



③ Für den Tomatenzüchter Royal Pride sind die beiden 24-Zylinder-Gasmotoren nicht die ersten Aggregate von Jenbacher. Die neuen Maschinen – hier bei der Verladung – ergänzen neun bereits installierte 3-MW-Anlagen

aus einem Katalysator und das CO₂-Niveau im Gewächshaus. Bei Bedarf wird automatisch ein entsprechendes Signal an eine Absperrklappe gesendet, die es dann ermöglicht, eine genaue Dosis an Harnstoff zur Abspaltung des CO₂ bereitzustellen. Michael Wagner, der für die Gasmotorensparte bei GE Energy verantwortliche Marketingleiter, weist in diesem Zusammenhang auf das installierte Motorenmanagementsystem hin: „Ein zuverlässiger, vollautomatischer Anlagenbetrieb erfordert selbstverständlich ein optimiertes Regelungs-, Überwachungs- und Informationssystem. GE erfüllt diese Anforderung durch die Ent-

wicklung von Motormanagementsystemen, die den spezifischen Erfordernissen der Gasmotoren von Jenbacher Rechnung tragen.“ Weil die GE-Jenbacher-Experten die Methode der CO₂-Anreicherung für Gewächshäuser gemeinsam mit den niederländischen Gärtnern entwickelt haben, wurde auch das weltweit einzige „Center of Excellence“ des Konzerns in den Niederlanden angesiedelt. Eine Investition, die sich ganz offensichtlich gelohnt hat. Die neue Anwendung für Blockheizkraftwerke findet weltweit zunehmende Akzeptanz. Bislang wurden mehr als 320 BHKW mit CO₂-Düngung an Gewächshäuser geliefert. H.-U. Tschätsch

Fernwärme-BHKW in Bukarest

Kurze Zeit nach der Inbetriebnahme der ersten 24-Zylinder-Motoren konnte die Jenbacher Gasmotorensparte von GE Energy bekanntgeben, dass auch der rumänische Energiedienstleister S.C. Vest-Energo S.A. vier Module der derzeit stärksten Gasmotoren-Baureihe für ein 14-MW-Blockheizkraftwerk in seinem bestehenden Fernheizkraftwerk in Bukarest installieren wird. Mit dieser Modernisierungsmaßnahme machen die dortigen Behörden einen entscheidenden Schritt zur Erfüllung der EU-Energieeffizienz-Standards, die den Ausbau von BHKW-Technologie forcieren. Zugleich gibt dieses Projekt einen wichtigen Impuls zur weiteren Umsetzung des staatlichen Aktionsplans zur Modernisierung der städtischen sowie der industriellen Fernwärmanlagen. Vest-Energo ist nach dem Pilotkunden Royal Pride Holland der nächste Anwender, bei dem die Aggregate zur kombinierten Erzeugung von Strom und Wärme zum Einsatz kommen. Die erzeugte Wärme mit einer Leistung von 13,5 MW wird ins Fernwärmenetz eingespeist und 14 MW elektrischer Leistung ins lokale Stromversorgungsnetz eingebracht.

Fachgerechte Nachrüstung von Garagentorantrieben

Da nach wie vor rund drei Viertel aller Garagentore in Deutschland noch keinen Antrieb haben, bietet sich die Automatisierung von Garagentoren als lukrative Nische im Bereich der Sanierung bzw. Modernisierung insbesondere für kleinere Fachbetriebe mit überwiegend privaten Endkunden an. Aktuelle Technik vereinfacht dabei sowohl die Montage als auch die Handhabung und spätere Wartung.

Die Norm fordert Sicherheit

Nicht häufig, aber doch regelmäßig kommt es bei kraftbetätigten Toren zu Unfällen. Meistens geht es dabei glimpflich ab, aber in Einzelfällen gab es auch schon Vorfälle mit tödlichem Ausgang. Als Unfallursache kristallisieren sich zwei Fehler heraus: Nicht fachgerechte Montage oder eine falsche Einstellung des Antriebssystems – ein eindeutiges Argument für die Montage durch den qualifizierten Fachbetrieb. Seit Mai 2005 gilt in Deutschland für (kraftbetätigte) Tore die Norm DIN EN 13241-1. Sie definiert Anforderungsprofile und Sicherheitsmerkmale für alle Tortypen, die als Öffnung für die Zufahrt von Fahrzeugen dienen, die durch Personen begleitet oder geführt werden können. Die Norm gilt ausdrücklich auch bei Toren im privaten Bereich.

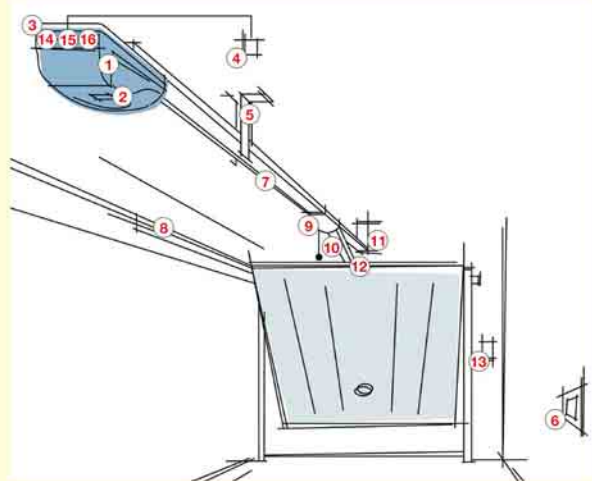
Vom installierenden Betrieb zum „Hersteller“

Aus der DIN EN 13241-1 leiten sich nicht nur an die Hersteller detaillierte Forderungen ab, son-

dern auch an die installierenden Betriebe. Wird z. B. an einem vorhandenen Garagentor ein Antrieb nachgerüstet, wird der Installierende laut Norm zum Hersteller, der den Nachweis über die maximal zulässigen Betriebskräfte erbringen muss. Die maximale Schließkraft ist der Wert, ab dem ein Torantrieb abschalten und reversieren muss, damit keine Menschen verletzt oder Gegenstände beschädigt werden. Man spricht hier von der so genannten Hinderniserkennung. Um diesen Nachweis sicherzustellen, sind aber nicht zwingend umfangreiche Einzelprüfungen erforderlich. Für ein vereinfachtes Verfahren liegt qualitativ hochwertigen Antrieben eine so genannte EG-Konformitätserklärung gemäß EN 13241-1 „Tore – Produktnorm“ bei, in der die herstellerseitig geprüften Kombinationen Tor/Antrieb aufgelistet sind. Nach der Installation sollte die Elektrofachkraft durch ein Prüfprotokoll die einwandfreie Funktion des Antriebs bestätigen. Als Hilfsmittel dazu stellen die Antriebshersteller entsprechende Checklisten zur Verfügung.



① Garagentorantrieb Rolloport S2



- | | |
|---|---|
| 1 Antriebsgehäuse | 10 Anbinder |
| 2 Abdeckhaube | 11 Sturzwinkel |
| 3 Antenne | 12 Torwinkel |
| 4 Schutzkontaktsteckdose | 13 Schlüsseltaster, außen (optionales Zubehör) |
| 5 Lochbandwinkel | 14 manuelle Bedienung (ohne Handsender) |
| 6 Innentaster (optionales Zubehör) | 15 Netzkabel |
| 7 Gleitschiene | 16 Kabelaustritt für zusätzlichen Taster (optionales Zubehör) |
| 8 Torlaufschiene | |
| 9 Profilschlitten mit Schnellentriegelung | |

2 Mit wenigen Handgriffen wird die Gleitschiene (7) montiert und am Sturz befestigt, der Antrieb an der Decke installiert sowie der Profilschlitten (9) über den Anbinder (10) mit dem Torblatt verbunden.

Nachrüsten leicht gemacht

Für die Nachrüstung von Garagentoren bietet sich als Einstiegslösung für den Kunden z. B. der neue Garagentorantrieb RolloPort S2 von Rademacher an (Bild 1). Der Antrieb verfügt über eine Zugkraft von bis zu 700 N und eignet sich daher für alle üblichen einflügeligen Schwing- und Sektionaltore bis 70 kg Torblattgewicht bzw. 10,5 m² Torblattfläche. Den S2 gibt es in zwei verschiedenen Varianten (maximaler Bewegungshub 2240 mm bzw. 2840 mm); die weiteren technischen Daten sind identisch.

Die Montage beim Kunden vor Ort lässt sich rationell und zügig durchführen (Bild 2). Der Antrieb wird mit vormontierter Kette ausgeliefert. Die Antriebsschiene mit federunterstützter Kettenspannvorrichtung besteht aus drei Teilen, die man einfach zusammensteckt. Die herstellerseitige Vormontage und das beiliegende, umfangreiche Montage-material sorgen für eine sichere Installation: Fehler im Zusammenbau werden vermieden, und

das Montagezubehör schließt unsichere „Bastellösungen“ aus. Nach der Montage geht es an das Einlernen des Antriebs. Dazu werden zunächst die Endanschlüsse des Tors manuell einprogrammiert. Dazu steht der Elektrofachkraft ein übersichtliches Bedienfeld mit LED-Anzeige zur Verfügung. Die Kraftkurve beim Öffnen und Schließen des Tors lernt der Antrieb automatisch ein. Falls erforderlich, lässt sich die Kraftkurve anschließend individuell anpassen. Als Grundsatz sollte dabei gelten, die Kraft auf einen möglichst geringen Wert einzustellen, sodass das Tor noch zuverlässig öffnet und schließt, aber gleichzeitig ein möglichst guter Unfallschutz gegeben ist.

Die Antriebskette wird dauerhaft über einen Federmechanismus gespannt, lässt sich bei Bedarf aber auch manuell nachspannen. Der Antrieb – ein wartungsfreier Gleichstrom-Getriebemotor 24 V – läuft langsam an und stoppt sanft ab (Softstart, Softstop). Das gewährleistet einen ruhigen Lauf und verlängert die Lebensdauer. Die Torlaufgeschwindigkeit beträgt dabei 11 cm/s. Ein

eltefa



25. – 27.03.2009
Neue Messe Stuttgart



ep Photo voltaik

Halle 4, Stand F45



normales Geragentor benötigt zum Öffnen also rund 20 s.

Integrierte Sicherheit

Großen Wert legt Rademacher beim S2 auf die Sicherheitsfeatures. So verfügt der Antrieb über eine Microcontroller-gesteuerte Sicherheitsfunktion mit Hinderniserkennung und Reversierung gemäß DIN EN 13241-1. Trifft das Garagentor z. B. beim Zufahren auf ein Hindernis, erkennt der Antrieb dies, stoppt und fährt das Tor ein Stück hoch – Unfälle werden so vermieden. Die automatische Schließfunktion trägt ebenfalls zur Sicherheit bei. Sollte man nach dem Ausfahren aus der Garage vergessen haben, den Schließbefehl zu senden, schließt das Tor 30...240 s (einstellbar) nach dem Öffnen automatisch. Vorher ertönt ein Warnsignal. Steht das Tor länger als 10 min offen, kann der Antrieb auf Wunsch ebenfalls ein Warnsignal absetzen.

Die DIN EN 13241-1 schreibt u. a. vor, dass Garagentore in regelmäßigen Abständen, jedoch mindestens einmal pro Jahr, auf ihre Sicherheit zu überprüfen sind – auch im privaten Bereich. Da der Hausbesitzer so etwas gerne mal vergisst, erinnert der RolloPort S2 ihn daran. Nach 2000 Zyklen sendet der Antrieb ein Warnsignal. Es weist den Kunden darauf hin, sein Garagentor zu überprüfen und ggf. nachjustieren. Sollte der Hausbesitzer das nicht können oder wollen, ergeben sich für den Elektrohandwerksbetrieb Ansätze für ein zusätzliches Geschäft im Service. Sicher ist auch die eingesetzte Funkübertragung auf Basis 433 MHz zwischen Hand- bzw.

Wandsender und Antrieb. Hier wird das sogenannte Rolling-Code-Verfahren genutzt: Nach jedem Betätigen eines Funksenders wechselt der Übertragungsscode. So hätten Unbefugte auch bei einem Aufzeichnen des Funksignals keine Chance, sich Zutritt zu verschaffen.

Zubehör sorgt für Komfort

Auch bei Basis-Antriebslösungen wie dem RolloPort S2 muss der Kunde nicht auf Komfort verzichten. Dafür steht entsprechendes Zubehör (Bilder 3 bis 5) zur Verfügung. Serienmäßig zum Lieferumfang gehören:

- zwei Funk-Handsender für das Auto bzw. die Hosentasche,
- ein Funk-Wandsender als Innentaster zum manuellen Öffnen in der Garage sowie
- ein Codierschaltgerät zum Öffnen von außen per Zahlencode.

Die Reichweite der Funk-Handsender beträgt 50 m im offenen Gelände. Empfängt der Antrieb einen Schaltbefehl, schaltet sich für 3 min die integrierte Beleuchtung an. Als Leuchtmittel kommen Power-LED zum Einsatz. Diese benötigen sehr wenig Energie und müssen aufgrund der langen Lebensdauer sehr selten ausgetauscht werden. Außerdem haben LED z. B. gegenüber Energiesparlampen den Vorteil, dass auch bei kalten Umgebungstemperaturen sofort die volle Lichtleistung zur Verfügung steht. Zur Energieeinsparung trägt auch der geringe Stand-by-Verbrauch von weniger als 1 W bei. Optional lässt sich weiteres, verdrahtetes Zubehör anschließen. So bietet der Antrieb Schnittstellen für einen externen Taster sowie eine Infrarot-Lichtschranke. ■

Sammelschienensystem für typgeprüfte NS-Schaltanlage

Um den weltweit steigenden Energiebedarf decken zu können, müssen auch die Niederspannungsschaltanlagen immer größer und leistungstärker werden. Während in den Vergangenheit Niederspannungsschaltanlagen mit Bemessungsströmen von 1600 A oder 2000 A ausreichend waren, werden heutzutage immer häufiger Anlagen mit Bemessungsströmen von 3200 A, 4000 A oder noch höher eingesetzt.

Sammelschienensystem für hohe Bemessungsströme

Um den Anforderungen an die Anlagen mit hohen Bemessungsströmen gerecht zu werden, hat der Hersteller Rittal das neue Sammelschienensystem mit der Bezeichnung Flat-PLS entwickelt, das bei Integration im NS-Schaltanlagen-System Ri4Power mit bis zu 5500 A belastet werden kann (Bild 1). Neben der Fähigkeit, die hohen Bemessungsströme sicher führen zu können, müssen solche Sammelschienensysteme auch gestiegene Anforderungen an weitere technische Eigenschaften erfüllen:

- Höhere Leistungen der Versorgungsnetze erfordern immer höhere Festigkeiten der Sammelschienensysteme.
- Kompakter werdende Niederspannungsschaltgeräte nutzen die Schienensysteme, um Verlustwärme abzuführen.
- Um individuelle Anforderungen erfüllen zu können, sollten sich

Sammelschienensysteme in unterschiedlichen Lagen einbauen lassen.

- Kostengründe erfordern es, die technische Leistungsfähigkeit eines Systems beim Dimensionieren wirtschaftlich an den Bedarf anzupassen.
- Hoher Berührungsschutz ist notwendig, um Personen und Anlagen abzusichern.
- Ein Sammelschienensystem sollte montagefreundlich sein und sich innerhalb kurzer Zeit errichten lassen.

Das beschriebene neue Sammelschienensystem entspricht allen zuvor genannten Anforderungen und ist auf die Bedürfnisse von Anwendern und Anlagenbauern abgestimmt. So können z. B. die einzelnen Sammelschienenhalter bis zu vier Schienen pro Leiter fassen und sowohl 1-polig, als auch 3- sowie 4-polig zu einem System aufgebaut werden (Bild 2). Mit beiden Haltervarianten lassen sich Schienenformate von 40 x 10 mm bis 60 x 10 mm und

1 Typgeprüfte Niederspannungsschaltanlage mit neuem Sammelschienensystem



2 Variantenreich dimensionierbare Sammelschienen mit Haltern



3 Sammelschienenhalter Einsatz für optimale Sammelschienenanlage um 90° drehbar