

Share warmth and light

Innovationen auf der Grundlage
einer über 150 jährigen Industrie- und Entwicklungsgeschichte



Autonomes Mini-Kraftwerk (AMKW) ENP-Cloudia
Das private Kraftwerk

EIN MAßGESCHNEIDERTES AMKW FÜR SIE



Autonomes Mini-Kraftwerk

Energie & Wärmeversorgung auf
außerordentlich hohem Niveau

Technologische Meisterleistung optimierter Energienutzung

Revolutionäre Lösungen

“Neuronen” für das Stromnetz der Zukunft

Aufbau einer Trägerplattform für das Energie-Internet



Alles in **EINEM**

- ◆ Strom- und Wärmeversorgung gleichzeitig
- ◆ Wirkungsgrad der Energieumwandlung über 90%
- ◆ Multifunktionen: Kraft-Wärme-Kopplung, Kraft-Wärme-Speicherung, Kraft-Wärme-Management, PV- und Windstrom-Integration, Stromversorgung durch Wechselrichter, Stromeinspeisung ins Netz, Stromversorgung aus dem Netz, Netzunabhängiger Betrieb - Notstromaggregat
- ◆ Betriebsorientierung an tatsächlichem Strom- und Wärmebedarf, nahtlose Umschaltung zwischen unterschiedlichen Betriebsweisen.
- ◆ Sicherheit: Gegenseitiges Backup mit dem Netz, Versorgungssicherheit bis zu 99,9 %
- ◆ Elenetz-Plattform: Durch diese Schwarmenergie-Plattform des Smartgrids wird zukünftig ein grenzenloses Netzwerk mit einzelnen virtuellen Kraftwerken gebildet.
- ◆ Großer Vorteil: Stromerzeugung für Eigenbedarf und Verzicht auf Verkauf von billigem Strom ans Netz. Die Anlage arbeitet netzgeführt, um Spitzenlasten im Stromnetz aufzufangen und damit hohe Stromvergütung zu erzielen.

Smart+ , kundenspezifisch

ÜBER UNS

Dem Wettbewerb stellen wir uns nicht deshalb, weil die allgemeine Lage, steigende Preise oder Ungewissheit über die weitere Energiepolitik jedes Angebot als verlockend erscheinen lässt. Nein, seit Jahren arbeiten wir an den besten Lösungen optimaler Energienutzung.

Dabei ist Elenetz Powertec als Initiator und Praktiker seit Jahrzehnten in diesem Bereich tätig. Unter der Leitung des deutschen Experten Walter Baum hat das Elenetz Team 2011 mit der Entwicklung von AMKW Lösungen im technologischen Austausch mit der ÖTEC Group aus Fürstenwalde/ Spree unter Oberingenieur Meinfried Krügel begonnen und zählt zu den ersten Teams, welche Mikronetz-Kraftwerke in China entwickelt und eingeführt haben. Die Elektronik „Made by Elenetz“ ist einzigartig. Die Technologie, das Komplettsystem eines Autonom betriebenen Mini-Kraftwerks für die Erzeugung von Energie und Wärme auf der Basis einer völlig neuen Betriebselektronik und Steuerung ist vom deutschen TÜV Nord CE- zertifiziert und ist patentiert.

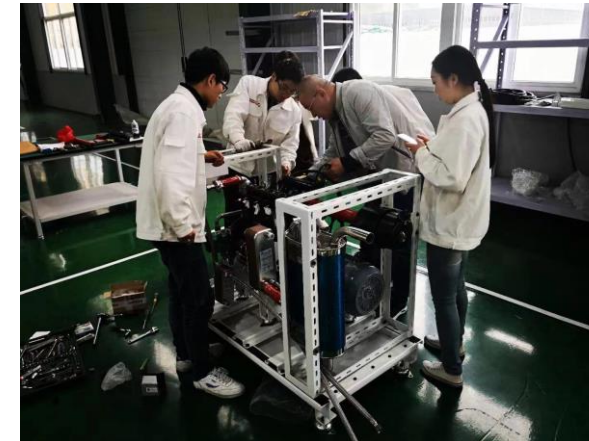
Die Tradition von Julius Pintsch, welcher bereits im vorletzten Jahrhundert in Fürstenwalde Industriegeschichte schrieb, wurde ständig fortgeschrieben und wird durch uns am Leben und in Erinnerung gehalten. Kraftwerke, Raffinerien, weltweite Gas- und Ölprojekte, Windtürme „entwickelt in Fürstenwalde“ von Pintschs Industrienachfolger kann nicht jeder vorweisen.

Wir wissen, was wir tun und was wir können.

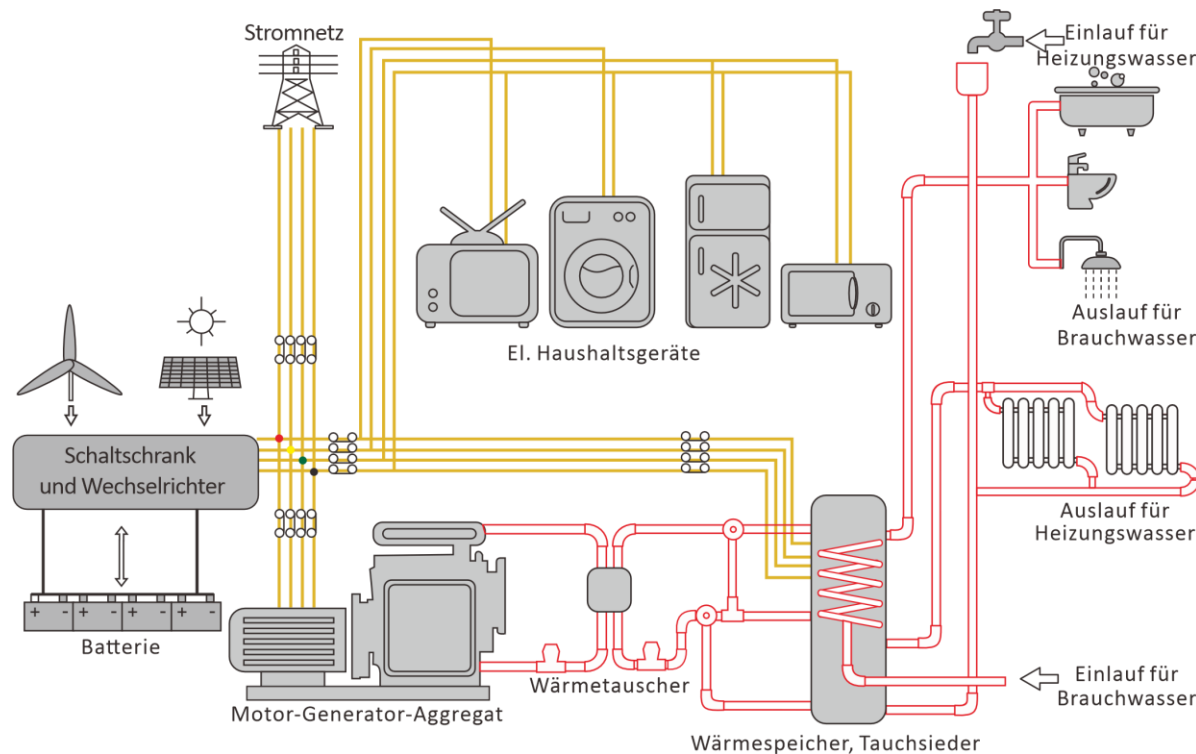
Der Produktionsstandort für die Basiselemente der Elenetz Powertec Co.,Ltd liegt in Qingdao und wurde nach modernsten Vorgaben errichtet.



Neben der ÖTEC Group Fürstenwalde, der Europe „USC Energy Solutions & Trade GmbH“ beruhen Forschung & Entwicklung, Produkteinführung und Controlling auch auf der durch Prof. Dr. Kai Mertins, langjähriger Direktor am IPK Fraunhofer Instituts für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik Berlin, gewährleisteten Expertise.



Grafik des Arbeitsprinzips des AMKW



ENP-Cloudia ist eine Anlage, die automatisch Strom und Wärme produziert und speichert. Sie umfasst einen Verbrennungsmotor, einen Asynchrongenerator, Photovoltaik (PV) und Windkraft, ein Ladegerät, die Batterie, den Wechselrichter, Wärmtauscher und Wärmespeicher. ENP-Cloudia orientiert sich an der tatsächlichen Strom- und Wärmebelastung des Kunden und kann sowohl im Netzparallelbetrieb als auch im Inselbetrieb laufen. Mit der START & STOP- Funktion kann ENP-Cloudia die natürliche Energiequelle dem tatsächlichen Kundenbedarf genau anpassen.

Steigt der Kundenbedarf an Strom und Wärme oder ist die Batteriespannung niedrig, wird das Motor-Generator- Aggregat automatisch gestartet, um Strom unabhängig vom Netz zu erzeugen.

Ist der Kundenbedarf an Strom und Wärme gering, wird das Motor-Generator - Aggregat automatisch gestoppt. Zugleich wird vorzugsweise grüner Strom wie PV- oder Windstrom oder der Strom aus der Batterie wechselgerichtet dem Kunden zur Verfügung gestellt.

Wird vom Netz Leistung benötigt, läuft die Anlage im Netzparallelbetrieb und speist den erzeugten Strom ins Netz ein.

Ist der Strompreis günstig oder weist die Anlage Fehler auf, wird Strom vom Netz zur Deckung der Kundenbedarfs genutzt.

Hat der Kunde nur Bedarf an Wärme aber keinen Bedarf an Strom und ist die Batterie voll aufgeladen, wird die elektrische Heizung aktiviert.

Optimale Nutzung von Naturressourcen entsprechend dem Kundenbedarf



Einzigartige Phasenverschiebungstechnologie realisiert 300% Schiefast im netzunabhängigen Betrieb.



Während der Stromerzeugung keine Blindleistung vom Netz durch die spitzentechnische Steuerung des Drehstrom-Asynchronmotors



Die hochwertige Ausgangsleistung in drei Phasen eignet sich für lineare, rein resistive, kapazitive und induktive Lasten



Hoher Wirkungsgrad und niedriger Leistungsverlust durch elektronischen Leistungsumwandler



Maximale Energienutzung durch autonome Strom- und Wärmeversorgung



STT (Start & Stop) Betrieb bei unterbrechungsfreier Stromversorgung



Vorzugsweise Nutzung grüner und umweltfreundlicher erneubarer Energien wie Windkraft und Photovoltaik (PV)



Einfache Montage, Wartung und Instandhaltung durch das Baukastensystem des Gehäuses



**Bewährter Service mit speziell ausgebildeten Monteuren und Technikern vor Ort;
Produktschulungen für interessierte Fachunternehmer**



Autonomes Minikraftwerk (AMKW) ENP-Cloudia

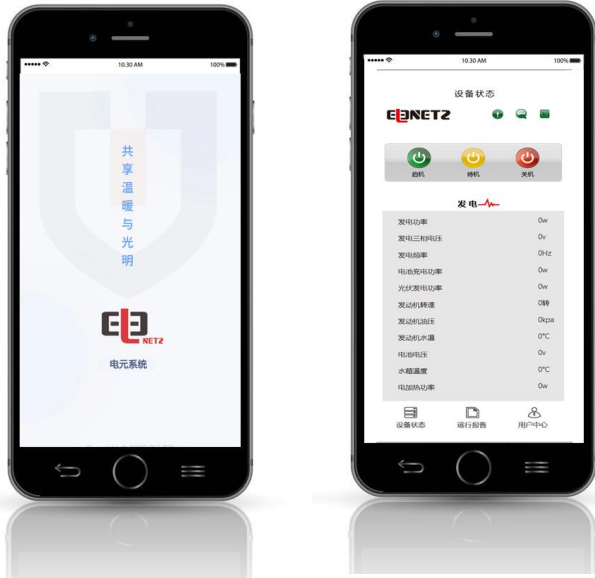
Traditionelles BHKW

- Abhängig vom Stromnetz
- Große Kapazität mit hohem Leistungsverlust
- Keine Wechselrichter, keine Batterie, STT-Betrieb nach Bedarf unmöglich
- Stromerzeugung nur durch Generator, inkompatibel mit grünen Energien



AMKW ENP-Cloudia

- Hocheffizienter netzunabhängiger Betrieb, schnelle Stromerzeugung und -speisung ins Netz, wenn das Netz Stromergänzung benötigt
- Durch einzigartige Phasenverschiebungstechnologie starke Reduzierung der Anlagekapazität Energiesparung über 45%.
- Erhöhung der Sicherheit der Stromversorgung durch die Batterie und den Wechselrichter
- Optimaler Wirkungsgrad der Energieumwandlung
- Stromerzeugung über erneuerbare Energien und niedriger Verbrauch von fossilem Brennstoff



Mit der neu entwickelten intelligenten Anwendungssoftware „Elenetz“ APP ist es möglich, die Anlage aus der Ferne zu starten und zu stoppen, die Parameter der Anlage zu ändern, den Betriebszustand der Anlage in Echtzeit zu überwachen sowie die Fehlermeldungen und das Logbuch einzusehen. Die Techniker können diese App in Ihren Handys einfach und effizient bedienen, um sich zu positionieren, Wartungsaufträge von Kunden schnell zu bearbeiten und Bilder vor Ort hochzuladen. Dies macht die Anlage sehr benutzerfreundlich und realisiert eine optimale Energienutzung.

Jedes AMKW ENP-Cloudia ist im Prinzip als eine unabhängige dynamische Energieeinheit (Neuron) definiert die über eine Netzwerkplattform mit anderen Einheiten und dem allgemeinen Netz verbunden werden kann. Der Vorteil bei Vernetzung: Gilt es, die Spitzenlast des Stromnetzes aufzufangen, werden alle ENP-Cloudia schnell zu einem leistungsstarken virtuellen Kraftwerk zusammengebracht, um Strom ins Netz einzuspeisen. Besteht diese Notwendigkeit nicht mehr, können sie schnell wieder voneinander getrennt werden und unabhängig von den Netzen laufen.



Enter

Verbindung der Elenetz-Neurone

Echtzeitige Datenüberwachung

Abfragen der Fehlermeldungen

Überprüfung des Logbuchs

Aftersales-Dienstleistungsmanagement

Befugnisse der Benutzer in vier Stufen



1

Endkunde



2

Kundendienst



3

Projektbetreiber



4

Energiehändler

Modell	Einheit	ENP-Cloudia-7	ENP-Cloudia-15	ENP-Cloudia-20	ENP-Cloudia-30	ENP-Cloudia-40	ENP-Cloudia-50
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
Nennspannung	V	220/380 oder230/400	220/380 oder230/400	220/380 oder230/400	220/380 oder230/400	220/380 oder230/400	220/380 oder230/400
Brennstoff	—	NG/LPG	NG/LPG	NG/LPG	NG/LPG	NG/LPG	NG/CNG/LNG
Wirkungsgrad elektrisch	%	28.2	28.5	29	31.2	32	32
Gasdruck	%	67.3	66.5	66	64.3	63	63
Gesamtwirkungsgrad	%	95.5	95	95	95.5	95	95
Gasverbrauch bei Vollbelastung	m³/h	2.64	5.60	7.34	10.23	13.30	16.62
Abmessungen (Motor-Generator- Aggregat & elektronischer Steuerschrank)	L*B*Hmm*mm*mm	1,423*700*1,047 +600*600*1300	1,423*700*1,047 +600*600*1300	1,600*650*900 +600*600*1300	1,850*900*1,150 +650*650*1300	2,250*1,000*1,350 +700*700*1300	1850*900*1150 +750*750*1300 2
Nettogewicht	kg	520 (400+120)	630 (480+150)	780 (600+180)	1060 (850+210)	1240 (1000+240)	1870 (1600+270)
Hubraum	L	0.953 / 1.357	2.237	2.491	3.769	4.6	4.6
Drehzahl	RPM	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Leistung maximal	kW	10	22	26	41	52	65
Leistung thermisch	kW	17	35	45.5	66	83	99
Batteriekapazität	—	ENPLF150-30	ENPLF150-70	ENPLF150-90	ENPLF150-140	ENPLF150-190	ENPLF150-240
Batteriekapazität	V*Ah	150*30	150*70	150*90	150*140	150*190	150*240
Schalldruckpegel	dB@1m	60-65	60-65	60-65	60-65	60-65	60-65
Spannung von Solar -oder Windenergie	V	250-500	250-500	250-500	250-500	250-500	250-500

Umgebungsanforderungen	1. Betriebstemperatur: -15~40°C 2. Umgebungsfeuchte: ≤90% (35°C) 3. Seehöhe: ≤1000m 4. Gut belüfteter Raum, Kein leitfähiger und explosionsfähiger Staub, kein abbrennbares und korrodierendes und anti-isolierendes Gas
Nennparameter	1. Nennfrequenz: 50 Hz 2. Nennausgangsspannung: 400/230V 3. Nennausgangsleistung el.(PRP) : siehe Produktliste 4. Nennausgangsleistung th.: ca. 2.35×Nennausgangsleistung el.
Ausgangsfrequenz	1. Eingeschwungener Zustand: (1) Unabhängige Stromerzeugung: ≤1.5%; (2) Umwandlung: 50Hz±0.5% 2. Transienter Zustand: (1) Unabhängige Stromerzeugung: bei 100% Leistungsänderung, Frequenzdifferenz ≤12%, Rückstellzeit ≤5s; (2) Umwandlung: 50Hz±0.5%.
Ausgangsspannung	1. Eingeschwungener Zustand: Spannungsänderung bei Leerlast oder Volllast: ≤2.5% 2. Transienter Zustand: (1) Unabhängige Stromerzeugung: bei 100% Leistungsänderung, Spannungsdifferenz ≤25%, Rückstellzeit ≤3s (2) Umwandlung: bei 100% Leistungsänderung, Spannungsdifferenz ≤25%, Rückstellzeit ≤200ms.
Spannungsausgleich der Dreiphasen	1. Unsymmetrie der Dreiphasenspannungen: ≤1.5% 2. Einstellung der unsymmetrischen Belastungen: Im Fall, dass die Belastung von irgendeiner Phase im Umfang der Ausgangsleistung vom Wandler in der Produktliste oder im Umfang der Leistung bei Schiefast in der Produktliste liegt und die anderen zwei Phasen Leerlast haben, beträgt die durchschnittliche Spannungsdifferenz ≤2%.
Bidirektionale Ladung und Boostschaltung	1. Max. Ausgangsspannung für Ladung: ≤165V 2. Max. Ausgangsstrom für Ladung: ≤35A 3. Dauerleistung bei Spannungserhöhung: ≥9kW 4. Max. Primärstrom bei Spannungserhöhung: ≥60A
Batterie	Art: LiFePO4 (E-Autos) Nennspannung: 150V Kapazität: 30-300 Ah
Schalldruckpegel	in 1m Abstand ≤65 dB
Wirkungsgrad	1. Wirkungsgrad der Stromerzeugung: ≥0.9 2. DC-AC Wirkungsgrad: ≥0.95 (DC Bus Spannung ↔ AC Spannung) 3. DC-DC Wirkungsgrad: ≥0.93 (Batteriespannung ↔ DC Bus Spannung) 4. DC-DC-AC ≥0.85 (Batteriespannung ↔ DC Bus Spannung ↔ AC Spannung)
Schutzklasse des Gehäuses	1. Schutzklasse des Schaltschranks: IP20 2. Schutzklasse der Batterieschranks: IP 20 3. Schutzklasse des Motorgehäuses: IP 23 4. Schutzklasse des Generators: IP54
Elektrischer Schutz	1. Ausgangsspannung zu hoch: Anlage Stopp und Alarm 2. Kurzschluß oder Ausgangsstrom zu hoch: Anlage Stopp und Alarm 3. Hauptleistungsschaltung zu warm: Anlage Stopp und Alarm 4. Frequenzdifferenz zu groß: Anlage Stopp und Alarm 5. Gasabschaltung: Gasventilabschaltung bei Motorstopp 6. Bei Netzausfall Anlagenalarm und Umschaltung auf Inselbetrieb
Brennstoff und Wirkungsgrad vom Brennwert	PNG, LNG, CNG, LPG. Wirkungsgrad vom Brennwert: ≥0.9

Das AMKW ENP-Cloudia findet in vielfältigen Bereichen wie Einfamilienhäusern, Gewerbegebäude, Offshore-Inseln, abgelegenen Außenposten, Tankstellen, Werkstätten, Logistikzentren... seine Anwendung.



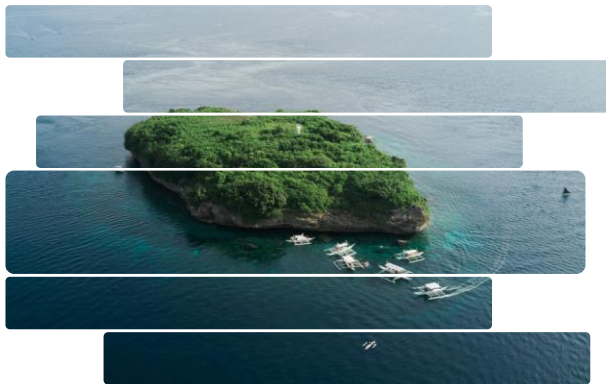
↑ Einfamilienhaus



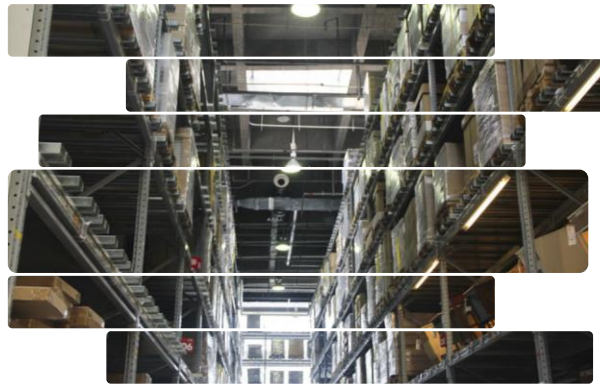
↑ Gewerbegebäude



↑ Tankstelle



↑ Offshore-Insel und
abgelegener Außenposten



↑ Logistikzentrum



↑ Werkstätten

Qingdao Elenetz Powertec Co.,Ltd.



Bank: SHANGHAI PUDONG DEVELOPMENT BANK QINGDAO BRANCH

A/C: 36018077 - Swift Address: SPDBCNSH170 –
Steuernummer: 91370212MA3WNXXA90

- Anschrift: Room 1103, Building 2, Zhong Huiya Yuan, No. 1 Xianxialing Road,
- Laoshan District, Qingdao, Shandong - Ansprechpartner Herr Wang Gang (Deutsch sprechend)
- Telefon: Mobil: +86-13176910111 – Festnetz: +86-532-83958386
- Email: oxy@sina.com # elenetz@126.com



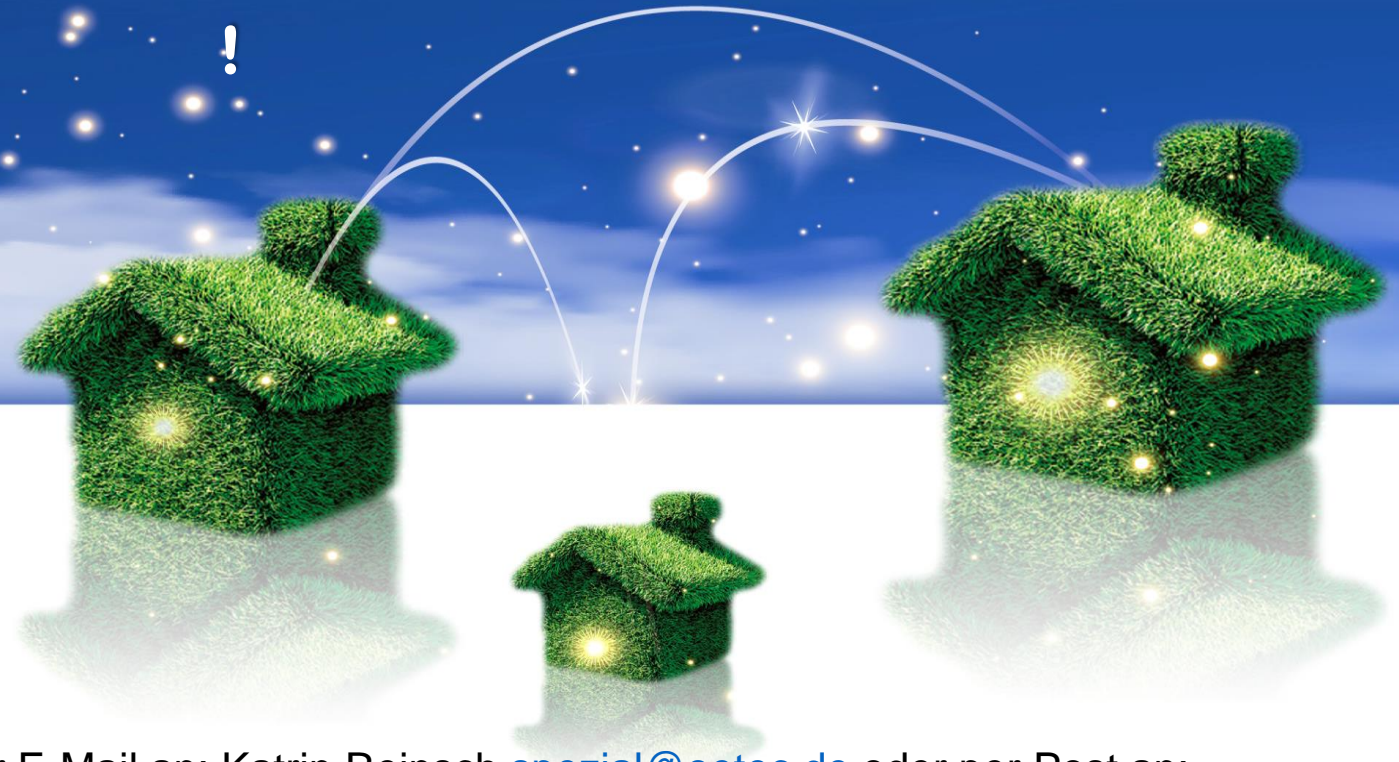
ÖTEC Group
Julius-Pintsch-Ring 18
D-15517 Fürstenwalde/Spree

President & CEO:
Katrin Reinsch
Tel. +49-3361-3621 0
Fax +49-3361-3621 80

info@oetec.de
www.oetec.de

Werden Sie mit uns ein revolutionärer Vorreiter der
„Generation Klimaschutz durch Verstand, Erfahrung und innovative Lösungen“!

Share Warmth and Light



Bei Interesse schicken Sie gern eine Anfrage per E-Mail an: Katrin Reinsch spezial@oetec.de oder per Post an:
ÖTEC Group, Julius-Pintsch-Ring 18, 15517 Fürstenwalde/Spree.