

Vejledning om oplæring: Overfladebehandleruddannelsen



Indhold

Forord.....	3
Læsevejledning	3
Overfladebehandleren skal favne bredt.....	4
Uddannelsens struktur og kompetencemål	4
Oplæringsvirksomhedens rolle	5
Krav og forventninger til oplæringsvirksomheden	6
Fra skole til oplæring - og fra oplæring til skole.....	7
Den oplæringsansvarliges rolle og ansvar	8
Oplæringsperioder.....	10
Oplæringsperiode 1 - efter grundforløbet.....	16
Læringsmål på H1.....	18
Oplæringsperiode 2 - efter H1.....	19
Læringsmål på H2.....	20
Oplæringsperiode 3 - efter H2, specialet konstruktioner	21
Læringsmål H3, specialet konstruktioner	22
Oplæringsperiode 4 - efter H3, specialet konstruktioner	23
Oplæringsperiode 3 - efter H2, specialet komponenter	24
Læringsmål H3, specialet komponenter	25
Oplæringsperiode 4 - efter H3, specialet komponenter	26
Oplæringsprojekt.....	27
Forslag til oplæringsprojekt.....	28
Bilag 1: Kompetencemål for overfladebehandleruddannelsen.....	29
Bilag 2: Oplæringsmål for overfladebehandleruddannelsen trin 1 og 2.....	30
Bilag 3: Skabelon for beskrivelse af oplæringsmodul.....	31
Bilag 4: Oplæringsprojekt - skabelon.....	32
Bilag 5: Skema til bedømmelse af oplæringsprojekt.....	33
Hvilke skole uddanner overfladebehandlere.....	34
Yderligere information om uddannelsen.....	34

Forord



Oplæringsvejledningen henvender sig til virksomheder som skal i gang med at uddanne en lærling inden for overfladebehandleruddannelsen. Som oplæringsvirksomhed kan du bruge vejledningen til at få inspiration til, hvordan uddannelsens oplæringsdel i virksomheden kan planlægges og gennemføres, så den tager hensyn til virksomhedens situation og lærlingens uddannelsesmæssige behov.

Oplæringsvejledningen er målrettet primært ungdomsforløb, da oplæringsforløb for voksenlærlinge ifølge sagens natur må tilrettes specielt til deres forudsætninger og erfaring. Imidlertid kan de generelle anvisninger også bruges ift. voksenlærlinge.

Voksne, erfarne operatører har mulighed for at gennemgå et særlig tilrettelagt og afkortet uddannelsesforløb. Der henvises til nærmere vejledning hos skolerne eller det faglige udvalg.

Det skal præciseres, at virksomheden har hovedansvaret for, at lærlingen når uddannelsens slutmål, herunder består den afsluttende svendep prøve. Oplæringsvirksomheden står for en væsentlig del af uddannelsen, idet oplæringstiden i virksomheden udgør ca. $\frac{3}{4}$ af den samlede uddannelsestid.

Læsevejledning

De vigtigste afsnit, når oplæringen i virksomheden skal tilrettelægges, er følgende afsnit:

Fra skole til oplæring – og fra oplæring til skole, side 7

Den oplæringsansvarliges rolle og ansvar, side 8 og 9

Overfladebehandleruddannelsens oplæringsperioder, side 10-27

Oplæringsprojekter, side 28 og 29

De øvrige afsnit er baggrundsviden og facts om uddannelsen, som supplerer ovenstående afsnit.

Vi håber, at vejledningen vil være til hjælp ved planlægningen af virksomhedens del af uddannelsen og hermed bidrage til at sikre kvalificerede medarbejdere fremover.

Industriens Fællesudvalg – det faglige udvalg

2022

Overfladebehandleren skal favne bredt

Overfladebehandlerindustrien dækker over virksomheder som arbejder med overfladebehandling af enten komponenter og/eller konstruktioner. De to delområder har forskellige arbejdsgange og malematerialer, der på nogen områder ligner hinanden, mens de på andre områder er ret forskellige.

Det betyder, at overfladebehandleruddannelsen skal kunne favne:

- de fælles teknisk-faglige og almen-faglige kompetencebehov på tværs af overfladebehandlerindustriens virksomheder (overfladebehandler kernen),
- de særlige kompetencebehov, som arbejde med overfladebehandling af hhv. komponenter og konstruktioner kræver (overfladebehandler specialiseringen) samt,
- de personlige kompetencer, som bl.a. er nødvendige for, at man kan "begå sig på arbejdspladsen" og deltage hensigtsmæssigt i virksomhedsrelaterede samarbejds- og problemløsningsopgaver

Dette uddannelsesbehov bliver dækket på tre år fordelt på 45 ugers skoleundervisning og ca. to års uddannelse i praktikvirksomheden.

Uddannelsens struktur og kompetencemål

Overfladebehandleruddannelsen med specialisering er opdelt i et grundforløb 2 på et ½ års varighed efterfulgt af et hovedforløb, som varer ca. 2½ år. Hovedforløbet er opdelt i et antal skole- og oplæringsperioder, og det samlede uddannelsesforløb ser ud som nedenstående:

Grundforløb 2 20 uger	Oplæring 1	H 1 5 uger	Oplæring 2	H 2 9 uger + 1 uges VSF	Oplæring 3	H 3 5 uger	Oplæring 4	H 4 5 uger
--------------------------	---------------	---------------	---------------	----------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Oplæring 1-4: Oplæringsperioder i virksomheden

Grundforløb 2: Grundforløb målrettet overfladebehandleruddannelsen

H1-H6: Skoleperioder for uddannelsens Hovedforløb

VSF: Valgfrie Speciale Fag

Uddannelsen påbegyndes på grundlag af en uddannelsesaftale. De første 3 måneder i virksomheden er prøvetid, hvor både elev og virksomhed kan opsige aftalen uden varsel og uden angivelse af årsag. Herefter kan uddannelsesaftalen ikke opsiges af aftalens parter. Hvis en af parterne alligevel ønsker dette, skal det faglige udvalg inddrages for at forsøge at forlige sagen, inden der foretages yderligere.

Næsten alle virksomheder vælger at tegne uddannelsesaftale for hele overfladebehandleruddannelsen med speciale, som er normeret til tre år. Efter de første to år i uddannelsesforløbet bliver eleven overfladebehandler uden speciale – dette er uddannelsens trin 1. Trin 1 vil typisk blive brugt som en "afstigningsmulighed" for såvel unge- som voksenlærlinge, som af personlige eller kompetencemæssige årsager ikke har mulighed for at gennemføre hele overfladebehandleruddannelsen.

I løbet af uddannelsesforløbet skal lærlingen have 1 uges valgfri specialefag, som kan gennemføres i forbindelse med, eller uafhængig af, de anførte skoleperioder. De valgfrie specialefag bør være gennemført, inden lærlingen påbegynder trin 2.

De valgfri specialefag skal vælges i samråd mellem lærlingen, praktikvirksomheden og skolen for mindst et år ad gangen, og der kan foretages omvalg senest tre måneder før det aftalte afviklingstidspunkt.

I løbet af uddannelsen har lærlingen mulighed for at lave i alt to oplæringsprojekter på virksomheden, én på hvert trin. Projekterne kan indgå som grundlag i den efterfølgende skoleundervisning.

Det er muligt at indarbejde yderligere skoleundervisning som såkaldt studierettet og erhvervsrettet påbygning, og det er også i særlige tilfælde muligt at få fritagelse for dele af uddannelsen.

Det samlede uddannelsesforløb (skole og oplæring i virksomheden) skal inden for de ovenstående rammer tilrettelægges på en sådan måde, at lærlingen ved uddannelsens afslutning lever op til uddannelsens afsluttende kompetencemål. Disse kompetencemål beskriver, hvad en færdigudlært overfladebehandler skal kunne. De afsluttende kompetencemål kan findes i bilag 1.

Der er for uddannelsen også opstillet en række oplæringsmål, som på et overordnet niveau skitserer, hvad lærlingen særligt skal have lært i løbet af deres oplæringstid i praktikvirksomheden. Oplæringsmålene kan også findes i bilag 2.

Oplæringsvirksomhedens rolle

Det er skolens, virksomhedens og lærlingens fælles ansvar, at lærlingen opnår en så relevant og brugbar uddannelse som muligt. Det kræver et godt samarbejde mellem de tre parter – ikke mindst, når lærlingen står over for at skulle skifte mellem skole og virksomhed.

Lærlingen har naturligvis selv et stort ansvar for sin egen uddannelse, og skolen medvirker aktivt i det samlede uddannelsesforløb.

Men da langt hovedparten af uddannelsen foregår i virksomheden, er det her væsentligt at pointere, at virksomheden har et stort ansvar i uddannelsesarbejdet, så læretiden bliver tilrettelagt og gennemført med det størst mulige udbytte for både virksomhed og lærling.

Det kræver naturligvis, at virksomheden er bekendt med de krav og forventninger, som stilles til dem i takt med, at lærlingen gennemfører sin uddannelse.



Krav og forventninger til oplæringsvirksomheden

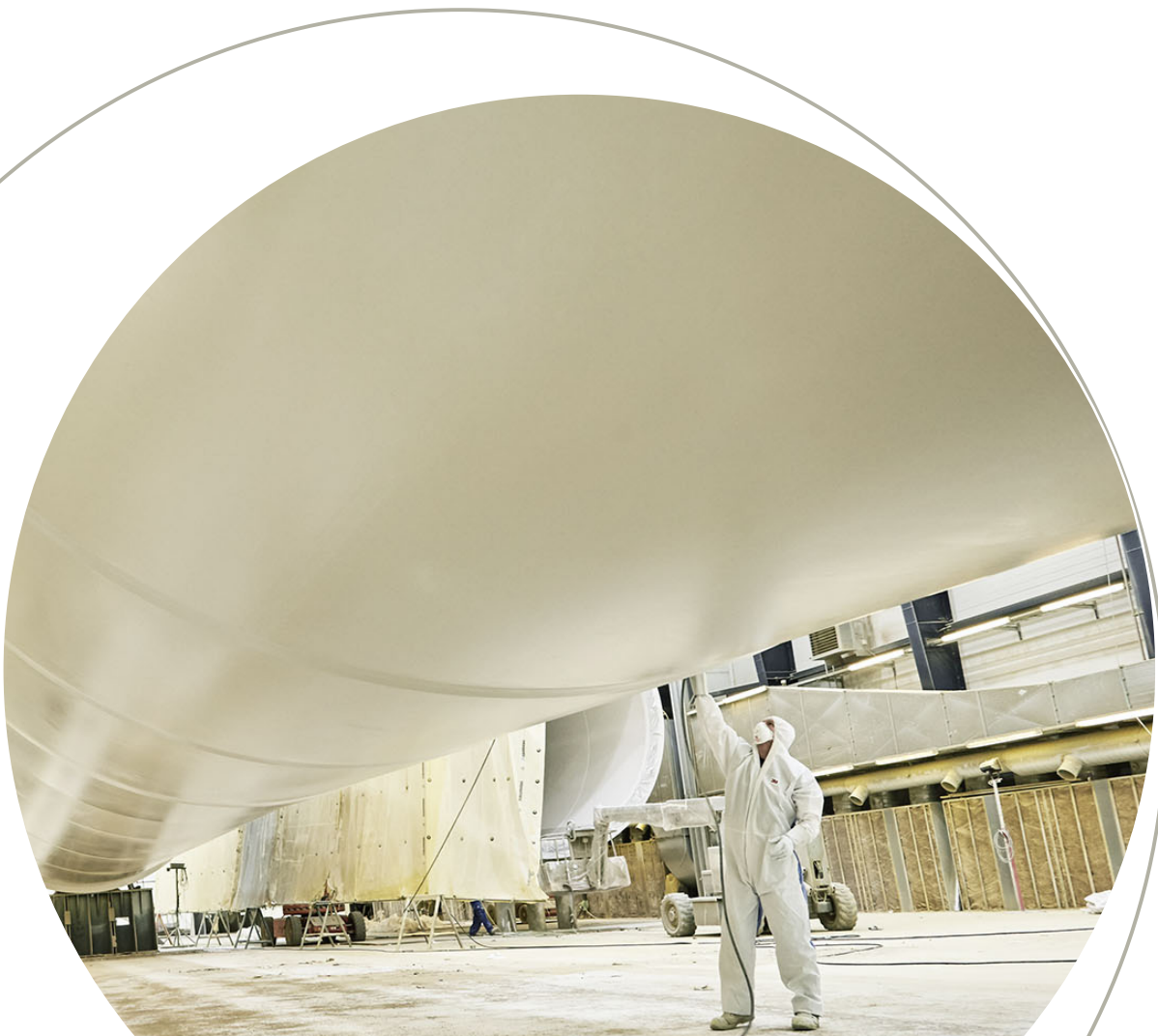
Oplæringen i virksomheden skal overordnet tilrettelægges således, at lærlingen med tiden opnår rutine og løbende videreudvikler sine kompetencer og praktiske færdigheder til selvstændigt - og i samarbejde med andre - at forestå overfladebehandlingsopgaver på en sådan måde, at der produceres i overensstemmelse med gældende forskrifter og bestemmelser for sikkerhed, rengøring, vedligeholdelse, miljø, dokumentation og kvalitet.

I starten skal lærlingen opnå en grundlæggende kompetence inden for sikkerhed, betjening og rengøring af sprøjteudstyr, kvalitetssikring og simpel fejlfinding. Der skal efterfølgende bygges oven på disse kompetencer, således at lærlingen efter den sidste skoleperiode kan arbejde selvstændigt med alle de elementer, der indgår i overfladebehandlingsprocessen, dvs. udarbejdelse eller analyse af behandlingsspecifikation, klargøring af udstyr, udførelse af forbehandling, metallisering og overfladebehandling, kvalitetssikring i form af målinger og analyser, dokumentation, fejlfinding, rengøring og optimering af overfladebehandlingsprocesser.

Det er vigtigt at have for øje, at lærlingen skal oplæres til en stigende grad af selvstændighed i løbet af uddannelsen. Lærlingen skal så vidt muligt i hvert modul udvikles fra at "få demonstreret/bistå ved" til at "arbejde selvstændigt med" opgaver ved slutningen af hver oplæringsperiode.

Den konkrete afgørelse af, hvornår lærlingen på et område kan arbejde selvstændigt, må afhænge af lærlingens faglige viden og konsekvenserne af fejltagelser m.h.t. sikkerhed, produktkvalitet, produktionsstop, spild, forurening m.m.

Det er vigtigt at holde sig for øje, at fejltagelser og fejlbetjening fra lærlingens side er svære at undgå og derfor som oftest er en naturlig del af et oplæringsforløb.



Fra skole til oplæring - og fra oplæring til skole

Oplæringen i virksomheden skal hænge bedst muligt sammen med skoleuddannelsen. Derfor skal lærlingen i oplæringsperioderne gives mulighed for at bruge det, som lærlingen har lært i den forudgående skoleperiode. Og omvendt, så bør lærlingen i oplæringsperioden blive introduceret til de fagområder og emner, som der undervises i på den næste skoleperiode.

Det er virksomhedens ansvar at tilstræbe, at lærlingen fra oplæringsperiode til oplæringsperiode kommer til at arbejde med opgaver, som stiger i sværhedsgrad, og som samtidig afspejler det, som lærlingen har lært på skolen.

For at fastholde bredden i uddannelsen, skal lærlingen i oplæringsperioden indgå i de af virksomhedens afdelinger og/eller funktioner, der er relevante for uddannelsen. Hvis lærlingen f.eks. i den forudgående skoleperiode har lært om forbehandling og metallisering bør det tilstræbes, at lærlingen som en væsentlig del af den efterfølgende oplæring deltager i virksomhedens opgaver inden for forbehandling og metallisering.

Det er også væsentligt, at lærlingen får mulighed for at deltage i relevante overfladefaglige projekter og virksomhedsintern udvikling. Det kan for eksempel være deltagelse i projekter, hvor der skal indkøres nye anlæg og malematerialer eller findes muligheder for at reducere energi-, vand- eller råvareforbrug.

Samlet set skal oplæringen i virksomheden:

- være så alsidig som muligt
- træne lærlingens praktiske færdigheder i at udføre alle processer i tilknytning til planlægning, udførelse og opfølgning på forbehandlings- og overfladebehandlingsopgaver
- supplere lærlingens generelle, teoretiske uddannelse med oplæring i branchespecifikke processer, teknikker, udstyr og malematerialer
- supplere lærlingens generelle, teoretiske uddannelse med viden om virksomhedens særlige forhold vedrørende sikkerhed, arbejdsmiljø, eksternt miljø og kvalitetsstandarder
- sætte lærlingen i stand til at vurdere, hvilke indgreb lærlingen selv må foretage i processer og udstyr i henhold til virksomhedens forskrifter
- give lærlingen en generel viden om virksomhedens opbygning og funktioner

Ovenstående er alle sammen væsentlige forudsætninger for, at lærlingen ved afslutning af den sidste oplæringsperiode inden overfladebehandlerens svendep prøve opnår et kompetenceniveau, der svarer til de krav, der stilles til en færdiguddannet overfladebehandler med speciale.

Den oplæringsansvarliges rolle og ansvar

Generelt gælder det, at der for hver lærling i virksomheden skal udpeges en oplæringsansvarlig, som er hovedansvarlig for den enkelte lærlings uddannelsesforløb, og som er lærlingens kontaktperson i virksomheden. Virksomhedens oplæringsansvarlige kan godt have ansvaret for flere lærlinge.

Det daglige ansvar for lærlingen er ofte uddelegeret til et team eller arbejdslederen på det team, som lærlingen indgår i. Når lærlingen har kortere eller længere ophold i virksomhedens værksteder, laboratorier og andre produktionsafsnit er det daglige ansvar typisk uddelegeret til en tredje person (f.eks. en produktionschef). Det samme gælder, hvis en del af lærlingens oplæring foregår hos datterselskaber og eksterne samarbejdspartnere.

Hvis du har ansvaret for oplæring af lærlinge, skal du først og fremmest hjælpe lærlingen i gang i virksomheden. Det betyder, at lærlingen skal lære at begå sig på arbejdspladsen og lære sine kolleger at kende. Lærlingen skal også finde ud af, "hvad man gør, og hvad man ikke gør", men naturligvis med plads til, at lærlingene godt kan finde på at stille spørgsmål ved "den måde man gør tingene på". At stille spørgsmål er nemlig en naturlig del af, at lærlingen i oplæringsperioderne lærer at bruge det, som vedkommende har lært på skolen. Og selv om der som regel er gode grunde til, at arbejdet skal udføres på en bestemt måde, kan det være en god anledning til, at man får en snak om, hvordan man udfører en typisk overfladebehandlingsopgave.

Som en hjælp til planlægning og kvalitetssikring af oplæringen i virksomheden har det faglige udvalg udarbejdet en erklæring om oplæring. Her kan virksomheden notere status for oplæringen efter hvert oplæringsforløb.



Som oplæringsansvarlig har du ansvaret for, at:

- Læringens oplæringsperioder planlægges, gennemføres og evalueres – sidstnævnte således, at eventuelle nødvendige tilretninger af oplæringen erkendes og aftales i tide
- Være lærlingens primære kontaktperson gennem hele uddannelsesforløbet – ”den person, som lærlingen går til med spørgsmål og problemer”
- Sikre at lærlingen er ”på det rene med” de krav og forventninger, som stilles til vedkommende – herunder at lærlingen gøres bekendt med den enkelte oplæringsperiodes formål, mål og indhold
- Lave aftaler med de øvrige personer i virksomheden, som deltager i lærlingens oplæring og introducerer lærlingen i forbindelse med oplæringsophold i virksomhedens værksteder mv.
- Sikre en god introduktion til virksomheden, afdelingen, området og den enkelte arbejdsfunktion under medvirken af bl.a. arbejdsleder, sikkerhedsrepræsentant og tillidsrepræsentant
- Informere lærlingen om de regler og procedurer, som der arbejdes efter herunder sikkerhed samt at disse er til rådighed
- Sikre at det nødvendige oplæringsmateriale er tilgængeligt for lærlingen i det omfang, det forefindes i form af instruktioner, beskrivelser, flowsheets etc.
- Sikre at lærlingen lærer at løse flere og flere forskelligartede opgaver med stigende sværhedsgrad.
- Arbejde for, at lærlingen får mulighed for at deltage i relevante projekter samt tilbagevendende/årligt forekommende opgaver
- Udvælge emner til oplæringsprojekter i samarbejde med lærlingen og beskrive den opgave, som skal løses (problemformulering) og sikre, at lærlingen får udarbejdet rapporterne til aflevering
- Løbende kontakt med skolen, herunder deltage i informations- og evalueringsmøder med skole og lærling
- Deltage i udvælgelsen af valgfrie specialefag sammen med lærling og skole
- Udfærdige erklæring om oplæring efter hver oplæringsperiode og den afsluttende erklæring om oplæring i forbindelse med svendeprøven

Oplæringsperioder

FOKUS

For at lærlingen kan nå uddannelsens slutmål, er det vigtigt, at de enkelte oplæringsperioder fokuserer på forskellige oplæringsmål. Dette for, at der henover den tre-årige periode uddannelsen varer, skabes en god progression i lærlingens faglige, almene og personlige kompetencer.

I skemaet nedenfor er lavet en oversigt over fokusområder for grundforløbet og de fire hovedforløb på skolen med tilhørende oplæringsperioder.

	1. uddannelsesår trin 1	2. uddannelsesår trin 1	3. uddannelsesår trin 2
Faglige erhvervsrettede kvalifikationer/ kompetencer	Vedligeholde og anvende værktøjer i forhold til en given opgave	Vurdere informationer, fortolke data i forhold til en given opgave/problem	Kunne anvende forskellige overfladebehandlingsmetoder
	Kunne vælge værktøj og metoder under hensyntagen til miljø- og sikkerhedsmæssige forhold		Kunne overfladebehandle komplekse emner
		Kunne planlægge opgaver og anvende ressourcer i forhold til tid, produkter og kvalitetsmål jf. uddannelsens mål	
Almene og personlige kvalifikationer/ kompetencer	Kunne anvende fysiske grundbegreber i relation til faget	Kunne fungere sammen med personer med forskellige sociale og kulturelle baggrunde	
			Kunne samarbejde og bidrage til problemløsninger i forhold til helheden i en arbejdsproces
	Kunne løse problemer i forhold til almindelige faglige problemstillinger		Være kreativ og have lyst og evne til kontinuerligt at lære nyt
	Udvikle lyst til at lære nyt - lære at lære og tage ansvar		Kunne lære nyt - have lært at lære og tage ansvar

OPLÆRINGENS INDHOLD - TRIN 1

Forbehandling og metallisering

Lærlingen bør i løbet af oplæringen trænes i valg af korrekte materialer og udstyr til kemisk og mekanisk forbehandling og metallisering af forskellige emner. I forlængelse heraf skal lærlingen også oplæres i at kunne til- og afrigge udstyr til forbehandling og metallisering korrekt. Lærlingen skal kunne udføre opgaver inden for forbehandling og metallisering til den ønskede kvalitet på en sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljømæssigt hensigtsmæssig måde.

Vådlakering og pulverlakering

Lærlingen bør have oplæring inden for flere produktionsafsnit inden for våd- og pulverlakering. Oplæringen skal planlægges og gennemføres på en sådan måde, at lærlingen får overblik over produktionsflowet og forståelse for interne kunde- og leverandørforhold i virksomheden. Lærlingen bør indgå og virke med selvstændigt ansvar i produktionsorganisationen/-teamet og prøve at deltage i udformning af produktionsplaner.

Lærlingen skal oplæres i at udføre kontrol af stålunderlag inden maleopgaver. Lærlingen skal også oplæres i at kunne påføre forskellige malingstyper til en specificeret lagtykkelse på en sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljømæssigt hensigtsmæssig måde. I forlængelse heraf skal lærlingen trænes i at kunne vælge korrekt udstyr til våd- og pulverlakeringsopgaver. Lærlinge skal lære at kunne klargøre, påføre og ovenhærde epoxy, epoxymix- og forskellige polyesterpulvermaling eller andre relevante kvaliteter. Lærlingen skal kunne affaldshåndtere restprodukter fra opgaver inden for våd- og pulverlakering.

Indgangs- og slutkontrol

Lærlingens opgaver bør omfatte indgangskontrol af emner til forbehandling, herunder udførelse af stålsyn. Lærlingen skal også trænes i kontrol af stålunderlag inden udførelse af våd- eller pulverlakering på et givent emne. Endelig skal lærlingen kunne udføre slutkontrol på kemisk eller mekanisk forbehandlede emner samt metalliserede emner. Lærlinge skal kunne udføre proces- og kvalitetskontrol af våd- eller pulverlakerede emner og korrosionsklasser.

Behandlingsspecifikation

Lærlingen skal lære at kunne opbygge typiske malingsystemer og kunne vælge malematerialer i henhold til specifikation.

OPLÆRINGENS INDHOLD - TRIN 2 - GENERELT

Deltagelse i fagligt relevante ad hoc opgaver

Lærlingen bør inddrages ved vedligeholdelsesopgaver i relation til udstyr som anvendelse ved forbehandling, metallisering samt våd- og pulverlakering.

Lærlingen bør inddrages, hvis der opstår kvalitets-, miljø-, eller procesproblemer, som kræver assistance fra laboratoriet eller andre "eksperter" i lærlingens produktionsafsnit. Det kan f.eks. ske ved, at lærlingen er med i vurderingen af problemstillingen og tilkaldelsen/kommunikationen med "eksperterne" og deltager i analysen og løsningen af problemstillingen og den senere opfølgning, kontrol og færdigmelding.

Lærlingen bør også deltage i den løbende optimering af produktionen med hensyn til kvalitet, kvantitet, ressourceforbrug, miljøbelastning m.m

OPLÆRINGENS INDHOLD - TRIN 2 - KONSTRUKTIONER

Produktionsforberedelse

Lærlingen skal oplæres i at arbejde selvstændigt med produktionsforberedelse og udarbejdelse af behandlingsspecifikationer for mekanisk forbehandling og metallisering af et givent emne. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne beregne materiale- og tidsforbrug til en given forbehandlings- og metalliseringsopgave.

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne planlægge og produktionsforberede vådlakering af et givent emne. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre beregning af materiale- og tidsforbrug til en given vådlakeringsopgave.

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne beregne materiale- og tidsforbrug ved etablering af udearbejdsplads samt herudfra kunne beregne de samlede omkostninger ved etablering af udearbejdsplads. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne etablere udearbejdsplads.

Mekanisk forbehandling og metallisering

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre mekanisk forbehandling og metallisering i henhold til specifikationer og standarder samt gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne affaldshåndtere restprodukter fra forbehandling og metallisering korrekt. Lærlingen skal oplæres til at kunne udføre proceskontrol af forbehandlings- og metalliseringsopgaver selvstændigt.

Vådlakering

Lærlingen skal oplæres til selvstændigt at kunne udføre vådlakering til en specifik lagtykkelse under iagttagelse af gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Eleven skal oplæres til selvstændigt at kunne affaldshåndtere restprodukter i forbindelse med vådlakeringsopgaver.

Indgangs- og slutkontrol

Lærlinegn skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre stålsyn ved udførelse af forbehandlings-, metalliserings- og vådlakeringsopgaver.

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre slutkontrol og dokumentation af opgaver inden for forhandling, metallisering og vådlakering.

Lærlingen skal oplæres til selvstændigt at kunne udføre slutkontrol af udearbejdsplads samt rapportere slutresultat.



OPLÆRINGENS INDHOLD - TRIN 2 - KOMPONENTER

Produktionsforberedelse

Lærlingen skal oplæres i at arbejde selvstændigt med produktionsforberedelse i forbindelse med kemisk og mekanisk forbehandling, vådlakering samt manuel og automatisk pulverlakering. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne vælge korrekte materialer og udstyr til kemisk forbehandling, vådlakering samt manuel og automatisk pulverlakering.

Kemisk forbehandling

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre kontrol og justering af badtilstande i forbindelse med kemisk forbehandling. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre kemisk forbehandling under iagttagelse af gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne affaldshåndtere restprodukter som malingsrester, kemikalierester og emballage i forbindelse med kemisk forbehandling.

Mekanisk forbehandling

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at udføre mekanisk forbehandling i henhold til specifikationer og standarder samt gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne affaldshåndtere restprodukter fra forbehandling korrekt. Lærlingen skal oplæres til at udføre proceskontrol af forbehandlingsopgaver selvstændigt.

Pulverlakering

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre manuel og automatisk pulverlakering under iagttagelse af gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne produktionsoptimere i forbindelse med manuel og automatisk pulverlakering. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne affaldshåndtere affaldsprodukter i forbindelse med udførelse af pulverlakeringsopgaver.

Vådlakering

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne beregne materiale- og tidsforbrug til en given vådlakeringsopgave. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre vådlakering til en specifik lagtykkelse under iagttagelse af gældende sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljønormer. Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne affaldshåndtere restprodukter i forbindelse med udførelse af vådlakeringsopgaver.

Indgangs- og slutkontrol

Lærlingen skal oplæres i selvstændigt at kunne udføre stålsyn ved udførelse af vådlakeringsopgaver. Endvidere skal lærlingen oplæres i selvstændigt at kunne udføre slutkontrol og dokumentation af emner i forbindelse med kemisk forbehandling, vådlakering samt manuel og automatisk vådlakering.



TURNUSPLAN FOR OPLÆRINGSPERIODERNE

Virksomheden er ansvarlig for, at der for den enkelte lærling udarbejdes en turnusplan for uddannelsens oplæringsperioder i virksomheden. Den enkelte oplæringsperiode kan opbygges af flere moduler, hvor de enkelte moduler naturligvis vil afhænge af forholdene på den enkelte virksomhed.

Turnusplanen skal omfatte en beskrivelse af hvert enkelt oplæringsperiode. I bilag 3 finder du en skabelon for hvordan en turnusplan kan se ud.

Hvert oplæringsmodul skal/bør beskrives, gerne kort og præcist, med hensyn til:

- Modulansvarlig
- Oplæringsansvarlig
- Oplæringsperiode
- Varighed
- Mål
- Indhold
- Arbejdsopgaver
- Evaluering

ANTAL OPLÆRINGSPERIODER

Overfladebehandleruddannelsen indeholder fire obligatoriske oplæringsperioder. Antallet af oplæringsperioder kan øges, hvis virksomheden vælger at skrive uddannelseskontrakt med en elev før eleven skal starte på overfladebehandlerens grundforløb. I dette tilfælde er det muligt at indarbejde en kortere oplæringsperiode forud for grundforløbet. Virksomheden kan også indgå en uddannelsesaftale, hvor der er indlagt en oplæringsperiode efter den afsluttende svendeprøve. Denne oplæringsperiode kan maksimalt have en varighed på tre måneder.

Den ekstra oplæringsperiode før grundforløbet anvendes særligt af virksomheder, som ønsker at se "en lokal ung lidt an" forud. Oplæringsperiodens indhold vil være forskellig fra virksomhed til virksomhed, men typisk "tages der hul på" de opgaver, som er beskrevet under oplæringsperiode 1 :

Krav til ekstra oplæringsperiode forud for overfladebehandleruddannelsens grundforløb

- Lærlingen og den praktikansvarlige skal drøfte idéer, forventninger, muligheder, begrænsninger og praktiske problemstillinger og strukturere oplæringsforløbet frem til at lærlingen skal starte på overfladebehandleruddannelsens grundforløb.
- Lærlingen skal have en fornemmelse af en overfladebehandlers dagligdag på virksomheden.
- Lærlingen skal være forberedt og klar til at starte på overfladebehandleruddannelsens grundforløb.

Nedenstående skema viser oplæringsmålene for hver af de fire obligatoriske oplæringsperioder:

Trin 1 Oplæringsperiode 1 og 2	Trin 2 - konstruktioner Oplæringsperiode 3 og 4	Trin 2 - komponenter Oplæringsperiode 3 og 4
<ul style="list-style-type: none"> • Overfladebehandling • Reparation og vedligehold 1 • Kvalitetskontrol og dokumentation 1 • Arbejdsmiljø og miljø 1 • Projekt og udviklingsarbejde 1 • Kommunikation og samarbejde 1 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparation og vedligehold 2 • Kvalitetsstyring og dokumentation 2 • Arbejdsmiljø og miljø 2 • Projekt og udviklingsarbejde 2 • Kommunikation og samarbejde 2 • Overfladebehandling, konstruktioner 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparation og vedligehold 2 • Kvalitetsstyring og dokumentation 2 • Arbejdsmiljø og miljø 2 • Projekt og udviklingsarbejde 2 • Kommunikation og samarbejde 2 • Overfladebehandling, komponenter

Der arbejdes med tre niveauer for oplæring i de enkelte arbejdsfunktioner:

At kende opgaver og begreber	At kunne medvirke til opgaveløsning	At beherske opgaver
Lærlingen kender opgaverne og løser enkelte dele under instruktion	Lærlingen løser opgaverne rutineret sammen med andre. Store dele af opgaven løses selvstændigt	Lærlingen behersker opgaverne selvstændigt fra start til slut og formidler viden til andre

ERKLÆRING OM OPLÆRING

Ved afslutning af hver oplæringsperiode udsteder virksomheden en erklæring om oplæring, som er en vigtig del af kommunikationen mellem oplæringsvirksomheden og skolen.

Erklæringen om oplæring indgår i elevens uddannelsesbog, og kopi sendes til skolen. Ved afslutning af lærlingens uddannelsesforløb indsender oplæringsvirksomheden den afsluttende erklæring om oplæring til Industriens Uddannelser.

Oplæringsperiode 1 - efter grundforløbet

Oplæringsmål	Grundforløbets indhold
Overfladebehandling	<p>Lærlingen har efter grundforløbet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En generel forståelse for processer og procesudstyr i forhold til forbehandling, metallisering samt våd- og pulverlakering • Sikkerhedsregler, værnemidler, håndtering af kemikalier mv. i forbindelse med forbehandling, metallisering samt våd- og pulverlakering • Generelt kendskab til betjening af forbehandlingsanlæg samt udstyr til mekanisk forbehandling • Generelt kendskab til betjening af udstyr og anlæg til våd- og pulverlakering. • Kendskab til vigtigheden af at producere i ensartet/"den rette" kvalitet • Kendskab til forskellige typer af prøver og kontroller og hvorfor de foretages • Kendskab til vigtigheden af at registrere og dokumentere • Et basalt kendskab til enkle vedligeholdelsesopgaver i forhold til udstyr og anlæg til forbehandling, metallisering, våd- og pulverlakering • Kendskab til gængse optimeringsredskaber i relation til industriel overfladebehandling
Reparation og vedligehold 1	
Kvalitetskontrol og dokumentation 1	
Arbejds miljø og miljø 1	
Projekt og udvikningsarbejde 1	
Kommunikation og samarbejde 1	

Oplæringsperioden i virksomheden

I oplæringsperioden skal lærlingen:

- Have en grundig introduktion til virksomheden og afprøve forskellige arbejdsområder, så lærling og virksomhed inden prøvetidens udløb får mulighed for at bedømme, om uddannelsesaftalen skal fortsætte.
- Opnå kendskab til virksomhedens vision og mission, produkter og ydelser, virksomhedens rolle i værdikæden samt leverandør- og kundekreds
- Opnå kendskab til arbejdsmiljømæssige forhold generelt og eventuelt forhold som er særlige for virksomheden.
- Drøfte ideer, forventninger, muligheder, begrænsninger og praktiske problemstillinger med den oplæringsansvarlige, således at der er grundlag for at strukturere oplæringen ud fra virksomhedens og lærlingens behov.
- Få forståelse for overfladebehandlerens arbejde samt vænne sig til at indgå i et produktionsteam
- Introduceres til virksomhedens forbehandlingsanlæg/afdeling
- Introduceres til produktionsflowet fra råvare til færdigvare med særlig fokus på sikkerhed, miljø og arbejdsmiljø
- Lære at arbejde efter procedurer, forskrifter mv. – med fokus på sikkerhed og forebyggelse af uheld/ulykker
- Blive bevidst om vigtigheden af at producere i den rette kvalitet
- Opnå kendskab til hvilke prøver og kontroller, der foretages og hvorfor
- Under vejledning medvirke ved korrekt prøveudtagning og kontrol
- Medvirke ved enkle reparations- og vedligeholdelsesopgaver
- Have kendskab til hvordan forbehandlings- og overfladebehandlingsanlæg- og udstyr rengøres, og kunne deltage heri
- Introduceres til virksomhedens våd- og pulverlakeringsudstyr/anlæg
- Under vejledning deltage i virksomhedens overfladebehandling

Forslag til oplæringsmoduler

- **Virksomheden:** Lærlingen introduceres til virksomheden og dens styringssystemer. Dette kan gøres ved et eller flere introduktionsmoduler, eksempelvis ved at følge produktionsflowet fra råvare til færdigvare og introduktion til øvrige relevante funktioner/afdelinger.
- **Interne sikkerhedskurser/-uddannelse:** Hvis det er aktuelt for medarbejderne i virksomheden eller specifikt for de opgaver lærlingen skal indgå i forbindelse med oplæringen.
- **Forbehandling og lakering:** Lærlingen introduceres til en af virksomhedens mindre overfladebehandlingsafdelinger/-afsnit, der har en overskuelig produktionslinje.



Læringsmål på H1

Lærings-mål	Skoleperiode H1 - indhold
Overfladebe-handling	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre kemisk forbehandling, herunder affedtning, proceskontrol og kontrol af badtilstand • Udføre mekanisk forbehandling og metallisering til en specifik renhedsgrad • Udføre pulver- og vådlakeringsopgaver til en specificeret kvalitet
Reparation og vedligehold 1	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre rengøring og vedligehold af for- og overfladebehandlingsudstyr • Medvirke ved fejlfinding på for- og overfladebehandlingsudstyr
Kvalitets-kontrol og dokumentation 1	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangskontrol af emner • Foretage visuel kvalitetskontrol og anvende måleredskaber til kvalitetskontrol af for- og overfladebehandling • Anvende instruktioner, procedurer og systemer for kvalitet i forbindelse med udførelse af for- og overfladebe-handlingsopgaver • Forstå sin egen funktion og placering i et produktionsflow og deltage i samspil med resten af virksomhedens organisation i forhold til kvalitetsarbejde
Arbejds miljø og miljø 1	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre de opgaver som knytter sig til for- og overfladebehandling på en sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljø-mæssigt forsvarlig måde
Projekt og udvikings-arbejde 1	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Udvikle processer inden for overfladebehandling ved hjælp af strukturerede principper • Anvende de gængse optimeringsredskaber i relation til industriel overfladebehandling
Kommuni-kation og samarbejde 1	Lærlingen kan under vejledning efter H1: <ul style="list-style-type: none"> • Fungere i de forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer, der knytter sig til procesudvikling ved overfladebehandling • Forholde sig til sine egne arbejdsprocesser i forbindelse med udvikling fra idé til produktion

Oplæringsperiode 2 - efter H1

Oplærings-mål	Oplæring i virksomheden
Overfladebehandling	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udføre manuelle og automatiserede forbehandlingsopgaver i produktionen i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser herunder særligt sikkerhed og miljø • Udføre manuelle og automatiserede overfladebehandlingsopgaver i produktionen i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser herunder særligt sikkerhed og miljø • Deltage i opbyggelse af forbehandlings- og malesystemer i forhold til forskellige ønskede egenskaber ved slutproduktet
Reparation og vedligehold 1	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deltage i den daglige rengøring og vedligehold af udstyr og anlæg i relation til for- og overfladebehandling • Deltage i fejlfinding på virksomhedens for- og overfladebehandlingsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 1	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangskontrol af emner til forbehandling og evt. metallisering • Udføre kvalitetskontrol af for- og overfladebehandlingsopgaver • Udarbejde dokumentation for relevante kvalitetsparametre i relation til for- og overfladebehandling • Arbejde under iagttagelse af virksomhedens kvalitetsprocedurer
Arbejds miljø og miljø 1	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Håndtere de kemikalier og hjælpestoffer, som indgår i produktionen på en sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljø-mæssigt forsvarlig måde • Deltage i det daglige miljø- og sikkerhedsarbejde i teamet/afdelingen
Projekt og udviklingsarbejde 1	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deltage i relevante forbedrings- og effektiviseringstiltag i relation til de for- og overfladebehandlingsopgaver, som udføres i virksomheden
Kommunikation og samarbejde 1	<p>I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deltage i den daglige produktionsplanlægning • Deltage i relevante ad hoc udviklingsaktiviteter i relation til den daglige produktion

Forslag til oplæringsmoduler

Forbehandling og lakering: Lærlingen får mulighed for at arbejde med med opgaver i en eller flere overfladefaglige produktionsafdelinger/-afsnit. Lærlingen udfører operatørfunktioner i overensstemmelse med forskrifter og gældende bestemmelser.

Reparation & vedligehold: Lærlingen følger en "fejl" fra den observeres gennem fejlfindingen, reparationen og efterfølgende kontrol.

Projekt: Lærlingen prøver at deltage i eller følge et mindre projektførløb i produktionen.

Oplæringsprojekt - forslag til emner

- Beskrivelse af produktionen eller flowet i produktionsafdelingen/-afsnittet
- Udarbejdelse eller revision af en produktionsprocedure eller -vejledning til forbehandling eller lakering
- Registrering af produktionsdata og -forløb
- Udarbejdelse af forslag til optimering af overfladebehandlingsprocesser i forhold til energiforbrug

Læringsmål på H2

Læringsmål	Skoleperiode H2 - indhold
Reparation og vedligehold 2	Lærlingen kan under vejledning efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af manuelt og automatisk for- og overfladebehandlingsudstyr • Foretage fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på manuelt og automatisk for- og overfladebehandlingsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	Lærlingen kan under vejledning efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Foretage indgangskontrol af stålunderlag og dokumentere dette • Foretage proceskontrol under forbehandling og malingspåføring samt medvirke ved slutkontrol og dokumentation heraf • Kvalitetssikre egne arbejdsprocesser • Udføre systematisk fejlfinding på overfladefejl
Arbejds miljø og miljø 2	Lærlingen kan efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Bortskafe restprodukter fra overfladebehandlingsprocessen på en arbejdsmiljø-, og miljømæssigt forsvarlig måde
Projekt og udviklingsarbejde 2	Lærlingen kan efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Anvende viden om den teknologiske udvikling til udvikling af en eller flere processer inden for overfladebehandling • Udvikle processer inden for overfladebehandling ved hjælp af strukturerede principper • Foretage beregninger af kostpris for et nyudviklet produkt
Kommunikation og samarbejde 2	Lærlingen kan efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Fungere i de forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer, der knytter sig til procesudvikling ved overfladebehandling • Under vejledning forholde sig til sine egne arbejdsprocesser i forbindelse med udvikling fra idé til produktion
Overfladebehandling, konstruktioner	Lærlingen kan under vejledning efter H2: <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsplanlægge og produktionsforberede kemisk og mekanisk forbehandling • Udføre kemisk og mekanisk forbehandling på baggrund af behandlingsspecifikation • Produktionsplanlægge og produktionsforberede pulver- og vådlakering af et emne • Klargøre og anvende manuelt sprøjteudstyr • Opstille samt betjene automatanlæg • Udføre manuel og automatisk overfladebehandling til en specificeret lagtykkelse • Klargøre og sammensætte en- eller to-komponent malinger • Vælge relevant udstyr og malemateriale til en specifik pulver- eller vådlakeringsopgave • Under vejledning påføre en- eller to-komponent maling til en specificeret lagtykkelse ved anvendelse af airless og diverse luftforstøvningsudstyr • Vurdere mulighederne for forebyggelse af korrosion på baggrund af viden om de grundlæggende principper inden for korrosion • Anvende diverse ISO og DIN standarder som grundlag for vurdering af elementer som indgår før, under og efter våd- og pulverlakering

Oplæringsperiode 3 - efter H2, specialet konstruktioner

Oplærings-mål	Oplæring i virksomheden
Reparation og vedligehold 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af det udstyr, som indgår ved for- og overfladebehandling af konstruktioner • Udføre fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på udstyr til for- og overfladebehandling
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangskontrol af stålundslag på emner som skal forbehandles og udføre den påkrævede dokumentation heraf • Udføre proces- og slutkontrol af et givent emne i forbindelse med mekanisk forbehandling og metallisering samt vådlakering • Kvalitetssikre de arbejdsprocesser, som indgår ved for- og overfladebehandling af konstruktioner • Dokumentere overfladebehandlingsproduktion ved udearbejdsplads • Udføre kontrol under og efter overfladebehandlingsarbejdet er udført på en udearbejdsplads • Deltage i systematisk fejlfinding på overfladefejl
Arbejds miljø og miljø 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af mekanisk forbehandling og metallisering • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af vådlakeringsopgaver
Projekt og udviklingsarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke ved relevante forbedrings- og effektiviseringstiltag i relation til de for- og overfladebehandlingsopgaver, som udføres i virksomheden
Kommunikation og samarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke i den daglige produktionsplanlægning • Medvirke i relevante ad hoc udviklingsaktiviteter i relation til den daglige produktion
Overfladebehandling, konstruktioner	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af mekanisk forbehandling og metallisering • Produktionsplanlægge forbehandlings- og metalliseringsopgaver • Udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til mekanisk forbehandling og metalliseringsopgaver • Udføre mekanisk forbehandling og metallisering i henhold til gældende kravspecifikation • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af vådlakeringsopgaver på konstruktioner • Produktionsplanlægge vådlakeringsopgaver på konstruktioner • Udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til vådlakering af en given konstruktion • Udføre vådlakering til en specificeret lagtykkelse, herunder klargøre og sammensætte en- og to-komponentma-linger • Opmåle specifikke opgaver som skal udføres på udearbejdsplads • Beregne tids-, materiale-, udstyrs- og mandskabsbehov for specifikke opgaver ved udearbejdsplads • Beregne omkostninger for bortskaffelse af affald samt variable omkostninger ved udearbejdsplads • Etablere udearbejdsplads samt vurdere opgaver udført på udearbejdsplads • Indhente relevante godkendelser for arbejdets udførelse • Etablere udearbejdsplads til en specifik overfladebehandlingsopgave • Give instruktion i forbindelse med overfladebehandlingsopgaver på en udearbejdsplads

Forslag til oplæringsmoduler

Produktion: Lærlingen oplæres i opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit. Lærlingen indgår i en gruppeorienteret produktion.

Reparation & vedligehold: Lærlingen medvirker ved fejlfinding og fejlretning samt vedligehold af det produktionsudstyr, der indgår ved overfladebehandling. Formålet med oplæringen er, at lærlingen opnår indsigt i, hvilke reparationsopgaver, der typisk løses af overfladebehandlere.

Læringsmål H3, specialet konstruktioner

Læringsmål	Skoleperiode H3, konstruktioner - indhold
Reparation og vedligehold 2	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af manuelt for- og overfladebehandlingsudstyr • Foretage fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på manuelt for- og overfladebehandlingsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Foretage indgangskontrol af stålunderlag og dokumentere dette • Foretage proceskontrol under forbehandling og malingspåføringen samt medvirke ved slutkontrol og dokumentation heraf • Kvalitetssikre egne arbejdsprocesser
Arbejds miljø og miljø 2	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Medvirke ved miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra mekanisk forbehandling og metallisering, herunder emballage, personlige værnemidler og filtre • Medvirke ved miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra vådlakering af konstruktioner, herunder emballage, personlige værnemidler og filtre
Projekt og udviklingsarbejde 2	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Anvende viden om den teknologiske udvikling til udvikling af en eller flere processer inden for overfladebehandling • Udvikle processer inden for overfladebehandling ved hjælp af strukturerede principper • Foretage beregninger af kostpris for et nyudviklet produkt
Kommunikation og samarbejde 2	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Fungere i de forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer, der knytter sig til procesudvikling ved overfladebehandling • Forholde sig til sine egne arbejdsprocesser i forbindelse med udvikling fra idé til produktion
Overfladebehandling, konstruktioner	Læringsmål kan efter H3: <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsforberede og evt. produktionsoptimere i forbindelse med mekanisk forbehandling og metalliseringsopgaver, herunder udarbejde behandlingsspecifikation for forbehandling og metallisering af et givent emne samt beregne materiale og tidsforbrug • Vælge relevant udstyr og materiale til en specifik forbehandlingsopgave • Udføre mekanisk forbehandling og metallisering til den ønskede kvalitet • Produktionsforberede og evt. produktionsoptimere i forbindelse med vådlakeringsopgaver, herunder udarbejde behandlingsspecifikation for et givent emne samt beregne materiale og tidsforbrug • Klargøre og sammensætte en- og tokomponentmalinger • Vælge relevant udstyr og malemateriale til en specifik vådlakeringsopgave • Påføre en- eller to-komponent maling til en specificeret lagtykkelse ved anvendelse af avanceret påføningsudstyr • Beregne materiale og tidsforbrug samt udvælge relevant udstyr i forhold til ønskede kvalitet • Foretage opmåling af en specifik overfladebehandling på udearbejdsplads og herudfra beregne tids-, materiale-, udstyrs- og mandskabsbehov • Beregne omkostninger for bortskaffelse af affalds- og restprodukter samt variable omkostninger ved specifik overfladebehandlingsopgave på udearbejdsplads • Etablere udearbejdsplads/montageplads • Indhente relevante godkendelser for arbejdets udførelse • Etablere en udearbejdsplads til en specifik overfladebehandlingsopgave • Registrere og rapportere produktionsdata samt kontrolresultater ved overfladebehandling på udearbejdsplads • Give instruktion og udføre kontrol under og efter overfladebehandlingsarbejdet på en udearbejdsplads

Oplæringsperiode 4 - efter H3, specialet konstruktioner

Oplærings-mål	Oplæring i virksomheden
Reparation og vedligehold 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af det udstyr, som indgår ved for- og overfladebehandling af konstruktioner • Udføre fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på udstyr til for- og overfladebehandling
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangs- og slutkontrol af et givent emne i forbindelse med mekanisk forbehandling og metallisering • Udføre indgangs-, proces- og slutkontrol af et givent emne i forbindelse med vådlakering • Kvalitetssikre de arbejdsprocesser, som indgår ved for- og overfladebehandling af konstruktioner • Dokumentere overfladebehandlingsproduktion ved udearbejdsplads • Udføre kvalitetskontrol under og efter overfladebehandlingsarbejdet er udført på udearbejdsplads
Arbejds miljø og miljø 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af mekanisk forbehandling og metallisering • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af vådlakeringsopgaver på konstruktioner
Projekt og udviklingsarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre relevante forbedrings- og effektiviserings tiltag i relation til de for- og overfladebehandlingsopgaver, som udføres i virksomheden
Kommunikation og samarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke i den daglige produktionsplanlægning • Medvirke i relevante ad hoc udviklingsaktiviteter i relation til den daglige produktion
Overfladebehandling, konstruktioner	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Beregne materiale- og tidsforbrug i forhold til udførelse af mekanisk forbehandling og metallisering • Produktionsplanlægge forbehandlings- og metalliseringsopgaver • Udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til mekanisk forbehandling og metalliseringsopgaver • Udføre mekanisk forbehandling og metallisering i henhold til gældende kravspecifikation • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af vådlakeringsopgaver på konstruktioner • Produktionsplanlægge vådlakeringsopgaver på konstruktioner • Udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til vådlakering af en given konstruktion • Udføre vådlakering til en specificeret lagtykkelse, herunder klargøre og sammensætte en- og to-komponentmaling • Deltage i produktionsoptimeringsopgaver i relation til mekanisk forbehandling og metallisering samt vådlakering • Opmåle specifikke opgaver som skal udføres på udearbejdsplads • Beregne tids-, materiale-, udstyrs- og mandskabsbehov for specifikke opgaver ved udearbejdsplads • Beregne omkostninger for bortskaffelse af affald samt variable omkostninger ved udearbejdsplads • Etablere udearbejdsplads samt vurdere opgaver udført på udearbejdsplads • Indhente relevante godkendelser for arbejdets udførelse • Etablere udearbejdsplads til en specifik overfladebehandlingsopgave • Give instruktion i forbindelse med overfladebehandlingsopgaver på en udearbejdsplads
Forslag til oplæringsmoduler	
<p>Produktion: Lærlingen arbejder selvstændigt med opgaver i en eller flere produktionsafdelinger/-afsnit. Lærlingen indgår i en gruppeorienteret produktion.</p> <p>Reparation & vedligehold: Lærlingen arbejder selvstændigt med fejlfinding og fejlretning samt vedligehold af produktionsudstyr som anvendes ved for- eller overfladebehandling.</p>	
Oplæringsprojekt- forslag til emner	
<ul style="list-style-type: none"> • Produktionsoptimering • Udvikling af behandlingsspecifikation i forhold til kompliceret emne • Valg af udstyr ved kompliceret emne • Minimering af affald ved udearbejdsplads 	

Oplæringsperiode 3 - efter H2, specialet komponenter

Oplæringsmål	Oplæring i virksomheden
Reparation og vedligehold 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af det udstyr, som indgår ved for- og overfladebehandling af komponenter • Deltage i fejlfinding og udbedring af mindre komplekse fejl på manuelt og automatisk pulverlakeringsudstyr • Deltage i fejlfinding og udbedring af mindre komplekse fejl på vådlakeringsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangs- og slutkontrol af emner i forbindelse med kemisk forbehandling af komponenter • Udføre indgangs-, proces- og slutkontrol af emner i forbindelse med pulver- og vådlakering af komponenter • Kvalitetssikre de arbejdsprocesser, som indgår ved for- og overfladebehandling af komponenter • Deltage i systematisk fejlfinding på overfladefejl
Arbejds miljø og miljø 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Udvælge udstyr og materialer til en total overfladebehandlingsproces ud fra kvalitetskrav til slutprodukt og hen-syn til sikkerhed, miljø og arbejdsmiljø. • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af kemisk forbehandling • Udføre affaldshåndteringen i forbindelse med udførelse af pulver- og vådlakeringsopgaver
Projekt og udviklingsarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke ved relevante forbedrings- og effektiviseringstiltag i relation til de for- og overfladebehandlingsopgaver, som udføres i virksomheden
Kommunikation og samarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke i den daglige produktionsplanlægning • Medvirke i relevante ad hoc udviklingsaktiviteter i relation til den daglige produktion
Overfladebehandling, komponenter	I oplæringsperioden bør lærlingen under vejledning : <ul style="list-style-type: none"> • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af kemisk forbehandling • Produktionsplanlægge kemisk forbehandling af et givent emne • Udarbejde behandlingsspecifikation for en kemisk forbehandling • Udføre kemisk forbehandling i henhold til gældende kravspecifikation • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af pulver- og vådlakeringsopgaver på komponenter • Produktionsplanlægge og forberede opgaver inden for manuel og automatiseret pulverlakering • Klargøre og anvende gængs udstyr til manuel og automatiseret pulverlakering • Udføre manuel og automatiseret pulverlakering til en specificeret lagtykkelse • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af vådlakeringsopgaver • Produktionsplanlægge vådlakeringsopgaver, herunder udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til vådlakering af et givent emne • Klargøre og anvende gængs udstyr til manuel og automatisk vådlakering • Udføre vådlakering til en specificeret lagtykkelse • Deltage i produktionsoptimeringsopgaver i relation til kemisk forbehandling, manuel og automatiseret pulverlakering samt vådlakering

Forslag til oplæringsmoduler

Produktion: Lærlingen kan i samarbejde med andre varetage overfladebehandlingsopgaver inden for manuel og automatiseret pulver- og vådlakering. Lærlingen kan deltage i den daglige vedligeholdelse af overfladebehandlingsudstyr for at tilvejebringe en sikker og effektiv drift.

Laboratorium & analyse: Lærlingen kan deltage i prøveudtagning og bør så vidt muligt deltage i relevante laboratorie- og analysefunktioner i relation overfladebehandling.

Reparation & vedligehold: Lærlingen kan deltage i fejlfindings-, fejlretnings- og vedligeholdelsesopgaver i forhold til overfladebehandlingsudstyr- og anlæg, både med interne som eksterne servicefolk og reparatører.

Produktionsplanlægning: Lærlingen kan deltage i produktionsplanlægning og produktionsforberedelse, for derigennem så vidt muligt at opnå rutine i forhold til produktionsplanlægning- og forberedelse.

Læringsmål H3, specialet komponenter

Læringsmål	Skoleperiode H3, specialet komponenter - indhold
Reparation og vedligehold 2	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af manuelt og automatisk for- og overfladebehandlingsudstyr • Foretage fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på manuelt og automatisk pulverlakeringsudstyr • Foretage fejlfinding og udbedre mindre komplekse fejl på vådlakeringsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udføre kvalitetskontrol af underlag og færdige emner på baggrund af specifikation • Kvalitetssikre arbejdsprocesser samt udføre kvalitetskontrol på baggrund af behandlingsspecifikationer • Udføre daglig proceskontrol og kontrol af badtilstand, justering af badsammensætning samt registrere observationer i logbog og udføre relevant slutdokumentation • Kvalitetssikre arbejdsprocesser samt udføre kvalitetskontrol på baggrund af behandlingsspecifikationer
Arbejds miljø og miljø 2	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssigt og arbejdsmiljømæssigt forsvarlig måde • Medvirke ved miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra kemisk forbehandling, herunder emballage, personlige værnemidler og filtre • Medvirke ved miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra våd- og pulverlakering af komponenter, herunder emballage, personlige værnemidler og filtre
Projekt og udviklingsarbejde 2	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anvende viden om den teknologiske udvikling til udvikling af en eller flere processer inden for overfladebehandling • Udvikle processer inden for overfladebehandling ved hjælp af strukturerede principper • Forbedre de enkelte processer i en overfladebehandlingsproces med henblik på at opfylde specifikke standarder eller krav • Foretage beregninger af kostpris for et nyudviklet produkt • Udvælge materialer til en total overfladebehandlingsproces, herunder hjælpematerialer som energi mm.
Kommunikation og samarbejde 2	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fungere i de forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer, der knytter sig til procesudvikling ved overfladebehandling • Forholde sig til sine egne arbejdsprocesser i forbindelse med udvikling fra idé til produktion
Overfladebehandling, komponenter	<p>Lærlingen kan efter H3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsplanlægge samt forestå produktionsforberedende arbejde i forbindelse med kemisk forbehandling • Udføre kemisk forbehandling, herunder foretage affedtning af stål, zinkbelagt stål samt udføre gængse fosfaterings/cromateringsprocesser på underlag af stål, zinkbelagt stål, udføre kemisk forbehandling af aluminium og belægtede materialer ved hjælp af cromfrie processer • Foretage produktionsoptimering i forbindelse med kemisk forbehandling • Produktionsplanlægge og produktionsforberede hele processen i forbindelse med vådlakeringsopgaver, herunder beregne tids- og ressourceforbrug og omkostninger for en samlet pulverlakeringsproces • Klargøre og anvende manuelt og automatisk udstyr til pulverlakering • Udføre manuel og automatiseret pulverlakering til en specificeret lagtykkelse • Udføre pulverbelægning med thermoplastiske pulverprodukter ved hvirvelsintring og sprøjtning • Foretage produktionsoptimering i forbindelse med pulverlakeringsprocesser • Produktionsplanlægge og produktionsforberede hele processen i forbindelse med vådlakeringsopgaver, herunder beregne tids- og ressourceforbrug og omkostninger for en samlet vådlakeringsproces • Klargøre og sammensætte en- eller to-komponente malinger • Vælge relevant udstyr og malemateriale til en specifik vådlakeringsopgave • Klargøre og anvende manuelt og automatisk udstyr til vådlakering • Efter specifikation og instruktion selvstændigt udføre vådlakeringsopgaver med avanceret procesudstyr, herunder på automatiske sprøjteanlæg • Udføre vådlakering på emner af plast, herunder opstille krav til malematerialer og produktionslokaler • Foretage produktionsoptimering i forbindelse med vådlakeringsprocesser

Oplæringsperiode 4 - efter H3, specialet komponenter

Oplæringsmål	Oplæring i virksomheden
Reparation og vedligehold 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre daglig rengøring og systematisk vedligehold af det udstyr, som indgår i virksomhedens for- og overfladebehandling af komponenter • Udføre fejlfinding og udbedring af mindre komplekse fejl på manuelt og automatisk pulverlakeringsudstyr • Udføre fejlfinding og udbedring af mindre komplekse fejl på vådlakeringsudstyr
Kvalitetskontrol og dokumentation 2	Lærlingen kan selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre indgangskontrol af underlag på baggrund af specifikation • Udføre daglig proceskontrol af badtilstande, justere badtilstande samt udføre dokumentation heraf • Udføre slutkontrol af den udførte forbehandling samt udføre dokumentation heraf • Udføre proces- og slutkontrol af den udførte pulver- og vådlakering på baggrund af behandlingsspecifikationer samt udføre dokumentation heraf • Kvalitetssikre de arbejdsprocesser som indgår ved for- og overfladebehandling af komponenter
Arbejds miljø og miljø 2	Lærlingen kan selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udvælge udstyr og materialer til en total overfladebehandlingsproces ud fra kvalitetskrav til slutprodukt og hensyn til sikkerhed, miljø og arbejdsmiljø. • Udføre egne arbejdsopgaver på en sikkerheds-, miljømæssig og arbejdsmiljømæssig forsvarlig måde • Udføre miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra kemisk forbehandling • Udføre miljømæssig korrekt håndtering af restprodukter fra pulver- og vådlakering af komponenter
Projekt og udviklingsarbejde 2	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Udføre relevante forbedrings- og effektiviserings tiltag i relation til de for- og overfladebehandlingsopgaver, som udføres i virksomheden
Kommunikation og samarbejde 2	I oplæringsperiode bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Medvirke i den daglige produktionsplanlægning • Medvirke i relevante ad hoc udviklingsaktiviteter i relation til den daglige produktion
Overfladebehandling, komponenter	I oplæringsperioden bør lærlingen selvstændigt : <ul style="list-style-type: none"> • Produktionsplanlægge og forestå produktionsforberedende arbejde i forbindelse med kemisk forbehandling • Udføre alle arbejdsprocesser i forbindelse med kemisk forbehandling på stål, zinkbelagt stål, aluminium og beslægtede materialer • Foretage produktionsoptimering i forbindelse med vådlakeringsprocesser • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af pulverlakeringsopgaver • Produktionsplanlægge og forberede pulverlakeringsopgaver, herunder udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til vådlakering af et givent emne • Klargøre og anvende gængs udstyr til manuel og automatiseret pulverlakering og kvalitet • Udføre manuel og automatiseret pulverlakering til en specificeret lagtykkelse • Deltage i produktionsoptimeringsopgaver i forhold til manuel og automatiseret pulverlakering • Beregne materiale og tidsforbrug i forhold til udførelse af vådlakeringsopgaver • Produktionsplanlægge og forberede vådlakeringsopgaver, herunder udarbejde behandlingsspecifikation i forhold til vådlakering af et givent emne • Udføre vådlakering til en specificeret lagtykkelse • Deltage i produktionsoptimeringsopgaver i forhold til vådlakeringsprocesser
Forslag til oplæringsmoduler	
<p>Produktion: Lærlingen varetager selvstændigt og i samarbejde med andre overfladebehandlingsopgaver inden for manuel og automatiseret pulver- og vådlakering. Lærlingen deltager i den daglige vedligeholdelse af overfladebehandlingsudstyr.</p> <p>Laboratorium & analyse: Lærlingen laver prøveudtagning og bør så vidt muligt deltage i relevante laboratorie- og analysefunktioner i relation overfladebehandling.</p> <p>Reparation & vedligehold: Lærlingen kan deltage i fejlfindings-, fejlretnings- og vedligeholdelsesopgaver i forhold til overfladebehandlingsudstyr- og anlæg, både med interne som eksterne servicefolk og reparatører.</p> <p>Produktionsplanlægning: Lærlingen deltager selvstændigt i produktionsplanlægning og produktionsforberedelse, for derigennem så vidt muligt at opnå rutine i forhold til produktionsplanlægning- og forberedelse</p>	
Oplæringsprojekter - forslag til emner	
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse af en relevant problemstilling i tilknytning til produktionen og udarbejdelse af løsningsforslag • Produktionsoptimering med fokus energibesparelse • Udvikling af behandlingsspecifikation i forhold til kompliceret emne • Valg af udstyr ved kompliceret emne 	

Oplæringsprojekter

Læringen har undervejs i uddannelsen mulighed for at lave to oplæringsprojekter¹, som afspejler uddannelsens kompetenceområder. Der er tale om mindre projekter med udgangspunkt i lærlingens aktuelle oplæringsmål.

Formålet med oplæringsprojekterne er at:

- Øge lærlingens evne til at arbejde med en problemstilling på en mere tværgående måde, hvilket kan fremme innovative løsninger
- Give lærlingen mulighed for at sammenfatte og videregive sine indlærte erfaringer til oplæringsvirksomhed og skole

Oplæringsprojektet dokumenteres gennem udarbejdelse af mindre rapporter, procedurebeskrivelser, anlægsdokumentation, fotos eller lign. Dokumentationen kan også være en drejebog til en film/videoklip + selve videoen (f.eks. en instruktionsvideo til betjening af maskine/udstyr).

Den oplæringsansvarlige og lærlingen bør drøfte, om resultatet af oplæringsprojektet med fordel kan præsenteres og drøftes på et produktionsmøde.

Det er oplæringsvirksomhedens ansvar, at lærlingen udarbejder og afleverer sine oplæringsprojekter til skolen. Oplæringsvirksomheden formulerer oplæringsprojekterne i samarbejde med lærlingen og stiller de fornødne ressourcer til rådighed for lærlingen. Oplæringsprojektet stiles til, rettes og kommenteres/evalueres af virksomheden.

Det anbefales, at lærlingen får opgaver, som er så realistiske som muligt og som samtidig har et "forbedringselement". Samtidig er det vigtigt, at oplæringsprojektets opgaver tænkes ind i sammenhæng med, hvad lærlingen ellers skal arbejde med i den aktuelle oplæringsperiode.

Oplæringsprojektet er tænkt som et redskab til at skabe nye koblinger mellem lærlingens teoretiske viden og den praktiske viden, som lærlingen får i virksomheden. For at styrke disse koblinger er det vigtigt, at skolen gøres opmærksom på, at lærlingen har lavet et oplæringsprojekt samt orienteres om, hvordan den er blevet vurderet af oplæringsvirksomheden. Det er lærlingens ansvar at kommunikere dette til skolen på det efterfølgende skoleophold. Kun på den måde har skolen en mulighed for at inddrage oplæringsprojektets resultater og erfaringer i den teoretiske undervisning.

I det følgende er der oplyst tre forslag til oplæringsprojekter omkring overfladebehandling af hhv. komponenter og konstruktioner. Disse illustrerer, hvordan man kan tænke et oplæringsprojekt. Skolen kan også hjælpe med at formulere andre oplæringsprojekter, end dem der er beskrevet her.

¹ Dog kun 1, hvis lærlingen stopper efter trin 1 som overfladebehandler

Forslag til oplæringsprojekter

KOMPONENTER

Projekt 1

Virksomheden ønsker at finde den bedste pulverlak til en given opgave, eks. en lampeskærm i højglans.

Det er en indendørslampe, som skal hænge i et køkkenmiljø:

Lærlingen skal teste 3 forskellige typer lak og lave en testspecifikation. Lærlingen skal på baggrund af den valgte testspecifikation og de gennemførte tests indstille den bedste løsning til virksomheden.

Projekt 2

Lærlingen skal finde den bedste metode til at male på trykstøbt aluminium (opvarmning eller primer).

Lærlingen skal dokumentere hvilken løsning, der er den bedste for et optisk godt og reproducerbart resultat.

Projekt 3

Lærlingen skal lakere et plast emne i PMMA til udendørs anvendelse, men brudstyrken i materialet må ikke ændres.

Lærlingen skal finde det bedste laksystem og beskrive test-metoden.

KONSTRUKTIONER

Projekt 1

Lærlingen skal følge den kvalitetsansvarlige og deltage i den daglige kontrol.

Lærlingen skal dokumentere og kommentere kvalitets-procedurerne og papirgangen i forhold til kvalitetsstyringen og komme med forslag til ændringer og justeringer.

Projekt 2

En ny konstruktion skal overflade-behandles.

Lærlingen skal komme med forslag til det bedste flow gennem virksomheden.

Lærlingen skal komme med et forslag til, hvilket malingssystem der vil være passende.

Projekt 3

Virksomheden ønsker en metode til at minimere antallet af pinholes i metalliserede og galvaniserede emner.

Lærlingen skal undersøge, hvor og hvornår disse problemer opstår (klima, lagtykkelse, operatør).

Lærlingen skal i samarbejde med de øvrige overfladebehandlere finde nogle rutiner og procedurer, der skal overholdes.

I bilag 4 findes en skabelon til udarbejdelse af oplæringsprojekt.

I bilag 5 findes skema til bedømmelse af oplæringsprojekt.

Bilag 1: Kompetencemål for overfladebehandleruddannelsen

1. Lærlingen kan arbejde miljø- og arbejdsmiljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder håndtere og bortskaffe affalds- og restprodukter sikkerheds- og miljømæssigt korrekt.
2. Lærlingen kan anvende sproglige færdigheder i både faglige og personlige kommunikative situationer inden for jobområdet samt anvende skriftlige instruktioner, specifikationer, datablade, standarder og manualer, samt informationsteknologi til faglig viden søgning.
3. Lærlingen kan indgå i projektorganiserede arbejdsgrupper og i andre former for samarbejde med kollegaer og kan opnå kendskab til instruktions- og præsentationsteknik og instruere kollegaer inden for fagområdet.
4. Lærlingen kan arbejde kvalitetsbevidst og udvise kendskab til virksomhedens kvalitetsstyringssystem og produktionskutymer, samt være i stand til at udføre proceskontrol, kvalitetskontrol og udføre dokumentation på baggrund af kendskab til kvalitetssystemer.
5. Lærlingen kan udvise innovative kompetencer ved arbejdet inden for uddannelsens jobområder samt har kendskab til etablering og drift af egen virksomhed.
6. Lærlingen kan udvise forståelse for interne og eksterne kundekrav og kundebetjening, opnå kendskab til design og produktudvikling samt udvise forståelse for globaliseringens indflydelse på virksomhedens arbejdsprocesser.
7. Lærlingen kan udføre kemisk og mekanisk forbehandling samt udføre metalliserings-, vådlakerings-, og pulverlakeringsopgaver under vejledning.
8. Lærlingen kan vælge malematerialer og vedligeholde udstyr.
9. Lærlingen kan udvise økonomi- og forretningsforståelse med baggrund i viden om virksomhedens produktions- og markedsvilkår.
10. Lærlingen kan koble teoretiske faglige begreber, metoder, værktøjer og beregninger med praktiske operatøropgaver i virksomheden.
11. Lærlingen kan udføre mekanisk forbehandling til en given kvalitet og ruhedsgrad selvstændigt og udføre metallisering til en given lagtykkelse, vådlakering samt anvende specialudstyr til forbehandling og vådlakering.
12. Lærlingen kan udføre opmåling, vælge og beregne malematerialeforbrug samt vælge procesudstyr til en given opgave.
13. Lærlingen kan etablere udearbejdsplads sikkerheds-, miljø- og arbejdsmiljømæssigt korrekt.
14. Lærlingen kan foretage fejlfinding og systematisk vedligehold af procesudstyr.
15. Lærlingen kan udføre kemisk forbehandling selvstændigt, herunder udføre proceskontrol og kontrol og justering af baddilstand, pulver- og vådlakering såvel manuelt som automatisk til en specificeret lagtykkelse med avanceret procesudstyr.
16. Lærlingen kan vælge procesudstyr og malemateriale til en given opgave.
17. Lærlingen kan beregne malematerialeforbrug til en given opgave, samt medvirke ved optimering af produktionsprocesser.
18. Lærlingen kan foretage fejlfinding og systematisk vedligehold af procesudstyr.

Stk. 2. Kompetencemålene nr. 1-10, jf. stk. 1, gælder for alle lærlinge i hovedforløbet.

Stk. 3. Kompetencemålene nr. 11-14, jf. stk. 1, gælder for specialet overfladebehandler - konstruktioner. Kompetencemålene nr. 15-18, jf. stk. 1, gælder for specialet overfladebehandler - komponenter.

Bilag 2: Oplæringsmål for overfladebehandleruddannelsen trin 1 og 2

Oplæringen bidrager til følgende kompetencemål Nummereringen henviser til nummereringen af kompetencemål i bilag 1	Oplæringsmål	Trin 1 Overfladebehandler	Trin 2 Overfladebehandler, konstruktioner	Trin 2 Overfladebehandler, komponenter
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Forbehandling og metallisering	X		
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 16	Vådlakering - Pulverlakering	X		
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9	Forbehandling – Mekanisk og metallisering		X	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15	Vådlakering, Konstruktion		X	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11	Opmåling og beregning og etablering af udearbejdsplads		X	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 16	Forbehandling - Kemisk			X
1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16	Pulverlakering – Manuel og automatisk			X
1, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 16	Vådlakering, komponenter			X

Bilag 3:

Skabelon for beskrivelse af oplæringsmodul

[Modul overskrift]

Lærling	[Lærlingens navn]
Modulansvarlig	[Modulansvarliges navn]
Oplæringsperiode	[Oplæringsperiode for lærlingen]
Varighed	[Tidsperioden]
Kopi til	[Modulansvarlig], [Oplæringsansvarlig] m.fl.

.....

Mål: [Mål med oplæringsmodul]

Indhold: Emner/temaer der bør/skal arbejdes med

- [Emne]
- [Emne]
- [Emne]
-

Opgaver: Lærlingen bør/skal arbejde med/prøve følgende:

- [Lærlingen skal hovedsageligt arbejde med.....]
- [Lærlingen bør/skal prøve/deltage i.....]
-

Evaluerings

Den modulansvarlige og lærlingen skal evaluere oplæringsmodulet ved afslutning af modulet. Resultatet af evalueringen videregives til den oplæringsansvarlige.

Bilag 4:

Oplæringsprojekt - skabelon

[Oplæringsprojekt overskrift]

Lærling	[Lærlingens navn]
Oplæringsperiode	[Oplæringsperiode for lærlingen]
Modul	[Oplæringsmodul]
Ansvarlig	[Ansvarlig for oplæringsprojektet]
Vejleder	[Vejleder(e) i oplæringsprojekt forløbet]
Evaluering	[Ansvarlig for evaluering af oplæringsprojektet]
Kopi til	[Modulansvarlig, oplæringsansvarlig] m.fl.

.....

Projekt	Formulering af oplæringsprojektet
Produkt	[Hvad skal produktet (rapport, løsningsmodel, præsentation, m.m.) være af oplæringsprojektet]
Tidsplan	[Hvilken tid er der afsat til oplæringsprojektet, og hvornår skal det være færdigt (slut-/afleveringsdato)]
"Milepæle"	[Milepæle i oplæringsprojektets forløb eller status tilbagemeldinger]
Bemærk	[Bemærkninger]

Bilag 5: Skema til bedømmelse af oplæringsprojekt

Lærling _____

Projekt _____

Modul _____

Oplæringsperiode _____

.....

Samlet vurdering/det løste projekt For dårligt | _____ | Tilfredsstillende | _____ | Udemærket

Bemærkninger:

Layout/teknisk udførelse For dårligt | _____ | Tilfredsstillende | _____ | Udemærket

Bemærkninger:

Disposition/overskuelighed For dårligt | _____ | Tilfredsstillende | _____ | Udemærket

Bemærkninger:

Besvarelse/indhold For dårligt | _____ | Tilfredsstillende | _____ | Udemærket

Bemærkninger:

Bedømt af _____

Dato _____

Kontaktoplysninger

Industriens Uddannelser
Vesterbrogade 6 D, 4. sal
DK-1780 København V

Tlf.: 33 77 91 11

info@iu.dk
www.iu.dk

Hvilke skoler uddanner overfladebehandlere?

Der er to skoler, som er godkendt til i samarbejde at uddanne overfladebehandlere:

Tradium
Blommevej 40
8930 Randers NØ

Tlf.: 70 11 10 10
Web: www.tradium.dk
Email: info@tradium.dk

AMU Vest
Spangsbjerg Møllevej 304-306
6705 Esbjerg

Tlf.: 79 14 03 22
Web: www.amu-vest.dk
Email: inst@amu-vest.dk

Yderligere information om uddannelsen

Læs mere om Overfladebehandleruddannelsen på Industriens Uddannelsers hjemmeside [her](#)

