

ENERGIE FÜR IHRE UNABHÄNGIGKEIT
ERNEUERBAR – EFFEKTIV – EINSPAREND



INHALT

- | | |
|-----------|---|
| 4 | DER GRUNDGEDANKE:
Dezentrale Energieversorgung erfordert Kleinkraftwerke mit Energiespeichern |
| 6 | DAS UNTERNEHMEN:
Mobile und stationäre Speicherprodukte „Made in Germany“ |
| 8 | DAS DESIGN:
Kompaktes Kraftwerk, einfachst zu installieren |
| 10 | NETZGEBUNDENE AUTARKIE:
Flexibel für Wohnen und Arbeiten – wann und wo Strom gebraucht wird |
| 12 | DER EFFEKT:
Zahlen, Daten und Fakten: Mit uns können Sie rechnen! |
| 14 | DIE KUNDEN:
Weil Nachhaltigkeit zählt |
| 16 | DIE PARTNER:
Erfolg ist mehr als nur die Summe der Qualifikationen |
| 18 | DER AUSBLICK:
Neue Perspektiven für die dezentrale Energieversorgung und die netzgebundene Autarkie |

WILLKOMMEN IN DER WELT „ELEKTRISIERENDER KONZEPTE“

Strom wird zukünftig gespeichert. Dahinter steht der Wunsch, unseren Energiebedarf mehr und mehr von fossilen Trägern abzukoppeln. Ähnlich ist es mit der Nutzung der Kernenergie für private Haushalte und die Wirtschaft. Die Basis der zukünftigen Energieversorgung ist das Elektrofahrzeug als mobiler Speicher und es sind stationäre Batteriespeicher im Verbund. E3/DC hat dazu die notwendige Leistungselektronik entwickelt, mit der es möglich ist, den Energiefluß bidirektional zwischen Energiequellen nahezu verlustfrei anzupassen.

Ein grundsätzliches Umdenken ist darum gefordert und hat auch schon begonnen. Doch viele Ideen sind bisher in Ansätzen stecken geblieben. Denn beispielsweise die Fortbewegung auf Elektrizität umzuschalten, bedeutet nicht unbedingt eine Entlastung für Umwelt und Geldbeutel – es kommt immer darauf an, wie der Strom hergestellt wird.

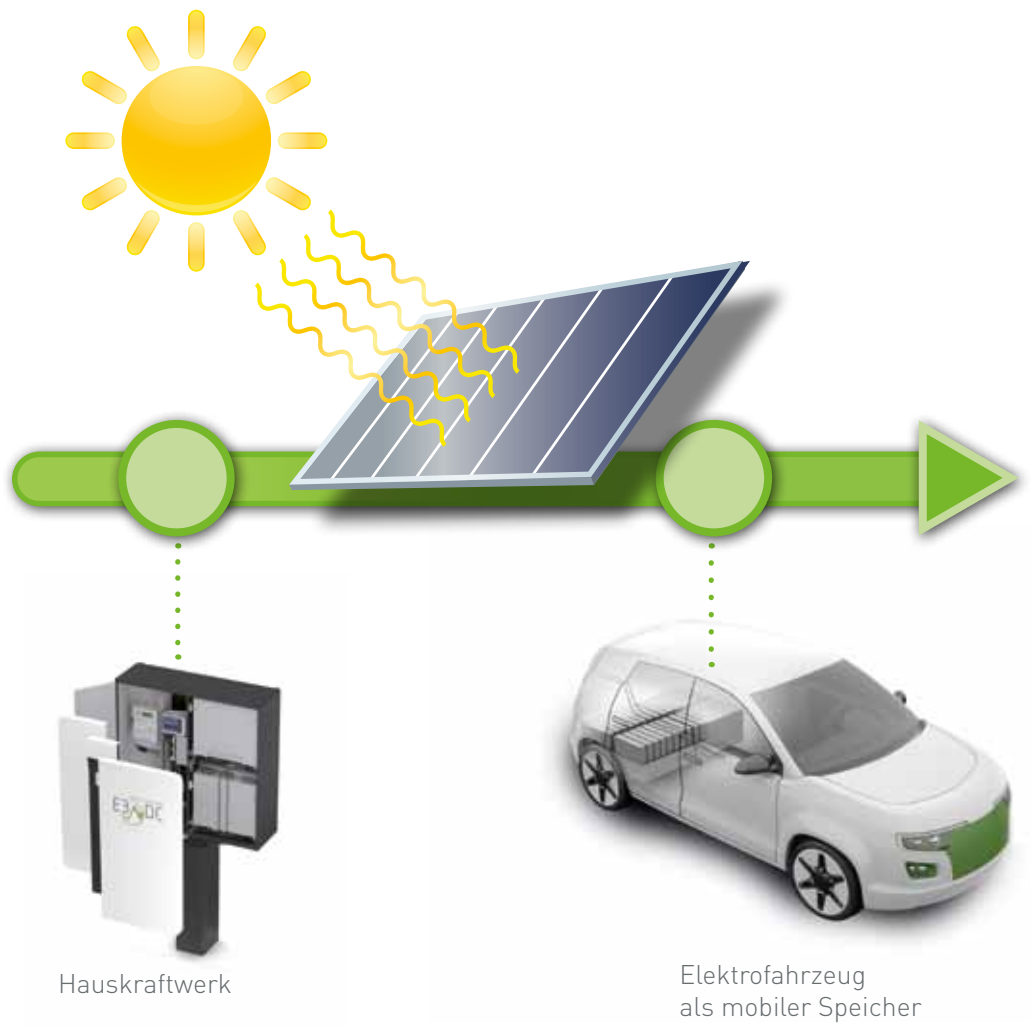
Kreativität und Pragmatismus müssen also stärker als bisher zusammenfließen, um wirtschaftliche Lösungen zu finden.

Das ist unser Anspruch. Überzeugen Sie sich selbst davon, dass Energy Storage den Umgang mit Energie verändert. E3/DC zeigt Ihnen, wie Sie die regenerativen Energien aus der Sonnenkraft effizient nutzen und speichern und Ihre Energieversorgung so autark wie möglich gestalten.



**UNSER KONZEPT: ERNEUERBAR, EFFEKTIV UND EINSPAREND –
EINFACH UND ELEKTRISIEREND!**

E3/DC STROMSPEICHERTECHNIK



DER GRUNDGEDANKE:

Dezentrale Energieversorgung erfordert Kleinkraftwerke mit Energiespeichern

Energieversorgung ist und bleibt eines der Zukunftsthemen überhaupt. Ob Klimaschutz, Kosten oder Versorgungssicherheit: Wir wissen, dass viele Ressourcen knapper werden. Wir belasten die Umwelt heute über Gebühr mit Treibhausgasen und anderen schädlichen Emissionen.

Wir erkennen große soziale Ungleichgewichte in der Nutzung der Energiereserven auf der ganzen Welt. Sei es für Fortbewegung, Licht, Heizung oder verschiedenste Prozesse in Industrie, Dienstleistung und Handel. Und wir wollen uns unabhängiger machen. Ausschließlich mit Strom aus regenerativen Quellen.

Solarstrom aus der eigenen Produktion und die intelligente Vernetzung mit der öffentlichen Versorgung. Dafür werden Systeme benötigt, die die Energie aus der Photovoltaik-Anlage je nach aktuellem Bedarf für die Eigenversorgung verfügbar machen oder in das Netz einspeisen.

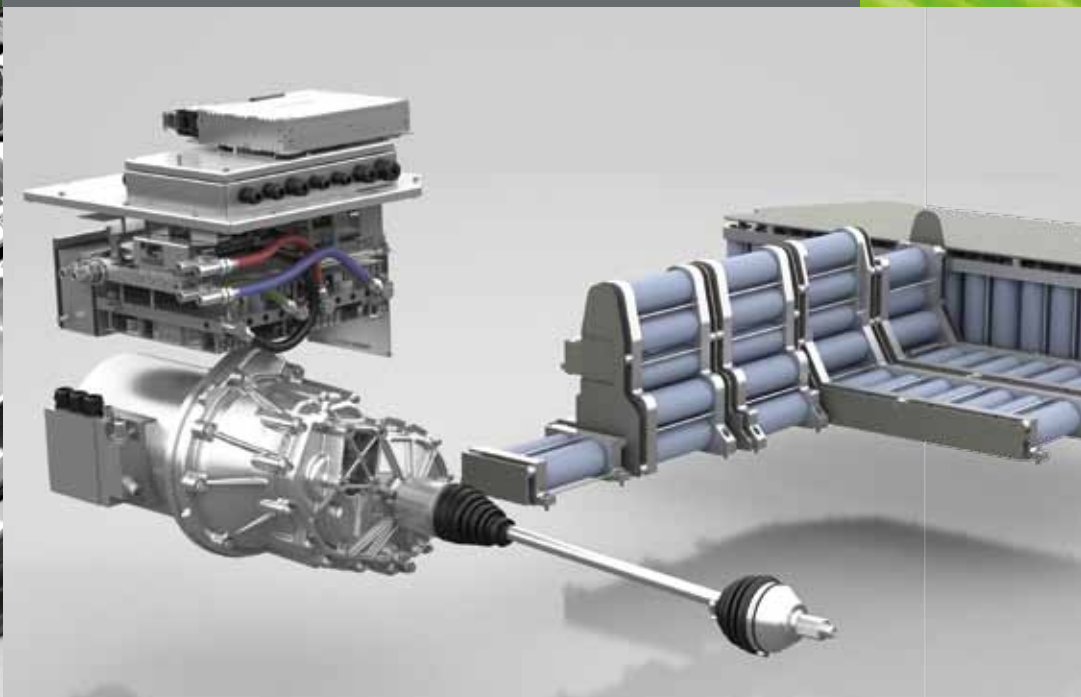
Neben dem ökologischen Aspekt gibt es auch eine interessante ökonomische Komponente. Daher besteht die Idee nicht nur in einer einfachen Speicherung, sondern in einer „mitdenkenden“, strukturierten Einheit. Sie fügt sich nahtlos in intelligente Strom-Netzwerke (Stichwort: „SmartGrids“) ein und ist in ein fortschrittliches Energiemanagement integriert.

Zusammengefasst: E3/DC Energy Storage.

Dieses System entlastet auch die Energie-Unternehmen und ihre Stromnetze, weil sie zukünftig Spitzenlasten besser verteilen können und weil die Anlagen sofort deutlich weniger und zeitverzögert Strom als bisher einspeisen.

EINE WIN-WIN-SITUATION FÜR PRIVATHAUSHALTE UND KLEINBETRIEBE EINERSEITS SOWIE FÜR DIE ALLGEMEINE ENERGIEVERSORGUNG ANDERERSEITS.

E3/DC ZENTRALE LEISTUNGSELEKTRONIK FÜR DAS ELEKTROFAHRZEUG



DAS UNTERNEHMEN:

Mobile und stationäre Speicherprodukte „Made in Germany“

Wir liefern mit Energy Storage ein komplettes System, das eine weitgehende Versorgungs-Unabhängigkeit schafft. Den auf dem Dach solar hergestellten Strom zu speichern, ist ein wichtiger, zukunftsorientierter Schritt auf diesem Weg.

Ursprünglich kommen wir aus der Entwicklung von Energiespeicherungs-Systemen für die Automobilindustrie. Hier hat E3/DC Bewegung in die elektrischen Antriebe gebracht: Lade-/Entlade- und Fahrtechnik des „E3“ Automobils verwandeln es in eine „mobile Batterie“, die die Energie nicht nur für die Fortbewegung, sondern auch für andere Bedürfnisse des täglichen Lebens zur Verfügung stellt.

Die DC-Kopplung von Solar- und Batteriewechselrichter in einer zentralen Leistungseinheit ist eine wesentliche Voraussetzung für einen hohen Systemwirkungsgrad.

Eine weitere ist der hochentwickelte Grid-Computer, der die hochintegrierten Leistungselektroniken koordiniert und mit dem Stromnetz sowie dem Internet verbindet. Bewährte Systemkomponenten und höchste Qualität aller Bauteile sind dabei unerlässlich, insbesondere die Sicherheit der Batterie, deren Modularität und Wirkungsgrad.

Wir verstehen uns bei E3/DC als Ingenieure, die nachhaltig neue Standards für die Hausversorgung mit regenerativem Strom setzen. Marktgerecht und mit ausgereiften Produkten.



MACHEN SIE SICH MIT UNS AUF DEN WEG!

E3/DC-KRAFTWERK ENERGY STORAGE



DAS DESIGN:

Kompaktes Kraftwerk, einfachst zu installieren

Schnörkellos, geradlinig und äußerst funktional: Das E3/DC Kraftwerk für private Eigenheime und Kleinbetriebe ist aus Batterie und Wechselrichter modular aufgebaut und bildet eine kompakte optische Einheit. Im Keller, Hauswirtschafts- oder Abstellraum findet es durch Wandmontage oder Standfuß leicht einen Platz.

„Mount & Use“ – Aufstellen und in Betrieb nehmen: Die ganze Installation ist einfach und von E3/DC patentiert.

Über den integrierten Schaltkasten versorgt das Kraftwerk das 3-phasige Hausnetz mit Strom. Die Speicherung erfolgt jeweils für den Bedarf eines Tages, was nach Abzug des Direktverbrauchs einer Energiemenge von 5kWh (je nach Jahreszeit und Verbrauch etwas mehr oder weniger) entspricht.

Das Kraftwerk verwendet eine hochwertige modulare Batterie, bestehend aus Li-Ionen Zellen, die durch die moderaten Temperaturschwankungen und vergleichsweise geringen Strombelastungen im Haus eine Lebensdauer von 20 Jahren erreichen kann, weil die Stromdichte und die Ladezustände stark gesenkt werden können.

Die Batterie mit jeweils parallelen 48V Modulen und einem separaten Sicherheitsmodul (Batteriemanagement) gilt als Schutzkleinspannung und ist durch eine magnetische Isolation berührungssicher und kindersicher. Die Module werden vor Ort in den rechten Teil des Gerätes eingebaut.

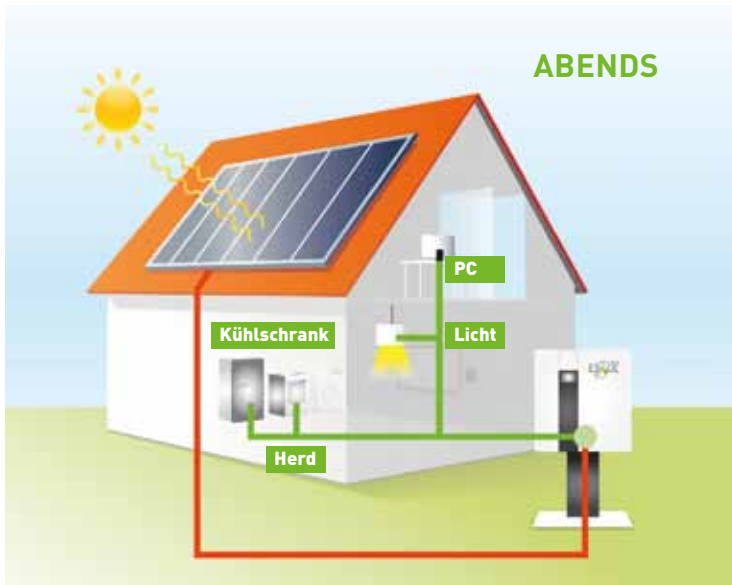
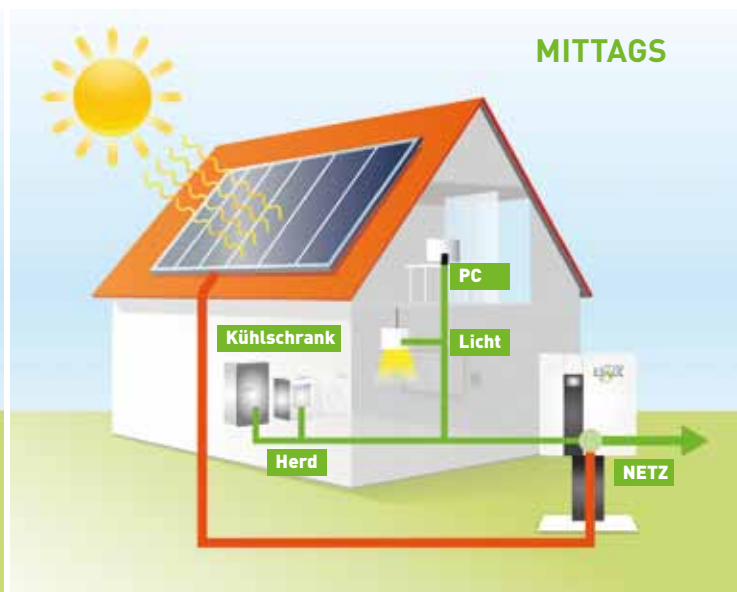
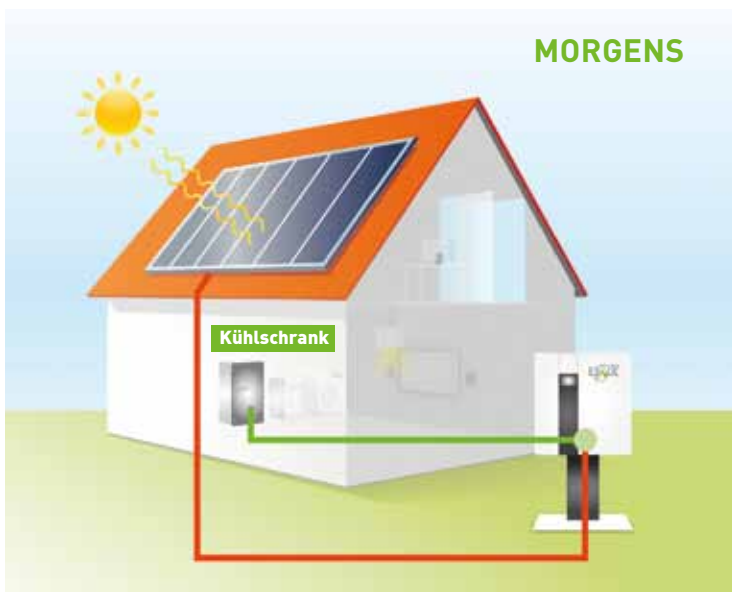
Die E3/DC-Wechselrichtereinheit ist die zentrale Schnittstelle für die Energieverteilung von der Regelung der Photovoltaik-Anlage bis zur Versorgung des Hausnetzes. Zusätzliche eigene Leistungsmesser, Sicherungen und Schutzeinrichtungen sind hier ebenfalls integriert, um vollautomatisch den Eigenverbrauch einzustellen.

Zum übersichtlichen Design gehört ein Touch-Display, über das die wesentlichen Funktionen einfach angesteuert werden können. Alle Infos zu Solarleistung, Batterieladezustand und Stromeinspeisung bzw. -bezug sind hier einfach abzulesen, ebenso die gesamten Zeitreihen.

Auch eine Bedienung über den PC ist möglich. Über ein Smartphone lässt sich das Kraftwerk bequem von unterwegs aus steuern.

**DAS E3/DC KRAFTWERK IST DAHER
EINE PERFEKTE LÖSUNG.**

DIE ANWENDUNG WOHN EINHEITEN



DIE ANWENDUNG MEHRFAMILIENHÄUSER UND KLEINBETRIEBE



NETZGEBUNDENE AUTARKIE:

Flexibel für Wohnen und Arbeiten – wann und wo Strom gebraucht wird

Die Sonne ist ein riesiges und nahezu unerschöpfliches Kraftwerk. Jedes Jahr liefert sie der Erde über 219.000 Billionen Kilowattstunden Energie zum Nulltarif. Dies ist tausendfach mehr, als die gesamte Weltbevölkerung heutzutage jährlich verbraucht. Ein Problem dabei: Nicht immer, wenn Strom gebraucht wird, scheint vor Ort die Sonne. Und umgekehrt: Wenn die Sonne scheint, wird möglicherweise der von den Photovoltaik-Modulen erzeugte Strom nicht vollständig ge-/verbraucht.

Die Vision, sich täglich vollständig und unabhängig zu erneuern, erfüllt sich durch die Tatsache, dass rein elektrische Energiewandlung durch moderne Leistungselektronik zentral gelöst ist. Unabhängig von weiteren nicht regenerativen Ressourcen und fremden Energieformen. Bei E3/DC sogar komplett unabhängig vom Speichertyp, da der Batteriewechselrichter im System integriert ist.

Der Energiebedarf für einen kompletten Tag liegt in einem durchschnittlichen Haushalt bei ca. 12 bis 20 kWh. Das Energy Storage System von E3/DC nimmt mit ca. 5 kWh die Energie auf, die über den Direktverbrauch hinausgeht.

Zwischen 170 und 220 Vollzyklen der Batterie kann in Deutschland ein Haushalt solar erzeugen. Im E3/DC Ansatz gehört die Batterie zum Wechselrichter und das System ist somit steuerlich ein PV-Wechselrichter.

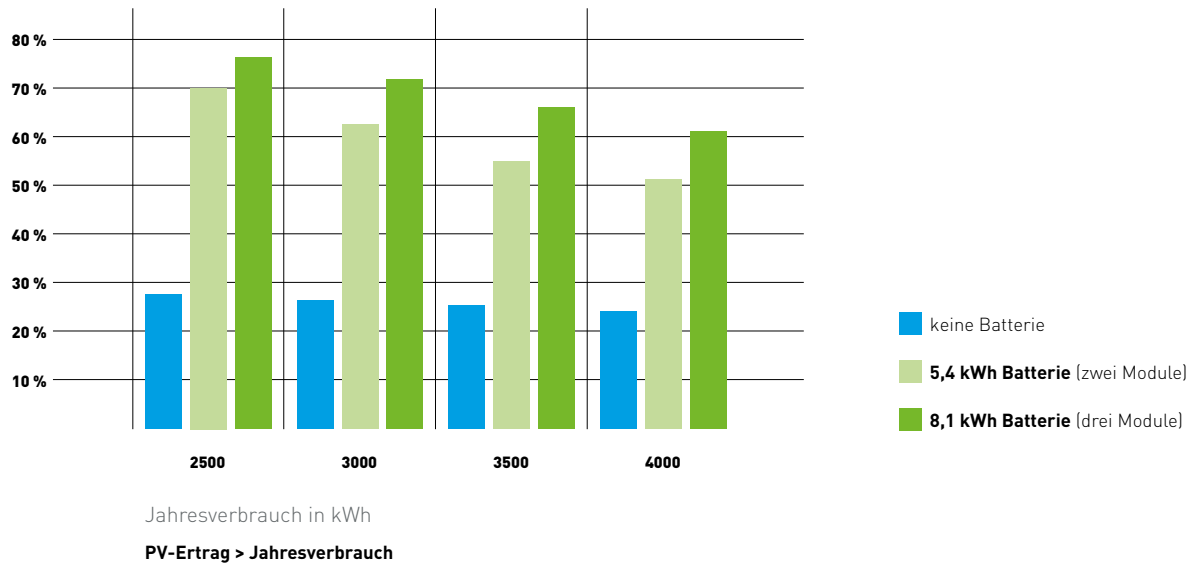
Dabei wird die Verwendung des selbsterzeugten Stroms laut Gesetz für den Vorrang der Erneuerbaren Energien (EEG) staatlich gefördert. „Überschüssige“ Energien werden durch den Wechselrichter in das öffentliche Netz eingespeist, wodurch ebenfalls Einnahmen für den Betreiber erzielt werden. Je kleiner der Energieverbrauch, desto höher der Autarkiegrad. Der Reststrombezug kann so auf unter 25% sinken. Zudem wird der Energieverbrauch durch effiziente Verbraucher weiter gesenkt.

Allein die Batterie kann 40-60% des Eigenverbrauchs regeln, ohne das beim Hauskraftwerk eine Verhaltensänderung des Besitzers notwendig ist.

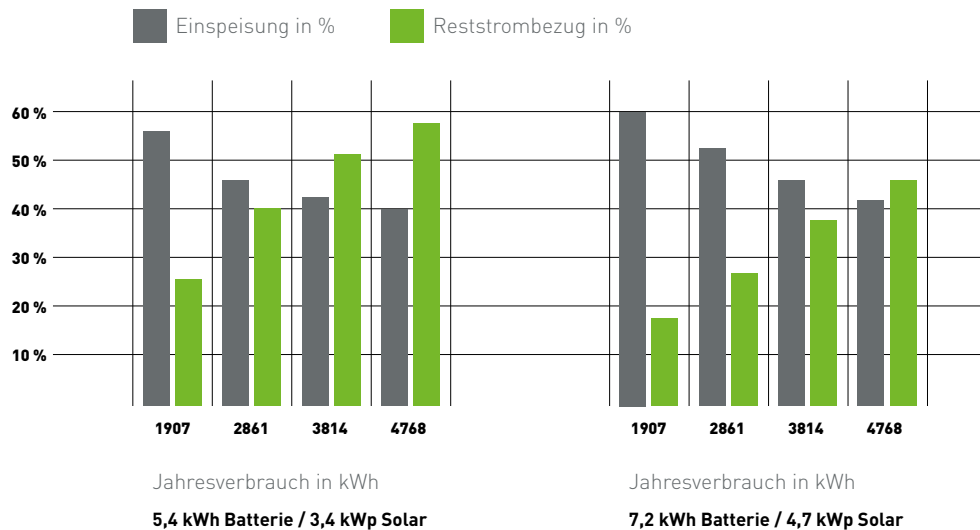
NUTZEN AUCH SIE DIE KRAFT DER SONNE SO EFFEKTIV WIE MÖGLICH.



EIGENSTROMQUOTEN



RESTSTROMBEZUG UND EINSPEISUNG MIT STROMSPEICHER



DER EFFEKT:

Zahlen, Daten, Fakten: Mit uns können Sie rechnen!

Ein besonderer Vorteil des E3/DC Kraftwerks liegt in dem konkurrenzlosen Gesamtwirkungsgrad des Eigenverbrauchs, der sich nicht durch Optimierung der Wirkungsgrade der Einzelkomponenten ergibt, sondern durch eine Architektur, die den Speicher zum zentralen Element des Eigenverbrauchs macht. Der E3/DC Speicher hat fast keine Verluste. Bisher wurden nur die Wirkungsgrade der Stringwechselrichter optimiert, ohne dass der Gesamtwirkungsgrad des Systems oder des Netzes beachtet wurde. Das Ergebnis lässt sich an der Stromrechnung ablesen – nämlich in unveränderten Kosten! Die für den Hausbesitzer beste Lösung liegt nachweisbar in der Kombination aus Eigenverbrauch und Speicherung.

Da Batterien einen hohen Anteil am Gesamtpreis der Anlage haben, ist die Auswahl der Batterie noch wesentlich komplexer als die Wahl eines Solarmoduls. Nur Batterien, deren Hersteller mindestens 20 Jahre Erfahrung in der Serienproduktion von Li-Ionen Zellen und Modulen haben, werden in der Lage sein, die notwendige Qualität zu liefern.

Aus diesem Grund haben wir uns entschieden, einen Teil der Lebensdauer mit 6 Jahren im System zu garantieren. Wir haben uns zudem entschieden, nur auf Fakten zu vertrauen, nicht auf Perspektiven.

Machen Sie selbst die Probe aufs Exempel. Lassen Sie sich von nachvollziehbaren Rechenbeispielen überzeugen. Auf unserer Internetseite www.e3dc.com finden Sie die Hilfsmittel.

Ermitteln Sie hier, welchen Effekt unser Energy Storage System langfristig hat. Stellen Sie dazu einfach die wesentlichen Parameter für Ihre Stromkosten ein:

- **Jahresverbrauch**
- **Stromkostentarif**
- **Eigenstromvergütung**
- **Einspeisevergütung**
- **Peakleistung**

Dann erhalten Sie unter Berücksichtigung der Investitionskosten für die Photovoltaik-Module und die E3/DC-Anlage eine übersichtliche Ermittlung der jährlichen Energiekosten. Das Hauskraftwerk ist so konstruiert, dass es auch ohne jede Förderung wirtschaftlich sein kann.

**OPTIMIEREN SIE NICHT DIE WIRKUNGSGRAD E IHRES PV-WECHSEL-
RICHTERS, SONDERN IHRE REAL ENERGI EKOSTEN!**

UNSER VERSPRECHEN

6

JAHRE GARANTIE
AUF DIE BATTERIE



DIE KUNDEN:

Weil Nachhaltigkeit zählt

Die gute Nachricht: Nachhaltigkeit zahlt sich gleich mehrfach aus. Zum einen, weil wir mit regenerativen Energien – gerade durch die „saubere“ Photovoltaik – die Umwelt schonen und das Klima schützen. Zum anderen ist die Kombination aus Eigenproduktion, intelligenter Speicherung und Vernetzung ökonomisch höchst lukrativ. Sowohl für den einzelnen Betreiber als auch volkswirtschaftlich.

Kurz- und mittelfristig reduzieren wir die Einspeisung; die Preise für die Energienutzung gewinnen dadurch an Stabilität. Langfristig verlagert sich die Energieerzeugung immer stärker in Richtung erneuerbare Energien. Und zwar umso mehr, je mehr private Haushalte und Kleinbetriebe in die Energieerzeugung und den Eigenverbrauch einsteigen. Denn im gleichen Maße können die Energieunternehmen Kapazitäten bei der fossilen und nuklearen Energieherstellung abbauen, um eine Überversorgung zu vermeiden.

Nachhaltigkeit bedeutet für uns auch: technische Gewährleistung und wirtschaftliche Sicherheit für die absehbare Zukunft. Auf mindestens 20 Jahre Betrieb sind die E3/DC-Anlagen durch jahrzehntelange Erfahrung der Produktions-Partner sowie durch den weltweiten zuverlässigen und seit Jahrzehnten etablierten Service ausgerichtet.

Das Komplettsystem ist primär nicht für die Nachrüstung konzipiert. E3/DC hat sich für diesen Weg entschieden, weil externe Batteriespeicher nicht Teil der PV Anlage sind und somit steuerlich anders behandelt werden.

WER LANGFRISTIG DENKT UND SELBST AUF NACHHALTIGKEIT SETZT, KOMBINIERT UMWELT- UND KLIMASCHUTZ MIT HÖCHSTER WIRTSCHAFTLICHKEIT.



DIE PARTNER:

Erfolg ist mehr als nur die Summe der Qualifikationen

Unser wichtigstes Know-how besteht in der Entwicklung eines höchst langlebigen, robusten und effektiven Systems, mit dem erneuerbare Energien maximal unabhängig und einsparend zum Einsatz kommen.

Das E3/DC Kraftwerk stellt die optimale Verbindung zwischen Photovoltaik-Anlage und haustechnischer Stromversorgung dar. Damit das System optimal arbeitet, müssen verschiedene Leistungen ineinandergreifen. Dies beginnt bei der fachgerechten Planung und Montage der Solarstromanlage – ob auf oder im Dach bzw. als Freiflächenanlage.

Auf dem Gebiet der elektrischen Installation vertrauen wir nur auf Partner, die ihre Fachkompetenz durch eigene elektrische Betriebsführung VDE gerecht ausführen und bei E3/DC eine Zulassungsschulung erhalten haben.

Auf dem Gebiet der Batterietechnik arbeiten wir mit langjährig erfahrenen Partnern zusammen, die einerseits wirtschaftlich in Großserie produzieren und andererseits auch die dezentrale Energieversorgung als strategisches Ziel verfolgen.

Auf diesem Gebiet wie auch in der Installation der gesamten Technik – Solarmodule, Wechselrichter, Stromspeicher, Einspeisung, Verbindung zum Hausnetz etc. – vertrauen wir auf Partner, die ihre Innovationsfähigkeit bewiesen haben.

**VERNETZUNG VON KNOW-HOW SCHAFFT
DEN GRÖSSTEN MEHRWERT.**

DIE ZUKUNFT

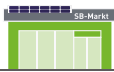
Spitzenlastsenkung / Lastverschiebung

Netzstabilisierung

Wohnen und Arbeiten

Kommunen

Regelenergie



Eigenheime

Kleine Betriebe

Mittelgroße Betriebe

Schulen / Öffentliche Einrichtungen

Gebäude

Industrie

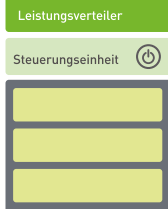
Solar- und Windenergie

Kraftwerke



Steuerungseinheit

Speichereinheit



5,4 kWh

13,5 kWh

27 kWh

100 kWh

1 MWh

DER AUSBLICK:

Neue Perspektiven für die dezentrale Energieversorgung und die netzgebundene Autarkie

Schöne Lösungen bestechen durch besonderen Charme und Überzeugungskraft. Wie unser Energy Storage Kraftwerk. Es überzeugt durch Geschlossenheit in der Konsequenz und Ausführung einerseits sowie durch Offenheit für Anpassungen und Erweiterbarkeit andererseits.

Der Umbau der Energieversorgung auf risikolose Technologien in Verbindung mit Elektromobilität erfordert ein dezentrales System für die Endkunden. Industrie und Zentralkraftwerke müssen davon unabhängig Ihre Grundlastfunktion erhalten.

Denn die sich abzeichnenden Veränderungen werden neue Funktionalitäten erfordern. Die Energiemärkte werden sich ständig weiter entwickeln – mit deutlich steigenden Energiekosten, deutlich verstärktem und stärker

schwankendem Energiehandel, einem Aus- und Umbau der Netze und nicht zuletzt sinkenden Einspeisevergütungen. Energiekosten werden auch durch die Entsorgung von alten Kraftwerken steigen, da diese Kosten nicht in bisherigen Stromkosten enthalten waren. Hierauf haben wir uns mit dem E3/DC Energy Storage System vorbereitet, weil auch ohne Förderung eine Eigenerzeugung mit Hauskraftwerken wirtschaftlich ist.

In enger Kooperation mit erfahrenen Produktionspartnern perfektionieren wir unsere Technik und sorgen für Langlebigkeit, Robustheit und die beste Gesamtlösung.

Nachhaltig, innovativ und zielstrebig.

WIR VERWIRKLICHEN VISIONEN.



E3/DC GMBH

ERICH-MARIA-REMARQUE-RING 22
D-49074 OSNABRÜCK

TEL.: + 49 (0) 541 / 760268 - 0
FAX: + 49 (0) 541 / 760268 - 19

WWW.E3DC.COM
INFO@E3DC.COM

