

Funktionstest ohne Demontage

## Effiziente Lösung für Gas-Dichtewächter: Kontrolle über integrierten Prüfanschluss

Die Rekalibrierung eines Leckage-Erkennungssystems in SF<sub>6</sub>-Gas isolierten Anlagen kann ziemlich aufwendig sein. Das Unternehmen Wika hat nun eine äußerst effiziente Lösung entwickelt: Ein neuer Gas-Dichtewächter mit Absperrventil und Prüfanschluss ermöglicht eine Rekalibrierung im eingebautem Zustand.

Komponenten von elektrischen Schaltanlagen erfordern eine regelmäßige Überprüfung, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bei gasisolierten Geräten ist neben den technischen Aspekten noch der Faktor Umwelt zu berücksichtigen: Das hauptsächlich als Isoliergas verwendete SF<sub>6</sub> (Schwefelhexafluorid) hat einen enorm hohen Treibhauseffekt. Ein Entweichen in die Atmosphäre ist daher nach Möglichkeit zu vermeiden. Demzufolge gehört auch das Leckage-Erkennungssystem ebenso wie der Schaltantrieb, die abgedichteten Verbindungsstellen oder die Anschlussventile zu den relevanten Komponenten, die es zu kontrollieren gilt. Zur Warnung vor einem Austritt des Isoliergases werden nach aktuellem Stand der Technik üblicherweise Gasdichtewächter in den Anlagen installiert.

Mit Inkrafttreten der EU-Verordnung 517/2014 über fluorierte Treibhausgase (F-Gase-Verordnung) zum 1. Januar 2015 haben Leckage-Erkennungssysteme und deren regelmäßige Überprüfung nunmehr auch Einzug in die europäische Gesetzgebung gefunden. Stromanlagen, die seit dem 1. Januar 2017 in Betrieb gehen und 22 kg Isoliergas oder mehr einsetzen, müssen über ein solches System verfügen. Deswegen ist gemäß der Verordnung mindestens alle sechs Jahre zu kontrollieren. Im Vordergrund steht dabei die Schaltfunktion der Überwachungssysteme, die auf Reproduzierbarkeit der Schaltpunkte geprüft wird.

Bei der Umsetzung der gesetzlichen Bestimmungen müssen Ge-

rätehersteller und Anlagenbetreiber die sicherheitstechnischen und ökologischen Aspekte der Funktionsprüfung unter einen Hut bringen. Das führt zwangsläufig zu einem System mit möglichst wenigen Verbindungsteilen, um potenzielle Leckagestellen zu minimieren. Zugleich muss die Kontrolle des Gasdichtewächters ohne signifikanten SF<sub>6</sub>-Austritt vorgenommen werden können.

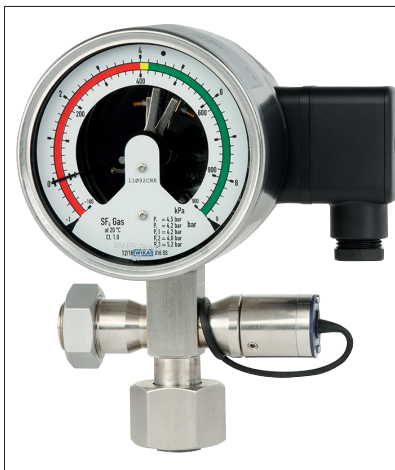
Aus diesen Vorgaben resultiert das bislang gängige Verfahren: Gasdichtewächter werden über einen Ventilmechanismus an die Schaltanlage angeschlossen. Bei der Installation öffnet sich das Verbindungsstück automatisch und das Isoliergas kann aufgabengemäß in das Messgerät eindringen. Anlässlich der gesetzlichen Funktionsprüfung wird das Leckage-Erkennungssystem demontiert. Dabei schließt das Verbindungsventil selbstständig und sperrt den Gasraum ab. Im Rahmen des Kontrollprozesses wird der Dichtewächter über das Prüfsystem mit Gas versorgt und vor der Re-Installation wieder entleert.

Diese Art der Funktionsprüfung erfüllt zwar sicher ihren Zweck. Sie ist aber mit langen Prozessausfallzeiten verbunden, zumal nach dem Wiedereinbau weitere Kontrollen notwendig sind. Außerdem lässt sich bei dieser Methode nicht verhindern, dass eine Restmenge SF<sub>6</sub>-Gas im Dichtewächter verbleibt und beim Ausbau entweicht.

Wesentlich effizienter und ökologisch einwandfrei wäre demzufolge eine Funktionsprüfung, bei der das Messgerät nicht demontiert werden muss. Wika hat dafür auf der Basis seines bewährten Dichtewäch-



Alexander Hein, B. Eng., Head of Product Management  
»SF6 Solutions«, Wika Alexander Wiegand SE & Co. KG, Klingenberg



*Gasdichtewächter GDM-100 mit Absperrventil und Prüfanschluss*

ter-Typs GDM-100 eine Lösung entwickelt: Das neue Messgerät verfügt an seinem Prozessanschluss über einen Absperrmechanismus und über einen Prüfanschluss aus Edelstahl. Alle Komponenten sind hierbei verschweißt, um bestmögliche Dichtheit auch über lange Zeit zu gewährleisten. Für die Kontrolle wird der Dichtewächter über das Absperrventil manuell von der Anlage getrennt. Er kann dann ohne Demontage über den Prüf-Port in der üblichen Vorgehensweise getestet werden.

Der Absperrmechanismus lässt sich nur durch ein Spezialwerkzeug (Bit-Einsatz) betätigen, um ein unbeabsichtigtes Verändern der Ventilstellung zu vermeiden.

Das Bit kann mit handelsüblichen Steckschlüsseln mit 1/4"-Aufnahme adaptiert werden. Werkzeuge mit Drehmomentbegrenzung gewährleisten darüber hinaus die Reproduzierbarkeit des Öffnens und Schließens des Ventils.

Das Bit ist so ausgelegt, dass es während der Funktionsprüfung verriegelt bleibt. Das Werkzeug lässt sich erst abziehen, wenn das Absperrventil wieder vollständig geöffnet und der Gas-Dichtewächter betriebsbereit ist. Diese Konstruktion schließt weitestgehend das Risiko aus, dass die Sperre versehentlich geschlossen bleibt. In einem solchen Fall geriete das Leckage-Erkennungssystem außer Kraft, und die Schaltanlage würde unter Umständen in einen gefährlichen Zustand versetzt, den der Gasdichtewächter nicht erkennen würde.

Die Möglichkeit einer Funktionsprüfung in eingebautem Zustand lässt sich auch auf bereits betriebene Gas-Dichtewächter und auf elektronische Leckage-Erkennungssysteme übertragen. Zur Nachrüstung bietet Wika ein Retrofit-Zwischenstück mit Absperrventil und Prüfanschluss an.

### Fazit

Für den neuen Typ Gas-Dichtewächter spricht nicht nur der Wegfall aller Montagetätigkeiten und die daraus resultierende, deutliche Reduzierung der Ausfallzeiten. SF<sub>6</sub>-Gas, das sich noch im Messgerät befindet, bleibt über den gesamten



*Bild 2: Detailansicht Absperrventil*  
Bilder: Wika

Rekalibrierungsprozess hinweg unter Verschluss. Mit dem Gerät werden die Vorgaben der EU-Richtlinie umfassend erfüllt. Die Investition in die optimierte Messtechnik ist auch langfristig sinnvoll, da SF<sub>6</sub>-Gas mangels qualitativ gleichwertiger Alternativen weiterhin in großem Umfang als Isoliergas eingesetzt wird.

[alexander.hein@wika.com](mailto:alexander.hein@wika.com)

[www.wika.de](http://www.wika.de)