



## EMS - Energie Management System Technische Daten und Ausstattungen

### Grundlagen und Konzept

Das EMS ist eine Entwicklung zur optimierten dezentralen Erzeugung von Energie. Grundlage bildete ein Projekt zur Schaffung einer hochverfügbaren Kleinststromerzeugung (Mikrokraftwerk) für den autarken Einsatz an Gaspipelines der russischen Gazprom in unzugänglichen Gebieten ohne Stromversorgung. Das Brenngas wird hier direkt der Transportpipeline bei einem Druck bis 100 bar entnommen und durch das BHKW in Strom für die Versorgung der technologischen Objekte umgewandelt. Die Wärme dient der Eigenversorgung des Containers. Dieses Konzept kann in verschiedenen Ausführungen, Leistungsstufen und für unterschiedlichste Aufgabenstellungen zum Einsatz kommen. Herzstück ist das selbstentwickelte Energie-Management-System (EMS). Eine platzoptimierte Ausführung für den Einbau in Container macht die Lösung baulich unabhängig, flexibel, transportabel und schnell einsatzfähig.

### Speicherung und Rückspeisung

Grundlegend ist das EMS eine Funktion, also eine programmierte Logik, zur Steuerung von Erzeugern in Abhängigkeit vom Verbrauch bzw. Bedarf. Als Energieerzeuger kommen BHKW, Brennstoffzellen und PV-Anlagen in Frage. Erzeugung und Verbrauch jeder Energieart werden überwacht und Überschüsse gespeichert. Sofern eine Verbindung zu externen Versorgungsnetzen besteht, können Überschüsse natürlich auch rückgespeist und wirtschaftlich sinnvolle Modelle zur Spitzenlastabdeckung gefunden werden.

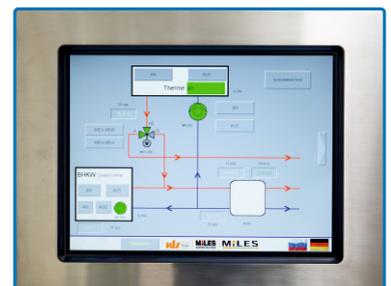
### Kosten - Nutzen

Ziel des EMS ist es, einen maximalen Wirkungsgrad, bzw. eine maximale Energieausbeute bei minimalen Kosten zu erzielen. Dazu zwei Beispiele. Steht als Energieerzeuger nur ein BHKW zur Verfügung, so wird es entweder wärme- oder stromgeführt gefahren. Die jeweils andere Energieart ist dann ein "Abfallprodukt" und wird in vielen Fällen ökonomisch weniger sinnvoll genutzt. Speichert man sie aber bis zum Bedarfsmoment zwischen, geht je nach Speicher und Dauer nichts oder nur wenig verloren und ein Bezug von außen kann entfallen. Betreibt man z.B. das BHKW wärmegeführt, so kann, bei richtiger Auslegung der Speicher, der parallel erzeugte Strom den Gesamtbedarf decken. Die externen Netze dienen dann ausschließlich als Sicherheits-Backup.

Erweitert man die Erzeugung um eine PV-Anlage und den Wärmespeicher um einen elektrischen Heizstab, so wird das BHKW praktisch zum Backup für den Fall, das die PV-Anlage den Eigenbedarf nicht decken kann. Damit wird Gas gespart, die Lebenszeit des BHKW und seine Serviceintervalle erhöht.

### Planung und Steuerung

Bei der Planung einer Anlage mit EMS kommt es also darauf an, technische und wirtschaftliche Faktoren zu betrachten, das Verbrauchsverhalten zu analysieren und eine optimale Speicherauslegung zu treffen. Das EMS übernimmt dann, mit den entsprechenden Parametern versehen, die Steuerung der Erzeuger durch Überwachung von Verbrauch, Speicherzustand und bei Bedarf auch unter Berücksichtigung von Informationen und Vorgaben, die durch eine zentrale Leitstelle, z.B. des Betreibers oder der Stadtwerke, übermittelt werden.



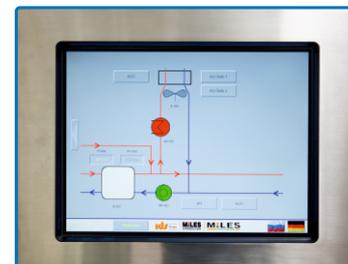
## EMS - Energie Management System

### Technische Daten der Grundausrüstung

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Elektrische Nutzleistung              | 1,2 bis 1,5 kW <sub>el</sub> bei einem geforderten Serviceintervall von 1 Jahr<br>5,2 kW <sub>el</sub> bei einem Serviceintervall von ca. 3.500 h (=Wartungsintervall BHKW)<br>ca. 10 kW <sub>el</sub> kurzzeitig (bis zu max. 30 min und in Abhängigkeit von der Batteriekapazität) |
| Spannung                              | 400 VAC  |
| Batterie-Satz                         | 24 x 8 OPzV SOLAR.POWER 1000 - 1085 Ah bei 48 VDC  |
| Betriebsarten                         | Inselbetrieb<br>Inselbetrieb mit Netz-Backup<br>Netzbetrieb mit Insel-Backup   |
| Verbindung zum öffentlichen Stromnetz | je nach Betriebsart trennbar, Rückeinspeisung kann erlaubt aber auch unterbunden werden (Netzbetrieb mit Insel-Backup)   |

### Leistungsspektrum

|                   |  |
|-------------------|--|
| Elektrisch        | 5,2 kW <sub>el</sub> bis 63 kW <sub>el</sub>   |
| Thermisch         | 12,5 kW <sub>th</sub> bis 150 kW <sub>th</sub> |
| Betriebsart       | autark oder netzparallel                       |
| Energieträger     | Erdgas / Flüssiggas / Biogas                   |
| Batteriekapazität | praktisch unbegrenzt                           |
| Spannung          | 400 VAC  |



### Varianten

- Einbindung von Solarstrom
- Einbindung von Solarwärme
- Einsatz von Brennstoffzellen
- Einsatz von Stirling-BHKW zur Nutzung von Deponie- und Klärgas mit geringem Methangehalt
- Einbindung von Adsorptionskälteanlagen zur Wärme-Kälte-Kopplung

### Einsatzbereiche

- Eigenversorgung sensibler Objekte, z.B. Krankenhäuser, kleiner Rechenzentren u.ä., durch die Kombination von Energieerzeugung, auch Kälte, und USV-Funktion
- Ersatz von dieselgetriebenen Notstromaggregaten durch erdgas- oder flüssiggasbetriebene BHKW
- entlegene Verbrauchsstellen, wie Gehöfte, Berghütten u.ä.
- Energiesicherung (Strom und Wärme) bei Luxusimmobilien
- zentral gesteuerter Schwarmbetrieb zur Spitzenlastabdeckung in kleinen und mittleren Versorgungsgebieten

### Informationen und Kontakt:

#### IDS GmbH

Ansprechpartner: Herr Andreas Kegel  
Nobelstraße 18 • 76275 Ettlingen  
fon +49 (0) 72 43 / 2 18 - 0  
fax +49 (0) 72 43 / 2 18 - 100  
info@ids.de • www.ids.de

#### MILES GmbH

Ansprechpartner: Herr Jörg Miles  
Silberstraße 19 • 76316 Malsch  
fon +49 (0) 7246 4133  
fax +49 (0) 7246 4134  
info@milesgmbh.de • www.milesgmbh.de