

## Elektronikteil

Der Elektronikteil befindet sich immer links vom Feldbusknoten. Er ist von mir im Laufe der Arbeit noch etwas verändert worden. In diesem Aufbau befinden sich nur Eingabemodule für binäre Signale. Die Eingänge sind für die Näherungsschalter bestimmt, mit denen die Position der einzelnen Zylinder abgefragt werden kann. Insgesamt verfügt die Insel über 6 Eingabemodule. Pro Modul können 4 Näherungsschalter angeschlossen werden. Lediglich an das zweite Modul von links ist eine Baugruppe mit 8 Eingängen wobei an jedem Kabel zwei Näherungsschalter angeschlossen sind.

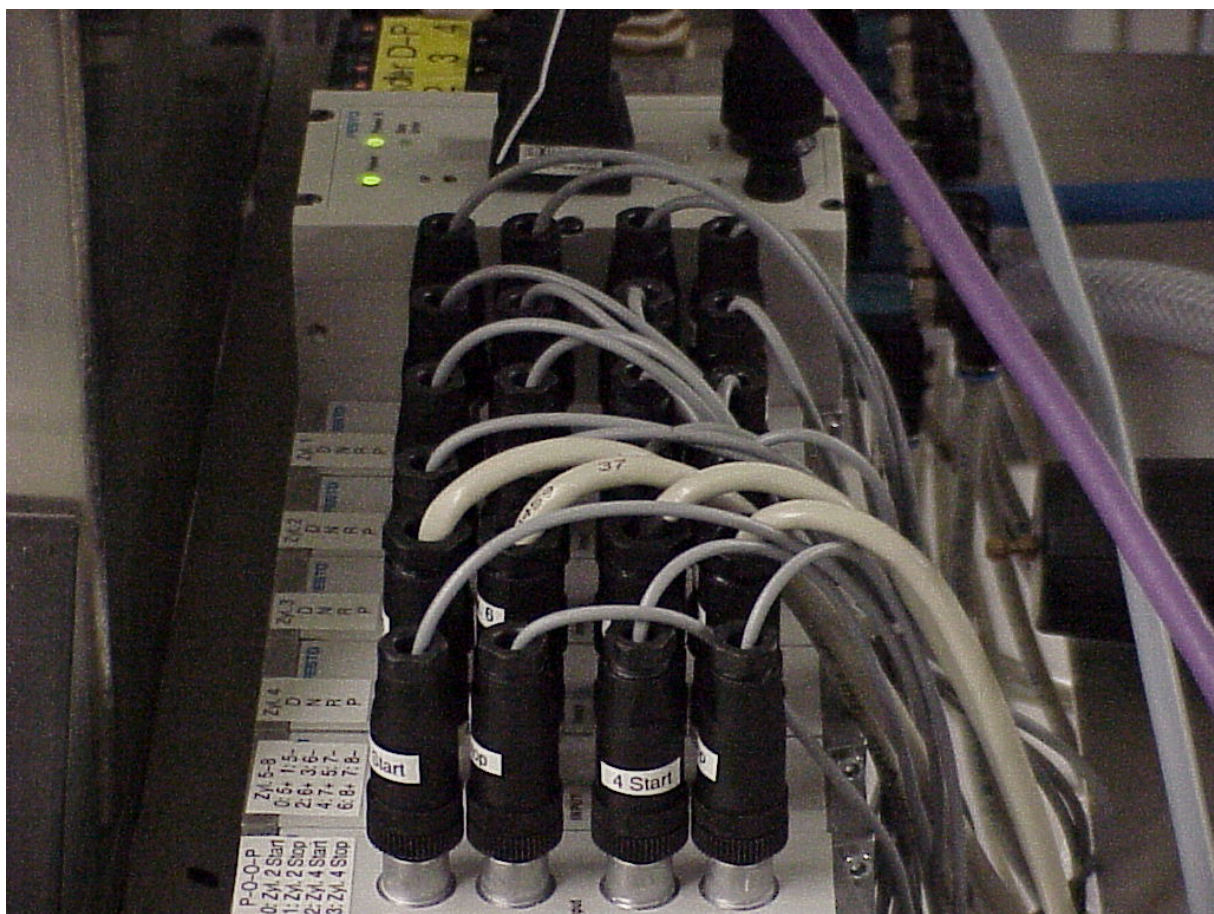


Abbildung 6.4-2: Elektronikteil einer Ventilinsel

### **Feldbusknoten FB13**

Der Feldbusknoten befindet sich in der Mitte. In der Anlage handelt es sich um einen Profibusknoten. Er bildet nicht nur die Schnittstelle zur Steuerung, sondern versorgt auch die Magnetventile mit Spannung. Die Profibusadresse ist mittels eines kleinen Rädchens einzustellen. Dazu muss der Deckel des Knotens abgeschraubt werden. Der Feldbusknoten in der Anlage ist auf Adresse 3 eingestellt.

### **Pneumatikteil**

Der Pneumatikteil der Insel besteht aus insgesamt 8 Magnetventilen. Dabei handelt es sich um 5/3-Wegeventile, die insgesamt 5 Lufteingänge und 3 Schaltstellungen besitzen. Das Ventil hat damit jeweils 2 Druckluftausgänge, um damit jeweils einen doppelwirkenden Zylinder ansteuern zu können. Zusätzlich ist ein Schalter zur Handbetätigung vorhanden. Die Betätigung im Normalbetrieb erfolgt elektrisch. Die Handbetätigung läuft über eine Hilfsteuerluft. Weitere Bestandteile sind zwei Druckluftspeisungen, eine rechts, die andere befindet sich in der Mitte zwischen den Ventilen. Die Hilfsteuerluft wird an der rechten Endplatte von der Arbeitsluft abgegriffen und über einen Druckregler in die Insel eingespeist.

### Komponenten der Ventilinsel

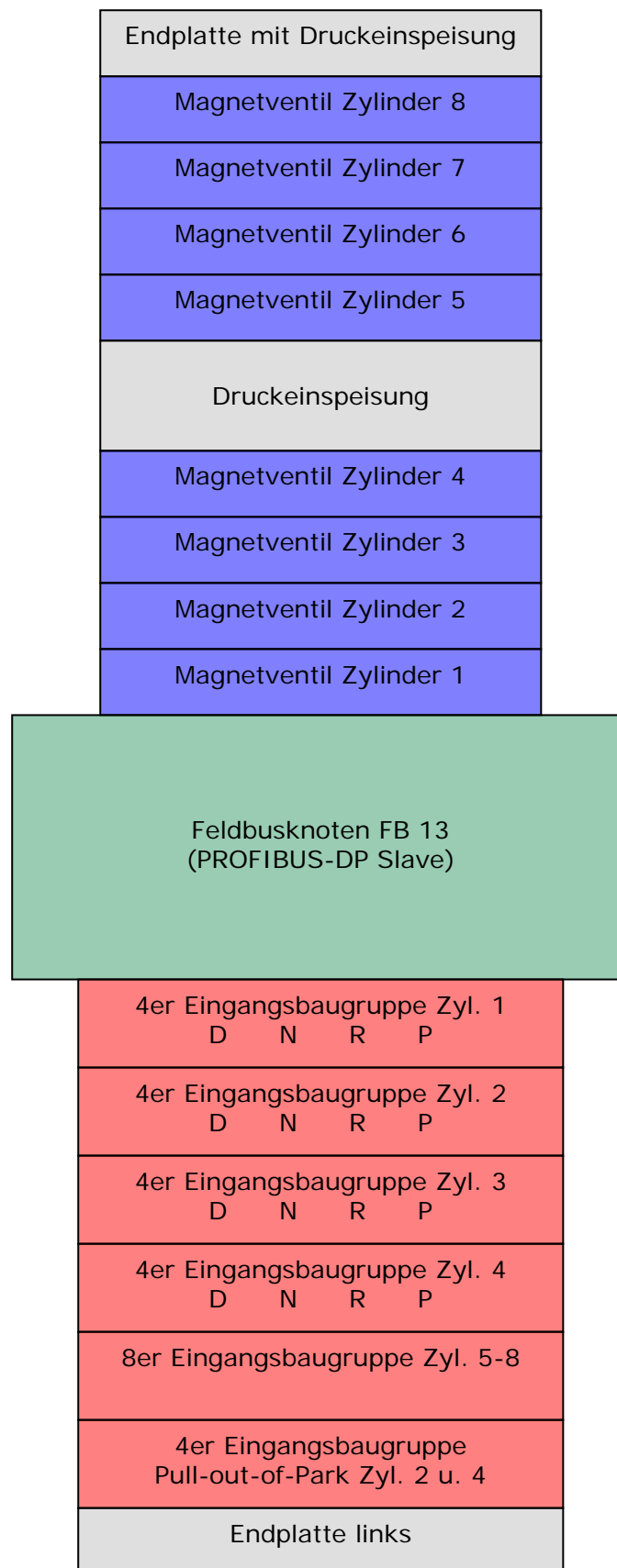


Abbildung 7.4-3: Übersicht Komponenten

## 7.5. Klima-Aggregat

Das Klima-Aggregat der Firma L&R ist in der Lage, Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $85^{\circ}\text{C}$  und Luftfeuchtigkeiten von ca. 5% bis 95% zu erzeugen.

Gesteuert wird es mit Hilfe einer S7-633, das ist eine S7-Steuerung und ein OP kombiniert in einem Gerät. Es ist über zwei isolierte Rohre mit der Rückwand der Prüfkammer gekoppelt.



Abbildung 6.5-1: Klima-Aggregat der Firma L&R

## 7. Step 7-Software

### 7.1. Allgemeines

Die Software Step 7 Professional (hier: Version 5.1) ist die Basissoftware zur Projektierung sämtlicher Simatic-Automatisierungssysteme. Mit ihr wird (fast) das gesamte Projekt erstellt und verwaltet. Dazu zählen Aufgaben wie Anwenderprogramm erstellen, Hardware auswählen und parametrieren, Netzkonfiguration und vieles mehr. Die Software ist genau wie die S7-Hardware modular aufgebaut. Es gibt eine S7-Basissoftware. Je nach Anforderung können zusätzliche Softwarepakete erworben werden. Folgend werden nun alle für das Projekt relevanten Anwendungen von Step 7 vorgestellt.

### 7.2. Simatic Manager

Der Simatic Manager ist das Herzstück von Step 7. Er ist ähnlich strukturiert aufgebaut wie der Windows Explorer und verwaltet alle für das Projekt relevanten Daten und Objekte. Auch die oben angesprochen zusätzlich benötigten Softwarepakete können aus ihm heraus aufgerufen werden, unabhängig davon, ob sie zur Basisausstattung gehören oder nicht. Der Simatic Manager ist **objektorientiert** aufgebaut. Alle projektierten Elemente, z.B. Netze, Codebausteine usw., erhalten ein entsprechendes Icon und können durch Doppelklick aufgerufen und mit dem entsprechenden Programm bearbeitet werden.



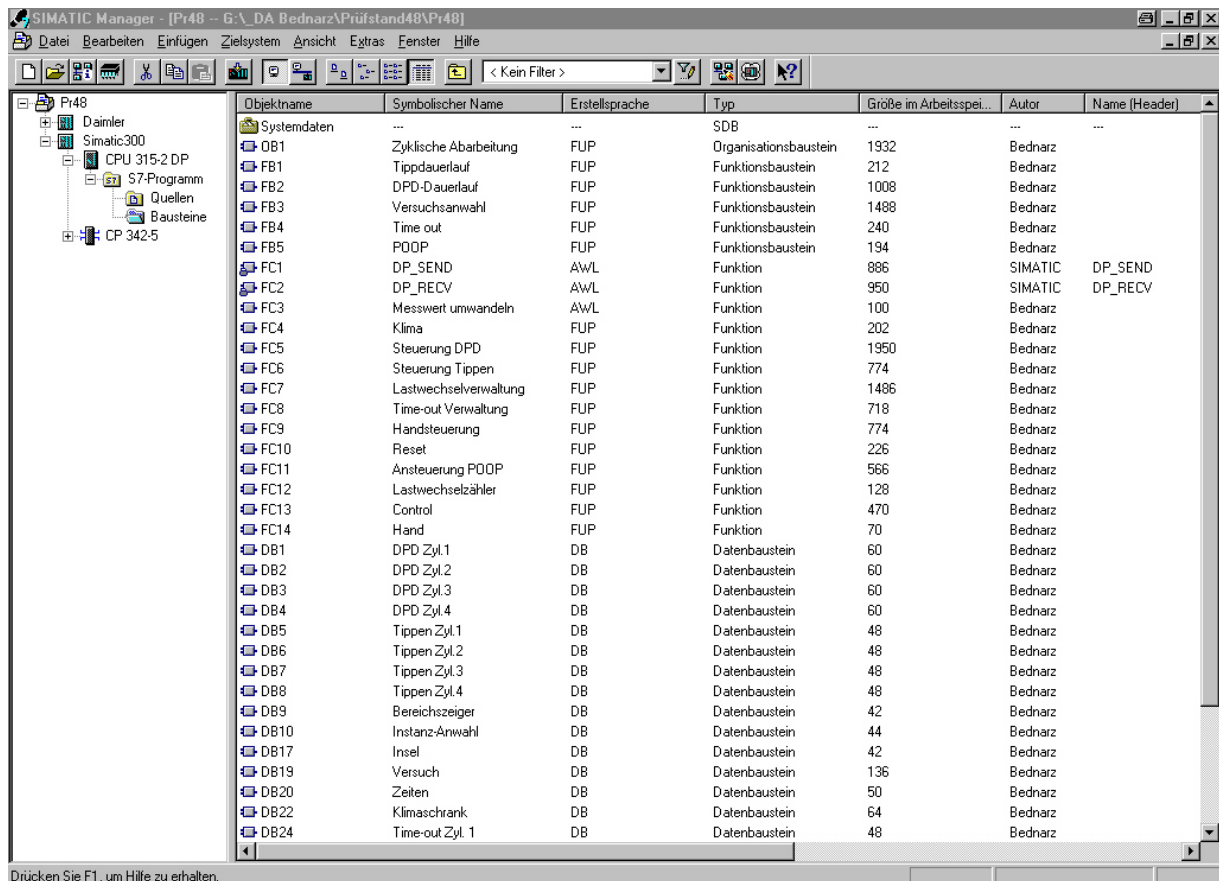


Abbildung 7.2-1: Benutzeroberfläche Simatic Manager

Auf dem nachfolgenden Bild ist die Struktur des Prüfstand-Projekts zu erkennen:

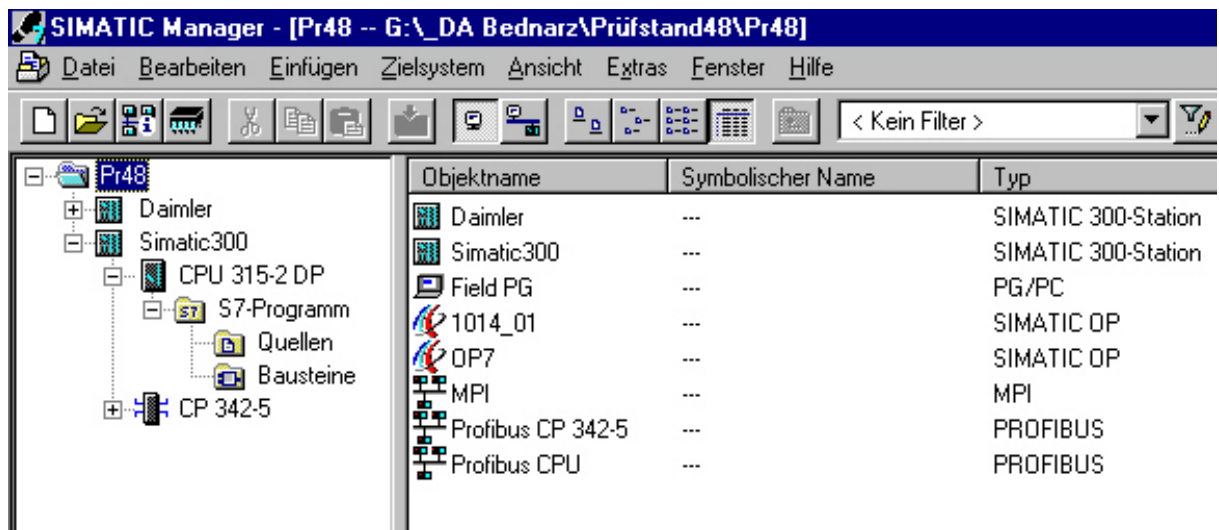


Abbildung 7.2-2: Projektstruktur

### **Pr48 (Prüfstand Nr.48):**

Auf oberster Ebene steht im Simatic Manager das Projekt. Da das Projekt momentan markiert ist, kann man im rechten Fenster, ähnlich wie beim Windows-Explorer, alle enthaltenen Objekte sehen. Jedes Objekt kann noch weitere Objekte auf niedrigeren Ebenen enthalten.

### **Daimler und 1024\_01:**

Hinter den Objekten Daimler und 1024\_01 verbirgt sich die Steuerung des Klima-Aggregats. Es handelt sich hierbei um eine Steuerung vom Typ C7-633, einer Kombination aus SPS und Bediengerät. „Daimler“ ist der Name der Steuerung, 1024\_01 ist der Name des Bediengeräts. Obwohl beide Komponenten zusammen in einem Gerät untergebracht sind, müssen sie bei der Projektierung als getrennte Objekte betrachtet werden, weil jedes Teil für sich projektiert werden muss. Die C7-Steuerung wird wie eine Simatic 300-Station behandelt. Diese beiden Objekte wurden komplett von dem Hersteller des Klimaschranks programmiert. Um Klimaschrank und Prüfstandsteuerung später miteinander über MPI vernetzen zu können, habe ich beide Objekte von der Diskette des Herstellers in mein Projekt kopiert.

### **Simatic300:**

Die Simatic300 ist die Steuerung des Prüfstands, die in der Hardwarebeschreibung schon ausführlich vorgestellt wurde. Man erkennt auf der linken Seite die der Station untergelagerten Objekte, auf die später noch im Einzelnen eingegangen wird.

### **Field PG:**

Hierbei handelt es sich um das Programmier- und Projektiergerät auf welchem sämtliche erworbenen Step7-Programme sowie deren Lizenzen zu finden sind. Es ist nicht zwingend erforderlich, das Programmiergerät mit in die Projektstruktur zu übernehmen, da es ja nur zu Übertragungs-, Service- und Diagnosezwecken an die Steuerung angeschlossen wird.

### **OP7:**

OP7 ist der Name des im Steuerschrank integrierten Bediengeräts. Siemens Bediengeräte müssen mit der Software ProTool projiziert werden, die nicht Bestandteil der Basissoftware Step 7 ist, aber in S7 integriert betrieben werden kann. In diesen Fall genügt ein Klick auf das Symbol des Bediengerätes und ProTool wird gestartet.

### **MPI, Profibus CPU und Profibus CP 342-5:**

Hierbei handelt es sich um die 3 Busobjekte, die in der Anlage vorkommen. Der MPI-Bus verbindet die Steuerung mit dem PG, dem OP7 und dem Klimaschrank. Der Profibus CP 342-5 ist das Netz des Kommunikationsprozessors, der an die Ventilinsel gekoppelt ist. Da die CPU ebenfalls über eine integrierte Profibuskommunikation verfügt, existiert ein zweites Profibus-Netz, welches allerdings zurzeit nicht benutzt wird. Es sollen in Zukunft eventuell mehrere Prüfstandsteuerungen miteinander vernetzt werden, hierfür könnte der zweite Profibus genutzt werden. Auf die Bussysteme wird Rahmen der Netzkonfiguration noch genauer eingegangen.

## ***7.3. Stations- und Netzkonfiguration***

### **Stationskonfiguration**

Wie im Kapitel über die SPS Hardware schon angedeutet, kann eine S7-300 Station individuell zusammengestellt werden. Daher ist es notwendig dem Automatisierungssystem mitzuteilen, in welchem Steckplatz welche Baugruppe steckt und über welche Adressbereiche die einzelnen Baugruppen verfügen.



Mit dem Button „Einfügen > S7-300 Station“ im Simatic Manager kann man eine Steuerung zum Projekt hinzufügen. Nachdem das geschehen ist, kann die Station mit einem Namen versehen werden und taucht auf der linken Seite des Projektexplorers auf.

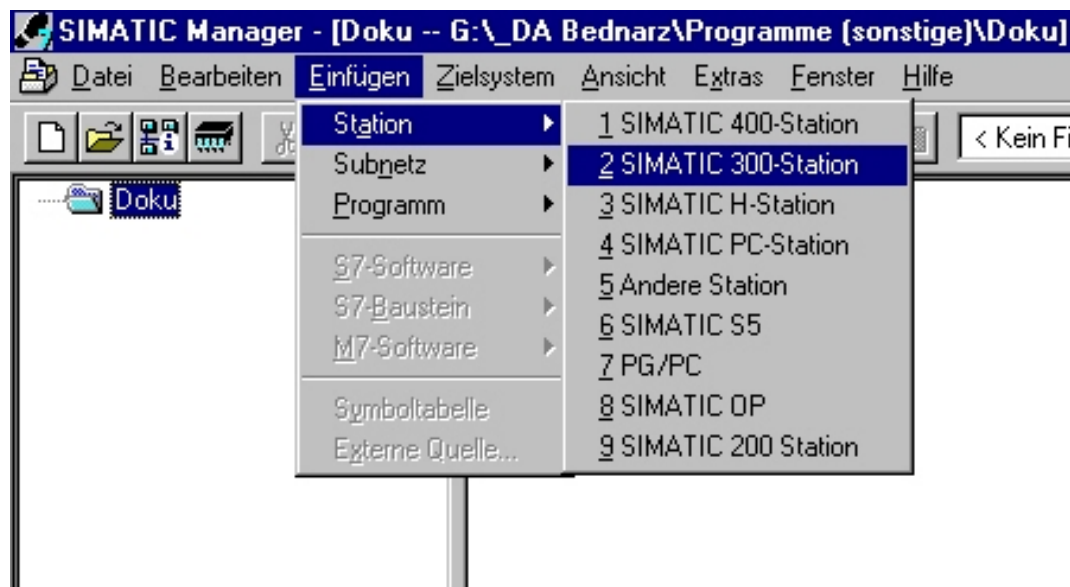


Abbildung 7.3-1: Station einfügen

Das einzige Objekt, was die Station enthält ist die Stationshardware, die jetzt konfiguriert werden muss.

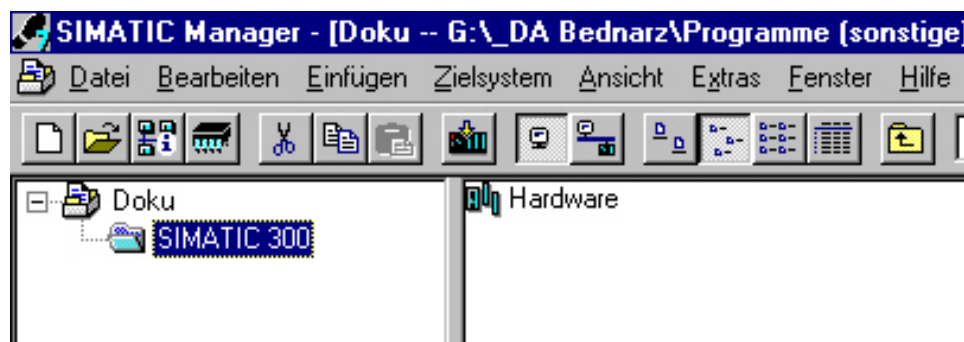


Abbildung 7.3-2 Hardware

Ein Doppelklick auf den Button Hardware öffnet die Stationskonfiguration. Hier müssen nun die entsprechenden Baugruppen entsprechend ihren Steckplätzen auf dem Rack eingefügt werden. Die Komponenten und Baugruppen können aus dem Hardwarekatalog anhand einer Nummer herausgesucht werden. Das nachfolgende Bild zeigt die fertige Stationskonfiguration der Prüfstandsteuerung, der Hardwarekatalog befindet sich rechts.

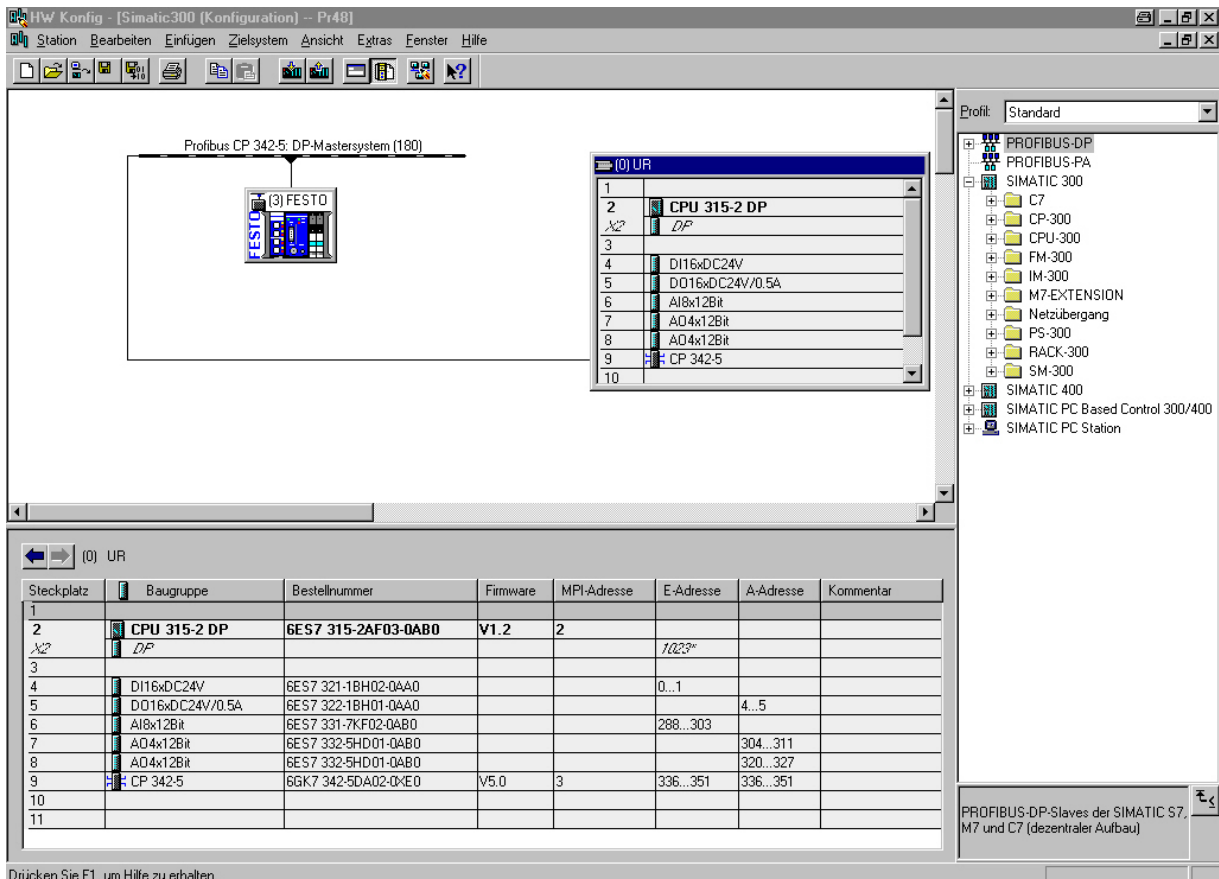


Abbildung 7.3-3: Hardware-Konfig

Im oberen Teil ist rechts das Rack zu sehen. In dieser Station gibt es nur ein Rack, es ist möglich mehrere Racks im Schaltschrank untereinander anzuordnen. Das erste Rack, auf welchem auch die CPU gesteckt ist, ist immer der Baugruppenträger 0. Man erkennt, dass bei der Bestückung 2 Steckplätze ausgelassen worden sind. Platz 1 ist ausschließlich für Stromversorgungsbaugruppen bestimmt. Eine Stromversorgung ist hier nicht nötig, weil eins der Netzteile im Schaltschrank die Stromversorgung der CPU übernimmt. Platz 3 ist reserviert für eine Erweiterungsbaugruppe, die es ermöglicht (je nach Typ) ein oder mehrere Racks zusätzlich anzuschließen. Auf

die Steckplätze 4-11 können Signalbaugruppen (hier: Platz 4-8) oder Kommunikationsprozessoren (hier: Platz 9) gesteckt werden.

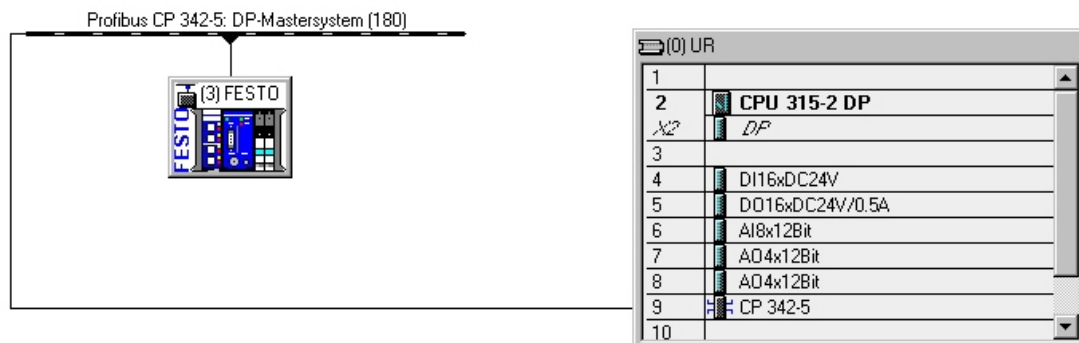


Abbildung 7.3-4: Baugruppenträger 0 und Ventilinsel

Im linken Teil erkennt man ein Symbol der Festo-Ventilinsel. Da es sich bei der Insel um ein Profibus-DP Slave eines anderen Anbieters handelt, muss sie dem Projektiersystem Step 7 erst bekannt gemacht werden. Dies geschieht durch so genannte Gerätestammdateien (GSD), die der Hersteller der Komponente mitliefern muss. Fa. Festo bietet ihre GSD's auf ihren Websites für jedermann zum Download an. Damit man eine GSD nutzen kann, muss sie installiert werden. Dies geschieht ebenfalls im Hardware-Editor, und zwar unter „Extras > Neue GSD installieren.“

Nach erfolgter Installation kann dann später bei der Netzkonfiguration die Ventilinsel dem Projekt hinzugefügt und einem Netz zugeordnet werden. Im Anschluss daran kann dann die Konfiguration der Ein- und Ausgänge der Insel (DP-Slave) vorgenommen werden.



Abbildung 7.3-5: GSD installieren

Im unteren Teil des Fensters befindet sich nochmals eine detaillierte Darstellung der Profilschiene mit den darauf befindlichen Baugruppen. Durch jeweiligen Klick auf die Baugruppe können die Parameter geändert werden.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Firmware	MPI-Adresse	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1							
2	CPU 315-2 DP	6ES7 315-2AF03-0AB0	V1.2	2			
X2	DP				1023"		
3							
4	DI16xDC24V	6ES7 321-1BH02-0AA0			0...1		
5	DO16xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0				4...5	
6	A18x12Bit	6ES7 331-7KF02-0AB0			288...303		
7	A04x12Bit	6ES7 332-5HD01-0AB0				304...311	
8	A04x12Bit	6ES7 332-5HD01-0AB0				320...327	
9	CP 342-5	6GK7 342-5DA02-0XE0	V5.0	3	336...351	336...351	
10							
11							

Abbildung 7.3-6 Stationshardware im Überblick

**CPU:**

Der CPU wird automatisch die MPI-Adresse 2 zugeordnet, den folgenden Kommunikationsprozessoren dann entsprechend die nächst höhere. Die Adressen können bei Bedarf noch geändert werden, wichtig ist nur, dass jede Adresse pro Netz nur einmal vergeben werden kann. Die Signalbaugruppen sind nur an den peripherierelevanten Teil des Rückwandbusses angeschlossen. Sie verfügen

daher über keine MPI-Adresse. Sollte bereits ein Profibus-Netz projektiert sein, kann der Kommunikationsprozessor bereits mit dem Netz verbunden werden, ansonsten erfolgt dies spätestens bei der Netzkonfiguration.

### **E/A-Adressen:**

Die Signalbaugruppen können vom Programm aus direkt, je nachdem um was für eine Baugruppe es sich handelt, über ihre Eingangs- bzw. Ausgangsadresse angesprochen werden. Einzelne Adressen können in Step 7 entweder bit-, byte-, wort- oder doppelwortweise angesprochen werden. Jede ganze Zahl in der Tabelle entspricht dabei einem Byte.

Die Umrechnung funktioniert dabei wie folgt:

1 Byte	=	8 Bit				
1 Wort	=	2 Byte	=	16 Bit		
1 Doppelwort	=	2 Worte	=	4 Byte	=	32 Bit

Beispiel:

Die digitale Eingangsbaugruppe verfügt über 16 binäre Eingänge. Sie benötigt also mindestens 2 Byte Adressraum. In diesem Fall sind es die Bytes 0 bis 1. Eingänge werden mit dem Buchstaben E abgekürzt.

Eine bitweise Adressierung des Bytes 0 sähe dann wie folgt aus:

E 0.0, E 0.1, E 0.2...E 0.7.

Soll das gesamte Byte angesprochen werden, ist hinter das E ein B (für Byte) zu setzen. Das Ganze nennt sich dann Eingangsbyte 0, die Adresse wäre dann EB 0. Byte 0 und 1 zusammen wären dann das Eingangswort 0, Adresse EW 0. Ein Eingangsdoppelwort können wir in diesem Fall nicht ansprechen, da nur 16 Bit vorhanden sind. Die Abkürzung für Eingangsdoppelwort ist ED. Bei den Ausgängen gelten die gleichen Regeln wie für die Eingänge. Sie haben als Operand den Buchstaben A. Die niedrigste Adresse in dieser Konfiguration ist A 4.0.

## **Analogeingänge und Analogausgänge**

Die Analogeingänge und Ausgänge verfügen jeweils über eine Auflösung von 12 Bit. Da man 12 Bit nicht so ohne weiteres adressieren kann, wird jeder Aus- bzw. Eingang mit 16 Bit, also wortweise adressiert. Es sind also 16 Byte für die Eingabebaugruppe und jeweils 2 x 8 Byte für die Ausgänge vorzusehen. Die erste Adresse ist PEW 288 (Prozesseingangswort 288), als nächstes kommt PEW 290, usw. Die Ausgänge werden als Prozessausgangsworte bezeichnet. Die erste Adresse ist hier das PAW 304. Die Auflösung aller Analogbaugruppen in der Prüfstandssteuerung beträgt 12 Bit + Vorzeichen. Dies bedeutet, dass die niederen Bits des PEW nicht ausgewertet werden. Stattdessen wird die Bitfolge linksbündig in den Akku 1 eingetragen und der Rest mit Nullen aufgefüllt. Der Analogwert wird in den Baugruppen digitalisiert. Der Analogwert bekommt hierbei einen Digitalwert zugeordnet. Bei einem Messbereich von -10 V bis 10 V entsprechen -10V einem Digitalwert von -27648 und +10 V entsprechen einem Wert von 27648. Die Zuweisung zu den Werten erfolgt bei einer Auflösung von 12 Bit in Schritten von:

$$\frac{10V}{2^{12}} \approx 2,4mV$$

Um den Digitalwert steuerungsintern in eine Spannung umzuwandeln genügt die Programmierung einer einfachen Formel:

$$U_{Mess} = \frac{\text{Digitalwert}(z.B.PEW288) * 10V}{27648}$$

Die Umrechnung in eine Kraft erfolgt danach ebenfalls per Dreisatz.

## **Kommunikationsprozessor CP 342-5**

Für den Kommunikationsprozessor wird der Adressbereich ebenfalls automatisch zugewiesen. Wie die Profibusadressierung genau funktioniert, wird später noch genau erklärt.

## Konfiguration der Ventilinsel

Selektiert man mit der Maus die Ventilinsel wechselt die Ansicht im unteren Fenster zu den Baugruppen der Ventilinsel. Hier muss die Anzahl der digitalen Ein- und Ausgänge eingefügt werden, über die die Insel verfügt. Man findet sie nach dem Laden der GSD ebenfalls im Hardware-Katalog unter „Andere Feldgeräte“. Es können immer nur volle Bytes projiziert werden. Geht die Anzahl der Ein- und Ausgänge nicht genau auf, muss gerundet werden. Nehmen wir mal an, die Insel verfüge nur über zwei der beschriebenen 5/3-Wegeventile. In diesen Fall bräuchte man 4 Ausgangsbits, muss aber trotzdem auf ein volles Byte runden. Diese so genannten „Rundungsbits“ bleiben unbenutzt. Bei der Inselzusammenstellung am Prüfstand allerdings existieren genau 8 Ventile. Pro Ventil werden 2 Bit benötigt, das macht insgesamt 16DA (digitale Ausgänge), also genau 2 Byte. Diese finden sich in der Bestückung auf Steckplatz 1 wieder. Bei den digitalen Eingängen funktioniert das im Prinzip genauso, der einzige Unterschied ist, dass man für den Busknoten noch 4 Diagnosebits reservieren muss. Als Eingänge sind insgesamt 28 Näherungsschalter vorhanden. Die Schalter kennen nur die Zustände 0 und 1, d.h. ein Bit reicht aus. Mit den 4 Diagnosebits macht das genau 32 Bit. Hier kommt man also auf genau 4 Byte, es sind wiederum keine Rundungsbits erforderlich.

Steckplatz	Baugruppe / DP-Kennung	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
0	32DE	Lokal: DE 4 Byte	0..3		
1	16DA	Lokal: DA 2 Byte		0..1	
2					
3					
4					
5					
6					

Abbildung 7.3-7: Bestückung der Insel

## Netzkonfiguration

Um Baugruppen, die nicht Bestandteil der S7-300 Station sind, ankoppeln zu können, müssen sie vernetzt werden. Netze sind in Step 7 ebenfalls Objekte des Projekts. Netze können genauso hinzugefügt werden wie Stationen und andere Objekte.



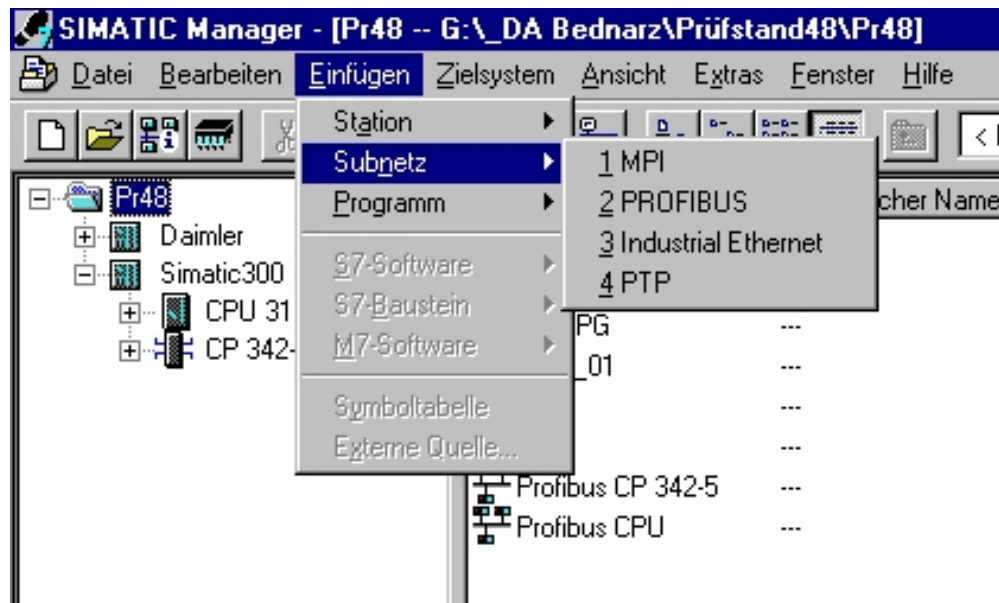


Abbildung 7.3-8: Netz einfügen

In diesem Projekt gibt es ein MPI-Netz und zwei Profibus-Netze, wobei nur das Netz des Kommunikationsprozessors (CP 342-5) verwendet wird.

### MPI

Der MPI-Bus ist im Gegensatz zu Profibus ein siemensspezifischer Bus. Er ist also nicht firmenunabhängig genormt. So gut wie jedes S7-AG verfügt über eine MPI-Schnittstelle. Das vereinfacht natürlich das Vernetzen von S7-Produkten untereinander. Man kann zwar zwei S7-Komponenten auch anders (z.B. über Profibus) miteinander vernetzen, für den einfachen Datenaustausch der in dieser Anlage benötigt wird, reicht der MPI-Bus als Kommunikation zwischen den Siemenskomponenten vollkommen aus. MPI ist die Abkürzung für Multi Point Interface.

### PROFIBUS

Anders als der MPI-Bus ist der PROFIBUS europäisch in der EN 50170 genormt. Damit ist er nicht Siemens spezifisch, sondern Hersteller unabhängig. PROFIBUS ist die Abkürzung für Process Field Bus. Es gibt ihn in insgesamt drei verschiedenen Varianten: PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS und PROFIBUS-PA.

Zur Vernetzung der Steuerung und der Ventilinsel wird PROFIBUS-DP verwendet. Es ist die kostengünstigste und am weitesten verbreitete der drei Varianten. DP steht für dezentrale Peripherie. Mit Zentrale meint man die CPU der Station. Als

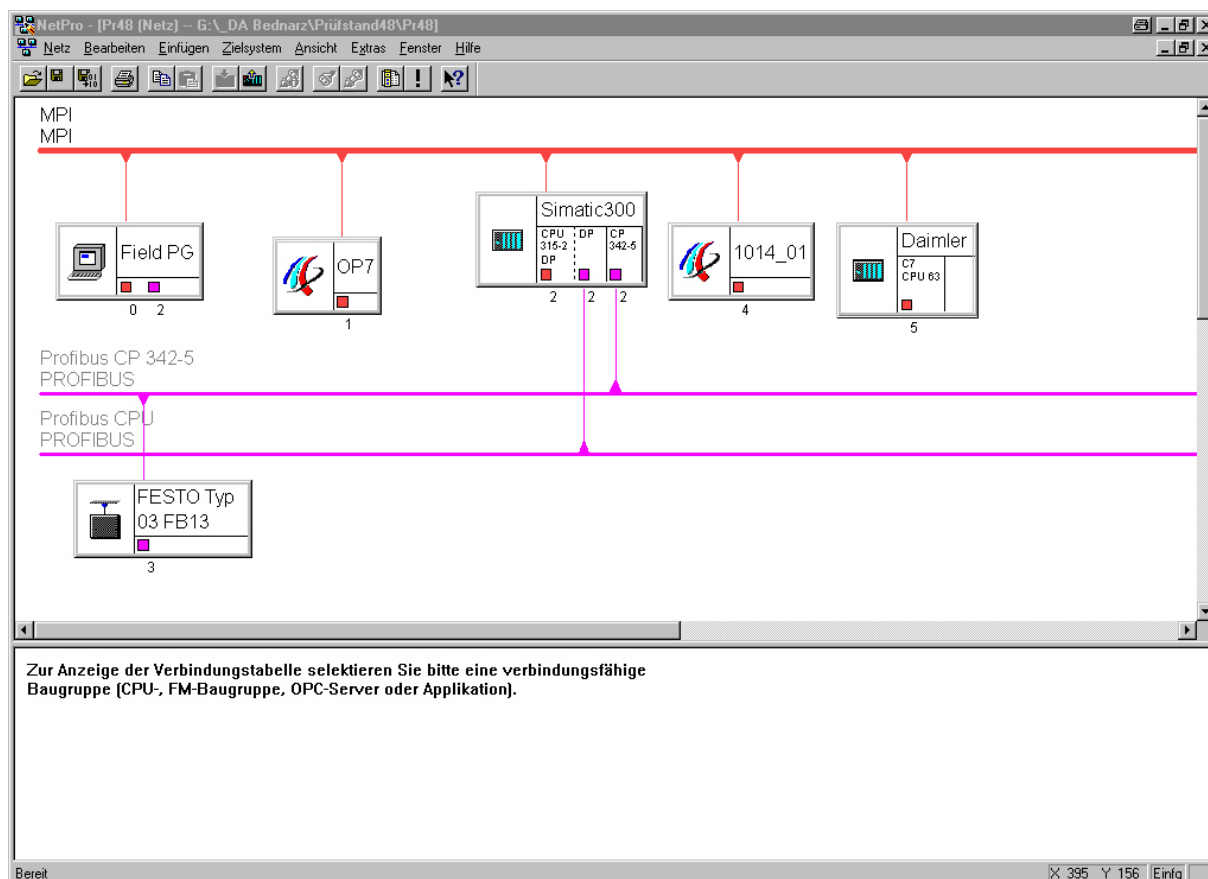
Peripherie bezeichnet man die digitalen Eingänge (DE), digitalen Ausgänge (DA), analogen Eingänge (AE) und die analogen Ausgänge (AA). Im Gegensatz zu den Signalbaugruppen, die sich auf der Profischiene in CPU Nähe befinden, sind die digitalen DE's und DA's der Insel räumlich von der Steuerung getrennt. Daher kommt der Begriff „dezentral.“ Aus der Sicht des Steuerungsprogramms ist es nicht ersichtlich, ob z.B. ein Näherungsschalter zentral oder dezentral angeordnet ist, nur die Vorgehensweise bei der Adressierung ändert sich geringfügig.

Typischerweise, wie auch in diesem Fall, wird ein PROFIBUS-DP System als Mono-Master-System ausgelegt. Das bedeutet, dass in der Anlage eine Master-Slave Kommunikation stattfindet. Der Master ist der Kommunikationsprozessor, an ihn können mit Hilfe eines DP-Mastersystems mehrere DP-Slaves angeschlossen werden. Am Prüfstand existiert nur ein Slave, nämlich der Busknoten der Ventilinsel mit den projektierten digitalen Ein -und Ausgängen.

Auf die beiden anderen Varianten des PROFIBUS soll nur ganz kurz eingegangen werden: PROFIBUS-PA ist eine Erweiterung von PROFIBUS-DP, die hauptsächlich in explosionsgeschützten Bereichen eingesetzt wird, wo besondere Sicherheitsvorschriften gelten. PROFIBUS-FMS bietet eine sehr umfangreiche Funktionalität, ist daher universell einsetzbar. Mit ihm ist auch eine Master-Master-Kommunikation, z.B. zwischen PC und SPS, möglich, die sich mit PROFIBUS-DP nicht realisieren lässt.

## Projektierung der Netzkonfiguration

Die Netzkonfiguration wird mit Hilfe des Programms NetPro vorgenommen. Man startet es entweder durch Klick auf das Icon „Netz konfigurieren“ im Simatic Manager oder durch Klick auf eins der Netzobjekte. Die Netzstruktur der Anlage ist im nachfolgenden Bild dargestellt. Hier können Anwahl der Objekte sowohl Eigenschaften geändert und einem Netz zugeordnet werden.



Screenshot 8.3.2-2: Übersicht Netzkonfiguration

Man erkennt in Rot dargestellt das MPI-Netz an das PG, beide OPs, die C7-CPU und die Prüfstand CPU gekoppelt sind. Wichtig ist, dass alle Teilnehmer unterschiedliche MPI-Adressen erhalten. Die Adresse ist durch Klick auf das entsprechende Objekt im daraufhin erscheinenden Eigenschaftsfenster einstellbar.

Als Beispiel ist im folgenden Bild das Eigenschaftsfenster der CPU geöffnet worden. Anmerkung: dieses Fenster kann von überall, durch Klick auf die CPU geöffnet werden, nicht nur von NetPro aus. Man erkennt, dass der CPU die MPI-Adresse 2 zugewiesen wurde.

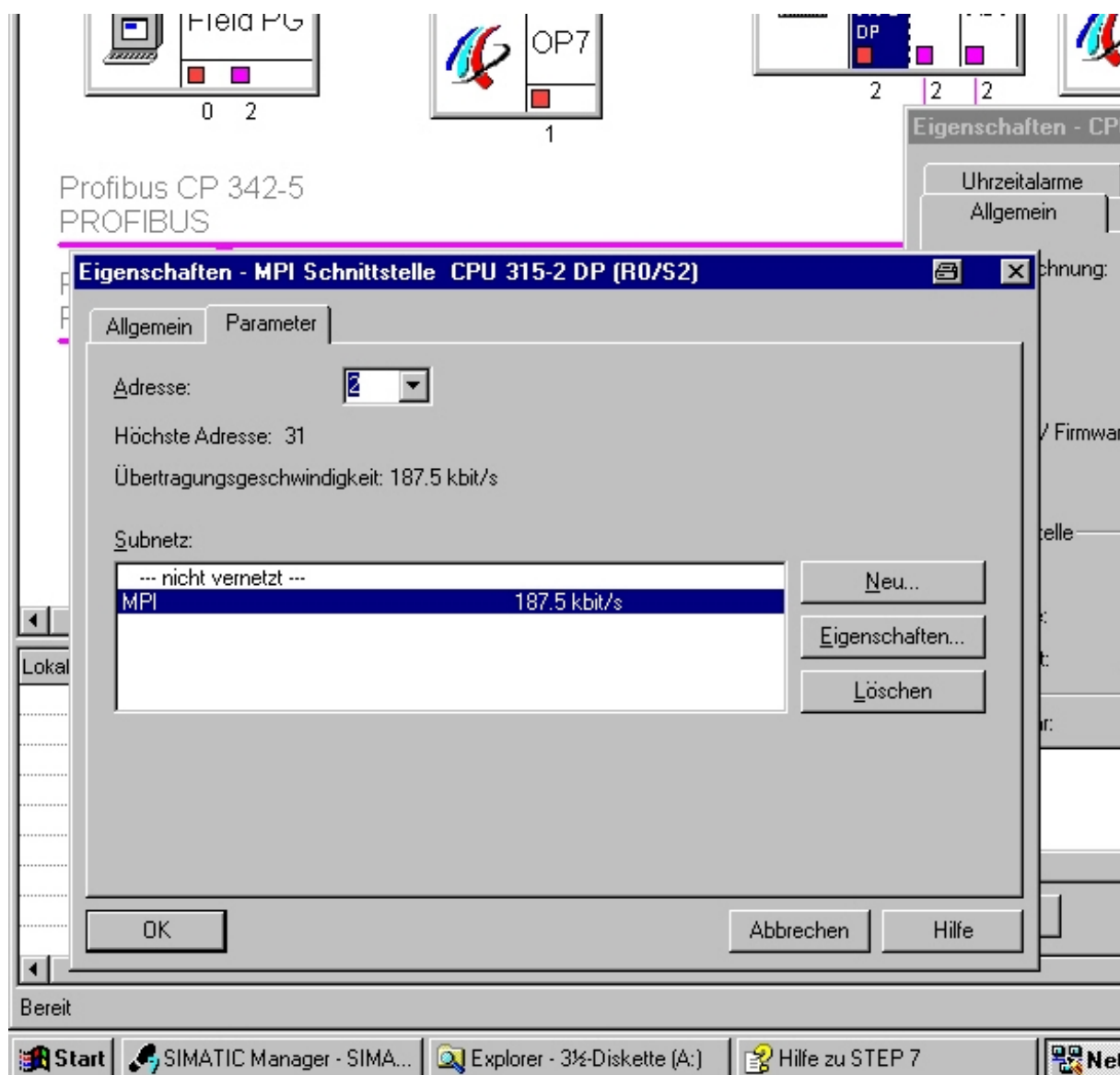


Abbildung 7.3-9: MPI-Vernetzung der CPU

Die Adressen des MPI-Netzes sehen also wie folgt aus:

0: Field PG

1: OP7 (Bediengerät am Prüfstand)

2: CPU 315-2 DP (Zentraleinheit der Prüfstandsteuerung)

3: CP 342-5 (in der Grafik nicht zu sehen, da Vernetzung über Rückwandbus erfolgt)

4: Bediengerät der C7-633\*

5: CPU der C7-633\*

\* Dieses beiden Netzobjekte hatten ursprünglich die Adressen 1 und 2, die Projektierung wurde von mir geändert und in die Klima-Aggregatsteuerung geladen.

Die Profibusvernetzung der Ventilinsel mit dem Kommunikationsprozessor läuft nach dem gleichen Prinzip wie beim MPI-Bus. Der CP hat die Adresse 2, beim Busknoten muss die Adresse eingestellt werden, die intern an dem Rädchen vorgegeben ist, in diesem Fall ist das die 3.

Hat man alle notwendigen Einstellungen vorgenommen muss die Netzkonfiguration gespeichert und übersetzt werden. Ist die Konfiguration fehlerhaft, wird dies angezeigt und muss korrigiert werden.

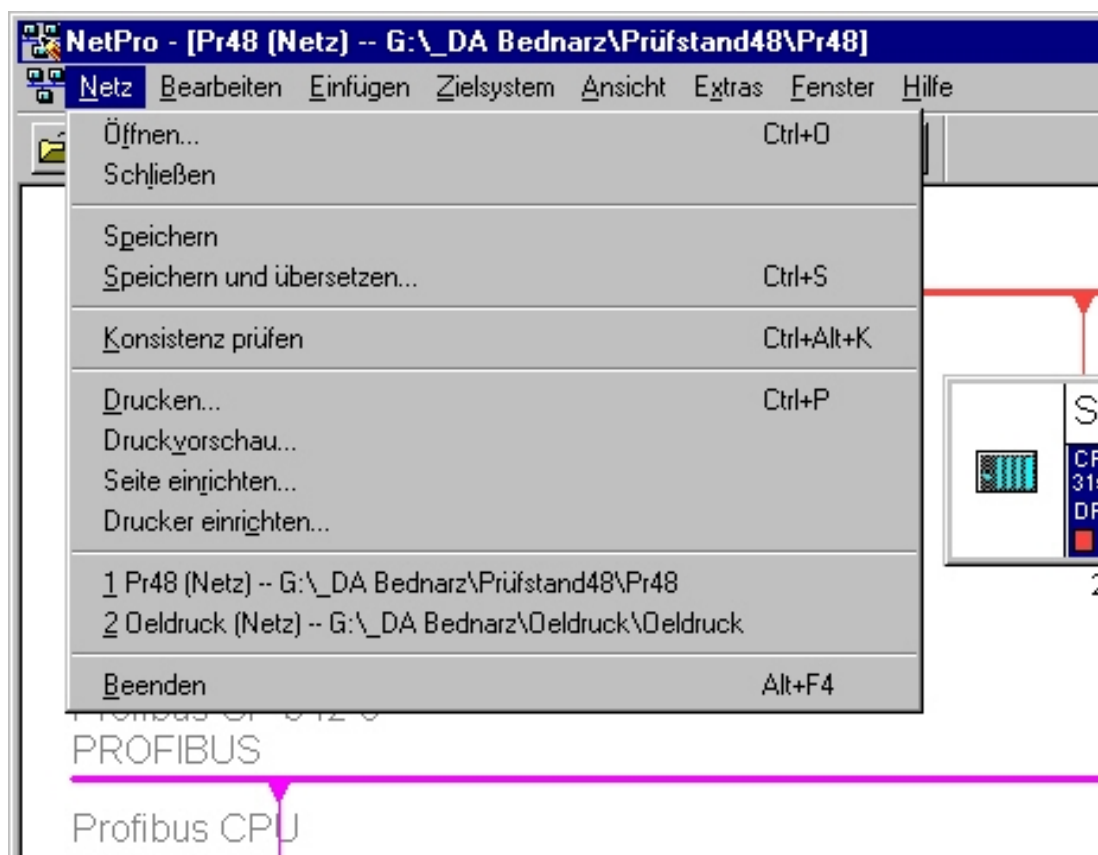


Abbildung 7.3-10: Netzkonfiguration speichern und übersetzen

### **Globaldatenkommunikation zwischen den Steuerungen**

Die Globaldaten-Kommunikation (GD-Kommunikation) ist eine einfache im Betriebssystem der S7-300 CPUs integrierte Kommunikationsmöglichkeit.

Die GD-Kommunikation ermöglicht den zyklischen Datenaustausch zwischen CPUs über die MPI-Schnittstelle. Die Globaldaten-Kommunikation wird mit STEP 7 in Form von Globaldatentabellen projektiert und wird, wie die Netzkonfiguration auch, in den Systemdaten der beteiligten CPUs abgelegt. Folgende Daten lassen sich mit GD-Kommunikation zwischen CPUs austauschen: