

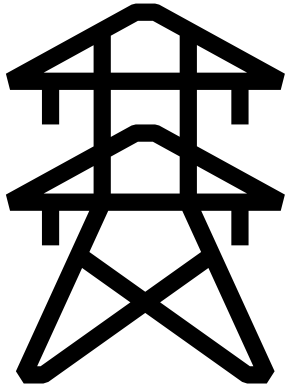


Messkonzepte für PV-Anlagen mit Mieterstrom

ENGINEERED
TO OUTFIT

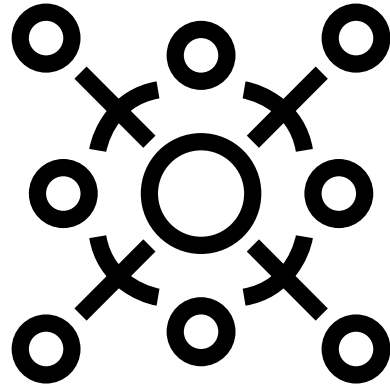
Für ein gleiches Verständnis

Begriffsklärung



Netzbetreiber (NEB)

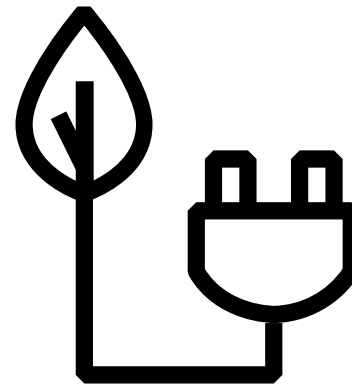
betreibt das Stromnetz in einer Region, verlegt und wartet die notwendigen Leitungen, betreibt die Trafostationen und ist für den Hausanschlusspunkt (HAK) zuständig.



Messstellenbetreiber (MSB)

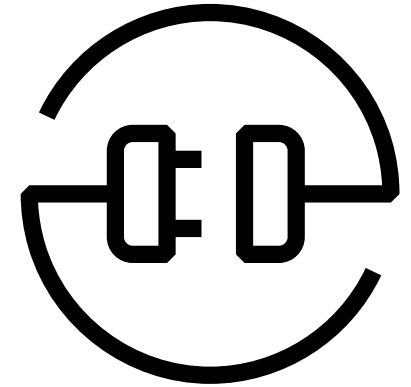
ist für den Einbau, die Wartung und den Betrieb von Zählern zuständig, erfasst die Verbrauchswerte und leitet diese an Energielieferanten und Netzbetreiber weiter.

Messstellenbetreiber sind überall frei wählbar.



Energielieferant

ist ein Unternehmen, das Strom, Gas oder andere Energieträger an Endverbraucher liefert. Diese Unternehmen kaufen Energie in großen Mengen ein und verkaufen sie dann an ihre Kunden weiter. Energielieferanten sind überall frei wählbar.



Wandlermessung

ist eine Methode, um hohe elektrische Ströme indirekt zu messen. Dazu werden Stromwandler verwendet, die die Stromstärke auf ein messbares Niveau reduzieren, um dann mit Standardmessgeräten messen zu können.

Messkonzepte bei Mieterstrom

Kurzer Überblick

Um ein Mieterstromkonzept aufzusetzen und eine Abrechnung zu erstellen, benötigt es ein Messkonzept. Diese können sich in den verschiedenen Netzgebieten unterscheiden, daher sind immer die TAB-Vorgaben des örtlichen Netzbetreibers zu beachten. Letztlich wird das Messkonzept vom Netzbetreiber festgelegt und sollte immer im Vorfeld abgeklärt werden.

In einem Messkonzept wird festgehalten, wie der Strom fließt, an welcher Stelle welche Messung durch welche Zähler erfolgt und durch welche Messungen abrechnungsrelevante Mengen abgegrenzt werden. Diese Messkonzepte sind in verschiedenen gesetzlichen Vorgaben beschrieben.

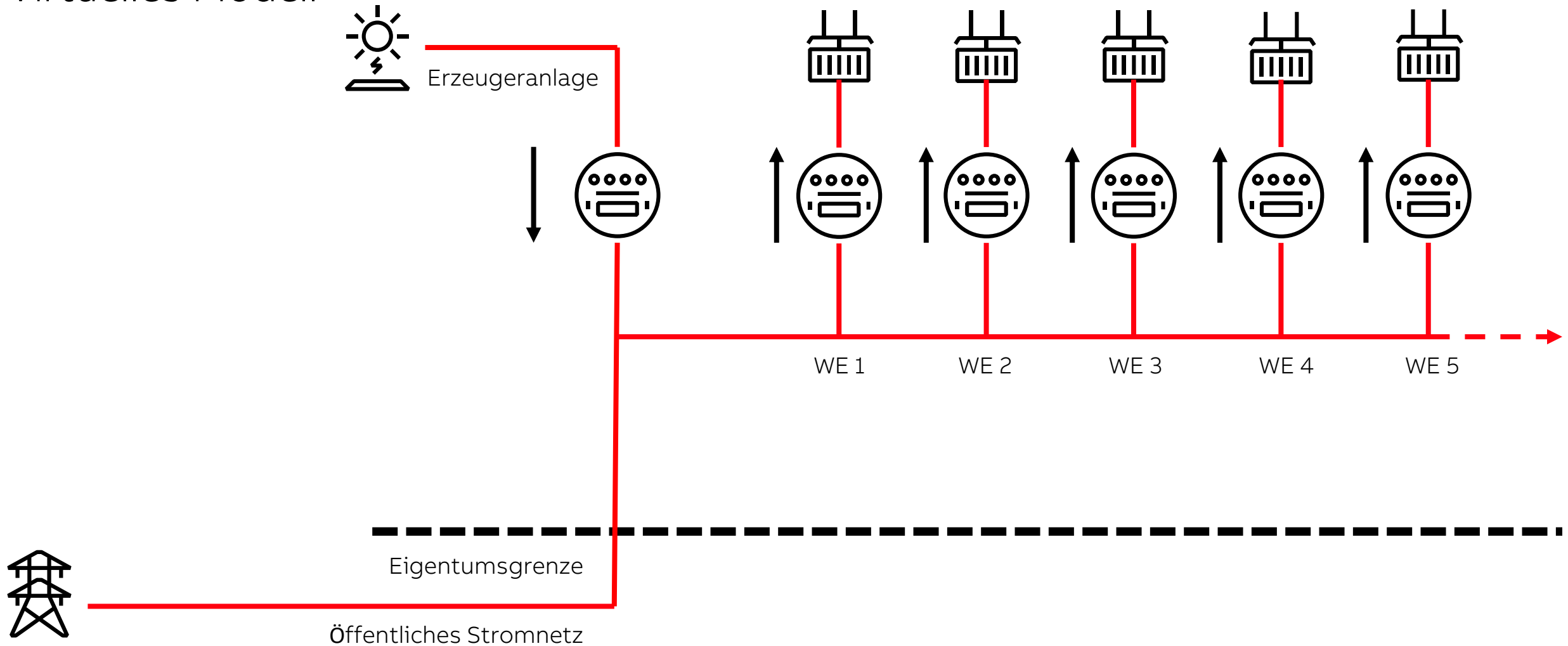
In den meisten Fällen kommt eines der beiden nachfolgend genannten Messkonzepte zur Anwendung:

Beim virtuellen Messkonzept, erfolgt die Messung über die einzelnen Zähler der Mieter und dem Zähler der Erzeugungsanlage. Alle Summen werden digital gegeneinander abgerechnet.

Beim physischen Messkonzept, erfasst ein zentraler Zähler den gesamten Stromverbrauch der Liegenschaft. Die einzelnen Abrechnungen der Mieter und die Verrechnung der Erzeugungsanlage kann dann durch verschiedene Abrechnungsvarianten erfolgen.

Mieterstrom

Virtuelles Modell



Messkonzept Mieterstrom - 1 - virtuelle Messung

Kleineres Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom

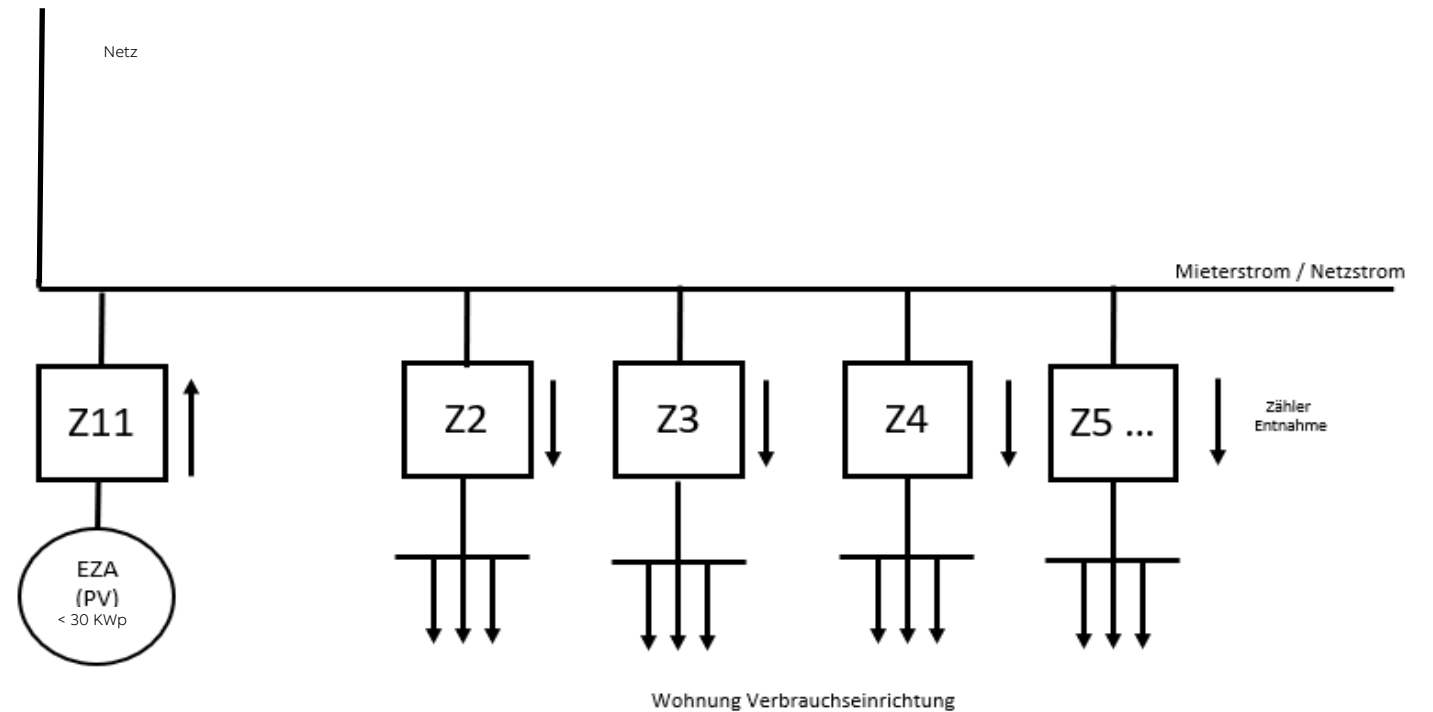
- beim virtuellen Messkonzept, werden die Messungen der einzelnen Zähler gegeneinander aufgerechnet
- sollte ein Mieter nicht am Mieterstrom teilnehmen, müssen diese Werte durch das Abrechnungssystem heraus gerechnet werden.

< 30kWp PV

Die Messung des PV-Stromes kann in den meisten Fällen ohne eine Wandleranlage erfolgen.

≥ 30kWp PV

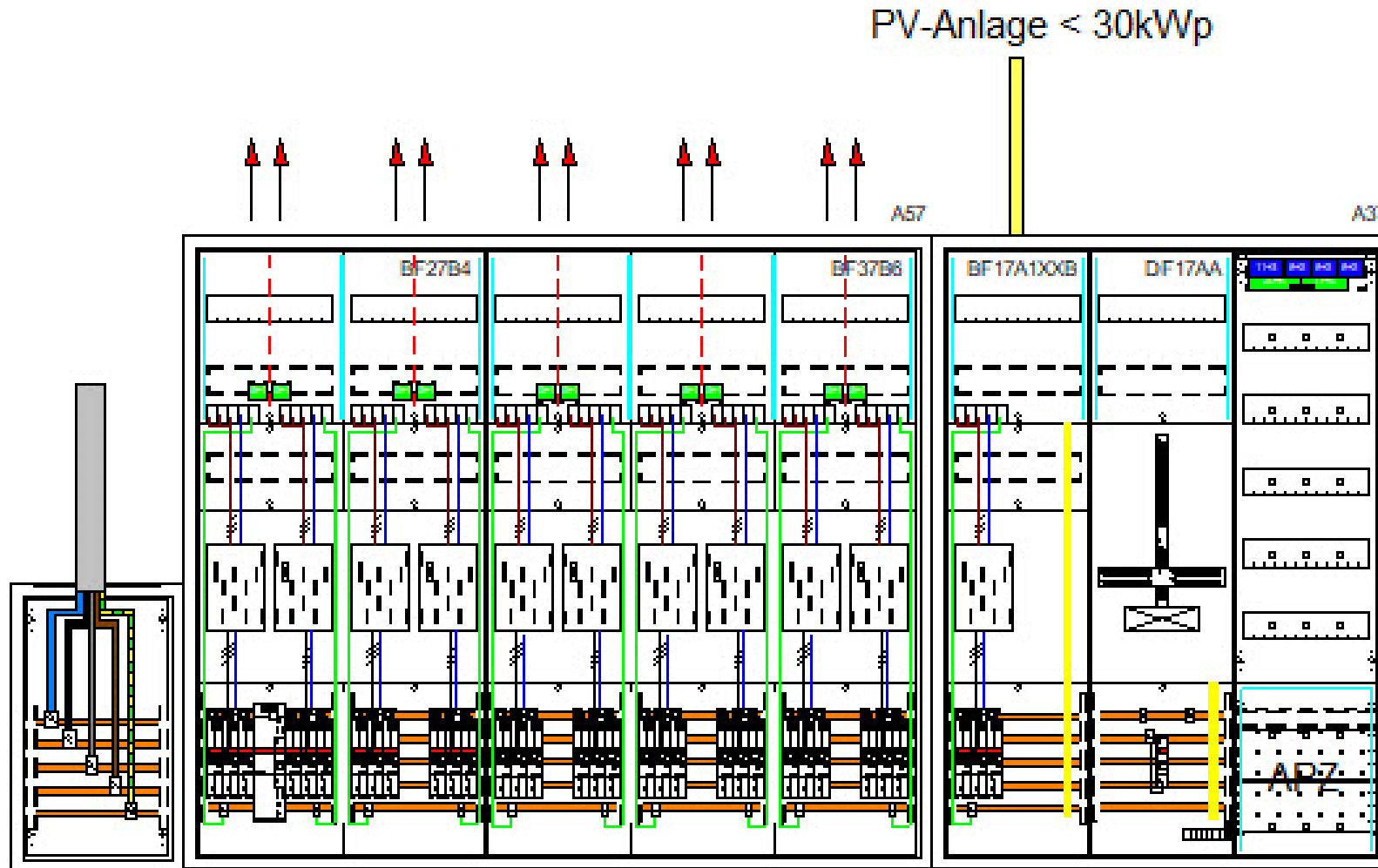
Hier ist in der Regel eine Wandlermessung des PV-Stromes erforderlich, da dann die Stromstärken oder Spannungen nicht mehr direkt gemessen werden können.



Messkonzept Mieterstrom - 1 - virtuelle Messung

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

Beispiel



Stückliste Mieterstrom - 1 - virtuelle Messung

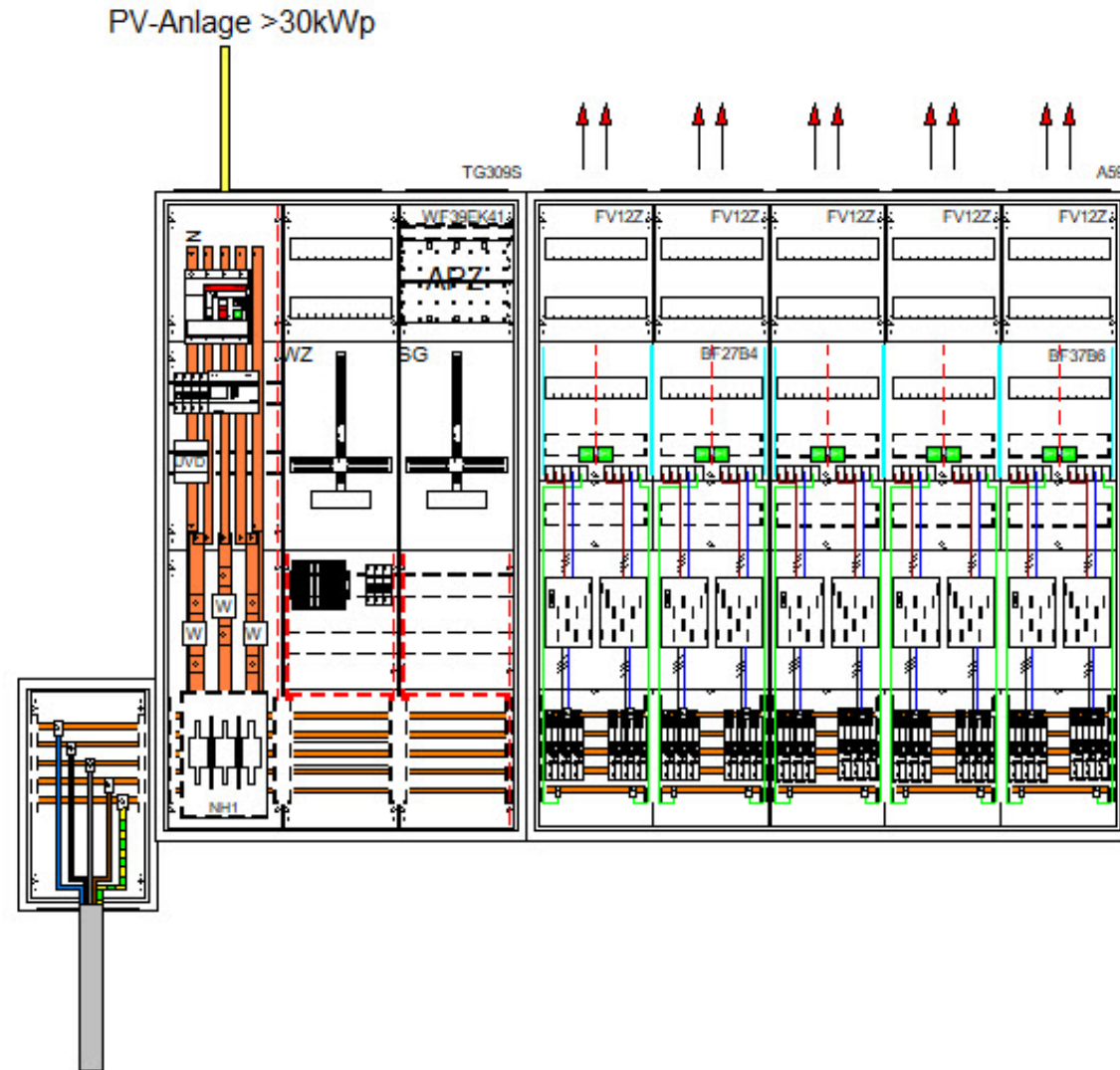
Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

1	2CPX052034R9999 A57 Wandschrank 5FB7R SK2 IP44	1.00
1.1	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00
1.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
1.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	4.00
1.2.2	2CTB815799R3100 OVR ZP+ 3N 12.5-255 MCB6 Kombi-Ableiter 4p TT/TNS, 12.5/50kA	1.00
1.3	2CPX054056R9999 ZCV25 Sammelsch.verbinder 5p. 250A	1.00
1.4	2CPX054079R9999 BF37B6 ZFeld kpl. 7RE 6Z	1.00
1.4.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	6.00
1.5	2CPX054307R9999 ZAM06B Ausrüst.iMSys LS B6A BKEI	1.00
2	2CPX052466R9999 CZC4 Schr.-Schr.-Verb. 5p.12x5	1.00
3	2CPX052032R9999 A37 Wandschrank 3FB7R SK2 IP44	1.00
3.1	2CPX054167R9999 BF17A1XXB ZFeld kpl. 7RE 1Z 16Q	1.00
3.1.1	2CDS781001R4502 S751/3-E50 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,50A,3x1P	1.00
3.2	2CPX054176R9999 DF17AA ZFeld kpl. 7RE 1S B6A	1.00
3.3	2CPX054007R9999 FV17A2 Verteilerfeld APZ2 7RE	1.00
3.4	2CPX054317R9999 ZAM06E Ausrüst.iMSys LS B6A Erw.	1.00

Messkonzept Mieterstrom - 1 - virtuelle Messung

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

Beispiel



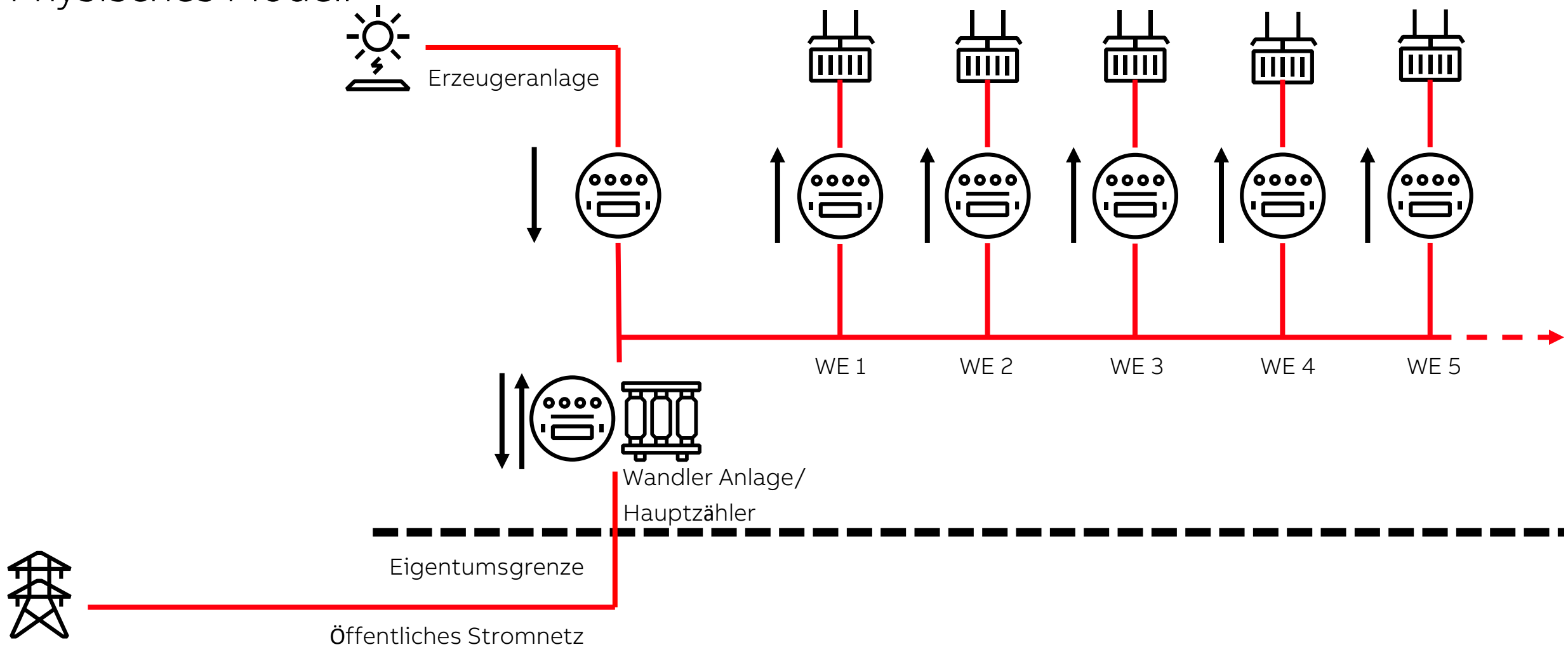
Stückliste Mieterstrom - 1 - virtuelle Messung

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

1	2CPX010062R9999 TG309S TG Wandschr. SKII IP55	1.00
1.1	2CPX038233R9999 ZA13 Plantasche A4 selbstklebend	1.00
1.2	2CPX056134R9999 WF39EK41 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00
1.2.1	2CPX056154R9999 WZC3U154 Ausrüsts.Einspeisekl. 120qmm	2.00
1.3	2CPX010494R9999 TZ510 Schwenkhebel	1.00
1.4	2CPX010450R9999 TZ101 Flansch für 52 Einführ.	3.00
2	2CPX052044R9999 A59 Wandschrank 5FB9R SK2 IP44	1.00
2.1	2CPX054493R9999 FV12Z Erweiterungsfeld 2RE Z-Feld	2.00
2.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
2.2.1	2CPX054493R9999 FV12Z Erweiterungsfeld 2RE Z-Feld	1.00
2.2.2	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU E-Char.,25kA,35A,3x1P	4.00
2.3	2CPX054056R9999 ZCV25 Sammelsch.verbinder 5p. 250A	1.00
2.4	2CPX054079R9999 BF37B6 ZFeld kpl. 7RE 6Z	1.00
2.4.1	2CPX054493R9999 FV12Z Erweiterungsfeld 2RE Z-Feld	2.00
2.4.2	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU E-Char.,25kA,35A,3x1P	6.00
3	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00

Mieterstrom

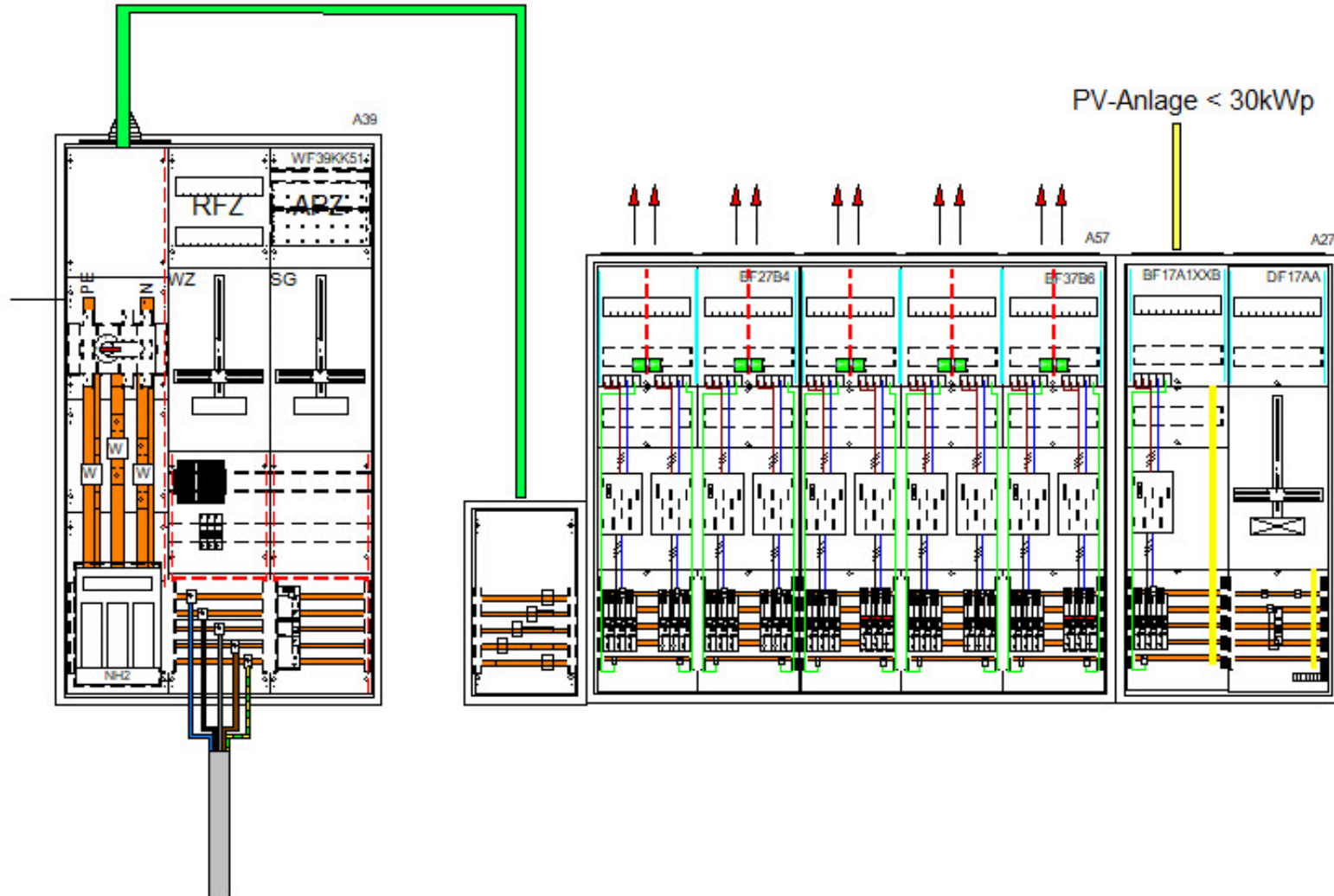
Physisches Modell



Messkonzept Mieterstrom - 2 - physische Messung

Mittleres Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

Beispiel



Stückliste Mieterstrom - 2 - physische Messung

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

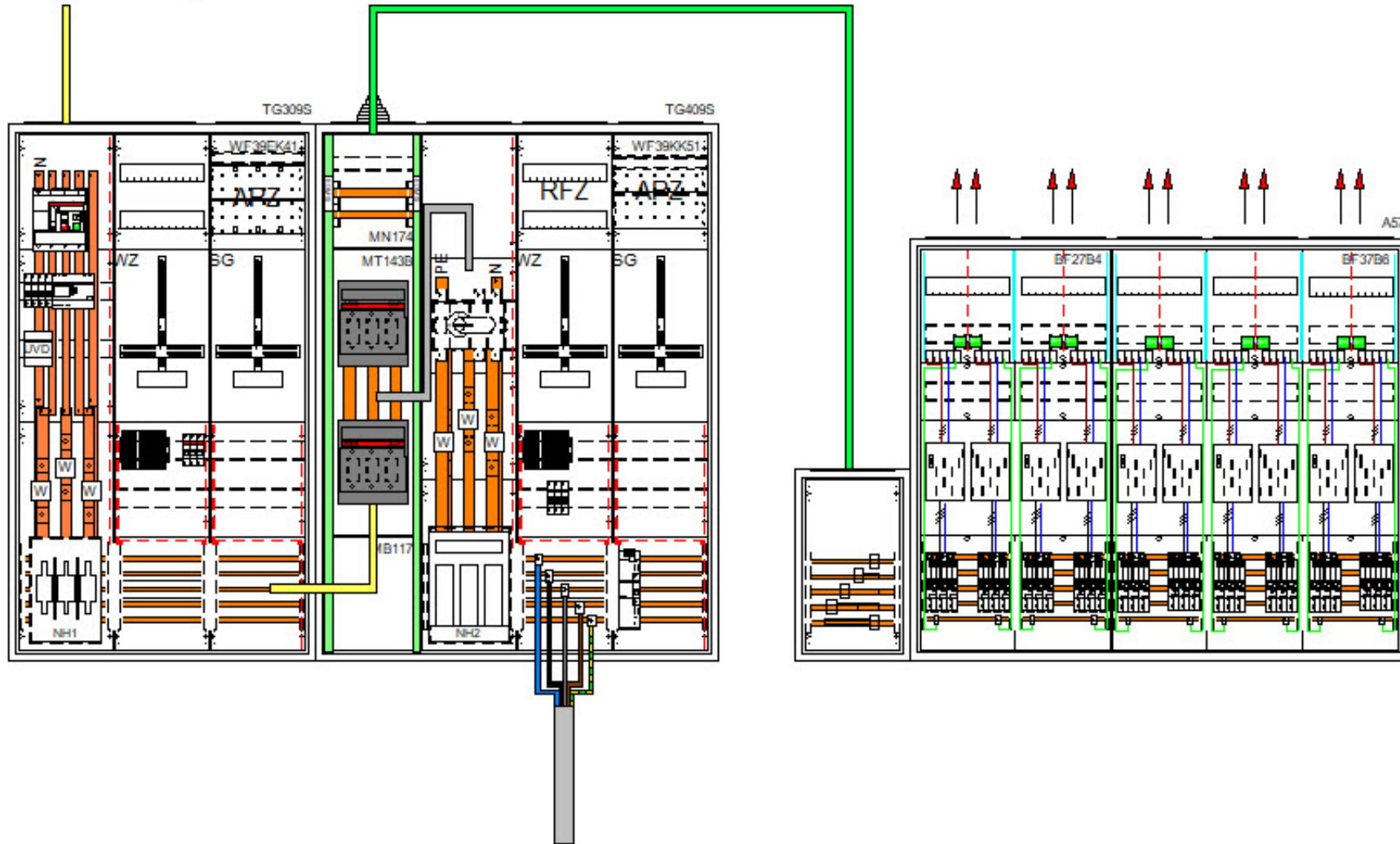
1	2CPX038794R9999 VS157EK Satz Einspeisekl. 120qmm	1.00
2	2CPX052034R9999 A57 Wandschrank 5FB7R SK2 IP44	1.00
2.1	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00
2.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
2.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	4.00
2.3	2CPX054056R9999 ZCV25 Sammelsch.verbinder 5p. 250A	1.00
2.4	2CPX054079R9999 BF37B6 ZFeld kpl. 7RE 6Z	1.00
2.4.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	6.00
2.5	2CPX054317R9999 ZAM06E Ausrüst.iMSys LS B6A Erw.	1.00
3	2CPX052042R9999 A39 Wandschrank 3FB9R SK2 IP44	1.00
3.1	2CPX010852R9999 TZ112 Flansch 1 Kabeltülle 14-68mm	1.00
3.2	2CPX056130R9999 WF39KK51 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00
3.2.1	2CTB815799R3100 OVR ZP+ 3N 12.5-255 MCB6 Kombi-Ableiter 4p TT/TNS, 12.5/50kA	1.00
3.3	2CPX054308R9999 ZAM06D Ausrüst.iMSys LS B6A DPB	1.00
4	2CPX052466R9999 CZC4 Schr.-Schr.-Verb. 5p.12x5	1.00
5	2CPX052031R9999 A27 Wandschrank 2FB7R SK2 IP44	1.00
5.1	2CPX054167R9999 BF17A1XXB ZFeld kpl. 7RE 1Z 16Q	1.00
5.1.1	2CDS781001R4502 S751/3-E50 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,50A,3x1P	1.00
5.2	2CPX054176R9999 DF17AA ZFeld kpl. 7RE 1S B6A	1.00

Messkonzept Mieterstrom - 2 - physische Messung

Mittleres Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

Beispiel

PV-Anlage >30kWp



Stückliste Mieterstrom - 2 - physische Messung

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

1	2CPX010062R9999 TG309S TG Wandschr. SKII IP55	1.00	3.6	2CPX041463R9999 EDM15 EDF-Profil 9RE eingebaut	2.00
1.1	2CPX038233R9999 ZA13 Plantasche A4 selbstklebend	1.00	3.7	2CPX041260R9999 MB117 Berührungsschutz-Modul	1.00
1.2	2CPX056134R9999 WF39EK41 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00	3.8	2CPX041308R9999 MT143B NH1-Sich.Lasttrenner-Modul	1.00
1.2.1	2CPX056154R9999 WZC3U154 Ausrüsts.Einspeisekl. 120qmm	2.00	3.9	2CPX041281R9999 MN174 N+PE Schienen-Modul	1.00
1.3	2CPX010494R9999 TZ510 Schwenkhebel	1.00	3.9.1	2CPX041492R9999 ZXM1013 CU-Schiene 20x5mm, L:246mm	2.00
1.4	2CPX010450R9999 TZ101 Flansch für 52 Einführ.	3.00	3.10	2CPX056130R9999 WF39KK51 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00
2	2CPX052466R9999 CZC4 Schr.-Schr.-Verb. 5p.12x5	1.00	3.10.1	2CTB815799R3100 OVR ZP+ 3N 12.5-255 MCB6 4p TT/TNS, 12.5/50kA	1.00
3	2CPX010063R9999 TG409S TG Wandschr. SKII IP55	1.00	3.11	2CPX054308R9999 ZAM06D Ausrüst.iMSys LS B6A DPB	1.00
3.1	2CPX010504R9999 TZ609 Isolierrahmen Schrankan.	1.00	4	2CPX038794R9999 VS157EK Satz Einspeisekl. 120qmm	1.00
3.2	2CPX056155R9999 WZC3U157 Ausrüsts.Einspeisekl. 120qmm	2.00	5	2CPX052034R9999 A57 Wandschrank 5FB7R SK2 IP44	1.00
3.3	2CPX010494R9999 TZ510 Schwenkhebel	1.00	5.1	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00
3.4	2CPX010852R9999 TZ112 Flansch 1 Kabeltülle 14-68mm	1.00	5.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
3.5	2CPX010450R9999 TZ101 Flansch für 52 Einführ.	3.00	5.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU E-Char.,25kA,35A,3x1P	4.00

Messkonzept Mieterstrom – 3 – physische Messung

Physische Messung mit doppeltem Sammelschienensystem (SaS)

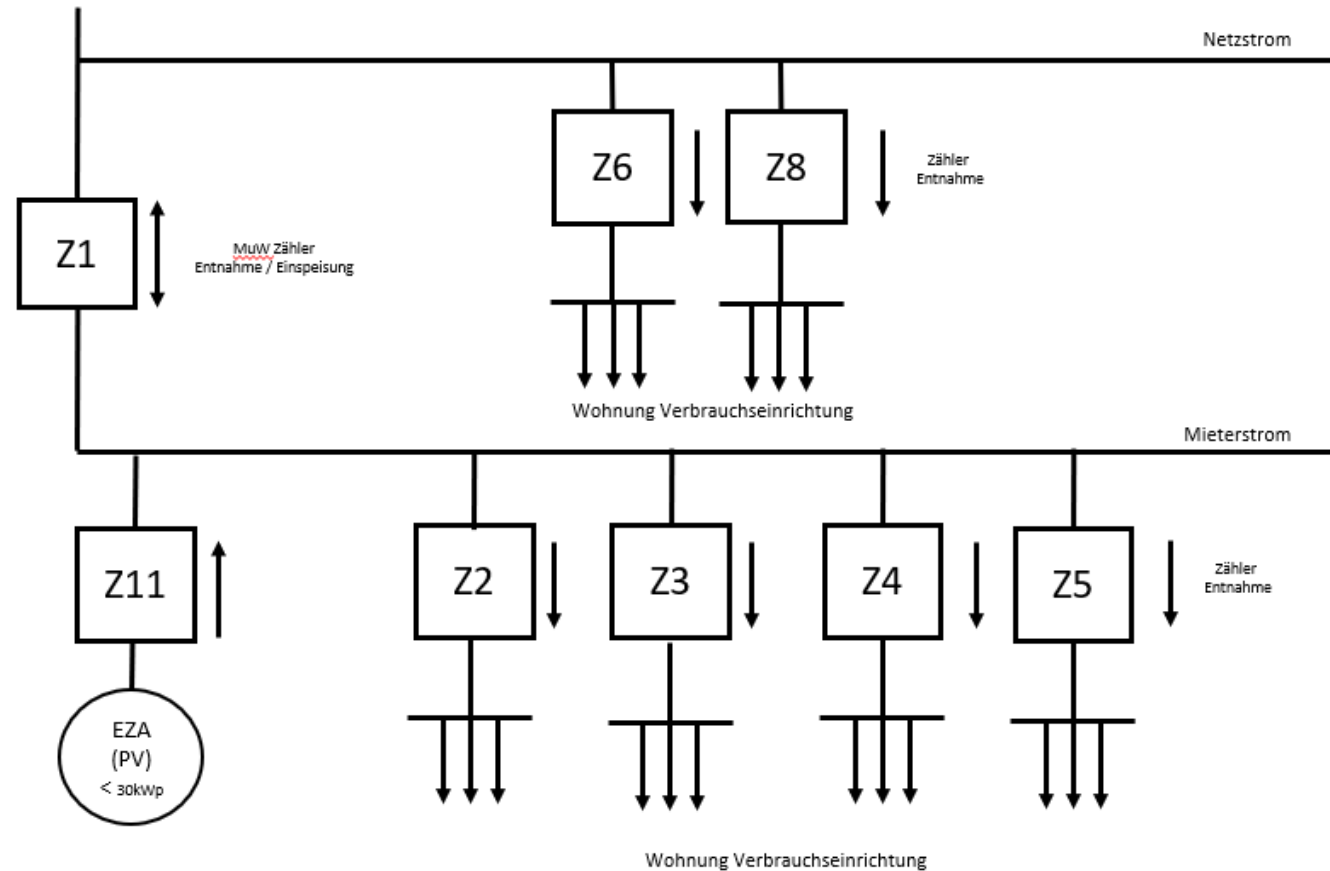
- manche Netzbetreiber fordern ein physisches Messkonzept mit doppeltem SaS
- hier befindet sich eine Sammelschiene direkt am Netzanschluss, welche für die Mieter genutzt wird, die nicht am Mieterstrom teilnehmen
- die Erzeugungsanlage speist auf die andere Sammelschiene ein, von welcher auch die Mieter mit Mieterstromvertrag versorgt werden

< 30kWp PV

Die Messung des PV-Stromes kann in den meisten Fällen ohne eine Wandleranlage erfolgen.

≥ 30kWp PV

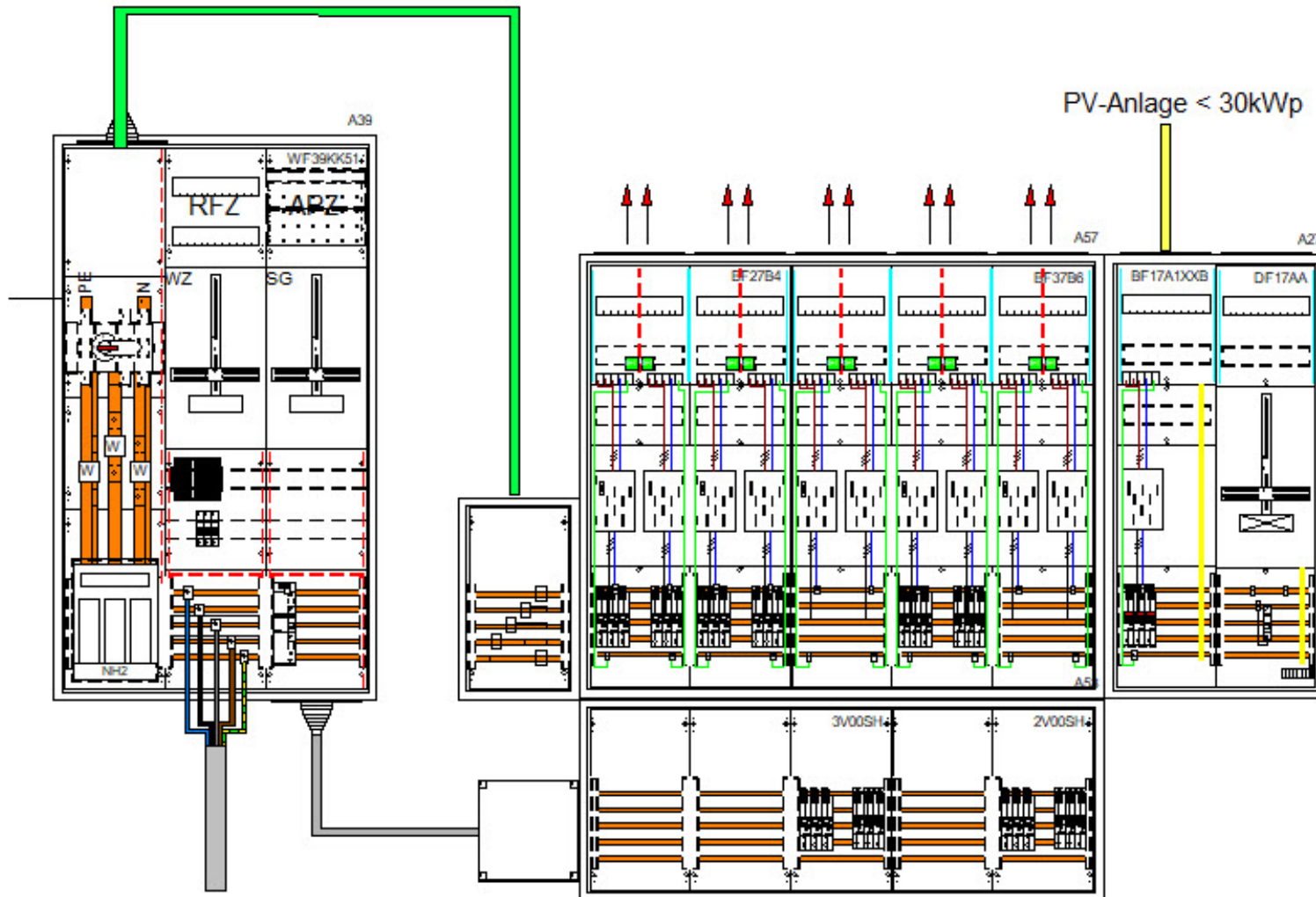
Hier ist in der Regel eine Wandlermessung des PV-Stromes erforderlich, da dann die Stromstärken nicht mehr direkt gemessen werden können.



Messkonzept Mieterstrom - 3 - doppeltes SaS

Mittleres Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

Beispiel



Stückliste Mieterstrom - 3 - doppeltes SaS

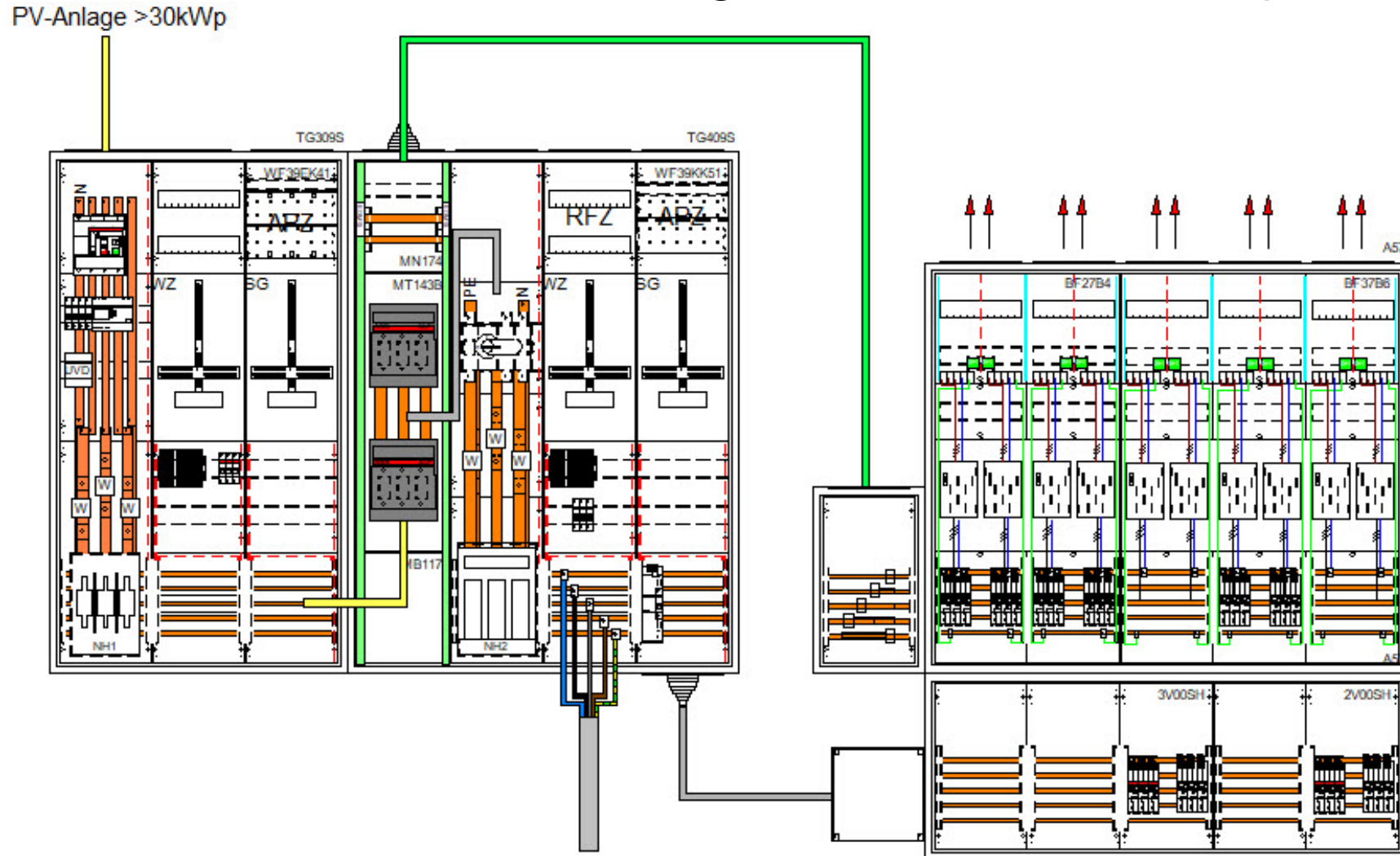
Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom <30kWp

1	2CPX052042R9999 A39 Wandschrank 3FB9R SK2 IP44	1.00	5	2CPX052034R9999 A57 Wandschrank 5FB7R SK2 IP44	1.00
1.1	2CPX010852R9999 TZ112 Flansch 1 Kabeltülle 14-68mm	2.00	5.1	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00
1.2	2CPX056130R9999 WF39KK51 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00	5.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
1.2.1	2CTB815799R3100 OVR ZP+ 3N 12.5-255 4p TT/TNS, 12.5/50kA	1.00	5.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU, 25kA,35A,3x1P	4.00
2	2CPX038794R9999 VS157EK Satz Einspeisekl. 120qmm	1.00	5.3	2CPX054056R9999 ZCV25 Sammelsch.verbinder 5p. 250A	1.00
3	2CPX052014R9999 A53 Wandschrank 5FB3R SK2 IP44	1.00	5.4	2CPX054079R9999 BF37B6 ZFeld kpl. 7RE 6Z	1.00
3.1	2CPX052470R9999 CZE220 Einspeisegehäuse 165mm	1.00	5.4.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU, 25kA,35A,3x1P	4.00
3.2	2CPX039938R9999 3V00SH V-Feld 3FB für 2SS-System	1.00	5.5	2CPX054307R9999 ZAM06B Ausrüst.iMSys LS B6A BKEI	1.00
3.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU, 25kA,35A,3x1P	1.00	6	2CPX052466R9999 CZC4 Schr.-Schr.-Verb. 5p.12x5	1.00
3.3	2CPX039937R9999 2V00SH V-Feld 2FB für 2SS-System	1.00			
3.3.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU, 25kA,35A,3x1P	1.00			
4	2CPX052462R9999 CZ4 Isolierrahmen oben/unten	5.00			

Messkonzept Mieterstrom - 3 - doppeltes SaS

Mittleres Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

Beispiel



Stückliste Mieterstrom - 3 - doppeltes SaS

Mehrfamilienhaus mit PV Anlage Mieterstrom >30kWp

1	2CPX010062R9999 TG309S TG Wandschr. SKII IP55	1.00	3.10	2CPX054308R9999 ZAM06D Ausrüst.iMSys LS B6A DPB	1.00
1.1	2CPX056134R9999 WF39EK41 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00	4	2CPX052014R9999 A53 Wandschrank 5FB3R SK2 IP44	1.00
1.1.1	2CPX056154R9999 WZC3U154 Ausrüsts.Einspeisekl., 120qmm	2.00	4.1	2CPX039938R9999 3V00SH V-Feld 3FB für 2SS-System	1.00
1.2	2CPX038233R9999 ZA13 Plantasche A4 selbstklebend	1.00	4.1.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar.,25kA,35A,3x1P	1.00
1.3	2CPX010494R9999 TZ510 Schwenkhebel	1.00	4.2	2CPX039937R9999 2V00SH V-Feld 2FB für 2SS-System	1.00
1.4	2CPX010450R9999 TZ101 Flansch für 52 Einführ.	3.00	4.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar.,25kA,35A,3x1P	1.00
2	2CPX052466R9999 CZC4 Schr.-Schr.-Verb. 5p.12x5	1.00	4.3	2CPX052470R9999 CZE220 Einspeisegehäuse 165mm	1.00
3	2CPX010063R9999 TG409S TG Wandschr. SKII IP55	1.00	5	2CPX052462R9999 CZ4 Isolierrahmen oben/unten	5.00
3.1	2CPX010504R9999 TZ609 Isolierrahmen Schrankan.	1.00	6	2CPX052034R9999 A57 Wandschrank 5FB7R SK2 IP44	1.00
3.2	2CPX056155R9999 WZC3U157 Ausrüsts.Einspeisekl., 120qmm	2.00	6.1	2CPX052472R9999 CZE130 Einspeisegehäuse 215mm	1.00
3.3	2CPX041463R9999 EDM15 EDF-Profil 9RE eingebaut	2.00	6.1.1	2CPX038794R9999 VS157EK Satz Einspeisekl. 120qmm	1.00
3.4	2CPX041260R9999 MB117 Berührungsschutz-Modul	1.00	6.2	2CPX054078R9999 BF27B4 ZFeld kpl. 7RE 4Z	1.00
3.5	2CPX041308R9999 MT143B NH1-Sich.Lasttrenner-Modul	1.00	6.2.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	4.00
3.6	2CPX056130R9999 WF39KK51 MuW-Feld kompl. 9RE 3FB	1.00	6.3	2CPX054079R9999 BF37B6 ZFeld kpl. 7RE 6Z	1.00
3.6.1	2CPX010494R9999 TZ510 Schwenkhebel	1.00	6.3.1	2CDS781001R4352 S751/3-E35 sel. Haupt-LS SHU EChar., 25kA,35A,3x1P	4.00
3.6.2	2CTB815799R3100 OVR ZP+ 3N 12.5-255 MCB6 4p TT/TNS, 12.5/50kA	1.00	6.4	2CPX054317R9999 ZAM06E Ausrüst.iMSys LS B6A Erw.	1.00
3.7	2CPX041281R9999 MN174 N+PE Schienen-Modul	1.00	7	2CPX010852R9999 TZ112 Flansch 1 Kabeltülle 14-68mm	1.00
3.8	2CPX010852R9999 TZ112 Flansch 1 Kabeltülle 14-68mm	1.00	8	2CPX041492R9999 ZXM1013 CU-Schiene 20x5mm, L:246mm	1.00
3.9	2CPX010450R9999 TZ101 Flansch für 52 Einführ.	3.00			

AABB