

Sonnige Zukunft

Ein Familien-Grillfest in einem Garten in der Nähe von Badajoz, Spanien: Auf dem Elektrogrill brutzeln Lammsteaks, aus der Mini-Anlage auf dem Beistelltisch erklingt Hintergrundmusik. Eine bunte Lichterkette sorgt für lauschige Beleuchtung. Den Strom, den die spanische Familie für all das benötigt, liefert die Sonne, genauer gesagt, das Solarkraftwerk SAMCASOL 1 – dank Speichertechnologie auch in den Abendstunden. Im sonnenverwöhnten Spanien ist die solare Energiegewinnung auf dem Vormarsch. Vor allem in solarthermischen Großanlagen mit einer Leistung von 20 bis 50 Megawatt wird hier kräftig investiert. SAMSON hat sich schon früh auf die besonderen Anforderungen dieses ebenso umweltschonenden wie zukunftsträchtigen Marktes eingestellt und die Geräte für mehrere spanische Anlagen – darunter auch SAMCASOL 1 – geliefert. Sie sorgen dort für optimale Funktion und reibungslose Prozesse.



Schott

Enormes Potential

In den vergangenen fünf Jahren erlebte die Solarthermiebranche mit der Entwicklung effizienter Großanlagen einen rasanten Boom. Ende 2008 trugen solarthermische Kraftwerke gerade einmal 0,4 Gigawatt zur weltweiten Stromversorgung bei. 80 Prozent davon entfielen dabei auf die USA, die inzwischen mit Spanien um die Pionierrolle in der Branche konkurrieren. Bis 2011 werden die sich derzeit im Bau befindlichen Anlagen mindestens weitere 1,7 Gigawatt liefern. 0,96 Gigawatt davon werden allein aus Spanien kommen. In den USA sind derzeit Anlagen mit einer Leistung von insgesamt sieben Gigawatt geplant, Spanien plant bis zum Jahr 2017 den Bau weiterer Solarkraftwerke mit einer Gesamtleistung von zehn Gigawatt. Die solare Stromgewinnung und die Weiterentwicklung der dafür benötigten Technologie könnten neben der Touristik zu einem entscheidenden Industriesektor für das iberische Land werden.

Experten gehen davon aus, dass solarthermische Kraftwerke – ehrgeizige Branchenentwicklung und hohe Energieeffizienz vorausgesetzt – bis zum Jahr 2030 bis

Dank Speichertechnologie können die solarthermischen Kraftwerke auch nachts Strom liefern.

zu sieben Prozent des globalen Strombedarfs decken können, bis 2050 sogar ein Viertel. Solarthermische Kraftwerke nutzen eine unerschöpfliche Energiequelle und kombinieren sie mit bewährter Technik. Zudem sind sie umweltfreundlich, tragen zum Klimaschutz und zur Senkung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe bei. Das macht sie zu einer Zukunftstechnologie mit großem Potential.

EU und Mittelmeerunion bekennen sich klar zur Notwendigkeit der Nutzung erneuerbarer Energieresourcen. Und Großkonzerne wie Siemens, RWE und E.ON sowie die Deutsche Bank und die größte Rückversicherungsgesellschaft der Welt, Münchener Rück, engagieren sich dafür, die Rahmenbedingungen zur Verwirklichung des milliardenschweren Großprojekts „Desertec“ zu schaffen. Dieses basiert auf einem Konzept des Club of Rome, das eine Nutzung der Solarenergie in zuvor

unvorstellbaren Dimensionen vorsieht: Riesige solarthermische Kraftwerke sollen im Nahen Osten und in Nordafrika Strom erzeugen. Mittels Gleichstrom-Hochspannungsleitungen wird dieser dann – so die Vorstellung der beteiligten Unternehmen und Organisationen – zunächst in die Anrainerstaaten und ab 2020 sogar bis nach Europa geleitet.

Grund- und Spitzenlast

Zur Stromgewinnung wird in einem solarthermischen Kraftwerk zunächst die Sonnenstrahlung mit Hilfe hunderter Spiegel gebündelt. Dieser Vorgang wird auch als CSP (Concentrating Solar Power) bezeichnet. Dabei entstehen Temperaturen von 400 bis 1000 Grad Celsius, die zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt werden. Die CSP-Technologie zeichnet sich dadurch aus, dass mit ihr integrierte Speicherlösungen oder ein Hybridbetrieb, beispielsweise

Die bis zu 400 Meter langen Parabolrinnenkollektoren werden nach dem Sonnenstand ausgerichtet. Das Thermoöl im zentralen Receiver-Rohr nimmt die Energie auf und transportiert sie zum Kraftwerksblock.

Gute Aussichten für erneuerbare Energien: In Spanien leuchtet die Sonne länger als in allen anderen Ländern Europas.





Bei SAMCASOL werden Durchfluss und Temperatur des Wärmeträgeröls, das aus dem gesamten Solarfeld zum Kraftwerk geführt wird, mit einer Klappe LTR 43 von LEUSCH und einem Ventil Typ 3241 von SAMSON im Split-Range-Verfahren geregelt.

kombiniert mit Erdgasverbrennung, möglich sind. So kann sie eine Grundleistung und bei Bedarf eine Reserveleistung erbringen – eignet sich damit also sowohl für die Grundlast als auch die Spitzenlastversorgung. CSP-Kraftwerke folgen immer demselben Prinzip, die Form der Spiegel, die Methode der Sonnennachführung und die Art, wie die Energie in die Stromerzeugung überführt wird, können sich jedoch unterscheiden. Die Reflektoren zur Bündelung des Sonnenlichts sind entweder lineare oder Punktkonzentratoren. Die Mehrzahl der geplanten und bereits in Betrieb befindlichen Solar-

kraftwerke sind Parabolrinnenanlagen mit linearen Konzentratoren. Diese beruhen auf der ausgereiftesten Technologie und erreichen zurzeit die höchste Wirtschaftlichkeit. Das Sonnenlicht wird hier auf Absorberrohre konzentriert, durch die synthetisches Thermoöl als Wärmeträgermedium zirkuliert. Mit dem erhitzten Thermoöl wird Wasserdampf mit hohem Druck erzeugt, der wiederum eine herkömmliche Dampfturbine betreibt, die an einen Stromgenerator angeschlossen ist. Die überschüssige Wärme, die untertags nicht benötigt wird, wird in Salzschnmelzetanks gespeichert.

Technologie und Service

SAMSON bietet mit seinen genau abgestimmten Stellventilen effiziente Lösungen für die spezifischen Prozessanforderungen in diesen Kraftwerken und verfügt mittlerweile über große Erfahrung auf dem Gebiet. Vor allem den überaus engagierten Mitarbeitern in der spanischen Niederlassung ist zu verdanken, dass SAMSON die Tür zum Zukunftsmarkt Solartechnologie weit offen steht. Sie haben das große Potential der jungen Branche schon zu einem frühen Zeitpunkt erkannt, wichtige Kontakte hergestellt und den technologischen Austausch zwischen Ge-

rätehersteller und Anwendern intensiv vorangetrieben. SAMSON hat die komplette Regeltechnologie für solarthermische Anlagen im Angebot: bewährte Stellventile, sowohl für die Thermalölanwendungen im Bereich der Sonnenkollektoren als auch für den Dampfkreislauf, sowie spezielle Ventile, die im Salzschnmelze-Wärmespeicher zum Einsatz kommen. Diese Geräte sind mit graphitfreien Packungen ausgestattet, die auch der extrem korrosiven Salzschnmelze standhalten. SAMSON stellt jedoch nicht nur Technologie, sondern bietet zudem wertvolle und kompetente Serviceleistungen. Die Erbauer solarthermischer Kraftwerke werden rund um den Einbau der Stellventile engagiert unterstützt. Das beginnt bei der intensiven Beratung während der Planungsphase, geht über die Konfigurierung der Geräte, die termingerechte Produktion und Logistik bis zur Montage und Inbetriebnahme.

Blick in die Zukunft

Die Solartechnologie ist heute schon weit gekommen, dennoch gibt es in der jungen Branche nach wie vor großes Entwicklungspotential – in Sachen Effizienz, Wirkungs- und Auslastungsgrad ist der Spielraum noch lange nicht ausgereizt: Wissenschaft und Industrie beschäftigen sich daher mit der Entwicklung leistungsstärkerer Kollektoren und Speichermöglichkeiten sowie der Erprobung alternativer Wärmeträger. Thermoöl kann beispielsweise nur auf 380 Grad Celsius erhitzt werden. Damit ist die Ausbeute aus diesem

Medium limitiert. Als andere mögliche Wärmeträger sind unter anderem Salzschnmelze und Luft im Gespräch. Aber auch Einsatzmöglichkeiten solarthermischer Kraftwerke für Zwecke außerhalb der reinen Energiegewinnung rücken immer mehr ins Blickfeld, etwa die weitere Nutzung der Prozesswärme oder die Koppelung von Solarkraftwerken und Entsalzungsanlagen. Schließlich sind Standorte mit einer hohen Sonneneinstrahlung naturgemäß häufig auch Orte mit Wasserversorgungsproblemen. SAMSON bietet heute schon die Regeltechnik, die in solchen Anwendungen benötigt wird – in bewährter Spitzenqualität, aus einer Hand.

Die Rinnenkollektoren erhitzen das Wärmeträgeröl auf bis zu 400 Grad Celsius. 168 Ventile vom Typ 3251 – NPS 3, Class 600 mit Balg und elektrischem Antrieb – regeln hier den optimalen Durchfluss.

