

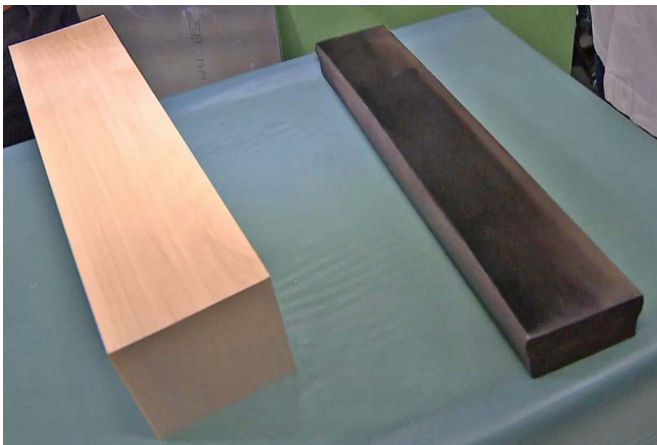
## Houtverdichting: een nieuwe techniek van veredeling van klankhout - Jan Bouterse

Bij toeval keek ik eind november thuis op mijn computer via internet naar het Zwitserse tv-journaal en zag daar een reportage met de kop: *Schweizer Holz wird zu Tropenholz - Musiker sind begeistert*. Mijn belangstelling was gelijk gewekt, waarop ik op onderzoek ben uitgegaan. Wie de reportage wil zien (en geen moeite heeft met het Schwyzerduetsch) kan zolang als het duurt het beste de hierboven gemelde kop als zoekterm gebruiken.

Aan de ETH (Eidgenössische Technische Hochschule) in Zürich worden sinds 2010 proeven gedaan om inheemse houtsoorten als ahorn (esdoorn) en Fichte (fijnspar, vurenhout) door het persen onder hoge druk te bewerken zodat ze dezelfde kwaliteiten krijgen als tropische houtsoorten als ebben. Het probleem is bekend: ebbenhout is vanwege de bijzondere speeltechnische en akoestische kwaliteiten heel gevraagd, de bestanden met ebbenhout worden wereldwijd steeds kleiner, de kwaliteit van het aangeboden hout wordt ook minder.

In 2015 heeft de ETH contact gezocht met vioolbouwers, in dit geval met de firma Wilhelm Geigenbau in Suhr. Voor de viool gaat het bij de ebbenhouten delen om het staartstuk en vooral de toets (in het Duits: *Griffbrett*). Voor de toets moet het hout een hoge oppervlaktehardheid en slijtvastheid hebben.

Er wordt door de ETH nog geheimzinnig gedaan over de techniek om het inheemse hout te verdichten, dit in verband met lopende patentaanvragen. Wat ik ervan zag op een uitzending van het Zwitserse tv-journaal is dat het hout na voorbehandeling (impregneren met vloeistoffen?) in een pers onder hoge druk wordt samengedrukt.



*Links het onbehandelde hout, rechts zoals het uit de pers komt. Duidelijk te zien is dat het hout niet in alle richtingen in gelijke mate wordt verdicht. Foto als screenshot van de uitzending van het Zwitserse tv-journaal.*

Op [www.wilhelm-geigenbau.ch/index.php?id=1017](http://www.wilhelm-geigenbau.ch/index.php?id=1017) staat een verslag te lezen van de ervaringen met het door de ETH geproduceerde verdichte hout. Ongevlamd bergesdoorn is verdicht tot een soortelijk gewicht dat vergelijkbaar is met ebben. Het blijkt dat de klankeigenschappen vrijwel overeenkomen met dat tropische hout.

Bij Fichte is met uitgegaan van stukken hout van de kwaliteit zoals die door vioolbouwers voor de bovenbladen wordt gebruikt. Ook dit hout is verdicht tot een soortelijk gewicht van (iets boven) 1. Het bleek een zeer geringe demping te

hebben, gecombineerd met een grote elasticiteit, terwijl het het geluid 20% sneller geleidt dan ebbenhout. De elasticiteit was in de tv-reportage goed te zien toen vioolbouwer Boris Haug enkele spaanders die uit de schaaf kwamen tussen zijn vingers boog, zonder dat ze daarbij braken.



*Viool met een toets van verdicht Fichtehout (van de website van Wilhelm Geigenbau).*

De eerste testen met violen die waren voorzien van toetsen van het behandelde esdoorn als Fichte waren heel bemoedigend. De instrumenten werden bespeeld waarbij klankmetingen werden gedaan, maar ook het oordeel van spelers werd gevraagd. Zo werd een reductie van het ruisaandeel in de klank gesignaleerd, een snellere respons van het instrument, een toename van de 'klankpresentie' en vaak ook een reductie van de scherpte van de klank.

De proeven worden vervolgd. Begin 2018 vindt in Suhr een internationale workshop plaats waar een internationaal samengesteld groep van vioolbouwers en spelers zich op de hoogte gaan stellen van de eigenschappen van het verdichte hout en andere alternatieve materialen. De muzikale partner daarbij is het Pacific Quartet Vienna.

### Blaasinstrumenten

Is het verdichte hout ook geschikt voor blaasinstrumenten? Want daarvoor is de urgentie om alternatieven te vinden voor tropische houtsoorten mogelijk nog veel groter. De ETH is in contact met klarinetbouwer Robert Stempfle, die mij antwoordde dat het project nog aan de gang is. Het punt is hoe het hout in alle dimensies stabiel te krijgen; het zal nog wel even duren voordat een kwaliteit beschikbaar is waar bouwers van houtblaasinstrumenten tevreden mee kunnen zijn. Hij raadde mij verder aan met enige regelmaat te kijken op [www.swisswoodsolutions.ch](http://www.swisswoodsolutions.ch), de website van het houtproject van de ETH.

### Discussie

Het heeft mij verrast dat de eigenschappen van het hout van de viooltoets zo'n grote invloed schijnen te hebben op de klank- en speeleigenschappen van het instrument. En ook dat met de toetsen van het behandelde Fichtehout die eigenschappen zelfs als beter (of aantrekkelijker) worden ervaren. Daarmee lijken ze hun doel wel voorbij te zijn geschoten, namelijk het vinden van een kwaliteit die zo dicht mogelijk bij ebbenhout ligt.

Verder vraag ik mij af of het geperste hout door de hele dikte van het balkje de zelfde fysische eigenschappen heeft. Dat wil zeggen dat het hout binnenin dezelfde hardheid heeft als aan de buitenkant. Een belangrijk deel van het onderzoek zal wel gericht zijn om dat probleem op te lossen. Wij zijn zeer benieuwd naar het vervolg!