



Handshakeprotokoll der Modellfabrik

Das Protokoll dient zur Steuerung der Anlagenmodule über OPCuA. Die hierzu definierten OPC-Tags sind in allen Modulen (SPS) idetnisch und lauten :

Ready
Order
Start
Acknowledge
Busy
Message

Die je nach Order ausgeführte Aktion der Mechaniken ist in den Dokumentationen der Module beschrieben. Hier ein Beispiel (Modul 1) :

Order = 1	Teil A auf Transportband bestücken
Order = 2	Teil B auf Transportband bestücken
Order = 3	Produkt freigeben (Tor auf)
Order = 4	Produkt stoppen an RFID (Tor zu)
Order = 10	Testfunktion (Stopper auf/zu)
Order = 11	Reset, ohne Handshake, nur Start
Message = 1	Schachtlager A Kanban-Vorgang
Message = 2	Schachtlager B Kanban-Vorgang

Beschreibung des Handshakeablaufs als Text :

Mit **Ready** = 1 meldet ein Modul seine Betriebsbereitschaft.

Mit **Order** (Byte) wird die Auftragsinformation von MES zur SPS geschickt (welches Bauteil (Lager) soll bestückt werden).

Mit **Start** wird der Bestückungsvorgang angestoßen.

Start darf nur erteilt werden, wenn Busy = 0 und Ready = 1 sind

Mit **Acknowledge** quittiert das Modul den Start-Befehl.

Dieser wird von MES daraufhin rückgesetzt.

Erkennt das Modul dies, wird auch Acknowledge wieder zurückgesetzt (Handshake-Prinzip). Zeitgleich wird die Mechanik in Betrieb gesetzt.

Mit **Busy** = 1 zeigt das Modul, daß seine Mechanik eine Aktion ausführt (ist deshalb nicht startbereit).

Mit Ende der mechanischen Aktion geht Busy auf Null.

Order muß zeitgleich zu Start (oder früher) anliegen.

Wichtig ist der sogenannte Nullauftrag : ist Order=0, wird nach Start zwar der Handshake mit Acknowledge ausgeführt, die Mechanik tut aber nichts (folglich wird Busy auch nicht 1).

Mit **Message** kann ein Modul Nachrichten an MES schicken.

Aufgaben :

- Zeichnen Sie ein Blockbild, das die Signalrichtungen zwischen MES und SPS zeigt.
- Dann zeichnen Sie ein Timingdiagramm mit allen Signalen.