

## Solarunterstützte Eigenversorgung von einer Pumpengruppe Stadtwerke Borna

Betreiber Städtische Werke Borna GmbH

### Projektüberblick

Projekt	Leistung PVA	Batteriespeicher	FU- Pumpenantrieb	FU – Netzladung
Stadtwerke Borna	17 kWp	39,6 kWh	5,5 kVA	30 kVA

### Ausgangssituation:

Das Smart-Grid-System soll eine regenerative Energiebereitstellung für die Pumpengruppe der Stadtwerke Borna sicherstellen und dabei den Eigenverbrauchsanteil des PV-Stroms am Gesamtenergieverbrauch der Baugruppe auf ein Optimum erhöhen. Der in den Modulen erzeugte PV-Strom soll in den verbauten DC-Zwischenkreis des Frequenzumrichters der Pumpe eingespeist werden. Der Zwischenkreis liegt im Bereich von 600V +/- 10%. Um ein MPP-Tracking zu ermöglichen, wurde ein String-Konverter-Konzept realisiert.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- Eine Photovoltaikaufdachanlage mit allen integrierten Komponenten (Module, Generatoranschlusskasten, Kabel, Unterkonstruktion, etc.) und deren gesetzlichen Normen, Vorschriften und Zertifikaten.
- Einem Zwischenspeicher für den elektrischen Strom inkl. Batteriemanagementsystem
- verschiedene leistungselektronische Bauteile für die Stromwandlung

Das Smart-Grid-System besitzt folgende Absicherungs- und Überwachungspunkte:

- Überspannungsschutz
- DC-Leitungsschutzschalter
- Sicherungen
- Rückstromschutz des PV-Feldes
- Stringüberwachung
- Isolationsüberwachung
- Not-Aus-Schaltung



Komponenten / Besonderheiten	Erläuterungen/ Vorteile
Solarmodule: ET Solar ET - P660250WW	68 Stk. (Leistungsklasse: 250 Wp ) Leistungstoleranz -0 Wp/ + 5Wp polykristalline Technik
Batteriespeicher: Sinusstrom GmbH	<b>Zellen:</b> Lithiumzellen SP-LFP60 200 Stk. <b>BMS:</b> Sinusstrom GmbH Einzelzell-Überwachung Passiver Zellausgleich bis 4,5 A Schnittstelle: Modbus-RTU
IGAK: Sinusstrom GmbH Viper	2 Stk. integrierte Funktionen: MPP-Tracking, Überwachung max. Wirkungsgrad > 99 % max. Eingangsstrom 20 A, MPP-Spannung 300 800 V, max. Leerlaufspannung 950 V DC Gehäuse Aluminium, Schutzart IP 65, zur Wandmontage
Steuerung: Sinusstrom GmbH	Wago SPS individueller Software
Des Weiteren wurden alle Programmierarbeiten sowie die Planung von der Sinusstrom GmbH übernommen. Innerhalb von kürzester Zeit entstand so ein funktionstüchtiges Eigenversorgungssystem für die Pumpengruppen.	



