

  
**fenecon**  
ENERGY ENGINEERING

by



## Stromspeicher für jeden Einsatzfall

*...mit Wärmepumpen*

*...als Multianschlusskonzept*

*...ohne Netzeinspeisung*

*...am Regelleistungsmarkt*

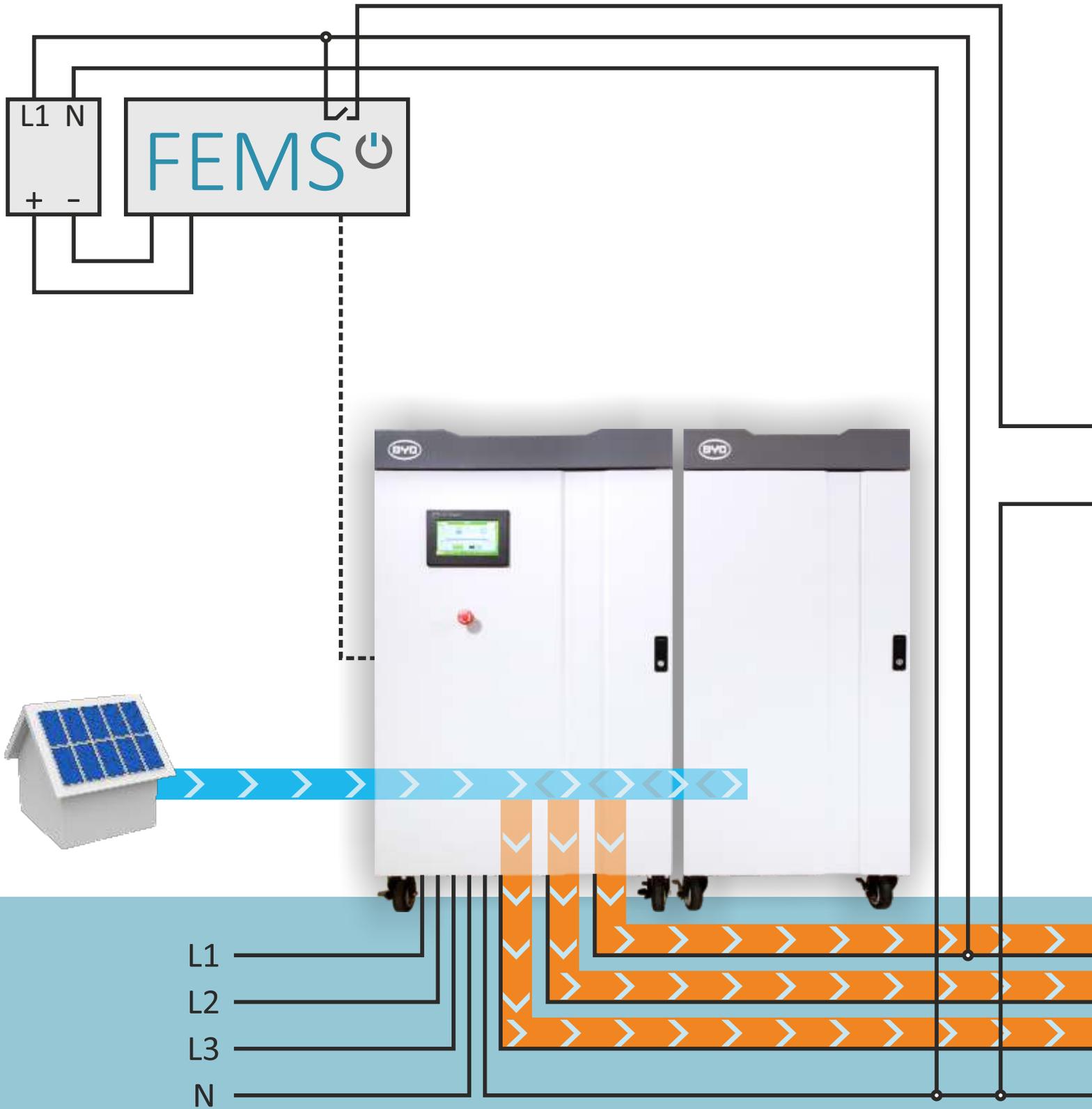
## PRO Hybrid

**smart grid ready**



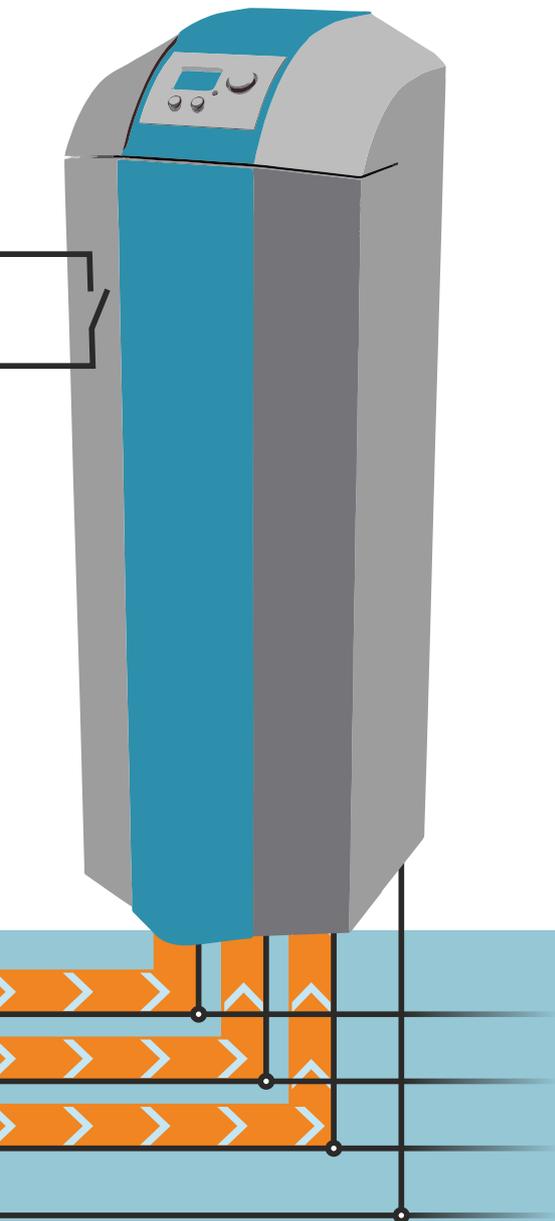
Ihr Stromspeicher-Spezialist:

...mit Wärmepumpen



Im **kombinierten Einsatz mit einer Wärmepumpe** spielt der PRO Hybrid seine Stärken optimal aus:

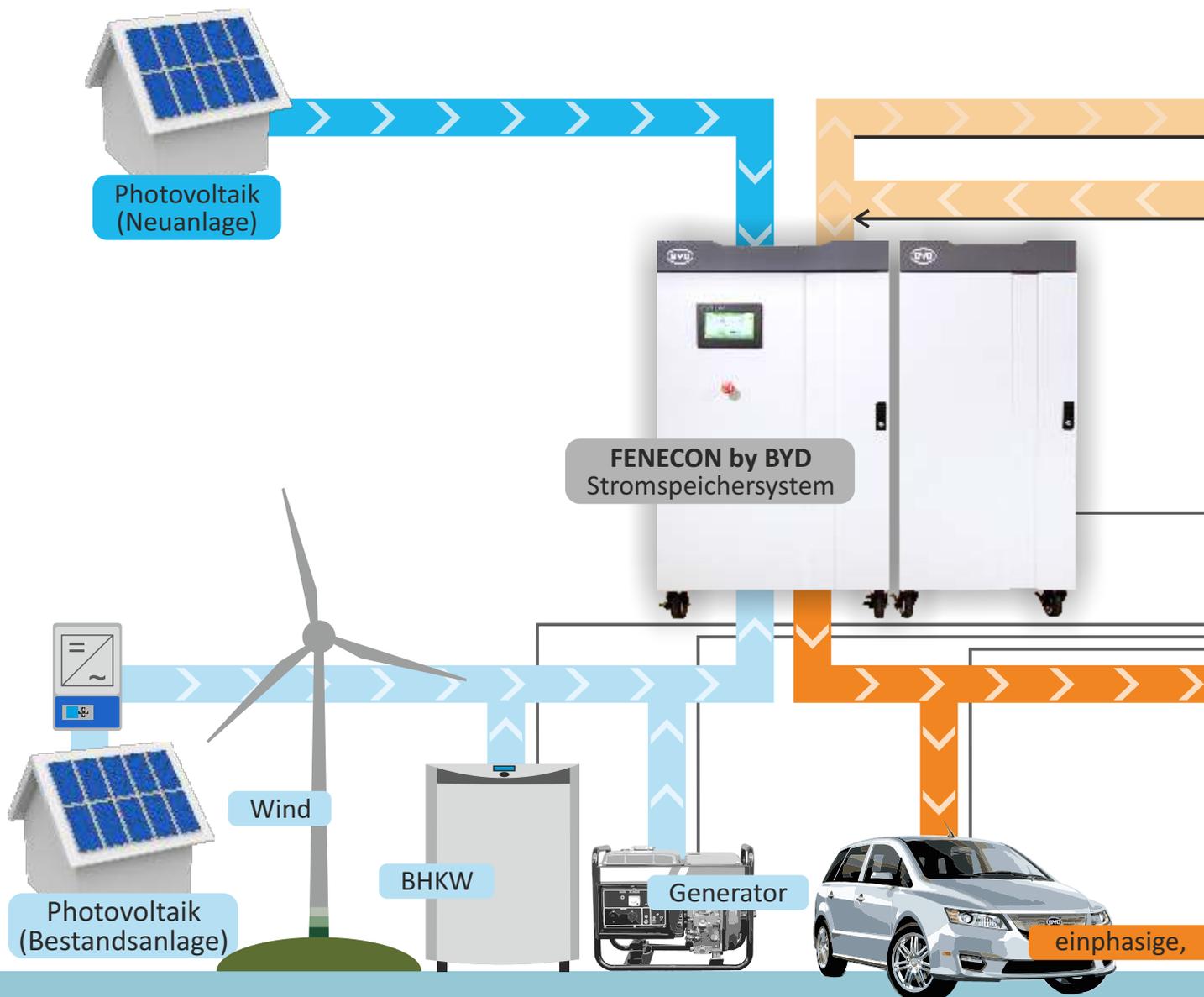
- Viele Wärmepumpen haben einen **Drehstromantrieb**. Der PRO Hybrid übernimmt die **komplette, dreiphasige Stromversorgung bis 9 kW**.
- Bei Netzausfall schaltet der PRO Hybrid automatisch in einen **Inselmodus mit Notstrombetrieb**: die Heizung läuft weiter.
- Als DC-Anlage mit bis zu 10 kWp Photovoltaik lädt sich der PRO Hybrid auch im Inselbetrieb wieder auf und bietet damit die **maximale Sicherheit bei Netzausfall**.
- Der PRO Hybrid speichert die Sonnenenergie und gibt sie bei Bedarf an **alle Verbraucher und die Wärmepumpe** wieder ab.
- Ein einfacher Heizstab oder eine „smart-grid-ready“ Wärmepumpe kann zudem ein Element in einem **integrierten Energiemanagementsystem** werden. Über unsere Erzeuger- und Lastensteuerung FEMS nutzen wir die Kapazität des Warmwasserspeichers und des gesamten Gebäudes, um **überschüssige elektrische Energie optimal abzuführen und zu speichern**.



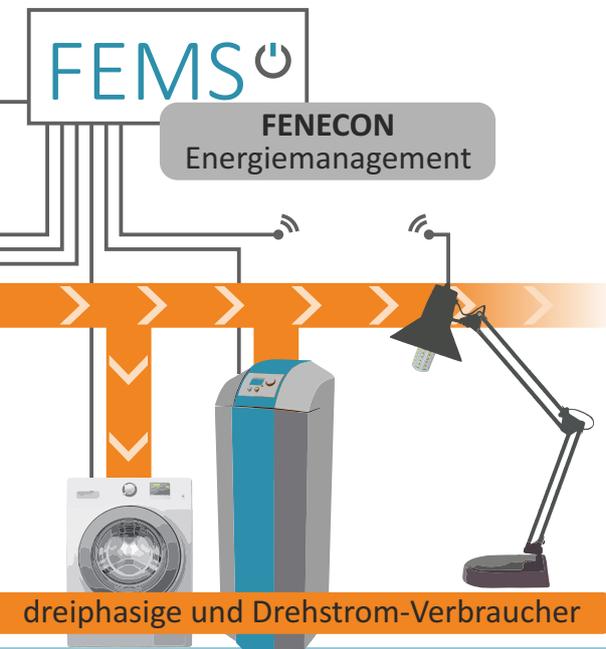
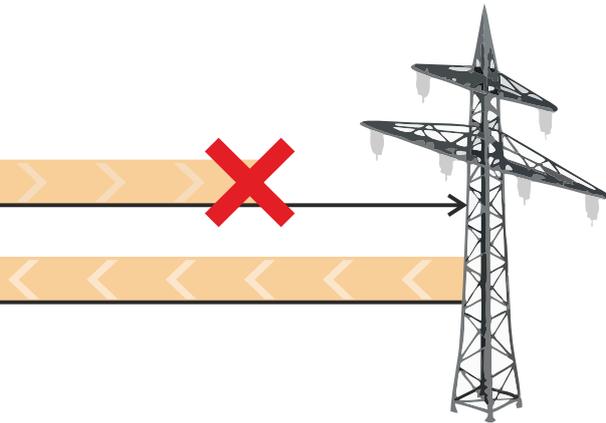
## ...als Multianschlusskonzept

Der PRO Hybrid bietet Ihnen **maximale Flexibilität**. Durch die Möglichkeit zur Einbindung von **DC- und AC-Stromerzeugern** und die Versorgung von **großen, netzparallelen und kleinen, notstromversorgten Lasten** sind Sie für die Zukunft bestens gerüstet.

Das Stromspeichersystem ist Ihre Energiezentrale und die zentrale Schnittstelle für den gesamten Energiefluss. Mit unserem Energiemanagementsystem FEMS **optimieren Sie Ihren Eigenverbrauch und die Eigendeckung Ihres Hauskraftwerks**.



Warum sollte ich keine Überschüsse mehr ins Netz einspeisen?



## Steuerfreier Eigenverbrauch

für Privatanwender

- Keine Umsatzsteuer
- Keine Einkommenssteuer
- Keine „kalte Progression“

## Kosteneinsparung

- Kein Einspeisezähler
- Kein Steuerberater
- Keine Leistungsreduzierung

## Bürokratiefrei

- Keine USt-Anmeldungen
- Keine Einnahmenüberschuss-Berechnung
- Keine Netzanfrage

## Eigennutzung statt Einspeisung

- Energiemanagement steuert Verbraucher aktiv & intelligent
- „Überschusseinspeisung“ in die Heizung: Heizstab, Wärmepumpe, usw.
- Aktive Einbindung Elektroauto (insb. BYD Elektroautos)

## Energiewende-Unterstützer

- Dezentrale und intelligente Energienutzung
- „Sommer-Nachmittagsstrom“ aus PV-Speicher-Anlagen mit EEG verhindert 100 % Erneuerbare
- Pauschale Überschusseinspeisung verhindern

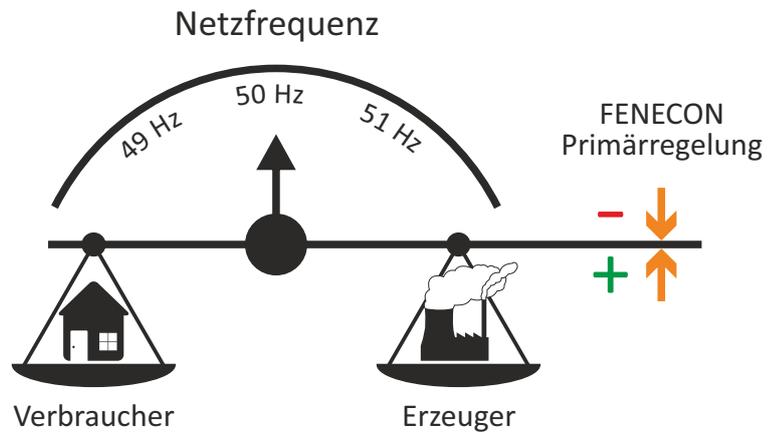
## Energie-„Prosumer“

- Nicht nur konsumieren, sondern auch aktiv am Energiemarkt teilnehmen
- Einnahmen für Regelleistung erzielen
- Günstiger/kostenloser Strombezug (Regelleistungsmarkt)

# FENECON Energy Pool

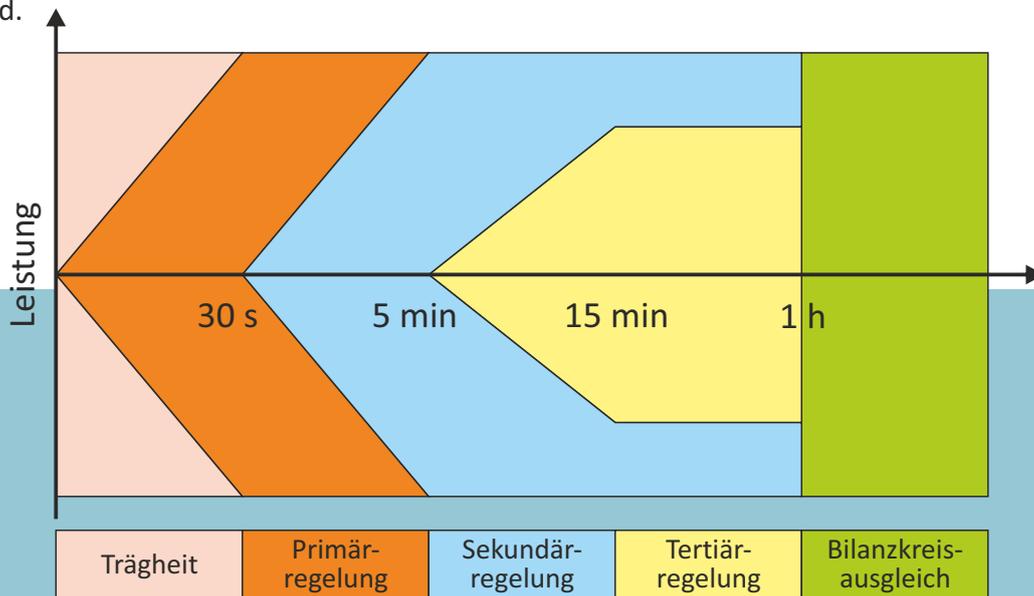
Der Regelleistungsmarkt bietet, durch den Zusammenschluss vieler Speicher zu einem **virtuellen Kraftwerk**, dem **FENECON Energy Pool**, einen zusätzlichen wirtschaftlichen Nutzen beim Einsatz des PRO Hybrid.

Das Ziel des Regelleistungsmarktes ist es, das **Netz zu stabilisieren**. Sind zu viele Verbraucher am Netz, muss mittels Zufuhr von elektrischer Energie kompensiert werden. Ist die Stromproduktion größer als der Verbrauch, muss dem Netz elektrische Energie entzogen werden.

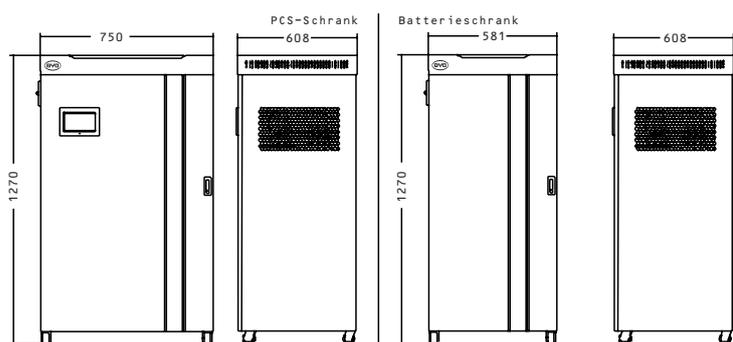


Konventionelle Kraftwerke brauchen Hochlaufzeiten oder müssen im ineffizienten Teillastmodus auf „Stand-By“ laufen. Das ist langsam und unwirtschaftlich. Nicht so der PRO Hybrid: er ist in der Lage **blitzschnell zu reagieren** und hat dabei eine ordentliche Leistung – ideal für die Bereitstellung von **Primärregelung**.

Es kommt dabei nicht auf die Größe des Speichers, die den größten Kostenanteil am Speichersystem hat, an, sondern vielmehr auf die **Leistung, die kurzzeitig dem Markt zur Verfügung gestellt werden kann**. Der Primärregelmarkt bietet das beste wirtschaftliche Umfeld für den Hybrid, weil er dessen Anforderungen genau erfüllt. Wir stellen den Speicher für kurze Leistungsimpulse zur Verfügung und geben damit nur einen **kleinen Anteil der Speichernutzung** ab; eigentlich nur Leistung, da die Anlaufzeiten sehr kurz sind. Die Speicherkapazität hingegen bleibt nahezu unberührt. Die technische Umsetzung erfolgt mittels AMPARD Local Intelligence (ALI), das an die RS485-Schnittstelle angeschlossen wird.



# Technische Daten



		PRO Hybrid 9-10	PRO Hybrid 9-20	PRO Hybrid 9-30
Technische Bezeichnung		P09B10-HC08	P09B20-HC08	P09B30-HC08
Max. Netzkopplungsstrom		3 x 30 A (small load) / 3 x 63 A (big load)		
Max. AC Generatorleistung		40 kW (Ladeleistung max. 9 kW)		
Wechselrichter	Nennleistung	3 x 3 kVA		
	Nennspannung	230 V / 400 V		
	Frequenz	47,5 - 51,5 Hz		
	Max. Ausgangsstrom	3 x 13,1 A		
	Leistungsfaktor cos $\phi$	0,9 (induktiv) - 0,9 (kapazitiv)		
	Wirkungsgrad	93 %		
	Umschaltzeit USV	< 200 ms		
	THD	< 4 % (Strom im Netzbetrieb), < 2 % (Spannung im Inselbetrieb)		
PV-Laderegler	PV Leistung	2 x 4 kWp		
	Leerlaufspannung	65 - 145 V <sub>DC</sub>		
	MPP Spannung	70 - 120 V <sub>DC</sub>		
	MPP Tracker	2		
	Max. Eingangsstrom	2 x 64 A		
	Wirkungsgrad	97,3 %		
Batterie	Nennspannung	51,2 V <sub>DC</sub>		
	Zelltyp	LiFePO <sub>4</sub>		
	Zyklusanzahl	6.000		
	Batteriekapazität	10 kWh	20 kWh	30 kWh
	Entladetiefe (DOD)	85 %		
	Batteriemanagement	Ja		
	Aktives Balancing	Ja		
Garantie FENECON	5 Jahre Produktgarantie – verlängerbar auf 10 Jahre, 7 Jahre 80 % Zeitwertersatzgarantie gem. KfW-Richtlinien, 12 Jahre oder 6.000 Zyklen Kapazitätsgarantie bis 70 % der nutzbaren Kapazität			
Zertifizierung	CE, Niederspannungsrichtlinie (VDE-AR-N 4105), Bauartprüfung (IEC 62109-1:2010), EMV (EN 61000-3-3:2008, EN 61000-3-2:2009, EN 55022:2010), Gefahrgut (UN 38.3)			
Schnittstellen		RS485, Ethernet		
IP Schutzart		IP 20		
Temperaturbereich		0 - 45 °C		
Rel. Luftfeuchtigkeit		10 - 90 %		
Einsatzhöhe über NN		< 2.000 m		
Max. Lautstärke		65 dB		
Abmessungen (B/T/H)	PCS	750 x 608 x 1.270 mm		
	Batterie	581 x 608 x 1.270 mm	2 * 581 x 608 x 1.270 mm	3 * 581 x 608 x 1.270 mm
Gewicht	PCS + Batterie	210 kg + 206 kg	210 kg + 2 * 206 kg	210 kg + 3 * 206 kg

## Starke Partner FENECON



FENECON wurde 2011 gegründet und konnte sich im Bereich der stationären Energiespeicherung schnell deutschlandweit einen Namen machen. 2012 folgte für das innovative und motivierte Team aus über einem Dutzend jungen Ingenieuren die Auszeichnung mit dem Niederbayerischen Gründerpreis.

Die Mission, die besten Speichersysteme mit den umfassendsten Funktionen zu entwickeln, prägt das junge Unternehmen und die enge Zusammenarbeit als „Official Innovation Partner“ von BYD. FENECON ist verantwortlich für die Entwicklung, die Projektierung, den Vertrieb und den After-Sales-Service von BYD-Stromspeichersystemen in Deutschland.

Kundenorientierung in der Entwicklung in Verbindung mit bahnbrechenden Themen wie netzparallele Nichteinspeisung, steuerfreier Eigenverbrauch, 5-Anschluss-Konzept und einer Kombination von Notstrom-, USV- und Inselfähigkeit zeugen von einer starken Innovationskraft des FENECON „ENERGY ENGINEERING“.

## BYD



Der Technologiekonzern BYD mit seinen 160.000 Mitarbeitern und allen voran sein Gründer Wang Chuanfu sind die globalen Vorreiter der Energiewende. Sowohl die Gesellschaft (Kategorie: Large Corporation) als auch Herr Wang selbst (Kategorie: Lebenswerk) wurden bereits mit dem Zayed Future Energy Prize ausgezeichnet, dem sog. „Nobelpreis für Erneuerbare Energien“.

Gegründet im Jahr 1995 in Shenzhen bei Hongkong war BYD der Vorreiter von Lithiumbatterien für Mobiltelefone, Laptops und Elektrowerkzeuge und arbeitet bis heute mit allen führenden Marken zusammen. Mit großer Wahrscheinlichkeit besitzen auch Sie bereits von BYD hergestellte Produkte. BYD ist nunmehr weltgrößter Hersteller für wiederaufladbare Batterien und hat sich insbesondere als Technologieführer bei der Lithium-Eisenphosphattechnik (LiFePO<sub>4</sub>) einen Namen gemacht. Weitere Produkte umfassen Solarmodule und LEDs, sowie Elektroautos, Elektrobusse und Elektrostapler, welche wie die Stromspeichersysteme alle auf denselben LiFePO<sub>4</sub>-Batteriezellen beruhen und auch im DENZA, dem Joint-Venture Elektroauto mit Daimler, Verwendung finden.

BYD Stromspeichersysteme vereinen eine mehrstufige Sicherheitsarchitektur und ausgereiftes Energiemanagement, die für die weltgrößten Batterie-Stromspeicher-kraftwerke und Elektromobilitätslösungen entwickelt wurden und auf die dezentralen Systeme optimal angepasst wurden.

Mit einem Speichersystem von BYD entscheiden Sie sich sowohl für den führenden Hersteller von Lithium-Batterien, als auch für eine ausgereifte und weltweit eingesetzte Großserientechnologie.