

Für jede Verpackung die perfekte Maschine



Die MULTIVAC Gruppe mit Hauptsitz im bayerischen Wolfertschwenden, Deutschland, ist weltweit führender Hersteller von ganzheitlichen Verpackungslösungen für Lebensmittel aller Art, Lifescience- und Healthcare-Produkte sowie Konsum- und Industriegüter. Als multinationales Unternehmen mit mehr als 85 Standorten setzt die Firma als Global-Player Maßstäbe in Bezug auf Technologie, Effizienz und Zuverlässigkeit im Bereich der Verpackungslösungen und vertraut dabei auf elektrische Sicherheitstechnik von Bender.

Bei Verpackungslösungen von MULTIVAC steht der Schutz der Güter und damit die Bewahrung von deren Qualität an oberster Stelle. Dazu müssen auch in der eigenen Produktion die Ausfallsicherheit und die damit verbundene elektrische Sicherheit hundertprozentig gewährleistet sein und entsprechend überwacht werden.

Der regionale Energieversorger Lechwerke AG versorgt MULTIVAC am Standort in Wolfertschwenden über neun Trafostationen. Die Spitzenlast betrug in 2016 ca. 2,7 MW.

Seit 2010 erfolgt die Überwachung der elektrischen Versorgung bei MULTIVAC für die Fertigungsstätten, Schulungsgebäude, robotergesteuerten Hochregallager und

Rechenzentren mit allstromsensitiver Differenzstromtechnik von Bender. Ergänzend dazu wurde für die Testzentren im Laborbereich ein eigenes IT-Netz errichtet.

Überwachung der Ströme über eine ZEP-Brücke

Zielvorgabe von MULTIVAC ist, keine vagabundierenden Ströme in der Anlage zu haben. Um dies für die neuen elektrischen Versorgungsnetze zu realisieren, beginnt die Überwachung in der Niederspannungshauptverteilung (NSHV) am zentralen Erdungspunkt (ZEP). Ein pulstromsensitiver Messstromwandler vom Typ W35 von Bender überwacht die Ströme direkt an der ZEP-Brücke auf

„Für Verpackungsaufgaben stellt MULTIVAC flexible und intelligent konzipierte Lösungen bereit.“

Ziel erreicht

Grenzwerte hin. Gleichzeitig erfolgt eine permanente Stromüberwachung des Fundamenterders zur Haupterdungschiene.

Dabei ist zu beachten, dass die Erdung aller Trafosternpunkte zentral an nur einem Erdungspunkt (ZEP) in der NSHV erfolgt. Dabei sind die vom Trafosternpunkt kommenden PEN-Leiter in ihrem gesamten Verlauf gegen Erde isoliert zu verlegen.

Die PEN-Schiene muss deutlich als solche gekennzeichnet sein und der PEN-Leiter darf nur im ZEP mit dem geerdeten Schutzleiter (PE) verbunden sein. In der Einspeisung sind nur 3-polige Schaltgeräte zu verwenden, da der PEN-Leiter nicht geschaltet werden darf. Die Abgänge lassen sich mit 4-poligen Schaltgeräten ausrüsten.

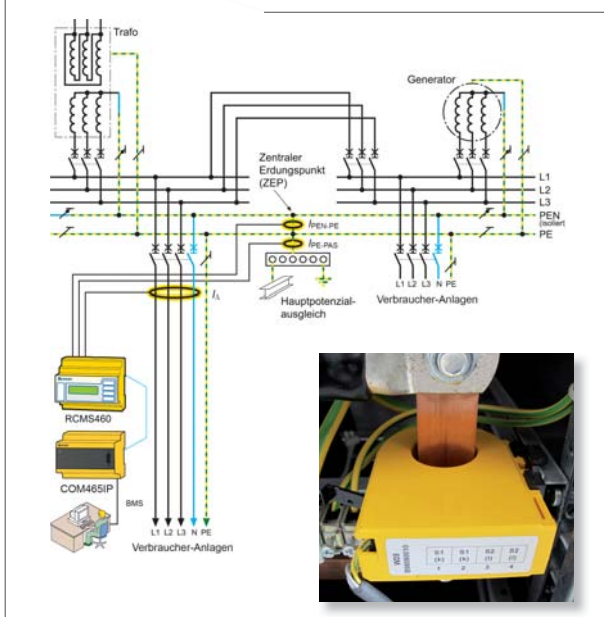
Durch die dauerhaften Messungen des ZEPs werden ungewollte N-PE-Brücken sowie vagabundierende Ströme in den elektrischen Anlagen sofort erkannt. Eine Lokalisierung der Störungsquelle ist aufgrund der zeitlichen Dokumentation der Grenzwertverletzungen im Plus- oder im Minus-Bereich möglich. Ein Gateway vom Typ COM465IP überträgt sämtliche von einem Differenzstrom-Überwachungsgerät RCMS460 erfassten Messwerte und Alarmmeldungen an den Bildschirmarbeitsplatz.

Überwachung von Elektroanlagen

Wichtige Elektroanlagen misst MULTIVAC direkt an den Abgängen in der NSHV über allstromsensitive Messstromwandler vom Typ W120AB. Die von den Wandlern generierten Messwerte werden ebenfalls an den Arbeitsplatzrechner weitergeleitet und dokumentiert.



Abb. 1
Messung ZEP



Messung allstromsensitiv Verbraucheranlagen

TECHNIK & EINSATZ



Einspeisung Rechenzentrum



IT-Verteiler mit Trafo 6,3 kVA



Überwachung der Endstromkreise im Rechenzentrum

Jeder Endstromkreis für die Stromversorgung der Racks im Rechenzentrum wird ständig auf Differenzstrom überwacht. Steigt der Differenzstrom im Endstromkreis über 25 mA so wird eine Störmeldung im Rechenzentrum vom RCMS460 mittels Schalten eines Sammelkontaktes ausgelöst. Die Meldung erfolgt sowohl durch ein akustisches Signal (Hupe) als auch visuell durch eine Meldeleuchte und geht zusätzlich noch direkt an das Elektropersonal.

Die für MULTIVAC entscheidenden Kriterien für den Einbau der Bender-Differenzstromtechnik fasst der verantwortliche Elektromeister bei MULTIVAC wie folgt zusammen:

- elektrische Sicherheit für Mensch und Maschine
- Hochverfügbarkeit der Stromversorgung
- Reduzierung von EMV-Störungen
- Übertragung und Visualisierung der Messwerte am Arbeitsplatz.

IT-System für die Endstromkreise im Labor

Im Laborbereich wurde für die Versorgung der Endstromkreise 16 A ein kleines ungeerdetes Netz (IT-System) mit einem Trafo von 6,3 kVA aufgebaut. Das installierte Isolationsüberwachungsgerät ISOMETER® isoMED427 mit integrierter Last- und Temperaturüberwachung meldet bei Überschreiten der Ansprechwerte diese an eine Melde- und Prüfkombination MK2430.

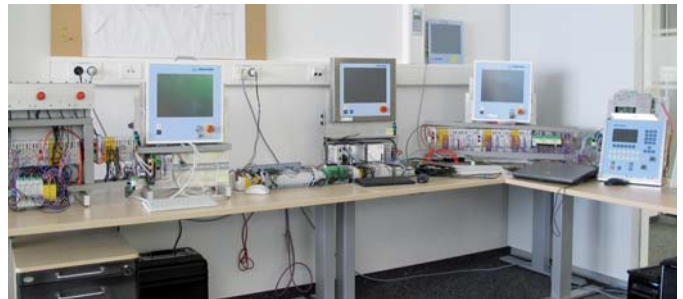
Ein wesentlicher Vorteil des IT-Systems ist die höchstmögliche Verfügbarkeit. Dies bedeutet speziell für die Tätigkeit im Elektro-Labor:

- **Kein Abschalten beim ersten Fehler**

- Höhere Betriebssicherheit
- Höhere Wirtschaftlichkeit
- Höhere Brandsicherheit
- Höherer Erdungswiderstand
- Permanente Überwachung der Stromversorgung
- Keine Anlagenabschaltung bei der wiederkehrenden Prüfung (R_{iso}) notwendig.

Da MULTIVAC in naher Zukunft ein neues Betriebsgebäude baut, ist auch hier aufgrund der guten Erfahrungen ebenfalls Bender-Differenzstromtechnik vorgesehen. ■

Reinhard Piehl, TB München



Labor IT-Netzversorgung und MK2430 Meldeeinheit



INFO

Das IT-System: inhärent sicher – kleiner Unterschied, große Wirkung

Das IT-System unterscheidet sich vom TN- oder TT-System hauptsächlich durch eine leitende Verbindung zwischen dem Sternpunkt des Transformators, der das System versorgt, und Erde. Beim geerdeten System ist diese Verbindung vorhanden, beim ungeerdeten System fehlt sie.

Worin liegt nun der große Unterschied in der Wirkung, wenn die Ausführung doch kaum abweicht? – Berührt ein Mensch bei einem intakten ungeerdeten System ein unter Spannung stehendes leitendes Gehäuse, so passiert **nichts**.

Warum ist das so? – Zwar fließt ein Strom, jedoch ist dieser nur sehr klein, da er von Ableitkapazitäten abhängt und das Gehäuse geerdet ist.

Beim geerdeten System hingegen stellt man im Vorhinein einen geschlossenen Stromkreis bereit und wartet gewissermaßen auf den Fehler. Fasst in diesem Fall ein Mensch an ein unter Spannung stehendes leitendes Gehäuse, würde ohne eine Überstromschutzeinrichtung aufgrund der niederohmigen Verbindung zum Versorgungstrafo sofort ein Fehlerstrom über den Menschen fließen. Um sicherzustellen, dass die erforderliche Schutztechnik in diesem Moment auch funktioniert, muss sie regelmäßig überprüft werden. – **Aber wie häufig wird das tatsächlich getan?**