

Software einer PROFIBUS Schnittstelle

Mechatronik / Betreuer: Prof. Max Felser

Experte: Josef Meyer, Dipl. Ing. ETH

Projektpartner: René Bachmann, Fritz Studer AG, Thun

Die Firma Fritz Studer AG in Thun stellt Schleifmaschinen her. Ein obsoleter Elektronikbaustein erfordert die Überarbeitung der Elektronik. Dies bedingt neu auch Software, da auf der neuen Baugruppe ein Microcontroller unabdingbar wird. Dadurch werden jedoch verschiedene Erweiterungen möglich, welche während dieser Bachelor Thesis eingebaut wurden. Neu kann von der Steuerung ausgewählt werden, ob ein Pin als Ein- oder als Ausgang verwendet wird und die Baugruppen können einem automatischen Produktionstest unterzogen werden.

Ausgangslage

Die Baugruppe ProfiBAP2 besteht aus je 32 digitalen Ein- und Ausgängen und einer Profibus DP-Slave Anschaltung, über welche die Ein- und Ausgänge mit dem Profibus-Master ausgetauscht werden. Die Ausgänge können auch als Eingänge verwendet werden. Die Hardware sowie die Software (ohne Erweiterungen) wurden durch die Firma Studer resp. durch Drittfirmen erstellt.

Konfiguration der Baugruppe

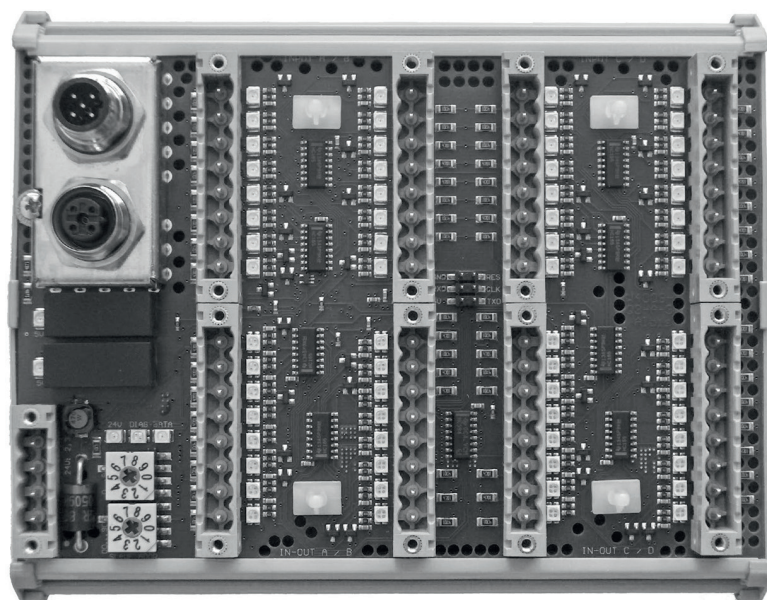
Durch Erweiterung der Software kann die Konfiguration der Baugruppe flexibel eingestellt werden. Die Ausgänge können dabei byteweise als Eingänge definiert werden. Die nötigen Einstellungen erfolgen im Engineering Werkzeug der Profibus-Anlage. Beim Verbindungsaufbau zwischen der Steuerung und der Baugruppe werden die Einstellungen mit dem Profibus-Protokoll übertragen und von der Baugruppe übernommen.

Produktionstest

Um nach der Produktion der Baugruppe die korrekte Funktionalität zu gewährleisten wurde ein automatischer Produktionstest eingebaut. Dabei werden die Ein- und Ausgänge, die Adresswählschalter und das Profibus-Interface automatisch getestet. In einer visuellen Kontrolle müssen zudem sämtliche Leuchtdioden überprüft werden. Die Steuerung und Auswertung des Tests erfolgt über die erstellte PC-Software. Über einen virtuellen COM-Port werden die verschiedenen Testbefehle an die Baugruppe gesendet. Diese führt die einzelnen Tests durch und sendet die Resultate an den PC zurück, welcher sie auswertet und anzeigt.



Stefan Baumann



Baugruppe ProfiBAP2

Ausblick

Als zusätzliche Erweiterung kann eine Überprüfung der Baugruppe während des Betriebs eingebaut werden. Über den Profibus wird ein entdeckter Fehler der Steuerung mitgeteilt. Dadurch kann die defekte Baugruppe ausgewechselt werden bevor die gesamte Maschine durch den Defekt einen Schaden erleidet.