

Elektromotoren trotzen Temperaturen von $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tessiner Firma liefert Baugruppen für die Verdichtung von Erdgas in die ganze Welt



Auf Erdölfeldern gewonnenes Erdgas wird zu einem Teil direkt zum Betrieb von Gasturbinen verwendet, zum anderen in Erdgasleitungen eingespeist. In beiden Fällen braucht es Druckerhöhungsanlagen, die das Gas vom Umgebungsdruck auf den jeweils geforderten Betriebsdruck bringen. Anlagen, die dazu im Stande sind, liefert die Schweizer Firma Enerproject SA aus Mezzovico (TI) in die ganze Welt und setzt dabei erfolgreich immer grössere Elektromotoren von Siemens ein.

Zuerst als Ingenieurunternehmen, heute als Baugruppenlieferant, stellt das Unternehmen Enerproject elektromotorisch betriebene Gasverdichter-Gruppen zusammen. Diese werden zurzeit vorwiegend nach Sibirien geliefert, wo sich CEO Remo Ferretti als zuverlässiger, kompetenter Partner einen Namen gemacht hat. Damit diese komplexen Aufträge termin- und fachgerecht abgewickelt werden können, müssen viele Faktoren berücksichtigt werden.

Spezielle Fachkompetenz

Die Pflichtenhefte, die Remo Ferretti jeweils erhält, lassen ihm zwar viel Freiheit, das genaue Konzept festzulegen, übertragen ihm aber auch die Verant-

wortung für die Berücksichtigung aller technischen Feinheiten: «Als Erstes muss daran gedacht werden, dass das ankommende Gas nicht sauber ist.» Deshalb durchströmt dieses in seinen anschlussbereiten Anlagen zuerst einen imposanten Filter. Danach verdichtet ein von einem Siemens Loher Motor angetriebener Schraubenverdichter das Gas je nach dessen Verwendung auf einen Druck von 30 bis 60 bar. «Betriebsbedingt gelangt im Verdichter Öl ins Gas. Dieses wird anschliessend in einem Abscheider wieder vom Gas getrennt», erklärt Ferretti. Um Stromspitzen bei schwachen Netzen zu vermeiden, sorgt ein Sirius Sanftstarter für einen sanften Anlauf des Motors, während eine Simatic

S7-300 die ganze Anlage überwacht. Da die Baugruppe in Sibirien in einem Container untergebracht wird, liefert Enerproject das Brandschutzsystem von Siemens Building Technologies gleich mit. Diese Kompetenz, die Gasverdichter-Gruppe als Gesamtheit zu betrachten und als solche zu liefern, macht Enerproject zum erfolgreichen Unternehmen in diesem Nischenmarkt. Eine spezielle Anforderung seiner Aufträge sieht Ferretti darin, dass immer grössere Leistungen und somit auch grössere Elektromotoren gefordert sind – in den aktuellen Aufträgen werden Ex-geschützte Motoren in druckfester Kapselform mit einer Leistung von 1.5 MW bei 6.0 kV eingesetzt.

Sibirische Kälte

Die in Sibirien herrschenden rauen Temperaturen von bis zu $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ machen es den Menschen, aber auch den Motoren nicht einfach. Zwar wird die Kühlluft in den Containern durch Wärmetauscher auf eine höhere Temperatur ge-

TECHNIK IN KÜRZE

Die Gasverdichterindustrie verlangt Elektromotoren, die für den Ex-Bereich zugelassen und nach russischen Normen geprüft sind. Um die Motoren in der extremen Kälte problemlos betreiben zu können, werden sie werkseitig speziell auf Betriebstemperaturen ab $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ vorbereitet. Da grössere Motoren eine längere Lieferzeit benötigen, wird wegen der komplexen Anliefersituation eine absolute Termintreue gefordert. Die oft schwer zugänglichen Einsatzorte verlangen eine absolute Betriebssicherheit, die vom Lieferanten sichergestellt werden muss.

bracht, bleibt aber um einiges kälter als üblich. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Motoren von dieser tiefen Temperatur bis zum Erreichen der Betriebstemperatur einen grossen Temperaturbereich durchfahren müssen. Damit die Motoren auch ab solchen tiefen Temperaturen hundertprozentig betriebsfähig sind, werden sie bereits werkseitig auf Betriebstemperaturen ab $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ausgelegt. Auch die Betriebssicherheit aller Bauteile ist gefordert. «Oft stehen die Anlagen abseits jeglicher Zivilisation, deshalb ist schnelles Eingreifen bei einer Störung sehr schwierig bis schlicht unmöglich», weiss Ferretti.

Aufwändige Logistik

Die Liefertermine stellen für Enerproject eine weitere Herausforderung dar: Die rund 40 Tonnen schweren Anlagen können nur im Winter, wenn der Boden steinhart gefroren ist, oder aber im Sommer, wenn die Flüsse schiffbar sind, nach Sibirien gebracht werden. Damit die Anlagen zum richtigen Zeitpunkt eintreffen, muss die Lieferung der Komponenten absolut termingetreu erfolgen, was gerade bei grossen Elektromotoren nicht immer selbstverständlich ist. «Auch in diesem Belang haben wir mit Siemens einen zuverlässigen Partner gefunden», freut sich Ferretti.

International abgestützt

Enerproject beschäftigt eigene Mitarbeiter sowohl in Russland als auch in Sibirien. Aber der CEO des Anlagenbauers



Ein weiteres «kleines» Detail: Alle Kabel werden gasdicht durch den Rahmen der Verdichtergroupe dem Steuerschrank zugeführt.



Imposante Komponenten der Baugruppe: Links der Filter zur Gasreinigung mit der grossvolumigen Ansaugleitung des Verdichters, in der Bildmitte der Ölabscheider und im Vordergrund die viel kleinere Druckleitung.

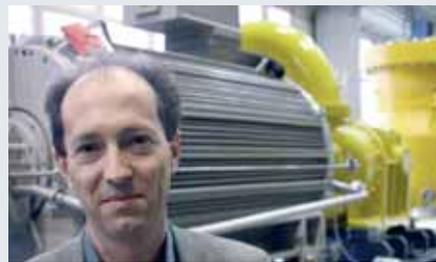
weiss auch die Präsenz von Siemens in diesem weiten Land zu schätzen: «Die Fachleute des Konzerns haben das Wissen um die speziellen Normen und wir können bei Bedarf auch vor Ort auf gute Unterstützung zählen.» Dass er bei seinen Anlagen regelmässig auf Siemens-Komponenten zurückgreift, kommt deshalb nicht von ungefähr: «Es ist ideal, auf der ganzen Linie Produkte eines einzigen Herstellers einzusetzen.»

Remo Ferretti schliesst: «Der Maschinenbau hat in der Schweiz auch heute und morgen noch grosse Chancen, wir haben das Fachwissen und wir haben die Partner dazu.»

Enerproject SA

Die von Remo Ferretti gegründete Enerproject SA spezialisierte sich mit ihren insgesamt 40 Mitarbeitenden auf den Zusammenbau von Baugruppen für die Verdichtung von Erdgas. Die aktuell grösste Baugruppe kann pro Stunde $39\,000\text{ m}^3$ Gas auf einen Druck von 60 bar verdichten und benötigt dazu eine Antriebsleistung von 1.6 MW. Das Unternehmen zeichnet für die Projektierung, die Wahl der einzelnen Komponenten und für die zeitgerechte Anlieferung verantwortlich. Mit eigenen Mitarbeitern in Russland und Sibirien stellt es zudem die Wartung der Anlagen sicher.

www.enerproject.com



Remo Ferretti, Gründer und Inhaber der Enerproject SA, vor einer Serie im Zusammenbau befindlicher Verdichterguppen.