





Um den Markt optimal bedienen zu können, haben wir Filialen in:

Belgien (2008)
www.energytec.be

Frankreich (2009)
www.energy-tec.fr

Hier steht Ihnen ebenfalls geschultes Personal für eine kompetente Beratung und die schlüsselfertige Montage zur Verfügung.



Die Firma SOLARtec s. à r. l., gegründet im Jahr 2001, hat ihren Sitz in Blaschette im Großherzogtum Luxembourg.

Unser Unternehmensziel ist der gewinnbringende Einsatz von erneuerbaren Energien, wie der Solarthermik, der Wärmepumpen, der Blockheizkraftwerke und dem Schwerpunkt Photovoltaik.

Dabei teilen wir in zwei Fachbereiche:

1. **Netzgebundene Systeme**
2. **Netzunabhängige Systeme**

Wir sind spezialisiert auf die Entwicklung von lösungs- und bedarfsorientierten Produkten und deren Anwendungen sowie der Montage und Installation von photovoltaischen Anlagen sowohl für den privaten als auch für den kommerziellen Nutzer.

Wir bieten energieeffiziente Lösungen auf der Grundlage allgemeinen technischen Standards.

Unsere Teams, bestehend aus hochqualifizierten Fachleuten, garantieren beste Qualität bei der Erstellung von schlüsselfertigen Installationen und unterstützen Sie in allen Fragen zur Technik, Finanzierung und/oder Subventionierung.

Unsere Stärke ist die durchgängige Ausführung der Arbeiten von der Planung über die Konzeptionierung bis hin zur schlüsselfertigen Montage.



Jean-Marie Mathgen
kfm. Leitung



Jürgen Schopp
techn. Leitung AUTARK



Fränk Steichen
techn. Leitung NETZ



Marianne Schnell
Projektleitung

Unsere Partner

Unser erfahrener Planungs- und Projektierungspartner erstellt umfassende Analysen nach:

- > Standort
- > Bedarf
- > Machbarkeit
- > Ökologie
- > Umweltverträglichkeit
- > Sozialverträglichkeit

Auf dieser Grundlage werden bedarfsgerechte Konzepte entwickelt und eine erfahrene Projektleitung vor Ort überwacht und begleitet die Ausführung.



Unsere Partner sind Weltmarktführer in der Photovoltaik-Technologie.





Jeder IPS-Energiecontainer enthält 5 Klimafunktionen:

- > Thermische Phasenverschiebung
- > Lückenlose Dämmung
- > Be- und Entlüftungssystem
- > Passive und aktive Klimatisierung
- > Pneumatischer Wärmeaustausch

Sie sind die Garanten für eine dauerhaft funktionierende Energieversorgung.

Der äußere und innere Aufbau der IPS sichert für alle eingebauten Funktions- und Anwenderkomponenten eine bisher nicht erreichte Gebrauchsdauer.

Klimatisierung und Lüftung

Unser IPS-Container enthält ein hochwertiges Be- und Entlüftungssystem mit:

- > Zyklon Luftansaug-Vorabscheider-System
- > Luftbeschleuniger mit Differenzdruckmessung
- > Automatisches Reinigungsverfahren der Luftfilter
- > Grobfilter / Filterklasse G3 – G4
- > Feinfilter / Filterklasse F5
- > Bedarfsorientiertes Luftverteilungssystem

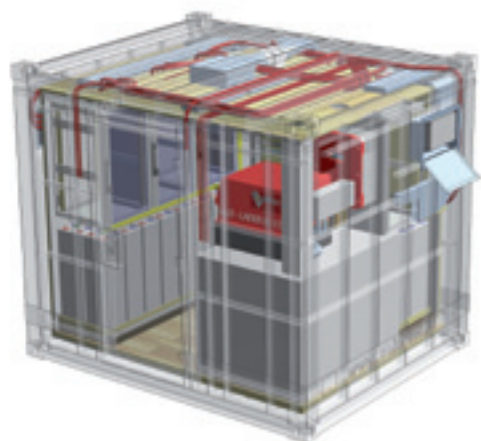
IPS „Independent-Power-System“

Unser System stellt ein einzigartiges Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten wie Solarmodule, Wechselrichter, Batteriespeicher und Back-up-Generator dar.

Die Berücksichtigung und genaue Abstimmung dieser Komponenten und deren gegenseitige technische Bedingungen fließen in ein intelligentes Energiemanagement.

Das sind die Voraussetzungen, um effizient und sicher elektrischen Strom zu erzeugen und die gewünschte Autonomiezeit zu erreichen.

Die betriebssichere und solide Technik einer Photovoltaikanlage macht den Nutzer unabhängig von fossilen Brennstoffen und arbeitet CO2 neutral. Diese Energie steht Jedem kostenfrei zur Verfügung, schont die Umwelt und ist ein einfaches sowie rentables Mittel zur jahrzehntelangen Stromversorgung.



Das IPS ist ein autarkes Energie-Konzept für kritische Energieversorgungen und/oder sicherheitsrelevante Anwendungen.

Das Konzept wurde entwickelt, um dem Bedarf nach Unabhängigkeit von traditionellen Brennstoffen wie Gas oder Erdöl gerecht zu werden.

Wir bieten individuelle und bedarfsorientierte Konzepte zur dezentralen elektrischen Energieversorgung.

Unsere Präzision gepaart mit höchster Perfektion ermöglicht die optimale Anpassung des Independent Power Systems an die erforderlichen Bedingungen.

Das IPS ist eine transportable Energiezentrale, die einerseits in verschiedenen Größen lieferbar:

- > 10 Fuß Container
- > 15 Fuß Container
- > 20 Fuß Container

und andererseits als

- > Einzelkonzeption oder
- > Im Verbundsystem

einsetzbar ist.

Die Größe und Leistungsfähigkeit dieser Anlagen sind abhängig von der jeweiligen Nutzung und vom jeweiligen Standort.

Alle notwendigen Komponenten werden in Luxembourg eingebaut, auf Funktion geprüft und vor Ort implementiert.

Die äußere Hülle

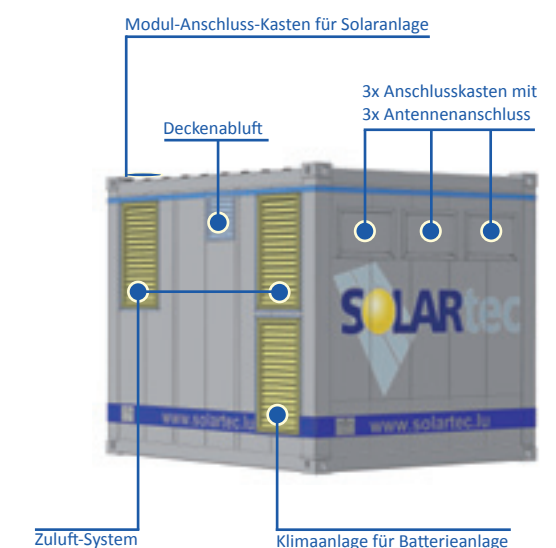
Der Aufbau

Unser 10 ft und 20 ft IPS Energiecontainer werden nach Norm-ISO 668 und ISO 6346, gekennzeichnet. Die Energiecontainer jeder Bauart sind typmustergeprüft, die Einhaltung der Qualitätsanforderungen wird von Klassifizierungsgesellschaften überprüft. Entsprechen die Energiecontainer den Anforderungen, erhält die Baureihe die CSC-Zulassung für den Überseetransport.

An allen vier Norm-ISO Ecken der Bodengruppe befinden sich die Anschlussbolzen des Erdungssystems, für Potentialausgleich und Überspannungs-Schutz-Ableiter.

Die Energiecontainer werden aus widerstandsfähigem COR-TEN-Stahl hergestellt. Die „superstructur“ das Grundgerüst unserer Spezialcontainer enthält besonders stabile Stahlteile aus S 355 J2 + N, die für weltweite Verladung, mit den „corner-castings“ Norm-ISO 1161 verschweißt sind.

Die außenliegenden Revisionsöffnungen sind in Form wandbündiger Kassetten aus Stahlblech hergestellt. Sie enthalten die Be- und Entlüftungskomponenten, Absorptions-Kühlsysteme der Hauptbatterieanlage und die Luftfilteranlage. Die seitlichen Anschlusskästen der Solar- und Antennenanlage befinden sich hinter schwenkbaren Deckblechen. Sämtliche Abdeckungen und Wetterschutzgitter sind mit fernüberwachten Sabotagekontakten ausgestattet.





Die äußere Hülle

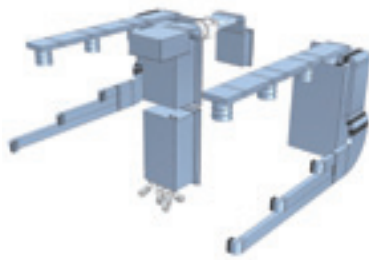
Der Aufbau

Der Energiecontainer hat eine gesicherte Eingangstür der Widerstandsklasse WK 4 DIN V ENV 1627, auf Wunsch mit VdS-zertifiziertem Schließzylinder oder elektronischem Schließsystem mit Funk-Code-Schloss, das über die Fernleitwarte betätigt werden kann.

Die Eingangstür schließt luftdicht und enthält das passive und aktive Raumklimasystem.



Die Kanäle der Be- und Entlüftung bestehen aus hochwertigem Zinkblech. Kurze Wege und strömungsgünstige Verlegung gewährleisten minimalen Druckverlust und reduzieren auftretende Luftwiderstände.



Die Anwenderkomponenten (Nutzlast) werden in 19 Zoll-Industriestandard-Schaltschränke mit 20 HE eingebaut, die pneumatisch getrennt, mit einem temperaturgesteuerten und geregelter Be- und Entlüftungssystem ausgestattet sind.



Der innere Aufbau

Die Dämmung

Der **IPS**-Container ist mit PUR 130kg/m³ nahtlos unter hohem Druck ausgeschäumt.

So garantieren wir für die gesamte Hülle

- > Temperaturfestigkeit
- > Formbeständigkeit

Der mehrlagige, 181 mm starke Aufbau in Sandwichbauweise der inneren Wände und Decken in der Stärke 201 mm, gewährleistet gleichbleibende Temperaturen im Innenraum trotz hoher Differenzen zwischen außen und innen. Eingebaute Sensoren überwachen das Ganze. Alle Kabel und Kanäle sind im Wand- und Deckenaufbau nicht sichtbar verlegt. Die elektrischen Verbindungen bestehen aus hochflexiblem, 2-fach isoliertem Kabel gegen Bruchgefahr.



Systemkomponenten

Zentrale Steuereinheit

Herzstück unseres **IPS** ist die Steuereinheit. Kompakt eingebaut in einen Verteilerschrank, steuert sie alle eingebauten Komponenten.

Von hier aus werden alle angeschlossenen Gerätschaften wie

- > Hauptbatterie-Anlage (60V / 67V DC)
- > Anwenderlast
- > DC-Stromkreise
- > AC / DC Stromkreise
- > Klimaanlage
- > Elektronische DC / DC Wandler
- > AC / DC Wechselrichter
- > Fern-Wirk-Technik
- > Eigenverwaltung
- > Batterie-Überwachung
- > Back-up-System

Die hohen auftretenden Ströme sind mit NH000 Sicherungen abgesichert und mindern so die Verluste erheblich. Bypass-Funktionen und redundante Verschaltungen sichern auch bei eventuellen Einzelausfällen die Funktion der gesamten Anlage.

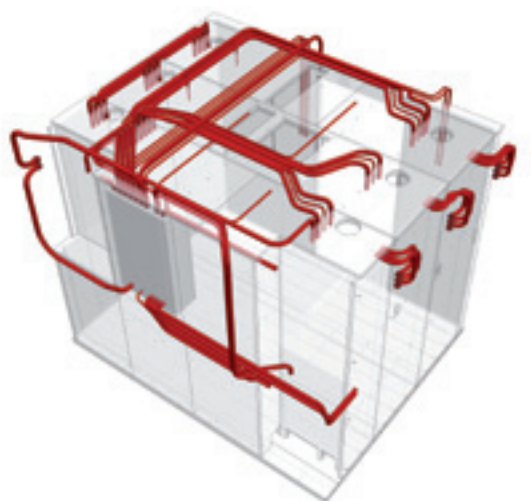
Der **IPS**-Container ist sowohl für

- > DC/DC-Anwendungen mit 30 Batterien zu 60V / 67V oder für
- > AC/DC-Anwendungen mit 48 Stück zu 48 V bestückt.

Jede Zelle wird einzeln mit einem Luftstromvolumen von ca. 3.000 m³/h drehzahlregelt von unten belüftet, so dass für alle Batterien bei einer gleichmäßigen Temperatur von max. 15° bis 20°, je nach Einstellung, gehalten werden können.

Klimaanlage

Die Klimaanlage hat eine elektrische Anschlussleistung von 1,5 kW pro Batterieanlage, was PN = 3,7kW elektrischer Anschlussleistung und 15kW thermischer Leistung entspricht.





Die Wandler / Umformer

Je nach IPS-Version verfügt der Container über:

> DC / DC Wandler 60 V / 48 / 24 V

oder in der DC / AC-Version über

> Modul- und Batteriewechselrichter
48 V_{DC} / 230 V_{AC}

Die Leistungs- und Funktionsdaten der Wandler und/oder Umformer werden über den Servicekanal der BTS an den Kunden übermittelt.

Permanente und automatische Zustands- und/oder Fehleranalysen, ermöglichen ein schnelles und gezieltes Eingreifen bei anstehenden Unregelmäßigkeiten. Eventuelle Störungen können schnell erkannt und / oder verhindert werden.

Das Back-up System

Zur Sicherstellung dauerhafter Funktionsweisen, benötigen Ersatzstromversorgungen bzw. autarke Energieversorgungsanlagen ein Back-up-System.

Insbesondere Systeme auf Grundlage regenerativer Energiequellen, wie z.B. photovoltaisch basierender Konzepte, sollten in der Lage sein, in einstrahlungsschwachen Zeiten, ausreichende Energie vorzuhalten.

Das Back-up-System kann durch bedarfsabhängige Zuschaltung die Betriebssicherheit der Gesamtanlage erhöhen bzw. das temporäre Energiedefizit ausgleichen.

Unser **IPS** kann mit zwei verschiedenen Back-up Systemen ausgestattet werden.

Brennstoffzellen-Technologie als Back-up

Der Einsatz von Brennstoffzellen eignet sich besonders dann, wenn

- > Ein netzferner Standort vorliegt
- > Die Betriebskosten minimiert werden sollen
- > Ein Beschaffungsmarkt für den Treibstoff (Hydro+) besteht.

Das IPS-Brennstoffzellen-System arbeitet mit einem Wasserstoff-Reformer. Kohlenstoffhaltige Flüssigkeit - genannt Hydro + - wird durch einen Reformer über einen katalytischen Prozess in Wasserstoff gewandelt. Das System produziert den für den Betrieb notwendigen Wasserstoff aus eigenem Vorrat (Tankinhalt 1.100l Hydro+).

Der besondere Vorteil dieser techn. Lösung liegt darin, dass

- > sie geräuschlos arbeitet
- > keine beweglichen Maschinenteile hat (verschleißfrei)
- > keine klimaschädlichen Abgase produziert.

Das System ist im gesamten Leistungsbereich stufenlos regelbar, wodurch der effektive Einsatz von Wasserstoffgas möglich ist.

Die für das IPS von uns entwickelte Kombination stellt eine moderne und zeitgemäße Zusatz-Energie-Quelle dar und sichert den dauerhaften Betrieb in einstrahlungsschwachen Zeiten.

Die Brennstoff-Zelle ist eine saubere und moderne Technologie und kann überall dort eingesetzt werden, wo der Treibstoff Hydro+ zur Verfügung steht (z.B. Europa)

Logarithmischer Dieselgenerator

Überall dort, wo der Treibstoff Hydro+ nicht zur Verfügung steht, kann ein Dieselgenerator modernster Bauart die Back-up Funktionen übernehmen.

In diesen IPS-Container wird der von uns entwickelte logarithmische Motor-Generator in eine super-schallgedämmte Haube eingebaut und garantiert einen geräuscharmen Betrieb.

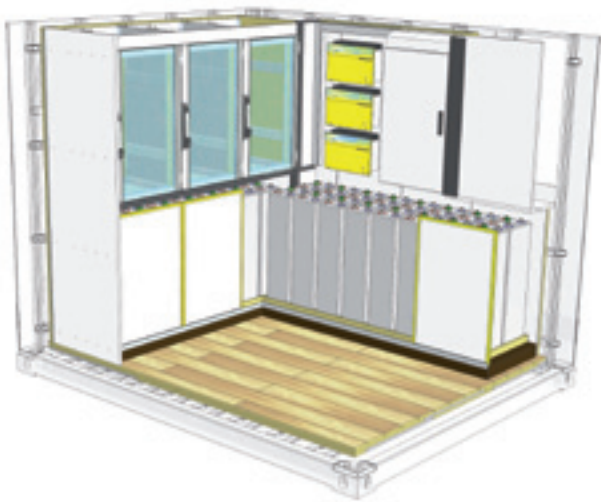
- > Treibstofftank mit 1.300 l
- > Nennleistung 8 kW
- > Spitzenleistung im Starkladebetrieb von 12 kW
- > elektronische Stromerzeuger
- > Drehzahlregelung über den gesamten Leistungsbereich
- > Full Remote Control
- > Fern-Wirk-Steuerung

Hauptenergiespeicher / Solar-Akkumulatoranlage

Die Solar-Akkumulatoren-Anlage besteht aus wartungsfreien, verschlossenen, gelgebundenen Blei-Säure-Zellen, geeignet für Solaranwendungen und hoher Zyklenfestigkeit sowie großer Sicherheit insbesondere in partiellen Entladephasen (PSoC = Partial State of Charge).

Die Zellen der Hauptbatterieanlage sind rüttelsicher in dem von uns entwickelten Batteriegehäuse untergebracht.

Diese Umbauung ist vom Innenraum entkoppelt, an das Be- und Entlüftungssystem sowie an die Batterieklimaanlage angeschlossen und wird über unsere zentrale Steuereinheit geregelt.





Der Solargenerator besteht aus Hochleistungsmodulen, die nachfolgende Kriterien erfüllen sollen:

- Der Solargenerator besteht aus Hochleistungsmodulen, die nachfolgende Kriterien erfüllen sollen:

Die Unterkonstruktionen werden starken Belastungen ausgesetzt durch:

- Die Unterkonstruktionen werden starken Belastungen ausgesetzt durch:

Die Unterkonstruktionen werden starken Belastungen ausgesetzt durch:

Die Unterkonstruktionen werden starken Belastungen ausgesetzt durch:

- Die Unterkonstruktionen werden starken Belastungen ausgesetzt durch:

Verschiedene kommunale und industrielle technische Einrichtungen befinden sich an netzfernen Standorten und sind vielfach nicht an das klassische Energieversorgungs-Netz angeschlossen. Das modulare Prinzip kann an die verschiedensten Anwendung angepasst werden und ist bei steigendem Energiebedarf erweiterbar.

- Verschiedene kommunale und industrielle technische Einrichtungen befinden sich an netzfernen Standorten und sind vielfach nicht an das klassische Energieversorgungs-Netz angeschlossen. Das modulare Prinzip kann an die verschiedensten Anwendung angepasst werden und ist bei steigendem Energiebedarf erweiterbar.

Verschiedene kommunale und industrielle technische Einrichtungen befinden sich an netzfernen Standorten und sind vielfach nicht an das klassische Energieversorgungs-Netz angeschlossen. Das modulare Prinzip kann an die verschiedensten Anwendung angepasst werden und ist bei steigendem Energiebedarf erweiterbar.

Version			Solarmodule			IPS-Chager-DC/DC-MPP			Batterie-Anlage 60 V / 67 V			Back-up		Ø verfügbare Energie
Typ	Größe	Nr.	Typ	Menge	Leistung	Menge	Größe	Leistung	Menge	OPzV	Kapazität	BZ	log. Gen	
IPS-BTS	10 ft	V.1	KD 235 GH-2PB	28	6,58	2	3500	7,00	1	1000 Ah	60 kWh	2+2 kW	8/12 kW	19,3 kWh/d
IPS-BTS	10 ft	V.2	KD 235 GH-2PB	32	7,52	2	3500	7,00	1	1200-1250 Ah	72-75 kW	2+2 kW	8/12 kW	35,0 kWh/d
	10 ft		KD 235 GH-2PB	32	7,52	2	3500	7,00	1	1500 Ah	90 kWh	2+2 kW	8/12 kW	39,5 kWh/d
IPS-BTS	10 ft	V.3	KD 235 GH-2PB	44	10,34	3	3500	10,50	1	1700-1800 Ah	102-108 kWh	2+2 kW	8/12 kW	46-47,5 kWh/d
IPS-BTS	10 ft	V.4	KD 235 GH-2PB	56	13,16	4	3500	14,00	1	2280 Ah	137 kWh	2+2 kW	8/12 kW	51-52,8 kWh/d
Diese Berechnung bezieht sich auf Standorte in Mitteleuropa mit einem durchschnittlichen Jahresenergieertrag von 6,5 kWh/kWp/d														

