

# Umgang mit Synchronmaschinen

Marktgestützte Beschaffung von Momentanreserve

# Agenda

- 01** Vergütungsfähige Momentanreserve
- 02** Verfügbarkeitsbestimmung
- 03** Abrechnung & Vergütung

# Vergütungsfähige Momentanreserve

Grundsätzlich gilt dieselbe Gleichung wie bei Typ-2-Einheiten:

$$E_{Mom} = m * 0,5 * T_A * P_{rE}$$

Einige Besonderheiten bei Synchronmaschinen (SM):

- Physikalisch bedingt keine Leistungsvorhaltung bei SM notwendig (Synchronisierung ausreichend)
- Folglich gilt für SM:  $m = 1 \rightarrow E_{Mom} = 0,5 * T_A * P_{rE}$
- Verwendung der Scheinleistung statt Wirkleistung als Bezugsgröße bei rotierenden Phasenschiebern (RPS)
- Vergütungsfähige Anlaufzeitkonstante abhängig von Anlagenkonfiguration (siehe nächste Folie)
- Hinweis: Alle Größen müssen zwangsläufig im Zertifikat oder qualifizierten Gutachten ausgewiesen sein, um berücksichtigt werden zu können

*T<sub>A</sub> im Beschaffungskonzept als T<sub>AN</sub> bezeichnet*

# Vergütungsfähige Momentanreserve

- Vergütungsfähige Anlaufzeitkonstante abhängig von Anlagenkonfiguration:

	Konfiguration	Vergütungsfähige Anlaufzeitkonstante $T_{AN}$
Fall a)*	SM ohne zusätzliche Schwungmasse und ohne Phasenschiebermodus	$T_A = 0$ → Nicht vergütungsfähig
Fall b)	SM mit zusätzlicher Schwungmasse und ohne Phasenschiebermodus	$T_A = T_{A,zusätzliche\ Schwungmasse} = T_{A,gesamt} - T_{A,inhärent}$ (gemäß Zertifikat bzw. Gutachten)
Fall c)	SM ohne zusätzliche Schwungmasse und mit Phasenschiebermodus	$T_A = T_{A,Phasenschiebermodus}$ (gemäß Zertifikat bzw. Gutachten)
Fall d)	SM mit zusätzlicher Schwungmasse und mit Phasenschiebermodus	$T_A = \text{Min}(T_{A,Phasenschiebermodus}, T_{A,zusätzliche\ Schwungmasse})$ (gemäß Zertifikat bzw. Gutachten)
Fall e)	Rotierender Phasenschieber	$T_A = T_{A,Phasenschiebermodus}$ (gemäß Zertifikat bzw. Gutachten)

\*Fall a) ist nicht vergütungsfähig und wird daher im Folgenden nicht weiter betrachtet.

# Verfügbarkeitsbestimmung

- Die Verfügbarkeitsbestimmung läuft generell genauso wie bei Typ-2-Einheiten auf Basis von 15-Minuten-Intervallen
- Die Verfügbarkeitskriterien bei Synchronmaschinen unterscheiden sich jedoch:

	Konfiguration	Verfügbarkeitskriterium	Als verfügbar gewertete Viertelstunden
<b>Fall b)</b>	SM mit zusätzlicher Schwungmasse und ohne Phasenschiebermodus	Synchronisation der Einheit	Wirkleistungsbetrieb
<b>Fall c)</b>	SM ohne zusätzliche Schwungmasse und mit Phasenschiebermodus	Synchronisation der Einheit und Betriebsart	Wirkleistungsbetrieb und Phasenschieberbetrieb
<b>Fall d)</b>	SM mit zusätzlicher Schwungmasse und mit Phasenschiebermodus	Synchronisation der Einheit	Wirkleistungsbetrieb und Phasenschieberbetrieb
<b>Fall e)</b>	Rotierender Phasenschieber	Synchronisation der Einheit	Phasenschieberbetrieb

# Verfügbarkeitsbestimmung

## Erläuterungen

- Ist die Einheit nicht durchgehend synchronisiert, ist der Status negativ („0“) und die Einheit in diesem 15-Minuten-Intervall als nicht verfügbar zu werten
- Angabe der Betriebsart im Fall c) ist nicht direkt für die Verfügbarkeit, jedoch für die Abrechnung erforderlich (siehe nächste Folie)

Betriebsarten	Synchronisationsstatus
„0“ = Keine Angabe	„1“ = Durchgängig mit dem Netz synchronisiert
„1“ = Wirkleistungsbetrieb	„0“ = Nicht durchgängig mit dem Netz synchronisiert
„2“ = Phasenschieberbetrieb	

# Abrechnung & Vergütung

Grundsätzlich Berechnung der Vergütung analog zu Typ-2-Einheiten gemäß Beschaffungskonzept H.VII basierend auf

- mit Angebotsabgabe gesicherten Festpreiskomponenten,
- vergütungsfähiger Momentanreservemenge (Folie 3-4) und
- im Abrechnungszeitraum erreichter Verfügbarkeit (Folie 5-6)

**Sonderregel im Fall c)** „Synchronmaschine ohne zusätzliche Schwungmasse und mit Phasenschiebermodus“:

- Multiplikation der berechneten Vergütung mit folgendem Vergütungsfaktor gemäß Beschaffungskonzept H.VIII

$$\text{Vergütungsfaktor}_{\text{Fall c}} = \frac{\text{Anteil der Viertelstunden des Abrechnungszeitraums im Phasenschiebermodus}}{\text{Verfügbarkeit der Anlage}}$$

Hintergrund der Sonderregel:

- Erreichbarkeit hoher Verfügbarkeiten (Premiumprodukt) über Einbeziehung der Viertelstunden im Wirkleistungsbetrieb
- Wirkleistungsbetrieb ohne zusätzliche Schwungmasse allerdings nicht vergütungsfähig
- Herausrechnen der Viertelstunden im Wirkleistungsbetrieb über die Multiplikation mit dem oben beschriebenen Faktor