

DIGITALISERING, 3D PRINTING EN VR WORDEN GEMEENGOED IN REVALIDATIETECHNIEK

LIVIT ORTHOPEDIE

Bart de Kieffe, Wouter Akkerman, Wouter de Vos, Anton van de Water, Maurits Ravestein en JW van der Windt

DE TOEKOMST IN DE REVALIDATIETECHNIEK, DE VISIE VAN LIVIT

Er zijn visionairs zoals Jan Rotmans, hoogleraar transitiekunde en duurzaamheid, die stellen dat we niet in een tijdperk van verandering zitten, maar in een verandering van tijdperk. De samenleving zal steeds meer decentraal worden aangestuurd en hulpbronnen komen steeds meer in handen van gemeenschappen en netwerken. Door het internet is alle kennis ter wereld laagdrempelig beschikbaar en kunnen vanaf een zolderkamertje de meest innovatieve acties worden gepleegd.

Ook in de revalidatietechniek zullen de komende jaren aardverschuivingen gaan optreden, waarbij digitalisering, het gebruik van 3D printing en Virtual Reality gemeengoed zullen gaan worden.

Digitaal aanmeten

De digitalisering gaat in een rap tempo voort en nieuwe technologieën worden gezien en steeds meer toegepast. Een hiervan die momenteel erg actueel is, is 3D printing.

Wij, als Livit orthopedie maken hier actief gebruik van en passen ons toekomstbeleid hier op aan.

Wij zijn sinds 2013 bezig met het digitaliseren van onze organisatie, van orderformulier tot communicatie en productie. Een van de grootste uitdagingen om digitaal te kunnen produceren is dat alle input ook digitaal binnen moet komen om aan te kunnen sluiten op vervolgsystemen. Dit vergt grote veranderingen in de wijze van aanmeten en aanleveren. Onze orthopedisch adviseurs leveren maatvoering inmiddels digitaal aan, in combinatie met een gescande versie van het lichaamsdeel dat een hulpmiddel nodig heeft. We zijn

3D PRINTEN MARKT GROEIT KOMENDE JAREN EXPLOSIEF, WAARBIJ NL VOOROP LOOPT IN DEZE TECHNIEK

Nederland is op dit moment in ieder geval een van de partijen die trendsettend is in de 3D printen branche. Ons land herbergt veel innovatieve ondernemingen die nieuwe ontdekkingen doen op het gebied van geavanceerde 3D printers en complexe 3D prints.

Bron: Whit epaper ABN Amro en Berenschot: Omzet 3d Printing in Nederland naar 120m in 2017

afgestapt van gipsmaatname en doen dit tegenwoordig door middel van een afdruk met cellacast.

Deze afdruk wordt vervolgens gescand en digitaal verwerkt.

Deze

manier van werken vormt voor onze adviseurs de brug naar de toekomst om volledig digitaal aan te kunnen gaan meten. Bovendien is digitaal aanmeten een volledig schone manier van werken in vergelijking met gipsen en is het aanzienlijk minder belastend voor de klant.

Vanuit de digitale maatname zijn wij vervolgens over gegaan op 'inhouse' robotfrezen voor orthesen en prothesen waar in eerste instantie niet teveel vrijheidsgraden van beweging voor vereist zijn. De volgende stap is produceren via 3D printing.

Digitaal produceren

Er wordt nog veel gedacht dat 3D printen een techniek is voor de verre toekomst. In werkelijkheid bestaat de achterliggende techniek (rapid prototyping) al jaren en raken 3D printers langzaam maar zeker meer bekend en geaccepteerd. Een toekomst waarin 3D printers breed worden ingezet komt hiermee steeds dichterbij. Voor

de kwaliteitseisen van 3D printen houden wij ons aan de ISO certificering en FDA goedkeuring

en gebruiken wij alleen goedgekeurde materialen van klasse 1 (huid contact) t/m 6 (implantaten). Dit omdat 3D printen mogelijkheden

biedt, maar ook gevaar voor onze klanten kan opleveren. Wij beperken ons dan ook uitsluitend tot het gebruik van bio-compatible materialen. En door de inzet van onze 3D designers en ingenieurs leidt dit altijd tot een innovatief product.

In de toekomst zullen onze producten een ander uiterlijk hebben dan ons huidige assortiment. 3D Printen stelt ons in staat om objecten van elke denkbare vorm op basis van specifieke wensen en op ieder gewenst moment uit te printen.

Voorbeeld van een succesvol prototype

Een mooi voorbeeld hiervan is de Livit Headextender (zie kader onderaan dit artikel), een 3D halskraag. Door middel van een scanner wordt een maatname gedaan. Het model wordt vervolgens digitaal verwerkt. Via

3D printen wordt daarna de halskraag geproduceerd. Het is mogelijk om lokaal het materiaal op gewenste dikte te maken, waardoor we specifieke bewegingsuitslagen kunnen uitsluiten of sturen en de bewegingsvrijheid zo min mogelijk beperken voor de patiënt. Een revolutionaire ontwikkeling in het huidige aanbod hoofd/hals orthesen. Deze manier van werken draagt bovendien bij aan de vermindering van de hoeveelheid restafval.

Een ander voordeel van 3D printing is dat een product ook van binnenuit kan worden opgebouwd en de mogelijkheden heeft om uitsparingen en structuren toe te passen waar nodig. Hierbij kunnen we denken aan plaatsing van sensoren binnen in het

product, de mogelijkheid om de voorziening 'met de patiënt mee te laten groeien' en het efficiënt inzetten van materiaal alleen op die plekken waar het nodig is.

Virtual Reality

In de toekomst zal onze focus ook steeds meer op virtual reality gaan liggen. Dit biedt ons mogelijkheden om analyses op locatie te verrichten in een virtuele omgeving, doordat krachtberekeningen en flexibiliteit

WIJ GEBRUIKEN ALLEEN
MATERIALEN DIE ZIJN
GOEDGEKEURD VAN
KLASSE 1 (HUID CONTACT)
T/M 6 (IMPLANTATEN).

IN DE TOEKOMST
GAAN WE ONS OOK
STEEDS MEER FOCUSSEN
OP VIRTUAL REALITY

in het programma berekend kunnen worden.

Livit maakt hiervoor gebruik van anatomie motion en VR handschoenen. Dit is een handschoen waarin een feedback systeem is geïntegreerd, waardoor er real time vertaling naar Virtueel Reality gemaakt kan worden. Door deze techniek is het mogelijk om het product te zien, aan te passen en dus te ervaren nog voor het geproduceerd wordt. Door deze virtuele ervaring te combineren met een gangbeeld analyse, kunnen we aanzienlijk sneller en efficiënter tot een passend eindproduct komen, met zo min mogelijk verlies van materiaal en tijd.

Tot slot

We staan aan de vooravond van een nieuwe revolutie betreft 3D printing en de mogelijkheden die deze techniek biedt. Hoe die toekomst eruit ziet weet niemand. Elke technologische ontwikkeling kan een invloed hebben op het beeld van de toekomst en onze manier van werken. Wat we wel

weten voor de toekomst is dat Livit voorop loopt wanneer nieuwe technologische ontwikkelingen het licht zien. Het ambacht in ons vak zal zeker niet verdwijnen, alleen wel gaan veranderen. Er zullen functies bijkomen of verdwijnen. Het ontwerpen van een hulpmiddel zal steeds meer centraal komen te staan en de wijze van produceren en fabriceren zal gaan veranderen. Om deze projecten in goede banen te lijden en tot een succes te komen hebben wij als Livit Orthopedie het Development Board opgericht. Het doel van het Development Board is om samen met verwijzers, wetenschappers en adviseurs prototypes te testen en mee te kunnen denken in mogelijke toepassingen en oplossingen.

Voor meer informatie over het Livit Development Board kunt u contact opnemen met Wouter Akkerman, Operationeel Manager P&O via wakkerman@livit.nl

LIVIT ZET IN OP 3D PRINTEN ALS DE VOLGENDE STAP IN INDUSTRIALISATIE

Innovatie loopt als een rode draad door ons hele bedrijf, iedereen draagt zijn steentje eraan bij en nieuwe toepassingen en producten worden binnen de hele organisatie op alle locaties ontwikkeld. Maar het episch centrum van onze innovatie, de afdeling Digitalisering, huist onder één dak met onze productieafdeling P&O aan de Merwedestraat in Dordrecht. Zo zijn bedenkers, testers en makers onlosmakelijk met elkaar verbonden en kan er razendsnel geschakeld worden. Met 9 jonge talenten met een achtergrond in digitale development verdeeld over de sub-afdelingen: **Robotica, CadCam en Engineering**, wordt elke dag keihard gewerkt aan de toekomst van de orthopedische revalidatietechniek. Samen zorgen wij ervoor dat de patiënt van vandaag al het juiste hulpmiddel 'van morgen' krijgt, om zo toekomstproof te zijn bewegingsvrijheid voor iedereen met een functiebeperking te maximaliseren. En daar hebben wij alles voor over.

UNIEKE 3D GEPRINTE MAATWERKOPLOSSING VOOR “DROPPED HEAD” SYNDROOM

Headextender die mobiliteit minder beperkt

Het 'dropped head'-syndroom (DHS) of 'hangend hoofd' is een zeldzame aandoening. Bij DHS is de zwakte van de nekextensoren uitgesproken aanwezig dan die van de nekflexoren. DHS is altijd fysiek invaliderend en daarbij sociaal beperkend.

De patiënt zal het hangende hoofd proberen te maskeren door de eigen

lichaamshouding, soms extreem, aan te passen. Daarbij worden fysieke inspanningen zoveel mogelijk vermeden. Ook

blijkt dat de patiënt zich vaak terugtrekken uit het sociale leven.

Binnen de orthopedie wordt de oplossing/ondersteuning van deze aandoening vaak gezocht in het toepassen van een hals orthese.

Ongewenste bijwerkingen

Met het dragen van hals orthese wordt van onder de onderkaak het

hoofd in extensie gedrukt.

Aangenomen dat een hoofd ongeveer 6 kg weegt, dient dus met een forse kracht het hoofd opgeduwd te worden. De praktijk wijst uit dat deze druk niet lang verdragen kan worden.

Het spreken wordt sterk beperkt zo niet onmogelijk en zo ook eten en drinken.

Wanneer mensen aan een rolstoel gebonden zijn, wordt de oplossing meestal gezocht in een hoofdbandage die aangrijpt op

het voorhoofd en verbonden wordt met een hoofdsteun gemonteerd aan de rolstoel.

Unieke maatwerk oplossing

Met de Headextender heeft Livit een orthese ontwikkeld waarmee zowel qua functionaliteit als comfort tegemoet wordt gekomen aan beperkingen van het huidige assortiment.

De Headextender heeft een groot oppervlak waar op gesteund kan worden door thorax en schouders en zorgt hierdoor voor een gewenste druk verdeling.

Daarnaast heeft de extender eveneens een groot oppervlak




Voorbeeld van de Livit Headextender

waarop gesteund kan worden door de schedel (voorhoofd). Hierdoor wordt spreken, eten en drinken niet beperkt. Bovendien is de patiënt niet meer gebonden aan een specifieke stoel en daardoor mobieler.

Hoe werkt het

Van thorax en hoofd wordt een 3D scan gemaakt en via een digitale route wordt de voorziening ontworpen en daarna 3D geprint. Wij zien in dit traject als een ultieme samensmelting van ambacht en digitalisering.

WE ZIEN IN DIT TRAJECT
EEN ULTIEME
SAMENSMELTING VAN
AMBACHT EN
DIGITALISERING.



Bereikbaar
Lokaal tarief

(088) 245 20 00

Bereikbaar
Mail uw vraag naar

klantenservice@livit.nl