



Referenzen

Photovoltaik-
Anlage
Möbelhauslager
in Herne



Gustav Hensel GmbH & Co. KG
Elektroinstallations- und Verteilungssysteme

Altenhudem
Gustav-Hensel-Straße 6
D-57368 Lennestadt, Germany
Telefon: +49 (0) 27 23/609-0
Fax: +49 (0) 27 23/60052
E-mail: info@hensel-electric.de
www.hensel-electric.de



Projektierung

Projektierung und Montage der Solarpanels erfolgte durch die Firma Westmontage aus Essen. Für die Projektierung der AC-Seite, Anschluss, Inbetriebnahme und Anlagenüberwachung war Elektro-Dittmaier aus Zellingen verantwortlich, HENSEL projektierte die Unterverteiler und Hauptverteiler der Anlage.

Am 27. Mai 2009 wurde der Auftrag für die AC-Seite vergeben und bereits am 21. Juli wurde erstmalig mit der Anlage erzeugte Energie ins Netz eingespeist.



Auf einer Dachfläche von 120 x 60 m wurden insgesamt 4.050 Solarmodule mit einer Gesamtleistung von rund 300 kWp aufgestellt.

Typgeprüfte und zertifizierte PV-Installationslösungen

Möglich wurde dies unter anderem durch die typgeprüften, modularen ENYSUN Photovoltaik-Produktlösungen, die allen Anforderungen der DIN VDE 0100-712, einer eigens für die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen geschaffenen Norm, entsprechen.

Zum Programm gehören alle notwendigen Installations- und Verteilungssysteme für Photovoltaik-Anlagen von den PV-Generator-Anschlusskästen über die PV-Wechselrichter-Sammler bis zum umfangreichen Zubehör.

„Wir haben bereits vor elf Jahren die erste Photovoltaik-Anlage installiert“, erklärt Photovoltaik-Spezialist Guido Dittmaier. „Dabei haben wir auch schon früher gerne HENSEL-Produkte eingesetzt. Mit der neuen ENYSUN-Serie wird die Arbeit für uns jedoch noch einfacher, da wir auf ein vormontiertes und typgeprüftes System zurückgreifen können. Das spart Zeit bei der Beschaffung, bei der Montage und bei der Abnahme der Anlage.“



Die ENYSTAR Unterverteilungen dienen als Sammler und reduzieren den Leitungsaufwand auf lediglich fünf statt vierzig Leitungen.

Hohe Anforderungen

An die Komponenten werden hohe Anforderungen gestellt. Auf dem Dach sind sie Sonne, Regen, Eis und Schnee ausgesetzt. Sie müssen im Sommer bei hohen Temperaturen genauso zuverlässig ihren Dienst verrichten wie im Winter bei klirrender Kälte. Auch die permanente UV-Strahlung darf den Komponenten nichts ausmachen.

All diese Anforderungen werden von den HENSEL-Verteilern erfüllt. In vielen Detailbereichen sorgt das HENSEL-Know-how für zusätzliche Sicherheit.



Die vorverdrahteten ENYSUN Photovoltaik-Generatoranschlusskästen sind steckerfertig und typgeprüft. So reduziert sich der Installationsaufwand drastisch.

So stellen beispielsweise die optionalen Kombi-Belüftungstützen mit ihrer Klima-Membrane sicher, dass sich bei der Installation im Freien aufgrund der mikroklimatischen Verhältnisse im Gehäuse bei schnellen Temperaturschwankungen keine schädlichen Mengen Schwitzwasser bilden können und die hohe Schutzart IP 65 erhalten bleibt.

Projekt Referenz



Kombi-Belüftungsstutzen zur Reduzierung der Kondenswasserbildung bei Außenanwendung separat bestellen.

Modulare Anschlusstechnik und Verteiler sparen Zeit

Insgesamt 4.050 Solarmodule mit einer Gesamtleistung von 303,75 kWp wurden in 14 ENYSUN Photovoltaik-Generatoranschlusskästen verdrahtet. Da die ENYSUN-Anschlusskästen bereits vorverdrahtet und steckerfertig von HENSEL geliefert werden, konnten diese Arbeiten sehr zügig erledigt werden. Vierzig Wechselrichter mit einer Gesamtleistung von 266 kW wandeln den Gleichstrom der Solarpanels in Wechselstrom. Durch den Einsatz kleinerer



Zugunsten einer maximalen Anlagenverfügbarkeit wurde die Gesamtleistung auf 40 Wechselrichter aufgeteilt.

Informationen zur Photovoltaik-Anlage

| | |
|--|----------------------------------|
| Bestückte Dachfläche | 120 x 60 m |
| 4.050 Solarmodule Typ FirstSolar FS 275 | 303,75 kWp Gesamtleistung |
| 40 Wechselrichter Typ SMA SMC 7000 HV ESS | 266 kW Wechselrichterleistung |
| 14 ENYSUN PV-Generator-Anschlusskästen | |
| 5 Unterverteilungen ENYSTAR | |
| 1 Niederspannungs-Schaltanlage SAS 2000 mit Leistungsschalter (Motorantrieb) | |

Wechselrichter wird der mögliche Leistungsausfall im Falle eines Defektes minimiert. Die Anlage wird also auch bei Ausfall eines Wechselrichters weiterhin Energie ins Netz einspeisen können.

Als Bindeglied zwischen den Wechselrichtern und der Niederspannungs-Hauptverteilung wurden fünf ENYSTAR Unterverteiler von HENSEL eingesetzt. Durch die Unterverteilungen reduziert sich der Leitungsaufwand erheblich, da zur Hauptverteilung statt vierzig Zuleitungen von den Wechselrichtern nur noch fünf Zuleitungen verlegt werden müssen.

Unterverteilungen reduzieren Leitungsaufwand

In den Unterverteilungen werden die Wechselrichter über sogenannte Sammler zusammengeführt. Die Module sind vorkonfektioniert, so dass sie sich schnell und einfach installieren lassen. Die Wechselrichter-Sammler müssen nur noch vor Ort angeschlossen werden. Sammelschienen, Schutzsysteme und Anschlussklemmen



Die ENYSTAR Unterverteilungen reduzieren Leitungsaufwand

sind bereits fertig montiert. EMV-gerechte Sammelschienen sind ein weiterer Pluspunkt der ENYSTAR-Verteiler. Die N-Sammelschienen haben die gleiche Strombelastbarkeit wie die Außenleiter. Sie sind somit für Oberwellen, die durch die Wechselrichter erzeugt werden, sowie Schiefastgrenzen ausgelegt.

Durch das modulare Konzept der ENYSTAR Verteiler ist ein Standardaufbau möglich. Ein Einspeisemodul und ein oder mehrere Abgangmodule können bedarfsgerecht kombiniert werden. Durch die typgeprüften Systemkomponenten lassen sich schnell normgerechte Verteiler zusammenstellen.



SAS 2000

Hauptverteilung mit Wandlermessung als Bindeglied zum VNB-Netz

Hauptverteilung mit Wandlermessung als Bindeglied zum VNB-Netz

Die Niederspannungs-Hauptverteilung ist das Bindeglied zwischen VNB-Netz und Kundenanlage. Die Entscheidung fiel auf die Niederspannungs-Schaltanlage SAS 2000 mit motorgetriebenem Leistungsschalter von HENSEL.

Hier laufen die fünf Zuleitungen der Unterverteilungen zusammen und werden über einen motorgetriebenen Leistungsschalter geschaltet. Dieser Leistungsschalter erfüllt auch die Forderung der VNB nach einer vierstufigen Abschaltmöglichkeit 0 / 30 / 60 / 100 Prozent in der Hauptverteilung. Grundsätzlich kann diese Schaltung über Schütze oder Leistungsschalter realisiert werden.

Für die Ausführung mit Leistungsschaltern sprechen mehrere Argumente. Jürgen Neppel, Bezirksleiter des Technischen Büros von HENSEL in Würzburg: „Ein Leistungsschalter benötigt im Betrieb keine dauernde zusätzliche Leistung, da im Normalfall nie geschaltet wird. Anders bei Schützen, die permanent eine Halteleistung benötigen und somit Betriebskosten verursachen. Bei Ausfall eines Schützes muss dieses erst ausgetauscht werden, bevor wieder zugeschaltet werden kann. Deshalb ist die Anlagenverfügbarkeit und Versorgungs-



Niederspannungs-Schaltanlage SAS 2000 mit Leistungsschaltern (Motorantrieb) mit vierstufiger Abschaltmöglichkeit 0 / 30 / 60 / 100 Prozent

sicherheit bei Einsatz eines motorgetriebenen Leistungsschalters höher, da er zur Not auch von Hand geschaltet werden kann.“

Maximale Anlagenverfügbarkeit

Die Wartung und das Monitoring der Herner PV-Anlage erfolgt ebenfalls durch Elektro-Dittmaier. Um diese Leistung kostengünstig und dennoch mit Gewinn erbringen zu können, war es für das Fachunternehmen aus Zellingen wichtig, dass die verwendeten Komponenten langfristig zuverlässig funktionieren und dass Betriebsstörungen möglichst vermieden werden. Auch aus diesem Grund hat man sich für HENSEL-Verteiler entschieden.

„Sicherheit steht für uns an erster Stelle!“, erklärt Guido Dittmaier und ergänzt: „Deshalb greifen wir als Fachbetrieb für Solarkraftwerke nur auf HENSEL-Produkte zurück. HENSEL bietet als einziger Zulieferer sichere, normgerechte und praxismgerechte Verteilerlösungen zum Bau von Photovoltaikanlagen mit den entsprechenden Prüfzertifikaten an. Außerdem können wir im Servicefall schnell reagieren, da HENSEL-Produkte über den Elektrofachgroßhandel flächendeckend schnell verfügbar sind.“

Auch für den Anlagenbetreiber sind Zuverlässigkeit und schneller Komponententausch im Wartungsfall wichtig, denn die Anlage sollte idealerweise permanent verfügbar und die Wartungskosten so gering wie möglich sein.

Diese Ziele scheinen mit der Anlage voll und ganz erreicht zu sein, denn im November wurde die Kapazität der Anlage mit weiteren Modulen um 85 kWp erweitert.

Weitere Informationen unter www.ensun.de