

Tomaten und Gurken aus Sibirien – Gewächshäuser und MWM Gasaggregate machen es möglich

Um Obst und Gemüse am kältesten bewohnten Ort der Erde anzubauen, bedarf es ausgeklügelter Technik und vor allem autonomer, zuverlässiger Energieversorgung.



Der Nordosten Sibiriens, in der die Region Jakutien liegt, ist für seine Bodenschätze wie Edelmetalle, Erdöl, Erdgas oder Diamanten bekannt. Der Boden in dieser Region, in der die Temperaturen von -50 bis +50 Grad Celsius schwanken können, ist ganzjährig gefroren. Der Gemüseanbau auf diesem Permafrostboden war bisher unmöglich, daher mussten Obst und Gemüse teuer aus China importiert werden. Doch die Jakuten können inzwischen Tomaten, Gurken und anderes Gemüse aus heimischer Produktion kaufen – im gigantischen Gewächshauskomplex Sayuri werden ganzjährig Obst und Gemüse angebaut.

Eine zuverlässige, permanente Wärme- und Stromversorgung ist unter diesen widrigen Anbaubedingungen essenziell, denn schon kurze Unterbrechungen können eine komplette Ernte oder die Pflanzen selbst vernichten. Dass für den Einsatz an solch sensiblen Standorten

nur die zuverlässigsten, robustesten Stromaggregate in Frage kommen, war auch dem Betreiber des Landwirtschaftskomplexes Sayuri klar, als er für das Kraftwerk zunächst zwei 1-MW Cat Aggregate und in einer weiteren Ausbauphase ein MWM TCG 2020 V20 Aggregat mit 2 MW elektrischer Leistung bestellte. Letzteres wurde vom MWM Distributor Electrosystems Ltd. als Container BHKW geliefert und installiert. Um den Container optimal an den zuverlässigen Betrieb unter Permafrost-Bedingungen anzupassen, modifizierte Electrosystems seinen Container mit zusätzlichen Isolierschichten im Containermantel, dem Einsatz spezieller Materialien und Metalle sowie zusätzlicher Heizsysteme in den externen Wasserkreisläufen. Ein Umluftsystem im Container und spezielle Verbrennungsluftvorwärmssysteme sollen zusätzlich den störungsfreien Betrieb auch bei extrem niedrigen Temperaturen sicherstellen.

Wirtschaftlichkeit der Anlage dank MWM Gasaggregat stark verbessert

Seine Bewährungsprobe hatte der MWM TCG 2020 V20 im ersten Winterbetrieb, als der Motor störungsfrei die Hauptlast übernahm – und das bei Temperaturen bis -60 Grad Celsius. Dank der effizienten Energieerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung mit Erdgas konnten die Betreiber die Energiekosten pro kWh – gegenüber den Kosten für den Einkauf aus dem lokalen Stromnetz – fast halbieren.

Die Energieversorgung über ein eigenes Kraftwerk stellt außerdem sicher, dass – unabhängig von einem externen Energielieferanten – zügig und flexibel auf Produktions- oder Klimaänderungen reagiert werden kann. Mit den insgesamt drei Gasaggregaten lässt sich die Strom- und Wärmeversorgung des Anbaukomplexes entsprechend anpassen.



Offizielle Eröffnung des Gewächshauskomplexes Sayuri.

Bezahlbares Obst und Gemüse dank autonomer Energieversorgung

Seit der Inbetriebnahme im August 2020 arbeitet das MWM Gasaggregat störungs- und ausfallfrei. Auf Grund der positiven Erfahrungen mit dem MWM TCG 2020 V20 will das Sayuri Management ein weiteres Aggregat des gleichen Typs anschaffen, um das Werk nach der letzten Ausbauphase des Areals weiterhin störungsfrei mit Strom zu versorgen. „Die ausgezeichnete Zuverlässigkeit des MWM Gasmotors, dank der es zu keinem einzigen Ausfall während der gesamten Winterzeit kam, hat uns überzeugt“, lobt Valery Garipov, Unternehmenssprecher von Sayuri.



Sayuri Ltd.

Ort:	Syrdakh – Jakutsk, Region Sacha
Land:	Russland
Kontaktperson:	Valery Garipov
Betreiber:	Sayuri Ltd.



Technische Daten BHKW

Inbetriebnahme:	August 2020
Motortyp:	MWM TCG 2020 V20
Generator:	Marelli
Steuerung:	TEM-EVO
Gasart:	Erdgas
Anlagenerrichter:	Electrosystems Ltd.
Elektrischer Wirkungsgrad:	43,5%
Thermischer Wirkungsgrad:	43,6%
Elektrische Leistung:	2.000 kW
Thermische Leistung:	2.005 kW
Gesamtwirkungsgrad:	87,1%



Gigantischer Gewächshaus-Komplex

Das Projekt wurde von der Bezirksverwaltung von Jakutsk, der JSB Almazergienbank mit Unterstützung der Regierung der Republik Sacha (Jakutien) und der japanischen Hokkaido Corporation entwickelt. Die Umsetzung erfolgte in mehreren Etappen. Im Dezember 2016 wurde ein Pilotgewächshaus mit einer Fläche von 1.000 m² in Betrieb genommen. Bis 2020 wurde die Gewächshaus-Fläche auf 3,2 ha erweitert. Im Jahr 2021 sollen 1.250 Tonnen Gurken und rund 230 Tonnen Tomaten produziert werden. Der Abschluss der Bauerweiterung ist für 2022 geplant, dann soll die Produktionsmenge noch einmal um 40 Prozent gesteigert werden.

Alle Fotos: © Sayuri

Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Str. 1
68167 Mannheim
T +49 621 384-0 | info@mwm.net
F +49 621 384-8800 | www.mwm.net