Ingenieurbüro CEA
Gustav-Seitz-Straße 18
D-68163 Mannheim
http://cea-engineering.de

Konstruktion mit ECAD

Dieses Dokument beschreibt das allgemeine Vorgehen bei der Konstruktion mit ECAD.

Erstelldatum	:	23. Juli 2013
Autor	:	Michael Cohen
Typ	:	[Anleitung]
Status	:	[In Bearbeitung]
Vertraulich	:	Nein
Projektname	:	ECAD
Version	:	0.0.1.2
Dateiname	:	Dokument1

Verlauf

Datum	Version	Geändert von	Änderung
23.07.13	01	M. Cohen	Neues Konzept: Vorgehen bei der Konstruktion mit ECAD
25.07.13	02	M. Cohen	Eingefügte Zeichnungen
29.07.13	02	M. Cohen	Erläuterung zu 8. Anhang A Ausschnitte aus EPLAN P8
12.08.13	03	M. Cohen	Erläuterung zu 9. Anhang B BKM Beschriftung
14.10.13	03	M. Cohen	Änderung der Beschriftung zum Einbauort +0
28.11.13	04	M. Cohen	Änderung der Vergabe von DIO-BMKs sowie Beschriftung mit smartMarking von WAGO-Plotter IP350

Inhalt

1 Einführung 4
1.1 Zielgruppe 4
2 Projektierung 4
2.1 Projekteigenschaften 4
2.2 Beispiel einer Projektstruktur in Übersicht 5
2.3 Projekt Daten>Strukturkennzeichen-Verwaltung 6
3 Einbau-Ort +0 7
3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0 7
3.2 Einbau-Ort ab +1 in den Stromlaufpläne frei definierbar 8
3.3 Verteilung der Seiten ab Ort +1 8
3.4 Übersicht einer Projektstruktur 8
4 Bezeichnung der Klemmenleisten 8
5 Potentialbezeichnungen 8
5.1 Bezeichnung von Abbruchstellen 8
5.2 Bezeichnung von Verteilern - Abbruchstellen 8
5.3 Bezeichnung von DC-Abbruchstellen 8
5.4 Bezeichnung von AC-Abbruchstellen 9
6 Elektro-Information 9
7 Farbcode und Verdrahtung 9
8 Anhang A - Ausschnitt aus den Stromlaufplänen 10
9 Anhang B - BMK-Beschriftung 19
9.1 Beschriftung der PSSu-Baugruppe mit Excel-Tabelle 19
9.2 Beschriftung der SPS-Baugruppe PSSu mit PL300 von 3M 20
9.3 Beschriftung von normalen Baugruppen 21
10 Beschriftungen mit dem Wago-Plotter IP350 22

1 Einführung

Die Stromlaufpläne müssen so konzipier sein, dass sie die „Sucharbeit“ für den Leser einfacher machen. Das gilt besonders für den Schaltschrankbauer und für den Programmierer und Inbetriebnehmer. Dieses Dokument dient als „Wegweiser“ für den Konstrukteur mit ECAD. Hierdurch wird eine einheitliche Projektstruktur, Seitennummerierung und BKMs (Betrieb-Mittel-Kennzeichen) ermöglichen.

1.1 Zielgruppe

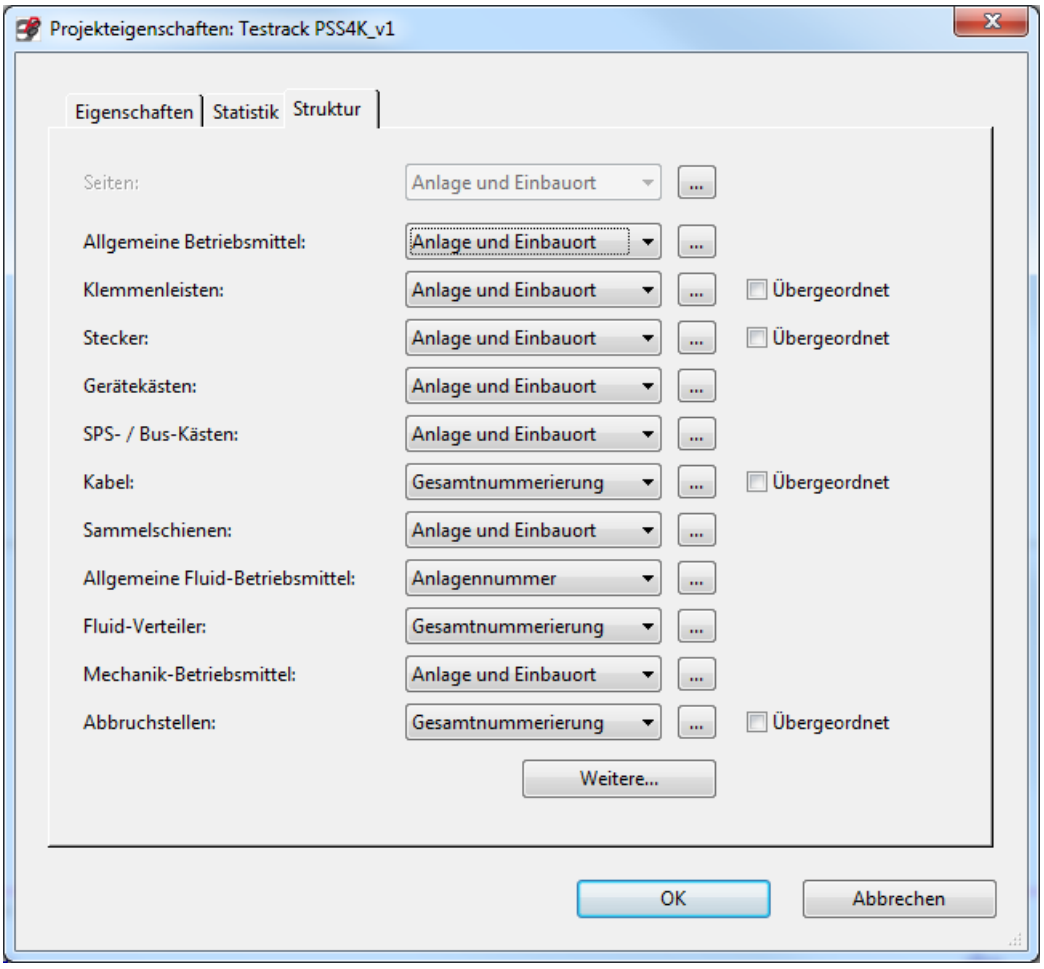
Der **Schaltschrankbauer.** Wichtig für ihn ist der mechanische Bau und während der Verdrahtungsarbeit die Abbruchstellen, Klemmen etc.
Der **Programmierer** schaut in den meisten Fällen in die SPS-Pläne - Eingänge/Ausgänge. Beide sollen ihr Ziel schnellstens erreichen. Um das zu realisieren, muss man für die Konstruktion eine Schnittstelle vereinbaren, die es möglich macht.

2 Projektierung

Man soll bei der Projektierung konsequent sein und sich an die Vereinbarung dieses Dokuments halten. Es bringt den Vorteil, dass alle das gleiche konstruieren, verstehen und merken, wie eine Seite oder Baugruppe benannt wird oder eine Übersicht konstruiert werden soll.

2.1 Projekteigenschaften

Diese Vereinbarung ist sehr wichtig für die spätere Darstellung der Stromlaufpläne.



Eine der relevanten Projekteigenschaften ist die Struktur. Darunter fällt:

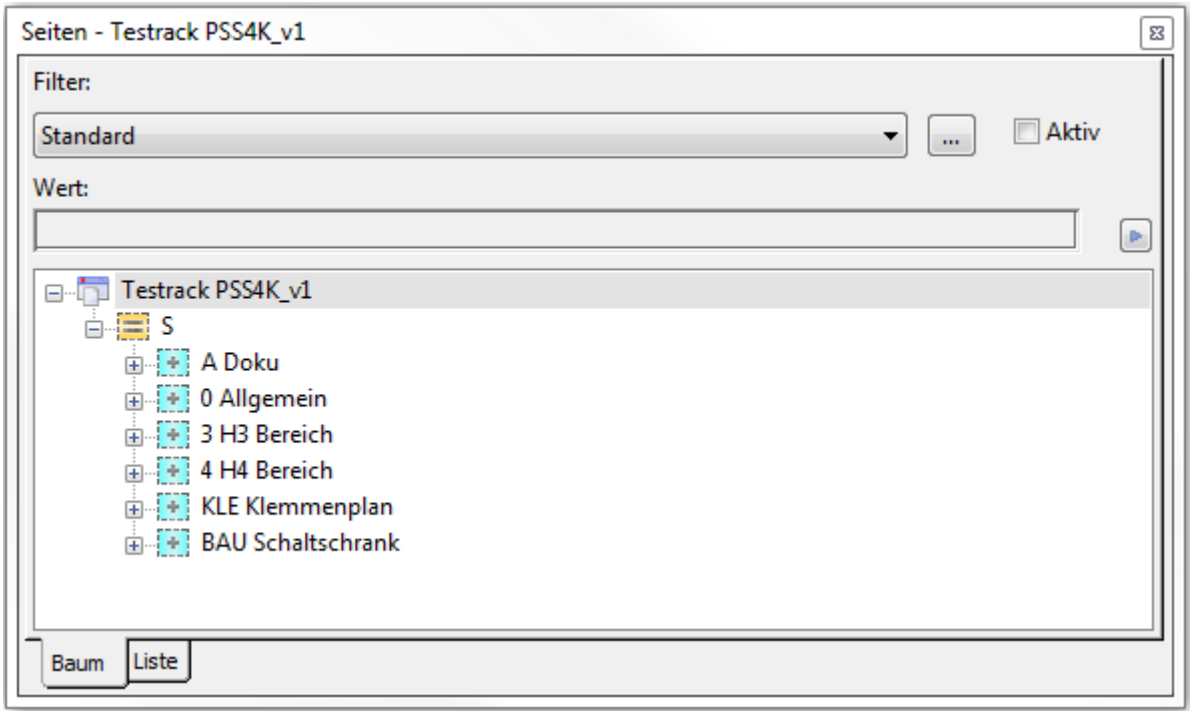
- Für Anlage und Einbauort:
- Allgemeine Betriebsmittel
- Klemmenleisten
- Stecker, Gerätekästen
- SPS-/Bus-Kästen und
- Sammelschienen

Vorteile: Wenige notwendige Änderungen, wenn in unterschiedlichen Einbauorten ähnliche Zusammenhänge sich wiederholen, z. B. Nummerierung der Seiten und BMKs (Betriebs-Mittel-Kennzeichen) können unverändert bleiben.

Für die Gesamtnummerierung gelten:
Abbruchstellen
Kabels
Bedeutet: Eigenschaften sollen eindeutig sein und ihre Benennung dürfen nur einmal im Projekt auftauchen.

2.2 Beispiel einer Projektstruktur in Übersicht

Projekt: Testrack PSS4K_v1



Anlage: **=S**
Darunter kommen alle Orte, die in der Anlage vorhanden sind. Beschreibung der Orte:
+A = Dokumentation. Beinhaltet:

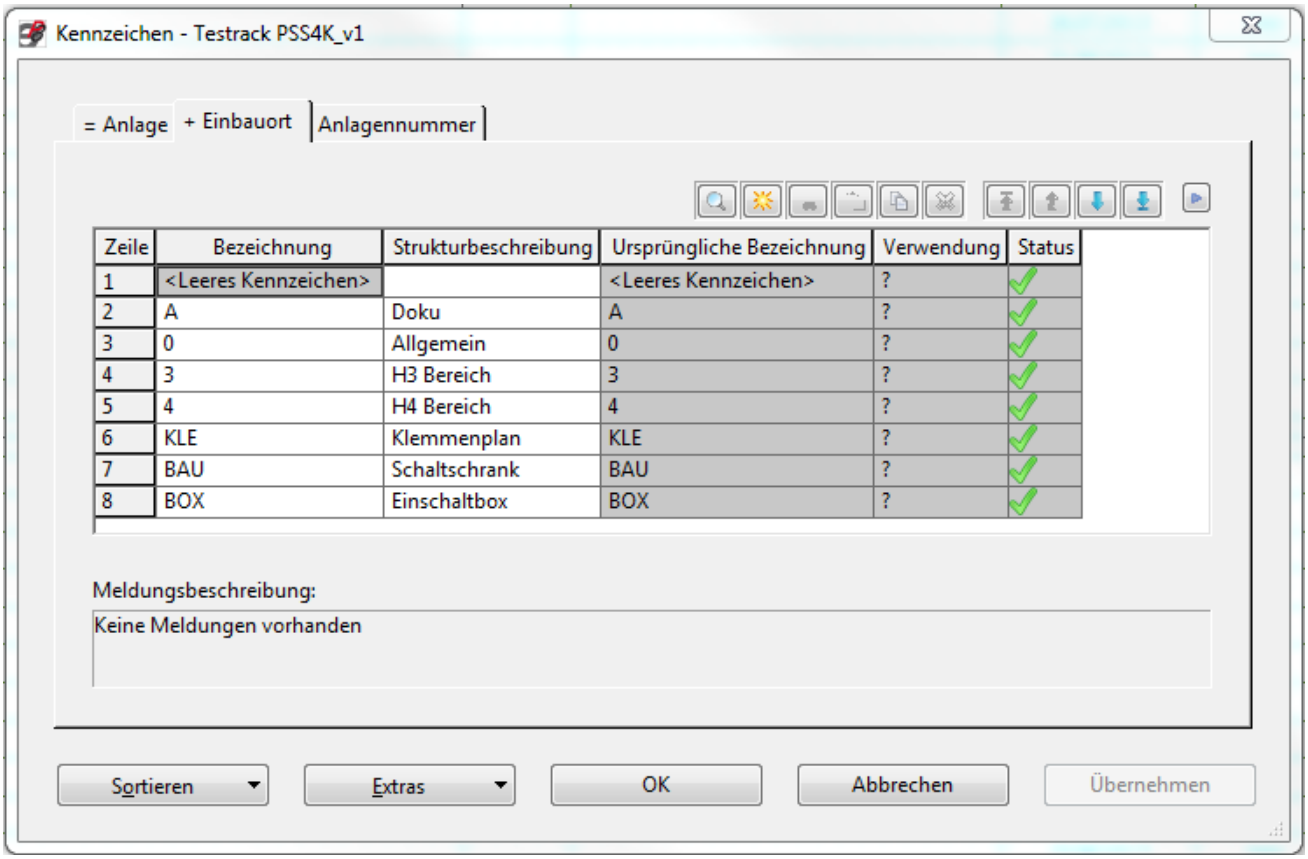
- Seite 1: Deckblatt,
- Seite 2: Elektroinformation,
- Seite 5: Anlage und Ort-Kennzeichen,
- Seite 10: Generierte Inhaltsverzeichnis,
- Seite 100: Generierte Stückliste
- Seite: 150: Topologie-Pläne (einpolige Pläne).

+0 = Allgemeiner Ort der Allpolig-Pläne
+3, +4 = Bereich oder ein physikalischer Ort
+KLE = Generierte Klemmenpläne
+BAU = Die mechanische Zusammenstellung sowie Bemaßungen von z.B.: Schaltschrank, Rack, Tür, Montageplatte usw.

Blätternummern sollen gruppenweise ohne Unternummer nummeriert sein. Der „Rastersprung“ zwischen den Gruppen soll nicht kleiner als fünf Seiten sein. Das heißt im Klaren, eine Gruppe besteht aus mindestens fünf Seiten. Die Vergabe des BMKs besteht aus <Seitennummer><Kennbuchstabe><Indexnummer>.

2.3 Projekt Daten>Strukturkennzeichen-Verwaltung

Mit diesem Tool ist die Reihenfolge der Orte zu bestimmen - siehe Pfeile nach oben/nach unten. Nach dem Übernehmen erscheint in Projektstruktur diese Ortsreihenfolge.



3 Einbau-Ort +0

In diesem Einbau-Ort sind die allgemeine Stromversorgung, Spannung-Erzeugung und die Beschaltung der allgemeinen Komponenten hinterlegt.

3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0

Ab Seite 1: Spannungsversorgung der Anlage; Hauptschalter, Hauptsicherung etc.
Siehe Anhang A zu Seite 1

Ab Seite 5: im Schrank montierte EDV-/Servicesteckdose, Schaltschrankbeleuchtung, Lüftern und ähnliche Serviceelemente.

Ab Seite 10: Erzeugung der Steuerspannung. Es kann DC24V oder AC230V oder ähnliches sein.
Siehe Anhang A zu Seite 10

Ab Seite 15: Not-Halt-Kette, Rangierklemmen und die zugehörige Komponenten, die im Sicheren-Abschalten teilnehmen.
Siehe anhang A zu Seite 15

Ab Seite 20: Versorgung und Beschaltung aller anderen Komponenten wie Kommunikation und Auswertungsgeräte.
Siehe Anhang A zu Seite 20

Ab Seite 30: Versorgung der Lastaggregate mit AC230V oder AC400. Es kann z.B.: Antriebe, Heizung, Steckdosen vor Ort oder Schnittstellen mit Fremd-Anlagen sein.

Ab Seite 80: Aufbauübersichten und deren Stromversorgung wie SPS-Baugruppe, Knotenbaugruppe etc.
Die Vergabe des BMKs wird hier fest gelegt.
Notiz: Da die DIO-Karten nicht bitweise dargestellt sind, ist eine zusätzliche Übersicht der SPS- und Bus-Anschlüsse dieser Struktur völlig überflüssig.
Siehe Anhang A zu Seite 80a für DI/DO mit bis ein Byte haben
Siehe Anhang A zu Seite 80b für DI/DO mit mehr als ein Byte haben

Ab Seite 101: Die Belegung der Digital/Analog SPS-Eingänge. Da sollen die Karten mit ihren Anschlüssen (ohne Stromversorgung) vollständig dargestellt werden - in der Regel acht Anschlüsse.
Siehe Anhang A zu Seite 101

Ab Seite 201: Die Belegung der Digital/Analog SPS-Ausgänge. Da sollen die Karten mit ihren Anschlüssen (ohne Stromversorgung) vollständig dargestellt werden - in der Regel acht Anschlüsse.
Siehe Anhang A zu Seite 201

3.2 Einbau-Ort ab +1 in den Stromlaufpläne frei definierbar

Ab diesem Ort sind nur die Komponenten, die zum Ort gehören, zu projektieren. Es können zum Beispiel Elemente wie: Ein Rahmen, Tür, ein Reck oder ein Bereich zu einem Ort definiert sein. In den meisten Fällen ist der Übergang von einem Ort zum anderen durch Rangier-Klemmen realisiert.

3.3 Verteilung der Seiten ab Ort +1

Seite 1: Empfang der Spannungsversorgung. Danach gilt praktisch dieselbe Seitenverteilung wie im Einbau-Ort +0

3.4 Übersicht einer Projektstruktur

Siehe Anhang A zu Projektstruktur

4 Bezeichnung der Klemmenleisten

Außer wie beim Verteiler und Orts-Übergänge, sollen Rangier-Klemmen nur wenn notwendig eingesetzt werde.

-X0:	230V/400V Klemmen vor Hauptschalter
-X1:	230V/400V Klemmen Hauptstromkreis und nach Hauptschalter
-X2:	230V/400V Klemmen nach FI-Schalter
-X3:	Rangier-Klemmen Sicher-Abschalt-Kreis
-X4:	Rangier-Klemmen DC24V
-X5:	Rangier-Klemmen DC5V
-X6:	Rangier-Klemmen von Messkreise wie Analogkreise
-X41:	Rangier-Klemmen 24V SPS-Eingänge (wenn notwendig)
-X42:	Rangier-Klemmen 24V SPS-Ausgänge (wenn notwendig)
-X24P:	DC24V Verteiler 24V+
-X24M:	DC24V Verteiler 24V-

5 Potentialbezeichnungen

Die Potentialbezeichnung soll als Klartext (Schriftgröße 1,8) über Leitungen im Plan - wenn durch die Benennung der Abbruchstelle nicht eindeutig ist - dargestellt sein. Gilt für AC-Spannung und DC-Spannung. Für: AC230V: 1/N/PE~50Hz 230V, AC400V: 3/N/PE~50Hz 400V, 24V: DC24V, 5V: DC5V.

5.1 Bezeichnung von Abbruchstellen

Abbruchstellen sollen kurz, eindeutig und leicht zu merken sein. Idealerweise auch als Hinweis der Stromverbindung. Bei den SPS-Eingängen und Ausgängen bedeuten sie die Absolut- oder die Symbolische-Adresse der SPS. Sonst deuten sie durch eine ASCII-Kombination das Ziel an. Die Verbindung zur Abbruchstelle soll soweit wie möglich gradlinig und senkrecht sein. Unnötige Biegungen verwirren die Augen.

5.2 Bezeichnung von Verteilern - Abbruchstellen

Diese Abbruchstellen sind sehr von Klemmenart abhängig. Bei den Klemmen mit 4-Anschlüssen sehen die Abbruchstellen von Klemme Nr.1 des DC24V-Verteilers so aus:

-X24P:1	→24P1A, →24P1B, →24P1C, →24P1D.
-X24M:1	→24M1A, →24M1B, →24M1C, →24M1D

5.3 Bezeichnung von DC-Abbruchstellen

→24P	DC24V Abbruchstelle direkt nach Netzteil
→24M	dito
→240P	DC24V Abbruchstelle nach dem Verteiler
→240M	dito
→241P	frei definierbar
→241M	dito
→242P	DC24V Abbruchstelle nach dem Verteiler und Not-Halt Schaltgerät

→242M	dito
→243P	DC24V Abbruchstelle nach dem Verteiler und Abschaltgerät wie pneumatisches Abschalt-Ventil, Versorgung entsprechender SPS-Ausgänge.
→244P	frei definierbar
→244M	dito

5.4 Bezeichnung von AC-Abbruchstellen

Abbruchstellen vor dem Hauptschalter bei AC-Spannung
→L01, →L02, →L03, →N01

Nach dem Hauptschalter und Hauptsicherung bei AC-Spannung
→L1, →L2, →L3, →N

Nach dem Hauptschalter und Selektivität-Sicherung bei AC-Spannung
→L11, →L21, →L31, →N1 oder →L12, →L22, →L32, →N2 und so weiter

Abbruchstellen nach dem Hauptschalter, Hauptsicherung und FI-Schalter:
→L1FI, →L2FI, →L3FI, →NFI

6 Elektro-Information

Um sich gegen Überlastung oder Kurzschluss des Anschlusskabels ab zu sichern, müssen Informationen der Anschlussgröße Kundenseits und Last Anlageseits definiert sein. Ferner muss die Anschlussart erwähnt sein. Darunter sind folgende Angaben wichtig:

Netzverteilungssystem z.B.:	TN-S-System
Betriebsspannung z.B.:	3/N/PE~ 50Hz 400V
Anschlußleistung z.B.:	17 kVA
Nennstrom z.B.:	38A
Zuleitung z.B.:	Ölflex-JZ 5x10mm²
Maximale Vorsicherung z.B.:	50A
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit Icw (1sec) z.B.:	6kA
Schutzart z.B.:	IP 20

7 Farbcode und Verdrahtung

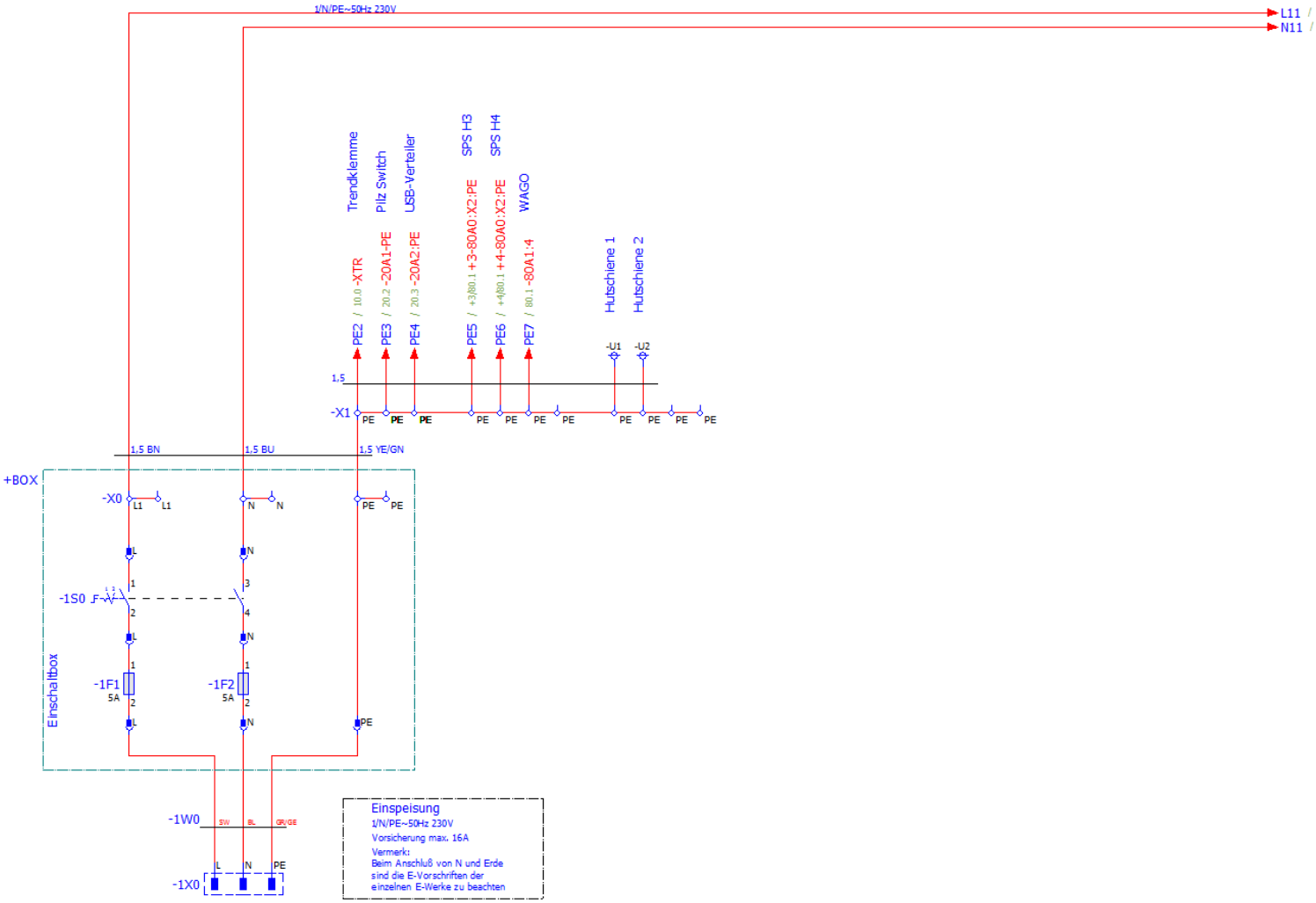
Hauptstromkreis 400V:	3x schwarz
Nullleiter:	hellblau
Schutzleiter:	gelb/grün
Hauptstromkreis 230V:	braun
Nullleiter:	hellblau
Schutzleiter:	gelb/grün
DC24V (dauer)	rot (nicht genormt)
DC0V (dauer)	schwarz (nicht genormt)
DC24V (eingeschaltete Signale)	dunkelblau
Fremdspannung	orange
Messleitung	weiß

8 Anhang A - Ausschnitt aus den Stromlaufplänen

Notiz: Während der Projektierung mit EPLAN es ist empfehlenswert, an den Raster <C> stets zu halten. Siehe Ausschnitt aus der EPLAN-Oberfläche. Die Raster <A><B> sind überwiegend für die Makro-Herstellung bzw. für engere Objektplatzierung gedacht.



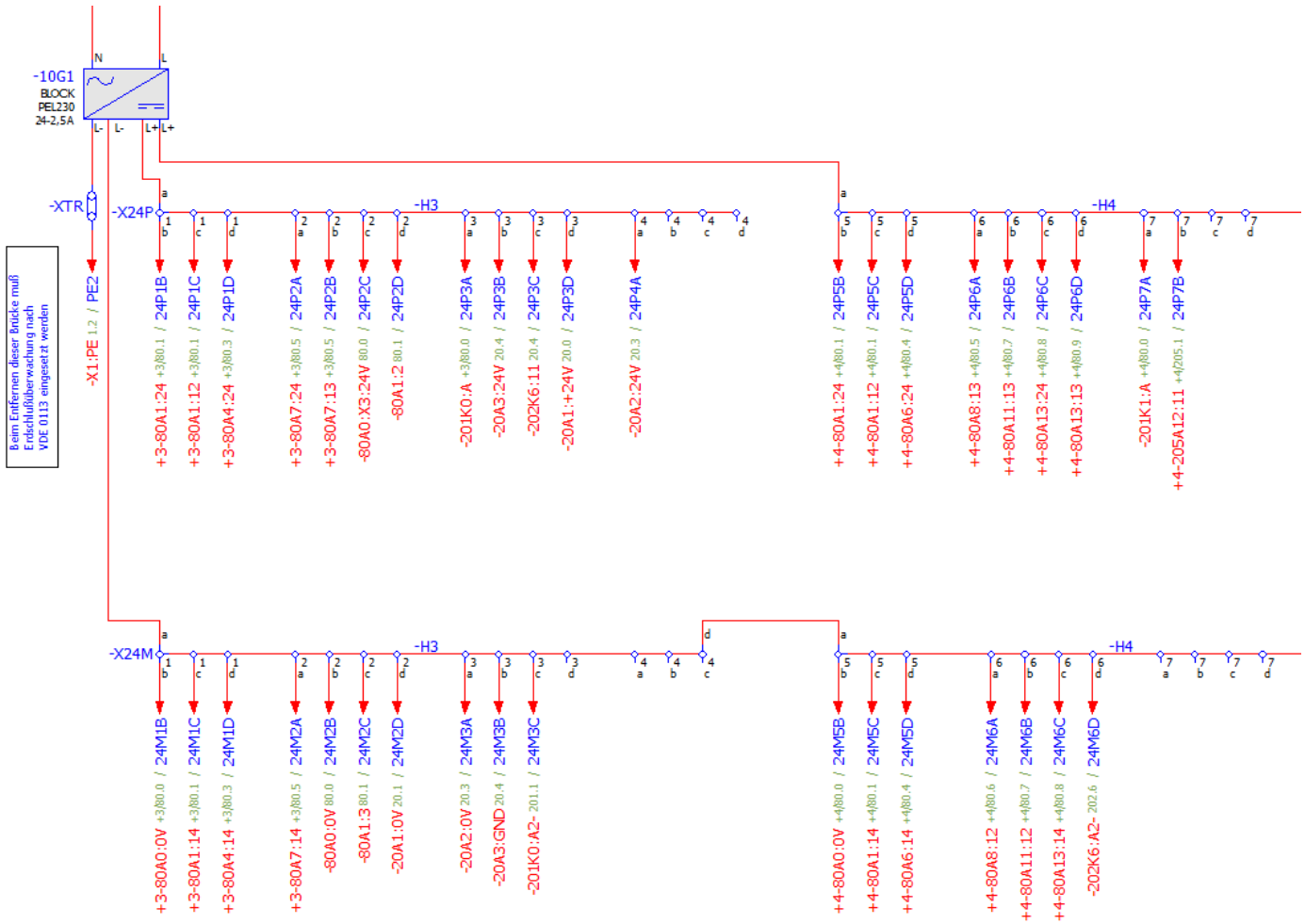
Seite 1: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0



Zu Seite 1 gehören alle Komponente, die direkt mit dem Hauptanschluss zu tun haben, wie:

- Absicherung nach Hauptschalter sowie FI-Schalter,
- Stromwandler/Phasenwächter,
- Leistungszähler, Strom/Spannungs-Anzeigegeräte,
- Überspannungableiter und so weiter.

Seite 10: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0



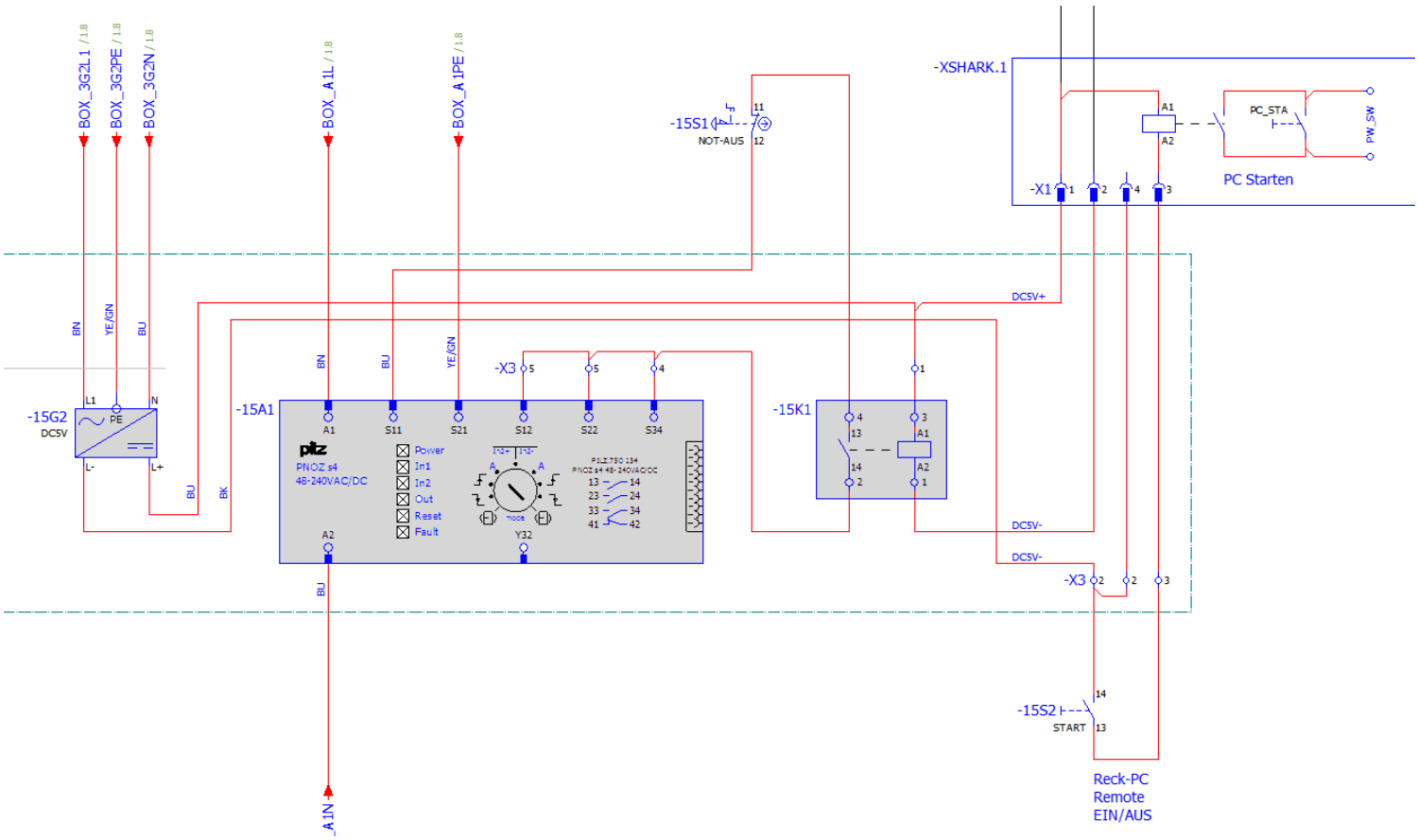
Zur Spannung-Erzeugung ab Seite 10 gehören:

- Absicherung Netzteil
- Absicherung DC+/- Verteiler
- Trennklemme und Erdung des Null-Volt-Leiters
- Verteiler.

Notiz: Der Verteiler kann auch ab nächste Seite beginnen. Darstellung der Abbruchstellen-Richtung kann vertikal oder horizontal sein. Die Bezeichnung der Abbruchstelle sollte wie in Abschnitt: 5.2 angehalten werden.

Tipp: Bei den Verteilern auch das <Gegenziel im Querverweis> zeigen lassen.

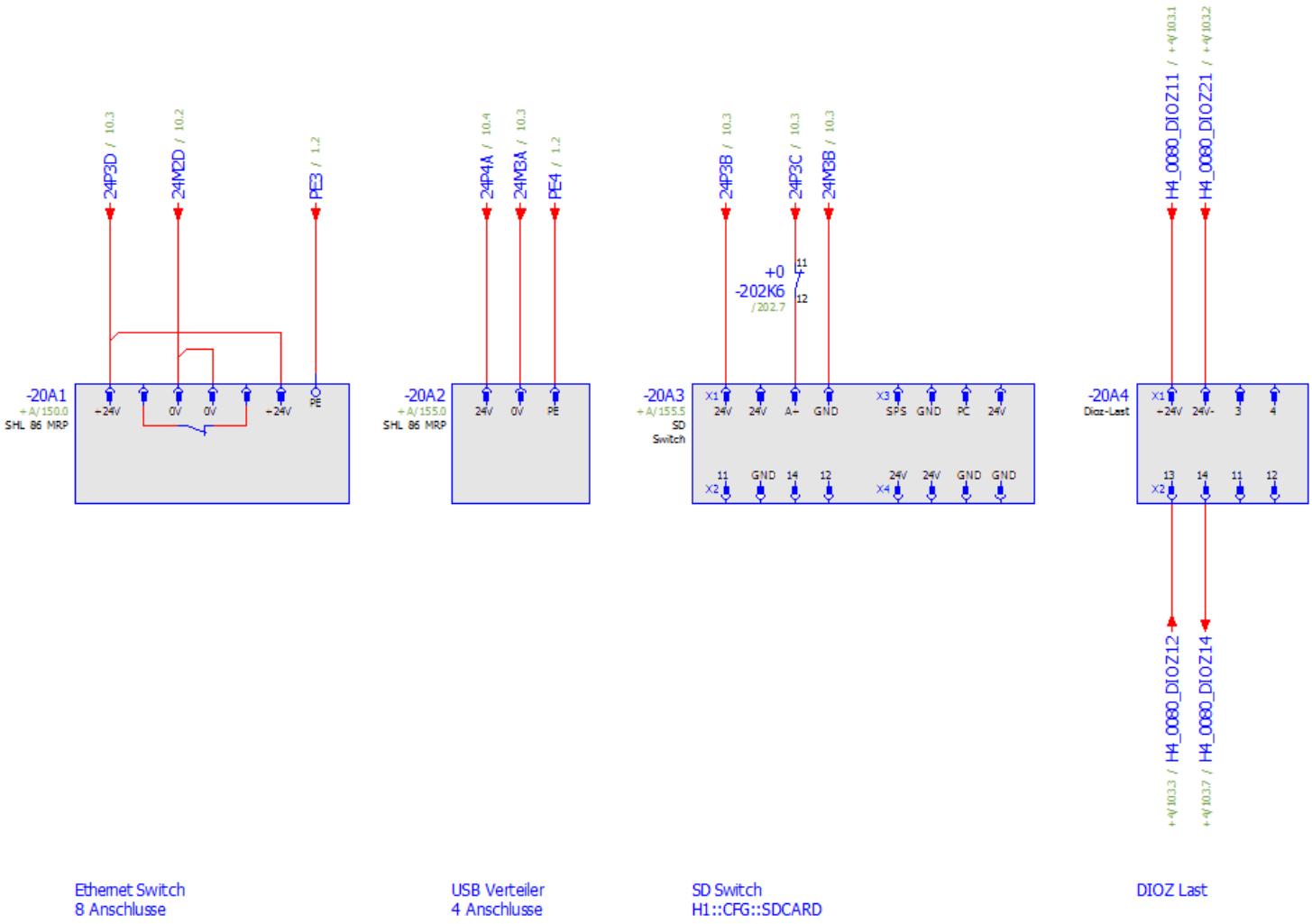
Seite 15: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0



Ab Seite 15 sind die Elemente, die zum sicheren Abschalten gehören wie:

- Not-Halt-Schalter
- Not-Halt- Gerät
- Not-Aus -Schalter
- und die vereinbarte Klemmleiste dazu die -X3.

Seite 20: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0



Ethernet Switch
8 Anschlusse

USB Verteiler
4 Anschlusse

SD Switch
H1::CFG::SDCARD

DIOZ Last

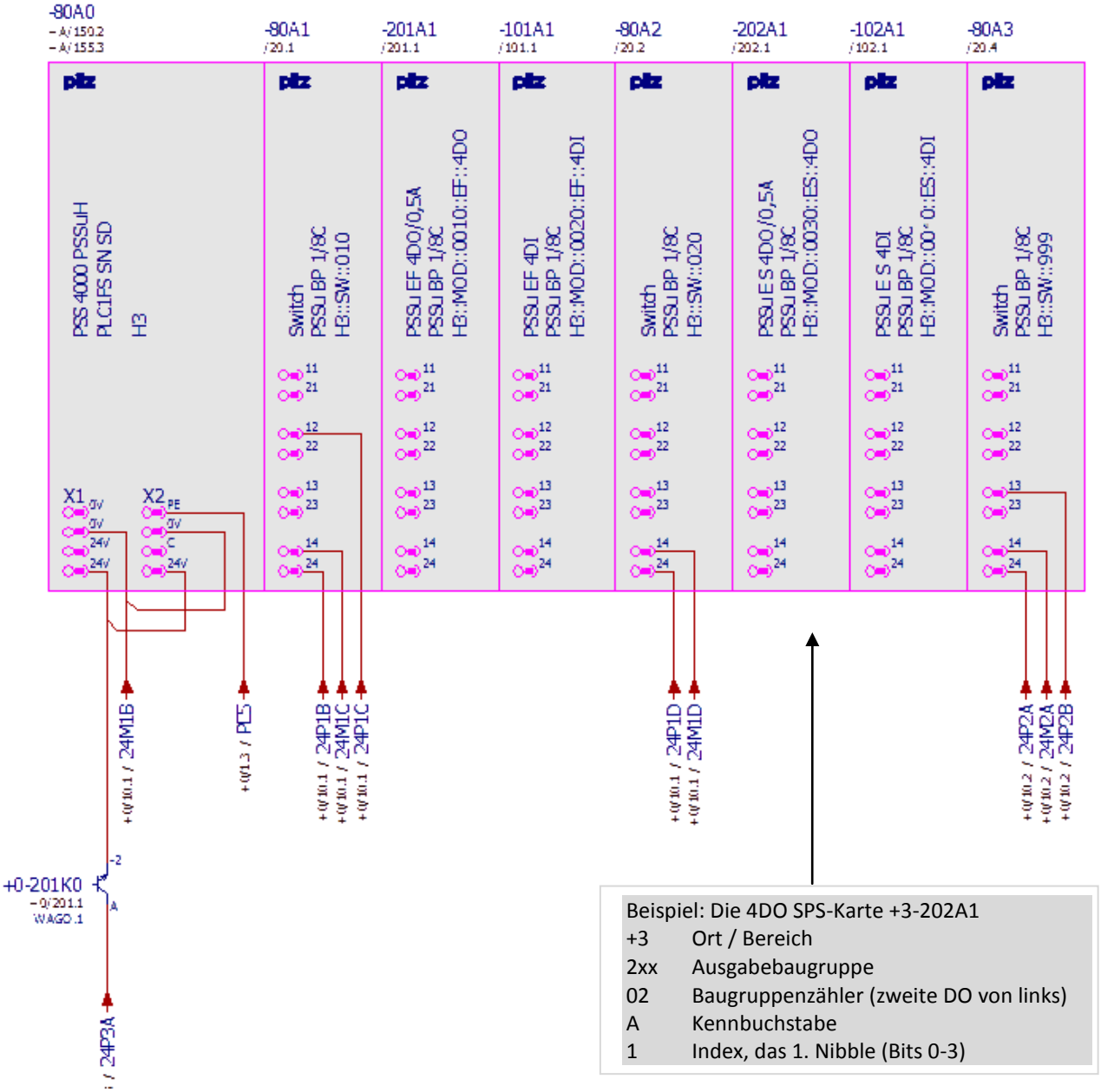
Ab Seite 20 sind die üblichen Schaltelemente und deren Absicherungen zu projektieren. Dazu gehört auch ein direktes Ein-/Ausschalten eines Elementes wie im Abbild gezeigt ist, der Kontakt +0-202K6.

Notiz: Es empfiehlt sich die Schrittweite (Taste <S>) auf X: =2 und Y: =1 einzustellen. Somit liegen die Abstände der senkrechten Verbindungen von Gerätekasten auf mindestens diese Schrittweite.

Die im Schaltschrank gezeichneten Gerätekasten sollen mit einer Y-Höhe von 7 Schritten und Sensoren vor Ort mit einer Y-Höhe von 6 Schritten gezeichnet sein.

Seite 80a: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0

Bei der DI/DO-Baugruppe, die bis acht Bits (Byte) haben, ist der BKM von der Seitennummer, Kennbuchstabe und frei wählbare Index-Nummer zusammen gesetzt. Diese ist bei der Vergabe des BMKs zu berücksichtigen. Siehe Textfeld.

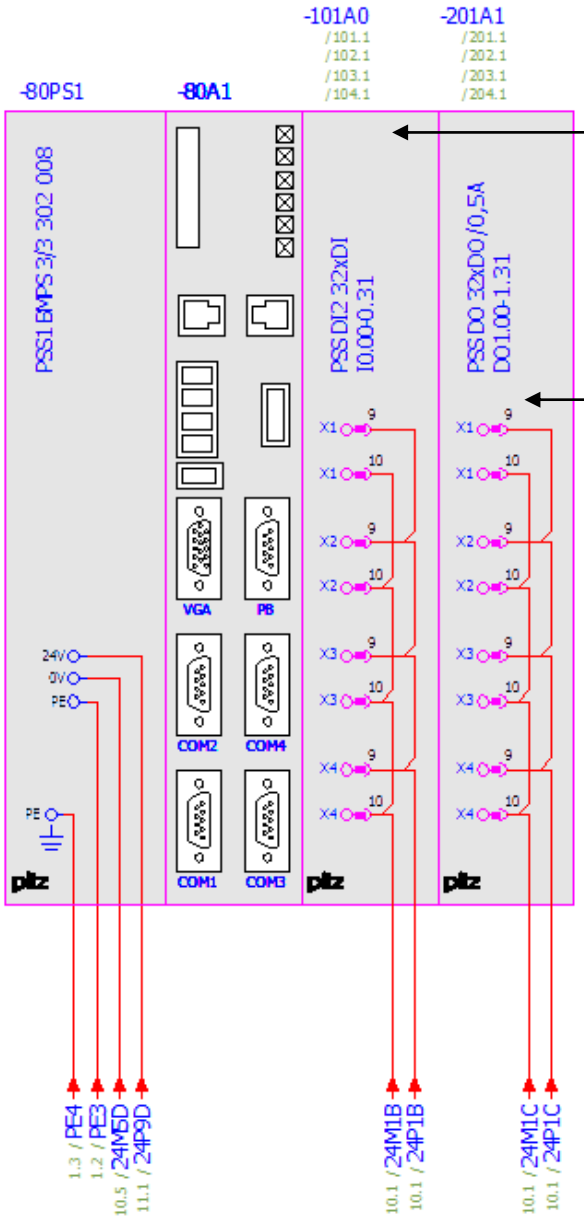


Die Übersicht ab Seite 80 besteht in den meisten Fällen aus SPS-Karten. Alle der ab hier dargestellten Elemente sind Hauptelemente und somit beinhalten sie die Bestellungsnummern. Die Hilfsspannung der Baugruppe soll nur in dieser Seite projektiert sein. Die zur Übersicht gehörenden Elemente sind z.B.:

- CPUs
- Nach geschaltete Powerklemmen
- SPS-Karten
- Kommunikationsprozessoren
- Erweiterungsbaugruppe
- Busknoten
- Ventilinseln

Seite 80b: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0

Bei der DI/DO-Baugruppe, die mehr als acht Bis haben, sind die Seitennummern vom Bytezähler, Kennbuchstabe und frei wählbare Index-Nummer zusammen gesetzt. Diese ist bei der Vergabe des BMKs zu berücksichtigen. Beispiel: Die nächste gesteckte DI-Baugruppe soll in der Übersicht unten -105A2 heißen und die über nächste gesteckte DO-Baugruppe -205A3 heißen. Siehe Erläuterung in den Textfeldern



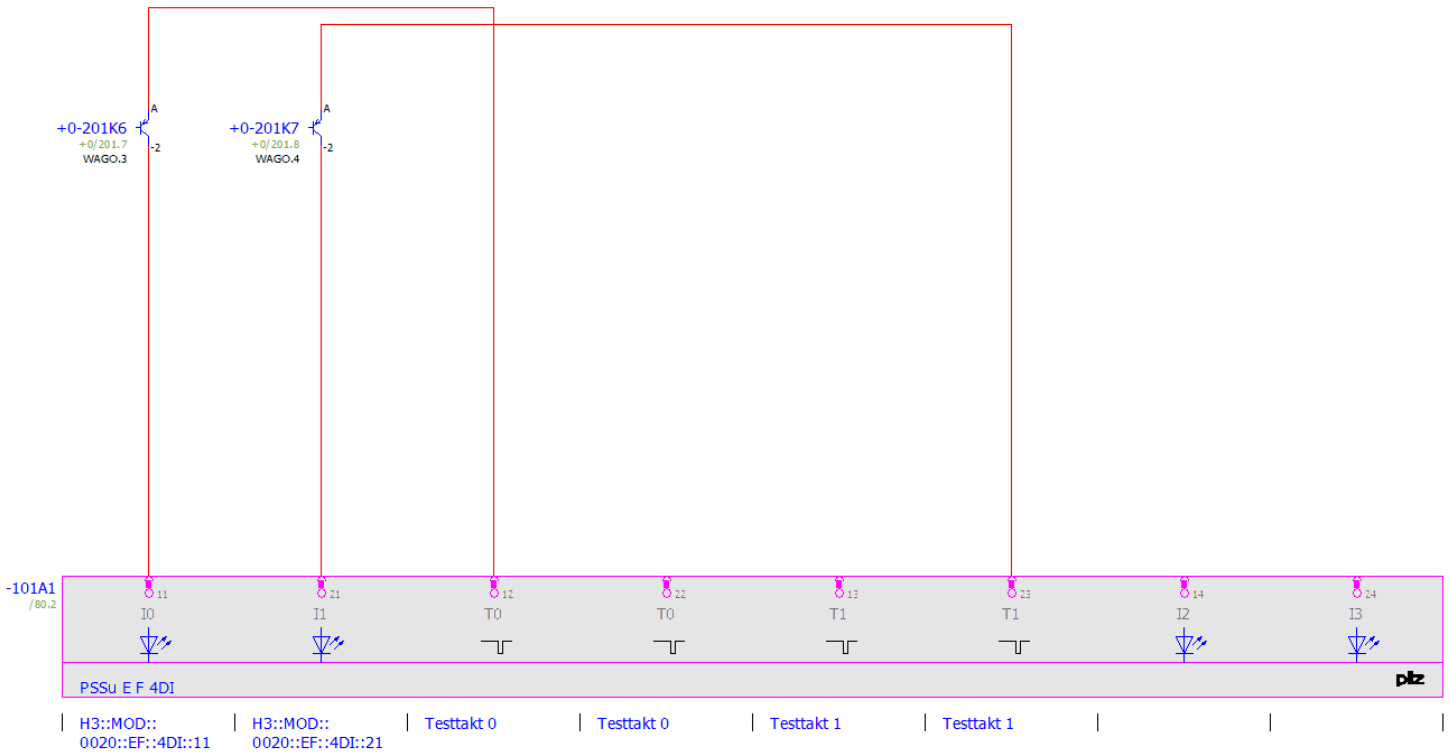
Die 1. 4Byte DI-Karte heißt: +3-101A0

+3	Ort
1xx	Eingabebaugruppe
01	DI-Bytezähler ergibt sich 4n-3=4x1-3=1
A	Kennbuchstabe
0	Steckplatznummer (beginnen mit 0)

Die 1. 4DO SPS-Karte heißt: +3-201A1

+3	Ort
2xx	Ausgabebaugruppe
01	DO-Bytezähler ergibt sich 4n-3=4x1-3=1
A	Kennbuchstabe
1	Steckplatznummer (beginnen mit 0)

Seite 101: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0



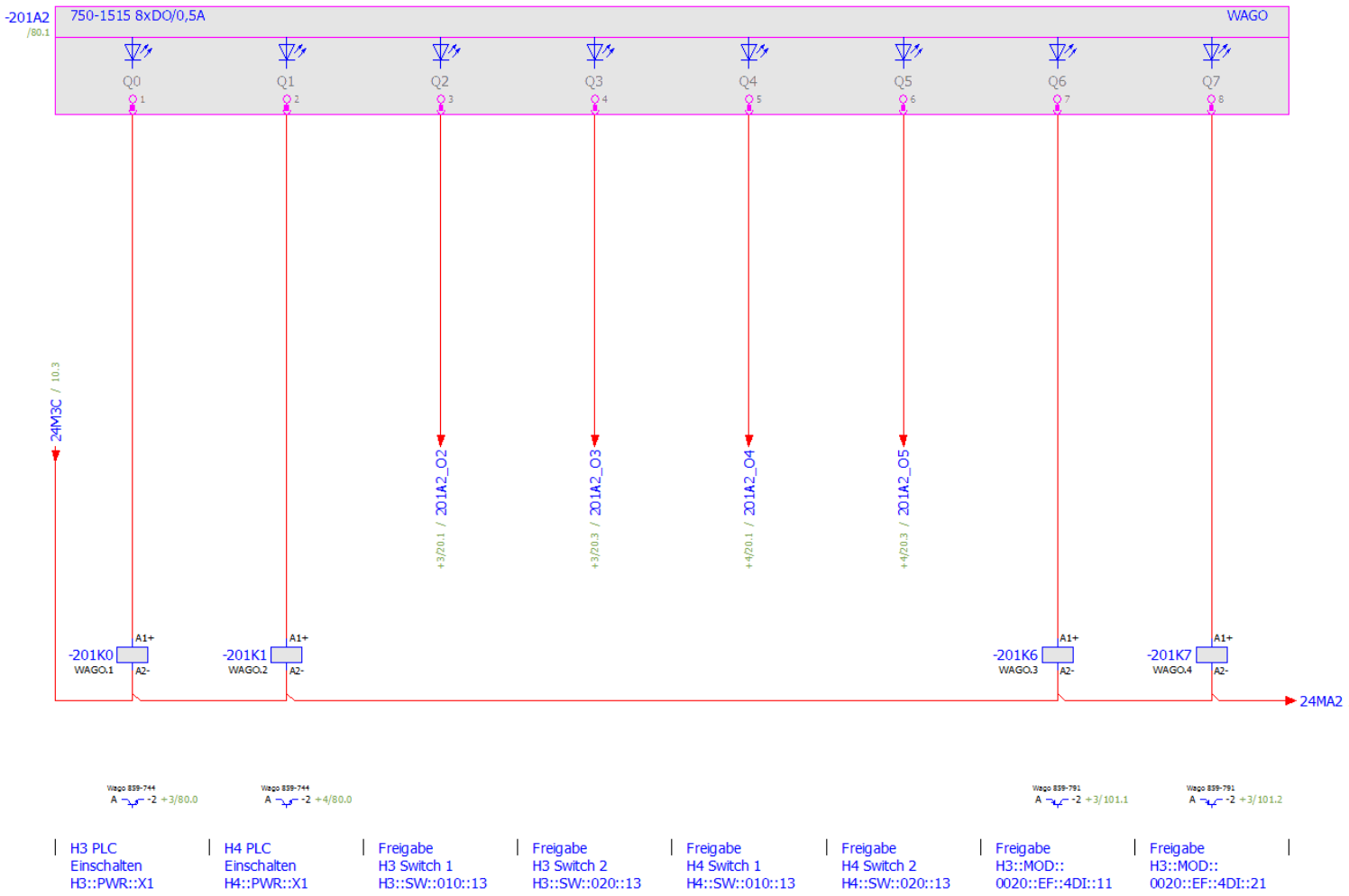
Ab Seite 101 sind die Eingabebaugruppe, die in der Übersicht definiert wurde und, wenn möglich deren Verschaltung dargestellt. Hier z.B.: Die erste Eingabebaugruppe +3-101A1.

Option: Im Kommentarfeld die Symbolische-Adresse - so genannt HAL-Namensraum (Hardware Abstraction Layer) eines Eingangs anzudeuten.

Hier die:
H3::MOD::0020::EF::4DI::11

H3	PLC Kopfkennung
::	Trennzeichen
MOD	Modulbaustein
0020	Platznummer
EF	Modultyp
4DI	Baugruppentyp
11	Anschlussbezeichnung

Seite 201: zurück zu 3.1 Verteilung der Seiten zum Ort +0

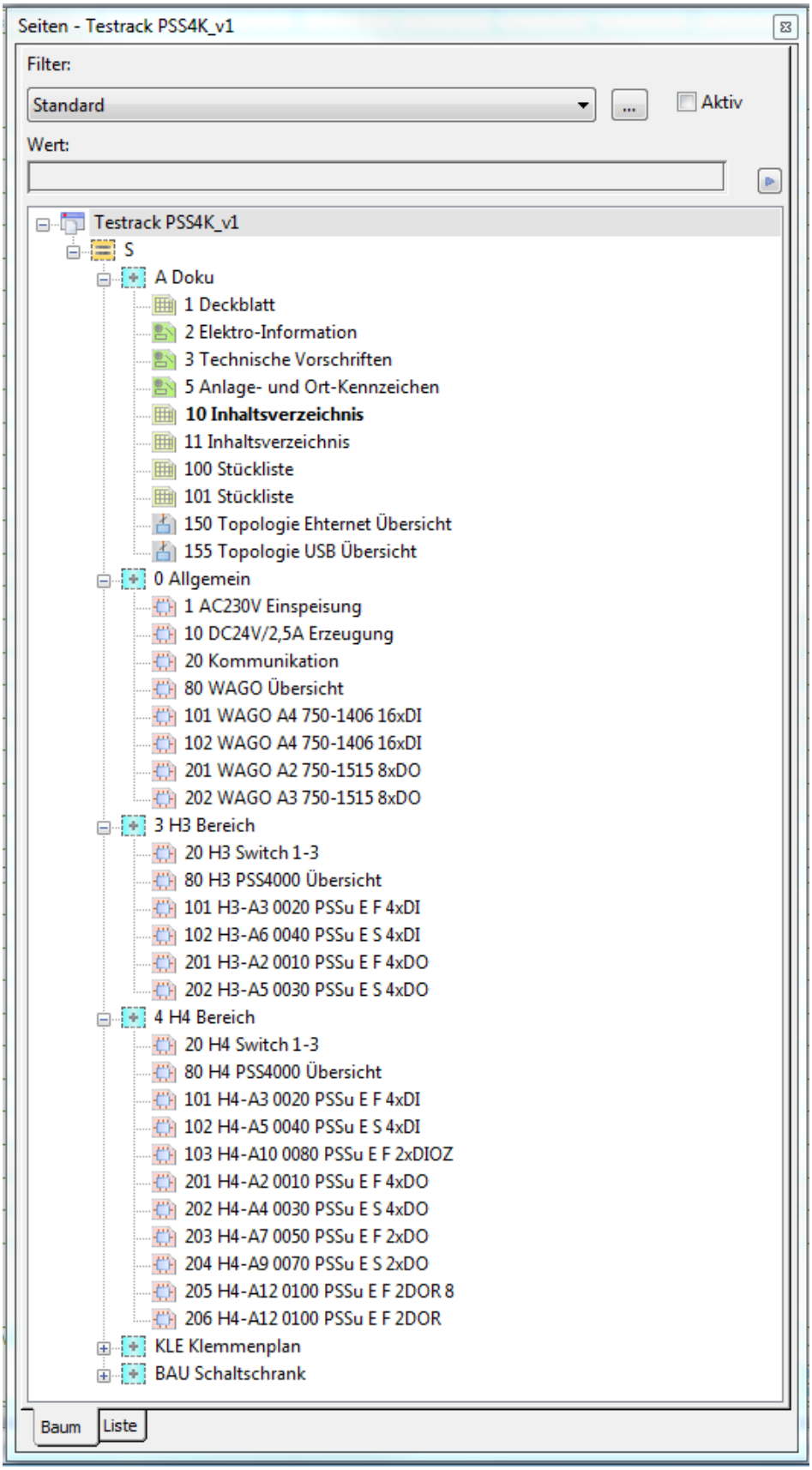


Ab Seite 201 sind die Ausgabebaugruppe, die in der Übersicht definiert wurden und, wenn möglich deren Verschaltung dargestellt. Hier z.B.: Die erste WAGO Ausgabebaugruppe +2-201A2.

Die Definition der Abruchstelle eines Ausgangs wird aus dem Karte-BMK und dem Absolut-Operand geholt. Zum Beispiel die Abruchstelle: →201A2_O2.

201	Seitennummer der Baugruppe
A	Kennbuchstabe
2	Index
_	Trennzeichen
O2	Absolut-Operand des Ausgangs

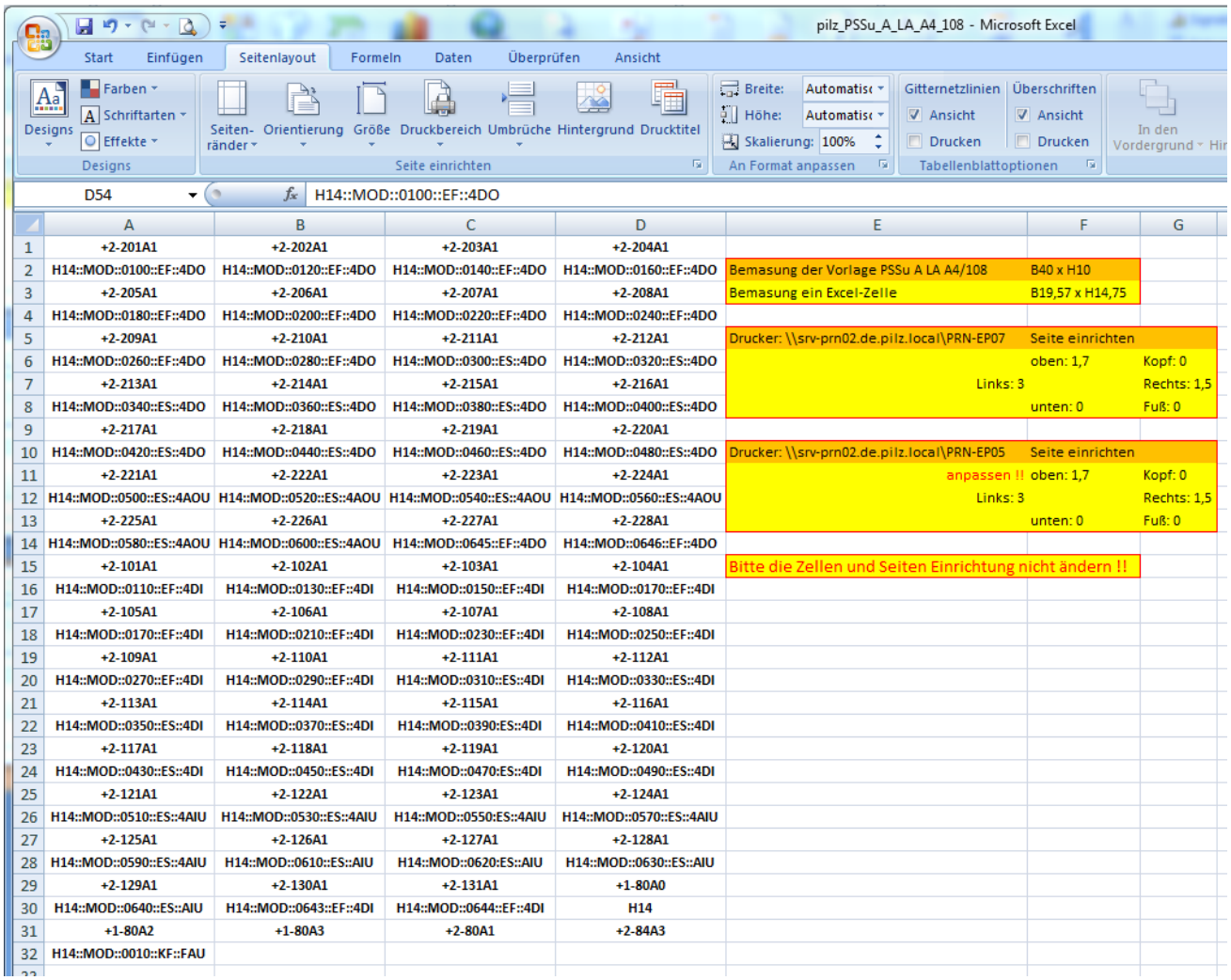
Projektstruktur komplett zurück zu 3.2 Übersicht einer Projektstruktur



9 Anhang B - BMK-Beschriftung

Hier geht es darum, den Beschriftungseigenschaf des BMKs vernünftig darzustellen. Es gibt zu bestellen eine PSSu-Vordruckunterlage von pilz: „PSSu A LA A4/108 (empfohlen ohne Trennline). Zu diese steht eine fertige Excel-Tabelle bereit. Nachteil dieser Vordruckunterlage ist, dass der Drucker, wegen der Kunststoff-Dicke der Vorlage, aus dem Schacht richtig übernimmt.
Siehe: N:\intern\dokumente\vorlagen\

9.1 Beschriftung der PSSu-Baugruppe mit Excel-Tabelle

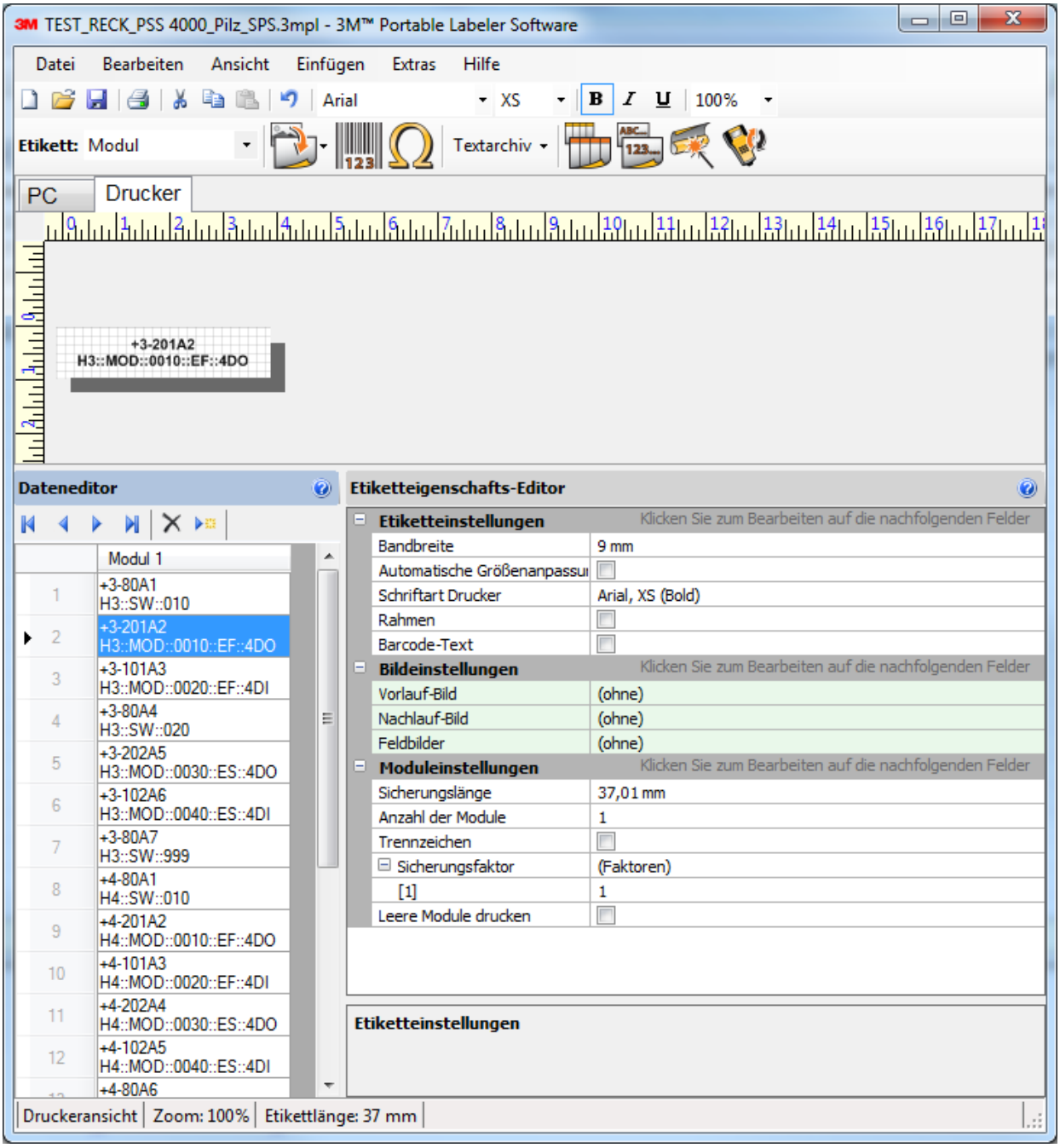


	A	B	C	D	E	F	G
1	+2-201A1	+2-202A1	+2-203A1	+2-204A1			
2	H14::MOD::0100::EF::4DO	H14::MOD::0120::EF::4DO	H14::MOD::0140::EF::4DO	H14::MOD::0160::EF::4DO	Bemasung der Vorlage PSSu A LA A4/108	B40 x H10	
3	+2-205A1	+2-206A1	+2-207A1	+2-208A1	Bemasung ein Excel-Zelle	B19,57 x H14,75	
4	H14::MOD::0180::EF::4DO	H14::MOD::0200::EF::4DO	H14::MOD::0220::EF::4DO	H14::MOD::0240::EF::4DO			
5	+2-209A1	+2-210A1	+2-211A1	+2-212A1	Drucker: \\srv-prn02.de.pilz.local\PRN-EP07	Seite einrichten	
6	H14::MOD::0260::EF::4DO	H14::MOD::0280::EF::4DO	H14::MOD::0300::ES::4DO	H14::MOD::0320::ES::4DO		oben: 1,7	Kopf: 0
7	+2-213A1	+2-214A1	+2-215A1	+2-216A1	Links: 3		Rechts: 1,5
8	H14::MOD::0340::ES::4DO	H14::MOD::0360::ES::4DO	H14::MOD::0380::ES::4DO	H14::MOD::0400::ES::4DO		unten: 0	Fuß: 0
9	+2-217A1	+2-218A1	+2-219A1	+2-220A1			
10	H14::MOD::0420::ES::4DO	H14::MOD::0440::ES::4DO	H14::MOD::0460::ES::4DO	H14::MOD::0480::ES::4DO	Drucker: \\srv-prn02.de.pilz.local\PRN-EP05	Seite einrichten	
11	+2-221A1	+2-222A1	+2-223A1	+2-224A1	anpassen !!	oben: 1,7	Kopf: 0
12	H14::MOD::0500::ES::4AOU	H14::MOD::0520::ES::4AOU	H14::MOD::0540::ES::4AOU	H14::MOD::0560::ES::4AOU	Links: 3		Rechts: 1,5
13	+2-225A1	+2-226A1	+2-227A1	+2-228A1		unten: 0	Fuß: 0
14	H14::MOD::0580::ES::4AOU	H14::MOD::0600::ES::4AOU	H14::MOD::0645::EF::4DO	H14::MOD::0646::EF::4DO			
15	+2-101A1	+2-102A1	+2-103A1	+2-104A1	Bitte die Zellen und Seiten Einrichtung nicht ändern !!		
16	H14::MOD::0110::EF::4DI	H14::MOD::0130::EF::4DI	H14::MOD::0150::EF::4DI	H14::MOD::0170::EF::4DI			
17	+2-105A1	+2-106A1	+2-107A1	+2-108A1			
18	H14::MOD::0170::EF::4DI	H14::MOD::0210::EF::4DI	H14::MOD::0230::EF::4DI	H14::MOD::0250::EF::4DI			
19	+2-109A1	+2-110A1	+2-111A1	+2-112A1			
20	H14::MOD::0270::EF::4DI	H14::MOD::0290::EF::4DI	H14::MOD::0310::ES::4DI	H14::MOD::0330::ES::4DI			
21	+2-113A1	+2-114A1	+2-115A1	+2-116A1			
22	H14::MOD::0350::ES::4DI	H14::MOD::0370::ES::4DI	H14::MOD::0390:ES::4DI	H14::MOD::0410::ES::4DI			
23	+2-117A1	+2-118A1	+2-119A1	+2-120A1			
24	H14::MOD::0430::ES::4DI	H14::MOD::0450::ES::4DI	H14::MOD::0470:ES::4DI	H14::MOD::0490::ES::4DI			
25	+2-121A1	+2-122A1	+2-123A1	+2-124A1			
26	H14::MOD::0510::ES::4AIU	H14::MOD::0530::ES::4AIU	H14::MOD::0550:ES::4AIU	H14::MOD::0570::ES::4AIU			
27	+2-125A1	+2-126A1	+2-127A1	+2-128A1			
28	H14::MOD::0590::ES::4AIU	H14::MOD::0610::ES::AIU	H14::MOD::0620:ES::AIU	H14::MOD::0630::ES::AIU			
29	+2-129A1	+2-130A1	+2-131A1	+1-80A0			
30	H14::MOD::0640::ES::AIU	H14::MOD::0643::EF::4DI	H14::MOD::0644::EF::4DI	H14			
31	+1-80A2	+1-80A3	+2-80A1	+2-84A3			
32	H14::MOD::0010::KF::FAU						

Alternativ dazu ist die BMK-Beschriftung mit dem Label-Drucker von 3M möglich.

9.2 Beschriftung der SPS-Baugruppe PSSu mit PL300 von 3M

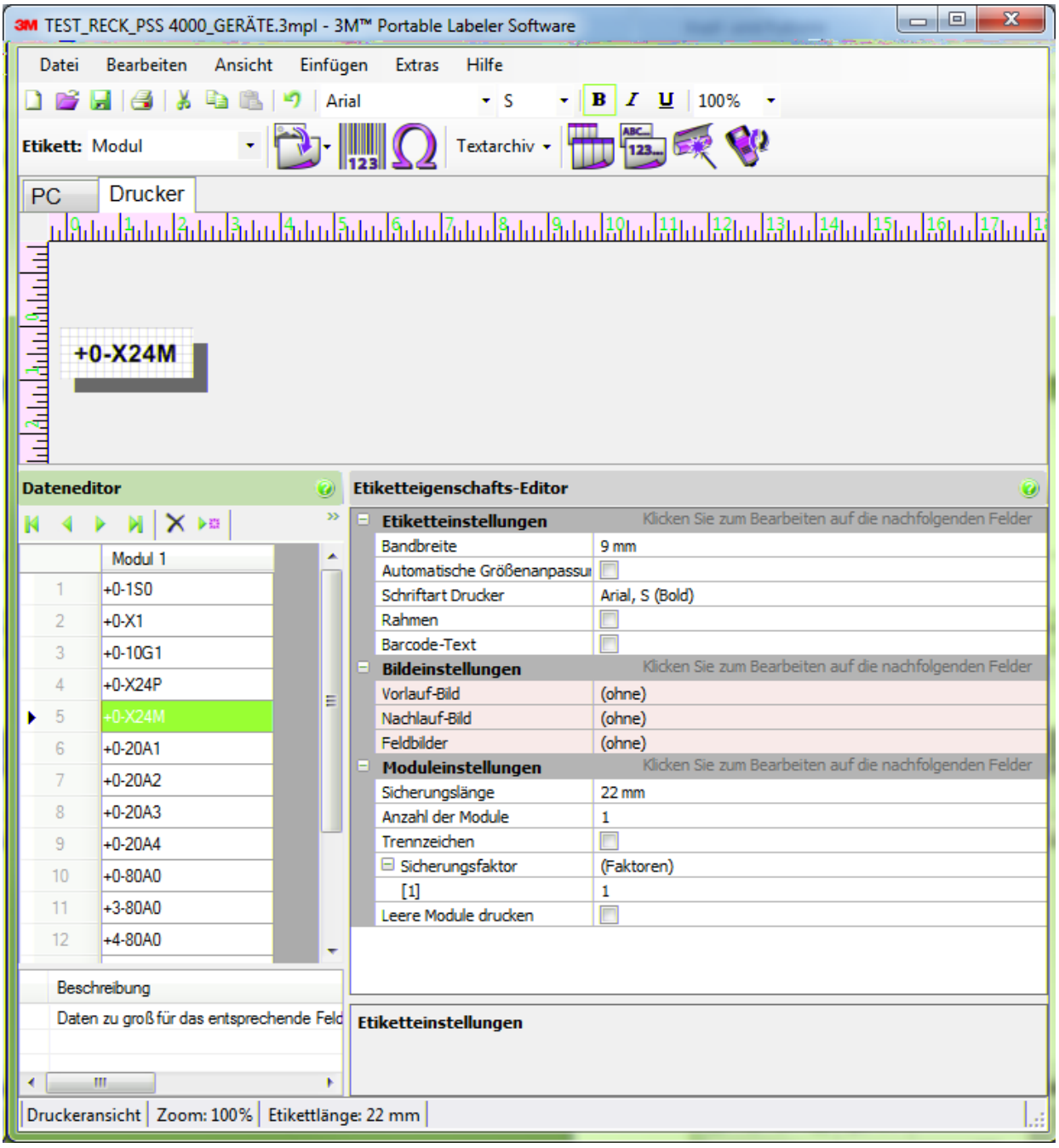
Fest gilt für alle Beschriftungen der Parameter <B> - „Fettschrift“ siehe unten. Die anderen Parameter sind von der Beschriftungslänge abhängig. Diese ist im Feld <Sicherungslänge> einzutragen. Die Option: Automatische Größenanpassung ist nicht empfohlen.



Für die PSSu-Baugruppe ist die im Feld <Sicherungslänge> 37,01 mm optimal vor definiert. Die Schriftgröße im Feld <Schriftart Drucker> soll so gewählt sein, dass die größte Schrift zur Sicherungslänge passt, hier XS (extra schmal)

9.3 Beschriftung von normalen Baugruppen

Für normale Baugruppe ab 22mm Breite ist im Feld <Sicherungslänge> 22 mm optimal vor definiert. Die Schriftgröße im Feld <Schriftart Drucker> soll so gewählt sein, dass die größte Schrift zur Sicherungslänge passt, hier S (schmal)



10 Beschriftungen mit dem Wago-Plotter IP350

Das „smartMarking“ N:\extern\dokumente\schaltplaene\PSENvip2\Klemmen_Schild_Ploter_IP350
Dateiname: PSENvip2_Klemmen_Schildern.vsp
Kalibrierung der Grundplatte Wago, WMB 5mm 793-501 - Schildergroße 5x10mm (BxH)
Beschriftung: Senkrecht

