



FOSTAC MAXIMUS® Technik & Installation

Geräteauswahl- und Elektroinstallationsinformation
für Häuser, Gewerbe- und Industrieanlagen,
sowie Stromeinspeisungsanlagen

Grundsätzliche Geräteauswahl

Maximale Stromgrenzen der FOSTAC MAXIMUS® Geräte

Die Stromangabe an den Versicherungen (i.d.R. unter dem Zähler) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Anlage pro Phase an. Die Angabe der Stromstärke und des Leiterquerschnitts beziehen sich immer auf eine Phase!

FOSTAC MAXIMUS® Typ	max. Stromstärke	max. Leiterquerschnitt
P40	40 A	10 mm ²
M100W	100 A	35 mm ²
M200 / M200W	200 A	95 mm ²
M250 / M250W	250 A	120 mm ²
M400 / M400W	400 A	185 mm ²
M403	400 A	abhängig von der Zuleitung
M500 / M503	500 A	abhängig von der Zuleitung
M800	800 A	abhängig von der Zuleitung
M1000	1000 A	abhängig von der Zuleitung
M1250	1250 A	abhängig von der Zuleitung

Weitere Details sind in den Technischen Spezifikationen zu finden.

Hinweis:

- Geräte für Wandmontage sind mit «W» gekennzeichnet, z.B. M250W
- Geräte ab M403 haben mehrere Anschlüsse pro Phase

Achtung:

Bitte auf korrekte Gerätebezeichnung achten. Im allgemeinen Sprachgebrauch wird z.B. vom **M400** gesprochen, das wäre ein Standgerät, ein **M400W** ist ein Wandgerät und ein **M403** ist ein Standgerät mit mehreren Anschlüssen pro Phase.

Das Gerät darf in jedem Fall nur hinter einem Zähler angeschlossen werden!

Massgebend für die Grösse des Gerätes ist die Versicherung des jeweiligen Zählers, nicht die Sicherungen am Hauptanschluss des Hauses. Der Hauptanschluss ist meist höher abgesichert als die Sicherungen der Unterverteilung. Bei grossen Indusrietypen (ab M403) wird jedoch nur der Hauptanschluss beachtet, weil die Abweichung keine grosse Rolle spielt.

Anlagen mit mehreren Stromzählern oder Trafos

Bei Wohnhäusern mit einem zweiten Zähler z.B. für eine Wärmepumpe, Fussbodenheizung, Schwimmhalle (oder auch benachbarte Wohnungen), ist durchaus ein Gerät ausreichend. Über den Stromfluss erfolgt die Harmonisierung der gesamten Anlage. Je nach Anlagengrösse sollte jedoch wegen der ausreichenden Feldwirkung eventuell ein grösseres Gerät (z.B. M100 anstatt P40) eingesetzt werden.

Bei Anlagen mit mehreren Gebäuden und eigenen Stromzählern sollten eventuell mehrere Geräte installiert werden.

Bei Industrieanlagen mit eigenen Umspann-Trafos im Haus, darf das Gerät nur hinter dem Zähler und dem Trafo im **Niederspannungsnetz** (230/400V) installiert werden.

Technische Daten FOSTAC MAXIMUS®

	P40	M100W	M200W	M200	M250W	M250	M400W	M400	M403	M503	M800	M1000	M1250
Länge (mm)	350	600	950	1150	950	1150	1400	1600	2000 ^{a)}	2000 ^{a)}	2200 ^{a)}	2200 ^{a)}	2200 ^{a)}
Breite (mm)	350	500	800	800	800	800	1050	1050	1050	1050	1150	1150	1150
Tiefe (mm)	95	155	275	275	275	275	275	275	400	400	400	400	400
Gewicht ca. kg	7	22	53	62	55	64	95	126	165	134	155	165	235
IP Schutzart	54	66	54	54	54	54	54	54	40	40	40	40	40
Anzahl Akkumulatoren	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	16	16	20
Akkumulatoren-Typ	40A ^{b)}	100A ^{b)}	200A ^{b)}	200A ^{b)}	250A ^{b)}	250A ^{b)}	200A ^{c)}	200A ^{c)}	200A ^{c)}	250A ^{c)}	250A ^{c)}	250A ^{c)}	250A ^{c)}
Anschlüsse pro Phase «L»	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	3 x	3 x	3 x	3 x	4 x
Kabel-Querschnitt/Vorschlag (mm ²)	10	35	95	95	120	120	185	185	d)	d)	d)	d)	d)
Anschlüsse f. Nullleiter «N» o. «PEN»	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	3 x	3 x	3 x	3 x	4 x
Kabel-Querschnitt/Vorschlag (mm ²)	10	35	95	95	120	120	185	185	d)	d)	d)	d)	d)
Anzahl Kabel für Schutzleiter «PE»	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	--	--	2 x	2 x	2 x	2 x	2 x
Max. Kabel Querschnitt für «Potenzialausgleich» (mm ²)	6	16	50	50	50	50	--	--	d)	d)	d)	d)	d)
Durchmesser Kupferstange (mm)	4	7	12	12	14	14	12	12	12	14	12	14	14
Querschnitt Ist (mm ²)	12.56	38.4	113	113	153	153	113	113	113	153	113	153	153
Querschnitt Soll (mm ²)	10	35	95	95	150	150	95	95	95	150	95	150	150

- a) inkl. Sockel
- b) Verbindung Akku mit Einzelbride
- c) 2-parallel Akku mit Cu-Verteilschiene
- d) abhängig von der Zuleitung

Sicherungen mit ihren Werten

Feldwirkung der FOSTAC MAXIMUS® Geräte

Die Akkumulatoren der Geräte dienen als Antenne für Tachyonen aus dem elektrischen Feld der Natur und verändern den Elektronenspin in eine biologisch positive Drehrichtung.

Über den Stromkreis verteilt sich die positive Eigenschaft der Elektronen bis zu einigen Kilometern (etwa bis zum nächsten Umspann-Trafo). Die markante Optimierung des Stroms erfolgt jedoch in der Nähe des Gerätes, etwa bis zu einigen hundert Metern.

Die tachyonisierten Akkumulatoren erzeugen ausserdem, abhängig von der Gerätegrösse, ein Energiefeld, das sich positiv auf Menschen, Tiere und Pflanzen, wie auch auf die im Umkreis befindlichen elektrischen Anlagen auswirkt.

FOSTAC MAXIMUS® Typ	Feld Durchmesser
P40	35 m
M100	45 m
M200	75 m
M250	84 m
M400	127 m
M500	150 m
M800	240 m
M1000	300 m
M1250	400 m

Wegen der Feldwirkung kann auch bei grösseren Objekten, z.B. Zwei- oder Mehrfamilienhaus, auf ein weiteres Gerät verzichtet werden. Eventuell sollte jedoch wegen der Feldabdeckung ein grösseres Gerät eingesetzt werden, als es laut der Stromangabe an den Vorsicherungen erforderlich wäre. Das gilt auch für kleine Anlagen zur Stromeinspeisung auf dem Gebäude.

Einsatz des FOSTAC MAXIMUS® bei grösseren Anlagen zur Stromeinspeisung

Bei Photovoltaikanlagen, Windkraftanlagen oder einer Kraftwärmekopplungsanlage bewirkt der Einsatz des FOSTAC MAXIMUS® eine optimierte Stromerzeugung. Bei grösseren Anlagen wird das Gerät zwischen Wechselrichter und Zähler angeschlossen.

Bei Stromeinspeisungsanlagen werden folgende Geräte empfohlen:

- bis 20 kW P40
- 20-50 kW M100
- 50-100 kW M200
- 100-125 kW M250
- ab 125 kW auf Anfrage

Achtung: Auch bei der Stromeinspeisung muss die maximale Stromstärke der Sicherungen beachtet werden!

Netzverteilungssysteme

Netzverteilungssystem (ab Typ M200 relevant)

Bei **TN Systemen** (frz. Terre Neutre) wird bei der Netzverteilung ein geerdeter Schutzleiter mitgeführt. Die Unterschiede bestehen in der Art der Verlegung bzw. dem Erdungspunkt des Schutzleiters.

Die FOSTAC MAXIMUS® **P40** und **M100** haben eine Zulassung für alle TN Systeme. Bei gewerblichen Installationen **über 100 A pro Phase** (ab M200) muss jedoch angegeben werden, um welches TN System es sich handelt, weil TN-C und TN-CS Systeme eine andere Leiterkennzeichnung haben. Diese Geräte müssen dementsprechend aufgebaut werden. Das TT-System ist eine Sonderform und ähnelt grundsätzlich dem TN-S System. Gegebenfalls sollte beim Hauselektriker erfragt werden, welches Netzsystem vorhanden ist.

Bei Installation an einem TN-C Vierleitersystem wird das Gehäuse am PEN-Leiter angeschlossen oder über eine zusätzliche Erdung (Schutzleiter), die zum Gerät verlegt wird!

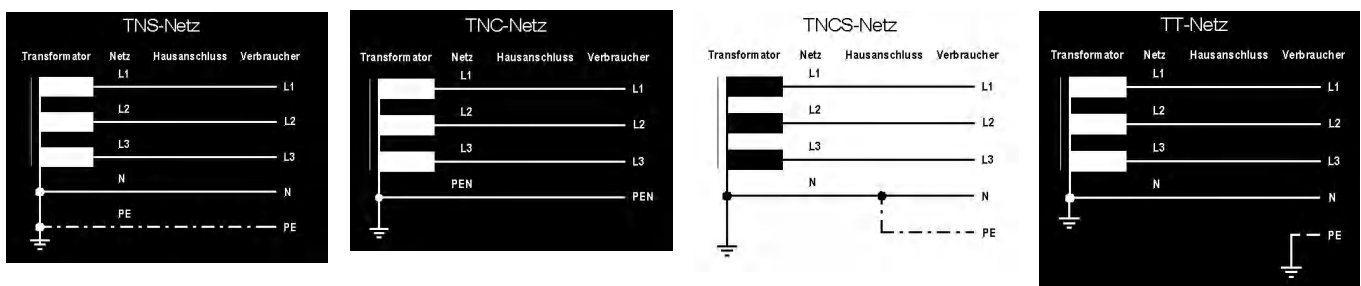
Arten von TN-Systemen

In einem **TN-S System** (frz. Terre Neutre Separé) werden separate Neutraleiter (N) und Schutzleiter (PE) vom Transformator bis zu den Verbrauchsmitteln geführt.

In einem **TN-C System** (frz. Terre Neutre Combiné) wird ein gemeinsamer PEN-Leiter eingesetzt, der gleichzeitig Schutzleiter und Neutraleiter ist.

Ein **TN-CS System** (frz. Terre Neutre Combiné Separé) ist vom Transformator aus zunächst wie ein TN-C System aufgebaut. Der gemeinsame PEN-Leiter wird dann aber im Haus auf einen Neutraleiter (N) und einen Schutzleiter (PE) aufgeteilt.

Ein **TT System** (frz. Terre Terre) ist eine seltene Art eines Verteilungssystems und wird vom Transformator aus zunächst wie ein TN-S System, jedoch ohne Schutzleiter aufgebaut. Der Schutzleiter (PE) wird separat verlegt und meistens im Haus zugeführt.



In der Schweiz ist das **TN-S System Standard**. Bei älteren Installationen in **Deutschland oder Österreich** ist noch das **TN-C** oder **TN-CS System** vorzufinden, neuere Installationen verwenden auch das **TN-S System**. **TT Systeme** kommt nur sehr selten vor.

Sicherungen mit ihren Werten

Vorsicherungen für Unterverteiler mit Schmelzsicherungen



Die maximal zulässige Absicherung von 60 A ist nicht massgeblich; bitte die Sicherungswerte beachten!



Schmelzsicherungen beim Unterverteiler (UV 1); Sicherungsknöpfe schwarz = Sicherungswert 40 A.

Schmelzsicherungen mit ihren Werten

Stromstärke in A	Farbkennung	Leiterquerschnitt in mm ²
6	● grün	1,0
10/13	● rot	1,5
16	● grau	2,5
20	● blau	4,0
25	● gelb	6,0
35/40	● schwarz	10,0
50	● weiss	10,0/16,0
60/63	● kupfer	16,0
80	● silber	25,0
100	● rot	35,0
125	● gelb	50,0

Achtung: die Farbcodes wiederholen sich, ● gelb kann 25 A oder 125 A kennzeichnen.

Moderne Vorsicherungen



Selektive Leitungsschutzschalter (SLS-Schalter) und Lasttrennschalter (NH-Trenner)

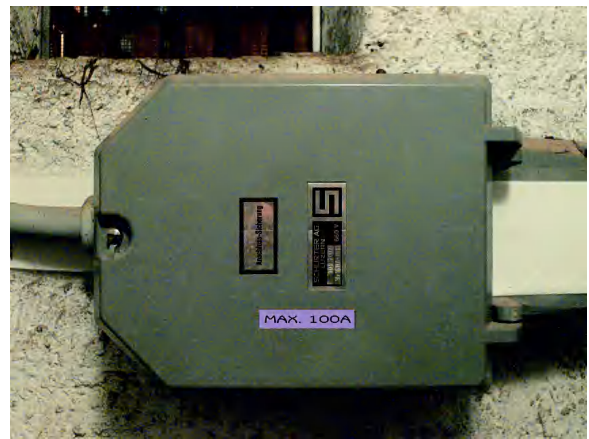
Stromanschluss und Zähler

Massgebend für die Grösse des FOSTAC MAXIMUS® ist die **Vorsicherung** des jeweiligen Zählers, **nicht die Sicherungsbezeichnung am Hauptanschluss** des Hauses!

Hauptanschlusskasten im Haus



Hauptanschlusskasten



Sicherungsbezeichnung max. 100 A

Diese Beschriftung deutet darauf hin, dass der Hauptanschluss bis 100 A belastet werden kann. Das ist jedoch nur ein Hinweis auf die maximale Auslegung der elektrischen Anlage.

Aussenanschlusskasten Einfamilienhaus



Der Aussenanschlusskasten kann mit einer Spitzzange oder manchmal nur mit einem Spezialschlüssel geöffnet werden (Dreikant, Vierkant, andere Variante).



Drei Vorsicherungen (gelb mit Nulleitertrenner in CH); Doppeltarifzähler und Empfänger mit Steuersicherung

Ansicht Innenleben Aussenanschlusskasten Einfamilienhaus



Schmelzsicherung mit Knopffarbe «silber» Anschlusswert bezeichnet 80 A.



Mechanischer Zähler «Doppeltarif»



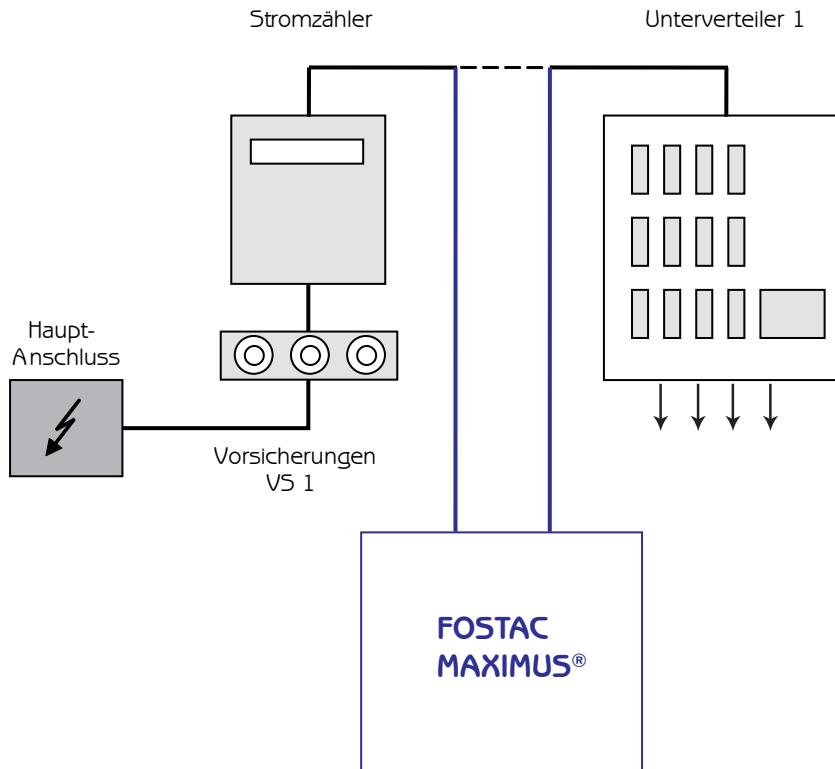
Elektronischer Zähler

Beispiel einer P40 Installation



Installationsschemen

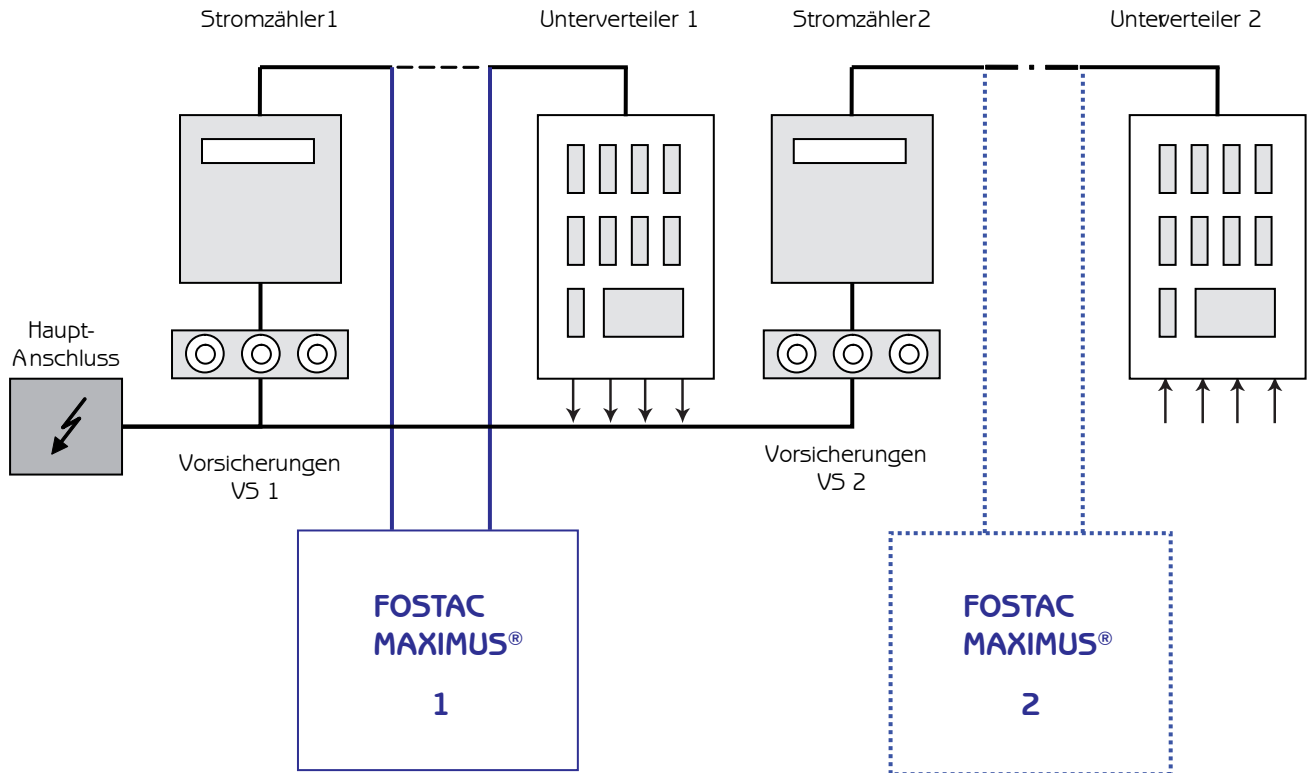
Schema einer Installation im Einfamilienhaus



Der FOSTAC MAXIMUS® wird zwischen den Zähler und den Unterverteiler geschaltet.

Die Stromangabe an den **Vorsicherungen** (VS 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Anlage pro Phase an. Diese kann eventuell kleiner als die Stromstärke der Hauptanschluss-Sicherungen sein.

Schema einer Installation mit Mehrfachzählern



Der FOSTAC MAXIMUS® wird zwischen den Zähler und den Unterverteiler geschaltet, dessen elektrische Anschlüsse hauptsächlich optimiert werden sollen.

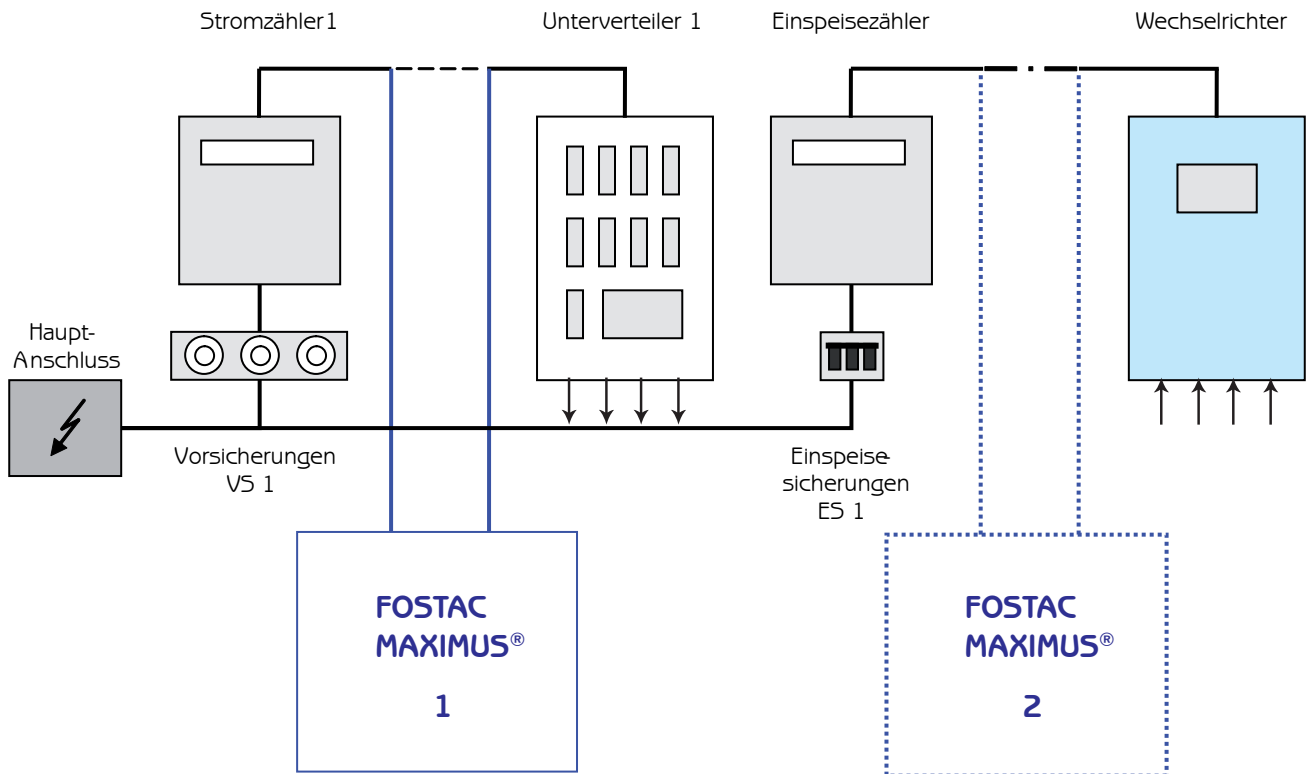
-> **Hinter jedem Zähler ist ein Gerät sinnvoll, jedoch nicht notwendig!**

Bei Häusern mit einer Wärmepumpe, elektrischen Heizung oder anderen Anlagen, die über einen zweiten Zähler angeschlossen sind, könnte man durchaus auf ein weiteres Gerät verzichten. Der Stromspareffekt ist dann eventuell nicht so gross, aber über den Stromfluss erfolgt die Harmonisierung der gesamten Anlage. Je nach Anlagengrösse sollte dann wegen der grösseren Feldwirkung ein grösseres Gerät (z.B. M100) eingesetzt werden.

Bei grossen Wohneinheiten ist es durchaus sinnvoll, ein separates Gerät einzubauen.

Die Stromangabe am **Hauptanschluss** ist meist grösser, als die Summe der **Vorsicherungen** an den Zählern, daher bitte immer den max. Strom [A] der entsprechenden Vorsicherungen (VS 1 bzw. VS 2) pro Phase beachten.

Schema einer Installation mit einem Einspeisezähler (konventionell)



Bei einer Stromeinspeisung aus einer Photovoltaikanlage (Solarstrom), Windkraftanlage oder Kraftwärmekopplung (WKK bzw. KWK), ist beim Einfamilienwohnhaus der Einsatz von nur einem FOSTAC MAXIMUS® (1) ausreichend. Dabei wird wegen der grösseren Feldwirkung der Einsatz eines grösseren Gerätes (z.B. M100) empfohlen.

Bei grösseren Objekten, z.B. einem **Mehrfamilienwohnhaus** oder **Bauernhof** mit einer Photovoltaikanlage auf einem anderen Gebäude, wird der Einbau von zwei separaten Geräten empfohlen. Das erste Gerät wird zur Harmonisierung und Stromoptimierung der Wohnung eingesetzt und das zweite Gerät zur Energieoptimierung der Stromeinspeisung.

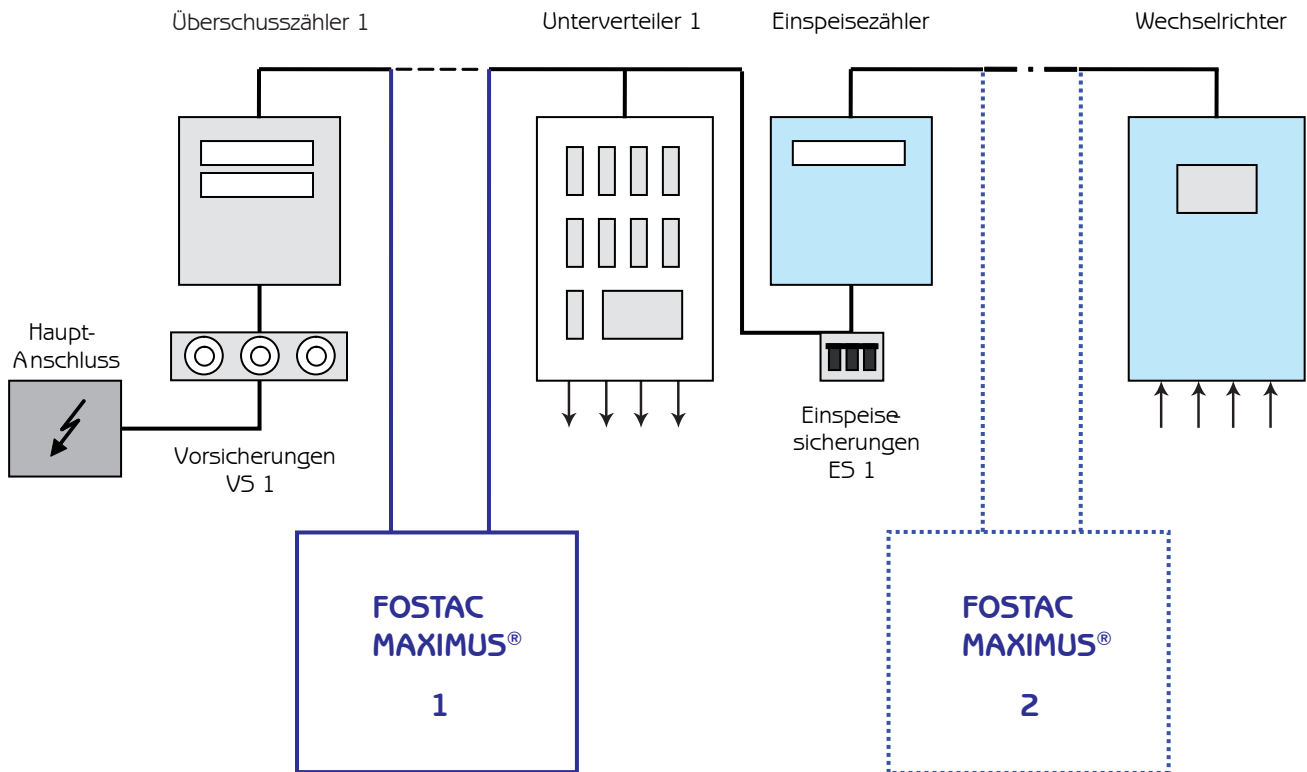
Die Stromangabe an den **Vorsicherungen** (VS 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Verbraucher pro Phase an und ist massgebend für das erste Gerät.

Die Stromangabe an den **Einspeisesicherungen** (ES 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Einspeisung pro Phase an und ist massgebend für das zweite Gerät.

Für das zweite Gerät bei der Stromeinspeisungsanlage werden jedoch wegen der grösseren Feldwirkung folgende Grössen empfohlen:

- bis 20 kW P40
- 20-50 kW M100

Schema einer Installation mit einem Überschuss- und Einspeisezähler



Bei neueren Anlagen zur Stromeinspeisung aus einer Photovoltaikanlage (Solarstrom), Windkraftanlage oder Kraftwärmekopplung (WKK, bzw. KWK) erfolgt die Leistungsmessung häufig über einen kombinierten Überschusszähler - und einen Einspeisezähler auf der Kundenseite. In der Regel ist der Einsatz von nur einem FOSTAC MAXIMUS® (1) ausreichend.

Dabei wird wegen der grösseren Feldwirkung der Einsatz eines grösseren Gerätes (z.B. M100) empfohlen.

Bei grösseren Objekten, z.B. einem **Mehrfamilienwohnhaus** oder **Bauernhof** mit einer Photovoltaikanlage auf einem anderen Gebäude, wird der Einbau von zwei separaten Geräten empfohlen. Das erste Gerät wird zur Harmonisierung und Stromoptimierung der Wohnung eingesetzt und das zweite Gerät zur Energieoptimierung der Stromeinspeisung.

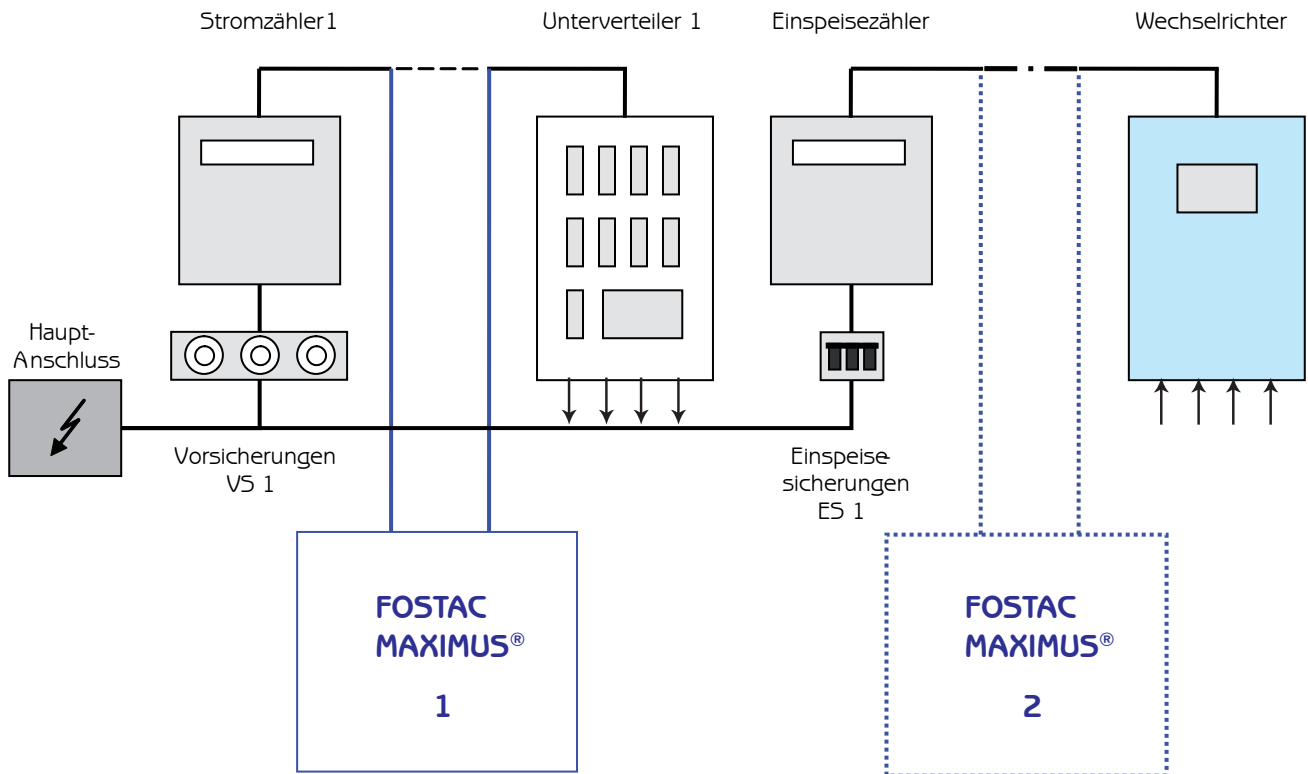
Die Stromangabe an den **Vorsicherungen** (VS 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Verbraucher pro Phase an und ist massgebend für das erste Gerät.

Die Stromangabe an den **Einspeisesicherungen** (ES 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Einspeisung pro Phase an und ist massgebend für das zweite Gerät.

Für das zweite Gerät bei der Stromeinspeisungsanlage werden jedoch wegen der grösseren Feldwirkung folgende Grössen empfohlen:

- bis 20 kW P40
- 20-50 kW M100

Schema einer Installation bei grossen Stromeinspeisungsanlagen



Bei grossen Stromeinspeisungsanlagen wird der Einbau von einem gesonderten FOSTAC MAXIMUS® empfohlen.

Die Stromangabe an den **Einspeisesicherungen** (ES 1) gibt die max. Stromstärke [A] der elektrischen Einspeisung pro Phase an und ist massgebend für das Gerät.

Wegen der grösseren Feldwirkung werden jedoch folgende Geräte empfohlen:

- 20-50 kW M100
- 50-100 kW M200
- 100-125 kW M250
- ab 125 kW auf Anfrage

Projektierung von Grossanlagen

Grosse Anlagen für Gewerbe und Industrie

Grosse Anlagen (über 100 A) müssen individuell geplant werden, da jede Installation besondere Anforderungen an das FOSTAC MAXIMUS® Gerät stellt. Dabei sollten die Abklärungen vor Ort immer mit einem Elektriker gemacht werden.

Die nachfolgenden Angaben müssen bei der Bestellung angeführt werden:

- Ampère der Hauptsicherungen?
- Wie viele Kabel pro Phase?
- Netzverteilungssystem, z.B. TN-S oder TN-C System?
- Platzverhältnisse und Art der Aufstellung, z.B. Stand- oder Wandmontage?

Wenn möglich Fotos der örtlichen Installationsverhältnisse mitliefern.

Massgebend für die Grösse des Gerätes ist die Vorsicherung des jeweiligen Zählers, nicht die Sicherungen am Hauptanschluss des Hauses. Der Hauptanschluss ist meist höher abgesichert als die Sicherungen der Unterverteilung.

Bei grossen Industrietypen (ab M403) wird jedoch nur der Hauptanschluss beachtet, weil die Abweichung keine grosse Rolle spielt. Bei mehreren Stromzählern oder mehreren Trafos im Haus müssen eventuell mehrere Geräte installiert werden.

Geräte für KMU und Industrie:

M200 bis M250	Typen für KMU bis 200 A bzw. 250 A
M400 bis M500	Typen für Industrie bis 400 A bzw. 500 A
M800 bis M1000	Spezialtypen Industrie bis 800 A bzw. 1000 A
M1250	Spezialtyp Industrie bis 1250 A

Hinweis:

- Geräte für Wandmontage sind mit «**W**» gekennzeichnet, z.B. M250W.
- Geräte ab **M403** haben mehrere Anschlüsse pro Phase.

Weitere Details sind im technischen Datenblatt zu finden.

Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten



Bitte beachten Sie die Warnhinweise auf den Anschlüssen.

Es besteht Lebensgefahr beim Berühren der Apparate und Leitungen!

Die Installation darf ausschliesslich über einen konzessionierten Betrieb (Elektriker vor Ort) ausgeführt werden!

Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht durch:



FOSTAC Technologies AG
Poststrasse 16
CH-9243 Jonschwil
Tel. +41 71 923 05 13
Fax +41 71 923 05 18
info@fostac-technologies.ch
www.fostac-technologies.ch