Im Steuerschrankbau ist Vielseitigkeit gefragt. Nicht immer haben wir den Luxus eines Gehäuses mit einem Rostaufbau oder einer Montageplatte. Im Sondermaschinenbau ist vielfach Kompaktheit und eine tiefe Integration in die Mechanik gefragt. Natürlich ist die Sicherheit und Funktion eine zentrale Anforderung, aber auch das Design hat vor allem für kleine Sondermaschinen einen hohen Stellenwert. Welche Herausforderungen stellen sich hier dem Steuerungsbauer?

Steuerungsbau ohne Steuerschrank!?

Vom Prototyp zur effizienten Serienproduktion

Papier nimmt vieles an!

In einem früheren Beitrag stellten wir uns die Frage: „Was war zuerst, Mechanik oder Software?" Der Erfolgsfaktor interdisziplinäre Zusammenarbeit ist auch für den Steuerungsbauer der zentrale Schlüssel. Sie kennen bestimmt die Redewendung „Papier nimmt vieles an". Nun in der heutigen, digitalen Zeit sollte man wohl eher sagen: „Ein CAD nimmt vieles an". Was digital in einer 3D Zeichnung und im Elektroschema funktioniert, muss nicht zwingend auch im physischen Zusammenbau funktionieren. Hier ist es deshalb wichtig, dass auch der Steuerungsbauer zusammen mit dem Hardwareplaner und dem Maschinenkonstrukteur von Anfang an eingebunden wird. Eine gute Planung muss auch umsetzbar sein. Unsere gut ausgebildeten Automatiker sind sich im Prototypenbau die lösungsorientierte Zusammenarbeit gewohnt. Das Ziel ist ganz klar, die Grundlage für eine effiziente Serienproduktion zu schaffen!

Erfolg ist ein Kreislauf - Die Hardwareplanung Start und Ziel

Die Basis für den Steuerungsbau ist eine solide Hardwareplanung. Hier ist eine tiefe, mechanische Integration der Schlüsselfaktor. Eine enge Abstimmung von elektrischer und mechanischer Konstruktion sollte von Anfang an im Fokus stehen. Neben der elektrischen Sicherheit muss auch jene der Mechanik zusammengeführt und überwacht werden. Dabei spielen die Kundenvorgaben, Zulassungen und Normen, sowie die Platzverhältnisse eine grosse Rolle.

Viele dieser Vorgaben lassen bisweilen das verwendbare Produktesortiment beträchtlich schrumpfen. Beispielsweise in der Bahnindustrie hat man es mit „exotischen" Spannungen wie 64, 72 und 110V DC zu tun und viele Schaltgeräte können diese DC Spannungen nicht schalten und falls doch, so sind die Schaltleistungen nicht dokumentiert - ja teilweise nicht einmal dem Hersteller bekannt. Die Schaltlogiken der Elektromechanik (Zwangsöffnung), die durch die Safety-Integration gegeben ist, können dafür sorgen, dass es mechanische Anpassungen zwingend braucht. Auch der Umstand, dass die elektrischen Schalt-Steuergeräte vielfach aus Platzgründen über mehrere, kleine Platten verteilt werden müssen, verlangen eine enge Abstimmung zum Produktionsteam. Solche Projekte benötigen einen starken Partner mit grossem Verständnis in den Themen Sicherheit, Mechanik, Produkteauslegung und dem Produktionsprozess. Mit unserem erfahrenen AVM Team gehen wir alle Anforderungen mit fundiertem Know-how und grosser Leidenschaft an.

Abb: interdisizplinäre Zusammenarbeit

Praxisbeispiel simplify engineering ag - Hublift für Schienenfahrzeuge

Die simplify engineering AG entwickelt Liftsysteme für Schienenfahrzeuge. Im aktuellen Projekt handelt es sich um einen Hublift, welcher bis zu 500 kg Nutzlast vom Bahnsteig in den Zug heben kann. Der Hublift muss einfach bedienbar sein und ansonsten so kompakt wie möglich verstaut werden können.

Abb: Hublift links und rechts

Abb: Steuerplatte Hublift eingebaut, nach Überarbeitung durch AVM

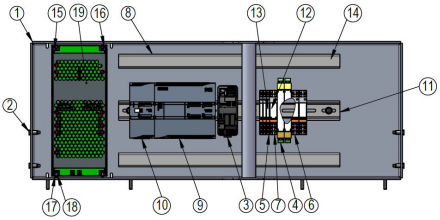


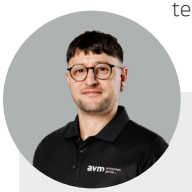
Abb: Steuerplatte 3D Model, Entwurf der mechanischen Konstruktion

Zusammen mit dem Kostruktionsteam der simplify engineering AG durften wir von Beginn an unsere Leidenschaft unter Beweis stellen. Durch eine enge Zusammenarbeit von Softwareentwicklung, mechanischer und elektrischer Konstruktion bis zur Fertigung der Steuerplatten, konnten wir im Umfang einer Kleinserie von 36 Stück alle Anforderungen erfolgreich meistern.

Selbst die Problematik, dass mitten in der Produktionsphase der Bleche der externe Hauptschalter nicht mehr lieferbar war, konnten wir durch eine intensive Suche in unserem Lieferantennetzwerk lösen. Alle entsprechenden Blechteile konnten ohne Änderungen weiter produziert werden. Der neue Hauptschalter ist elektrisch und mechanisch eine perfekte, 1:1 austauschbare Alternative. Keine leichte Aufgabe in diesen Zeiten! Was dieses Projekt für uns erfolgreich machte, war die faire und transparente Zusammenarbeit mit dem erweiterten Team unseres Kunden.

„Mit AVM haben wir einen verlässlichen Partner, der unsere Steuerungen für die Serienproduktion plant, fertigt und termingerecht liefert."

Patrick Gutknecht
CEO simplify engineering AG



Gerne helfe ich Ihnen weiter!

Sandro Barrile
AVM Steuerungen AG
+41 71 544 60 91
sandro.barrile@avm.swiss