

Anhang 2 Technische Einrichtungen zur Blindleistungserbringung

Nummer der Bekanntmachung/Beschaffung: 18062025-02-3a

Angaben zum PQ-Diagramm

Das PQ-Diagramm der Blindleistungsquelle ist auf der Folgeseite einzutragen. In diesem Diagramm ist kenntlich zu machen:

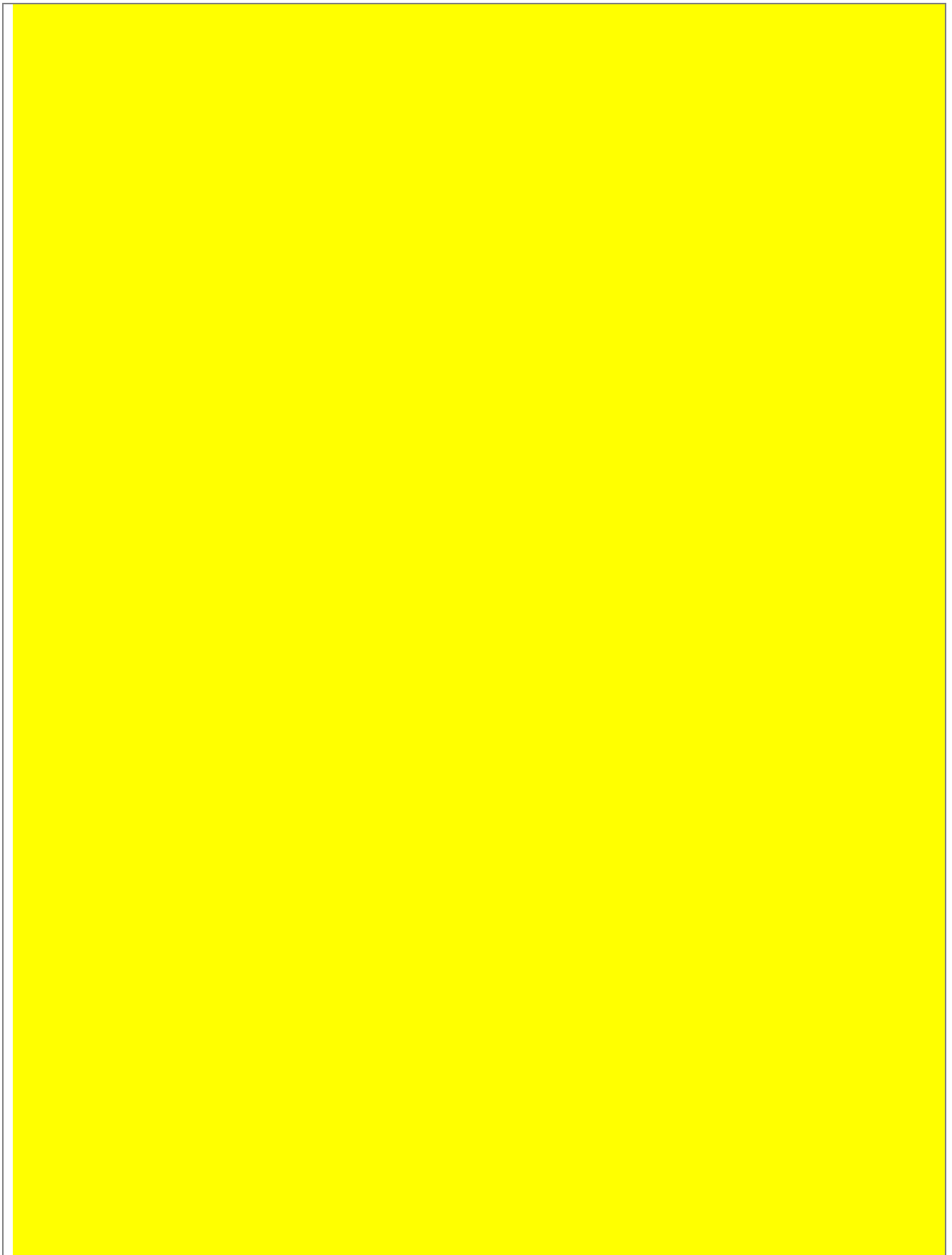
- der Bereich der Anforderungen an die Blindleistungsbereitstellung gemäß den für die jeweilige Spannungsebene maßgeblichen - zum Zeitpunkt der Bekanntmachung gültigen - TAB des Anschlussnetzbetreibers, in Mvar.
- das maximal technisch verfügbare Blindleistungspotenzial, spannungshebend und -senkend, in Mvar
- das motorische und generatorische Wirkleistungsvermögen in MW

Dies ist bezogen auf den Netzanschlusspunkt bei Nennspannung bereitzustellen.

Im Falle von Aggregation summiert der Anbieter die Einzelwerte der betroffenen Anlagen auf.

Ferner sind auf den nachfolgenden Seiten die Eckpunkte des Diagramms einzutragen. Hierzu sind drei Tabellen angefügt. Erstere Tabelle bezieht sich auf Synchronmaschinen, zweitere auf Umrichter-basierte Anlagen. Die dritte Tabelle ist relevant, insofern die angebotene Blindleistungsquelle Phasenschieber oder STATCOM-fähig ist. Die Tabellen sind gefolgt von Beispielgrafiken. **Nur die zutreffende Tabelle und Zellen müssen ausgefüllt werden. Nicht relevante Zellen können mit „n.a.“ als irrelevant gekennzeichnet werden.**

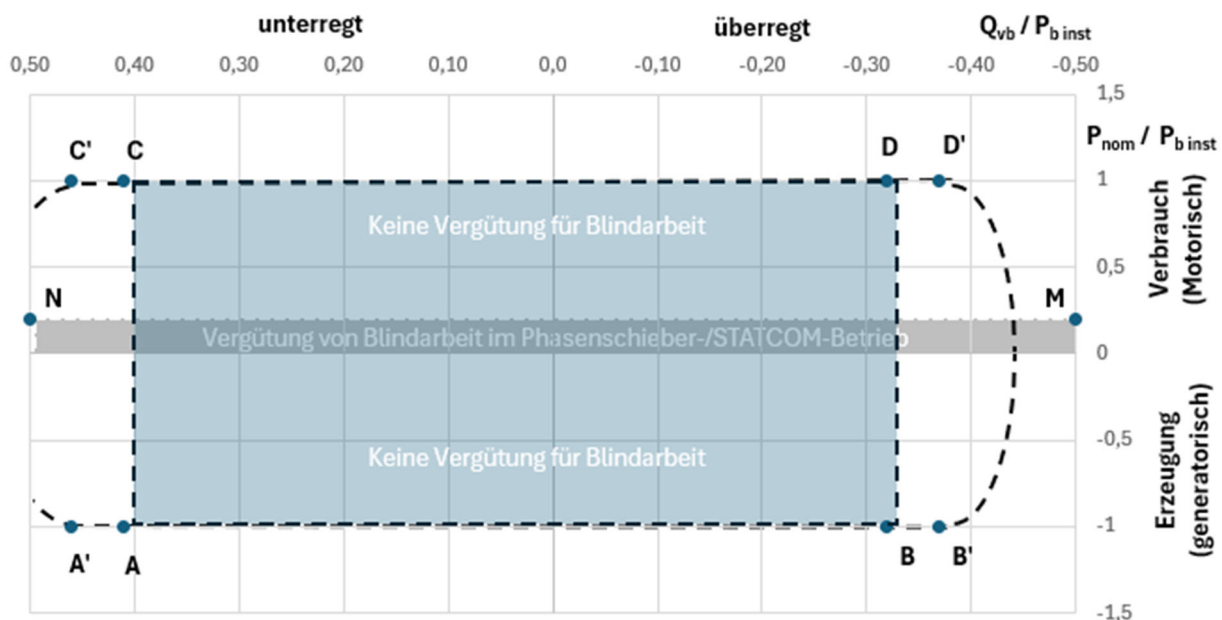
PQ-Diagramms des Anbieters



Eckpunkte des PQ-Diagramms (bezogen auf die Leistung aller aggregierten angebotenen Maschinen der Blindleistungsquelle, welche am Netzanschlusspunkt abzüglich sämtlicher Eigenverbräuche ankommt) – Typ 1-Anlagen (Synchronmaschinen)

Typ 1-Anlagen	Inhalt	Wert	Einheit / Bemerkung
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungseinspeisung	Punkt A - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt A' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungseinspeisung	Punkt B - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt B' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungsbezug	Punkt C - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt C' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungsbezug	Punkt D - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt D' - Blindleistung gesamt		Mvar

Die Punkte sind in den unteren Diagrammen exemplarisch gekennzeichnet für Synchronmaschinen:

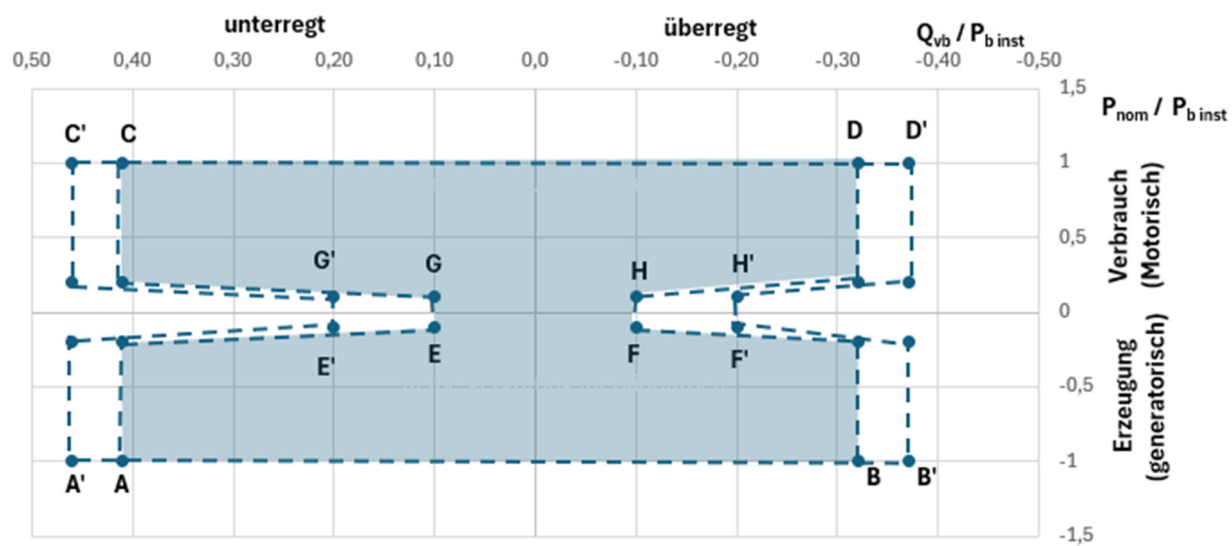


Eckpunkte des PQ-Diagramms (bezogen auf die Leistung aller aggregierten angebotenen Maschinen der Blindleistungsquelle, welche am Netzanschlusspunkt abzüglich sämtlicher Eigenverbräuche ankommt) – Typ 2-Anlagen (umrichterbasiert)

Typ 2-Anlagen	Inhalt	Wert	Einheit / Bemerkung
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungseinspeisung*	Punkt A - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt A' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungseinspeisung*	Punkt B - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt B' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungsbezug*	Punkt C - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt C' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungsbezug*	Punkt D - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt D' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungseinspeisung bis 10% P_n	Punkt E - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs)		Mvar
	Punkt E' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungseinspeisung bis 10% P_n	Punkt F - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt F' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungssenkend bei Wirkleistungsbezug bis 10% P_n	Punkt G - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt G' - Blindleistung gesamt		Mvar
Maximal verfügbare Blindleistung spannungshebend bei Wirkleistungsbezug bis 10% P_n	Punkt H - Blindleistung innerhalb des TAR/TAB-Bereichs		Mvar
	Punkt H' - Blindleistung gesamt		Mvar

*Bei Typ 2-Anlagen beziehen sich diese Werte auf die Grenzwerte der Anlage bei $P_{nom}/P_{b,inst} \geq 20\%$

Die Punkte sind in dem unteren Diagramm exemplarisch gekennzeichnet für Umrichter-basierte Anlagen:



Eckpunkte des PQ-Diagramms (bezogen auf die Leistung aller aggregierten angebotenen Maschinen der Blindleistungsquelle, welche am Netzanschlusspunkt abzüglich sämtlicher Eigenverbräuche ankommt) – Phasenschieber (rPS) und STATCOM Fähigkeit

Phasenschieber (rPS) und STATCOM	Inhalt	Wert	Einheit / Bemerkung
rPS/STATCOM-Fähigkeit			ja / nein
Maximaler Wirkleistungsbezug im RPS/STATCOM-Modus <i>(sofern zutreffend)</i>			MW
Maximal verfügbare Blindleistung im rPS/STATCOM-Modus <i>(sofern zutreffend)</i>	Punkt M - Blindleistung gesamt spannungshebend		Mvar
	Punkt N - Blindleistung gesamt spannungssenkend		Mvar

Hier kann das Diagramm hilfreich sein, welches Eckpunkte für Synchronmaschinen darstellt.