

**Anlage zur**

**„Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz“ (ANV)**

**Nieder- und Mittelspannung**  
**(Netzführung RheinNetz)**



## Anlage zur Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz (ANV)

## Inhalt

<b>1 ZIEL .....</b>	<b>4</b>
<b>2 GELTUNGSBEREICH .....</b>	<b>4</b>
<b>3 VERANTWORTLICHKEITEN/ZUSTÄNDIGKEITEN .....</b>	<b>4</b>
<b>4 BEGRIFFE/ABKÜRZUNGEN .....</b>	<b>4</b>
<b>5 ERGÄNZUNGEN SIEHE KAPITEL GRUNDSÄTZE/ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>
5.1 Gesetze und Vorschriften, mitgeltende Unterlagen .....	4
5.2 Arbeitssicherheit .....	5
6 Qualifikation .....	5
6.1 Fachliche Qualifikationen und Qualifizierungsanforderungen .....	5
6.1.2 Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP) .....	5
6.2 Berechtigungen nach ANV und Qualifizierungsanforderungen .....	5
6.2.1 Berechtigungen nach ANV .....	5
6.2.2 Berechtigung nach ANV für Mitarbeiter von Partnerfirmen und anderen Netzbetreibern .....	6
6.2.3 Qualifizierungsanforderungen .....	6
6.2.4 Wiederholungsanforderungen für die Berechtigungen nach ANV .....	6
6.2.5 Erteilung und Widerruf der Berechtigungen nach ANV .....	6
<b>7 NETZFÜHRUNG UND ABWICKLUNG VON SCHALTUNGEN .....</b>	<b>6</b>
7.1 Schaltverfügung .....	8
7.1.1 Verfügungserlaubnis (VE) .....	8
7.3 Schaltauftrag .....	9
7.4 Planung von Schaltungen .....	13
<b>8 ARBEITEN IM NETZ .....</b>	<b>13</b>
8.2 Zutritt zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten .....	13
8.4 Arbeitsbereich/Arbeitsstelle .....	13
8.5 Verantwortlichkeiten .....	13
8.5.1 Übersicht .....	13
8.5.2 Anlagenbetreiber (AnIB) .....	13
8.6 Arbeitsmethoden .....	14

8.6.2 Arbeiten im spannungsfreien Zustand .....	14
8.6.3 Arbeiten unter Spannung (AuS).....	14
8.11.2 Inbetriebnahmen.....	15
8.13 Dokumentation bei Arbeiten im Netz.....	15
<b>9 PROZESSABLÄUFE FÜR ARBEITEN IM NETZ.....</b>	<b>15</b>
<b>10 ABLÄUFE UND ANFORDERUNGEN BEI STÖRUNGEN IM NETZBETRIEB.....</b>	<b>15</b>
10.5 Erdschluss im MS-Netz .....	15
10.6 Netzbetrieb im Hochwasser .....	16
<b>11 FORMULARE UND BÜCHER.....</b>	<b>16</b>
<b>12 BEGRIFFE .....</b>	<b>16</b>
<b>13 ABKÜRZUNGEN .....</b>	<b>16</b>
<b>14 STICHWORTREGISTER.....</b>	<b>16</b>
<b>15 MITGELTENDE UNTERLAGEN .....</b>	<b>16</b>

## 1 Ziel

Aufgrund der Vielzahl an Schnittstellen zur Westnetz, als Gesellschaft der E.ON, wurde bei der RheinNetz GmbH (RNG) und den entsprechenden Beteiligungsgesellschaften (s. u.) die Entscheidung getroffen, die ANV der E.ON zu übernehmen und einen spezifischen Anhang zu erarbeiten.

## 2 Geltungsbereich

Die vorliegende Anweisung gilt für alle Mitarbeiter des Technischen Netzservice (T) sowie anderer Bereiche der RNG, die im Auftrag von T tätig werden.

Diese Anweisung bezieht sich auf die Sparte Strom.

Sie gilt in diesem Sinne ebenso für Partnerfirmen.

Diese Netzrichtlinie hat zusätzlich Gültigkeit für die Gesellschaften:

- AggerEnergie AG
- Energieversorgung Dormagen GmbH
- Energieversorgung Leverkusen GmbH & Co. KG
- Lohmar Netzeigentumsgesellschaft mbH
- RheinNetz GmbH
- Stromnetze Bornheim GmbH

## 3 Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten

Die inhaltliche Verantwortlichkeit für die „Anlage zur Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz“ der RNG liegt, in enger Abstimmung mit dem Arbeitskreis ANV, bei der RNG

Aktualisierungen und Neufassungen der „Anlage zur Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz“ der RNG werden mit dem Arbeitskreis ANV abgestimmt. Die Freigabe der „Anlage zur Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz“ der RNG erfolgt nach PA-WT-AG-7.5-001:2015 „Lenkung von Dokumenten“.\*

## 4 Begriffe/Abkürzungen

Siehe Kapitel 12 und 13.

## 5 Ergänzungen siehe Kapitel Grundsätze/Allgemeines

### 5.1 Gesetze und Vorschriften, mitgeltende Unterlagen

*Gemäß ANV:* [...] Im Rahmen der sorgfältigen Ausführung sämtlicher Arbeiten und der Netzführung in Verteilnetzen sind die relevanten europäischen und nationalen Gesetze (z. B. Grundgesetz, BGB, EnWG, EEG, ArbSchG), die einschlägigen Verordnungen (z. B. BetrSichV), die Unfallverhütungsvorschriften (z. B. DGUV Vorschrift 3) sowie die weiteren unternehmensinternen Vorgaben unmittelbar rechtsverbindlich [...]

*Abweichende Regelung RNG:* Alle für die RNG mitgeltenden Regeln, Informationen, Anweisungen und Unterlagen werden jeweils über den Inkraftsetzungsprozess über die Linienorganisation der RNG verteilt und können in dem IMS-Wiki-Bereich jederzeit in ihrer aktuellen Version von jedem Mitarbeiter online abgerufen werden.\* Alle für die Beteiligungsunternehmen gültigen Unterlagen der RNG werden diesen zur Verfügung gestellt. Bei Änderungen werden die Beteiligungsunternehmen entsprechend informiert.

## **5.2 Arbeitssicherheit**

Personen dürfen sich in der Verantwortung einer qualifizierten Person (EFK oder EuP nach erfolgter Einweisung) in abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten aufhalten bzw. diese begehen/befahren, ohne dass eine dokumentierte DE oder FzA erteilt wird (z. B. bei einem Inspektionsgang, bei einer Anlagenbegehung, bei der Führung einer Besuchergruppe, beim Durchfahren einer Anlage auf einem festgelegten Weg, beim Warten in einem zugewiesenen Aufenthaltsbereich, bei der Teilnahme an einer Besprechung). Diese Personen führen keine Wartungs-, Instandsetzungs-, Montage- oder Bauarbeiten durch.

## **6 Qualifikation**

### **6.1 Fachliche Qualifikationen und Qualifizierungsanforderungen**

Die Berechtigungsvergabe für Mitarbeiter der RNG und für Mitarbeiter von Partnerfirmen und anderen Netzbetreibern erfolgt nach der Richtlinie AA-T-SA-8.9-402.9-2015 "Qualifikationen nach ANV".\*

#### **6.1.2 Elektrotechnisch unterwiesene Person (EuP)**

*Gemäß ANV:* [...] Als Voraussetzung für den Einsatz als EuP sind die folgenden Schritte notwendig:

- Grundqualifikation durch externe Schulung (Nachweis) oder interne Schulung (in Ausnahmen auch vor Ort möglich) mit erfolgreicher Kenntnisermittlung. Verantwortlich für die interne Schulung ist der Anlagenbetreiber;
- aufgabenspezifische Zusatzqualifikation inkl. der Einweisung in die (elektrische) Anlage (ggf. in eine von gleichartigen Anlagen) in Abhängigkeit von den vorgesehenen Tätigkeiten. Verantwortlich ist der Anlagenbetreiber. [...]

*Abweichende Regelung bei RNG:* Der Anlagenbetreiber hat dem Betriebsführer mit dem Dienstleistungs-/Betriebsführungsvertrag die Verantwortung und Zuständigkeit übertragen.

## **6.2 Berechtigungen nach ANV und Qualifizierungsanforderungen**

### **6.2.1 Berechtigungen nach ANV**

Die Verfügungserlaubnisberechtigung (VEB) und die Prüferlaubnisberechtigung (PEB) obliegt bei der RNG ausschließlich dem Anlagenverantwortlichen (AnIV) und ist daher Bestandteil der Berechtigung zur Anlagenverantwortung (AnIVB). Der Anlagenverantwortliche ist Elektrofachkraft mit Schaltberechtigung und allen Qualifikationen nach DIN VDE 0105-100.\*

Die Schaltauftragsberechtigung wird bei der RNG nach Nachweis der erforderlichen Qualifikation in der Regel nur an Mitarbeiter der Netzführenden Stellen erteilt.\*

Teilschaltberechtigungen können z. B. an Mitarbeiter in Einarbeitung vergeben werden. Die Verantwortung der Umsetzung der Einzelanweisung liegt beim Teilschaltberechtigten. Dieser muss zu Beginn des Schaltgesprächs anmerken, dass das Schaltgespräch in Einzelanweisungen erfolgen soll. Eine Dokumentation im Netzleitsystem erfolgt nicht.

## **6.2.2 Berechtigung nach ANV für Mitarbeiter von Partnerfirmen und anderen Netzbetreibern**

Mitarbeiter von Partnerfirmen können nur die Berechtigung zur Anlagenverantwortung gemäß ANV übernehmen. Mitarbeiter von Netzbetreibern können sowohl die Schaltberechtigung als auch die Berechtigung zur Anlagenverantwortung erhalten.

## **6.2.3 Qualifizierungsanforderungen**

### **6.2.3.2 Ausbildung zum Erwerb der Berechtigungen nach ANV**

#### **6.2.3.2.1 Berechtigungen im Netz (SB, TSB, AnIVB)**

VEB und PEB sind bei der RNG Bestandteil der Berechtigung zur Anlagenverantwortung (AnIVB).\*

## **6.2.4 Wiederholungsanforderungen für die Berechtigungen nach ANV**

### **6.2.4.1 Wiederholungsschulungen**

Das Schulungskonzept für anstehende Wiederholungsschulungen zum Erhalt der jeweiligen Berechtigungen wird vom Arbeitskreis ANV festgelegt.\*

## **6.2.5 Erteilung und Widerruf der Berechtigungen nach ANV**

### **6.2.5.3 Erteilung und Widerruf der Berechtigungen nach ANV**

Verlässt ein Mitarbeiter das Unternehmen oder wechselt den disziplinarischen Vorgesetzten erlischt die Berechtigung nach ANV. Dies gilt auch für Mitarbeiter von Partnerfirmen.\*

## **7 Netzführung und Abwicklung von Schaltungen**

Zusätzlich gelten die nachfolgenden Ergänzungen für die Netzführenden Stellen.

### **Netzführende Stelle im Hochspannungsnetz**

Die Netzführung der Hochspannungsnetze obliegt der zuständigen Leitstelle der Westnetz GmbH.

### **Netzführende Stelle im Mittelspannungsnetz**

Die Netzführung der Mittelspannungsnetze obliegt der Querverbundleitstelle der RNG.

### **Netzführende Stelle im Niederspannungsnetz RNG\***

Die Netzführung in den Niederspannungsnetzen liegt in der Hoheit des Fachbereichs Betrieb Niederspannung. Bzgl. den Dokumentationspflichten siehe Kapitel 8.13.

### Regelung für Arbeiten im ungestörten Netzbetrieb

Die Netzführung erfolgt mit Hilfe eines abgestimmten digitalen Formularwesens.

Der die Anlagenverantwortung nach DIN VDE 0105-100 anfordernde Mitarbeiter von RNG oder der Partnerfirma erhält diese unmittelbar vor den Schalthandlungen bzw. den Arbeiten durch die Netzführende Stelle Niederspannung. Voraussetzung hierfür ist ein genehmigter Schaltantrag so-wie die Benennungen zum Anlagenverantwortlichen im Niederspannungsnetz der Betriebsfüh-rung RNG.

Einhergehend mit der Auftragserteilung und Übertragung der Anlagenverantwortung durch die Netzführende Stelle Niederspannung, ist der Mitarbeiter der RNG bzw. der Partnerfirma beauftragt die zur Ausführung der Arbeiten erforderlichen Schalthandlungen im Niederspannungsnetz eigenverantwortlich durchzuführen. Hierzu gehört auch das Einsetzen von sogenannten Arbeitsschutz-Sicherungseinsätzen vor der Aufnahme von Arbeiten unter Spannung (AuS), sowie das Wiederherstellen des Betriebsschaltzustandes nach dem Abschluss der Arbeiten.

Die Schaltungen und Arbeiten im Niederspannungsnetz sind so auszuführen, dass Versorgungsunterbrechungen vermieden werden. Ist dies aufgrund der Gegebenheiten nicht möglich, sind die von der Versorgungsunterbrechung betroffenen Kunden gemäß den festgelegten Regelungen der RNG zu unterrichten. Je nach Umfang der möglichen Versorgungsunterbrechung ist der Einsatz einer Ersatzstromversorgung zu prüfen.

Treten im Zuge der Arbeitsausführung Umstände ein, die einer sicheren Arbeitsausführung entgegenstehen, sind die Arbeiten zu unterbrechen und die Netzführende Stelle Niederspannung der RNG zu informieren. Die Arbeiten dürfen erst nach Klärung des Sachverhalts an der Arbeitsstelle und ggf. erneuter Freigabe wieder aufgenommen werden.

Mit Ende der elektrischen Arbeiten und nach erfolgter Rückschaltung, gibt der Anlagenverantwortliche die Anlagenverantwortung an die Netzführende Stelle Niederspannung zurück.

Die Netzführende Stelle Niederspannung stellt sicher, dass es bei der Genehmigung der Schaltanträge zu keiner Überschneidung von Arbeitsbereichen (Überschneidung von Anlagenverantwortung) kommt, und dadurch eine gegenseitige Gefährdung des arbeitenden Personals ausgeschlossen wird.

### Regelung für Arbeiten im gestörten Netzbetrieb

Wird eine Störung im Niederspannungsnetz festgestellt, führen die durch das Entstörungsmangement der QVL eingesetzten mobilen Einsatzkräfte (Mobiler Entstörungsdienst, Rufbereitschaften) notwendige Schaltungen zur Wiederversorgung unversorgter Netzbereiche und zur Sicherung der Fehlerstelle, eigenverantwortlich durch. Hierfür ist es ebenfalls erforderlich über die Netzführende Stelle Niederspannung die Anlagenverantwortung anzufordern. Die Anforderung erfolgt in dem Fall ausschließlich telefonisch und ohne Schaltantrag.

Ist für die Wiederversorgung unversorgter Netzbereiche eine unmittelbare Instandsetzung und / oder zur Lokalisierung der Fehlerstelle, der Einsatz des Kabelmessdienstes erforderlich übernimmt der mit der Entstörung beauftragte Mitarbeiter der Fachbereiche in Rücksprache mit der Netzführenden Stelle Niederspannung die Anlagenverantwortung nach DIN VDE 0105-100 an der Arbeitsstelle.

Die Übernahme der Anlagenverantwortung beinhaltet nach Prüfung der AuS Voraussetzung auch die Befugnis der Erteilung der Durchführungserlaubnis für Arbeiten unter Spannung mittels des Arbeitsfreigabeformulars (AFG).



Ist für die Wiederversorgung keine unmittelbare Instandsetzung erforderlich (ausgenommen ausgesetzte Instandsetzungen) erfolgt die Instandsetzung nach der Regelung für Arbeiten im ungestörten Netzbetrieb.

## **7.1 Schaltverfügung**

### **7.1.1 Verfügungserlaubnis (VE)**

Jede Arbeitsstelle muss in der Verantwortung eines Anlagenverantwortlichen liegen.

*Gemäß ANV:* [...] Ein VE-Bereich wird immer durch Trennstellen (z. B. Trennschalter, Schaltwagen, Trenn-/Stromschlaufen) begrenzt. [...]

*Abweichende Regelung RNG:* Ein VE-Bereich wird grundsätzlich durch Trennstellen begrenzt, wo-bei ein VE-ERD-Bereich auch durch eine EuK-Vorrichtung begrenzt werden kann.

#### **7.1.1.1 VE-ERD**

In der Netzführung der RNG ist nur ein Anlagenverantwortlicher pro Arbeitsstelle zulässig. Aus diesem Grund wird auch nur eine VE erteilt.

##### *Gemäß ANV: 7.1.1.1 VE-ERD*

[...] Die den VE-ERD-Bereich begrenzenden Trennstellen dürfen nicht verändert werden. Ausnahmen sind mit der netzführenden Stelle abzustimmen. [...]

##### *und 7.1.1.2 VE-FREI*

[...] Die den VE-FREI-Bereich begrenzenden Trennstellen dürfen nicht verändert werden. Ausnahmen sind mit der netzführenden Stelle abzustimmen. [...]

*Abweichende Regelung RNG:* Im Rahmen von Arbeiten mit Verfügungserlaubnis gemäß 7.1.1.1 (VE-ERD), 7.1.1.2 (VE-FREI) kann es

- für die Dauer der Messung von Erdungswiderständen,
- für die Dauer der Isolationsmessung,
- beim Einsatz des Kabelmesswagens,
- beim Messen der Phasenfolge („Farben durchholen“)

u.a. notwendig sein, den VE-Bereich zu enterden (Mittelspannung kleiner 30 kV). Während dieser Zeit dürfen keine weiteren Arbeiten in diesem VE-Bereich durchgeführt werden.

### **Sekundärtechnische Revisionsarbeiten an SF6-Schaltanlagen**

Werden Revisionsarbeiten an SF6-Schaltanlagen im Sekundärtechnikbereich oder an mechanischen Komponenten durchgeführt und sind keine Arbeiten an, in oder in der Nähe unter Spannung stehender Teile erforderlich, erhält der Anlagenverantwortliche eine PE für diesen Bereich von der netzführenden Stelle. Erforderliche Prüfschaltungen sind mit der netzführenden Stelle abzustimmen.

### **Aufnahme der Resonanzkurve bei Erdschlusslöschspulen mit Stufenstellern**

Wird beim Verstellen des Stufenstellers der Erdschlusslöschspule der Schutzvorrichtungsabstand nach DIN VDE 0101-1 unterschritten (Schutzvorrichtungen werden entfernt) oder bei nicht vorhandenen Schutzvorrichtungen die Annäherungszone nach DIN VDE 0105-100 unterschritten, erhält der Anlagenverantwortliche eine VE von der netzführenden Stelle.

Wird beim Verstellen des Stufenstellers der Erdschlusslöschspule der Schutzvorrichtungsabstand nach DIN VDE 0101-1 nicht unterschritten (Schutzvorrichtungen werden nicht entfernt) oder bei nicht vorhandenen Schutzvorrichtungen die Annäherungszone nach DIN VDE 0105-100 nicht unterschritten, erhält der Anlagenverantwortliche zur Aufnahme der Resonanzkurve eine PE von der netzführenden Stelle.

Bei der Einstellung von Tauchkernspulen wird die oben genannte Regelung nicht angewendet. Eine Einstellung der E-Spulen erfolgt im laufenden Betrieb.

#### **7.1.1.3 VE-EIN**

Die VE-EIN wird bei RNG nicht angewendet.\* -

#### **7.1.1.4 VE-AUS**

Die VE-AUS wird bei RNG nicht angewendet.

### **7.3 Schaltauftrag**

#### **Wortlaut von Schaltgesprächen**

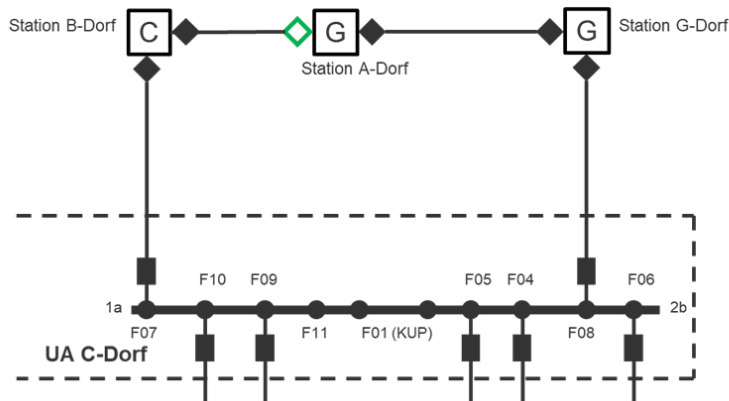
Um bei Schaltgesprächen Missverständnisse durch ungenauen Wortlaut auszuschließen, sollen im Sprechverkehr festgelegte Texte benutzt werden.

Der Wortlaut von Schaltaufträgen im Mittelspannungsnetz ist sinngemäß mit entsprechend angepasster Bezeichnung von den elektrischen Betriebsmitteln im Hochspannungsnetz anzuwenden.

Ausnahme: Bei fehlender Informationsanbindung der Schaltgeräte ist die Betätigungszeit den Netzführenden Stellen bekannt zu geben.

## Schaltgespräch zwischen QVL und dem Schaltpersonal zum Freischalten eines Kabels

- ◆ Geschlossene Trennstelle im Regelschaltzustand (RSZ)
- ◇ Offene Trennstelle im RSZ



### Beispiel: Freischaltung einer Mittelspannungsleitung sowie Erden und Kurzschließen in Einzelaufträgen

a) Erster Schaltauftrag der QVL:

"In der Station A-Dorf den Lasttrenner in Richtung Station B-Dorf einschalten."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung des Schaltungsausführenden:

"In der Station A-Dorf den Lasttrenner in Richtung Station B-Dorf eingeschaltet."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

Schalthandlung der QVL: UA C-Dorf Feld 08 Leistungsschalter ausschalten.

b) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der Station G-Dorf den Lasttrenner in Richtung UA C-Dorf, Feld 08 ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung des Schaltungsausführenden:

"In der Station G-Dorf den Lasttrenner in Richtung UA C-Dorf Feld 08 ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

c) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der UA C-Dorf den Sammelschientrenner im Feld 08 ausschalten und das Feld gegen Wiedereinschalten sichern."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der UA C-Dorf den Sammelschientrenner im Feld 08 ausgeschaltet und das Feld gegen Wiedereinschalten gesichert."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

d) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der UA C-Dorf im Feld 08 oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters Spannungsfreiheit feststellen, wenn spannungsfrei, oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters erden und kurzschließen, benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der UA C-Dorf im Feld 08 oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters Spannungsfreiheit festgestellt und im Anschluss oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters geerdet und kurzgeschlossen, benachbarte unter Spannung stehende Teile abgedeckt bzw. Abgeschränkt

Es erfolgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

e) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der Station G-Dorf am Kabel in Richtung UA C-Dorf Feld 08, Spannungsfreiheit feststellen, wenn spannungsfrei, erden und kurzschließen, benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der Station G-Dorf am Kabel in Richtung UA C-Dorf Feld 08 Spannungsfreiheit festgestellt, im Anschluss geerdet und kurzgeschlossen, benachbarte unter Spannung stehende Teile abgedeckt bzw. abgeschränkt."

Es erfolgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

Ist das Netzteil freigeschaltet, gegen Wiedereinschalten gesichert und an allen Ausschaltstellen geerdet und kurzgeschlossen, erfolgt die Erteilung der VE-ERD an den zuständigen Anlagenverantwortlichen:

"Mit (Uhrzeit) erhält Herr/Frau "Name" die VE-ERD über Kabel und Leistungsschalter im Feld 08 der UA C-Dorf in Richtung Station G-Dorf."

Diese Meldung ist durch den Empfänger der VE-ERD zu bestätigen:

"Um (Uhrzeit) erhalte ich die VE-ERD über Kabel und Leistungsschalter im Feld 08 der UA G-Dorf in Richtung Station C-Dorf von Herrn/Frau "Name"."

### **Beispiel: Wiederinbetriebnahme einer 10 kV-Mittelspannungsleitung in Einzelaufträgen**

Nach Beendigung der Arbeiten erfolgt die Rückgabe der VE-ERD vom Anlagenverantwortlichen an die QVL:

"Um ... Uhr gebe ich die VE-ERD über Kabel und Leistungsschalter im Feld 08 UA C-Dorf in Richtung Station G-Dorf an Herrn/Frau "Name" zurück."

Diese Meldung ist durch den Empfänger der Rückgabe der VE-ERD zu bestätigen:

"Um ... Uhr erhalte ich die VE-ERD über Kabel und Leistungsschalter im Feld 08 der UA C-Dorf in Richtung Station G-Dorf von Herrn/Frau "Name" zurück."

a) Erster Schaltauftrag der QVL:

"In Station G-Dorf das Kabel in Richtung UA C-Dorf Feld 08 enterden."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In Station G-Dorf das Kabel in Richtung UA C-Dorf, Feld 08 enterdet."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

b) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der UA C-Dorf im Feld 08 oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters enterden und alle Maßnahmen gegen Wiedereinschalten sichern aufheben und das Feld schaltklar machen."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der UA C-Dorf im Feld 08 oberhalb und unterhalb des Leistungsschalters enterdet und alle Sicherungsmaßnahmen gegen Wiedereinschalten aufgehoben. Das Feld ist schaltklar."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

c) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der UA C-Dorf den Sammelschientrenner im Feld 08 auf Sammelschiene 2b einschalten."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der UA C-Dorf den Sammelschientrenner im Feld 08 auf Sammelschiene 2b eingeschaltet."

Es erfolgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

d) Schalthandlung der QVL:

"In der UA C-Dorf, Feld 08 Leistungsschalter einschalten."

e) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der Station G-Dorf Lasttrenner in Richtung UA C-Dorf Feld 08 alle Maßnahmen gegen Wiedereinschalten sichern aufheben und einschalten."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der Station G-Dorf am Lasttrenner in Richtung UA C-Dorf Feld 08 Maßnahmen gegen Wiedereinschalten sichern aufgehoben und eingeschaltet."

Es folgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

f) Weiterer Schaltauftrag der QVL:

"In der Station A-Dorf den Lasttrenner in Richtung Station B-Dorf ausschalten."

Nach Wiederholung und Gegenbestätigung erfolgen die Durchführung und danach die Vollzugsmeldung durch den Schaltungsausführenden:

"In der Station A-Dorf den Lasttrenner in Richtung Station B-Dorf ausgeschaltet."

Es erfolgt die Wiederholung und Bestätigung durch die QVL.

## **7.4 Planung von Schaltungen**

Das Verfahren zur Stellung und Genehmigung von Schaltanträgen im Mittelspannungsnetz ist in der Anweisung AA-T-SA-8.9-402.6:2015 „Verfahren der Antragsstellung und Bearbeitung von Schaltanträgen“ beschrieben.\*

## **8 Arbeiten im Netz**

### **8.2 Zutritt zu abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten**

Der Zutritt zu elektrischen Betriebsstätten ist in der Anweisung PA-T-AG-9.3-001:2015 „Zugangsregelung für Betriebsstätten“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.\*

### **8.4 Arbeitsbereich/Arbeitsstelle**

Das Vorgehen zur Kennzeichnung von Arbeitsbereichsgrenzen bei Anlagen mit Nennspannung über 1 kV ist in der Anweisung AA-T-SA-8.9-401.2:2015 „Kennzeichnung von Arbeitsbereichsgrenzen bei Anlagen mit Nennspannung über 1 kV“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.\*

### **8.5 Verantwortlichkeiten**

#### **8.5.1 Übersicht**

Zusätzlich gibt es bei der RNG die Rolle „Verantwortlicher Betrieb Stromnetze“.\*

Dieser nimmt für die in der Betriebsführung des Technischen Netzservice liegenden Mittel- und Niederspannungsnetze als Gesamtanlage im zugewiesenen Meisterbereich folgende vom Anlagenbetreiber an den Betriebsführer delegierten Verpflichtungen und Aufgaben wahr:

- den sicheren Betrieb der Anlagen entsprechend der vertraglich vereinbarten Bau-, Betriebs- und Instandhaltungsmaßnahmen
- die Berücksichtigung der besonderen Gefahren, die bei der Durchführung von Arbeiten an oder in der Nähe der zugeordneten elektrischen Anlagen auftreten können
- die Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht
- die ergänzende Sicherheitsüberwachung in Form von Stichproben
- die jederzeit organisatorisch eindeutig geregelte Verantwortung nach DIN VDE 0105-100:2015-10/4.3.1 in den zugeordneten Anlagen
- die Wahrnehmung, der sich aus seiner Weisungsfunktion ergebenden Führungsaufgabe, um sicherzustellen, dass bei der Durchführung von Arbeiten an oder in der Nähe dieser Anlage sowohl die besonderen Gefahren, die mit der Anlage verbunden sind, berücksichtigt werden, als auch ein sicherer Betrieb der Anlage gewährleistet ist

#### **8.5.2 Anlagenbetreiber (AnIB)**

Der Anlagenbetreiber ist der Netzbetreiber.

Neben den sich aus den Unternehmerpflichten ergebenden Aufgaben

- der Auswahl von qualifizierten Partnerfirmen,

- der Vorgabe zu erbringender Leistungen,
- sowie der Kontrollverantwortung für den sicheren Betrieb von Anlagen,

übernimmt der Anlagenbetreiber

- die gesetzlich geforderte Funktion der Netzplanung,
- das Assetmanagement,
- die Entwicklung von Instandhaltungsstrategien,
- die Beauftragung und Kontrolle technischer Projekte.

Der Anlagenbetreiber trägt hierfür die wirtschaftliche Verantwortung.

Für die unter 8.5.1 genannten Aufgaben hat der Anlagenbetreiber dem Betriebsführer mit dem Dienstleistungs-/Betriebsführungsvertrag die Verantwortung und Zuständigkeit übertragen.

## **8.6 Arbeitsmethoden**

### **8.6.2 Arbeiten im spannungsfreien Zustand**

#### **8.6.2.2 Gegen Wiedereinschalten sichern (GWS)**

*Gemäß ANV:* [...] Bei Arbeiten an Freileitungen und Kabeln außerhalb von UW/SSst kann auf die GWS-Maßnahmen an den ferngesteuerten Trennstellen vor Ort verzichtet werden, wenn organisatorisch sichergestellt [...]

*Abweichende Regelung bei RNG:* Bei RNG wird unabhängig von den Regelungen der ANV grundsätzlich unabhängig von fernsteuertechnischen Möglichkeiten oder Anlagenbau an den Ausschaltstellen gegen Wiedereinschalten gesichert.

#### **8.6.2.5 Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken und/oder abschränken**

*Gemäß ANV:* [...] Die Kennzeichnung von Arbeitsbereichen an elektrischen Anlagen erfolgt gemäß DGUV Information 203-016 „Kennzeichnung von Arbeitsbereichen an elektrischen Anlagen mit Nennspannung über 1 kV“ oder ASR A1.3 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung“. Die Kennzeichnung ist ebenso für die Niederspannung anzuwenden. Konkrete Festlegungen sind unternehmensspezifisch zu regeln. [...]

*Abweichende Regelung bei RNG:* Die Kennzeichnung von Arbeitsbereichen an elektrischen Anlagen einschließlich Anwendung der Farbkombinationen ist in der Regel der Arbeitssicherheit „Abgrenzung von Arbeitsbereichen an und in elektrischen Anlagen“ bzw. in der Information der Arbeitssicherheit „Abgrenzen/Absperren von Gräben, Gruben und Schächten innerhalb von abgeschlossenen elektrischen Betriebsstätten“ in der jeweils gültigen Fassung festgelegt.

### **8.6.3 Arbeiten unter Spannung (AuS)**

Die Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen sind in der DIN VDE 0105-100, in der DGUV Vorschrift 3, in der DGUV Regel 103-011, sowie in den entsprechenden Richtlinien bzw. Verfahrensanweisungen der jeweiligen Unternehmen geregelt.

Das Arbeiten unter Spannung in der Niederspannung ist in der Anweisung „Arbeiten unter Spannung an Stromleitungen und Anlagen in der Niederspannung“ in der jeweils gültigen Fassung geregelt.

In Netzgebieten, in welchen die Betriebsführung der Westnetz obliegt, ist auch das Arbeiten unter Spannung in der Mittelspannungsebene zulässig. Hierzu gelten die Westnetz internen Regelungen. Die Netzführende Stelle dokumentiert die Arbeit unter Spannung im Netzleitsystem. Vorbereitende Maßnahmen wie z. B. Deaktivieren der automatischen Wiedereinschaltung (AWE), der Umschaltautomatik (USAM) oder der Kurzerdungseinrichtung (KE) sind im Voraus mit der netzführenden Stelle abzustimmen. Vor Beginn der AUS hat sich der Anlagenverantwortliche die Durchführung der vorbereitenden Maßnahmen von der netzführenden Stelle bestätigen zu lassen.

Bei Vorliegen besonderer Netzsituationen, z. B. Erdschluss, informiert die Netzführende Stelle den Anlagenverantwortlichen. Entsprechend der Abstimmung zwischen Anlagenverantwortlichem und Arbeitsverantwortlichem kann die Information auch direkt an den Arbeitsverantwortlichen erfolgen.

### **8.11.2 Inbetriebnahmen**

Baumaßnahmen, die über die Zuständigkeitsbereiche einer jeweiligen netzführenden Stelle hinausgehen, werden zwischen den einzelnen netzführenden Stellen abgestimmt und von einer dieser Stellen ggf. ein Schaltablauf erstellt.

### **8.13 Dokumentation bei Arbeiten im Netz**

Bei Arbeiten im Netz sind von den Mitarbeitern die vorgegebenen Formulare gemäß der Anweisung AA-T-SA-8.9-402.1:2015 „Anwendung des Formularwesens für Arbeiten und die Netzführung im Verteilnetz der RNG“ zu führen. Hierbei sind neben den durchgeführten Arbeiten sicherheitsrelevante Maßnahmen/Hinweise, die die Arbeitssicherheit betreffen, zu dokumentieren.\*

## **9 Prozessabläufe für Arbeiten im Netz**

(Keine Ergänzungen zur ANV)

## **10 Abläufe und Anforderungen bei Störungen im Netzbetrieb**

### **10.5 Erdschluss im MS-Netz**

Es gilt die Anweisung AA-T-SA-8.9-402.2:2015 „Vorgehen bei der Erdschlusssuche“ in der jeweils gültigen Fassung.

*Gemäß ANV:* [...] Eine Kupplung von erdschlussbehafteten mit erdschlussfreien Netzen sowie die Umschaltung von erdschlussbehafteten Teilen eines Netzes an ein erdschlussfreies Netz sind zu vermeiden. Bei Notwendigkeit einer Netzkupplung ist deren Dauer zu minimieren. [...]

*Abweichende Regelung bei RNG:* Bei RNG ist das Verlagern von Erdschlüssen auf nicht erdschlussbehaftete Netzgebiete nicht gestattet. Erdschlüsse sind mit Unterbrechung zu suchen. (Suchschaltungen). Ausgenommen ist das Netzgebiet der AggerEnergie. Hier sind Erdschlüsse, wenn möglich, ohne Unterbrechung der Versorgung zu lokalisieren.



## 10.6 Netzbetrieb im Hochwasser

Ergänzend hat die Anweisung AA-T-AG-8.9-150.1:2015 „Freischalten infolge unkontrollierten Gas- und Wasseraustrittes“ Gültigkeit.\*

## 11 Formulare und Bücher

Die Ablage der Formulare erfolgt analog oder digital gemäß den Richtlinien der DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) in den jeweiligen Organisationseinheiten.

Die Formulare in Kapitel 11 haben für die RNG keine Gültigkeit. Das Dokumentationswesen der RNG ist in der Anweisung AA-T-SA-8.9-402.1:2015 "Anwendung des Formularwesens für Arbeiten und die Netzführung im Verteilnetz der RNG beschrieben.\*

## 12 Begriffe

Netzteil	Jeder Teil eines Netzes der allpolig durch Trennstrecken vom Netz getrennt werden kann. Diese Trennstrecken müssen die technischen Anforderungen nach den anerkannten Regeln der Technik erfüllen.
Netzverantwortliche Stelle „Verantwortlicher Betrieb Stromnetze“	Nimmt bei der RNG für die in der Betriebsführung des Technischen Netzservice liegenden Mittel- und Niederspannungsnetze als Gesamtanlage im zugewiesenen Meisterbezirk einige vom Anlagenbetreiber an den Betriebsführer delegierte Aufgaben wahr.*
Querverbundleitstelle der RNG (QVL)	Verantwortlich für die Netzführung in den zugewiesenen MS-Netzen.

## 13 Abkürzungen

AnIVB	Berechtigung zur Anlagenverantwortung
RNG	RheinNETZ GmbH

## 14 Stichwortregister

(Keine Ergänzungen zur ANV)

## 15 Mitgeltende Unterlagen

PA-T-SA-8.9.401:2015	Richtlinie für Arbeiten und Netzführung im Verteilnetz
----------------------	--

PA-WT-AG-7.5-001:2015	Lenkung von Dokumenten
AA-T-SA-8.9-402.6:2015	Verfahren der Antragsstellung und Bearbeitung von Schaltanträgen
PA-T-AG-9.3-001:2015	Zugangsregelung für Betriebsstätten
AA-T-SA-8.9-402.1:2015	Anwendung des Formularwesens für Arbeiten und die Netzführung im Verteilnetz der RNG
AA-T-SA-8.9-401.2:2015	Kennzeichnung von Arbeitsbereichsgrenzen bei Anlagen mit Nennspannung über 1 kV
AA-T-SA-8.9-402.2:2015	Vorgehen bei der Erdschlusssuche
AA-T-AG-8.9-150.1:2015	Freischalten infolge unkontrollierten Gas- und Wasseraustrittes
AA-T-SA-8.9-402.9-2015	Qualifikationen nach ANV

\* Bei den Betriebsführern AE, EVD und EVL gelten die unternehmensinternen Regelungen.