

PROFIBUS Danmark

PROFicase



Den jydsk Håndværkerskole

Skolen er oprettet i 1928 som en teknisk kostskole. I dag har skolen fire uddannelsesretninger: Tømrer, plast, køling og el, og på alle fagområder er der såvel lærlingeuddannelser som efteruddannelser.

I 2016 havde den selvejende institution en omsætning på ca. 100 millioner kroner.

Der gik ca. 5.000 elever og kursister gennem et uddannelsesforløb. Heraf var ca. 3.500 fra el-faget med 938 lærlingeforløb og 2.600 kursister.

Skolehjemmet, som anvendes af lærlinge har 460 værelser, og der var 69.400 overnatninger.

Kursushotellet har 72 værelser, og der var 5.630 overnatninger.

Da det er en kostskole, skal der også medtages, at der blev spist ca. 80 tons mad i restaurant og bistro.

Af sportsfaciliteter har skolen egen idrætshal, multibane og swimmingpool samt billard, bordtennis, bordfodbold og træningsrum. Af øvrige fritidsfaciliteter kan nævnes en café og en lille biograf.

Disse fritidsfaciliteter er medvirkende til at fastholde kostskoleeleverne på skolen om aftenen. Ellers kunne der være risiko for belejring af de lokale værtshuse.



Elektrikerlærlinge eller automationsspecialister?

Et besøg på Den jydsk Håndværkerskole for at se svendepøverne for styrings- og reguleringselektrikere giver os virkelig en overraskelse.

Det, vi troede, ville være enkle og overskuelige svendeproveopgaver viste sig at være komplette automationsprojekter af høj kompleksitet. De unge mennesker, der er lærlinge i dag, vil være vores automationsspecialister om kun 14 dage, når deres uddannelsesforløb er afsluttet!

Åben skole

En af årsagerne til succesen er, at skolen - inkl. værksteder - er åben 24 timer i døgnet, hvilket giver eleverne mulighed for at snakke og dyrke deres fag også efter kl. 16. Ved selvsyn kan man næsten hver aften se lys i værkstederne, hvor elever arbejder med deres projekter eller lektier. En dejlig og sund aktivitet der afspejler nogle ambitiøse unge, der er villige til at yde en ekstra indsats for at opnå et godt resultat.

"De fleste elever har været på skolen tidligere, så vi kender dem og ved, hvad de interesserer sig for, og hvad de arbejder med til daglig. Derfor har vi ikke de store problemer med at sætte tre- eller firemands teams sammen og finde et passende svendeproveprojekt til dem," forklarer faglærer Jens Christian Lindgaard Andreasen og fortsætter: "Det ligger helt fast, hvilke grundlæggende færdigheder, opgaven skal indeholde, og så taler vi os frem til resten, som kan være produktion af værktøjer og emner, overordnet funktion og andre underfunktioner."

I svendeproveværkstedet er der et antal stande med robotter, med conveyorbaner, med små produktionsanlæg, forskellige procesorienterede anlæg og den sidst tilkomne: En komplet robotcelle, som er en gave fra Novo Nordisk. Det er en produkttestmaskine til samling af insulinpenne. Robotcellen er emnet for det svendeproveteam, som her beskrives.

Teamet

"Vores team" består af tre mand. Ud over, at de naturligvis har samarbejdet om projektet, har de uddelegeret forskellige ansvarsområder, som de hver især skulle være tovholder for.

På spørgsmålet om hvor lang tid, de har brugt på projektet, siger de samstemmende, at ud over skoletiden har de brugt adskillige aftener enten derhjemme eller på værkstedet. En væsentlig og ny ting var at lave risikoanalyse og risikovurdering i henhold til standarden EN/DS 13849. Hele dokumentationen er lavet i henhold til standarden EN/DS 60204.



Først er der Niklas Sieborg, der kommer fra installationsfirmaet El:con i Hornslet. Han bor hjemme og rejser frem og tilbage hver dag. Niklas har været ansvarlig for de omfattende PC Schematic-diagrammer og dokumentation.



Nicolai Sandberg kommer fra en produktionsvirksomhed, Hydro Aluminium i Tønder. Han har indlogeret sig hos sin kæreste, der bor i nabobyen Hammel. Han har taget sig af de mekaniske dele, dimensionering, risikovurdering og safety.



PROFIBUS med linkmodul til Murr-bussen.



Philip Kaaber fra installationsfirmaet DI-Teknik i Køge er således den eneste af de tre, der bor på skolen. Philip har programmeret safety-PLC'en, HMI-panel og PROFIBUS og PROFINET netværkene.

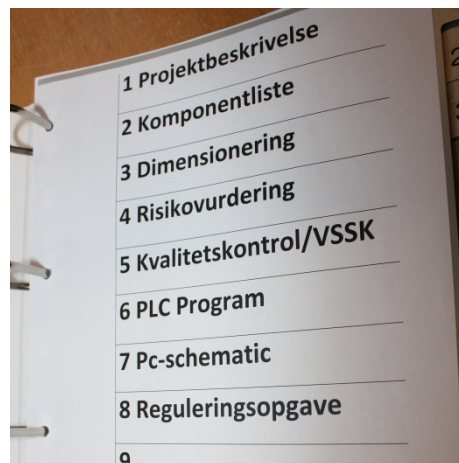
Ny PLC indsat

For at imødekomme sikkerhedskravene på maskinen er der indsat en ny Siemens S7-1500 fejlsikker PLC udvidet med PROFIBUS-port til det "ældre" udstyr som robot-controller, servocontroller og linkmodul til Murr-bussen, som Festo-ventilblokkene er tilsluttet på. PROFINET-porten på CPU'en er anvendt til internt PLC-netværk til det store HMI-panel og til programmering.

"Vi måtte forklare leverandørerne af delene på maskinen, at vi ikke kunne bruge de almindelige GSD-filer og havde behov for nogle ældre, men de var meget behjælpelige, så det blev klaret til tiden. Vi fik hvad vi skulle bruge," siger alle tre samstemmende.

Omfattende dokumentation

Et projekt på en maskine skal ikke kun få maskinen til at køre fejlfrit. Projektet er ikke færdigt, før dokumentationen er lavet og afleveret, og i dag – specielt når der indgår sikkerhedskredse på en maskine – er dokumentationen alene for det område omfattende.



Forsidebladet til mapperne med dokumentation giver et indtryk af omfanget.

Den dag, vi besøger Den jyske Håndværkerskole, ligger den sidste del af dokumentationen færdigkopieret og klar til at sætte i ringbindene. Dagen efter skal det hele afleveres.

Sluttelig skal eleverne gennem en 8-timers installationsopgave i en "bås" med trævægge for at vise deres færdigheder i kabellægning, tavlemontering, motorinstallation m.v..