten erreicht oder bereits überschritten wurden. Ein integrierter Historienspeicher und Datenlogger speichert bis zu 300 Meldungen mit genauer Fehlerzeit. Der Informationsaustausch zwischen den einzelnen Auswertegeräten und einem Gateway erfolgt über eine RS485-Schnittstelle. Somit kann von einer zentralen Stelle, zum Beispiel einem Schaltschrank oder einer Leitwarte, ein komplettes Gebäude oder ein kompletter Versorgungsabschnitt permanent überwacht werden.

Sparen mit Prüffristen

Die Schutzzielvorgaben hinsichtlich der durchzuführenden Wiederholungs-

prüfungen sind immer dann erfüllt, wenn nach Betriebssicherheitsverordnung sichergestellt ist, dass die elektrischen Betriebsmittel keinen Mangel aufweisen. Neben der festgelegten Prüffrist besteht für ortsfeste elektrische Anlagen die Möglichkeit der ständigen Überwachung. Für ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel ist neben der starren Inbezugnahme der zugeordneten Prüffristen eine Erweiterung dieser Intervalle durch die Ermittlung einer Fehlerquote von unter 2 Prozent zulässig.

Über die vorgestellten Differenzstrom-Messverfahren wird es für die Elektrofachkraft möglich, eindeutige und zielgerichtete Prüffristen zu ermitteln und anwendungsbezogen festzulegen. Diese Festlegung kann sowohl eine Reduzierung der Prüffristen als auch eine Erweiterung der Prüfintervalle beinhalten. In Abhängigkeit vom Beanspruchungsgrad der Betriebsmittel ist somit eine angepasste Wiederholungsprüfung bei der Isolationsmessung möglich. Abschaltungen, auch nur für kurze Zeiten, gehören durch den gezielten Einsatz von Differenzstrom Überwachungssystemen der Vergangenheit an. □



Mehr zum Differenzstrom-Überwachungsgerät RCM