



Friedel Wasserfuhr
Maßanfertigungen
im Gehäusebau



AS-Interface
Flexibilität und
Sicherheit

Expertenrunde
Bedien- und
Beobachtungssysteme

VDE
VERLAG

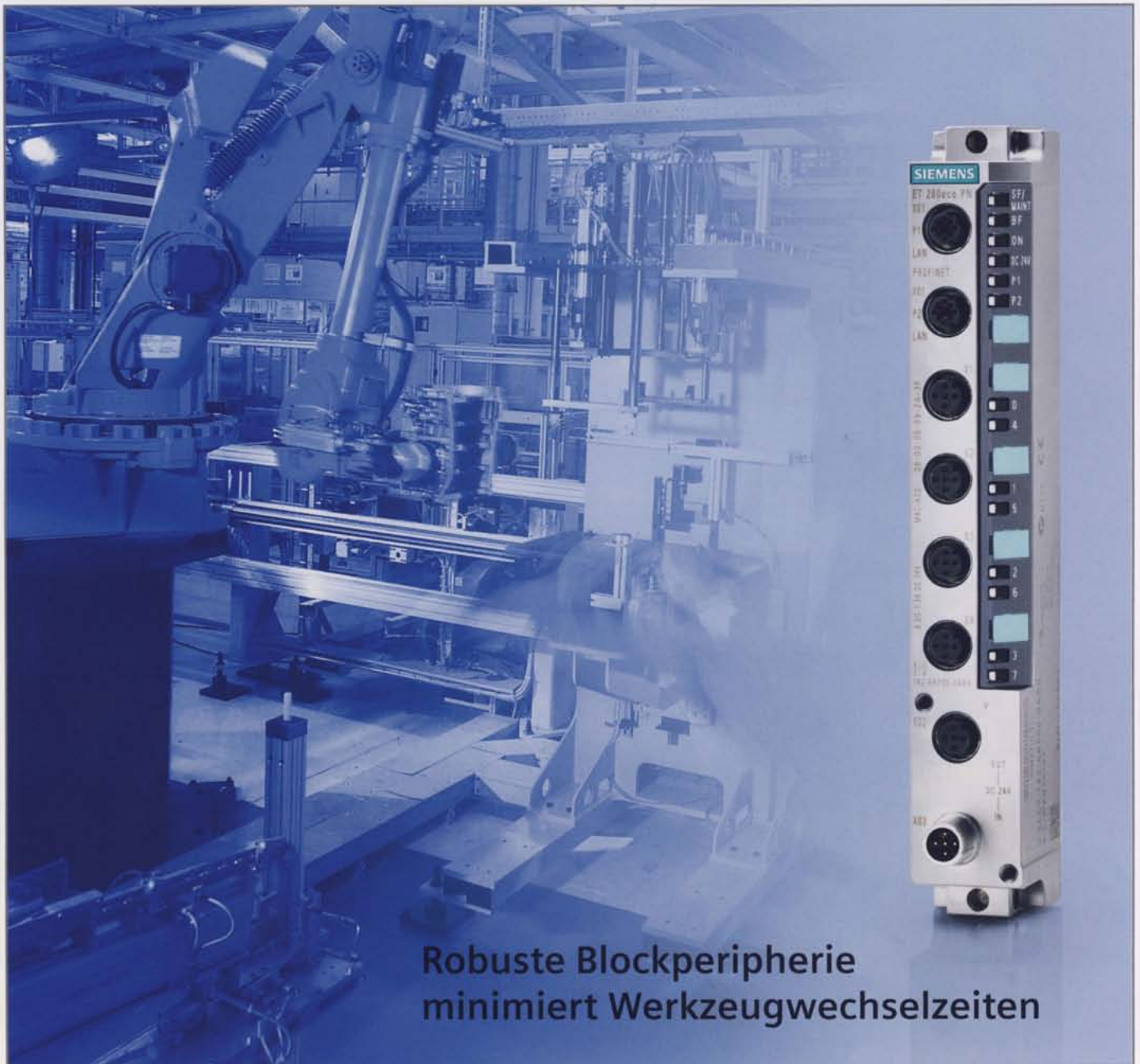
Ausgabe 3/2009

etz

Belegexemplar

Bitte weiterleiten an
Herrmann Möllinger,
Bitte beachten Sie den Beitrag
auf Seite 54
etz-Redaktion

Elektrotechnik + Automation



**Robuste Blockperipherie
minimiert Werkzeugwechselzeiten**



Mittelspannungs-Schaltanlagen in klassischer Bauart

Gerhard Voß • Hermann Möllinger • David Moos

In den letzten Jahrzehnten wurden viele neue Konzepte für Mittelspannungs-Schaltanlagen entwickelt und in den Markt eingeführt. Trotzdem hat die klassische luftisolierte Schaltanlage weiterhin ihre Berechtigung. Eine hohe Nachfrage in Europa und in vielen aufstrebenden Industrienationen macht die Weiterentwicklung dieser Technologie für die Unternehmen dieser Branche attraktiv.

Die Entwicklung der Schaltfelder für Mittelspannungs-Anlagen hat in den letzten Jahrzehnten große Fortschritte in Richtung Kompaktheit gemacht: von der luftisolierten, metallgekapselten Schaltanlage mit Lasttrennschaltern, ölarmen Leistungsschaltern bis zu SF₆- und luftisolierten Schaltfeldern mit Vakuum-Leistungsschaltern. Trotz dieser Entwicklung verlangen die Anwender nach wie vor nach „klassischen Feldkonstruktionen“. Die Nachfrage ist sowohl in Europa als auch in den aufstrebenden Industrienationen, wie China, Indien, Russland, in Osteuropa, aber auch in einigen afrikanischen Ländern beachtlich.

Um diesen Wünschen entgegenzukommen, haben die Tavrída Electric AG [1] und Minis + Systeme GmbH [2] eine Schaltfeldkonstruktion nach der klassi-

lichtbogenfest ist. Mit einer Feldbreite von 650 mm (bis 1 250 A) oder 800 mm (bis 2 000 A) und einer Feldtiefe von 1 200 mm ist die Schaltanlage kompakt und erfüllt somit eine wichtige Anforderung der Anwender.

Eine wichtige Entscheidungsgrundlage für den Anwender ist die Störlichtbogenprüfung. Daher wurden diese optionalen Prüfungen bei der FGH [4] für die ver-

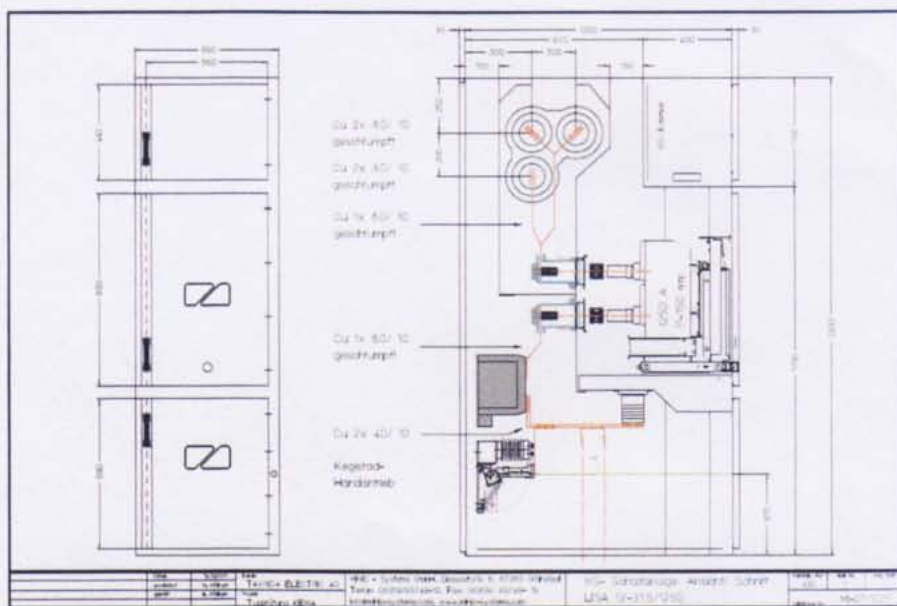


Bild 1. Vorderansicht und Schnitt der Schaltanlagen Lisa und Malu

schon Bauart entwickelt. Hierbei wurden die Erfahrungen und Erkenntnisse im Umgang mit den vorhandenen Betriebsmitteln integriert, die Bestimmungen DIN IEC 62271-200 (VDE 0671-200):2008-3 [3] umgesetzt und auch die Störlichtbogenprüfungen nach der neuen IAC (Internal Arc Classification) [3] durchgeführt.

Technisches Konzept

Der technische Aufbau des Schaltfelds mit oberliegender Sammelschiene, herausziehbarem Vakuum-Leistungsschalter, Anordnung der Strom- und Spannungswandler, sowie des Schnellerders ist in Bild 1 dargestellt. Jeder Betriebsraum ist mit einer separaten Tür versehen, die über eine leicht zu bedienende Vielfach-Verrastung mit dem Schaltfeld druckfest verschlossen wird (Bild 2) und auch stör-

schiedenen Ausbau-Varianten abgelegt. Hierzu gehörten Schaltfelder mit und ohne Druckentlastungskanal und die Zündorte Sammelschienenraum, Leistungsschalterraum sowie Kabelanschlussraum. Alle Prüfungen wurden problemlos bestanden (Bild 3).

Die notwendigen Typprüfungen nach IEC und Ansi wurden zuvor in den Prüflaboren der Kema und Cesi durchgeführt. Das hohe Qualitätsniveau der Produkte zeigt sich in einer langen Wartungsfreiheit – unter normalen Betriebsbedingungen bedeutet das bis zu 50 000 Schaltvorgänge.

Fazit

Nicht zuletzt unter Berücksichtigung des großen Exportmarkts für Mittelspannungs-Schaltanlagen ist es vorteilhaft,

Dipl.-Ing. Gerhard Voß (VDE) ist Inhaber des Ingenieurbüros IGV Elektrotechnik in Ladenburg.

E-Mail: gerhard.voss.ladenburg@t-online.de



Hermann Möllinger ist Geschäftsführer der Minis + Systeme GmbH in Grünstadt.

E-Mail: hm@minis-systeme.de



David Moos ist Produktmanager Switchgear Solutions bei der Tavrída Electric AG in Schaffhausen/Schweiz.

E-Mail: md@tavrida.ch





Bild 2. Die Vielfach-Verrastung der Türen sorgt für eine hohe Druckfestigkeit im Störlichtbogenfall

die Schaltfelder modular, luftisoliert und montagefreundlich zu konzipieren. Dabei wird die Prüfung auf Störlichtbogenfestigkeit immer wichtiger und gehört heute zu den anerkannten Qualitätsmerkmalen. Lisa und Malu erfüllen diese Anforderungen und sind durch das luftisolierte Grundkonzept eine umweltfreundliche Alternative für die Zukunft.

Literatur

- [1] Tavrida Electric AG, Erlangen: www.tavrida.de
- [2] Minis + Systeme GmbH, Grünstadt: www.minis-systeme.com
- [3] DIN IEC 62271-200 (VDE 0671-200):2008-03 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanla-



Bild 3. Prüfung der Schaltfelder mit Druckentlastungskanal oben

- gen – Teil 200: Metallgekapselte Wechselstrom-Schaltanlagen für Bemessungsspannungen über 1 kV bis einschließlich 52 kV. Berlin · Offenbach: VDE VERLAG
- [4] FGH Engineering & Test GmbH, Mannheim: www.fgh-ma.com