

Prüfungen vor Inbetriebsetzung		Anlage A5 N.MD-T 19		
Gültig ab: 01.06.2023	Ersatz für: -	Verantwortlich: Dr. Hunold	Betroffene: Bereiche: SWM/AN, SWM/NB, N.MD/NM	Revision: 1
Geltungsbereich:	N.MD, SWM, Vertragsfirmen			
Hauptprozess:				
Prozess:				
Unterprozess:				
Teilprozess:				

Revisionsverzeichnis			
Revision	Datum	Ersteller	Änderungen
0	01.08.2021	Dr. Hunold	Erstellung
1	02.05.2023	Dr. Hunold	Redaktionelle Änderung, Anlagenkopf ergänzt

Anhang 3: Prüfungen vor Inbetriebsetzung

Nach Fertigstellung von Anlagen oder Anlagenteilen im Rahmen von Neubau-, Umbau- oder Instandhaltungsprojekten sind vor jeder Inbetriebnahme entsprechende Inbetriebnahmeprüfungen zum Nachweis der auftrags- und fachgerechten Ausführung der Leistung durchzuführen.

Die nachfolgenden Punkte stellen Schwerpunkte der Inbetriebnahmeprüfungen dar und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie sollen lediglich als Orientierung für die Arbeit der einzelnen Prüfgruppen dienen. Jeder Prüfgruppenleiter hat für seine Prüfgruppe je nach Projektumfang entsprechende Prüfprogramme zu erstellen und abzuarbeiten.

1. Prüfungen der AC-Anlagen

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Isolationsmessung
- Schleifenwiderstandsmessung
- Prüfung der Drehfeldrichtung
- Wirksamkeit des Berührungsschutzes
- Kontrolle der Erdung und des Potenzialausgleichs
- Prüfung der Sicherheitsbelegung
- Kontrolle der CE-Kennzeichnung
- Kontrolle der Selektivität der Gesamtanlage/Selektivitätsnachweis
- Kontrolle der Parameter der eingesetzten Geräte und deren Beschriftung
- Funktionsnachweis, falls vorhandene Umschaltautomatik
- Kontrolle der Vollständigkeit der Übersichtsschaltpläne (Aushang)

Die Inbetriebnahme der AC-Kreise erfolgt durch nacheinander Zuschalten der Stromkreise.

2. Prüfungen der DC-Anlagen

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Isolationsmessung
- Kontrolle der Erdung und des Potenzialausgleichs
- Prüfung der Sicherungsbelegung
- Kontrolle der CE-Kennzeichnung
- Wirksamkeit des Berührungsschutzes
- Kontrolle der Selektivität der Gesamtanlage/Selektivitätsnachweis
- Kontrolle der Parameter der eingesetzten Geräte und deren Beschriftung
- Kontrolle der Einstellwerte Gleichrichter (GR) Überwachung
- Nachweis der Zellenspannung und Säuredichte
- Nachweis Isolationswiderstand Batteriestell gegen Erde
- Funktionsnachweis
- Kontrolle der Vollständigkeit der Übersichtsschaltpläne (Aushang)

Die Inbetriebnahme der GS-Kreise erfolgt durch nacheinander Zuschalten der Stromkreise. Der vermaschungsfreie Aufbau der Stromkreise ist durch Messung nachzuweisen.

3. Prüfung von Schutz-, Leit-, Verrechnungs- und Prozesstechnik

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Kontrolle der Erdung und des Potenzialausgleichs
- Prüfung der Sicherungsbelegung
- Kontrolle der Parameter der eingesetzten Geräte und deren Beschriftung
- Kontrolle des festen Sitzes der Außenverdrahtung
- Prüfung der Wandlerstromkreise
- Primärprüfung der Stromrichtung und der Steuerung der Sammelschienenschutzrichtungen sowie Verrechnungsmessung zum Nachweis der Richtung und Übersetzung
- 380-V-Messung bei Transformatorenschaltfeldern zum Nachweis der richtigen Funktion des Differenzialschutzes
- Funktionsprüfung schaltfeldübergreifender Schutzrichtungen
- Parametrierung und Prüfung der Schutzrichtungen und Durchführung von Funktionsprüfungen
- Prüfung sämtlicher Befehle und Meldungen von der Quelle bis zur Senke
- Prüfung der Anlagen- und Feldverriegelung, sofern diese nicht bereits im Verlaufe der Werksabnahme mit Erfolg durchgeführt wurde
- Prüfung leittechnischer Einrichtungen

Die Gesamtprüfung der Schutz- und Verrechnungsmesseinrichtungen sowie der Wandlerstromkreise erfolgt grundsätzlich im Beisein von Mitarbeitern der N.MD.

4. Prüfung von Hilfs- und Nebenanlagen

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Funktionsprüfung/-nachweis
- Kontrolle der Erdung und des Potenzialausgleichs
- Kontrolle der Legende Sicherheitsbelegung
- Kontrolle der CE-Kennzeichnung
- Kontrolle der Beschriftung/Beschilderung

5. Prüfung der Primärgeräte/Außenanlage

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.

- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Kontrolle der ordnungsgemäßen Montage/Aufstellung und Justage
- Kontrolle der Spannungsfestigkeit durch Hochspannungsprüfungen sowie bei neu errichteten Schaltanlagen zusätzlich durch eine TE-Messung der Sammelschiene bis oberhalb des Leistungsschalters der einzelnen Abgänge
- Vorlage der entsprechenden Prüfprotokolle
- Kontrolle der Erdung/Potenzialausgleich
- Funktionsnachweis
- Kontrolle der Beschilderung
- Nachweis der Einhaltung von Abständen an exponierten Stellen
- primärtechnischer Leitervergleich

6. Prüfung der Erdungsanlage

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- visuelle Kontrolle während der Montagearbeiten
- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Durchführung der Erdungsmessung vor Inbetriebnahme einschließlich Protokoll

7. Prüfung Freileitung

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- visuelle Kontrolle
- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Vorlage aller erforderlichen Genehmigungen/Anzeigen
- Vorlage der Abarbeitung von Auflagen aus Genehmigungen
- Vorlage Verdichtungsnachweis bei Gründungsarbeiten
- Vorlage Bewehrungsabnahmeprotokolle
- Vorlage Prüfzeugnisse der Betongüte
- Vorlage Kontrollflächenprotokolle bei Anstricharbeiten
- Vorlage Schichtdickennachweisprotokolle bei Anstricharbeiten
- Prüfung Mastkennzeichnung/-signierung
- Prüfung der Durchhangs-/Regulierungstabellen
- Prüfung der Einbaulisten
- Erdungsmessung

- Prüfung der Leiterfolge (Verdrillungen)

8. Prüfung Kabel

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- Visuelle Kontrolle bei Montage und Verlegearbeiten
- Vorlage der Lage und Montagedokumentation
- Elektrische Prüfungen der Kabelanlage inklusive
 - TE-Messung
 - Mantelprüfung
 - Erdungsmessung
 - Impedanzmessung
- Visuelle Kontrolle aller zugänglichen Kabelanlageanteile wie
 - Endverschlüsse
 - Muffen
 - Kabelschirme
- Visuelle Kontrolle und Funktionsprüfung der Monitoringsysteme und Nebenanlagen wie
 - CrossBonding
 - Kabelkühlung, Pumpen, Lüfter
 - Muffenbauwerke, Be- und Entlüftung
 - Kommunikation

9. Prüfung LWL

Zu diesen Prüfungen gehören u.a.:

- Visuelle Kontrolle bei Montage und Verlegearbeiten
- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Vorlage der Verlegedokumentation inkl. Zugkraftprotokolle
- Vorlage der Mess- und Montagedokumentation
- Optische Prüfungen der Kabelanlage inklusive
 - Beidseitige OTDR-Messung (Optical Time Domain Reflectometer) bei 1310nm, 1550nm und 1625nm bei Singlemodedfasern sowie 850nm und 1300nm bei Multimodfasern
 - Dämpfungsmessung
- Visuelle Kontrolle aller Zugängliche Kabelanlageanteile wie
 - Endverschlüsse
 - Muffen
 - Streckverbindungen
 - Spließboxen
 - Kabelendeinrichtungen

10. Prüfung Betrieb

Zu diesen Prüfungen gehören u.a.:

- Kontrolle bzw. Einhaltung der Standards entsprechend den Anweisungen
- Teilweise Begleitung von Werksabnahmen, Prüfungen, Funktionsprüfungen und Inbetriebnahmeprüfungen, die Einfluss auf den Betrieb der Anlagen und/oder für das Betriebsführungspersonal von wesentlicher Bedeutung sind (wie z.B. ferngesteuertes Schalten, Beschriftung von Schaltfeldern, Primärgeräten oder Einzelkomponenten)

- Kontrolle der SAP-PM-Pflege der Strombelastbarkeit der einzelnen Betriebsmittel
- Vorliegen der Betriebsführungskonzeption, einschließlich Verfügbarkeit des Dokumentes im SAP-PM
- Dokumentation und Verfolgung von Nachkontrollen, Mängelbeseitigung und Aufheben von temporären Übergangsregeln
- Dokumentation von Abweichungen, Sonderregelungen und Einschränkungen

11. Prüfung Umweltschutz

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- VAWS-Anlagen (Abscheider Rohrleitungen, Auffangflächen) mit Generalinspektion, Dichtigkeitsprüfung, Funktionsprüfung, Sichtprüfung, Prüfung von Einsatzdokumenten Gewässerschutz für die Betriebsführungskonzeption
- Dokumentation Abfallentsorgung: Abfallregister, Übernahme- und Begleitscheine, Liefer- oder Wiegescheine

12. Prüfung Bau

Zu diesen Prüfungen gehören u. a.:

- visuelle Kontrolle
- Vorlage der Projektdokumentation und Prüfung der Pflege im IT-System (SAP-PM)
- Vorlage Verdichtungsnachweise
- Vorlage aller erforderlichen Genehmigungen und Anzeigen
- Vorlage der Abarbeitung von Auflagen aus Genehmigungen
- Vorlage der Bewehrungsabnahmeprotokolle
- Vorlage der Prüfzeugnisse der Betongüte
- Vorlage der Qualitätsnachweise für eingebaute Materialien
- Vorlage Bauleitererklärung
- Vorlage Kontrollflächenprotokolle bei Anstricharbeiten
- Vorlage Schichtdickennachweisprotokolle bei Anstricharbeiten
- Protokolle behördlicher Abnahmen
- Funktionsprüfung von Abscheideanlagen
- Dichtheitsprüfung (Abscheider, Auffangtassen, Rohrleitungen)