

Anforderungen für SPS-technische Ausrüstung der WEB

1. Programmierleistungen

1.1 Anlagenkennzeichnung

Sämtliche auf den Anlagen eingesetzten elektrischen Verbraucher bzw. Messstellen unterliegen einer 13-stelligen Anlagenkennzeichnung, die mit der WEB abzustimmen ist. Der Aufbau ist folgendermaßen:

Ortskennung:	2-stellige Buchstabenkombination
Anlagennummer in der Ortschaft:	2-stellige Ziffernkombination
Kurzbezeichnung Anlagenteil:	2-stellige Buchstabenkombination
Laufende Nummer im Automatisierungsgerät:	3-stellige Ziffernkombination
Typ des Aggregats oder Messstelle:	2-stellige Buchstabenkombination
Nummerierung bei mehreren gleichartigen Geräten:	2-stellige Ziffernkombination

Beispiel der Austragsschnecke 1 an der Rechenanlage auf dem Klärwerk Brackstedt

Wolfsburg: BS00.RA001.AF01.BM_AR1

Nähere Angaben zum AKZ der WEB in der separaten Datei AKZ-System WEB im Anhang.

1.2 Programmiersprachen

Programme sind in KOP, AWL oder FUP auszuführen. SCL findet keine Anwendung*.

*: Innerhalb von eventuellen Knowhow geschützten Bausteinen möglich, diese sollten aber möglichst vermieden werden.

1.3 Passwortschutz

Ein Passwortschutz für die Programmbausteine/CPU ist nicht vorgesehen. Für einzelne eigene Knowhow Bausteine ist dies jedoch möglich sollte aber auf ein Minimum beschränkt sein.

Die Programme (inkl. HMI) sind in der Aktuellen Version Vollständig an die WEB zu übergeben!

1.4 Symbolik

Symbolkommentare sind nachvollziehbar und der Funktion entsprechend zu wählen.

1.5 Programmierung: Instanz Datenbausteine

Instanz Datenbausteine sollen nicht direkt beschrieben werden! Die Bausteine sind über die IN bzw. OUT Schnittstellen zu Versorgen. Ein direktes beschreiben macht die Nachverfolgbarkeit der Verwendungsstellen unmöglich.

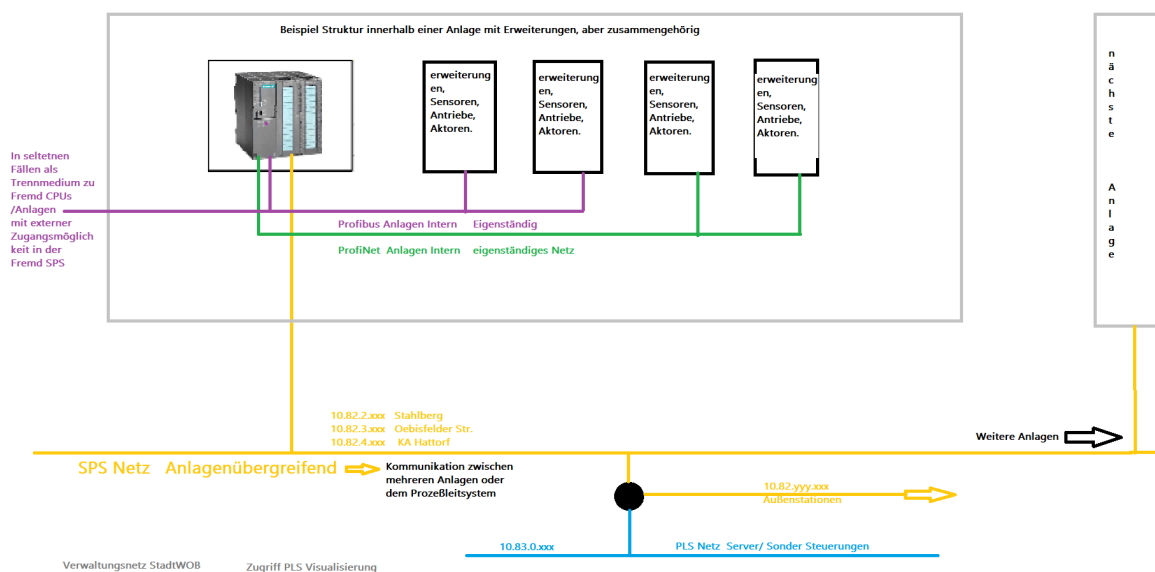
2. Standardfunktionen SPS Programme WEB

2.1 Allgemeines

In den SPS-Stationen sollen Funktionen, die in allen Unterstationen benötigt werden, über Standard-Softwaremodule realisiert werden. Ziel ist eine einheitliche Grundstruktur in allen SPS-Stationen.

Die benötigten IP-Adressen werden von der WEB vorgegeben, hiervon darf nicht abgewichen werden!

Anlagen Interne Profinet Adressen können Außerhalb des SPS Adressbereichs liegen, sind aber abzustimmen. (Sofern die Anbindung des PLS via CP oder separater Schnittstelle erfolgt)



Der PUT/GET Zugriff ist freizugeben (zur Kommunikation mit dem PLS erforderlich)

2.2 Belegung der Standard Merker und Bausteine

M0.0 = Dauernull

M0.1 = Dauer eins

M0.7 = Hardwarefehler (nur in GPRS Außenstationen)

MB154 = Taktmerkerbyte

FB1, FB4, FB10, FC3, FC12, FC472-475 Reserviert für Fernwirktechnik (nur in Außenstationen)

DB1, 3, 4 und 5 sind Reserviert für eventuelle Fernwirkanbindung

Der **UDT 17** ist ebenfalls WEB Intern Reserviert

2.3 Kommunikation mit Leitsystem

Die Anbindung erfolgt via **TC/IP**. Die Kommunikation mit dem Prozessleitsystem erfolgt über Antriebs, Messwert oder Sammel DB, diese sollten nicht „optimiert“ sein. Ausnahmen hiervon sind in Abstimmung möglich.

Bei Anbindung von Stationen via GPRS Manager ist der **DB 3/5** vorzusehen und entsprechend zu beschreiben, bzw. auszulesen. Bei Bedarf ist dieser entsprechend der zu erweitern, die Struktur darf hierbei nicht verändert werden. Datenbausteine die zur Kommunikation mit dem PLS benötigt werden dürfen nicht optimiert sein.

2.4 Analogwertverarbeitung

Alle Analogwerte sind mit einem entsprechenden Baustein zu Skalieren. (REAL-wert)

Die Skalierungsgrenzen müssen Außerhalb des Bausteins veränderbar sein.

Eine Drahtbruchmeldung ist vorzusehen und auszugeben.

Bis zur Quittierung ist eine Meldung „Drahtbruch unquittiert“ auszugeben.

2.5 Antriebe

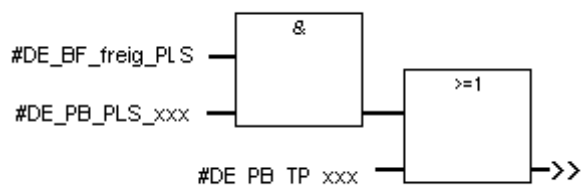
Für die Antriebe sind möglichst Standardbausteine zu verwenden. Nicht verwendete Eingänge sind entsprechend mit „**Eins**“ bzw. „**Null**“ zu beschalten. Die zugehörigen Datenbausteine sind mit dem zugehörigen AKS zu Beschriften, **DB301** für Antrieb 1, danach fortlaufend **DB302....**

Wegen der besseren Übersicht sollte hier möglichst auf Multiinstanzen verzichtet werden.

Folgende Zustände müssen im DB vorhanden sein:

DO_VOSS	Bedienung Vorort Steuerstelle nicht Fern → Örtliche Bedienung
DO_NSV	Bedienung Schaltstelle NSV nicht in Stellung Auto → Bedienung NSV
DO_HAND_SPS	Bedienung PLS/HMI Handbetrieb → PLS Handbetrieb
DO_RM_AR1	Betrieb Rechtslauf
DO_RM_AR2	Betrieb Linkslauf
DO_RM_AR0	Sammelbetriebsmeldung
DO_SA	Sammelstörung anstehend
DO_SU	Sammelstörung nicht quittiert
DO_BM_AR1	Endlage 1 erreicht
DO_BM_AR2	Endlage 2 erreicht
DO_STOP	Antrieb nicht in Automatik verfügbar

Die PLS und HMI Befehle sind gleichberechtigt, die PLS Befehle sollten jedoch über einen entsprechenden Eingang zu sperren sein.



Für Frequenzgeregelter Antriebe und Antriebe mit mehreren Drehzahlen sind ebenfalls angepasste Standard Bausteine zu erstellen und zu verwenden.

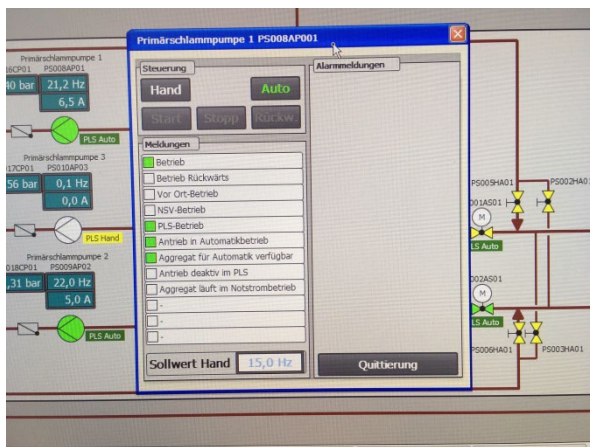
2.6 HMI Bediengeräte

Standardmäßig sind Touchpanel mindestens in 7" auszuführen. Bei Bedarf ist eine entsprechend benötigte größere Ausführung in Betracht zu ziehen um eine Übersicht des Prozesses zu gewährleisten.

Die Anbindung erfolgt via **Profinet**. In Ausnahmefällen die vorher mit der WEB abzustimmen sind via **Profibus** oder bei mehreren CPU via Proxy aus dem SPS/PLS Netz.

Die Bildgestaltung ist zuvor abzustimmen.

Für die Steuerung von Antrieben ist ein Popup Fenster vorzusehen in dem Steuerbefehl und zustände detailliert signalisiert werden. Bei HMI der Basic Generation ist dies nicht möglich und in Absprache anderweitig zu lösen.



2.7 Signaldarstellung innerhalb der HMI Bilder

Allgemeine Antriebe:

-Antriebssymbol:

Betrieb	Grün
PLS Bereit (nicht NSV/nicht örtlich)	Gelb
NSV od. örtlich	Weiß
Störung unquittiert =	Rot blinkend
Störung quittiert =	Rot

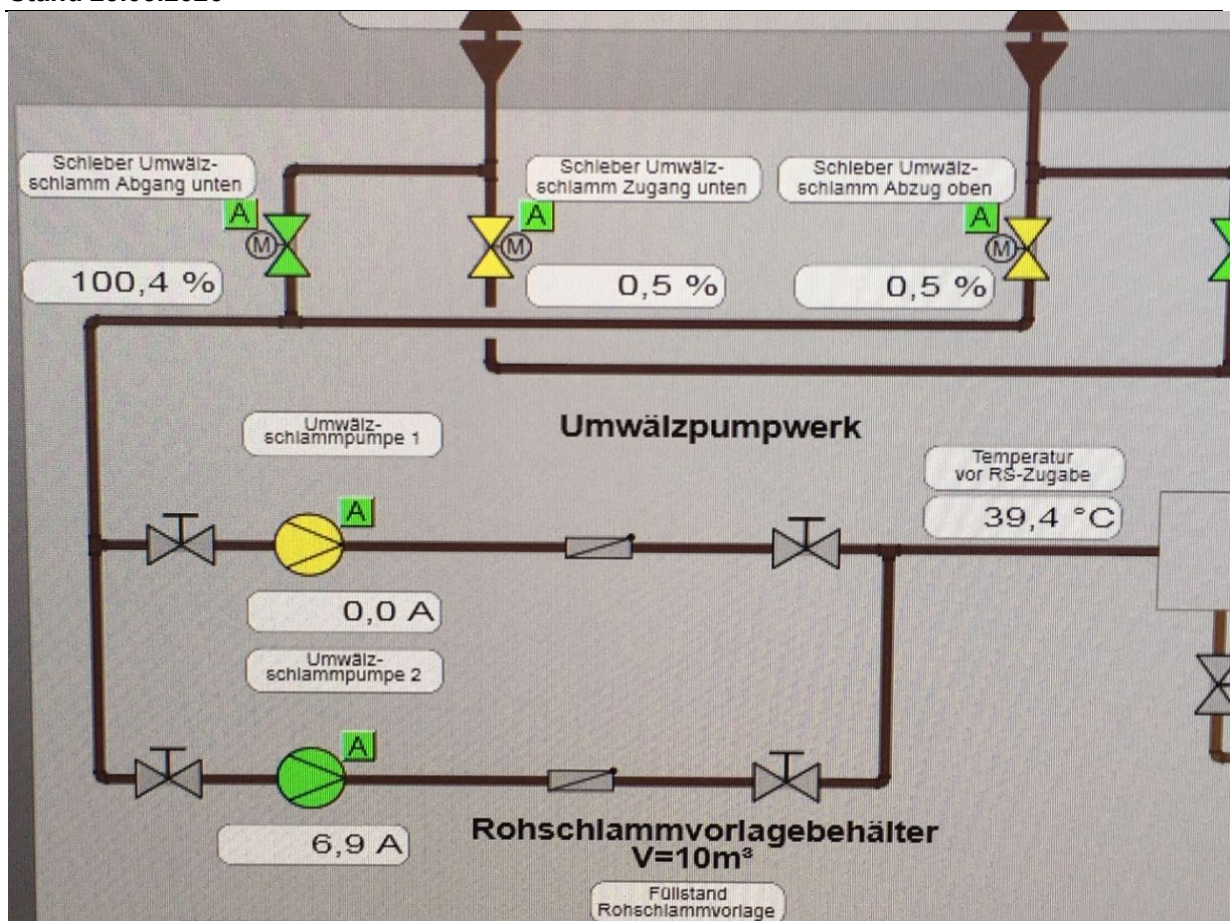
Schieberantriebe:

Sammelbetrieb (Auf oder Zu)	Motorsymbol Grün
PLS Bereit (nicht NSV/nicht örtlich)	Motorsymbol Gelb
NSV oder örtlich	Motorsymbol Weiß
Störung unquittiert	Motorsymbol Rot blinkend
Störung quittiert	Motorsymbol Rot
Betrieb Auf	Schiebersymbol Grün blinkend
Betrieb Zu	Schiebersymbol Gelb blinkend
Endlage Auf	Schiebersymbol Grün
Endlage Zu	Schiebersymbol Gelb
Zwischenstellung	Schiebersymbol Weiß

Zusätzlich ist eine kleine Anzeige in der Nähe des Antriebes / Schiebers mit folgenden Symbolen vorzusehen

Ort Bedienung	Schwarzes „Ö“ auf Hellblauem Grund
NSV Bedienung*	Schwarzes „N“ auf Hellblauem Hintergrund*
PLS/HMI Handbetrieb	Schwarzes „H“ auf Gelben Hintergrund
Automatikbetrieb	Schwarzes „A“ auf Hellgrünem Hintergrund

*: Bei Pumpwerken entfällt diese ggf., Dort ist die NSV ebene die Vorort Ebene.



2.8 Lebensbit

Von der Steuerung ist ein Lebensbit zur Verfügung zu stellen, dies wird im PLS überwacht. Dieses sollte 0,5Hz nicht unterschreiten um einen sicheren Austausch zu gewährleisten und Fehlmeldungen zu vermeiden.

In GPRS Stationen entfällt dieses jedoch, hier wird die Überwachung anderweitig (im Musterprogramm enthalten) realisiert

3. Allgemeines

3.1 Grundlegendes zur Steuerung

3.1.1 Bedienebene NSV:

Sind keine VORORT Steuerstellen (VOSS) die auch ohne SPS wirken vorgesehen, ist in der NSV / am Schaltschrank eine Bedienmöglichkeit per „Hand-0-Auto“ Schalter vorzusehen. Diese ersetzen dann die nicht vorhandene Vor-Ort Steuerstelle und müssen im Handbetrieb hardwaremäßig die Anlagenteile schalten und somit die SPS-Steuerung umgehen. **

(** : hiervon kann in Absprache anlagenbedingt abgewichen werden)

3.1.1 Steuerungsprioritäten:

Höchste Priorität hat, sofern vorhanden, die Vorort Steuerstelle, darauf folgt die NSV Ebene (Steuerschalter im Schaltschrank) und darauf dann die PLS/HMI Ebene. Die Automatiksteuerung hat die niedrigste Priorität.

3.2 Hardware der SPS

Grundsätzlich sind Siemens SPS der Baureihe **1200 oder 1500** vorzusehen. Die Programmierung ist mit gängiger Software TIA Portal z.Zt. TIA V18 möglich.

Die Hardware ist zuvor Abzustimmen.

Bei den HMI Geräten kommen ausschließlich Siemens Panels zum Einsatz. Die Mindestgröße der Panels beträgt **7"** und bei größeren Stationen **12"**. Abweichungen nach oben sind in Absprache nach Bedarf möglich.

3.3 SPS für den Pumpwerksbetrieb (S7-1200)

Für Standartpumpwerke der WEB wird ein Musterprogramm zur Verfügung gestellt, dieses ist ggf. an Veränderte Gegebenheiten anzupassen.

3.4 Übergabe Programm

Die Programme sind komplett mindestens nach Fertigstellung (inkl. HMI) Vollständig zu übergeben.

Für eine PLS Anbindung sind entsprechende Datenpunkte vor Fertigstellung bekannt zu geben.

3.5 Ferneinwahl

Eine Ferneinwahl durch Fremdfirmen ist nicht vorgesehen. Die Installation etwaiger Zugänge (Modems, etc.) ist ausgeschlossen!

Programmänderungen können in Absprache der WEB zugesendet werden und übertragen werden sollte dies dringend für einen Sicheren Betrieb erforderlich sein.

3.6 Rückfragen

Für Rückfragen stehen ihnen unsere Mitarbeiter per Mail oder telefonisch gerne zur Verfügung