



# Produktionsstillstand muss nicht sein

## Mit webbasierter Softwarelösung elektrische Versorgung sicherstellen

*Betriebsleiter müssen dafür sorgen, dass die Produktion läuft – unter Einhaltung qualitativer, kostenmäßiger, sicherheitstechnischer und ökologischer Rahmenbedingungen. Kostenintensive ungeplante Stillstandzeiten sollten reduziert bzw. vermieden werden. Eine sichere und hochverfügbare elektrische Versorgung von der Einspeisung bis in den Endstromkreis der Produktionsmaschinen stellt dabei ein zentrales Element dar.*

**Autor:** Alexander Hegehofer, Produktmanager System- und Kommunikationstechnik, Bender GmbH & Co. KG, Grünberg

Gerade das Sicherstellen einer hochverfügbaren elektrischen Versorgung wird immer schwieriger. Ableitströme treten auf und die Spannungsqualität verschlechtert sich. Unsaubere Netze führen dazu, dass Maschinen einfach ausfallen und zu unerwarteten Stillstandzeiten führen. Außerdem wird die Produktqualität durch hohe Ableitströme beeinflusst.

■ Neu installierte Maschinen bzw. elektrische Verbraucher sind Fehlerquelle

Nummer eins. Diese führen häufig zu unerwarteten Problemen im Netz. Die Folge sind ungeplante Stillstände der Produktion. Einen geeigneten Nachweis dafür zu erbringen, ist schwierig und ohne ein geeignetes Messsystem nicht möglich.

■ Auch elektrische Wartungsarbeiten und Prüfungen führen zu einer Reduzierung der Produktionszeit. Das Thema „DGVV Vorschrift 3“ gewinnt immer mehr an Bedeutung. Um der Vorschrift zu genügen,

### Störungen frühzeitig erkennen

Feuchtigkeit, Alterung, Schmutz, mechanische Beschädigungen oder Fehler durch die Einwirkung von Strom, Spannung und Temperatur schaden jeder elektrischen Anlage. Die webbasierte Softwarelösung Powerscout hilft, Störungen frühzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen. Das sorgt für eine hohe Anlagen- und Betriebssicherheit und senkt Kosten. Mit Powerscout hat man jederzeit Einblick in die vollständigen Daten der Anlage, da alle Messwerte automatisiert und kontinuierlich gespeichert werden. Powerscout führt die Daten der Mess- und Überwachungseinrichtungen zusammen und erstellt leicht zu verstehende Visualisierungen aller wichtigen Messwerte.

**01 Die webbasierte Softwarelösung Powerscout hilft, Störungen in der Produktion frühzeitig zu erkennen und die Ursachen wirtschaftlich zu beseitigen**

müssen Maschinen abgeklemmt werden. Allein das führt bereits zu einer Verringerung der Produktionszeit. Anschließend muss die Maschine wieder an das elektrische Netz angeschlossen werden. Werden dabei Klemmen nicht richtig angezogen oder Kabel falsch aufgelegt, kann die Maschine bei der Wiederinbetriebnahme Schaden nehmen. Das ist eine mögliche weitere Ursache für unerwartete Stillstandzeiten.

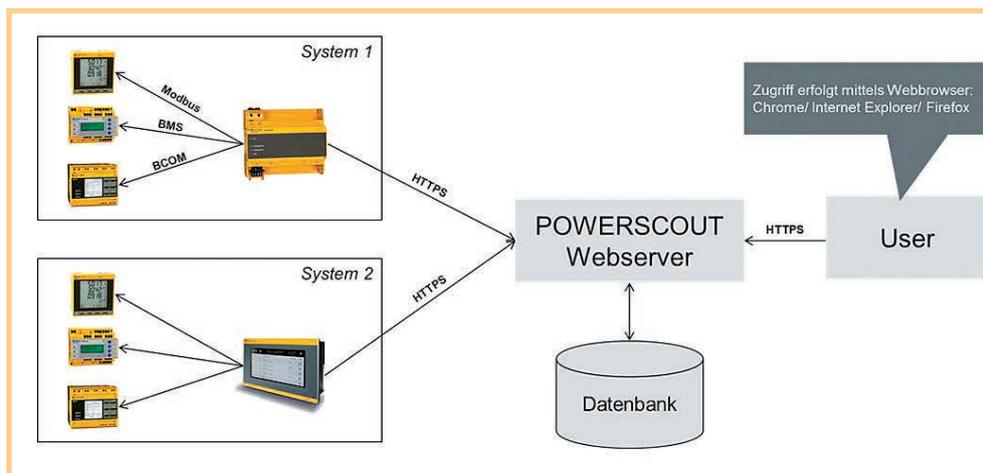
■ Hohe Ableitströme führen dazu, dass die Sensorik der Maschinen nachteilig beeinflusst wird und auf diese Weise auch die Produktqualität leidet. Sensoren messen nicht mehr genau. Die zu produzierenden Produkte sind in der Folge fehlerhaft und entsprechen nicht mehr den Qualitätsanforderungen. Ursachen für die Abweichungen sind in diesem Fall sehr schwer zu finden. Das gleicht der Suche nach der Nadel im Heuhaufen.

Die drei Beispiele zeigen die Vielfalt möglicher Fehlerquellen in der elektrischen Versorgung einer Maschine. Es stellt sich daher die Frage, wie man den Zustand der elektrischen Anlage im Blick behält und derartige Fehler vermeidet.

**Ableitströme erfassen und auswerten**

Wie könnte man beispielsweise das Problem mit der beeinflussten Sensorik durch die zu großen Ableitströme vermeiden? Die Installation eines aktiven Monitoring- und Berichtswesens hätte die Verschlechterung der Produktqualität rechtzeitig erkennen können. Der erste Schritt dafür ist der Einbau eines Differenzstrom-Überwachungsgerätes, das die Ableitströme erfasst und auswertet. Vorwarnungen und Alarmer werden generiert und müssen nur noch direkt an die verantwortlichen Mitarbeiter weitergeleitet werden.

Die generierten Ereignisse des gesamten Maschinenparks werden an das Condition-Monitoring weitergeleitet. So hat man alle Vorwarnungen und Alarmmeldungen im Überblick. Zudem werden Benachrichtigungen per E-Mail an Computer und mobile Endgeräte versendet. Über aktuelle Ereignisse in der elektrischen Anlage ist man stets informiert. Man sieht genau, wo das Problem auftritt. Die Verwendung des webbasierten Condition-Monitorings bietet einen weiteren Vorteil: Die gesamte Messtechnik kann bequem vom Arbeitsplatz parametrierbar werden. So können auch große Systeme einfach und schnell eingerichtet werden, ohne große Wegstrecken zurücklegen zu müssen. Im Fall des Beispiels mit den Sensoren erhält man – bevor überhaupt eine Auswirkung der Ableitströme auf die Maschine bemerkbar ist – eine



**02 Powerscout führt die Daten der Mess- und Überwachungseinrichtungen zusammen und visualisiert alle wichtigen Messwerte**

Meldung auf das Smartphone und weiß, dass dort in nächster Zeit etwas passieren wird.

**Langfristiges Berichtswesen macht Zusammenhänge sichtbar**

Damit Fehlerursachen gefunden und behoben werden, ist es notwendig, die Messwerte und Ereignisse langfristig zu speichern und in einem Berichtswesen zu verarbeiten. Durch die Analyse der Daten werden Zusammenhänge zwischen Ausfällen und Betriebsabläufen sichtbar. Die Daten müssen dabei automatisch gesammelt und in einer Datenbank gespeichert werden. Zudem benötigt man Werkzeuge, die bei der Analyse der Daten helfen. Die webbasierte Softwarelösung Powerscout (s. Kasten) bietet diese Möglichkeit.

Zurück zum Beispiel: Durch die Auswertung der Ereignisse lässt sich feststellen, welche Maschinen die meisten Vorwarnungen generieren. Das hilft, das Wartungsteam gezielt an der richtigen Stelle arbeiten zu lassen. Außerdem steht dem Team eine umfangreiche Dokumentation der Messergebnisse zur Verfügung. Zusammenhänge mit Betriebsprozessen werden erkannt und die Ursachen somit schneller gefunden und beseitigt. Durch die Generierung monatlicher Berichte erhält man Transparenz über den Erfolg der Reparaturmaßnahme.

Über Powerscout lassen sich außerdem Berichte zur Isolationsmessung der „DGUV Vorschrift 3“-Prüfung automatisiert erstellen. Das spart das Abschalten, Abklemmen und erneute Anklemmen der Maschine. Die permanente Messung der Differenzströme und gleichzeitige Dokumentation in Powerscout macht dies möglich. Verantwortliche erhalten monatlich einen automatisierten Bericht per E-Mail zu den Differenzströmen

und erfüllen damit die Anforderungen an die Isolationsmessung der DGUV Vorschrift 3.

Powerscout ist webbasiert. Die Software wird nur einmal installiert und anschließend über einen Webbrowser aufgerufen. Das spart viel Aufwand beim Betrieb. Zudem lässt sich die Software einfach an individuelle Bedürfnisse anpassen. Berichte und Dashboards werden einfach per Drag and Drop konfiguriert. Die Software ist als Cloud-Service verfügbar. Somit muss der Anwender sich nicht um die Installation und die Updates kümmern. Zudem sind die Daten jederzeit und von überall abrufbar.

**Fazit**

Die Beispiele zeigen, dass eine Überprüfung des mechanischen Zustands der Produktionsanlagen nicht ausreichend ist, um eine Verfügbarkeit zu gewährleisten. Eine sichere und hochverfügbare elektrische Versorgung ist unabdingbar dafür. Durch die Verwendung eines kompletten Systems, das von der Erfassung der Messwerte, der Meldung von Fehlern bis hin zur Erstellung der entsprechenden Auswertung reicht, lässt sich der Zustand der elektrischen Anlage immer im Blick behalten, und die Sicherheit und Verfügbarkeit der Produktionsanlagen steigern.

SPS IPC Drives: Halle 4, Stand 351

www.bender.de

**Im Fokus**

Sicherheit	■ ■ ■
Effizienz	■ ■ □
Nachhaltigkeit	■ □ □