

FESTOOL

MAGAZINE.

#1

DE UITGAVE VOOR MEUBELMAKERS
EN TIMMERMANNEN.

ZOMER
2020

HANDWERK GEREEDSCHAP

IN DEZE UITGAVE DRAAIT ALLES OM
UW BELANGRIJKSTE GEREEDSCHAP:
UW HANDEN!



SAW STOP!

FOCUS DE NIEUWE TAFELCIKSELZAAG TKS 80 MET SAWSTOP-TECHNOLOGIE 04
KNOWHOW STOFVRIJ WERKEN MET HET OPTIMALE AFZUIGSYSTEEM 20
TOOLS NIEUWE ACCU-SCHROEFBOORMACHINES MET NIEUWE LI-ION ACCU 26
LOOK INSIDE WAAROM FESTOOL-MACHINES PERFECT IN DE HAND LIGGEN 40
TOOL TIP HET VACUÛM SPANELEMENT CT WINGS DIENST ALS EEN EXTRA HAND 50

EDITORIAL

Beste lezer,

Festool-klanten staan erom bekend dat ze alles precies willen weten. Wat is er voor nieuws? Hoe kan ik mijn werk nog makkelijker maken? Hoe kan ik veiliger en schoner werken? Anders gezegd: wat speelt er zich allemaal nog meer af op het gebied van werk en waarmee houden de collega's zich bezig? Een groot aantal antwoorden op dergelijke vragen vindt u in ons nieuwe **magazine voor meubelmakers en timmermannen**. Voor iedereen die alles precies wil weten en zich graag laat prikkelen en inspireren.

In de eerste uitgave viert de nieuwe **tafelcirkelzaag TKS 80** van Festool met de innovatieve **SawStop-technologie** zijn première. De nieuwe technologie zorgt voor nog meer veiligheid tijdens het zagen opdat u uw waardevolste gereedschap goed kunt beschermen: uw vingers. Onze **nieuwe accu-schroefboormachines** hebben een „verse-celkuur“ ondergaan, en wel met een **Li-HighPower Compact-accu** waarvan de cellen met hoge stroomweerstand 30 % meer uithoudingsvermogen en vermogen leveren. En waarom **stofvrij werken** geen luxe is maar een verplichting die haar vruchten meermaals afwerpt, komt u ook te weten in deze uitgave.

Dat alles en nog veel meer kunt u vinden in ons nieuwe magazine. We wensen u veel plezier en inspiratie tijdens het lezen van ons magazine!

Uw



Barbara Austel
Vennoot Festool GmbH

INHOUDSOPGAVE #1

03

04

Focus

UW VINGERS – ONBETAALBAAR!

De nieuwe TKS 80 met SawStop-technologie vermindert het risico op zeer ernstige snijwonden.

16

Tools

ALTIJD STOFVRIJ

Met de CLEANTEC stofzuigers voor elke toepassing optimaal uitgerust.

20

Knowhow

STOFVRIJ WERKEN

Stof op de werkplek schaadt de gezondheid. Het gebruik van afzuig-systemen is daarom verplicht.

22

Projects & Work

HET HUIS IN HUIS

Bij de firma Haas Fertigbau zijn innovatieve oplossingen en efficiënte machines gewild.

26

Tools

DE GLORIERIJKE VIJF

De nieuwe Festool-accuschroef-boormachines met nieuwe Li-HighPower Compact-accu.

34

Tools

VIER OP EEN RIJ

Vier hulpmiddelen waarmee platen heel eenvoudig en precies op maat kunnen worden gezaagd.

36

Projects & Work

I, ROBOT

Een door robots gemaakt houten bouwwerk: is dat de toekomst?

40

Look Inside

HANDWERK GEREEDSCHAP

Festool-machines zijn ergonomisch opdat de klus makkelijker wordt geklaard.

50

Tool tip

DE EXTRA HAND

Het vacuüm panelement CT WINGS is een geniale montagehulp bij het aftekenen, vastklemmen of overpakken.

51

Impressum

04



16



22



26



Uw handen verdienen het om te worden beschermd. Daarvoor doen we ons best. En met de SawStop-technologie is Festool opnieuw grensverleggend. Terwijl jij je op je werk concentreert, beschermen wij je meest waardevolle gereedschap – jouw vingers!

Tekst: Ralf Christofori |

Fotografie: Thomas Baumann, Roger Nellsjö, Torben Jäger, Annette Kuhls

**SAW
STOP!**

Uw vingers – onbetaalbaar!

Met SawStop-technologie voor uw veiligheid.

H

Hoe snel zoiets gebeurt... tijdens het op maat zagen, als de tijd dringt, als je wordt onderbroken door een collega of als je even ergens anders bent met je gedachten. Het gaat om een fractie van seconden. Als u even niet oplet, kan dat u een vinger kosten – in het ergste geval zelfs uw baan.

Dat dat hoort bij het beroepsrisico van meubelmakers en timmermannen, tonen niet alleen de desbetreffende ongevalstatistieken aan, ook in hun dagelijkse werk is het gevaar steeds aanwezig. Maar het helpt enorm als je het risico op zeer ernstige zaagwonden vermindert. Dat is precies wat de SawStop-technologie doet. Deze is erop gericht dat het waardevolste gereedschap van iedere vakman goed wordt beschermd: zijn vingers.

De Amerikaan dr. Steve Gass heeft de SawStop-technologie uitgevonden en op basis daarvan zijn eigen bedrijf opgericht. Gedreven door de vraag hoe het zagen veiliger kan worden gemaakt, heeft de octrooigemachtigde en hobbymeubelmaker het systeem klaargestoomd voor serieproductie. De SawStop-technologie heeft in de VS inmiddels al meer dan 6.000 vingers gered.

Sinds juli 2017 is het bedrijf SawStop LLC een volledige dochter en een zelfstandige onderneming binnen de TTS-groep (Tooltechnic Systems). Terwijl SawStop de Amerikaanse markt blijft voorzien van hoogwaardige tafelcirkelzagen, brengt Festool nu de intelligente SawStop-technologie naar Europa. Voor de klanten en hun veiligheid.



DUIM OMHOOG

Heeft u al eens geprobeerd om zonder duim te werken? Zonder duim kunnen we niets vastpakken, het is de beweeglijkste en sterkste vinger maar ook de kwetsbaarste vinger. Daarom: duim omhoog voor de nieuwe SawStop-technologie!



0,005



Het SawStop-systeem reageert in slechts vijf milliseconden. Vijf keer sneller dan een airbag.

16

Dat zijn 16 verwondingen per werkdag.

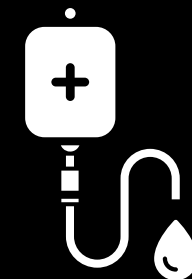
4.000

In Duitsland raken jaarlijks ongeveer 4.000 mensen gewond tijdens het werken met cirkelzagen.*

**ZELFS ALS U MAAR EVEN NIET
OPLET TIJDENS HET ZAGEN,
KAN DAT U EEN VINGER
KOSTEN – IN HET ERGSTE
GEVAL ZELFS UW BAAN.**

* Bron Duitse markt: DGUV-statistiek „Arbeitsunfallgeschehen 2017“

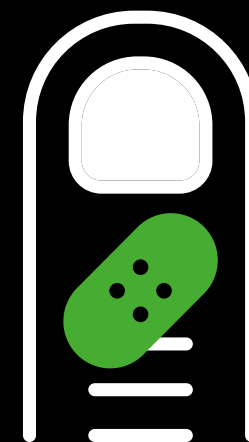
26



Circa 26% van de ernstige ongevallen leidt zelfs tot arbeidsongeschiktheid.

6.000

De SawStop-technologie heeft in de VS al meer dan 6.000 vingers gered.



Meer veiligheid.

SawStop-technologie en Festool-genen.

08

BG-BAU
AWARD
2019

H

Het kernstuk van de Sawstop-technologie is een cartridge die een aluminiumblok met behulp van een veer in het zaagblad slaat als het tijdens het gebruik in contact komt met menselijke huid. Dat gebeurt allemaal razendsnel: binnen 5 milliseconden wordt het zaagblad gestopt en verdwijnt in de tafel.

De TKS 80 is de eerste Festool-zaag met de innovatieve SawStop-technologie. En omdat Festool altijd in systeem denkt,

had de perfecte integratie van de technologie de hoogste prioriteit bij de toonaangevende ontwikkelaars Matthias Kübeler en Andreas Sdrzallek. „Het was voor ons vooral motiverend om voor de vakman een product te ontwikkelen dat zijn werk aanzienlijk veiliger maakt“, vertelt Andreas Sdrzallek. En Matthias Kübeler vult aan: „Uiteindelijk hebben we een zeer goede zaag ontwikkeld die de typische Festool-genen bevat.“

Zo zien ook de juryleden van de EuroTest-prijs van de Duitse Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) het: ze hebben de SawStop-technologie in de TKS 80 al in april 2019 onderscheiden met de prijs voor „uitstekende prestaties op het gebied van de bescherming van de volksgezondheid en de werknemers“.

„DE MOTIVATIE WAS EXTREEM GROOT OM ZO’N FANTASTISCHE TECHNOLOGIE IN DE ZAAG TE INTEGREREN EN DEZE TER BESCHIKKING TE STELLEN AAN DE VAKMAN.“

Matthias Kübeler, Festool-ontwikkelaar



↑ De Festool-ontwikkelaars Matthias Kübeler en Andreas Sdrzallek testen de nieuwe tafelcirkelzaag TKS 80 met innovatieve SawStop-technologie.

MEER WETEN

Het Tech Talk-interview met Andreas Sdrzallek en Matthias Kübeler over de nieuwe TKS 80 vindt u in onze blog:
» www.festool.com/blog/inside/tech-talk-tks-80

De SawStop-story.

Uitvinder Steve Gass in het interview.

In de Amerikaanse staat Oregon is er een grote hoeveelheid hout en een groot aantal houtverwerkings-bedrijven. Het is dus geen toeval dat een slimme man uit Portland op het idee kwam van de SawStop-technologie. Wij hebben met dr. Steve Gass gesproken.

FM: Wat heeft u ertoe aangezet de SawStop-technologie voor tafelcirkelzagen te ontwikkelen?

SG: Ik werkte als octrooigemachtigde in een advocatenkantoor in Portland en was jarenlang hobbymatig als meubelmaker werkzaam. Op een dag was ik in mijn werkplaats en dacht ik bij mezelf: zou het niet geweldig zijn als een zaagblad snel genoeg kon stoppen om ernstige verwondingen te voorkomen? Toen het idee van SawStop bij me opkwam, kende ik al veel meubelmakers die met tafelcirkelzagen ernstig letsel hadden opgelopen.

FM: Hoeveel worstjes gingen er doorheen voordat de technologie betrouwbaar was?

SG: Bij de eerste tests met mijn prototype raakte ik met een vinger alleen de zijkant van het zaagblad aan en niet de tanden. Toen ik later de werking bij de tanden testte, gebruikte ik hotdogs. Daar zijn heel wat worstjes aan te pas gekomen. Maar de technologie werkte vanaf het begin vrij betrouwbaar en de worstjes liepen slechts kleine krassen op.

FM: Krijgt u fanpost van mensen van wie vingers zijn gered?

SG: Ik herinner me vooral twee gevallen: het ene geval betreft een moeder uit Chicago van wie haar 15-jarige zoon met zijn duimen in een zaag was terechtgekomen en desondanks weer gezond uit school thuiskwam dankzij de SawStop-technologie in onze zaag. Het andere, zeer oude geval betreft een man die twee vingers in de zaag had verloren omdat hij onze technologie niet had. Hij stuurde ons een eenvoudige schets waarop hij de omtrek van zijn hand met de ontbrekende vingers had getekend en daarvan de levenslange gevolgen beschreef. Dat was een van de emotioneelste brieven die ik ooit heb gekregen.



DR. STEVE GASS

Octrooigemachtigde, doctor in de natuurkunde en een van in totaal vier oprichters van de firma SawStop LLC in Portland, Oregon, VS.

Innovatief in systeem.

De tafelcirkelzaag TKS 80 met SawStop-technologie.

10

1



Zeer nauwkeurig
De TKS 80 maakt precieze zaagsneden tot een zaaghoogte van 80 mm mogelijk. Door het zaagblad naar links te draaien ontstaan bij versteklangssneden minder splinters aan de bovenkant van het materiaal.

2



Snel wisselen van zaagblad en patroon

Na de verwijdering is de tafelcirkelzaag in een handomdraai weer klaar voor gebruik. U hebt alleen een nieuwe patroon en een nieuw zaagblad nodig: afdekking openen, zaagblad plus patroon losmaken en vervangen – klaar.

ALERT BLIJVEN

Ondanks de SawStop-technologie moet u tijdens het werken met de tafelcirkelzaag TKS 80 altijd alert blijven en niet nalatig worden! De technologie is slechts het laatste redmiddel om de klant beter te beschermen als er toch eens iets gebeurt.



3



Betrouwbare materiaalcontrole

De gevoelige sensoren van de geïntegreerde SawStop-technologie zorgen voor veilig zagen van niet-geleidende materialen. Bij twijfel moet het te zagen materiaal bij een stilstaand zaagblad worden gecontroleerd op geleiding om een onnodige activering van het apparaat te voorkomen. Als de rode LED gaat branden, moet u rekening houden met een activering van het apparaat.

11

5



Bliksemsnelle reactie

Het hart van de SawStop-technologie wordt gevormd door een patroon die met behulp van een veer een aluminium blok in het zaagblad drijft. Zo wordt het zaagblad bij contact met de menselijke huid binnen 5 milliseconden gestopt en verdwijnt het in de zaagtafel.



www.youtube.com/user/FestoolNederland

Scan de QR-code en ervaar de SawStop-technologie in actie.

4



Intelligente elektronica

De intelligente elektronica in de SawStop-besturing bewaakt permanent de bedrijfstoestand van de tafelcirkelzaag. Als de groene LED brandt, is de SawStop-technologie klaar voor gebruik. Indien nodig kan deze ook worden gedeactiveerd als bijvoorbeeld geleidende materialen gezaagd moeten worden.

**„IK VIND HET GEWELDIG
DAT ER EINDELIJK EEN
MACHINE OP DE MARKT IS
WAARBIJ DE TECHNOLOGIE
DAADWERKELIJK IS
GEBRUIKT EN NIET MEER
ALLEEN THEORIE IS.“**

Markus Michalski, meubelmaker, Raumdynamik,
Lichtenwald, Duitsland

**„HET IS GERUSTSTEL-
LEND OM TE WETEN
DAT IN EEN NOODGEVAL
ALLE VINGERS
BEHOUDEN BLIJVEN.“**

Daniel Knoblauch, meubelmaker, Raumdynamik,
Lichtenwald, Duitsland

Of een product waarmaakt wat het belooft, weten de klanten
het best. De nieuwe TKS 80 met SawStop-technologie zorgt bij
onze testklanten voor unaniem enthousiasme.

Een gouden investering. Een meerwaarde die meer waard is.

N

Natuurlijk overtuigt de nieuwe tafelcirkelzaag TKS 80 ook op het gebied van precisie en zaagsnedes: Een zaaghoogte van 80 mm en een exacte hoekaanslag laten niets te wensen over. Door het zaagblad naar links te draaien ontstaan er minder splinters bij verstek-langssneden. Daarbij komen de uitgebreide systeemaccessoires zoals het uitbreidbare werkvlak in lengte en breedte of de schuiftafel voor afkortaagsneden tot 920 mm. Maar de vakmensen zijn nu al het meest verbaasd over de SawStop-technologie. Eerst twijfelend, dan vragend en ten slotte met een instemmend enthousiasme.

Het is niet verwonderlijk dat Festool-productmanager Tobias Beisbart dit enthousiasme deelt: „De TKS 80 is de eerste draagbare tafelcirkelzaag in Europa die met een dergelijke technologie op de markt komt. Dit biedt ons een unieke kans om het leven van de vakman veiliger te maken en hem zo beter te beschermen. En daarin willen we ook graag blijven investeren.“ Vooral voor bedrijven die dagelijks met hout werken is de investering in een nieuwe TKS 80 met SawStop-technologie de moeite waard. Want in de ambachtelijke sector telt elke vinger, elke handgreep, elke prestatie, elke medewerker. Uw gezondheid is onbetaalbaar.

**„IK HAD ER ALLES
VOOR OVER GEHAD OM
DEZE ZAAG TE KRIJGEN.
SINDS MIJN VERWON-
DING BEN IK BEPERKT
IN MIJN GEHELE
DOEN EN LATEN.“**

Johannes Feldhoff, M&M Zimmerei, Malmö, Zweden

STOFVRIJ

Bij het dagelijkse werk in de hout-werkplaats heeft de gezondheid de hoogste prioriteit. Dat betreft niet alleen het behoud van de vinger-toppen maar ook de bescherming tegen stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid. Daarom geldt ook voor de nieuwe tafelcirkelzaag TKS 80: een efficiënte afzuiging is juist bij houtstoffen onmisbaar!

TKS 80



TAFELCIRKELZAAG TKS 80

- › **Meer veiligheid.** De eerste Festool-zaag met innovatieve SawStop-technologie voor nog meer veiligheid tijdens het zagen. Bij contact met de huid stopt het zaagblad meteen en verdwijnt het in het werkvlak. Het risico op zeer ernstige zaagwonden neemt af.
- › **Meer flexibiliteit.** Met een zaaghoogte tot 80 mm, uitbreidbaar werkvlak, lengte- en hoekaanslag is de TKS 80 uiterst variabel – zelfs bij grote werkstukken.
- › **Meer snelheid en precisie.** Minder splinters aan de bovenkant van het materiaal bij verstek-langssneden door naar links draaien van het zaagblad.
- › **Meer gezondheid.** De afzuigkap met CLEANTEC-afzuigmof zorgt voor stofarm werken en vrij zicht op het werkstuk.

MEER WETEN

Alles over de nieuwe tafelcirkelzaag TKS 80 en de SawStop-technologie komt u te weten op onze website:
» www.festool.nl/sawstop

ALTIJD

STOFVRIJ

Of u nu in de werkplaats of op de bouwplaats werkt: voor elk doel zijn er geschikte CLEANTEC stofzuigers van Festool. En wie ook nog grote waarde hecht aan schoon werk, moet onze nieuwe reinigungszuiger CT 15 eens bekijken.

Tekst: **Anja Soeder**
Fotografie: **Torben Jäger, Thomas Baumann**

H

Hout is een prachtig materiaal. Het leeft, voelt goed aan en ruikt ook nog goed. Maar adem het niet in! Dat ergens waar wordt gehakt spaanders vallen, geldt strikt genomen niet alleen voor het schaven maar ook voor het frezen, schuren en zagen. En hoe fijner het zaagsel, des te meer je daarvoor moet oppassen. Bijzonder gevaarlijk wordt het als je houten deuren of ramen renoveert die al zijn geplastificeerd of gelakt. Dan komen stoffen en deeltjes vrij waarvan je in het ergste geval niet eens weet welke stoffen er in zitten.

Daarom moet je steeds stofvrij werken. Dat is geen luxe die je jezelf gunt, maar een verplichting die meteen drie keer haar vruchten afwerpt: want met de afzuigsystemen van Festool kun je schoner werken en de machines ontzien. Maar ze beschermen vooral tegen gezondheidsproblemen of zelfs systeem schade. En als we systeem zeggen, dan bedoelen we dat ook zo. Machine, slang en stofzuiger vormen een perfect op elkaar afgestemde eenheid.

Gezond werken in systeem

Bij de machine wordt het stof precies daar afgezogen waar deze ontstaat: namelijk op het zaagblad, op de steunschijf of op de frees. De slang hebben we door de jaren heen voortdurend doorontwikkeld zodat deze het werk niet hindert en het stof zo effectief mogelijk transporteert. Het hart van het systeem klopt heel duidelijk in onze CLEANTEC stofzuigers die wij voor elk doel hebben ontwikkeld. Ze onderscheiden zich in afzuigcapaciteit en reservoorgrootte, ze zijn verkrijgbaar in een compact formaat en kunnen zelfs op de schouder worden gedragen.



Stofzuigers van Festool.

Een kleine selectie –
voor elke toepassing.

18

Wij hebben hier een selectie van CLEANTEC stofzuigers voor meubelmakers en timmermannen voor u samengesteld. Het jongste lid van onze grote stofzuigerfamilie is de nieuwe reinigingszuiger CT 15. Als u in de werkplaats of bij de klanten een bijzonder schone indruk wilt achterlaten, is de CT 15 een absoluut betrouwbare partner. Alle andere CLEANTEC stofzuigers zijn met hun kwaliteit en verscheidenheid optimaal berekend op de afzuiging van verschillende gereedschappen – afhankelijk van de toepassing en werklocatie.

Wist u dat Festool de enige fabrikant van elektrische machines is die zijn stofzuigers zelf ontwikkelt en in Duitsland fabriceert? En met recht. Want bij de afzuigcapaciteit is het van cruciaal belang dat de stofzuiger en de machine in het systeem perfect op elkaar zijn afgestemd. Dat doen we met veel gevoel en met verstand van zaken. Ter bescherming van uw gezondheid.

CT 15

De ideale reinigingskracht.

Ideaal voor de reiniging van bouwplaatsen, werkplaatsen of kantoren, maar ook voor het uitzuigen van de bus.

Toepassing: de CLEANTEC CT 15 met voldoende reservoirinhoud zuigt stof, vuil en zelfs water op.



CTL SYS

De stofzuiger in Systainer-formaat.

Voor snel en mobiel gebruik bij kleinere montage- en onderhoudswerkzaamheden, ook op de steiger of op de ladder.

Toepassing: Bij een geringe stofproductie en grove stoffen die bijvoorbeeld bij een latere montage ontstaan.

CT

MINI & MIDI

De compacte stofzuigers voor onderweg.

Onze compacte, mobiele en doordachte partners bij montage-, inbouw- en renovatiewerkzaamheden.

Toepassing: zuigt bijv. alle noodzakelijke machines en apparaten bij meubelmontage perfect af.



CTL

26/36 AC HD

Voor extreme stofhoeveelheden.

De stofzuigers voor frees- en schuurwerkzaamheden met een hoge afname waarbij bijzonder veel fijnstof vrijkomt.

Toepassing: Dankzij de grotere slangdiameter vooral geschikt voor apparaten zoals de sanerings-freesmachine RG 130, bijv. voor het bewerken van de ondergrond bij het leggen van parketvloeren.



CTL

26/36/48 AC

Meer afzuigcapaciteit met reiniging.

Constant hoge afzuigcapaciteit en langere werkintervallen dankzij automatische filterreiniging AUTOCLEAN.

Toepassing: Vooral geschikt voor fijne minerale stoffen die bijv. bij de droogbouw ontstaan.



CTL

26/36/48 E

De stofzuigers voor de werkplaats en voor onderweg.

De allrounders voor onderweg en de werkplaats met een maximaal vulbare reservoirinhoud; In drie groottes, voor elk wat wils.

Toepassing: De beste keuze voor de afzuiging van houtstoffen en zaagsel, bijv. tijdens het zagen, schaven of frezen.



www.festool.nl/producten/stofzuigen

Scan de QR-code voor een overzicht van alle CLEANTEC stofzuigers.

19

STOFVRIJ WERKEN

Stof op de werkplek is vervelend en brengt vooral de gezondheid in gevaar. Het gebruik van stofzuigers is dus geen optie maar een verplichting. We hebben een overzicht voor u samengesteld.

STOFCONCENTRATIE

Voor stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid zijn er grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling. Deze definiëren de maximale stofconcentratie in de lucht waarbij geen gezondheidsproblemen te verwachten zijn bij een werkweek van ca. 40 uur.

STOFKLASSEN

De stofklassen zijn doorslaggevend. Ze geven de geschiktheid voor de desbetreffende stoffen en de vastgelegde grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (AGW) aan. En ze definiëren welk afscheidingspercentage de overeenkomstige filtersystemen moeten bieden.



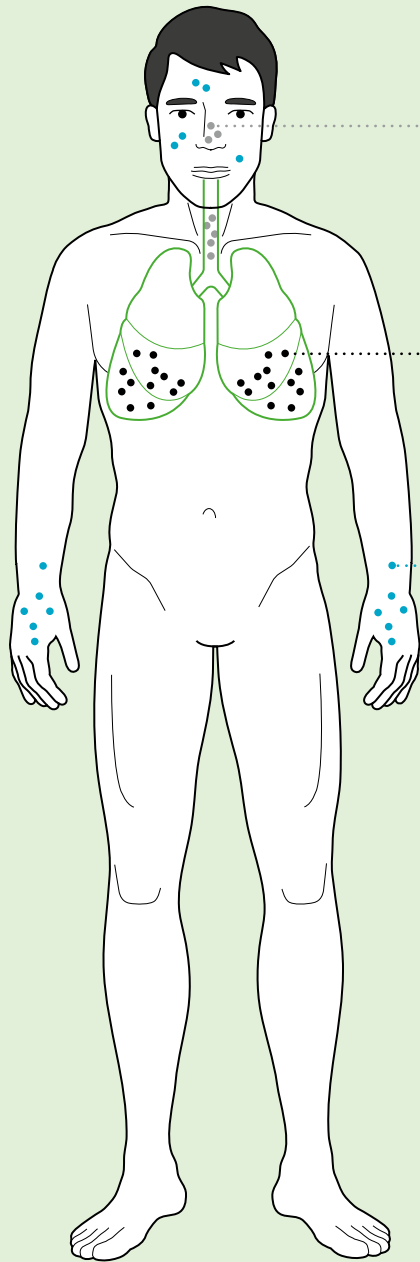
Meer dan 1000 stofvrij-werk combinaties van Festool zijn goedgekeurd door TNO en voldoen hiermee aan de wet- en regelgeving op het gebied van stofvrij werken. Meer informatie en de testrapporten: www.festool.nl/stofvrij



Zo goed als alle stofvrij-werk combinaties van Festool hebben een 8-uurs certificaat ontvangen. Hiermee bent u de gehele werkdag beschermd tegen schadelijke stoffen. Meer informatie en de testrapporten: www.festool.nl/stofvrij



Stofzuigers worden ook los getest door TNO. Alle stofzuigers van Festool met AutoClean-functie beschikken over het hoogwaardige B-label van TNO. Meer informatie en de testrapporten: www.festool.nl/stofvrij

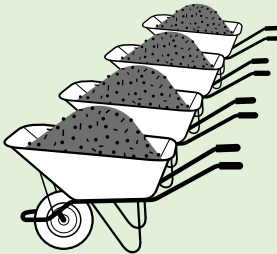


ZIEKTEBEELDEN

Grove stofdeeltjes worden doorgaans door de neushaartjes of de slijmvliezen van de neuskeelholte opgevangen maar kunnen ook daar ziekten en irritaties veroorzaken.

Fijnstofdeeltjes die worden ingeademd, kunnen tot in de alveolen (longblaasjes) doordringen en ernstige ziekten veroorzaken, zoals astma, chronische bronchitis of zelfs kanker.

In de lucht kunnen **stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid** – afhankelijk van het aandeel schadelijke stoffen – ook op de huid irritaties of allergische reacties veroorzaken.

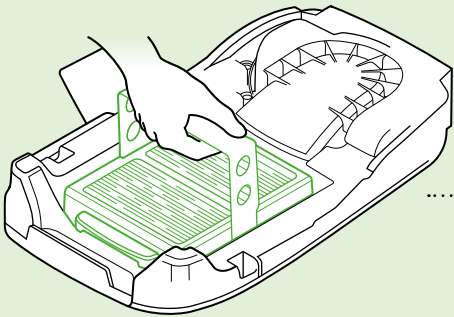


STOFDEELTJES

Een houtbewerkingsbedrijf geeft per maand tot 4 kruiwagens stof. Niemand zou een dergelijke hoeveelheid vrijwillig opeten of inademen – hoe geconcentreerd, groot of gevaarlijk het vrijgekomen stof ook is.

INITIATIEF: STOFVRIJ

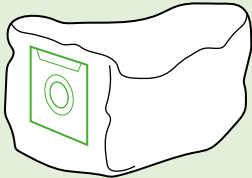
Indrukwekkend schoon: stofzuigers van Festool vormen een integraal onderdeel van de systeemgedachte en garanderen een opname tot 99,995% van de stoffen die ontstaan bij het klassieke schuren, zagen of doorslijpen.
» www.festool.nl/stofvrij



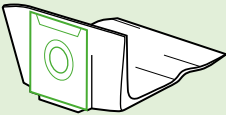
Een schone zaak
Snelle en eenvoudige vervanging van standaardfilter en filterzak zonder gereedschap.

STOFVRIJ

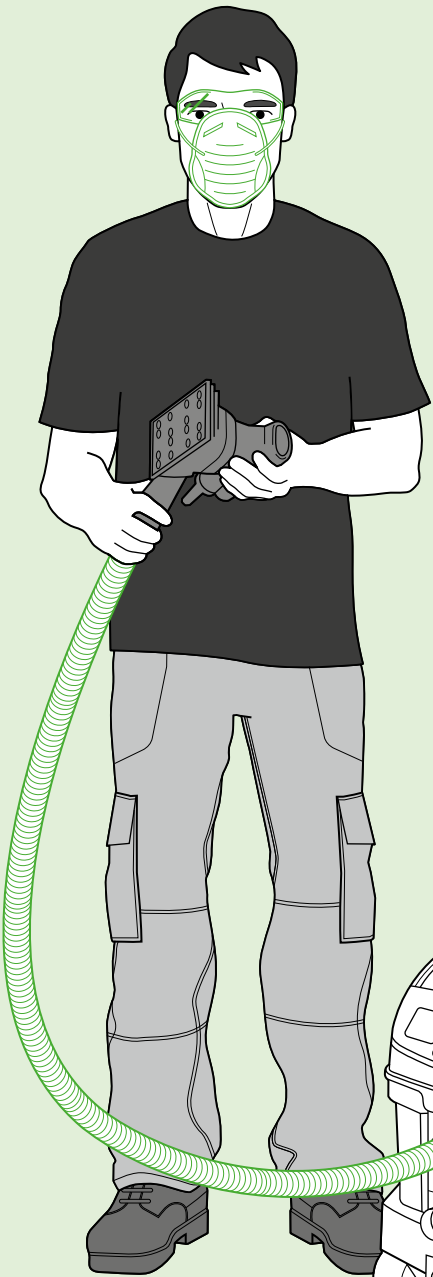
Bij Festool zijn de stofzuigers optimaal op de elektrische machines afgestemd. Het stof wordt direct bij de bron afgezogen – dus daar waar het ontstaat. Positief neveneffect: stofvrij werken verlengt ook aanzienlijk de levensduur van de machines en het verbruiksmateriaal.



Afvalzak bij gebruik van een stofzuiger met AUTOCLEAN-functie
Perfect voor stofzuigers met automatische reiniging, bijv. bij het gebruik met de langnek-schuurmachine PLANEX of voor de afzuiging van grove verontreiniging en spanen. Stofarme afvalverwijdering door een sluiting in de afvalzak.

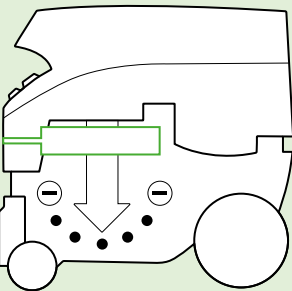


SELFCEAN filterzak
Voorkomt het samenklonteren van stof aan de binnenzijde van de stofzak door het zelfreinigingseffect. Dit zorgt voor een maximale bescherming van de gezondheid.

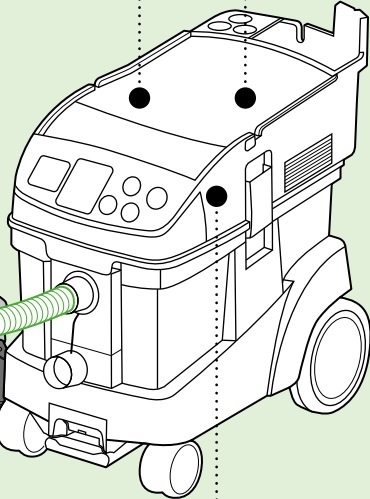


STOFVRIJ IN SYSTEEM

Festool heeft voor elk gebruik de juiste stofzuiger. Afhankelijk van de stofklasse. En afhankelijk van de werklocatie. Of met de grote en krachtige CT 48 voor de werkplaats of met de kleine CTL SYS die u op de schouder ook heel eenvoudig op de steiger kunt meenemen. Gekoppeld aan de SORTAINER en SYSTAINER worden de stofzuigers een mobiel werkstation.



AUTOCLEAN
Tijdens het reinigingsinterval wordt door middel van onderdruk lucht door het standaardfilter aangezogen; het stof dat zich heeft vastgezet komt los en valt in het reservoir.



HET HUIS IN HUIS

Modulaire prefabwoningen in houtconstructie zijn trendy. Waarom? Omdat u hiermee uw droom van een eigen huis relatief snel en voordelig kunt laten uitkomen – en dat ook nog op duurzame wijze en op het hoogste kwaliteitsniveau. Hoe je dergelijke huizen bouwt, hebben we in het Oostenrijkse Großwilfersdorf bij Haas Fertigbau ervaren.

Tekst: **Ralf Christofori** | Fotografie: **Markus Angerer, Manuel Marakovits**





**„MOBILITEIT SPEELT BIJ
ONS EEN BELANGRIJKE
ROL. DAAROM GEBRUIKEN
WIJ IN DE EERSTE PLAATS
ACCU-MACHINES.“**

Monteur, Haas Fertigbau



Het is niet zo dat de zon altijd schijnt in Großwilfersdorf in de Oostenrijkse deelstaat Stiermarken. Maar in de imposante productiehal van Haas Fertigbau speelt het weer geen enkele rol. Want hierbinnen bouwt het productieteam van 20 tot 25 man bij wijze van spreken een huis in een huis. Preciezer gezegd gaat het om modulewoningen die in houten prefabconstructie kunnen worden ontwikkeld en gebouwd, maar volledig individueel kunnen worden vormgegeven. FlexHome is de naam van het innovatieve concept dat Haas Fertigbau samen met de Technische Universiteit van Graz heeft ontwikkeld. „De modulewoning FlexHome kan onder andere wor-

den gebruikt als woonruimte, kantoor, weekendhuis, stacaravan of dokterspraktijk”, legt Markus Schweinzer uit. „Dat geeft onze klanten zeer veel flexibiliteit.”

Schweinzer is als verantwoordelijke technicus verantwoordelijk voor het samengaan van de werkprocessen. En omdat precisie en snelheid bij de productie even belangrijk zijn, worden Festool-machines bijna overal gebruikt. Een medewerker boort met de boormachine QUADRILL DR 20 gaten voor de schroefverbindingen van de stabiele wandelementen. Bij een andere module worden de muren perfect gladgeschuurd met de langnek-schuurmachine PLANEX LHS 225 en vervolgens bepleisterd. „Mobiliteit speelt bij ons een

belangrijke rol. Daarom gebruiken wij in de eerste plaats accu-machines zoals de accu-pendeldecoupeerzaag PSC 420 of de accu-klopboormachine PDC 18/4”, zegt een monteur.

Bij de uitgang van de hal laadt de hijskraan juist een module op een vrachtwagen. „Voor de volledige productie van een modulewoning in de fabriek hebben we momenteel vier weken tijd nodig. Maar we doen er alles aan om de processen te optimaliseren zodat we nog sneller kunnen produceren. De vraag is groot”, zegt een blijde Markus Schweinzer.

↑ Kijkje in de montagehal waar de modules worden gemaakt – van de basisstructuur tot de interieurbouw.

→ In de productie zijn niet alleen innovatieve oplossingen nodig, maar ook betrouwbare en efficiënte machines.

HAAS FERTIGBAU

Bedrijfsoprichter Xaver Haas begon bijna 50 jaar geleden met een timmermanswerkplaats en drie medewerkers. Het idee om de constructie geleidelijk te optimaliseren, bracht hem al snel bij de prefabbouw. Het bedrijf in Falkenberg (Neder-Beieren) groeit en er komen locaties in Großwilfersdorf (Oostenrijk) en Chanovice (Tsjechië) bij. Tegenwoordig heeft Haas Fertigbau op drie locaties ongeveer 1.000 medewerkers in dienst.

MEER WETEN

Meer spannende projecten uit de wereld van het handwerk vindt u in onze blog:

» www.festool.com/blog/work

DE GLORIEIJKE VIJF

C 18

T 18+3

TID 18

PDC 18/4

DRC 18/4

De moderne vakman draagt de accu-machine altijd aan zijn riem. En wie snel kan herladen, is overal klaar voor. Met de nieuwe Li-HighPower Compact-accu's sowieso – bij snel achter elkaar boren en schroeven. Zoveel accukracht was er nog nooit.

Tekst: Anja Soeder | Fotografie: Torben Jäger, Thomas Baumann

Langdurig soepel draaiend.

De nieuwe accu-slagschroevendraaier TID 18 met tangentiële slagwerk.

SCHROEVEN ZONDER TERUGSLAG
De accu-slagschroevendraaier TID 18 draait uitsluitend aan de schroef en niet aan de pols. Daarvoor zorgt het tangentiële slagwerk zonder terugslag. Dat betekent dat u moeiteloos en langdurig kunt werken – totdat de schroeven opraken.

A

Accu-machines worden steeds kleiner en compacter. Het voordeel van onbeperkte mobiliteit en bewegingsvrijheid weegt zwaar mee omdat u hiermee veel eenvoudiger en makkelijker kunt werken. En ook als het om prestaties gaat, hoeven ze zich allang niet meer te verstoppert. Integendeel.

Neem bijvoorbeeld de nieuwe accu-slagschroevendraaier TID 18 van Festool met de nieuwe Li-HighPower Compact-accu. Met een machinegewicht van slechts 960 gram is deze extreem licht. Door de ergonomische en compacte constructie staat de

TID 18 garant voor langdurig, moeiteloos en nauwkeurig werken, ook op moeilijk toegankelijke plaatsen. De nieuw ontwikkelde handgreep ligt ergonomisch in de hand. Dankzij het tangentiële slagwerk kunt u met de TID 18 moeiteloos schroeven indraaien – krachtig en altijd betrouwbaar bij in serie schroeven. De koolborstelloze EC-TEC-motor van de nieuwste generatie staat voor een buitengewone krachtoplossing bij een zo laag mogelijk energieverbruik. In de nieuwe TID 18 komen de kwaliteiten ervan volledig tot hun recht: krachtig, langdurig en duurzaam. U kunt rekenen op een koppel van maximaal 180 Nm. Bovendien beschikt de EC-TEC-motor over drie toerentallen voor op het materiaal afgestemd werken en een T-modus voor zelfborende schroeven.

Dat alles maakt de nieuwe slagschroevendraaier TID 18 van Festool een uiterst overtuigend accu-machine – en nog overtuigender met de Li-HighPower Compact-accu. Want die is ook nieuw!

**IN DE NIEUWE TID 18 KOMEN
DE KWALITEITEN VAN
DE EC-TEC-MOTOR VAN DE
NIEUWSTE GENERATIE
VOLLEDIG TOT HUN RECHT:
KRACHTIG, LANGDURIG EN
DUURZAAM.**

TID 18

ACCU-SLAGSCHROEVENDRAAIER TID 18

- › **Krachtig.** Koolborstelloze EC-TEC-motor van de nieuwste generatie met een maximaal koppel van 180 Nm en drie toerentallen.
- › **Ergonomisch.** De nieuwe accu-slagschroevendraaier is uiterst compact, licht en handzaam – en dankzij het tangentiële slagwerk zonder terugslag ontziet deze de pols.
- › **Comfortabel.** Gereedschapsloze ¼"-opname en geïntegreerde bitdepot; optimale belichting van het werkgebied door LED, aan beide kanten.
- › **Zonder kabel.** Voor toepassingen met een hoge vermogensbehoefte levert de nieuwe 4,0 Ah Li-HighPower Compact-accu de ideale combinatie van kracht, compactheid en gemak.
- › **Mobiel.** Verpakt in de nieuwe Systainer³ kan de TID 18 perfect worden opgeborgen en eenvoudig worden getransporteerd.

Met zijn vijven onverslaanbaar.

De nieuwe accu-schroefboormachines met nieuwe, nog compactere Li-ion-accu.

De nieuwe HighPower-accu BP 18 Li 4,0 HPC-ASI van Festool is de helft kleiner dan een standaard accu met 5,2 Ah en weegt nog geen 600 gram. Het wordt niet alleen gedefinieerd met ampère-uren „Ah“ maar ook met cellen met hoge stroomweerstand en enorme vermogensreserves. Ze leveren 30 % meer uithoudingsvermogen en 30 % meer vermogen in vergelijking met de Li-ion-standaardcel. Dus het motto is: minder is meer omdat minder gewicht en meer vermogen voor een duidelijke verlichting zorgen – bij het schroeven en boren, op de steiger, bovenhands en op moeilijk toegankelijke plaatsen.

Daarom worden naast de TID 18 ook alle andere accu-schroefboormachines voorzien van een „verse-celkuur“: want de geheel nieuwe accu-schroefboormachines zijn vanaf nu leverbaar met de nieuwe Li-HighPower Compact-accu. De accu-schroefboormachine C 18 is compact, licht en met de Li-HighPower Compact-accu nog handzamer. De T 18+3 zorgt voor meer snelheid bij snel achter elkaar schroeven en boren. Onze twee krachtpaters DRC 18/4 en PDC 18/4 zijn in topvorm met de Li-HighPower Compact-accu – de PDC 18/4 zelfs met een inschakelbare klop-functie.

U staat dus voor een moeilijke taak – of beter gezegd: het plezier om precies de juiste Festool accu-machine voor uw doeleinden uit te kiezen. En dat geldt niet alleen voor onze nieuwe accu-schroefboormachines maar voor de gehele lijn van krachtige Festool accu-machines.

**ONZE ACCU-MACHINES ZIJN
NOG EENVOUDIGER TE
BEDIENEN MET DE NIEUWE
ACCU. DIT BETAALT ZICH
UIT – BIJ HET WERK EN IN
HET RESULTAAT.**

TID 18

De compacte en krachtige accu-slagschroeven-draaier met robuust tangentieel slagwerk voor moeiteloos en langdurig werken.

DRC 18/4

De accu-schroefboormachine met de onverwoestbare metalen aandrijving met 4 standen en enorme kracht; kan met 60 Nm in de eerste stand zelfs schroeven van 10 x 300 mm moeiteloos aan.

T 18+3

Voor snel achter elkaar boren en schroeven: roept altijd slechts zoveel kracht op als nodig is en onthoudt het ingestelde koppel.

C 18

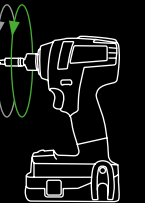
De accu-schroefboormachine ligt dankzij haar ergonomische C-vorm perfect in de hand – met de Li-HighPower Compact-accu zelfs nog beter.

PDC 18/4

De topatleet onder de accu-klopboormachines met inschakelbare axiale slag; flexibel te gebruiken bij boren, schroeven, hoekboren en hoekschroeven.

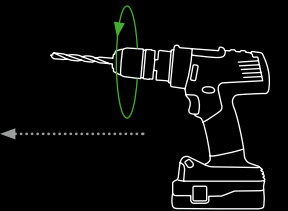
HET JUISTE SLAGWERK

Slagwerken ontwikkelen een enorme kracht – axiaal bij het boren en in de draairichting bij het schroeven. Ze zorgen ervoor dat de vakman zelf krachten kan besparen.



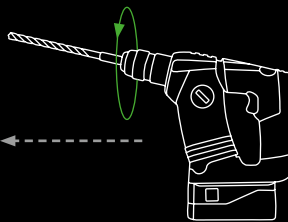
TANGENTIEEL

Accu-slagschroevendraaier TID 18
Bij de TID 18 werkt de kracht van het slagwerk langs de draairichting. Daardoor kunnen schroeven moeiteloos worden ingedraaid.



AXIAAL

Accu-klopboormachine PDC 18/4
De PDC 18/4 heeft een inschakelbaar axiaal slagwerk, de kracht werkt bij het boren langs de axiale richting.



AXIAAL & PNEUMATISCH

Accu-boorhamer BHC 18
Bij bijzonder hardnekkige materialen is de accu-boorhamer BHC 18 met pneumatisch slagwerk onverslaanbaar.

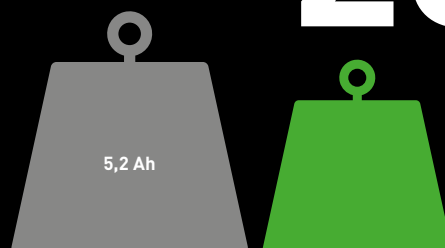
-50 %



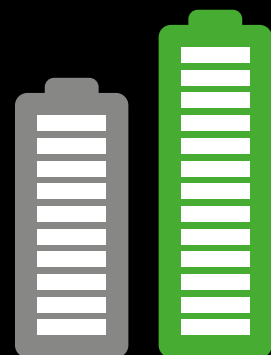
Nog nooit waren prestaties zo compact
De Li-HighPower Compact-accu is zo compact dat er ook op plekken met weinig ruimte genoeg plek is om te werken. De accu is de helft kleiner dan een standaard accu met 5,2 Ah en toch net zo prestatiegericht.

COMPACT, LICHT, GENIAAL.
ALLES WAT NODIG IS OM
HET WERK MAKKELIJKER
TE MAKEN.

-20 %



Nog nooit waren prestaties zo licht
Moeiteloos werken, lagere belasting bij bovenhands gebruik: De Li-HighPower Compact-accu weegt nog geen 600 gram en is daarmee 20% lichter dan een standaard accu met 5,2 Ah.



+30 %

Nog nooit waren prestaties zo geniaal
De nieuwe accu cellen met hoge stroomweerstand in de Li-HighPower Compact-accu leveren 30% meer uithoudingsvermogen en 30% meer vermogen in vergelijking met de Li-ion-standaardcel.



SERVICE ZONDER DISCUSSIES

Niets is erger voor de vakman dan een machine die de geest geeft. In het kader van Garantie all-inclusive* zijn niet alleen uw machines maar ook alle accu's volledig beschermd: want de „Volledige reparatie“** is de eerste drie jaar helemaal gratis – en dat geldt ook voor accu's en opladers. Zodat u zich kunt richten op wat belangrijk is: uw werk.

Ontdek nog meer Festool-services op:
» www.festool.nl/service

* Garantie all-inclusive geldt voor alle Festool-machines die binnen 30 dagen na aankoop geregistreerd zijn. De Festool-garantievoorwaarden zijn van kracht en kunnen worden bekeken op www.festool.nl/service

** „Volledige reparatie gratis“ geldt ook voor accu's en opladers, echter niet voor overig verbruiksmateriaal en accessoires en zelf gedemonteerde machines, alsmede voor schade door ondeskundig gebruik, gebruik van niet-originele onderdelen en als de machine continu aan sterke slijtage onderhevig is geweest.

Extreem veelzijdig!

De nieuwe Li-HighPower Compact-accu in gebruik.



C 18



T 18+3



DRC 18/4



PDC 18/4



TID 18



BHC 18



DWC 18



ISC 240



OSC 18



PSBC 420



PSC 420



SYSLITE



SYSROCK

Zoals bekend zijn accu-machines tegenwoordig eerder regel dan uitzondering. En omdat Festool Festool is, gaat ons 18 V-accusysteem veel verder dan de bestaande regels. Dat begint met de uitvoering van de machine en gaat verder via het intelligente motormanagement en meedenkende vermogensselectronica tot snelopladers met geïntegreerde koelinrichting.

De drijvende kracht in het systeem zijn natuurlijk de accu's. Hieruit komt het „sap“ waarvan meubelmakers en timmermannen geen genoeg kunnen krijgen. En Festool heeft een heleboel daarvan in de nieuwe Li-HighPower Compact-accu gestopt. Die is krachtig genoeg voor elke toepassing omdat wij wel hebben bespaard op het gewicht, maar niet op de prestaties.

HIGHPOWER-ACCU BP 18 LI 4,0 HPC-ASI

Vol vermogen bij minder gewicht – en krachtig genoeg voor elke toepassing: de nieuwe Li-HighPower Compact-accu is er één voor alles als het werk zo ergonomisch en eenvoudig mogelijk moet zijn.

MEER WETEN

Meer Festool accu-machines en het gehele 18 V-accusysteem vindt u op onze website:
» www.festool.nl/ready

VIER OP EEN RIJ

Voor het op maat zagen van platen op de bouwplaats of in een kleinere werkplaats hebt u doorgaans uw Festool-invalcirkelzaag en -geleiderail bij de hand. De nieuwe mobiele zaagtafel STM 1800 en de 90°-hoekaanslag voor exacte en identieke zaagsneden maken het kwartet compleet. Daarmee kan zelfs iemand in zijn eentje grote platen verplaatsen.

Tekst: **Anja Soeder** | Fotografie: **Thomas Baumann**

Met het op maat zagen van platen verdienen meubelmakers, timmermannen of interieurbouwers hun dagelijkse kost. Het zagen zelf is meestal niet het probleem. Met de accu-invalcirkelzaag TSC 55 en de geleiderail van Festool gaat het maken van precieze zaagsneden bijna vanzelf. Maar voordat u zover bent, moeten grote platen eerst op schragen worden gehesen en in een stabiele horizontale positie worden gebracht. Dat is lastig – tenzij er iemand is die u een handje helpt. Of een slimme werktafel.

De Festool STM 1800 is er zo’n eentje. Als deze, in opgeklapte stand zeer compact, op zijn vier poten de bouwplaats oprolt, krabben zelfs ervaren meubelmakers of timmermannen zich met een vragende blik in hun ogen op het hoofd. De vraagtekens op het voorhoofd verdwijnen als het frame en de steunvlakken in een mum van tijd worden op- en uitgeklapt. En ze maken volledig plaats voor een verbaasde knik zodra de werktafel zijn kwaliteiten uitspeelt: Deze is extreem stabiel en stevig en bovendien uiterst flexibel, want het steunvlak kan naar wens worden vergroot of verkleind en de hoogte ervan kan optimaal worden ingesteld.

De STM 1800 is uitstekend geschikt voor montage-, frees- of schuurwerkzaamheden aan grote werkstukken. Maar vooral is deze de perfecte oplossing voor het zonder kabel op maat zagen van platen. Want: je kunt de tafel via de zijkant kantelen om zelfs grote platen van 3.100 x 2.150 mm met een draaibare wig op te pakken en de plaat direct met de werktafel weer in de horizontale positie te brengen. En helemaal in je eentje. Daarvoor hebt u geen extra lange armen of iemand anders nodig. Die kan zich ondertussen ergens anders nuttig maken.

Dat is niet alleen slim maar maakt het op maat zagen van platen ook aanzienlijk gemakkelijker: In combinatie met de Festool-invalcirkelzagen en de Festool-geleiderail. En omdat de platen meestal in een rechte hoek op maat worden gezaagd, is ook nog de nieuwe 90°-hoekaanslag verkrijgbaar waarmee de geleiderail exact kan worden geplaatst. Samen zijn ze in elk geval een winnend viertal – bij het op maat zagen van platen op de bouwplaats of in een kleinere werkplaats.



Mobiel gebruik
De zaag- en werktafel STM 1800 is in opgeklapte stand zeer compact. Deze past in elke bus en kan heel eenvoudig op vier wielen van A naar B worden verplaatst.



Eenmansbediening
Aan de zijkant heeft de zaag- en werktafel STM 1800 twee draaibare wiggen waarmee u eenvoudig verticaal tegen de wand leunende platen kunt oppakken – zonder extra hulp.



Op maat zagen van platen in een hoek van 90°
Zet de hoekaanslag FS-WA/90° eenvoudig aan, klem de geleiderail vast – en het werk kan beginnen! Zo lukt het op maat zagen van platen in een rechte hoek altijd en heel precies.

3

FS 1400/2

GELEIDERAIL
Door Festool bedacht, geperfectioneerd en bij het op maat zagen van platen onmisbaar: op de geleiderail loopt de invalcirkelzaag als vanzelf en maakt zeer precieze zaagsneden. Het origineel is beschikbaar in acht verschillende lengtes tussen 800 tot 5000 mm.

4

TSC 55

ACCU-INVALCIRKELZAAG
Wie al eens platen met de accu-invalcirkelzaag TSC 55 op de bouwplaats op maat heeft gezaagd, wil niets anders meer: zonder kabel, krachtig, langdurig en precies.

2

FS-WA/90°

HOEKAANSLAG VAN 90°
Met de nieuwe FS-WA/90° en de geleiderail kunnen rechte hoeken direct en eenvoudig op het werkstuk worden overgebracht. Met de nieuwe hoekaanslag kunnen zaagsneden van 90° worden gemaakt zonder hoofdrekken en identiek zonder bijstelling.

1

STM 1800

MOBIELE ZAAG- EN WERKTAFEL
De STM 1800 is geniaal. Deze heeft alles wat u van een mobiele, stevige en extreem praktische werktafel verwacht. In combinatie met de Festool-invalcirkelzaag en de geleiderail wordt deze de ideale plaatzaag op de bouwplaats of in een kleinere werkplaats. En last but not least: Daarmee kan één persoon zelfs grote platen hanteren en op maat zagen.

MET DE MOBIELE ZAAGTAFEL STM 1800 HEBT U VOOR HET OP MAAT ZAGEN VAN PLATEN GEEN EXTRA LANGE ARMEN OF IEMAND ANDERS NODIG.

I, ROBOT

Een houten bouwwerk dat met de natuur als uitgangspunt is gevormd en door robots is gemaakt – is dat de toekomst van het handwerk? Niet echt. Maar je bent stomverbaasd. Als ze van vlees en bloed waren, zou je de robots op zijn minst een schouderklopje geven.

Tekst: **Ralf Christofori** | Fotografie: **ICD/ITKE Universiteit van Stuttgart**

Het houten paviljoen op de Bundesgartenschau Heilbronn heeft niet alleen vanwege de kolomvrije spanbreedte van 30 meter een blijvende indruk achtergelaten.

„I, Robot“ is een sciencefiction film uit 2004 die 30 jaar in de toekomst kijkt en een nogal somber scenario van de robot schetst. In een scène ontsnapt een slooprobot en breekt het huis af van de man die het heeft gemaakt. Er wordt nu gezegd dat een robot geen sciencefiction meer is – en ook dat robots veel meer mogelijkheden hebben om gebouwen te bouwen dan om ze af te breken.

Op de Bundesgartenschau Heilbronn kon je je daarvan vorig jaar overtuigen. Daar stond een indrukwekkend houten paviljoen, waarvan het schaaldak als een driedimensionale puzzel uit 376 holle cassettesegmenten van gelamineerd vurenhoutfineer is samengesteld. Ze zijn van tevoren door twee zware robots gefreesd en gemaakt, en voorzien van vingerlasverbindingen en openingen met een nauwkeurigheid van 300 µm. Alle bouwelementen zijn ontworpen voor eenvoudige montage, demontage en herbouw. In slechts twaalf dagen zijn de segmenten door een klein team ter plaatse samengevoegd en is het paviljoen voltooid.

Het innovatieve houten paviljoen is gepland en ontworpen door twee onderzoeksteams van de Universiteit van Stuttgart. Maar in feite waren er nog veel meer vakmensen op het gebied van handwerk, digitale innovatie en onderzoek bij betrokken. Professor Achim Menges (ICD) spreekt van consequent „interdisciplinair lateraal denken“: Want hier stuit bionica op architectuur en bouwstatica op robotica. Het resultaat daarvan is een indrukwekkende houten architectuur die ook nog efficiënt, economisch en ecologisch is.

HOUDEN PAVILJOEN, HEILBRONN, DUITSLAND
Het houten paviljoen is gepland en ontworpen door twee teams van het Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) en het Institut für computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) van de Universiteit van Stuttgart voor de Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn.



↑ Twee industriële robots hebben 376 verschillende plaatsegmenten met 17.000 verschillende vingerlasverbindingen gemaakt.



→ De holle cassettesegmenten zijn gedeeltelijk voorgemonteerd en ter plaatse zonder draagconstructies of ondersteunende steigers samengevoegd.



→ De houten cassettes verlagen het gewicht en het materiaal aanzienlijk, maar vormen toch een uiterst efficiënte draagconstructie.

↓ Gebouwde bionica: de vorm en constructie van het houten paviljoen is gericht op de plaatskeletten van zee-egels.



**„DE ROBOTVOORBEREIDING
MAAKT EEN EXTREME NAUW-
KEURIGHEID MOGELIJK ZODAT
HET PANEEL ZEER SNEL ZON-
DER TOLERANTIECOMPENSATIE
EN ZONDER GROTE STEIGERS
KAN WORDEN GEMONTEERD.“**

Prof. Jan Knippers, ingenieur, ITKE



HANDWERK GEREED- SCHAP

Het belangrijkste gereedschap van iedere vakman is de hand. En Festool ontwikkelt gereedschappen die perfect in de hand liggen: praktisch, ergonomisch, gezond.

Tekst: Ralf Christofori | Fotografie: Festool USA, Annette Kuhls, Thomas Baumann, Rudolf Langemann

Van de hand tot het gereedschap.

Van oudsher maken vakmannen geweldige kunstwerken met hun handen en gereedschappen. Het onderwerp ergonomie is duidelijk van recentere datum – en niet meer weg te denken uit de huidige arbeidsmarkt. Festool-machines leveren daaraan een belangrijke bijdrage.



V

Vroeger was niet alles beter, maar waren veel dingen anders. Ook en juist in de ambachtelijke sector. Als je de verhalen van de „oude rotten in het vak“ mag geloven, hebben ze in hun jonge jaren met hun blote vuist gekerfde spijkers in het hardhout geslagen. Hun handen waren zo ruw dat ze geen schuurpapier nodig hadden. Dat ze zich helemaal uit de naad hebben gewerkt, verdient het grootste respect. Maar gezond was het in elk geval niet. En ergonomisch al helemaal niet.

Tegenwoordig is dat anders. En in veel opzichten beter. Er is een groeiend besef dat lichamelijk werk geen race tegen de klok mag zijn. Het beroepsleven van een vakman duurt van de schooltijd tot het pensioen wel 50 jaar. Des te belangrijker is het om het lichaam te beschermen en duurzaam te ontzien. Dat geldt – ergonomisch gezien – voor zowat elk deel van het lichaam. En vooral voor de handen.

25.000.000

Een ongelooflijk aantal van 25.000.000 keer buigt en strekt een mens zijn vingers in de loop van zijn leven. Bij vakmannen zullen het er wel een paar meer zijn.

41

In de onderarm en in de hand verrichten 41 spieren hun werk. Ze zorgen ervoor dat we iets goed kunnen vastpakken.

**FESTOOL VORMT ZIJN
MACHINES LETTERLIJK
NAAR DE HAND. DAT
ZIE JE EN DAT VOEL JE.**

De vijf vingers van een hand zijn sterk, onvermoeibaar en resistent, en bieden een van de beste handvatten van alle levende wezens op aarde. Tegelijkertijd zijn ze zo fijn en flexibel dat ze een schijnbaar oneindig aantal posities kunnen innemen.

5

17.000

Meer dan 17.000 sensorische receptoren in de hand zorgen ervoor dat we warmte, kou, trillingen, aanrakingen, druk of pijn voelen.

27

Een hand heeft 27 botten. Dat is ongeveer een kwart van alle botten in het menselijke lichaam.

RECHTS- EN LINKSHANDIGEN
10-15% van de mensen is links-handig. Er is een stijgende tendens omdat linkshandigen vroeger vaak in rechtshandigen werden getransformeerd. Dat linkshandigen creatiever zijn, is een kwestie van speculeren.



Van idee naar product.

Hoe ontstaat een product dat overtuigt in vorm, functie en ergonomie? Product-ontwerper Timo Kuhls legt uit hoe dat in zijn werk gaat.



De weg naar een machine die optimaal in de hand ligt, leidt via talloze studies, schetsen, prototypen, tests en evaluaties tot het resultaat. Dat gaat gepaard met veel gevoel en met verstand van zaken. Sommigen noemen het aandacht voor detail, anderen noemen het perfectie. Ze hebben allemaal gelijk.

A

FM: Als je je het werk van een productontwerper voor de geest haalt, denk je aan een leeg vel papier waarop vervolgens iets geweldigs ontstaat. Dat klopt niet, of wel?

TK: Nou ja, het vel papier is nooit leeg. Want een nieuw product ontstaat immers niet uit het niets. Er zijn vanaf het begin duidelijke randvoorwaarden. Onze machines moeten zeer krachtig en robuust zijn, maar tegelijkertijd ook licht, handzaam en ergonomisch perfect zijn. Dat daaruit dan iets geweldigs ontstaat, is het resultaat van een lang en intensief ontwikkelingsproces waarbij een groot aantal collega's en vooral ook klanten direct zijn betrokken. Ieder van ons brengt zijn eigen deskundigheid en ervaring mee.

FM: Hoezeer denkt en ontwerpt u vanuit de optiek van de gebruiker?

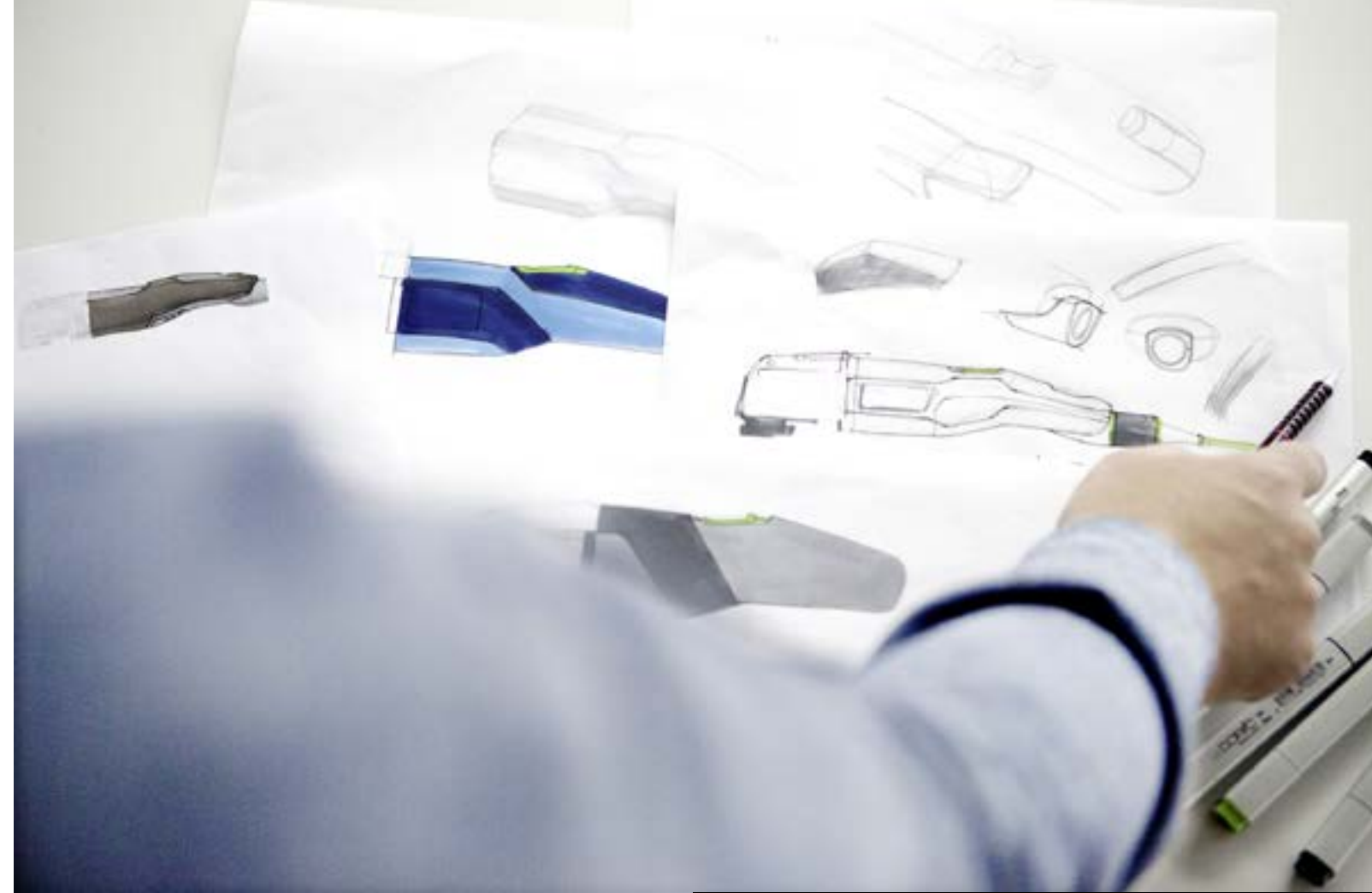
TK: Als we een product ontwikkelen, kijkt er altijd een gebruiker mee over onze schouder. In onze gedachten althans (lacht). Nee, zonder gekheid: doorslaggevend is dat onze machines de vakmannen optimaal ondersteunen. Bij elk nieuw productidee stellen we ons de vraag wat de gebruikers nodig hebben en hoe we hun werkzaamheden kunnen vergemakkelijken. Deze benadering leidt tot hele concrete beslissingen over het technische en ergonomische ontwerp van een machine.

FM: Een ergonomisch patroon voor het grote aantal klanten maken dat voor iedereen werkt – is dat wel mogelijk?

TK: Dat is werkelijk niet eenvoudig. Ons machines moeten geschikt zijn voor rechts- en linkshandigen, voor grote en kleine handen, voor mannen en vrouwen – en ook voor mensen uit verschillende vakgebieden. Met de excenterschuurmachine bijvoorbeeld werken meubelmakers voornamelijk aan horizontaal liggende werkstukken, maar schilders werken ook aan verticale wanden of aan schuine gedeelten van het dak. We nemen elk van deze toepassingssituaties in ogenschouw.

FM: Zijn er ook ergonomische productkenmerken waarvan de gebruiker op het eerste gezicht niets meekrijgt?

TK: Ja zeker. Zo zijn er bijvoorbeeld invalcirkelzagen die op papier exact hetzelfde gewicht hebben. Maar de ene ligt veel makkelijker in de hand dan de andere. Naar mijn mening zijn onze compacte schuurmachines ergonomisch bijzonder goed gelukt. Maar hoe we dat voor elkaar hebben gekregen, blijft natuurlijk ons geheim.



**ALS WE EEN PRODUCT
ONTWIKKELEN, KIJKT ER
ALTIJD EEN GEBRUIKER
MEE OVER ONZE SCHOUDER.
IN ONZE GEDACHTEN
ALTHANS.“**

Timo Kuhls, productontwerper

Van binnen en buiten.

Van een handbijl een ergonomische knuffelsteen maken is relatief eenvoudig. Bij een hightech machine van Festool is dat veel moeilijker. We hebben eens meegekeken.

50.000

Aan – uit

De bedieningsschakelaar van de ETS EC 150 ligt perfect in de hand of aan de vinger. Dat deze ergonomisch en technisch op betrouwbare wijze werkt, wordt in testseries met 50.000 schakelingen gegarandeerd.

4,8

Trillingsstop

De trillingswaarde van de ETS EC 150 ligt bij 4,8 m/s². Bij te hoge trillingen grijpt het „Vibration Control System” actief in en verlaagt het toerental.

D

De excenterschuurmachine ETS EC 150 van Festool is ergonomisch in vorm en functie. Aan de buitenkant moet deze in de eerste plaats vlak, handzaam en ergonomisch zijn gevormd zodat deze bij elk gebruik perfect in de hand ligt. De binnenkant is in vergelijking daarmee veel gecompliceerder, want daar moeten elektronica en mechanica, aandrijving en motor, kabelbundels en schroeven zo compact mogelijk in een zeer kleine ruimte worden ondergebracht.

Het is Festool inderdaad gelukt om aan de binnenkant van de compacte excenterschuurmachine zelfs enkele extra technische finesses in te bouwen die de ergonomie en het behoud van de gezondheid van de gebruiker verder verbeteren: een trillingsstop die het toerental actief reguleert bij te hoge trillingen; een ruisonderdrukking die ervoor zorgt dat uiterst onaangename frequenties worden uitgefilterd en geminimaliseerd; niet in de laatste plaats een enorm efficiënte stofafzuiging die mens en machine beschermt.



www.festool.nl/producten/schuren-en-borstelen/excenterschuurmachine

Scan de QR-code en kom meer te weten over de excenterschuurmachines van Festool.



99,9

Stofvrij werken

Stofvrij is beter – voor mens en machine. De ETS EC 150 zuigt de stof daar af waar deze ontstaat. 99,9% van de stoffen die bij het schuren ontstaan, worden door stofzuigers van Festool opgenomen.

**IN DE ETS EC 150 ZORGT DE
ROBUUSTE EN DUURZAME
EC-TEC-MOTOR VOOR EEN
OPTIMALE, RUSTIGE LOOP
BIJ TOERENTALEN
TOT 11.000 OMW/MIN.**

69

Ruisonderdrukking

Met een geluidsdrukkniveau van 69 db(A) is de excenterschuurmachine ETS EC 150 gezien haar prestaties relatief stil.

BAD VIBRATIONS

Machines met trillingsdemping ontzien de hand en de arm. Want vooral langdurige hand-armtrillingen kunnen leiden tot chronische aandoeningen zoals de witte-vingerziekte (doorbloedingsstoornissen) en het carpal tunnel syndroom (vernauwing van de middelste zenuw).

Van Festool – voor alle gevallen.

In het dagelijkse gebruik bewijzen de machines van Festool pas echt dat ze ergonomische kwaliteiten hebben. Of het nu gaat om perfect schuren of precies zagen – de klus wordt gewoon makkelijker geklaard.

E

Er zijn veel leidraden over ergonomie. Maar de beste leidraad heeft geen enkel nut als de machine niet goed is. Je kent het vast wel: als het resultaat is verknald, is het bij twijfel de schuld van de machine. Andersom bekeken, kom je veel dichterbij de waarheid: met de optimale machine wordt het werk bijna als vanzelf uitgevoerd – en dan is het resultaat ook goed.

In elk geval is het de moeite waard om de nodige tijd te besteden aan de keuze van de juiste machine. Want daarbij is alles en iedereen gebaat: het te bewerken materiaal, het eigen welzijn en de tevredenheid van de klant. Festool biedt daarvoor een breed scala aan zagen en frezen, boren, schroefboormachines en schuurmachines, stofzuigers, schuurmaterialen en accessoires voor een effectieve en gezonde werkplekinrichting.

In de werkplaats of bij de montage ter plaatse kunnen daarmee de beste werkresultaten worden behaald. Als iemand dan aan de stamtafel vertelt dat het werk daardoor comfortabeler en minder belastend is en ook nog sneller klaar is, is het waarschijnlijk iemand die dagelijks met Festool-machines werkt. En aan het einde beweert hij zelfs dat het inderdaad zijn vruchten afwerpt. Klinkt ongeloofwaardig? Maar het is wel zo.

En waarom dan wel? Omdat een perfecte bediening en een gezonde instelling op lange termijn hun vruchten afwerpen. Ergonomie is niet alles. Maar zonder ergonomie is alles niets. Want, zoals gezegd: Je helemaal uit de naad werken kan niet het doel zijn. Daaraan moet je al op jonge leeftijd denken opdat het zich op latere leeftijd niet wreekt.

Dat geldt niet alleen voor het werken met de machines maar ook voor de ergonomische inrichting van de werkplaats en het transport naar de bouwplaats. Ook daaraan heeft Festool gedacht. Dat je met de geniale Systainers van Festool en de rollende SYS-Cart veel moeite bespaart, is niet alleen in insiders-kringen al gebleken. En dat de multifunctionele tafel ideale werkomstandigheden garandeert in de werkplaats en op de bouwplaats, weten nog niet veel mensen.

Het staat wel vast: als mens, machine en materiaal goed op elkaar zijn afgestemd, wordt het fysieke werk meer dan draaglijk. En bij Festool is de wereld van het handwerk in elk geval in beste handen.



www.instagram.com/festool



ONZE HANDEN PAKKEN VAST,
HOUDEN VAST, SCHAKELEN,
LEIDEN, DRUKKEN. ZONDER
HEN ZOUDEN WE NIET
KUNNEN ZAGEN, SCHUREN,
FREZEN OF BOREN.

CT WINGS



Onopvallend maar nuttig

Het vacuüm spanelement zuigt zich aan de wand vast zodat er tijdens het nauwkeurig aftekenen met de lange waterpas niets wegglijdt.



Slim en variabel

De CT WINGS is extreem variabel en houdt het werkstuk goed vast als u tijdens het werken met het gereedschap beide handen nodig hebt.

DE EXTRA HAND

Met zijn twee handen heeft de mens het gebracht tot vakmanschap. En toch zijn er situaties waarbij je graag nog een derde hand zou willen hebben. Dat is precies het moment waarop het onopvallende maar geniale vacuüm spanelement CT WINGS grote indruk maakt. Het wordt eenvoudig aangesloten op de stofzuiger via een afzuigslang van 27 mm. Met een druk op de knop zuigt het zich aan wanden of aan het plafond vast. De variabel instelbare lamellen van het spanelement houden waterpassen of duimstokken makkelijk vast, maar ook rails en werkstukken tot 3 kilogram. Zo wordt de CT WINGS een praktisch montagehulp: bij het aftekenen, markeren, klemmen of overpakken. Dus altijd als u een hand tekortkomt.

» Meer handige accessoires van Festool vindt u op: www.festool.nl/accessoires

IMPRESSUM

FESTOOL-MAGAZINE #1

Uitgever

Festool GmbH

Hoofdredactie Festool

Alma Colbazi-Rebmann

Redactie

RC Redaktionsbüro, Saarbrücken

Dr. Ralf Christofori

Anja Soeder

Art Direction & Lay-out

Yama Inc, Stuttgart/Berlijn

Ingo Ditges

Marie Martin

Vertaling

STAR Deutschland GmbH, Sindelfingen

WIENERS+WIENERS GmbH, Ahrensburg

Mediaservice

LOTS OF DOTS MediaGroup. AG, Mainz

Omslagfoto

Thomas Baumann

Cabeca de Marmore, www.shutterstock.com

Festool GmbH

Wertstrasse 20

D-73240 Wendlingen

vertegenwoordigd door:

Festool Nederland B.V.

Coenecoop 2 G

2741 PG Waddinxveen

Telefoon: 0182-621940

Telefax: 0182-621949

E-Mail: customerservice-nl@festool.com

© 2020 Festool GmbH

Wijzigingen en fouten voorbehouden. Aan geen enkele afbeelding kunnen rechten worden ontleend. Vervaardigd voor Festool GmbH, 73240 Wendlingen, 07/2020.

Nadruk, ook gedeeltelijk, alleen met schriftelijke toestemming van de uitgever.

www.festool.nl

De trillings- en emissiewaarden vindt u in de gebruiksaanwijzingen op www.festool.nl/vibratie

Het woordmerk Bluetooth® en de logo's zijn geregistreerde merken van Bluetooth SIG, Inc. en worden door TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG en dus door Festool onder licentie gebruikt.



NIEUW!

FESTOOL



Ready...

Voor onverwoestbare schroefplezier.

Voor de nieuwe accu-slagschroevendraaier TID 18: is de perfecte aanvulling op het Festool 18v-assortiment. Dankzij het lage gewicht van 960 gram (zonder accu) en de compacte en ergonomische vorm, kunt u moeiteloos schroeven. De TID 18 wordt geleverd met de nieuwe 4,0 Ah Li-HighPower Compact accu* en in de nieuwe SYSTAINER³. *Ook verkrijgbaar als Basic-variant, zonder accu.

Meer informatie op www.festool.nl/ready