



Melden statt Abschalten

Vorbeugende Instandhaltung in der Getränkeindustrie

DIE GETRÄNKEINDUSTRIE IST AUF PRODUKTIONSANLAGEN ANGEWIESEN, DIE RUND UM DIE UHR FUNKTIONIEREN, EINE FORDERUNG, DIE NICHT SELBSTVERSTÄNDLICH IST.

>> Und sie gilt für alle Anlagenteile: Von der Abfüll-, über die Verschleiß-, bis hin zur Verpackungsanlage müssen alle, auch die kleineren Anlagenteile, zuverlässig arbeiten, um die gesamte Produktionskette nicht zu stören. Hohe Anlagenverfügbarkeit ist Pflicht.

Zuverlässige Produktion braucht zuverlässige Stromversorgung, die wiederum auf eine gut gewartete und gepflegte Anlage treffen sollte. Alle elektrischen Ströme sollen ausschließlich auf den für sie vorgesehenen Wegen fließen, die Nutzung ungewollter Stromwege ist unerwünscht, problematisch und letztlich gefährlich für Mensch und Anlage.

Vermeintliche Sicherheit

Stichprobenartige, gelegentliche Messungen des Isolationswiderstandes stellen eine Momentaufnahme dar und können Sicherheit vortäuschen, aber Auskunft über die Verfügbarkeit einer Anlage bringen sie keinesfalls. Erst wenn Überwachungsgeräte zum Einsatz kommen, die im laufenden Betrieb Isolationszustände messen und bewerten können und zudem definierte Grenzwerte verarbeiten und signalisieren, kann von wirklichem Anlagenschutz die Rede sein.



„Stichprobenartige, gelegentliche Messungen des Isolationswiderstandes täuschen Sicherheit vor, aber Auskunft über die Verfügbarkeit einer Anlage bringen sie keinesfalls.“

Isolationsfehler nur eine Frage der Zeit

Auch eine korrekt ausgeführte Anlageninstallation ist dem Verschleiß ausgesetzt – gerade in der Getränkeindustrie! Die elektrische Isolation der Anlage ist durch den übermäßigen Kontakt mit Flüssigkeiten in besonderer Weise gefährdet. Die Palette der Flüssigkeiten, die zum Beseitigen von Etiketten, Verschlüssen und auch Verunreinigungen eingesetzt wird, reicht vom relativ harmlosen Wasser bis hin zu aggressiven Reinigungsflüssigkeiten. Dies bedeutet für elektrische Isolierungen eine extrem hohe Belastung und daraus resultierende Isolationsfehler sind nur eine Frage der Zeit.

Instandhalten statt Abschalten

Weil alle bekannten Materialien zur elektrischen Isolation höchstens mittelfristig den aggressiven Einwirkungen der Ätz- und Reinigungsflüssigkeiten standhalten, ist ihre Zerstörung unvermeidbar. Eine punktgenaue Wartung gewinnt höchste Bedeutung. Durch intelligente und permanente Überwachung der gesamten Anlage werden sich anbahnende Isolationsfehler schon frühzeitig festgestellt. Der Vorteil liegt auf der Hand: Verschlissene Isolationen können innerhalb von Service- und Wartungsarbeiten ausgetauscht werden, bevor es zu gravierenden Störungen – bis hin zum Produktionsausfall – kommt. Vorausschauende Instandhaltung ist so ein Ergebnis komplexer Analyse und Koordination von Stromversorgung, Schutzmaßnahmen, permanenter Überwachung und Echtzeit-Meldungen.

Störungsfreie Produktionsabläufe

Im Hauptstromkreis wird die Energie für die Versorgung der Gebäude mit ihren Beleuchtungsanlagen und Antrieben (z.B. der Transportbänder) bereitgestellt. Die benötigte Energie wird umgeformt, transportiert, verteilt sowie geschaltet. Er ist entweder als ungeerdetes Netz (IT-System) oder geerdetes Netz (TN- oder TT-System) ausgeführt.

Messdaten rund um die Uhr

Gerade in der Produktion, erweist sich das ungeerdete Netz auf Grund der maximalen Verfügbarkeit als die besser zu überwachende Stromversorgung. Da hier kein aktiver Leiter direkt mit der Erde verbunden ist, fließt bei einem auftretenden Isolationsfehler nur ein kleiner, im Wesentlichen durch die Netzableitkapazität verursachter Fehlerstrom. Die vorgeschaltete Sicherung spricht nicht an, die Spannungsversorgung und damit der Weiterbetrieb bleiben gewährleistet. Die sofortige Information über eine mögliche Gefährdung erfolgt durch ein Isolationsüberwachungsgerät A-ISOMETER® von BENDER. Damit wird die ständige Überwachung des Isolationszustandes zum Standard – ebenso wie eine messbare Reduzierung des Wartungsaufwandes (vollautomatisch statt händisch) und eine Senkung der Kosten. Sachverständige und die Berufsgenossenschaft fordern in IT-Systemen kein Abklemmen der Anlage mehr, Isolationsüberwachung findet im laufenden Betrieb statt.

Ein weiteres Plus für die Zuverlässigkeit einer elektrischen Anlage in IT-Systemen ist die Überwachung mit Isolationsfehler-Sucheinrichtungen. Das A-ISOMETER® sorgt für den notwendigen Informationsvorsprung, die schnelle Lokalisierung ist mit einem EDS-System von BENDER möglich. Der Fehlerort wird zeitnah im laufenden Betrieb





gemeldet, so dass der Fehler sofort behoben und Abschaltungen verhindert werden können.

Königsweg Vorausschauende Instandhaltung

Ist ein TN-S-System installiert, so heißt die Lösung permanente Differenzstrom-Überwachung von BENDER, ermöglicht durch Geräte der RCM-, RCMA- oder RCMS-Serie. An besonders wichtigen oder neuralgischen Punkten des Netzes wird permanent der Summen- bzw. Differenzstrom gemessen. Wird der für diesen Anlagenteil kritische Differenz- oder auch Fehlerstrom zu groß, meldet sich das RCM, RCMA bzw. RCMS. Anlagentechniker sind dann sofort in der Lage zu reagieren, so dass Abschaltungen und Anlagenstillstände, oder gar Brände, verursacht durch Isolationsfehler, der Vergangenheit angehören – die Strategie einer vorausschauenden Instandhaltung ist erfüllt.

Geringer Aufwand – hohe Sicherheit

Ein Einstieg in Differenzstrom-Überwachung ist bereits mit geringem Aufwand möglich, wenn an ca. 8-12 Messpunkten Messdaten abgegriffen und an die Auswertung sowie die Weitergabe der Information gedacht wird. Der technische Aufwand für vorausschauende Instandhaltung, und damit enorme Kostenersparnis bei deutlich erhöhter Anlagen- und Personensicherheit, ist denkbar gering. Der Platzbedarf dafür ist in aller Regel in vorhandenen Schaltschränken zu finden und erfordert keine aufwändigen Neuinstallationen.

Melden statt abschalten

Bei Steuer- und Hilfsstromkreisen, in denen z.B. Befehle ausgegeben werden bzw. gemessen, geöffnet, verriegelt, gemeldet, geheizt oder gekühlt wird, steht die Betriebssicherheit der Anlage im Vordergrund. Die Produktionsanlage läuft nur dann, wenn spezifische Steuerspannungen anliegen.

Isolationsüberwachungsgeräte geben in IT-Systemen Informationen über den Isolationszustand des Netzes.

In TN-S-Systemen messen Differenzstrom-Überwachungsgeräte das Isolationsniveau und bringen es zur Anzeige. Aktuelle Werte sind jederzeit ablesbar und unzulässige Verschlechterungen werden rechtzeitig gemeldet.



INFO

Vorteile vorbeugender Instandhaltung mit BENDER-Überwachungssystemen im Überblick:

- > Hohe Betriebs- und Anlagenverfügbarkeit
- > Permanente Überwachung statt periodischer Kontrollen
- > Fehlerströme werden schon beim Entstehen erkannt und gemeldet
- > Schnelle Lokalisierung des fehlerhaften Anlagenteils
- > Weniger Folgekosten durch Störungen und Stillstand
- > Geringerer Serviceaufwand durch Techniker
- > Reduzierte Instandhaltungskosten
- > Ferndiagnose über Internet/Intranet
- > Dauernde Kontrolle des Isolationswiderstands nach BGV A3

Grenzenlos kommunikativ

Natürlich lassen sich mit BENDER-Überwachungssystemen in ungeerdeten wie auch in geerdeten Netzen Meldungen zentral kommunizieren. Ob per TCP/IP-Protokoll an jeden netzfähigen Computer, per E-Mail oder über Handy, es können Betriebs-, Warn- oder Störmeldungen an nahezu jeden beliebigen Ort geschickt werden. Frühzeitige Information über Fehlerursache und Fehlerort ermöglichen es Serviceeinsätze durch die Technik kostenoptimiert durchzuführen und somit Folgeschäden an teuren Anlagenteilen oder Maschinen zu minimieren.

Lösungen aus einer Hand

Auch die Firma esb, u. a. Lieferant von Steuerungsanlagen für die Lüftungstechnik innerhalb der BENDER Group, ist in der Getränkeindustrie vertreten. esb-Steuerungsschränke sorgen in der Getränkeindustrie für eine reibungslose Entsorgung der PET-Flaschen. Sie wurden in enger Abstimmung mit den Kunden speziell auf die Bedürfnisse der Getränkeindustrie abgestimmt. ■

Dipl.-Ing. H.-J. Feigl
T. Hörl



FAZIT

Vorbeugende Instandhaltungsstrategien in der Getränkeindustrie zahlen sich gleich mehrfach aus. Sie führen zu reduzierten Wartungskosten, erfüllen die verbindlichen Kontrollnormen nach BGV A3, verringern Anlageschäden und beugen Maschinenausfall, also Margenverlust vor. Kurz: Vorbeugende Instandhaltung für beliebige elektrische Anlagen, mit geringem Aufwand und hohen Kosten- und Sicherheitsvorteilen: Mit BENDER Sicherheitslösungen.