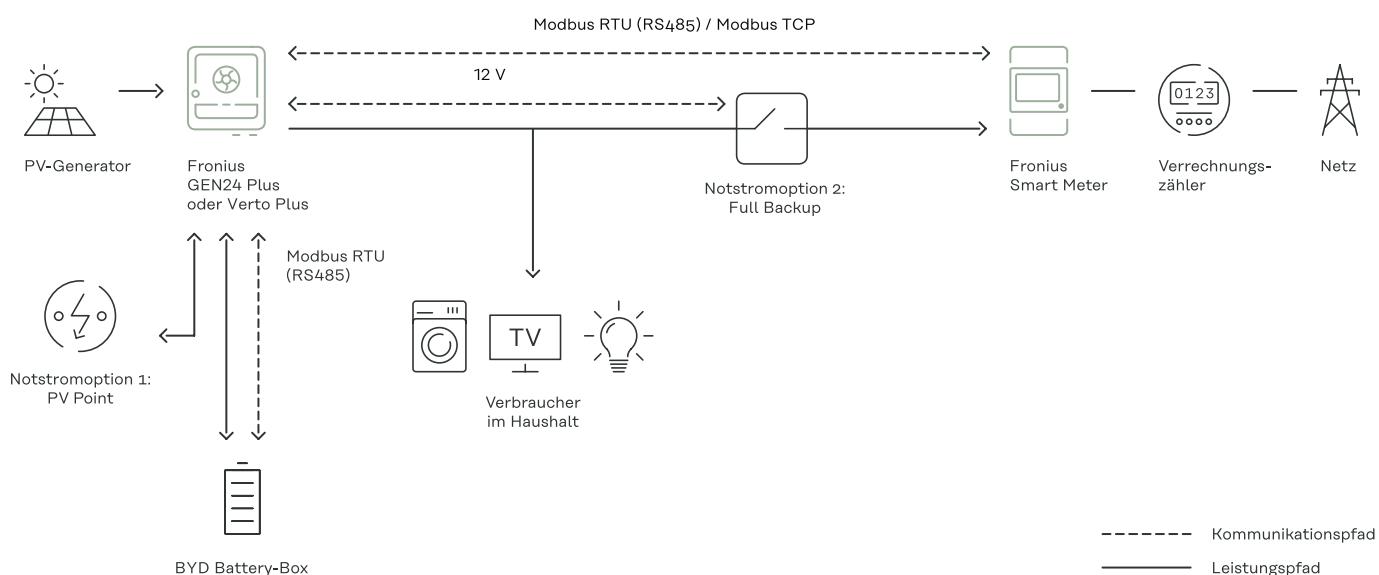


# Fronius Lösung Batteriespeicher



Mit Fronius GEN24 Plus oder Verto Plus<sup>1</sup>, Fronius Smart Meter<sup>2</sup> und BYD Battery-Box HVS/HVM, HVS+/HVM+ & HVB<sup>3</sup>



1



2



3

# Was wird für die Umsetzung gebraucht?

Gerät	Typ	Anmerkungen
Fronius Wechselrichter	Fronius Primo GEN24 Plus Fronius Symo GEN24 Plus	Abhängig von Typ des Wechselrichters sowie Typ und Kapazität der Batterie
	Fronius Verto Plus	
Batteriespeicher	BYD Battery-Box HVS/HVM und HVS+/HVM+	Kompatible Typen der BYD Battery-Box Premium HVS/HVM & HVS+/HVM+ HVS / HVS+ : 5.1 / 7.7 / 10.2 / 12.8 HVM / HVM+: 11.0 / 13.8 / 16.6 / 19.3 / 22.1 Die Kompatibilitäten der einzelnen Speichertypen mit Fronius Primo und Symo GEN24 Plus unterscheiden sich!
	BYD Battery-Box HVB	Kompatible Typen mit BYD Battery-Box HVB - nur für Verto Plus: HVB 11.8 / 14.8 / 17.8 / 20.7 / 23.7 / 26.7 / 29.6
Stromzähler	Fronius Smart Meter 63A-1, 63A-3, 50KA-3	Für den Fronius Smart Meter 50KA-3 müssen Stromwandler mit einem Ausgangsstrom von 5 A verwendet werden
	Fronius Smart Meter TS 100A-1, TS 65A-3, TS 5KA-3	Für den Fronius Smart Meter TS 5KA-3 müssen Stromwandler mit einem Ausgangsstrom von 5 A verwendet werden
	Fronius Smart Meter IP	Für den Fronius Smart Meter IP müssen Stromwandler mit einer Ausgangsspannung von 333 mV verwendet werden
Kommunikation	Wechselrichter - Batterie	Der Wechselrichter kommuniziert mit der Batterie über ein geschirmtes, 4-poliges Kabel (ab CAT5) über Modbus RTU (RS485). Die Abschlusswiderstände müssen jeweils am Ende der Kette gesetzt werden. Bei der BYD Battery-Box Premium HVS/HVM durch einen DIP-Schalter direkt am Speicher. Um eine einwandfreie Funktionalität zu gewährleisten, müssen der Wechselrichter und die Batterie immer über das aktuellste Software-Update verfügen. Das Software-Update des Wechselrichters kann über Fronius Solar.web aktiviert werden.
	Wechselrichter - Smart Meter & Smart Meter TS	Kabelverbindung (ab CAT5) über Modbus RTU (RS485)
	Wechselrichter - Smart Meter IP	Kabelverbindung (ab CAT5) über Modbus RTU (RS485) oder über Modbus TCP (WLAN, LAN)

## Notstromoptionen

Gerät	Typ	Anmerkungen
Notstromvarianten*	PV Point	Versorgte Steckdose im Notstromfall 1-phasisig bis 3 kW Leistung Batteriespeicher optional Absicherung mittels FI 30 mA Typ A nötig
	PV Point Comfort	Permanent versorgte Steckdose (Notstromfall & Netzparallelbetrieb) 1-phasisig bis 3 kW Leistung Batteriespeicher optional Absicherung mittels FI 30 mA Typ A und 13 A Leitungsschutz nötig
	Full Backup**	Versorgung des gesamten Haushalts im Notstromfall (1- und 3-phasisig) <b>Fronius Backup Switch:</b> Manuelle Umschaltung in den Notstrombetrieb <b>Fronius Backup Controller:</b> Automatische Umschaltung in den Notstrombetrieb  Batteriespeicher wird benötigt Zusätzliche Netzumschaltschütze bzw. Hilfsrelais werden benötigt***

\* Es kann nur eine Notstromvariante umgesetzt werden. PV Point und PV Point Comfort sind nur für die Fronius GEN24 Produktfamilie verfügbar.

\*\* Die Full Backup-Option ist nicht verfügbar für den Symo GEN24 3.0 - 5.0 Plus. Der Fronius Backup Controller ist nur für Verto Plus Wechselrichter bis 20 kW zulässig.

\*\*\* Die Anforderungen an diese Umschaltung variert in den einzelnen Ländern – kontaktieren Sie hierfür bitte Ihren Netzbetreiber.

# Kompatibilitäten und nominale DC-Lade-/Entladeleistungen [kW]

Nominale DC-Lade-/Entladeleistung *	BYD Battery-Box								
	HVS / HVS+				HVM / HVM+				
	5.1	7.7	10.2	12.8	11.0	13.8	16.6	19.3	22.1
Primo GEN24 3.0 Plus	3,11	3,11	-	-	3,11	3,11	3,11	3,11	-
Primo GEN24 3.6 Plus	3,81	3,81	-	-	3,81	3,81	3,81	3,81	-
Primo GEN24 4.0 Plus	4,14	4,14	-	-	4,14	4,14	4,14	4,14	-
Primo GEN24 4.6 Plus	4,51	4,75	-	-	4,51	4,75	4,75	4,75	-
Primo GEN24 5.0 Plus	4,51	5,17	-	-	4,51	5,17	5,17	5,17	-
Primo GEN24 6.0 Plus	4,51	6,20	-	-	4,51	5,63	6,20	6,20	-
Primo GEN24 8.0 Plus	4,51	6,76	-	-	4,51	5,63	6,76	7,88	-
Primo GEN24 10.0 Plus	4,51	6,76	-	-	4,51	5,63	6,76	7,88	-
Symo GEN24 3.0 Plus	2,56	3,15	3,15	3,15	2,56	3,15	3,15	3,15	3,15
Symo GEN24 4.0 Plus	2,56	3,84	4,18	4,18	2,56	3,20	3,84	4,18	4,18
Symo GEN24 5.0 Plus	2,56	3,84	5,12	5,20	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12
Symo GEN24 6.0 Plus	4,51	6,22	6,22	6,22	4,51	5,63	6,22	6,22	6,22
Symo GEN24 8.0 Plus	4,51	6,76	8,26	8,26	4,51	5,63	6,76	7,88	8,26
Symo GEN24 10.0 Plus	4,51	6,76	9,01	10,30	4,51	5,63	6,76	7,88	9,01
Symo GEN24 12.0 Plus SC	4,51	6,76	9,01	11,26	4,51	5,63	6,76	7,88	9,01
Verto 15.0 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48
Verto 17.5 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48
Verto 20.0 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48
Verto 25.0 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48
Verto 30.0 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48
Verto 33.3 Plus**	5,12	7,68	10,24	12,80	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48

Nominale DC-Lade-/Entladeleistung *	BYD Battery-Box HVB						
	11.8	14.8	17.8	20.7	23.7	26.7	29.6
Verto 15.0 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	22,50	22,50
Verto 17.5 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
Verto 20.0 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
Verto 25.0 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
Verto 30.0 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
Verto 33.3 Plus**	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60

\* Bei diesen Daten handelt es sich um die DC-Lade- und Entladeleistung. Diese DC-Entladeleistung unterscheidet sich von der AC-Leistung, die bei den Verbrauchern im Haushalt ankommt, da hier noch der Wirkungsgrad des Wechselrichters miteinbezogen werden muss.

\*\* Die Entladeleistung ist mit der max. Wechselrichterleistung begrenzt. Konkrete Leistung siehe Verto Plus Datenblatt.

## Unterschiede der BYD Battery-Boxen

HVS / HVS+	HVM / HVM+	HVB
Hohe Batteriemodulspannung, daher ausgezeichneter Systemwirkungsgrad (durch die HTW Berlin bestätigt)	Höhere Energiedichte, daher geringer Platzbedarf	Höchste Energiedichte, kompaktes Design
Höhere Lade- und Entladeleistungen bei ähnlicher Kapazität: HVS 12.8 bis zu 11,26 kW	Geringere Lade- und Entladeleistungen bei ähnlicher Kapazität: HVM 11.0 bis zu 4,51 kW	Hohe Lade- und Entladeleistung bei ähnlicher Kapazität: HVB 11,8 bis zu 10,24 kW
Ein Turm skalierbar bis 7,68 kWh (Primo GEN24 Plus) / 12,8 kWh (Symo GEN24 Plus & Verto Plus)	Ein Turm skalierbar bis 19,32 kWh (Primo GEN24 Plus) / 22,08 kWh (Symo GEN24 Plus & Verto Plus)	Ein Turm skalierbar bis zu 29,6 kWh (Verto Plus).
Parallelbetrieb bis zu ca. 23,04 kWh (Primo GEN24 Plus) / 38,4 kWh (Symo GEN24 Plus & Verto Plus)		
Es ist eine passende Combinerbox für 50A Batterieströme erforderlich		

## Parallelbetrieb Fronius GEN24 Plus oder Verto Plus und BYD HVS/HVM , HVS+/HVM+ & HVB

Durch die Erweiterbarkeit der BYD Battery-Box HVS/HVM, HVS+/HVM+ und HVB können bis zu 3 Batterien parallel an einem Fronius GEN24 Plus oder Verto Plus Wechselrichter betrieben werden. Der Vorteil des Parallelbetriebs von mehreren Speichern ist, dass hohe Kapazitäten erreicht werden können. Somit lassen sich auch kleine gewerbliche Systeme mit der Kombination aus Fronius GEN24 Plus oder Verto Plus und BYD Battery-Box HVS/HVM , HVS+/HVM+ und HVB realisieren.

In der folgenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen nach Wechselrichter und Speichertyp aufgeführt:

<b>BYD Battery-Box</b>										
	<b>HVS / HVS+</b>				<b>HVM / HVM+ **</b>					
	2x / 3x 5.1	2x / 3x 7.7	2x / 3x 10.2	2x / 3x 12.8	2x / 3x 11.0	2x / 3x 13.8	2x / 3x 16.6	2x / 3x 19.3	2x HVM 22.1	2x / 3x HVM+ 22.1
Primo GEN24 Plus	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Symo GEN24 Plus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verto Plus*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

<b>BYD Battery-Box HVB **</b>							
	2x / 3x 11.8	2x / 3x 14.8	2x / 3x 17.8	2x / 3x 20.7	2x / 3x 23.7	2x / 3x 26.7	2x / 3x 29.6
Verto Plus*	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Durch den parallelen Betrieb von mehreren Batterien (bis zu 3) erhöht sich die Kapazität, die Lade- und Entladeleistungen bleiben jedoch gleich wie beim Betrieb einer einzigen Batterie. Bitte beachten Sie zusätzlich die Vorgaben von BYD zum Parallelbetrieb der BYD Battery-Box HVS/HVM , HVS+/HVM+ und HVB. Nationale Bestimmungen des Netzbetreibers oder andere Gegebenheiten können einen Fehlerstrom-Schutzschalter in der AC-Anschlussleitung erfordern. In diesem Fall empfiehlt Fronius, unter Berücksichtigung der nationalen Bestimmungen, einen für Frequenzumrichter geeigneten Fehlerstrom-Schutzschalter mit mindestens 100 mA Auslösestrom einzusetzen. Der Parallelbetrieb ist abhängig von der jeweiligen Verfügbarkeit bzw. Zertifizierung im Land.

\* Bei HVS/HVM, HVS+/HVM+ & HVB Parallelschaltung am Verto Plus kann die BYD Combiner Box nicht verwendet werden. Die Verkabelung muss entweder vom Installateur gemäß den lokalen Vorschriften selbst vorgenommen oder eine geeignete Combinerbox für Batterieströme bis 50 A eingesetzt werden.

\*\* Die Parallelschaltung von drei HVB-Türmen (23.7, 26.7, 29.6) sowie drei HVM+ 22.1 Türmen wird ab Wechselrichter-Firmware 1.40 unterstützt.