


Tannteknikerfaget både i Norge og globalt er inne i en omstillingsfase. Med økende konkurranse, også fra utlandet, og rask digital utvikling, kan det være krevende å drive spesielt mindre tanntekniske laboratorier. Det krever nytenkning og originale løsninger for å møte framtiden.

Derfor har Tenner i Fokus ved Stein Brath gjennom året besøkt flere laboratorier som har utviklet egenartede konsepter for drift, ved å levere spesialiserte produkter, samordne drift med kolleger eller på andre måter.

I denne utgaven presenterer vi et tannteknisk laboratorium som helt siden midten av 80-tallet har arbeidet med en helt spesiell nisje.

Lars møter vår digitale fremtid på analogt vis

Stein Brath | st-brath@online.no – Foto: Lars H Alhaug/Stein Brath



Med denne fresen kan man frese single kapper og broskjeletter som skal overbygges med porselen, men også kroner og broer i hel zirkonia. Ja, også implantat-kroner og -broer kan freses i den.

Lars Alhaug driver et tannteknisk laboratorium på Hamar. Han er oppvokst i Brumunddal, og med en far som tannlege var det naturlig for ham å velge en utdanning som innebar tenner.

Det ble 3 år på Sogn videregående skole i Oslo avsluttet med eksamen, som den gang også var fagprøve. Deretter bar det til Molde. Etter at han hadde vært der i 8 måneder fikk han tilbud om jobb hos en tannlege på Moelv, så han reiste over vannskillet og hjem til traktene rundt Mjøsa igjen. Han ble på Moelv fra 1974, men etter et par-tre år flyttet han praksisen til Brumunddal der han var i to lokaliteter før han fikk et kjempetilbud om å etablere lab. i et nytt helsesenter på Hamar i 1990. Han flyttet og det har han ikke angret på, for han er der fortsatt.

Lars har alltid arbeidet alene, bortsett fra et par som var innom for å snuse på faget, og at han har også ført fram en lærling til svennebrev. Men han trives med å være alene. Det gir ham frihet, men også begrensede muligheter for store investeringer som for eksempel digitale scannere og fresere.

Kopifresing, gammel oppfinnelse til nye formål

Av denne grunn har han investert i en enkel fresemaskin ved navn ECO 25 fra Zirkonzahn konstruert av italieneren Enrico Steger. Dette er en kopifres. Et gammelt system i mange sammenhenger, men Steger fant på å bruke det til fresing av tenner i zirkonia. Med denne fresen kan man frese single kapper og broskjeletter som skal overbygges med porselen, men også kroner og broer i hel zirkonia. Ja, også implantat-kroner og -broer kan freses i den.

Når man skal bruke denne fresen starter man med å fremstille modeller på vanlig måte. Undersnitt fylles ut og skarpe kanter legges på litt. Be tannlegen om å unngå skarpe kanter i prepareringene, men vi må ikke ha det, smiler Lars, de bare sparer meg tid!



Lars med sin gode venn, fresemaskina

Voks ut, kompositt inn

Alt som skal freses, modelleres først i ønsket form og tykkelse i lysherdende kompositt, på modellen. Som isolering mellom modell og kompositt bruker han vaselin. Finutformingene gjøres deretter med håndstykke og fres. Slik bruker han sin erfaring fra oppmodellering av PG'er i voks, men voksen og voksinstrumentene er skiftet ut med komposittsprøyter og en herdelampe. De gingivale kantene kan med fordel være litt tykke da de blir tannfarget og tilnærmet usynlige og krona blir bunn-solid. Zirkonia er dessuten mer biocompatibelt enn porselen. Slik kan en også få god understøttelse (hulkil/skulder) for porselenet og det hindre chipping. Bromellomledd formes og herdes med lysherdende skjematiale. Når kappen/broskjelettet er ferdig utformet, monteres arbeidet i en metallramme med en skivet kjerne av polyurethan. Det freses rom for arbeidet

i skiven slik at det kan festes punktvis med «superlim», som herdes. Metallrammen med polyurethanskiven som arbeidet er festet i monteres nå i kopifresens høyre «kammer». I det venstre kammeret festes en tilsvarende ramme hvor zirkoniablokken som arbeidet skal freses ut av er festet. Da er alt klart til manuell fresing. De to kamrene er en del av et fresebord som er dreibart i alle retninger. Enrico Steger's kopifres er faktisk i praksis femakset og freser utrolig nøyaktig. Lars har hatt sitt system i ca. 7 år og enda har han ikke behøvd å skifte ut noen slitedel på fresen og den går nesten daglig.

Selve fresingen foregår altså manuelt og det tar ca. 20 minutter å frese ut en kappe, og ca. halvannen time eller noe mer å frese ut en stor bro, selvsagt avhengig av hvor mange mellomledd det er og hvor dype kronene er osv.

Maskinens funksjon

Maskinen har to sammenkoblede armer som hver seg ser ut som to håndstykker i vertikal stilling. Selve teknikken går ut på at det i det høyre håndstykkets chuck festes en «stylus», en «pinne» av stål, og i den venstre festes en fres med nøyaktig samme dimensjon som stylusen. Arbeidet går da ut på, via pinnen i den høyre chucken, å følge konturene på det modellerte, fastspente arbeidet av kompositt i dette høyre kammeret nøyaktig, og slik overføre konturene via fresen i den venstre chucken over på zirkoniablokken i det venstre kammeret. Her gjelder det å være nøyaktig, for ellers blir det å punktstøpe i arbeidet etter at det er sintret (herdet), og det er et kjedelig, hardt og unødvendig ekstraarbeid for slurv!

Det ferdig, freste zirkoniaarbeidet kan så fjernes fra blokken og finpusses utvendig, med forsiktighet. Arbeidet er på dette stadiet drivende hvitt, porøst ala hardgips og ca. 25 % større enn etter at det senere er sintret.

Det Lars vil med dette intervjuet er å vise at selv smålaboratorier kan lage sine egne zirkoniaarbeider fra bunnen av uten at de må vrenge kontoen fullstendig.

Innfarging, en nødvendighet

Heldigvis leverer Zirkozahn fargevæske til innfarging av arbeidene. Det er forskjellig teknikk for zirkonia som skal ha porselensdekke og for helzirkonia. Det første dyppes i en syrevæske med riktig farge, det andre farges inn med vannløslig farge og pensel. Etter



Alt som trengs for modellering med kompositt.



Zirkonzahns ECO 25 manuell kopifres. Av Steger humoristisk kalt «Der Volksfräser».

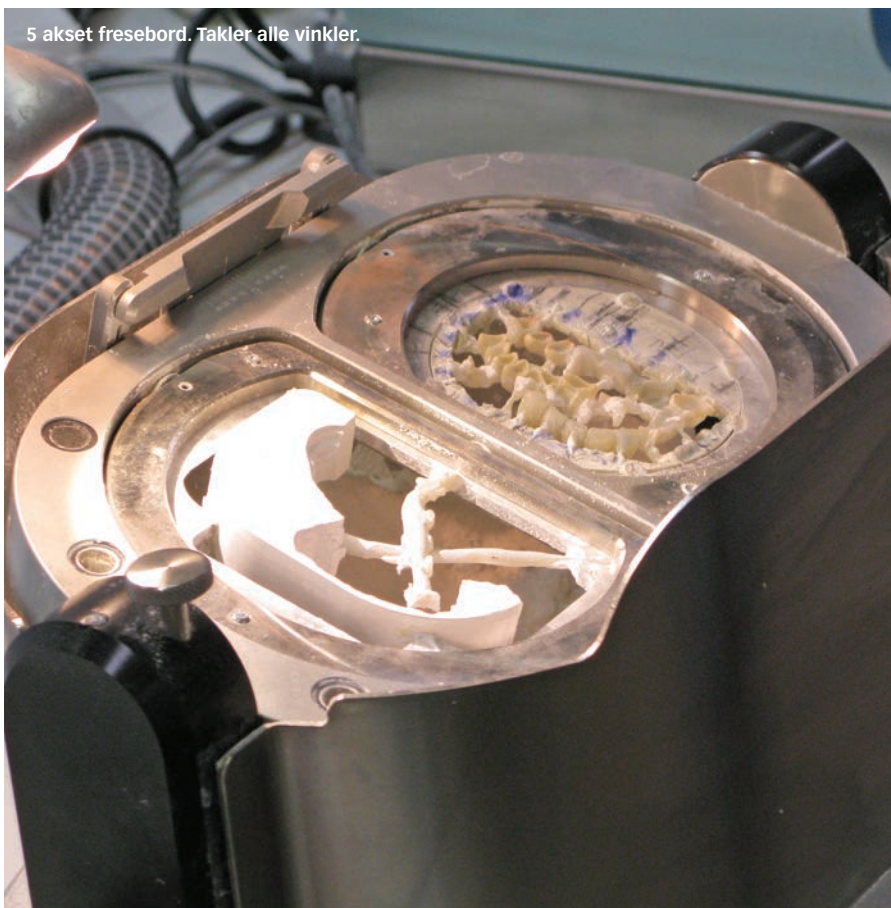


En ferdig modellert bro klar til skanning.

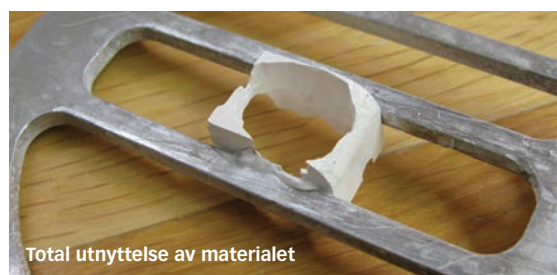


En bro i Prettau helzirkonia ferdig innfarget og klar til sintring

5 akset fresebord. Takler alle vinkler.



Kopifresing pågår!



Total utnyttelse av materialet

en tid med fortørking under en varme-lampe settes skjelettene i en sintrings-ovn over natten på 1500 grader og sintres, noe som medfører krymping til-bake til nøyaktig riktig størrelse! Lars synes det er et under, for hvordan kan tykke og tynne partier krympe like mye, det var da ikke slik i skolefysikken?

Finjustering og ferdigstilling

Neste morgen kan arbeidet monteres på modell, etterslipet inni, om det skulle være et punkt eller to som «forstyrrer». Kantene slipes knivskarpe og ettersliping av skuldre mm, gjøres. Lars står hardt på at arbeidet sandblåses for bedret feste for porselenet/glasuren. Så legges porselen på, på vanlig måte, eller eventuell make-up maling og glasur om arbeidet er i helzirkonie.

Ha det ikke travelt med zirkonie!

Brenning av zirkonie krever tålmod! Materialet leder varme dårlig og store mellomledd er tykke og krever langsom oppvarming og avkjøling. Dette ble beskrevet i forrige nr. av Tenner i Fokus. Tar vi ikke dette alvorlig kan en bro samle opp masse spenning som senere

kan smelle av i munnen og alt må lages på nytt. Helt unødvendig -

Prettau, bruxistenes drøm!

I dette manuelle fresesystemet kan vi altså også lage helkroner og broer i zirkonie. Teknikken er den samme, men arbeidet modelleres i full anatomi. Denne teknikken krever et langt mer translusent zirkonie for å bli fint. Zir-konzahn sitt helzirkonie heter Prettau og brenntemperaturen er 1600 grader på dette materialet.

For å understreke det: Alt som kan lages i gull/porselen, kan også lages i dette systemet.

Broer i Prettau er en gave til bruxistene! Dette klarer de ikke å tygge i stykker, sier Lars. Men med erfaring påstår han at helzirkonie nå også er så estetisk fullverdig at det fint kan brukes i front-tenner. Den som vil se kan gå inn på Zir-konzahns hjemmeside og se foto-galleriet deres -

Store implantatbroer kan også lages på denne måten. Da innfarger man både gingiva og tenner i Prettau Zirkonie.

Zirkonie, finnes det noe bedre?

Lars er overbevist om at zirkonie er oppfyllelsen av den drømmen tann-teknikerne har hatt i alle år om å få et materiale som er biokompatibelt, vevs-vennlig, tannfarget, supersterkt og estetisk i toppskiktet, selv sammen-lignet med andre «keramer». Det er dessuten enkelt å forholde seg til uten masse mellomteknikker og finesser.

Det Lars vil med dette intervjuet er å vise at selv smålaboratorier kan lage sine egne zirkoniearbeider fra bunnen av uten at de må vrenge kontoen fullstendig. ECO 25 systemet har alle råd til! Materialutnyttelsen er også unik. Problemet er å få sine kunder til å skifte ut metallkronene. Lars var litt frekk der, men ingen av hans kunder vil gå tilbake til metaller lenger. Ja, han vil ikke lage PG'er mer og sender eventuelt slikt til kolleger -

Hvorfor gjøre ting vanskelig, digitalt og kostbart, når det kan gjøres enkelt, ana-logt og rimelig? Men en må synes det er moro å være tanntekniker og forme tingene selv, legger Lars til -

Bro og krone
i Prettau helzirkonie
klar til levering.

