

| Name des Stellung-nehmenden / Verband-UNB | Thema                      | Zu Artikel | Absatz, Bild, Tabelle (zJk Bild 2) | Art des Einwandes (grundsätzlich/ rechn./ redaktionell) | Einwand / Begründung<br>(Es ist zu jeder vorgeschlagenen Änderung eine technische Begründung anzugeben.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vorgeschlagene Änderung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|----------------------------|------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AG NAH                                    | RoCoF-Robustheit           | 27.4       |                                    | grundsätzlich                                           | 1. Technical restraints exist only for gas-turbines, not in general for all SPGM<br>2. A general reduction to 1 Hz/s is critical for the system stability. At least specific boundary conditions (ambient temperature, active power, operation point and direction of RoCoF) have to be communicated to the network operator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - Ausnahme nur für Gaskraftwerke<br>- Angaben zu einschränkenden Randbedingungen müssen dem Netzbetreiber dargelegt werden                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AG NAH                                    | Dämpfung                   | 29. 30, 31 |                                    | technisch                                               | Das Thema Dämpfung fehlt bei den Anforderungen zur GZ-Forming Capability komplett: Requirements on inertia might lead to oscillatory behavior if not combined with damping requirements (for small signal events)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Das Thema sollte im NC RfG benannt werden (Regelerauslegung P(f) und Q(u), Passivität bei Harmonischen und SSO) und in einer iGD behandelt werden                                                                                                                                                                                                                                   |
| AG NAH                                    | Harmonisierung             | 49         |                                    | grundsätzlich                                           | The European nations have very different status of renewable integration. A harmonisation might lead to reduction of German standards                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Die Freiheit national zusätzlich erforderliche Anforderungen zu stellen muss explizit ertaut werden                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AG NAH                                    | Dämpfung                   | 27.31,32   |                                    | technisch                                               | Warum ist der PSS/POD-Bereich nur auf die Inter-Areas 0.1-1 Hz begrenzt? Weiter unten steht, dass Leistungsspendelungen bis 2 Hz auftreten. Eine geeignete Parametrierung ist nur dann möglich, wenn die PSS/POD sich auch bis 2 Hz parametrieren lässt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Änderung des POD Bereichs auf 0,1-2 Hz, um auch lokale Moden zu dämpfen. Optimierung kann aber auf Inter-Area Mode sein zB 0.3 Hz                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AG NAH                                    | Frequenzabhängige Impedanz | 22.5       |                                    | technisch                                               | Anforderung an die Schrittweite mit der die frequenzabhängige Impedanz ermittelt werden soll                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ... to 2500 Hz with a Step size smaller than 5 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AG NAR                                    | Deaktivierung Totband      | 15         |                                    | grundsätzlich                                           | During grid restoration, the system is in a disturbed state. This state is characterized by low availability of dynamic reactive power, low inertia, and low capabilities of power-frequency control. In this state, the LFSM should be preferred over FSM for normal operation, as it is by design expected to provide significantly higher active power provision („higher state“) and a significantly faster activation dynamics. Higher activation dynamics leads to a significantly improved frequency stability ensuring robustness of the overall restoration process.<br><br>In normal operation, a dead band of *200 mHz distinguishes between the ranges of the two operating modes („FSM“ / „LFSM“). This distinction is not practical during disturbed operation while the grid is being restored; therefore, deactivating this dead band during the grid restoration phase should be pursued. For practical implementation, it is advisable to use an external signal that allows the responsible TSO to deactivate the LFSM's dead band. Deactivation of the LFSM is accompanied by deactivation of the FSM to avoid undesirable interference effects. | weiterer Absatz unter 15.6: A power-generating module shall be capable of operating in LFSM-O and LFSM-U during the system restoration phase. In addition, the dead-band of LFSM-OAJ shall be possible to be set to zero by an external signal sent by the relevant system operator in coordination with the relevant TSO. At the same time, the FSM function must be deactivated." |
| AG NAH                                    | Mischanlagen/gVN           |            |                                    | grundsätzlich                                           | Keine Anforderungen an Mischanlagen (engl. mixed customer sites). Umgang mit gVN nicht geklärt. Müssen wir national außerhalb des RfGO implementieren. Wird aktuell nur in DCC thematisiert, aber auch dort ebenfalls keine Anforderungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ergänzen: Muss ÜNB national implementieren. Klarstellung, dass technische Anforderungen unabhängig von der regulatorischen Einstufung als Mischanlage/gVN gestellt und erfüllt werden müssen (Bsp. FRT-Anforderungen).                                                                                                                                                              |
| AG NAH                                    | RoCoF-Robustheit           | 14.1 (b)   | Fig.1, Fig.2                       | technisch                                               | Frequenzverläufe beinhalten effektive RoCoF-Anforderung von 2 Hz/s über eine 1 s. In der Auflistung steht für diese Zeit nur 1.5 Hz/s.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Auflistung an Anforderungen aus Grafik anpassen:<br>- 2 Hz/s über 1 s<br>- 1.5 Hz/s über X s<br>- 1 Hz/s über 2,5 s                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| AG NAR                                    | LFSM                       | 15.5.b.ii  |                                    | technisch                                               | 50% Leistungsänderung in 2s ist bspw. für BESS wesentlich zu langsam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | National muss eine technologispezifische Verschärfung der Anforderung möglich sein (vgl. Entwurf VDE-AR-N 41201                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AG NAR                                    | GFC                        | 29.3 (a)   |                                    | technisch                                               | "... voltage source behind an internal impedance ..." -> Risiko, dass keine Vorgaben für die physikalische Impedanz, sondern nur für die regelungstechnische Impedanz interpretiert werden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Internal streichen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |