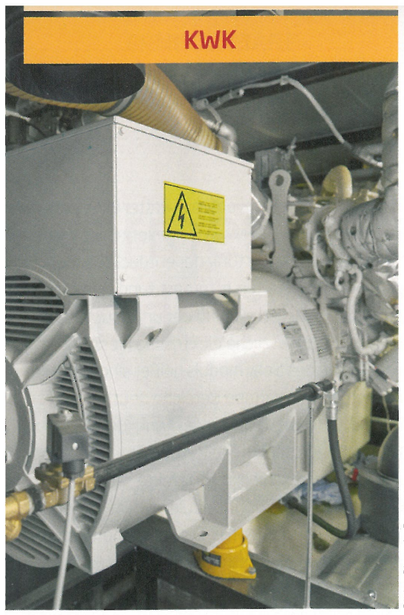

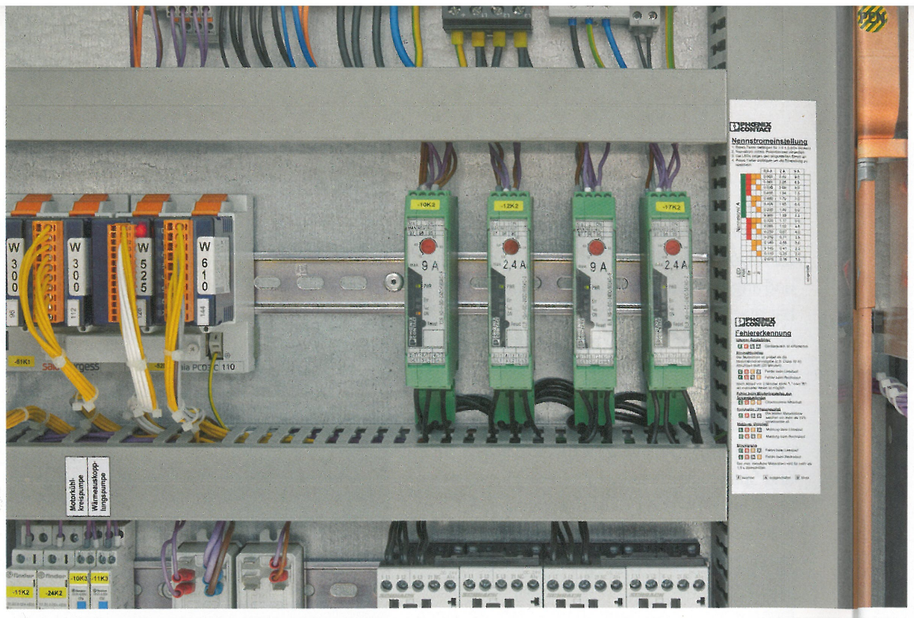

Bilder: Phoenix Contact

Safety first: In Blockheizkraftwerken kommen meist mehrere Motoren zum Einsatz, die geschaltet, reversiert, vor Überlast geschützt und sicher abgeschaltet werden müssen. Links: Hybrid-Motorstarter von Phoenix Contact im Heizhaus des Hallenbads der niedersächsischen Stadt Dinklage.

Motoren in Blockheizkraftwerken steuern

Motorstarter In neu entwickelten Produkten sind bis zu vier Funktionen vereint. Das spart Platz im Schaltschrank. Die Geräte lassen sich auch schneller verdrahten. Somit verkleinert sich der Schaltschrank deutlich und bietet die Möglichkeit, zusätzliche Wünsche des BHKW-Betreibers umzusetzen.

In vielen industriellen und energietechnischen Anwendungen werden Drehstrom-Asynchronmotoren eingesetzt. Sie müssen gestartet, reversiert, auf Überlast überwacht und über eine Not-Halt-Funktion oftmals bis SIL 3 oder PL e sicher abgeschaltet werden.
Die dazu notwendigen Module sollen schnell zu verdrahten sein und möglichst wenig Platz im Schaltschrank benötigen. Mit konventionellen mechanischen Schützen inklusive Motorschutz lassen sich diese Anforderungen jedoch nicht umsetzen.

HYBRIDSCHALTER

Phoenix Contact hat die Funktionen für Rechts- und Linkslauf, Motorschutz und Not-Halt in einem 22,5 mm breiten Hybrid-Motorstarter kombiniert. »Die Module der Produktfamilie Contactron zeichnen sich durch eine zehnfach höhere elektrische Lebensdauer im Vergleich zu mechanischen Schützen aus«, heißt es in einer Produktinformation.
Um dem Anwender stets den passenden Motorstarter für seine Applikation anbieten zu können, umfasst die Contactron-Baureihe Geräte mit reduziertem Funktionsumfang. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Motorstarter über ein Gateway an alle gängigen Bussysteme anzukoppeln. So kann die überlagerte Steuerung die angefallenen Prozessdaten verarbeiten.

MOTORSCHUTZ FÜR BHKW

In einem aktuellen Projekt beschloss die Stadt Dinklage in Niedersachsen, die Strom und Wärmeversorgung einer Sport- und Schwimmhalle auf BHKW-Betrieb umzustellen. Projektiert wurde die Anlage von Eco Energy Therm in Hannover. Den Schaltschrank für die Applikation lieferte Enitech aus Bentwisch in Mecklenburg. Da im Schaltschrank stets wenig Platz vorhanden ist, suchten die Mitarbeiter des Bentwischer Unternehmens nach Komponenten mit geringer Baugröße. In der Fachpresse wurden sie auf die Hybrid-Motorstarter der Produktfamilie Contactron von Phoenix Contact aufmerksam. Auf 22,5 mm Baubreite vereinen die durch einen Mikrocontroller gesteuerten Module die Vorteile von mechanischen Relais und der Solid-State-Variante in einem Gehäuse. So lassen sich dreiphasige Motoren laut Phoenix Contact verschleißarm und robust schalten.

> »Mit Contactron benötigen wir nur drei Geräte für den Bereich bis 6 Ampere.«
>
> Uwe Stummeyer, Eco Energy Therm

MULTIFUNKTIONAL

In einem Motorstarter sind bis zu vier Funktionen untergebracht, was zu einer erheblichen Platz- und Verdrahtungsersparnis führt. Somit verkleinert sich der Schaltschrank deutlich, respektive bietet die Möglichkeit, zusätzliche Wünsche des BHKW-Betreibers umzusetzen.
Enitech nutzt die Hybrid-Motorstarter Contactron für das Schalten der Pumpen und Lüfter, den Schutz des Motors gegen Überlastung sowie für das sichere Abschalten der Motoren im Fall eines Not-Halts. Bisher kamen hier mechanische Schütze und Motorschutzschalter für sämtliche dreiphasigen Verbraucher bis 6 A zum Einsatz. Entsprechend groß waren der Platzbedarf und der Verdrahtungsaufwand. Der auftretende Verschleiß der Geräte zog zudem einen großen Wartungsaufwand nach sich.
Mit bis zu 30 Mio. elektrischen Schaltspielen stellt Contactron laut Herstellerangaben eine hohe Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer zur Verfügung. Das wirkt sich positiv auf die Service-Kosten und damit die Stillstandzeit des BHKW aus, das sich jetzt schneller amortisiert.

STEUERUNG PER SPS

»Sollen Drehstrom-Asynchronmotoren bis 4 kW gestartet, reversiert und geschützt werden, erweisen sich die Hybrid-Motorstarter Contactron als optimale Lösung«, so Phoenix Contact.
Durch die eingebauten Schutzbeschaltungen lassen sich die Hybrid-Motorstarter selbst in rauen Industrieumgebungen verwenden, wo sie die installierten Antriebe zuverlässig schalten. Wegen der geringen Einschaltströme können sie direkt von der überlagerten SPS angesteuert werden.

PLATZSPAREND

Auch kostenmäßig bewegen sich die Geräte auf gleichem Niveau wie mechanische Komponenten. Im Vergleich zu einer solchen Standard-Lösung reduzieren die Hybrid-Motorstarter den Schaltschrankplatz und Verdrahtungsaufwand jedoch um bis zu 75 %., so Phoenix Contact.
»Vielfältige Zulassungen wie Atex, GL und UL sorgen dafür, dass die Contactron-Module in unzähligen industriellen Bereichen wie der Prozesstechnik und dem Schiffbau genutzt werden können«, so das Unternehmen. »Mit Contactron benötigen wir nur noch drei Geräte für den gesamten Bereich bis 6 Ampere«, sagt Uwe Stummeyer, bei Eco Energy Therm für den Bereich Projekt & Vertrieb zuständig. »Das spart Platz und senkt den Verdrahtungsaufwand. Außerdem gehen wir mit dem Hybrid-Motorstarter sicher, dass der Antrieb wirklich läuft. Und sollte doch mal ein Fehler auftreten, hilft uns die einfache Diagnose bei einer schnellen Behebung.«
Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Planung und Projektierung sowie dem Einbau und der Wartung kundenspezifischer KWK-Anlagen beziehungsweise KWKK-Anlagen. Das Portfolio von Eco Energy Therm umfasst Blockheizkraftwerke bis 530 kW.

WEB-VISUALISIERUNG

Den Schaltschrankbau und die Programmierung der BHKW übernimmt Enitech. Die SPS zeichnet für den vollautomatischen Betrieb der BHKW mit An- und Abwahl der Module und Kessel sowie alle notwendigen Regelungen inklusive der Heizkurve verantwortlich. Der Betreiber kann den Prozess über eine PC- oder Web-Visualisierung vollständig überwachen und die erforderlichen Bedieneingriffe durchführen.
Fehlermeldungen werden per SMS, E-Mail oder Fax an den Bereitschaftsdienst verschickt, sodass sie sich umgehend beheben lassen. Enitech ist auf Meeres- und Energietechnik spezialisiert. Hier bringen die rund 20 Mitarbeiter ihre langjährigen Erfahrungen in die Entwicklung und Umsetzung elektronischer und mechanischer Baugruppen, die Programmierung von Steuerungen und Leitsystemen sowie die Planung und Errichtung kompletter Automatisierungsanlagen ein. Um möglichst innovative Lösungen in hoher Qualität konzipieren und realisieren zu können, entstehen alle wichtigen Komponenten im eigenen Haus. (hd)

→ **www.phoenixcontact.de**

VERTEILNETZE MIT BHKW

Forscher-Konsortium entwickelt Planungstool

Aufgrund der Durchdringung der Verteilnetze mit PV-Anlagen und Wärmepumpen steigen die Anforderungen an die Stabilität des Stromnetzes.
Wie Netze fit gemacht werden können, war Thema eines Projekts in Deutschland, Dänemark und den Niederlanden, an dem auch das Fraunhofer ISE beteiligt war.

In dreijähriger Arbeit haben die Projektpartner Simulations- und Optimierungswerkzeuge in die ›Nemo Tool Suite‹ integriert, mit der Verteilnetze vorausschauend auf Szenarien für das Zusammenspiel von dezentralen Erzeugern und Verbrauchern vorbereitet werden können.

Das Tool wurde in der Praxis getestet; unter anderem in einem Netz mit PV, Windanlagen, Wärmepumpen, E-Fahrzeugen und BHKW in der dänischen Gemeinde Ringkøbing.

Am Anfang der Planung mit Nemo steht das Einlesen von Stromnetzen. Parallel erfolgt die netzanschlusspunktgenaue Zuteilung von Erzeugungs- und Verbrauchsdaten. Anschließend werden Szenarien definiert und Lastflussanalysen durchgeführt. Wird ein Problem im Stromnetz erkannt, werden Lösungen vorgeschlagen und betriebswirtschaftlich miteinander verglichen. Mit dem Resultat geht der Anwender in die Umsetzung der Netzplanung.