Hinweise zum
Netz- und Anlagenschutz

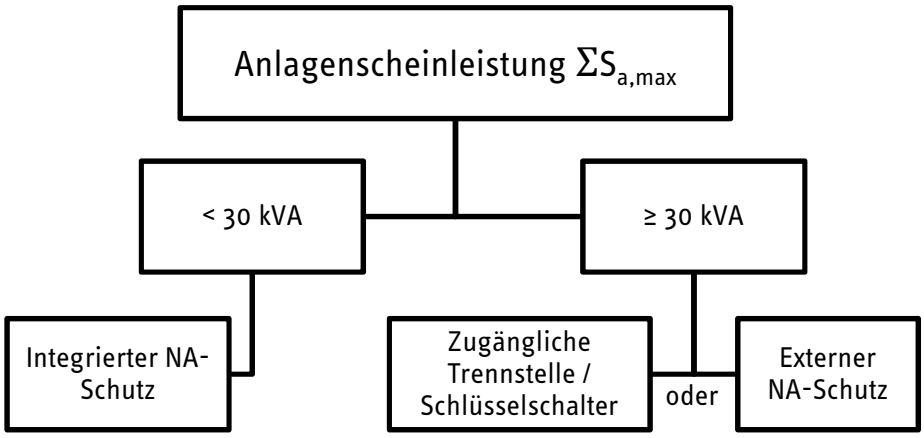
Integrierter Netz- und Anlagenschutz

Blockheizkraftwerke der Baureihe Mephisto sind serienmäßig mit einem integrierten Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz) gemäß VDE-AR-N 4105:2018-11 ausgestattet. Der NA-Schutz ist integraler Bestandteil der Erzeugungsanlage und überwacht die Netzspannung und -frequenz kontinuierlich. Kommt es zu einer Grenzwertüberschreitung reagieren die Mephisto BHKW richtlinienkonform und tragen so zur Netzstabilisierung bei. Dieses Verhalten der Erzeugungsanlage am Netz wird durch eine unabhängige Zertifizierungsstelle in Form eines Einheitenzertifikats bescheinigt.

Kommt es im Netz zu derart großen Spannungs- / Frequenzabweichungen, dass eine Netztrennung erforderlich ist, wirkt der integrierte NA-Schutz direkt auf den integrierten Kuppelschalter und die Gasmagnetventile. Das BHKW wird so sicher vom Netz getrennt.

Ab einer Anlagenleistung $\Sigma S_{a,max}$ > 30 kVA (Summe alle Erzeugungsanlagen an einem Netzanschlusspunkt) kann der Netzbetreiber (VNB) zusätzlich zum integrierten NA-Schutz ein externes NA-Schutzgerät (zentraler NA-Schutz) fordern (siehe VDE AR-N 4105 Kapitel 6.1).

Alternativ ist auch eine jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion zulässig.



Integrierter Kuppelschalter

Als integrierter Kuppelschalter wird die Kombination aus Haupt- und Dreieckschütz des Generators verwendet. Das BHKW kann nur Energie einspeisen, wenn beide Schütze den Generator mit dem Netz verbinden. Hierdurch erfüllt die Schütz-Kombination die Einfehlersicherheit; jedes der Schütze verhindert unabhängig voneinander den Stromfluss in das Netz. Um die Einfehlersicherheit zu gewährleisten, werden Haupt- und Dreieckschütz sowohl im ein- als auch im ausgeschalteten Zustand auf ihre Stellung überwacht.

Der Neutralleiter hat in keinem Betriebszustand Verbindung zum Generator. Daher wird er vom integrierten Kuppelschalter nicht geschaltet.

Kommt ein externes NA-Schutzgerät zum Einsatz, darf dieses auf die integrierten Kuppelschalter des BHKWs wirken. So können teure, zusätzliche Leistungsschalter eingespart und die serienmäßig vorhandenen Schaltgeräte im Mephisto BHKW verwendet werden.

Externer NA-Schutz

Kraftwerk bietet eine anschlussfertige NA-Schutz-Lösung im separaten Installationskasten:

- 914985 Zentraler Netz- und Anlagenschutz nach AR-N 4105:2018

Die Mephisto BHKW können hierfür werksseitig mit den entsprechenden Anschlussklemmen aus- oder vor Ort nachgerüstet werden:

- 914477 Vorbereitung für externen NA-Schutz G50
- 919675 Vorbereitung für externen NA-Schutz G34
- 920030 Vorbereitung für externen NA-Schutz G8–G22

Bei mehreren BHKW-Modulen wird je Zusatz-Modul folgender Nachrüstsatz benötigt:

- 919710 Vorbereitung externer NA-Schutz für weitere BHKW Module

Der Zentrale NA-Schutz muss am zentralen Zählerplatz installiert werden. (s. VDE AR-N 4105 Kapitel 6.2)

Jederzeit zugängliche Schaltstelle / Schlüsselschalter

Anstelle des externen NA-Schutzes kann „*eine für das Personal des Netzbetreibers jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion*“ (s. VDE AR-N 4105 Kapitel 6.1) bereitgestellt werden. Dies ist beispielsweise der Zutritt zum Hausanschlusskasten, der Trafostation oder dem Kabelverteilerschrank.

Die Schaltstelle kann je nach Anforderung / Freigabe des Netzbetreibers einen zentralen NA-Schutz ersetzen.

Häufig wird die zugängliche Schaltstelle in Form eines Schlüsselschalters realisiert, der außen am Gebäude installiert wird. Am Schlüsselschalter kann die Erzeugungsanlage so vom Netz getrennt werden, ohne dass das Gebäude betreten werden muss.

Der Schlüsselschalter wirkt unmittelbar und unverzögert auf die Generatorschütze des BHKWs (Kuppelschalter). Über LEDs am Schlüsselschalter wird der jeweilige Schaltzustand der Anlage visualisiert.

Die Mephisto BHKW können werksseitig mit den entsprechenden Anschlussklemmen ausgerüstet werden:

- 918415 Vorbereitung für Schlüsselschalter nach AR-N 4105:2018

Es empfiehlt sich – nach Absprache mit dem Netzbetreiber – einen Schlüsselschalter je BHKW zu installieren. Ist dies nicht möglich, so können mit Hilfe des Zubehörartikels

- 917882 Erweiterung Schlüsselschalter für Doppelmodule

auch zwei Mephisto Module über einen gemeinsamen Schlüsselschalter angesteuert werden.