

Anhang für Stromerzeugungsanlagen > 1 MW zu den Technischen Mindestanforderungen für den Anschluss von Übergabestationen an das Mittelspannungsnetz der Stadtwerke Schweinfurt GmbH (STWSW)

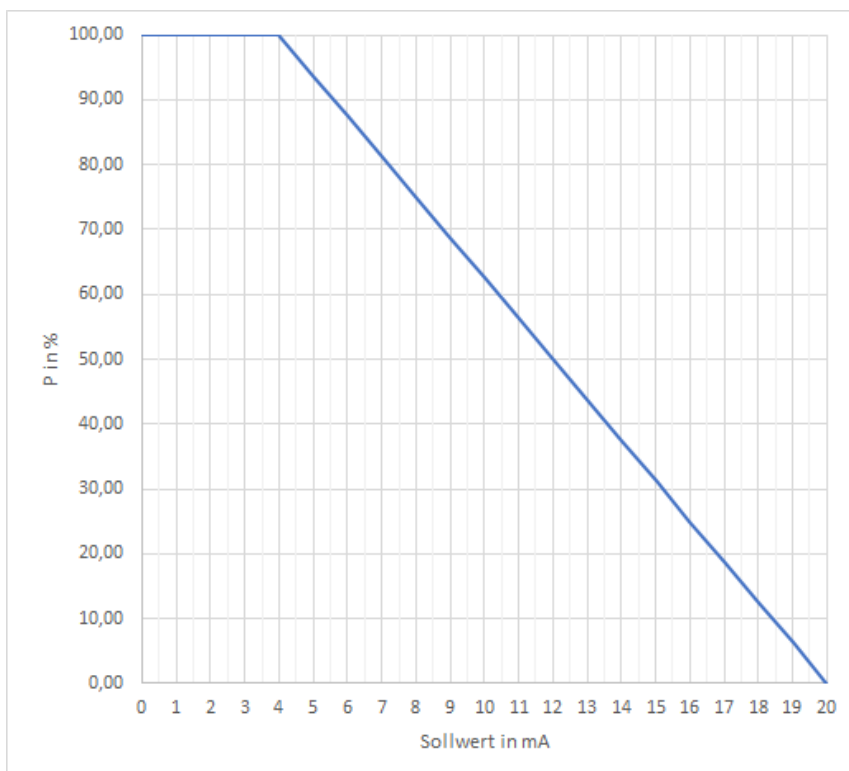
Steuerungstechnische Anbindung von Stromerzeugungsanlagen (SEA) > 1 MW

- Steuerung der Wirkleistung
- Steuerung des $\cos \phi$

Stromerzeugungsanlagen (SEA) mit einer Einspeiseleistung von > 1 MW müssen mit einer Steuerung der Wirkleistung und Steuerung des $\cos \phi$ durch den Netzbetreiber ausgestattet sein. Die Netzbetreiber stellen die Schnittstellenbeschreibung zur Anbindung der SEA zur Verfügung.

Wirkleistungssteuerung

Die SEA muss in der Lage sein vom Netzbetreiber in ihrer Leistung reduziert werden zu können. Die Leistungsvorgabe wird variabel per Fernwirkanlage über ein 4...20 mA Signal vorgegeben. Die SEA liest das Signal ein, verarbeitet dieses Signal und gibt über ein eigenes 4...20 mA Signal zur Bestätigung an die Fernwirkanlage zurück.

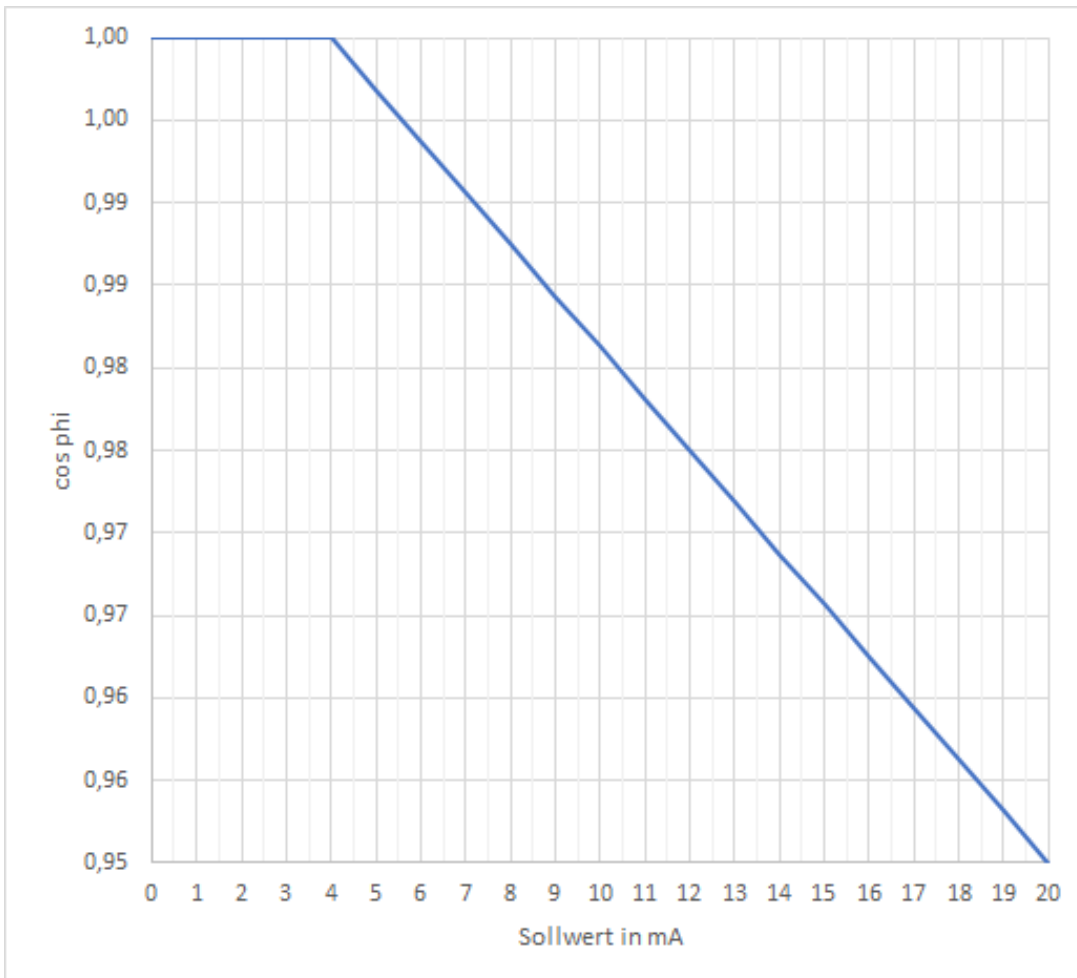


Ein Sollwert von ≤ 4 mA bedeutet, dass die SEA 100% Leistung einspeisen kann. Ein Ausfall des Sollwert-Signals (Drahtbruch, Ausfall der Analogausgabebaugruppe, etc.) führt nicht dazu, dass die SEA heruntergeregelt wird.

Statisches Blindleistungsverhalten

Die SEA muss in der Lage sein, in ihrem Blindleistungsverhalten von 0,95 untererregt bis 0,95 übererregt gesteuert zu werden. Der feste Verschiebungsfaktor wird variabel per Fernwirkanlage vorgegeben.

Sowohl für den $\cos \phi$ induktiv (untererregt, spannungssenkend) als auch für den $\cos \phi$ kapazitiv (übererregt, spannungshebend) wird je ein 4...20 mA von der Fernwirkanlage ausgegeben, welches an der SEA einzulesen und zu verarbeiten ist, und über zwei eigene 4...20 mA Signale zur Bestätigung an die Fernwirkanlage zurückgesendet werden.

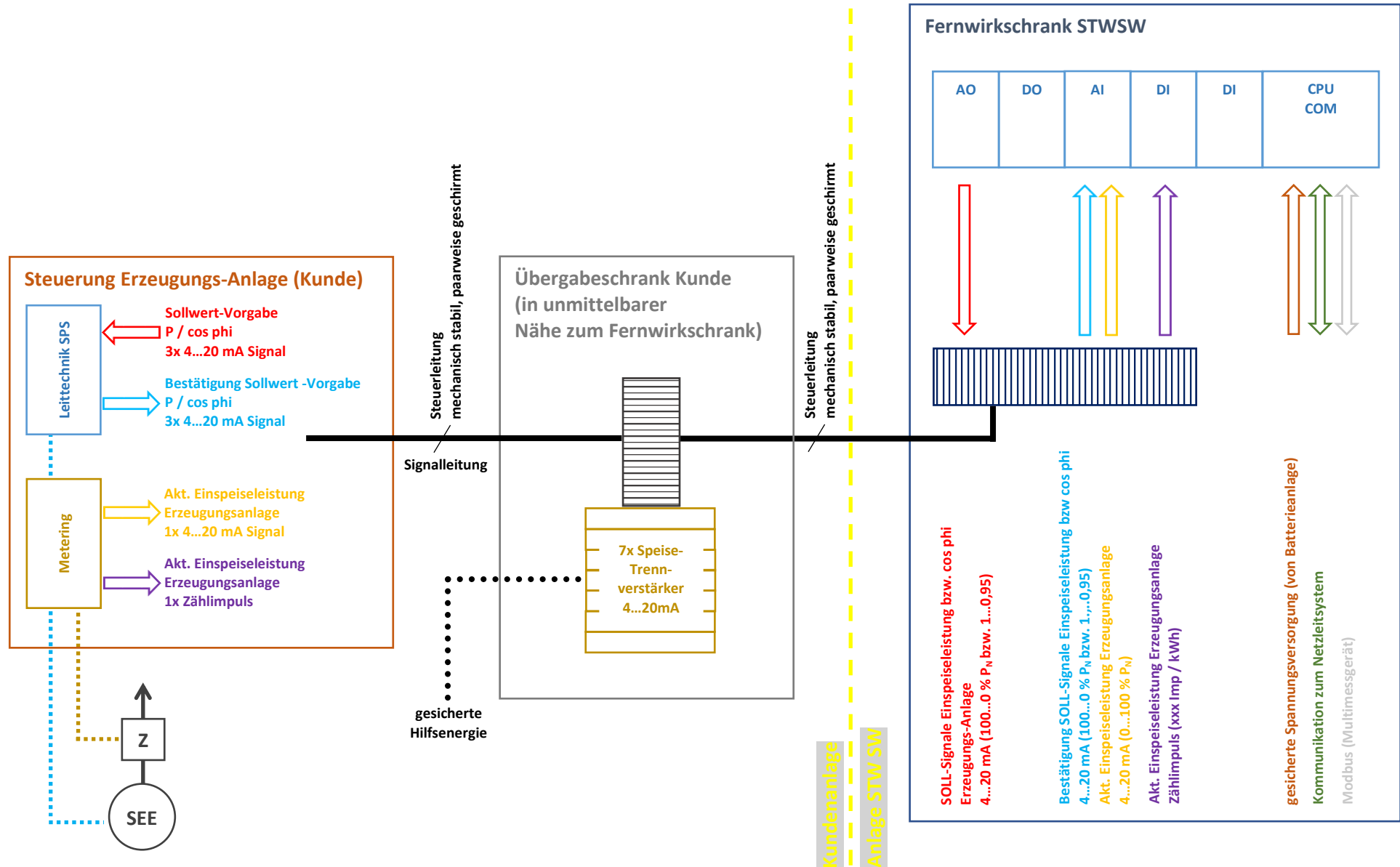


Ein Sollwert von $\leq 4\text{mA}$ bedeutet, dass die SEA lediglich Wirkleistung einspeisen kann. Ein Ausfall des Sollwert-Signals (Drahtbruch, Ausfall der Analogausgabebaugruppe, etc.) führt nicht dazu, dass die SEA in ihrem Blindleistungsverhalten verstimmt wird.

Nachfolgende Tabelle zeigt das Verhalten der SEA auf, wenn unterschiedliche Signalzustände eintreten. Um einen Sicherheitsabstand im Stromsignal zu haben, wird festgelegt, dass ein Sollwertausfall (oder Drahtbruch) ab einem Stromsignal $< 3,5\text{ mA}$ gegeben ist.

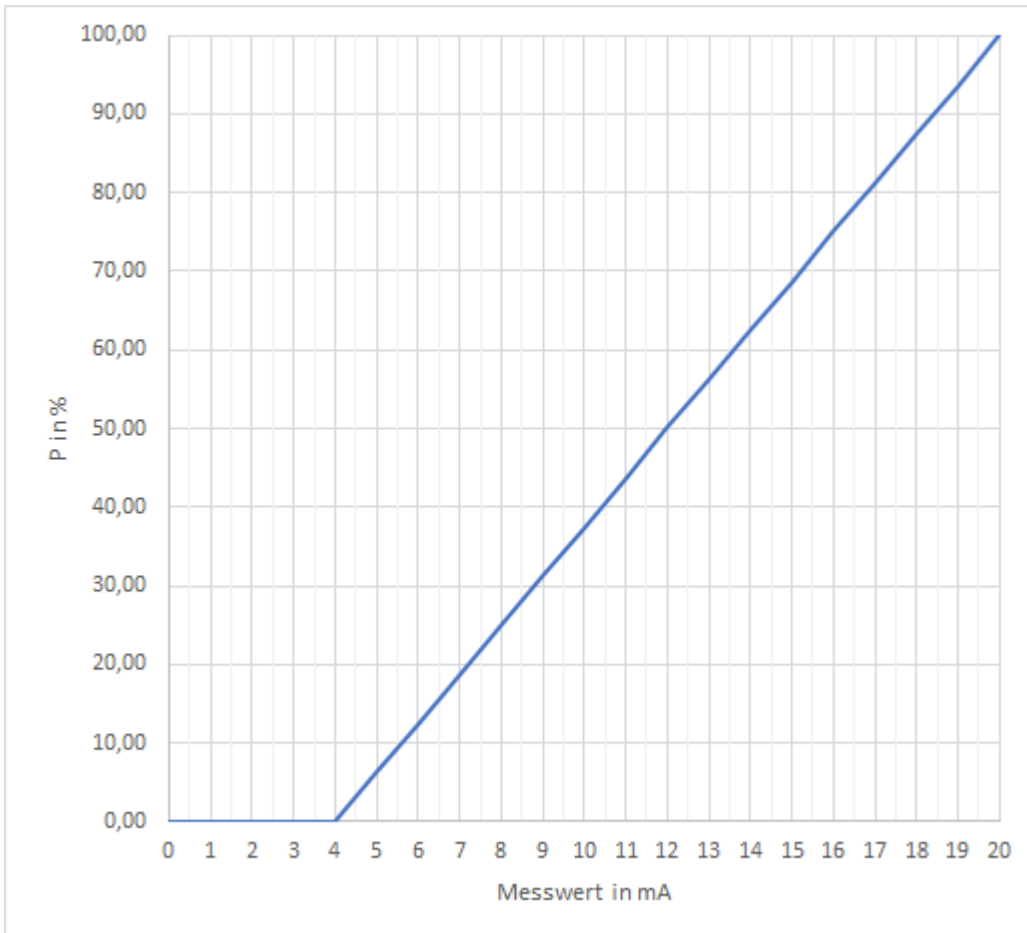
Vorgabesignal		umgesetzter cos phi der Anlage	Beschreibung
cos phi induktiv	cos phi kapazitiv		
< 3,5 mA	>= 4 mA	1	Vorgabesignal cos phi induktiv ausgefallen => Anlage regelt auf cos phi 1
>= 4 mA	< 3,5 mA	1	Vorgabesignal cos phi kapazitiv ausgefallen => Anlage regelt auf cos phi 1
< 3,5 mA	< 3,5 mA	1	Vorgabesignal cos phi induktiv und cos phi kapazitiv ausgefallen => Anlage regelt auf cos phi 1
= 4 mA	> 4,5 mA	0,95 ... 1 (cap)	Vorgabesignal cos phi kapazitiv gegeben => WEA regelt cos phi cap lt. Kennlinie
> 4,5 mA	= 4 mA	0,95 ... 1 (ind)	Vorgabesignal cos phi induktiv gegeben => WEA regelt cos phi ind. lt. Kennlinie
> 4 mA	> 4 mA	1	Vorgabesignal cos phi induktiv und cos phi kapazitiv vorgegeben => Anlage regelt auf cos phi 1

Prinzipieller schematischer Aufbau zum Signalaustausch zwischen SEA und Fernwirkanlage



Messung der Einspeiseleistung

Neben der Steuerbarkeit der SEA muss auch die gerade erzeugte Einspeiseleistung ferngemeldet werden. Hierzu wird die Einspeiseleistung der SEA über ein 4...20 mA Signal an das Fernwirkgerät gesendet.



Des Weiteren soll auch ein Zählimpuls erzeugt und an das Fernwirkgerät gesendet werden. Der Zählimpuls muss hierzu eine Impulsbreite von 100 ms aufweisen, die Impulswertigkeit ist davon abhängig, was das Messsystem liefern kann. Der Zählimpuls muss über einen potentialfreien Kontakt im Kundenübergabeschränk zur Verfügung gestellt werden.

In der Regel wird am Netzübergabepunkt ein Multimessgerät (z. B. Janitza UMG96 PQ-L) eingebaut, welches die gängigen Größen (P, Q, S, I, U, etc.) messen und darstellen kann. Dieses Messgerät ist mit gesicherter Hilfsspannung zu versorgen und eine Modbusschnittstelle ist dem Netzbetreiber zur Verfügung zu stellen. Über diese Modbusschnittstelle liest der Netzbetreiber die benötigten Messwerte aus.