

Technische Dokumentation		Anlage A6 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 4: Technische Dokumentation

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	2
2	Umspannwerke/Schaltwerke.....	2
2.1	Bauwerke/Bauliche Betriebsvorrichtungen.....	2
2.1.1	Allgemeine Unterlagen	2
2.1.2	Gebäude.....	2
2.1.3	Wasserversorgung/Abwasser.....	3
2.1.4	Fundamente der Freiluftanlage	3
2.1.5	Straßen.....	4
2.1.6	Stahlbau/Korrosionsschutz	4
2.2	Elektrotechnischer Teil.....	4
2.2.1	Allgemeine Unterlagen	4
2.2.2	Primärteil.....	4
2.2.3	Sekundärteil	4
2.2.4	Transformatoren und Drosseln	5
2.2.5	Leistungsschalter	5
2.2.6	Trennschalter.....	5
2.2.7	Wandler.....	5
2.2.8	Überspannungsableiter	6
2.2.9	Eigenbedarfsanlagen.....	6
2.2.10	Batterieanlagen	6
3	Kabel.....	6
4	Freileitungen.....	6
4.1	Allgemeine Unterlagen.....	6
4.2	Abnahmeunterlagen	7
4.3	Ausführungsunterlagen und Nachweise	7

4.4	Trassierung	7
4.5	Gründungen	7
4.6	Maste	8
4.7	Seilmontage.....	8
4.8	Sonstige Unterlagen	8

1 Allgemeines

Technische Dokumentationen für Geräte Ausrüstungen und bauliche Anlagen sind von den Projektverantwortlichen im Rahmen der Abnahme vom Auftragnehmer im zuvor vertraglich vereinbarten Umfang auf Papier und Datenträger zu übernehmen.

Die Auflistung der zur Abnahme zu übergebenden Unterlagen beschränkt sich auf die in der Regel grundlegend erforderlichen Dokumente. Vorhabenbezogen können weitere Unterlagen zur Abnahmedokumentation erforderlich sein.

2 Umspannwerke/Schaltwerke

2.1 Bauwerke/Bauliche Betriebsvorrichtungen

2.1.1 Allgemeine Unterlagen

Vermessungsplan mit lage- und höhenmäßigen Eintragungen aller baulichen Anlagen einschließlich Grundstücksgrenzen gemäß Anweisung "Qualitätssicherung in der Bauwerksdokumentation " SWM-VA-30, Anweisung "Datenfluss Vermessung-GIS " SWM-TS-AA-10, Werknorm "Bestandsvermessung/ Dokumentation " SWM-WN-03

- aus dem Vermessungsplan erstellte Themenpläne in Papierform, wie z.B.
 - Gesamtbestandsplan
 - Bau- und Vermessungsplan
 - Flurplan
 - Grünflächenplan
 - Be- und Entwässerungsplan
 - Erderplan
 - Überspannplan
 - Kabellageplan
- Revidierte Ausführungsunterlagen Bauprojekt einschließlich Statik
- Revidierte Ausführungsunterlagen Stahlbauprojekt einschließlich Statik
- Entsorgungsdokumentation (Entsorgungsnachweise, Sammelentsorgungsnachweise, Begleit- und Übernahmebescheinigung, Wiege-/Lieferscheine und Unbedenklichkeitserklärungen für Einbaumaterialien)
- Abnahmeprotokolle
- Lieferscheine
- Fachbauleitererklärungen für alle Bauhaupt- und Nebengewerke
- Bauüberwachungsprüfberichte und Ausführungsfreigaben

2.1.2 Gebäude

- Rohabnahme (Bauamt)
- abschließende Fertigstellung (Bauamt)
- Güte- und Funktionsnachweise, Herstellerbescheinigungen der eingesetzten Bauprodukte, Bauaufsichtliche Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Einzelfallzustimmungen
- Betongütenachweise

- Bewehrungsabnahmen
- Holzschutznachweis
- Nachweis der Isolationswiderstandswerte der Elektroinstallation
- Messwerte der Erdung
- spezielle Abnahmeprotokolle nach Erfordernis (z.B. Gewerbeaufsichtsamt)
- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen für alle technischen Anlagen einschließlich Revisionszeichnungen und Funktionsnachweise (Heizung, Lüftung, Sanitär)
- Trinkwasserleitung
 - Druckprüfung innen und außen
 - Spülprotokoll innen und außen
 - Wasseranalyse Gesundheitsamt
- Brandschutzzertifikate
 - Brandschutztüren
 - Brandschutzklappen
 - Doppelboden
 - Dacheinstiegsluke
 - Kabeldurchführungen
 - Verkleidung Dachbereich über EB-Trafos
 - Mineralfaserschotte
- Nachweise für Betonfertigteile einschließlich Statik
- Zertifikat Ableitfähigkeit
 - Doppelboden
 - Fliesen Batterieraum
- Zertifikat Rutschhemmung
 - Bodenfliesen
- Zertifikat Anstrich
 - Batterieraum (Chlorkautschuk)
 - Dachstuhl (Holzschutz)
- Nachweis Einbruchhemmung
 - Türen
 - Fenster
- Dichtheitsprüfung EB-Trafowannen
- Nachweis der Tragfähigkeit des Doppelbodens

2.1.3 Wasserversorgung/Abwasser

- Güte- und Funktionsnachweise, Herstellerbescheinigungen der eingesetzten Bauprodukte, Bauaufsichtliche Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Einzelfallzustimmungen
- Desinfektionsnachweis des Leitungsnetzes
- Druckprüfung bzw. Füllprüfung
- Pumpversuchsnachweis
- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen für die technischen Anlagen einschließlich komplett revidierter Ausführungsunterlagen
- Dichtigkeitsnachweis (Schächte, Haltungen, Sammelgruben, Zisternen, Ableitflächen)

2.1.4 Fundamente der Freiluftanlage

- Güte- und Funktionsnachweise, Herstellerbescheinigungen der eingesetzten Bauprodukte, Bauaufsichtliche Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Einzelfallzustimmungen
- Prüfzeugnis der Baubehörde, wenn von ihr eine entsprechende Forderung in der Baugenehmigung gestellt wurde
- Bewehrungsabnahme (monolithische Fundamente)
- Betongütenachweis
- Schlagzahlennachweis und Zugprotokolle bei Erfordernis
- Nachweis der Eigen- und Fremdüberwachung
- Werkbescheinigungen und Zertifikate für Fertigteilfundamente

- Nachweis Gründungssohle

2.1.5 Straßen

- Güte- und Funktionsnachweise, Herstellerbescheinigungen der eingesetzten Bauprodukte, Bauaufsichtliche Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Einzelfallzustimmungen
- Nachweis der Erfüllung von Auflagen und Forderungen der zuständigen Straßenverwaltung bei einem Straßenanschluss an das öffentliche Netz
- Herstellerbescheinigung einschließlich der Güte- und Funktionsnachweise
- Verdichtungsnachweis und Nachweis Tragfähigkeit Baugrund (Plattendruckversuch)
- Betongütenachweis, Schottergütenachweis

2.1.6 Stahlbau/Korrosionsschutz

- Güte- und Funktionsnachweise, Herstellerbescheinigungen der eingesetzten Bauprodukte, Bauaufsichtliche Zulassungen und Übereinstimmungserklärungen, Prüfzeugnisse und Einzelfallzustimmungen
- Schweißabnahmeprotokoll einschließlich Bescheinigung Klasse E
- Verzinkungszertifikate/Werkszeugnisse
- Herstellerbescheinigung mit Angabe des angewendeten Anstrichsystems (Farbdokumentation)
- Nachweis der Kontrollflächen bei Farbbeistellung durch den Auftraggeber

2.2 Elektrotechnischer Teil

2.2.1 Allgemeine Unterlagen

- Bestätigung nach § 5 der DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- Funktionsprüfprotokolle für
 - Steuerung/Meldung
 - Anlagen- und Feldverriegelung
 - Trafo-, Leitungs- und Sammelschienenchutz
- Protokolle über die Messung der Isolationswerte der Mess-, Steuer- und Meldekreise
- Strom- und Spannungswandlerprotokolle
- Erdungsmessprotokolle
- Protokolle der Prüfgruppen

2.2.2 Primärteil

- Gesamtlageplan
- Einpoliger Gesamtübersichtsplan
- Gasraumschema bei gasisolierten Anlagen
- Aufbauzeichnungen mit Eintragung der Stücklistennummern des Aufbaumaterials als Schnitt-, Grundriss- und Detailpläne
- Stücklisten für Aufbaumaterial
- Seilzugtabellen
- Klemmentabellen
- Erdungspläne
- Berechnungsergebnisse der statischen Belastungen sowie der thermischen und dynamischen Kurzschlussfestigkeit mit Angabe der Abspann- bzw. Stützpunktbeanspruchungen

2.2.3 Sekundärteil

- Vollständig in Ruplan

- Konstruktionszeichnungen der Schränke
- Anordnungspläne der Geräte
- Stücklisten für Sekundärmaterial
- Kabellisten
- eingemessener Kabellageplan für erdverlegte Kabel
- Stromverlauf-, Verdrahtungs- und Klemmenpläne für sämtliche Sekundäreinrichtungen einschließlich der zugehörigen Zeichnungsverzeichnisse
- Anordnung der sekundärtechnischen Schränke (Schutz-, Leit-, Verrechnungstechnik) in der Warte (Grundriss)

2.2.4 Transformatoren und Drosseln

- Technische Dokumentation mit:
 - Fotografien des Aktivteiles und des gesamten Gerätes
 - technischer Spezifikation
 - ausführlicher Beschreibung und Betriebsanleitungen für alle Zubehörteile
 - Bedienungsanleitung
 - Maßbild, Schaltbild, Stromlaufplan und Rohrleitungsplan
 - Verladeskizze mit Schwerpunktangaben
 - Angaben über Transport, Aufstellung und Konservierung
 - Inbetriebnahmevorschriften
 - Angaben zur Wartung und Instandhaltung
 - sämtlichen Prüfprotokolle einschließlich Ölprüfprotokolle
 - Prüfergebnissen von Zubehörteilen und sonstigen Ausrüstungen
 - Nachweis der PCB-Freiheit gemäß DIN 51527 Teil 1
 - DIN-Sicherheitsdatenblatt der eingesetzten Öfüllung
- Protokoll Endprüfung nach abgeschlossener Montage einschließlich Herstellerfreigabe zur Inbetriebnahme

2.2.5 Leistungsschalter

- Lieferdokumentation mit:
 - technischer Spezifikation
 - Maßzeichnung des Leistungsschalters, der Erd- und Schaltkammerisolatoren
 - Schaltpläne für Niederspannungssteuerung und Antrieb
 - Beschreibung des Leistungsschalters
 - Vorschriften für Transport, Montage, Betrieb und Instandhaltung
 - Protokolle der Werksendprüfungen
 - Herstellerbescheinigung für Druckgefäße
- Protokoll der Schalterendprüfung nach abgeschlossener Montage einschließlich Gasfeuchtemessprotokolle und Inbetriebnahme

2.2.6 Trennschalter

- Lieferdokumentation mit:
 - technischer Spezifikation
 - Maßzeichnungen
 - Schaltpläne für Steuerung und Antrieb
 - Transportskizze und -hinweisen
 - Angaben für Montage, Betrieb, Wartung und Instandhaltung
 - Prüfprotokollen der Werksendprüfungen

2.2.7 Wandler

- Lieferdokumentation mit:
 - technischer Spezifikation
 - Maßzeichnungen einschließlich Schaltbild
 - Bedienanleitung für Transport, Lagerung, Montage und Revision

- Stückprüfprotokollen, gegebenenfalls Unterlagen für Beglaubigung (Eichschein, Eichung nur auf gesonderte Anforderung)
- bei Ölfüllung: Nachweis der PCB-Freiheit

2.2.8 Überspannungsableiter

- Lieferdokumentation mit:
 - technischer Spezifikation
 - Maßzeichnung
 - Beschreibung des Ableiters
 - Bedienungsanleitung
 - Angaben zu Transport, Wartung, Instandhaltung und Revision
 - Prüfprotokollen

2.2.9 Eigenbedarfsanlagen

- Herstellerbescheinigung
- Protokoll der Werksprüfungen für die eingesetzten Schaltanlagenschränke
- Schaltungsbücher für die fabrikfertigen Schaltanlagenschränke
- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften für die Schaltanlagen und die darin eingesetzten Geräte
- Nachweis der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme und Drehfeldkontrolle für Kraftsteckdosen
- Protokoll der Isolationswiderstandsmessungen
- Protokoll der Funktionsprüfungen
- Nachweis der Selektivität der Eigenbedarfsanlage

2.2.10 Batterieanlagen

- Betriebs-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften
- Protokoll der Erstmessung Zellenspannungen, Elektrolytdichte
- Herstellerbescheinigung einschließlich Nachweis der Inbetriebsetzungs- und Ladevorgänge;

3 Kabel

- Eingemessener Kabellageplan mit Angabe zur Verlegetiefe und Eintragung der Kabelmuffen und Kabelmerksteine für erdverlegte Kabel
- Crossbondingpläne
- Kabellisten mit Informationen zur Dauerbelastung bzw. Übertragungsfähigkeit
- Leiterfolgeplan bei Einleiterkabeln
- Betriebshandbuch mit:
 - Herstellerbescheinigung
 - Datenblatt Kabel
 - Datenblatt Garnituren
 - Nebenanlagen und Anlagenteile
 - Montageabschlusssdokumentation
 - Wechselspannungsprüfung
 - Mantelprüfung
 - Erdungsmessung
 - Impedanzmessung
 - Instandhaltungshinweise

4 Freileitungen

4.1 Allgemeine Unterlagen

- Auslegungsvorgaben

- elektrische Kenndaten
- Bausatzübersicht und Bausätze für Seilbefestigungen
- technische Angaben für Beeinflussungsberechnungen
- LWL-Montageanweisung
- Gutachten
 - Umweltverträglichkeitsuntersuchung
 - Hochspannungsbeeinflussungen
 - Maßnahmen zur Einhaltung Berührungsspannung
- technische Bedingungen Freileitungsmontage

4.2 Abnahmeunterlagen

- Abnahmeprotokoll
- Prüfprotokoll (Ergebnisprotokoll)
- Betriebsbereitschaftserklärung und Errichterbescheinigung
- Bestätigung nach §5 der DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel"

4.3 Ausführungsunterlagen und Nachweise

- Leiterfolgeplan (Ausführung bestätigt)
- Erdungsmessergebnisse und bei Erfordernis Berührungsspannungsmessungen
- Isolatoreinbauprotokolle
- Seil- und Verbinderplan
- Einbaunachweis Feldabstandhalter
- Nachweis Pressverbinder
- Verlängerungslascheneinbauprotokolle
- Durchgangsprüfungen
- Schlaufenuntersuchungen einschließlich Nachweise (zeichnerische Darstellung bei Verdrillingsmasten)
- Protokolle Einhaltung Verlegezugkraft LWL, Torsionsmessprotokolle
- Materialaufmass, Materialverbrauch Beschichtungsstoffe
- Zeichnungen Erdbandverlegung bei Zusatzerden

4.4 Trassierung

- Übersichtskarte (mit Angabe Mast-Nr.) — handrevidiert
- Lageplan und Trassenplan (mit Angabe Mast-Nr.) - handrevidiert und auf Datenträger
- Mastliste (mit Angabe Mast-Nr.) - handrevidiert
- Koordinatenliste Maststandorte
- Eigentümerliste ohne Entschädigungskosten
- Kreuzungsliste
- Kreuzungsberechnungen/-nachweise
- EMV-Liste (26. BImSchV) mit Teillageplan und Berechnungen je Objekt
- Waldplan
- UW-Teillageplan
- Maststandortskizzen (ausgewählte Standorte)

4.5 Gründungen

- bautechnischer Erläuterungsbericht (Erläuterung Vorhaben, Gründungen und Fundamentarten usw.)
- Ausführungsunterlagen und -zeichnungen
- Baugrunduntersuchungen einschließlich Wasseruntersuchungsprotokolle
- Gründungsstammkarten
- Gruben- und Betonaufmass

- Rohr- und Betonaufmass für Rammfundamente
- Rammprotokolle
- Zugversuchsergebnisse
- Zertifikate für Stahlrohre
- Betonlieferscheine und Betonprüfprotokolle
- Bewehrungsabnahme

4.6 Maste

- Ausführungsunterlagen (Sonderkonstruktion u. a.)
- Mastausfuhr und Montageaufmass
- Prüfbescheide (Sonderkonstruktion u. a.)
- Konstruktionszeichnungen für jeden Masttyp

4.7 Seilmontage

- Montageaufmass
- Hauptleiter
- Erdseile
- LWL-Erdseile
- Spanntabelle
- Liste LWL-Muffenübersicht

4.8 Sonstige Unterlagen

- Genehmigungen:
- Planfeststellungsbeschluss oder Plangenehmigung
- landesplanerische Beurteilung Abschluss Raumordnungsverfahren)
- ggf. sonstige öffentlich-rechtliche Genehmigungen, soweit nicht vom Planfeststellungsbeschluss erfasst
- Zustimmungen/Genehmigungen (Telekom, VNG, DB AG, Luftfahrt u. a.)
- Kreuzungsgenehmigung bzw. -verträge durch Dritte (Straße Eisenbahn, Wasserstrassen)
- Verträge mit Auftraggebern
- Verträge bei Leitungsmitnahmen
- Gestattungsverträge
- sonstiger Schriftverkehr