

Anforderungen an die Anlagendokumentation der STAWAG

Stand: 23.03.2012

	erstellt	formal freigegeben	in Kraft gesetzt
Funktion	Anlagendokumentation (NB)	Qualitätsmanagement	Bereichsleiter Netzservice
Name	Berg	Engelhardt	Ross
Datum	29.03.2012	04.04.2012	04.04.2012
Unterschrift	per Workflow	per Workflow	per Workflow

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Anforderungen	3
2 Aufbaurichtlinie der Ordnerstruktur	3
3 Zeichnungen der Anlagen in AutoCAD	4
3.1 Allgemeine Bestimmungen.....	4
3.1.1 Datenaustausch von Dokumentationen	4
3.1.2 CAD-Zeichnungen	5
3.1.3 Texte und Tabellen	6
3.2 Anlagendokumentation	6
3.2.1 Aufbau und Inhalt der Dokumentation	6
3.2.1.1 Übersichtsplan / Lageplan.....	7
3.2.1.2 Bauplan	7
3.2.1.3 Schaltbild.....	7
3.2.1.4 Rohrleitungsplan / Aufstellungsplan	8
4 Elektrotechnische Zeichnungen in ECS-CAD 2011	8
4.1 Aufbau und Inhalt der Dokumentation	8
4.1.1 Zeichnungen und Listen	8
4.2 Schaltungsunterlagen für elektrische Betriebsmittel	9
Die ECSCAD Projektvoreinstellungen sind wie folgt einzuhalten:	9
- Schriftgröße: Romans 2,5	9
-BMK und Klemmleiste/Stecker 2,5.....	9
-Anschlusspunkte/Klemmen/Stecknr./Querverweis/Potentialquerverw. 1,8.....	9
-Logische Boxen: gestrichelt Linien	9
-VDB : Mittel-Linie	9
4.2.1 Vorschriften	9
4.2.2 Einteilung der Unterlagen.....	10
4.2.2.1 Übersichtsplan	11
4.2.2.2 Stromlaufplan	11
4.2.2.3 Anschlussplan (Klemmenplan).....	11
4.2.2.4 Anordnungsplan	11
4.3 Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel und Kabel	12
4.3.1 Anlage	13
Es ist darauf zu achten, dass zusammengehörige Pläne in Plangruppen zusammengefasst werden, die im Normalfall minimal 3 Blätter umfassen.	13
4.3.2 Ort	13
4.3.3 Art, Zählnummer, Funktion.....	14
4.3.4 Anschluss.....	14
4.3.5 Blattkennzeichnungssystem.....	14
5 Speicherprogrammierbare Steuerungen	15
6 Anforderungen an die elektrotechn. Ausrüstung in Explosionsgefährdeten Bereichen....	16
7 Anlagen.....	16

1 Allgemeine Anforderungen

Mit der Abgabe des Angebotes erkennt der Anbieter die vorliegenden Bedingungen an. Abweichungen hiervon sind nur in Absprache mit der STAWAG zulässig. Sämtliche Dokumentationsunterlagen werden, sofern nicht anders gefordert, in 2-facher Ausfertigung in Papierform inkl. Inhaltsverzeichnisse geliefert und sind eindeutig zu kennzeichnen.

Zusätzlich bekommt die STAWAG sämtliche Zeichnungen auf einen Datenträger geliefert. Die restlichen Dokumentationsunterlagen sind in das PDF-Format zu übergeben. Zur Dokumentation gehört auch die Herstellerdokumentation der eingebauten Bauteile incl. Stücklisten. (z.B. Betriebsanleitungen, Funktionsbeschreibung, Wartungsanleitung, Herstellerprüfungen, Prüfprotokolle). Die Betriebsmittel sind gem. den in den Zeichnungen verwendeten Ident-Nummern zu kennzeichnen, eine CE-Konformität ist erforderlich.

2 Aufbaurichtlinie der Ordnerstruktur

Die Ordnerstruktur der STAWAG ist zu beachten und einzuhalten, siehe im Anhang Anlage 7.1.

Grundsätzlich sind die nachfolgend genannten Ordner einzeln anzulegen. Bei kleinem Dokumentationsumfang sind ggf. Zusammenfassungen möglich, diese sind im Einzelfall abzustimmen.

Im Anhang (7.1) gibt es ein Beispiel einer Gasanlage und eine Vorlage in MS Word:

- als Anhang MS Word Vorlage Orderrücken
- als Anhang MS Word Vorlage Inhaltsverzeichnis

Beispiele:

In Ordner 1.1. befindet sich Schema + Funktionen

In Ordner 2.1. befinden sich Betriebsmittel mit Wartungsanweisungen

In Ordner 3.1. befinden sich Wartungen + Protokolle

In Ordner 3.2. befinden sich Wartungen + Protokolle

In Ordner 4.1. befinden sich Stromlaufpläne

In Ordner 5.1. befinden sich Elektronische Daten

In Ordner 6.1. befinden sich Zeichnungen

In Ordner 7.1. befindet sich Aktuelles

3 Zeichnungen der Anlagen in AutoCAD

3.1 Allgemeine Bestimmungen

Die mit „vorläufig“ bezeichneten Unterlagen dienen zur Abstimmung im Entwurfsstadium bzw. vor Fertigungsbeginn mit uns.

Die einzelnen Termine sind so gelegt, dass wir die Unterlagen rechtzeitig vor Veranlassung der Fertigung erhalten und somit evtl. Korrekturen noch vorgenommen werden können.

Diese Abstimmungen erfolgen bei der STAWAG und in Ausnahmefällen, falls erforderlich bzw. sinnvoll, in Ihrem Hause. Im Normalfall werden die Abstimmungen innerhalb einer Woche, in Sonderfällen nicht über zwei Wochen, abgewickelt.

Es gilt als ausdrücklich vereinbart, dass Sie die Fertigung anhand der Unterlagen erst nach den Abstimmungen veranlassen (Genehmigungs- bzw. Sichtvermerk von der STAWAG und dessen Beauftragter auf den entsprechenden Unterlagen).

Zur Erreichung kurzer Termine und einer zügigen Abwicklung werden unsere zuständigen Fachingenieure bereits bei der Erstellung der Entwürfe mit Ihnen eng zusammenarbeiten, verbindliche Aufschreibungen und Festlegungen für die Ausführung treffen bzw. um eine schnelle Herbeiführung verbindlicher Absprachen bemüht sein.

Durch Einsichtnahme und evtl. Änderungsvorschläge übernehmen wir keinerlei Verantwortung für die Konstruktion und Funktion des Lieferumfangs, so dass davon die Gewährleistungsansprüche unberührt bleiben.

Die mit „verbindlich“ bezeichneten Unterlagen sind vor Fertigungsbeginn nochmals mit uns abzustimmen.

Sollten sich vor Auslieferung von Anlagenteilen Änderungen gegenüber den bereits ausgelieferten, verbindlichen Plänen ergeben, so stellen Sie uns korrigierte, verbindliche Unterlagen zur Verfügung.

Bis zum Erhalt der nach Inbetriebnahme revidierten Unterlagen stehen uns von Ihnen auf der Baustelle korrigierte Unterlagen zur Verfügung.

Die Originalunterlagen sind von Ihnen, bei von Ihnen zu vertretenden Änderungen, während der Gewährleistungszeit auf den neuesten Stand zu bringen.

Sämtliche Berechnungen, Zeichnungen und sonstige Unterlagen gehen in unser Eigentum über. Wir sind berechtigt, uns dieser Unterlagen ausschließlich für Reparaturarbeiten und spätere bauliche Änderungen zu bedienen.

3.1.1 Datenaustausch von Dokumentationen

Vor dem Austausch von Dokumentationen sollte die Übertragung von Referenzdateien getestet werden. Diese Dateien sollten explizit, alle in der Dokumentation enthaltenen Elemente umfassen. Des Weiteren sollten Strukturmöglichkeiten wie Layer (Schichten, Ebenen, Level) und Teile (Blö-

cke, Zellen) getestet werden. Bei dem Test kommt es auf die Art der Übersetzung an, z. B. Kreis als Kreis und nicht als Vieleck. Parallel zum Datenträger muss eine Originalzeichnung, aus der auch die Linienstärken hervorgehen, geliefert werden. Nach dem Test sind unter Umständen weitere Randbedingungen zu definieren.

Dokumentationen von Anlagen müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Techn. Zeichnungen sind ausschließlich mit CAD zu erstellen.
- Die Pläne sind ausschließlich in DIN-Formaten bis maximal DIN-A0 zu erstellen. Das Blattformat ist im Schriftfeld anzugeben.
- Die vom AN erstellten Pläne sowie die Urheberrechte an den Plänen gehen mit der Abnahme in das Eigentum der STAWAG über.
- Die erstellten Pläne sind der STAWAG auf USB-Stick oder CD-ROM zu übergeben. Die Daten sind entweder unkomprimiert oder selbstdekomprimierend zu übergeben. Die Datenträger sind vom AN kostenfrei für die STAWAG bereitzustellen und gehen mit der Abnahme in das Eigentum der STAWAG über.

3.1.2 CAD-Zeichnungen

- Die digitalen Pläne sind der STAWAG im DXF-Format oder DWG-Format für Auto-CAD LT 2011 zu übergeben. Es ist seitens des Auftragnehmers sicherzustellen, dass die Daten im Auto-CAD-System der STAWAG (z. Z. Auto-CAD LT 2011) ohne nachträgliche Manipulationen weiterverarbeitet werden können. Die Abnahme durch die STAWAG erfolgt erst nach Prüfung dieses Sachverhaltes.
- Ansprechpartner : Corinna.Keus@stawag.de Telefon: 0241 / 181 2334
Christa.Rombach@stawag.de Telefon 0241 / 181 2334
- Die bei der STAWAG gebräuchlichen Symbole für Verfahrensschemata sind zu verwenden. Die vorgenannten Symbole sind in dieser Richtlinie aufgeführt und werden dem AN kostenfrei, durch die STAWAG-Fachabteilung, für die Dauer der Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt. Nach der Auftragsabwicklung ist der Datenträger der STAWAG zurückzugeben. Sollen andere bzw. weitere Symbole verwendet werden, so sind diese vorab der Fachabteilung zur Genehmigung vorzulegen. Mit der Abnahme gehen dann die durch den AN verwendeten Symbole zur freien Verfügung in das Eigentum der STAWAG über. Die seitens des Auftragnehmers verwendeten Symbole sind der STAWAG im DWG-Format für Auto-CAD LT 2011 oder im DXF-Format zu übergeben.
- Externe Referenzen sowie assoziativ Schraffuren sind nicht zulässig.
- Layerbezeichnungen müssen klar definiert sein, Abkürzungen sind unzulässig.
- Die verwendeten Schriften sind der STAWAG in Form der Schriftdateien zu übergeben (Schriftart: Romans 8). Schriften sind nach ISO 3098, entsprechend DIN 6776, und Text-

breiten nach ISO 3098B zu erstellen. Die Texthöhe ergibt sich aus der zehnfachen Multiplikation der Linienstärke. Texte dürfen weder eingepasst noch zentriert werden.

- Strichstärken sind ausschließlich durch die Farbe und nicht durch Linienweiten zu definieren. Linienbreiten und die dazugehörigen Linienfarben werden durch die STAWAG wie folgt festgelegt und sind unbedingt vom AN einzuhalten:

Farb-Nr.	Farbe	Strichstärke	Bemerkung
0	Weiß	0,25	Rahmen, Stempel
1	Rot	0,7	
2	Gelb	0,5	
3	Grün	0,25 0,5	Symbole in Schaltbildern nur in Bauzeichnungen
4	Cyan	0,35	
5	Blau	1,0	
6	Magenta	0,18	Bemassung, Schraffuren
7/8	Weiß	0,25	

3.1.3 Texte und Tabellen

- Texte und Tabellen sind in den MS-Office-Formaten zu übergeben (Word, Excel, Access, Powerpoint, ...). Es ist seitens des AN sicherzustellen, dass die Daten im System der STAWAG (z.Z. Office 2003 unter Windows XP) ohne nachträgliche Manipulationen weiterverarbeitet werden können. Die Abnahme durch die STAWAG erfolgt erst nach Prüfung dieses Sachverhaltes.
- Für E-technische Dokumentationen ist zusätzlich die STAWAG-Anforderung an Aufbau, Inhalt und Gliederung von EMR-Anlagendokumentationen zu beachten.

3.2 Anlagendokumentation

3.2.1 Aufbau und Inhalt der Dokumentation

Die folgenden Festlegungen sind verbindlich. Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen und ist wie nachfolgend zu gliedern:

- Übersichtsplan / Lageplan

- Baupläne
- Schaltbilder
- Rohrleitungsplan / Aufstellungsplan

3.2.1.1 Übersichtsplan / Lageplan

Darstellung der örtlichen Gegebenheiten im Maßstab 1:500

Die Layerbelegung erfolgt nach den Grundeinstellungen für Linienstärken und Farben. Zusätzliche Strichstärken und Signaturen sind in der Layersteuerung zu definieren.

3.2.1.2 Bauplan

Grundrisse, Schnitte und Statikpläne.

Die Layerbelegung erfolgt nach den Grundeinstellungen für Linienstärken und Farben. Zusätzliche Strichstärken und Signaturen sind in der Layersteuerung zu definieren.

3.2.1.3 Schaltbild

Für die zeichnerische Darstellung ist außer der DIN EN ISO 10628 folgendes zu beachten:

- Symbole werden nach DIN 2429 – DIN 2481 – DIN 4747 – DIN 19227 – DIN ISO 6412 gezeichnet, medienspezifische Symbole sind an die entsprechende DIN angelehnt.
- Das Medium wird durch Farbe und Linie gekennzeichnet, Symbole werden dem Medienlayer zugeordnet und in grün dargestellt.
- Texte und Beschriftungen erhalten einen separaten Layer, die Farbzuordnung erfolgt entsprechend der Schriftgröße.
- Zusätzlich zum Schriftfeld ist eine Legende der verwendeten Armaturen, Linien und Farben anzugeben.

Der AN erhält kostenfrei eine Vorlagendatei auf CD-ROM für das jeweilige Medium mit folgenden Daten:

- Layerbelegung
- Linientypen
- Strichstärken

- Symbole

Der Inhalt dieser CD kann bei der Zuständigen Fachabteilung, Ansprechpartner wie unter 3.1.2 beschrieben angefordert werden.

3.2.1.4 Rohrleitungsplan / Aufstellungsplan

Darstellungen im Maßstab 1: 10 – 1: 20 – 1:50

Die Layerbelegung erfolgt nach den Grundeinstellungen für Linienstärken und Farben.

Davon abweichende Farben und Darstellungen sind in der Layersteuerung zu definieren. z.B.:

Layer	Farbe	Linie	Strichstärke
Demontage	rot 10	ausgezogen	0,25 mm

Texte und Beschriftungen erhalten einen separaten Layer, die Farbzuoordnung erfolgt entsprechend der Schriftgröße.

4 Elektrotechnische Zeichnungen in ECS-CAD 2011

4.1 Aufbau und Inhalt der Dokumentation

Die folgenden Festlegungen sind verbindlich für die Dokumentation aller Anlagen einschließlich der notwendigen Hilfs- und Versorgungsspannungen.

Jegliche Abweichung oder Änderung ist mit der Fachabteilung abzustimmen.

Die Dokumentation besteht aus folgenden Teilen und ist wie nachfolgend zu gliedern:

4.1.1 Zeichnungen und Listen

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Stromlauf- und Klemmenpläne der Anlagen (Erstellung mit ECS-CAD 2011)
- Liste mit Einstellwerten (Voreinstellwert, aktuelle Einstellung)
- Betriebsmittelliste
- Aufbauplan
- Elektrische und mechanische Stücklisten
- Kabellisten

- Artikellisten

4.2 Schaltungsunterlagen für elektrische Betriebsmittel

Soweit bei den einzelnen Punkten nichts anderes gesagt ist, werden die „vorläufigen“ Unterlagen zweifach, die „verbindlichen“ Unterlagen

- für den elektrischen Teil zweifach auf Papier im Format DIN A4 (schwarze Ordner)geliefert.
- Komplettsicherung des Projekts inkl. Artikeldatenbank auf CD ROM oder DVD ohne .BAK Dateien.

.Zur Dokumentation von Strom- und Kraftwerksanlagen ist zusätzlich das EVU Modul einzusetzen und ein graphischer Klemmenplan zu erzeugen.

Ein Datenträger mit der IEC Bibliothek, Standart Blattköpfen für Stromlauf und Klemmplan, Plotstiltabelle und Klemmenmakros kann bei der Fachabteilung angefordert werden. Diese werden nicht verändert, alle erstellten Bauteile werden in einer separaten Bibliothek abgelegt sowie in der Artikeldatenbank gepflegt und nach Fertigstellung der Baumaßnahmen der STAWAG übergeben.

Die zur Konstruktion benötigten Symbole erhalten Ihren Namen durch die Betriebsmittelkennzeichnung und Herstellerbeschreibung des Bauteils. Bei der Erstellung der Stromlaufpläne sind keine Logischen Boxen zu benutzen, alle Bauteile werden wie oben beschrieben als Symbol angelegt und in der Artikeldatenbank gepflegt.

z.B.: Weidmüllerrelais – K_EGR1

Die ECSCAD Projektvoreinstellungen sind wie folgt einzuhalten:

- Schriftgröße: Romans 2,5
- BMK und Klemmleiste/Stecker 2,5
- Anschlusspunkte/Klemmen/Stecknr./Querverweis/Potentialquerverw. 1,8
- Logische Boxen: gestrichelt Linien
- VDB : Mittel-Linie

Jegliche Abweichung oder Änderung ist mit der Fachabteilung abzustimmen

4.2.1 Vorschriften

Schaltungsunterlagen sind grundsätzlich entsprechend den DIN-Vorschriften zu erstellen, soweit nicht anders in dieser STAWAG-Forderung an E-Dokumentation festgelegt.

Relevante Vorschriften:

- DIN Blätter 40719, Teil 1 ff, Einteilung der Unterlagen,

- | | |
|--------------------------------|--|
| | Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel und Darstellung der Schaltungsunterlagen. |
| – DIN Blätter 40900, Teil 2-13 | Grafische Darstellung von elektrischen Betriebsmitteln und Symbolen für Schaltungsunterlagen. |
| – IG EVU | Kennzeichnung und Ordnung für Aufbau- und Schaltungsunterlagen der Energieerzeugung und Energieverteilung. |

Die DIN-Normen 40900, Teil 2 – 13, sind durch Übernahme der internationalen Norm IEC 617 in das deutsche Normenwerk zu den schon vorhandenen Normen für Schaltzeichen, DIN 40700 bis DIN 40722, neu hinzugekommen. Bei Überschneidungen ist die Darstellung der Schaltzeichen nach DIN 40900 aktueller und dementsprechend einzuhalten. Wird von diesen Festlegungen abgewichen, ist dies der STAWAG zur schriftlichen Genehmigung vorzulegen.

4.2.2 Einteilung der Unterlagen

Die Unterlagen bestehen aus:

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Übersichtsschaltplan
- Stromlaufplan
- Graphischer Betriebsmittelliste
- Klemmenplan
- Aufbauplan.

Jeder der obigen Pläne muss grundsätzlich mit einem Inhaltsverzeichnis beginnen. In diesem Verzeichnis werden folgende Angaben gemacht:

Projektbeschreibung, z.B. Umspannwerk UW11
Überschrift, z.B. Einspeisung
Änderungsindex, z.B. a

Die aktuelle Projekt und Anlagenbezeichnung ist mit der zuständigen Fachabteilung abzustimmen.

Zuständige Abteilung:

Stawag

NB-Betriebsführung und Anlagenservice

Ralf.Berg@stawag.de

Alexandra.Prager@stawag.de

Tel.: 0241 181 2860/2235

4.2.2.1 Übersichtsplan

Der Übersichtsschaltplan zeigt die Schaltung in vereinfachter, meist einpoliger Darstellung. Arbeitsweise und Funktion der elektrischen Einrichtung werden verdeutlicht.

4.2.2.2 Stromlaufplan

Alle Einzelheiten und die Arbeitsweise der Schaltung werden im Stromlaufplan beschrieben.

- Er ist entsprechend Bild 1 im Format DIN A4 zu erstellen. Dargestellt wird der spannungs- bzw. stromlose Zustand. Innenschaltungen der verwendeten Geräte werden nicht gezeichnet, es genügt die Darstellung als Blackbox mit Bezeichnung der Anschlussklemmen; Weitergehende Details werden in der Stückliste beschrieben.
- Es ist eine Unterteilung nach Funktionsgruppen vorzunehmen, wobei kurze stichwortartige Erläuterungen die jeweilige Funktion verdeutlichen.
- Zeichnungen im Hochformat sind zu vermeiden. Im Einzelfall sind Blätter in diesem Format aufgrund der Übersichtlichkeit jedoch unumgänglich.

4.2.2.3 Anschlussplan (Klemmenplan)

Der Anschlussplan (Klemmenplan) zeigt als Abbild der Klemmleisten die Anschlusspunkte einer elektrischen Einrichtung und die daran angeschlossenen inneren und äußeren leitenden Verbindungen. Zusätzlich werden Angaben zum Klemmentyp, Kabeltyp, Kabelnummer und Adernummer sowie die vorhandenen Schaltbrücken, Trennplatten und Prüfbuchsen im Planwerk dargestellt.

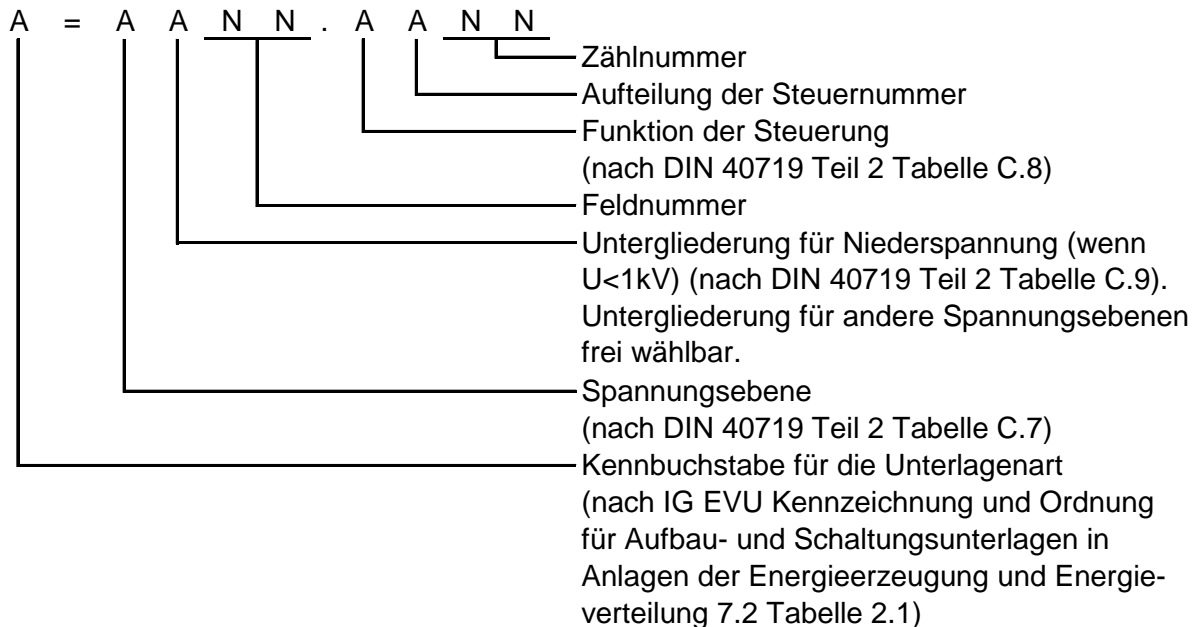
4.2.2.4 Anordnungsplan

Der Anordnungsplan macht Angaben über die räumliche Anordnung der elektrischen Betriebsmittel, z.B. innerhalb eines Schaltschranks. Diese tragen die gleiche Bezeichnung wie in den anderen zugehörigen Plänen.

Die Stromlaufpläne sind entsprechend der Anlagenkennzeichnung zu strukturieren.

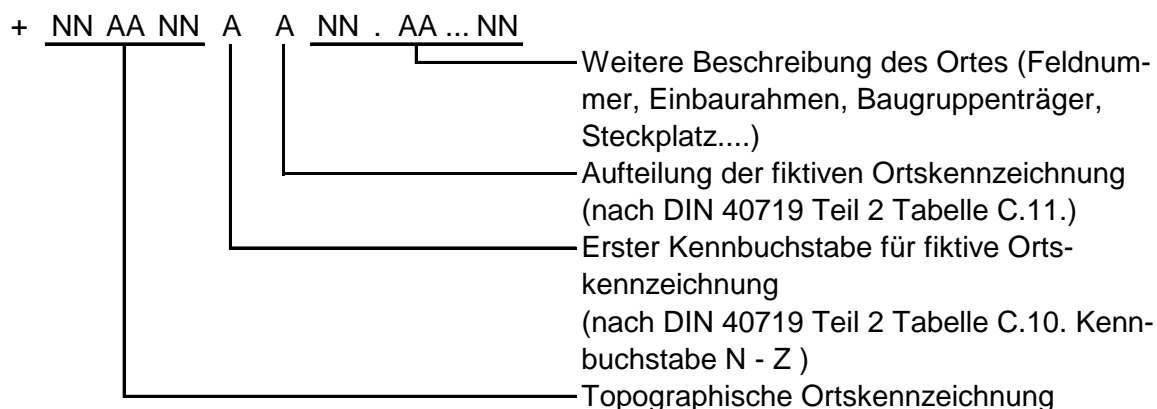
4.3.1 Anlage

Der Kennzeichnungsblock 1 „Anlage“ (Übergeordnete Kennzeichnung) wird nach DIN 40719 Teil 2 strukturiert.



Es ist darauf zu achten, dass zusammengehörige Pläne in Plangruppen zusammengefasst werden, die im Normalfall minimal 3 Blätter umfassen.

4.3.2 Ort



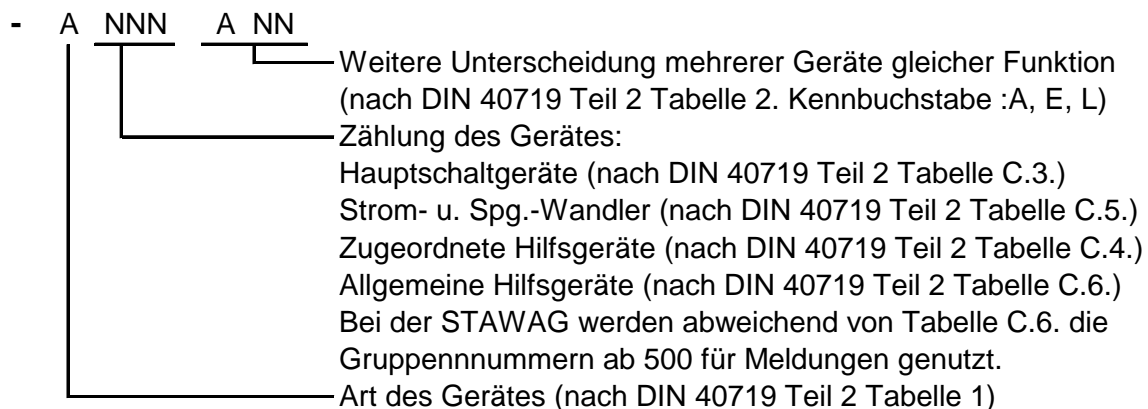
Die topographische Ortskennzeichnung ist vor der Erstellung der Schaltungsunterlagen durch den AN anhand einer Gebäudeübersicht mit der STAWAG abzustimmen.

Die fiktive Ortskennzeichnung ist nach DIN 40719 Teil 2 Tabelle C.10. (Kennbuchstabe N bis Z) und Tabelle C.11. auszuführen. Ist kein Kennbuchstabe nach Tabelle C.11. zuzuordnen, so entfällt dieser.

4.3.3 Art, Zählnummer, Funktion

Primär- und Sekundärtechnik

Im Bereich der Primär- und Sekundärtechnik ist der Kennzeichnungsblock 3 (Art, Zählnummer, Funktion) nach DIN40719 Tabelle C.2.1. auszuführen.



4.3.4 Anschluss

: AA.....NN



Anschlussbezeichnung des Betriebsmittels

Der Kennzeichnungsblock 4 (Anschluss) ist nach DIN 40719 Teil 2 „B.4“ auszuführen.

Der Inhalt des Kennzeichnungsblockes entspricht den am Betriebsmittel vorgegebenen Anschlussbezeichnungen.

4.3.5 Blattkennzeichnungssystem

Der Zählteil 3 kann alphanumerisch oder nur numerisch aufgebaut werden. Er ist auf 6 Datenstellen begrenzt und wird durch das Trennzeichen (Schrägstrich) nach dem Kennzeichnungsblock 1 – Anlage und 2 – Ort gekennzeichnet.

Der A-Teil dient zur Gliederung oder Gruppierung der Unterlagen, z.B. der Funktionsgliederung bei Stromlaufplänen, der N-Teil als Zählnummer der fortlaufenden Zählung der einzelnen Unterlagenblätter innerhalb der Gruppierung.

Im Zählteil ist die Verwendung mindestens einer numerischen Datenstelle erforderlich.

Kennzeichnungsteil

1

2

3



Die erste Alphastelle wird für Stromlaufpläne (Unterlagenart „S“) durch Abschnitt 7.2 Tabelle 2.1 in „Kennzeichnung und Ordnung für Aufbau- und Schaltungsunterlagen in Anlagen der Energieerzeugung und Energieverteilung“ festgelegt.

5 Speicherprogrammierbare Steuerungen

Allgemeines:

- Jede erforderliche Software wird dem Auftraggeber auf Datenträger übergeben und geht in dessen Eigentum über. Alle benötigten Lizenzrechte werden ebenfalls übergeben.
- Zu jeder Anlagenfunktion, ist eine Funktionsbeschreibung und ein Ablaufdiagramm zu erstellen.
- Es ist eine Symbolikdatei zu erstellen.
- In den Bausteinen sind die Funktionen zu kommentieren.
- Sämtliche Datenbereiche und Koppellisten sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.
- Für die Programmierung und Visualisierung sind die gültigen DIN Vorschriften einzuhalten, sofern durch den Auftraggeber nicht anders gefordert wurde.
- Die Prozessvisualisierung ist im Einzelnen mit dem Auftraggeber abzusprechen.

6 Anforderungen an die elektrotechn. Ausrüstung in Explosionsgefährdeten Bereichen

- Vor Beginn der Arbeiten ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen, und dem Auftraggeber zu Genehmigung vorzulegen.
- Alle eingebauten Geräte sind in einer Betriebsmittelliste (siehe Anhang) zu benennen.
- Zu allen Geräten ist die PTB Bescheinigung beizufügen.
- Die PTB Bescheinigungen sind Zentral mit fortlaufender Nummerierung abzulegen.
- Bei Geräten mit besonderen Bedingungen (PTB- x Bescheinigungen) sind diese zu bestätigen.
- Nach Fertigstellung der Elektroinstallation ist eine Erstinbetriebnahme- bzw. Wiederinbetriebnahmebescheinigung mit alle erforderlichen Messprotokollen vorzulegen.
- Der Auftraggeber behält sich vor, eine Abnahme der Anlage durch eine unabhängige Überwachungsstelle (TÜV) vorzunehmen.

7 Anlagen

Anlage 1: Aufbaurichtlinie als Vorgabe – Beispiele Ordnerrücken und Inhaltsverzeichnis

Anlage 2: Anforderungen an die elektrotechnische Ausrüstung in explosionsgefährdeten Bereichen
- Odordosierraum

Anlage 1



Anlagenname (16 mm Arial Fett)

Ordner Nr.x.y. (14 mm Arial Fett)

Ordnerüberschrift (14 mm Arial Fett)

Inhaltsverzeichnis (12 mm Arial Fett)

14 mm Arial Fett unterstrichen **1**

14 mm Arial Fett unterstrichen **2**

Es folgt das Beispiel einer Gas-Übernahme-Station

nach der „Aufbaurichtlinie der Ordnerstruktur“



Anlagenname

Ordner 1.1.

Schema + Funktionen

Inhaltsverzeichnis

<u>Telefon-Nr. Entstörung</u>	<u>1</u>
<u>Lagepläne</u>	<u>2</u>
<u>Einstell- und Grenzwerte</u>	<u>3</u>
<u>Notfallzenarien</u>	<u>4</u>
<u>Anweisungen</u>	<u>4 a</u>
<u>Hydrantenplan</u>	<u>4 b</u>
<u>Übersichtsplan vorhandener Leitungen</u>	<u>4 c</u>
<u>EX-Zonen Plan</u>	<u>4 d</u>
<u>Schaltbild / Anlagenschema</u>	<u>4 e</u>
<u>Funktionsbeschreibung</u>	<u>5</u>
<u>Anfahranweisungen</u>	<u>6</u>
<u>Arbeitsanweisungen</u>	<u>7</u>
<u>Betriebsanweisungen</u>	<u>8</u>



Anlagenname

Anl.Nr.

Ordner 1.1.

Schema + Funktionen

...

...

...

Anlagenname

Anl.Nr.

Ordner 2.1.

Betriebsmittel mit
Wartungsanweisungen

...

...

...

Anlagenname

Anl.Nr.

Ordner 3.1.1.

Wartung / Protokolle

...

...

...

Anlagenname

Anl.Nr.

Ordner 3.2.

Wartung / Protokolle

...

...

...

Anlagenname

Anl.Nr.

Ordner 4.1.

Stromlaufpläne

...

...

...



Anlagenname

Anlagenname

Anlagenname

Anlagenname

12 mm Arial Fett

Anl.Nr.

Anl.Nr.

Anl.Nr.

Anl.Nr.

12 mm Arial Fett

Ordner 5.1.

Ordner 6.1.

Ordner 7.1.

Ordner 8.0

12 mm Arial Fett

Elektro.Daten

Zeichnungen

Aktuelles

Historie

12 mm Arial Normal

...

...

...

...

12 mm Arial Normal

...

...

...

...

2 x Space Taste und

...

...

...

...

1,5 Zeilenabstand

Inhaltsverzeichnis

Auflistung

Anlage 2

Betriebsmittelaufstellung

Station: GRU

Odordosierraum

Betriebsmittel	Hersteller	Typ	PTB/Prüfnr.	Einbauzone	Zünd-Gr. Schutz		PTB-Besch. vorhanden	Absicherung	Mängel / Bemerkung
Lampe	ABB CEAG	eIIk85058/58EVG D	Ex-89.Y.2612	1	II	T4 _s		16 A	
Abzweigdose	BBC	GHG 7961403VO	Ex-81/3136	1	II	T6 _s		16 A	
Türkontakt	P & F	NJ2-11-N-G	83/2022x	1			Nr.7		
Abzweigdose	Hensel	D 9025		1					
Pumpenschalter	K & M			1					6 Stück
Dosierpumpe	Binder	4103E-11E1	III B/E-10328	1	G4	e			2 Stück
Dosierpumpe	Binder	4103E-11E11	III B/E-10328	1	G4	e			3 Stück
Dosierpumpe	Binder	4103E-11E1.507	III B/E-10328	1	G4	e			
Strömungswächter	Rota								6 Stück
Trennschaltverstärker	P & F	WE77/Ex 1	79/2043x	---	IIC	ia	Nr.8	2 A	Feld 12 230nF/3mH 12 Stück
Trennschaltverstärker	P & F	KFA6-SOT2-Ex2	98 ATEX 2164	---	IIC	ia		2 A	6 Stück