



BAUDIREKTION  
AMT FÜR BETRIEB NATIONALSTRASSEN

---

# Anlagen Dokumentation

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN NR. 02 FÜR BSA

## Änderungsverzeichnis

Dok Name	Version	Datum	Verfasser	Bemerkung	Freigabe
AfBN_TS_02_Anlage_Dokumentation_V01.doc	0.1	15.01.10	mb	Entwurf	
AfBN_TS_02_Anlage_Dokumentation_V02.doc	0.2	16.02.10	mb	Korrex AfBN	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.doc	1.0	11.11.10	ins	Kapitel 4 angepasst, Dokument umbenannt und genehmigt	11.11.2010
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.doc	1.1	30.06.14	wib	An neue Astra Vorgaben angepasst	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.doc	1.2	30.09.14	wib	Bereinigungen	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.doc	1.3	23.04.18	wib	Ergänzungen und Layoutanpassungen	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.doc	1.4	17.01.2020	wib	Diverse Anpassungen	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.docx	1.5	09.04.2025	wib	Anpassungen Struktur und Inhalt	
AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.docx	1.6	01.12.2025	wib/enp	Anpassungen Struktur und Inhalt	

## Impressum

Dateiname: AfBN TS 02 Anlagen Dokumentation.docx  
erstellt:  
Zielgruppe: Unternehmer und Planer von BSA  
genehmigt: 01.12.2025  
Status: Genehmigt  
Version: 1.6  
Berichtstyp: Referenzdokument  
Titel: TS 02 Anlagen Dokumentation  
Autoren: Bruno Widrig

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>SINN UND ZWECK .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANLAGEDOKUMENTATION.....</b>	<b>4</b>
2.1	GRUNDSÄTZE .....	4
2.2	DOKUMENTATIONEN NEUANLAGEN .....	4
2.3	DOKUMENTATIONEN FÜR BESTEHENDE ANLAGEN .....	4
<b>3</b>	<b>VERTEILER.....</b>	<b>5</b>
3.1	ANZAHL DER DOKUMENTATIONEN.....	5
<b>4</b>	<b>ORDNERBESCHRIFTUNG.....</b>	<b>5</b>
4.1	DURCH DIE BSA ABGEDECKTER BEREICH.....	5
4.2	TITEL.....	5
4.3	ORDNER NR. / ANZAHL .....	5
4.4	BEZEICHNUNG DER ANLAGE .....	6
4.5	INHALT.....	6
4.6	UNTERNEHMER .....	6
<b>5</b>	<b>DOKUMENTATIONSAUFBAU .....</b>	<b>6</b>
5.1	DOKUMENTENSTRUKTUR.....	6
5.1.1	Ordnerstruktur.....	6
5.1.2	Dokumentenstruktur RPH und DAW .....	7
5.2	ERLÄUTERUNGEN UND BEISPIELE ZU DEN KAPITELN.....	7
<b>6</b>	<b>DOKUMENTENFORMAT.....</b>	<b>7</b>
6.1	FORMATE .....	7
6.2	MASSTÄBE .....	7
6.3	ZEICHNUNGSNUMMERIERUNG.....	8
6.4	UNTERLAGENPRÜFUNG.....	8
6.5	UMFANG DER ZU PRÜFENDEN UNTERLAGEN.....	8
6.6	PRÜFVERFAHREN .....	9
6.7	SPRACHE .....	9
6.8	INSTRUKTION ZUR DOKUMENTATION .....	10

### 1 SINN UND ZWECK

Eine Dokumentation ermöglicht jederzeit eine Übersicht über die gelieferte Anlage. Sie muss alle für den Betrieb und Unterhalt notwendigen Unterlagen enthalten. Diese stammen aus dem Realisierungspflichtenheft oder aus den Ausführungsunterlagen, welche in die Endfassung (Dokumentation und Pläne des geführten Werks) überarbeitet wurden.

Die folgenden Vorgaben und die Dokumentenstruktur der Anlagedokumentation gelten auch für das Realisierungspflichtenheft.

### 2 ANLAGEDOKUMENTATION

#### 2.1 Grundsätze

- Die Anlagedokumentation enthält die Unterlagen, der Ausführung, des Betriebes und der Anlagenerhaltung
- Die Anlagedokumentation ist eine wichtige Grundlage für die Erhaltungsplanung
- Es wird unterschieden zwischen den Bauwerksakten und den Dokumenten für die Ausführung, Anlagenerhaltung und den Betrieb
- Jedes Dokumentenpaket besteht aus mindestens einem Deckblatt, einem Inhaltsverzeichnis, einem Änderungsverzeichnis und dem eigentlichen Dokument
- Die Beschreibung erfolgt immer aus der Sicht des Bedieners (top down)
- Die Struktur gemäss Kapitel 5 ist zwingend im Aufbau und Benennung einzuhalten, Abweichungen müssen von der GE genehmigt werden
- Es ist zwischen dem Realisierungspflichtenheft (RPH), der Dokumentation des ausgeführten Werks (DAW) und den Beilagen zu unterscheiden. Das Dokument selbst (als Dokumentenvorlage) enthält die gesamte Beschreibung aller Teile (A-E im RPH bzw. A-C in der DAW) wobei die Beilagen (Datenpunktlisten, Schemen, Raumpläne etc.) in den entsprechenden Ordnern gemäss Struktur abgelegt sind

#### 2.2 Dokumentationen Neuanlagen

Die Dokumentationen von neuen Anlagen müssen gemäss der vorliegenden TS erfolgen.

Mögliche Abweichungen müssen mit dem Projektverfasser koordiniert und von der Bauherrschaft genehmigt werden.

#### 2.3 Dokumentationen für bestehende Anlagen

Im Grundsatz sind auch bei Dokumentationen, die bei Ausbauten oder Erweiterungen erstellt werden, die vorliegenden TS einzuhalten. Dabei wird entweder die gesamte bestehende Dokumentation angepasst oder die Änderung in einem separaten Dokument beschrieben.

### 3 VERTEILER

#### 3.1 Anzahl der Dokumentationen

Die Schlussdokumentation ist in folgender Anzahl zu erstellen:

- 2 **Expl. der gesamten Schlussdokumentation auf Papier** in Ordner inkl. USB (AfBN)
- 1 **Expl. der gesamten Schlussdokumentation auf Papier** in Ordner inkl. USB  
(Projektverfasser)
- 1 **Expl. in digitaler Form** auf USB (ASTRA)

### 4 ORDNERBESCHRIFTUNG

Die Beschriftungs-Etikette der Orderrücken muss zwingend die folgenden minimalen Informationen enthalten:

#### 4.1 Durch die BSA abgedeckter Bereich

- +0 GEXI Gebietseinheit XI
- +R Küssnacht – Mositunnel Süd
- +L Mositunnel Süd –Flüelen
- +O Grenze LU/NW – Seelisbergtunnel
- +S Seelisbergtunnel
- +M Portal Büel – Amsteg
- +A Amsteg – Göschenen
- +G Gotthardtunnel
- +H Gotthardpass
  - Werkhof Flüelen
  - Stützpunkt Göschenen
  - Stützpunkt Airolo

Kombinationen sind möglich wie z.B.: +RL Küssnacht - Flüelen

#### 4.2 Titel

Ein Entsprechender Titel ist anzugeben z.B. DAW, RPH, Etc.

#### 4.3 Ordner Nr. / Anzahl

Es ist die aktuelle Ordner Nummer sowie die Gesamtzahl der Ordner anzugeben z.B. **Ordner 5/10**

#### 4.4 Bezeichnung der Anlage

Es ist die Anlage z.B. BEL Beleuchtung, LUE Lüftung, Etc. anzugeben.

#### 4.5 Inhalt

Es sind die Kapitel im Ordner anzugeben, wenn das RPH oder die DAW auf mehrere Ordner aufgeteilt wird.

Beispiel:

- A3 – Hardware
  - A3.1 Schemen
  - A3.2 Pläne

Ansonsten kann dieser Teil weggelassen werden.

#### 4.6 Unternehmer

Es ist der Name des Lieferanten (Bezeichnung oder Logo) anzugeben.

### 5 DOKUMENTATIONSAUFBAU

#### 5.1 Dokumentenstruktur

Nachfolgendes Inhaltsverzeichnis und deren Nummerierung ist für die Dokumentationszusammenstellung einzuhalten. In Absprache mit den Projektverantwortlichen kann die Struktur der Unterkapitel anlagespezifisch angepasst werden.

- Kapitel, welche ohne Relevanz für die beschriebene Anlage oder Teilanlage sind, können mit dem Hinweis «leer» ergänzt werden.
- Die einzelnen Kapitel können durch entsprechende Unterkapitel in ihrer Struktur erweitert werden wobei darauf zu achten ist, dass die Tiefe der Struktur so flach wie möglich gehalten werden muss. Gesamthaft nicht mehr als 3 Unterkapitel.
- Auf Wiederholungen von Ordnerbezeichnungen muss verzichtet werden. Zum Beispiel C.4 **Prüfprotokolle/Prüfprotokoll** FAT/**Prüfprotokoll** Nachttest FAT-Teil 2  
Besser: C.4 Prüfprotokolle/FAT/[Dokument]

##### 5.1.1 Ordnerstruktur

- In der Ordnerstruktur sind ausschliesslich Anhänge wie Datenblätter, Protokolle, Datenpunktlisten, etc. abzulegen. Keine Beschreibungen, welche im Hauptdokument beschrieben werden.
- Bei den Namensgebungen der Ordnerstruktur und den darin befindenden Dokumenten ist zwingend darauf zu achten, dass keine Umlaute und Sonderzeichen verwendet werden. Falls Dateien vorhanden sind, wie z.B. Integrationsformulare gemäss Anhang TS08 können diese als ZIP-Datei im entsprechenden Kapitel abgelegt werden.

- Die gesamte Pfadlänge (inkl. Dateiname) darf das Maximum von 256 Zeichen nicht überschreiten.

### **5.1.2 Dokumentenstruktur RPH und DAW**

Die Struktur für das RPH und das DAW sind im Grundsatz identisch. Die Struktur des RPH sowie der DAW sowie dem groben Inhalt sind im Dokument «RPH\_DAW\_Struktur\_GEXI\_V12.pdf» im Anhang ersichtlich.

## **5.2 Erläuterungen und Beispiele zu den Kapiteln**

Für das RPH bzw. der DAW sind die Vorlagen der Ordnerstruktur «RPH\_DAW\_Ordnerstruktur.zip» sowie die Dokumentenvorlage «RPH\_DAW\_Dokumentenvorlage.docx» im Anhang zu verwenden. Die Beschreibungen sind dabei in der Dokumentenvorlage vorzunehmen und Anhänge wie zum Beispiel Datenpunktlisten, Datenblätter, Prüfprotokolle, Messprotokolle, Elektroschemen etc. sind im entsprechenden Ordner der Ordnerstruktur «RPH\_DAW\_Ordnerstruktur.zip» abzulegen.

## **6 DOKUMENTENFORMAT**

### **6.1 Formate**

Die Zeichnungsformate sind entsprechend der DIN-Normgrößen der A-Reihe zu wählen:

Elektro- und Elektronikanlagen:

A4 hoch, A4 quer

A3 hoch, A3 quer

Für die Enddokumentation (ausgenommen sind die Zeichnungsformate) sind die A3-Formate auf A4 zu verkleinern.

Baupläne und Anlagen:

Alle DIN-Formate. Das Format der Installationspläne richtet sich nach dem Format der Baupläne.

Alle Zeichnungsformate grösser als A4 sind gemäss DIN 824 auf das Format A4 zu falten. Das Deckblatt muss nach oben zu liegen kommen.

Von allen Dokumenten, ausgenommen sind z.B. Datenblätter Komponenten Dritter, sind sowohl eine PDF-Version wie auch die Version im Originalformat beizulegen.

### **6.2 Massstäbe**

Auf jeder Zeichnung mit massstäblicher Darstellung ist ein Balkenmassstab anzubringen.

### **6.3 Zeichnungsnummerierung**

Der Unternehmer trägt auch seine eigenen Zeichnungsnummern nach dem in der Firma üblichen Nummerierungssystem im Beschriftungskopf ein.

Die Kennzeichnung von Plänen, Zeichnungen und Dokumenten hat gemäss dem Anlagenkennzeichnungssystem AKS zu erfolgen (siehe TS 11 AKS Definition).

### **6.4 Unterlagenprüfung**

Die Zeichnungen und die Dokumente müssen für sich allein Aufbau, Funktion und Schnittstellen zu anderen Systemen lückenlos dokumentieren.

### **6.5 Umfang der zu prüfenden Unterlagen**

Alle wichtigen Unterlagen sind der Bauleitung zur Prüfung vorzulegen.

Die Vorlage hat rechtzeitig vor der Detailbearbeitung bzw. Ausführung zu erfolgen.

Mehrkosten, die aus der Nichteinhaltung dieser Vorschrift entstehen, gehen zu Lasten des Unternehmers.

Als wichtige Unterlagen sind als Beispiel folgende Unterlagen zu betrachten:

- Dispositionszeichnungen
- Blockschemata
- Realisierungspflichtenhefte
- Berechnungen und Auslegungsdaten
- Funktionspläne/Funktionsbeschreibungen
- Signal- und Stromlaufpläne
- Bedienungsanleitungen
- Betriebs- und Unterhaltsbücher
- Montage- und Inbetriebsetzungsvorschriften
- alle bereinigten Unterlagen der ausgeführten Anlage

## 6.6 Prüfverfahren

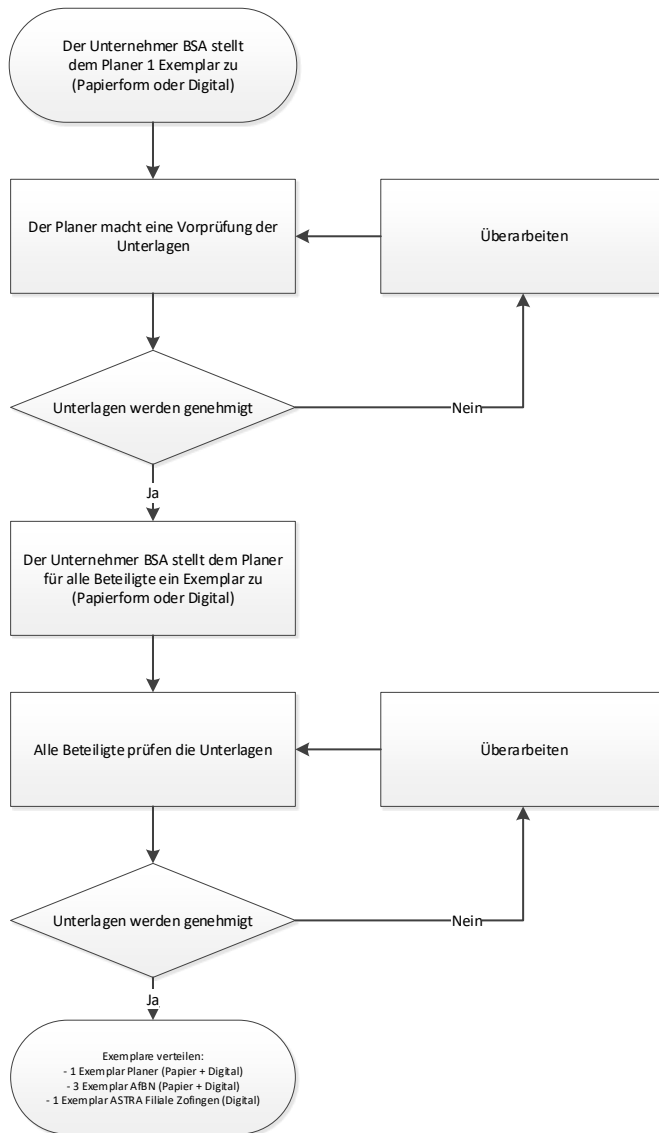


Abbildung 1 Ablauf Dokumentations-Prüfverfahren

### Anmerkung:

Dem Planer können / sollten die Unterlagen zuerst per E-Mail zugestellt werden. Der Planer wird die Unterlagen kontrollieren und wenn nötig Hinweise zur Korrektur abgeben. Mit diesem Vorgang kann der Unternehmer seine Aufwendungen reduzieren.

## 6.7 Sprache

Die Ausdrucksweise entspricht den Gegebenheiten und Gepflogenheiten der elektrotechnischen Industrie. Erläuterungen und Anweisungen müssen stufengerecht ausformuliert werden.

Die Unterlagen sind in deutscher Sprache abzugeben. Ausnahmen bedürfen der Genehmigung durch den Bauherrn.

Die oben angesprochene, in Deutsch abzugebende Dokumentation, umfasst nebst technischen Zeichnungen auch Handbücher, Schulungsunterlagen, Präsentationsunterlagen, usw.

Schulungen sind in deutscher Sprache durchzuführen.

Produkte- und Datenblätter können, sofern sie von Drittfirmen erstellt wurden, auch in englischer Sprache abgegeben werden.

### **6.8 Instruktion zur Dokumentation**

Die Anlagedokumentation ist das Basisdokument für die Instruktion und Schulung des Betriebspersonals. Die Aufwendungen für diese Instruktion müssen im Schulungsprogramm eingerechnet werden.