Warum Elektroflug?

- Stark, leise und vibrationsarm
- Sauber und geruchsfrei
- Sicherer Betrieb
- Weniger/keine Wartung
- Strom gibt es überall!
- Leicht zu integrieren
- Leistungsfähige Energiespeicher und Antriebe jetzt vorhanden

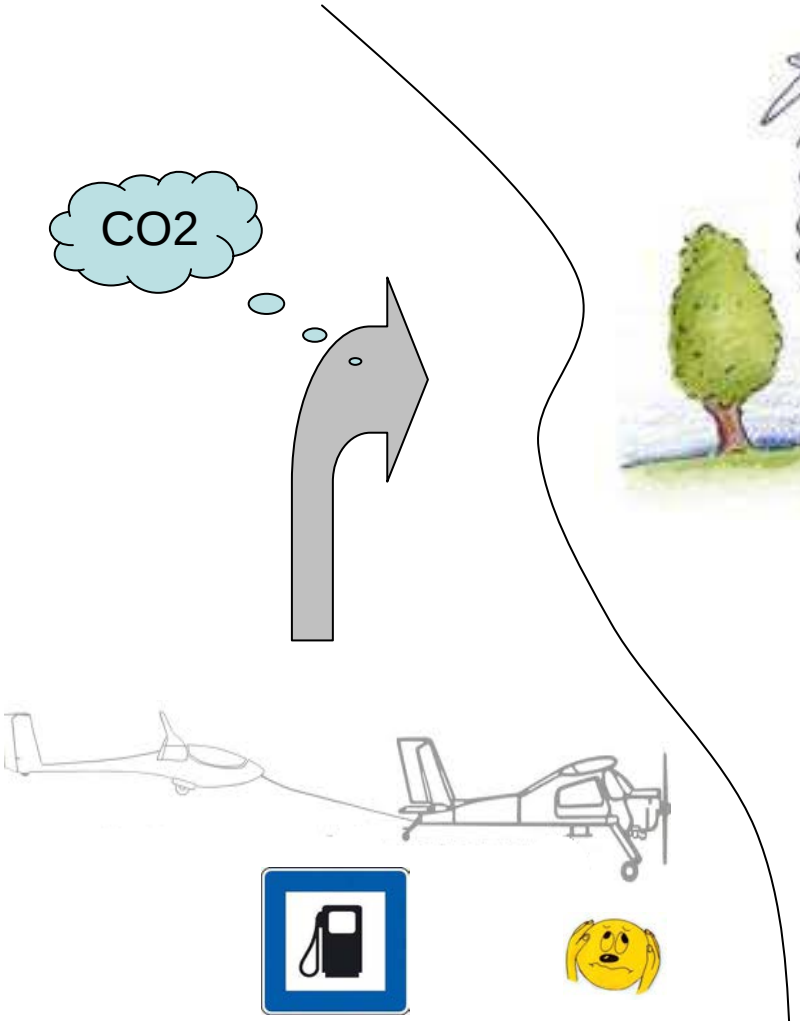
Elektroflug ausschließlich mit regenerativer Energie

GEIGER ENGINEERING

Lightway

LSV FRIESENER WARTE E.V. HIRSCHAID

Der Sonnenenergie Kreis schließt sich



GEIGER ENGINEERING

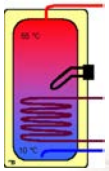
Lightway

Konzept CO2 neutraler Flugplatz am Beispiel LSV Friesener Warte

Windengarage mit 8280 W.p.

Energiezentrale mit Pufferakku

Einsitzerhalle mit 4600 W.p.



reiner Solarstrom

Nutzen allgemein

- **Ökonomisch**

  Da Sportflugplätze oder allgemein Saisonbetriebe außerhalb von Ortschaften liegen, ist die Anbindung an das öffentliche Stromnetz sehr teuer. Die Energiepreisentwicklung ist außerdem ein belastender Kostenfaktor für die Betreiber und Vereine. Eine auf den Saisonbetrieb ausgelegte, kostengünstige, betriebskostenneutrale Solarstromversorgung mit Pufferspeicher stellt hier eine absolute Alternative dar.

- **Ökologisch**

  Die Ausübung des Flugbetriebes CO2 neutral zu gestalten und dabei auch noch die Elektromobilität der Piloten/Gäste mit einzubinden, bringt für den Flugsport einen wesentlichen, ökologischen Vorteil mit sich. Dieses Projekt steht für „ökologische Durchgängigkeit“ im Flugsport

  Vorhandene oder geplante Inselnetze die auf beispielsweise Dieselgeneratoren basieren belasten die ökologische Bilanz eines Flugplatzes sehr.

- **Sozial**

  Durch die autarke Solarstromversorgung eines Flugplatzes wird die Elektromobilitätsentwicklung in der Luft gefördert und die Akzeptanz in der Bevölkerung steigt. Weiterhin besteht dadurch die Möglichkeit den Solarstrom ebenfalls Besuchern/Piloten die mit E-Bikes/E-Autos/E-Vehikeln den Flugplatz aufsuchen diesen kostengünstigen Solarstrom ebenfalls zur Verfügung zu stellen und die Gesellschaft im Rahmen der Elektromobilitätsbewegung zu integrieren.

- **Erwartungen**

  Da es sich hierbei um ein Vorzeigeprojekt mit öffentlichkeitswirksamer Darstellung handelt und die noch sehr junge Elektromobilitätsszene in der Luftfahrt unterstützt, erwarten wir einen weltweiten Nachahmungseffekt. Zudem würden die Akzeptanz und die Attraktivität, sowie der Stellenwert von Fluggeländen und Flugplätzen in der Gesellschaft durch die oben beschriebene Durchgängigkeit mit maßgeblich reduzierten „Emissionen“, steigen.

GEIGER ENGINEERING

Lightway

LSV FRIESENER WARTE E.V. HERSCHAID

Nutzen im Detail beim LSV

- Stromversorgung
- Imagepflege
  - =>Langfristiges Ziel CO2 neutraler Flugplatz
- Laden aller Akkus für den Flugbetrieb
- Netzversorgung für die Ferienwohnungen
- Betrieb aller elektrischen Nebenaggregate
  - Frischwasserpumpe
  - von Kältegeräten
  - von Kühlschränken
  - Kaffeemaschinen, Boiler, Küchengeräte, Werkzeugen etc.
- Netzanschluss für Camper möglich
- Ladesteckdosen für E-Bike‘s etc. von Gästen
- Dauerhafter Betrieb einer Webcam, Alarmanlage, eines PC‘s etc.
- Einsparung der Dieselkosten und des Dieselgenerators

Konzept CO2 neutraler Flugplatz
Bilder

GEIGER ENGINEERING

Lightway

Detailauslegung

Süddach Indachlösung mit 36 Solarzellen Lightway LW230 => 8280 Wp.

Verschaltung 2 * 2 Ser./9 Par.

2*2*10mm²

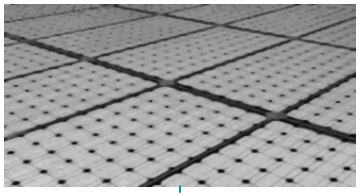
Westdach mit 20 Solarzellen Lightway LW230 => 4600 Wp

Verschaltung 2 Ser./10 Par.

2*5*4mm²

Ostdach mit 20 Solarzellen Lightway LW230 => 4600 Wp

*** Verschaltung 2 Ser./20 Par.**



Ladegerät

MPPT 48V/80A

*

Wechselrichter12kW/400V für Drehstromnetz

Pufferakku 20St

Verschaltung 4S/5P

48V/18kWh

OPTIMA® YellowTop

*

Technische Besonderheiten:

- Indachsystem, keine Ziegelebene
- Parallelverschaltung, verschattungskompensierend, Spannung <60V PELV
- Pufferspeicher
- Einbeziehung aller batterieabhängigen Systeme (Flugzeug,- Bord,-Funkbatterien) und Fahrzeuge in die PV-Steuerung
- Kostengünstig, da Saisonauslegung

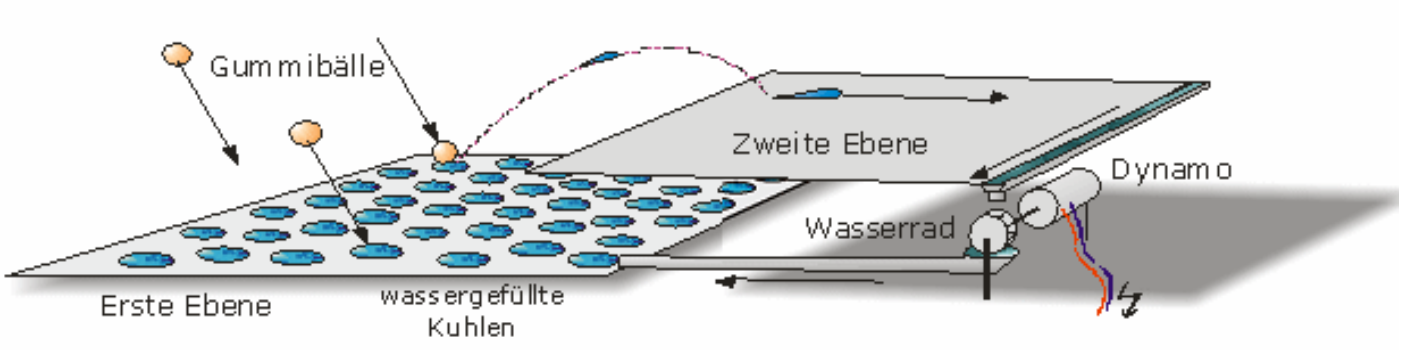
* Optionale Ausbaustufen

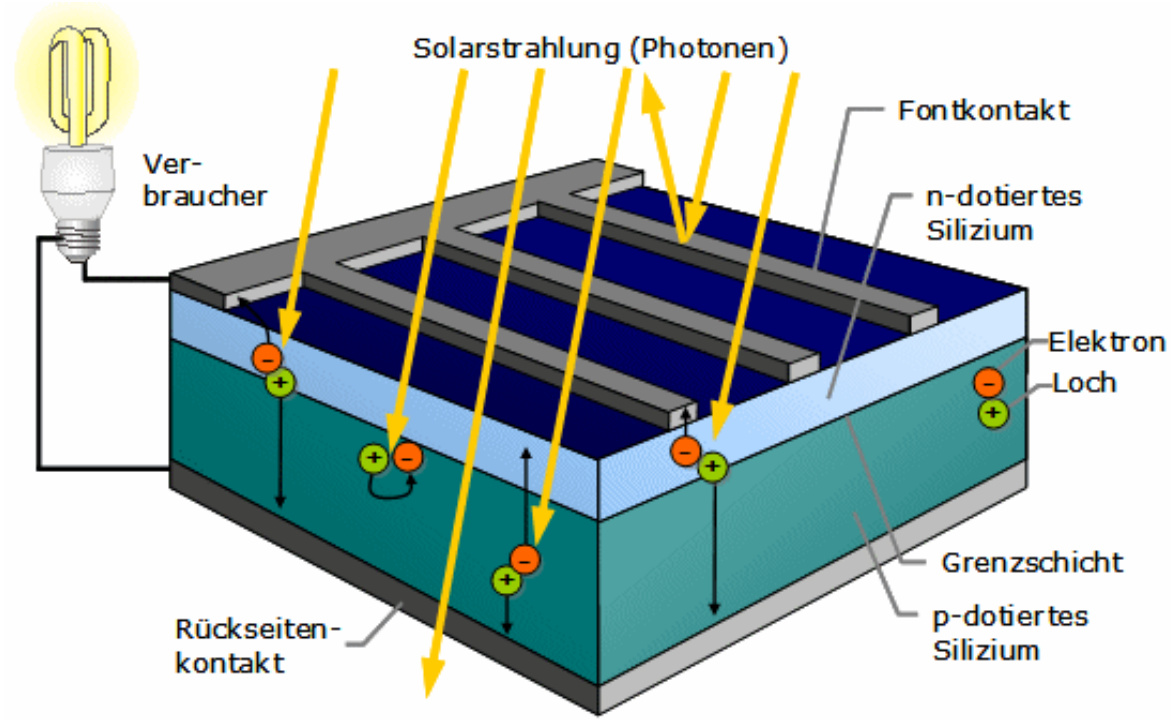
GEIGER ENGINEERING

Lightway

LSV Friesener Warte e.V. Hiesfeld

„Der photovoltaische Effekt“



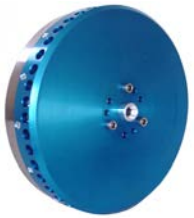


GEIGER ENGINEERING

Lightway

LSV FRIESENER WARTE E.V. HIERSCHAID

Direct Drive Motor HPD 10/13,5



10/13,5kW Dauerleistung 3,75/4,6kg
Drehzahl: 1950/2100 1/min

Motormanagementsystem

Leistungsendstufe des Motorreglers Gewicht: ca. 0,8kg

Der Smart Drive Controller dient der Überwachung und Regelung des Gesamtsystems; Gewicht ca. 0,15kg

Klappluftschrauben und Festpropeller aus Carbon mit hochfester Alunabe

H25 K 1,40:
Durchmesser 140cm, Schub 60kg

H25 K 1,30:
Durchmesser 130cm, Schub 55kg

Gewicht 1,0kg Geräuschemission <49dB

GEIGER ENGINEERING

Ladesysteme

ACS 18 und ACS 9 zur schnellen und effizienten Ladung der Akkusysteme. Ladezeit ca. 75min bei 24Ah.

Solarladeregler mit Maximum Powerpoint Tracker zur hocheffizienten Solarladung.

Akkupack:

Li-Ion Akku:

14 Z, 24 Ah, ca. 11kg 14 Z, 40 Ah, ca. 12 kg 14 Z, 110 Ah, ca. 26 kg 14 Z, 165 Ah, ca. 39kg
…weiter skalierbar

Li-Polymer Akku:

14 Z, 24 Ah, ca. 8kg 14 Z, 40 Ah, ca. 16 kg. 14 Z, 60 Ah, ca. 22 kg …weiter skalierbar.

Batteriemanagementsystem:

Das BMS hat die Aufgabe den Akkumulator in jeder Phase des Betriebszustandes zu Überwachen und dafür zu sorgen, dass der Akkumulator innerhalb seiner Spezifikation betrieben und nicht überlastet wird.

Die verschiedenen Interfacesysteme stellen die optimale Bedienung und Anzeige für alle Fluggeräteanwendungen, auch durch Funk-übertragung, sicher.

Einige Beispiele der Anwendungen der HPDxx Antriebsreihe seit 2008 in chronologischer Folge:

„Messeimpressionen AERO 2013“

GEIGER ENGINEERING

Lightway
Power for a changing world

LSV Frieseener Warte e.V. Hirschaid

Available on the
App Store
Power for a changing world
Lightway

Lightway Presentation

Sino-German cooperation on pioneering world's first emission-free airfield

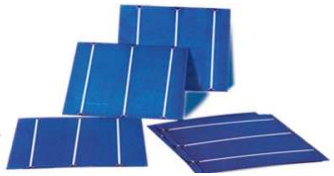
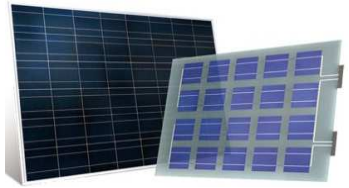
Global Corporate Marketing

www.lightwaysolar.com

ABOUT US

Lightway

Silicon Ingot → Silicon Wafer → Solar Cells → Solar Modules → DG/Projects

- Founded in 2008, 240 Acre manufacturing facility based in Hebei Province, China
- LONGJITAIHE parent company was listed 243 China Fortune
- A network covering Europe, USA, Australia and the Asia Pacific Region
- 2000 employees worldwide
- Actual capacity of 360 MW for 2013, planned capacity of 660MW for 2014
- 100% vertical integration

POLY-CRYSTALLINE SERIES:

LW -72 LW -60 LW -54 LW-48

Distributed Generation Projects- Residential rooftop

Lightway

Distributed Generation Projects- Commercial rooftop

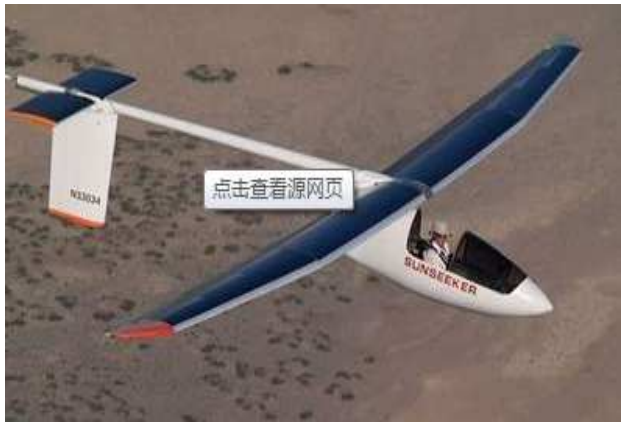
Lightway

Large Scale Projects

Lightway

It affects the world

Lightway



SOLAR

Thanks

Lightway

MKT-OCT 2013

GEIGER ENGINEERING

Lightway

Leuchtturm Projekt
UmweltCluster
Bayern

LSV FRIESENER WARTE E.V. HIRSCHAID
317m MSL

SMS
Solar mit System
Rechnen Sie mit unserer Energie!