

FESTOOL

MAGAZIN.

#1

DIE AUSGABE FÜR SCHREINER
UND ZIMMERLEUTE.

SOMMER
2020

HAND – WERK – ZEUG

IN DIESER AUSGABE DREHT
SICH ALLES UM IHRE WICHTIGSTEN
WERKZEUGE: IHRE HÄNDE!



**SAW
STOP!**

FOCUS DIE NEUE TISCHKREISSÄGE TKS 80 MIT SAWSTOP-TECHNOLOGIE ⁰⁴
KNOW-HOW STAUBFREI ARBEITEN MIT DEM OPTIMALEN ABSAUGSYSTEM ²⁰
TOOLS NEUE SCHRAUBERFAMILIE MIT NEUEM LI-IONEN-AKKUPACK ²⁶
LOOK INSIDE WARUM FESTOOL WERKZEUGE PERFEKT IN DIE HAND PASSEN ⁴⁰
TOOL TIP DIE VAKUUM-SPANNDÜSE CT WINGS DIENST ALS DRITTE HAND ⁵⁰

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser,

Festool Kunden sind bekannt dafür, dass sie alles ganz genau wissen wollen. Was gibt es Neues? Wie kann ich meine Arbeit noch mehr erleichtern? Wie kann ich sicherer und sauberer arbeiten? Oder: Was tut sich sonst so in der Arbeitswelt und was machen die lieben Kollegen? Viele Antworten auf solche Fragen finden Sie in unserem neuen **Magazin für Schreiner und Zimmerleute**. Für alle, die es ganz genau wissen wollen und sich gerne begeistern oder inspirieren lassen.

In der Erstausgabe feiert die neue Festool **Tischkreissäge TKS 80** mit der innovativen **SawStop-Technologie** ihre Premiere. Die neue Technologie sorgt für mehr Sicherheit beim Sägen, damit Sie Ihr wertvollstes Werkzeug schützen können – nämlich Ihre Finger. Eine „Frischzellenkur“ haben unsere **neuen Akku-Schrauber und -Bohrer** bekommen, und zwar mit einem **Li-HighPower Compact Akkupack**, dessen hochstromfeste Zellen 30% mehr Ausdauer und Leistung liefern. Und warum **staubfreies Arbeiten** kein Luxus ist, sondern ein Muss, das sich mehrfach auszahlt, erfahren Sie ebenfalls in dieser Ausgabe.

Das alles und mehr gibt es in unserem neuen Magazin. Wir wünschen Ihnen viel Freude und Inspiration beim Lesen, Blättern und Anschauen!

Ihre



Barbara Austel
Gesellschafterin Festool GmbH

INHALT

#1

03

04

Focus

IHRE FINGER – UNBEZAHLBAR!

Die neue TKS 80 mit SawStop-Technologie reduziert das Risiko schwerster Schnittverletzungen.

16

Tools

FÜR ALLE FÄLLE STAUBFREI

Mit CLEANTEC Absaugmobilen für jede Anwendung und Staubklasse bestens gerüstet.

20

Know-how

STAUBFREI ARBEITEN

Staub am Arbeitsplatz beeinträchtigt die Gesundheit. Der Einsatz von Absaugsystemen ist deshalb ein Muss.

22

Projects & Work

DAS HAUS IM HAUS

Bei der Firma Haas Fertigung sind innovative Lösungen und effiziente Werkzeuge gefragt.

26

Tools

DIE GLORREICHEN FÜNF

Die neue Festool Schrauberfamilie mit neuem Li-HighPower Compact Akkupack.

34

Tools

VIER GEWINNT

Vier Helfer, mit denen der Plattenzuschnitt ganz einfach und präzise gelingt.

36

Projects & Work

I, ROBOT

Ein von Robotern gefertigtes Holzbauwerk – ist das die Zukunft des Handwerks?

40

Look Inside

HAND – WERK – ZEUG

Festool Werkzeuge sind ergonomisch, damit die Arbeit leichter von der Hand geht.

50

Tool Tip

DIE DRITTE HAND

Die Vakuum-Spanndüse CT WINGS ist eine geniale Montagehilfe beim Anreißen, Klemmen oder Umgreifen.

51

Impressum

04



16



22



26



Ihre Hände haben es verdient, geschützt zu werden. Dafür tun wir unser Bestes. Und mit der SawStop-Technologie setzt Festool einmal mehr Maßstäbe. Damit Sie auf Ihre zehn Finger zählen können.

Text: Ralf Christofori | Fotografie: Thomas Baumann, Roger Nellsjö, Torben Jäger, Annette Kuhls

**SAW
STOP!**

Ihre Finger – unbezahlbar!

Mit SawStop-Technologie für Ihre Gesundheit.

W

Wie schnell ist es passiert ... beim Zuschnitt an der Säge, wenn die Zeit drängt, der Kollege dazwischenfunkelt oder man in Gedanken kurz woanders ist. Da geht es um Sekundenbruchteile. Eine kleine Unachtsamkeit kann den Finger kosten – im schlimmsten Fall sogar den Beruf.

Dass das zum Berufsrisiko von Schreibern und Zimmerleuten gehört, belegen nicht nur einschlägige Unfallstatistiken, auch im Arbeitsalltag ist die Gefahr stets präsent. Aber es hilft enorm, wenn man das Risiko schwerster Schnittverletzungen beim Sägen reduziert. Genau das tut die SawStop-Technologie. Sie ist darauf ausgerichtet, das wertvollste Werkzeug jedes Handwerkers zu schützen – nämlich seine Finger.

Erfunden hat die SawStop-Technologie der US-Amerikaner Dr. Steve Gass, der darauf aufbauend sein eigenes Unternehmen gründete. Angetrieben von der Frage, wie man das Sägen sicherer machen könnte, hat der Patentanwalt und Hobbyschreiner das System zur Serienreife gebracht. Über 6.000 Finger hat die SawStop-Technologie inzwischen in den USA bereits gerettet.

Seit Juli 2017 ist das Unternehmen SawStop LLC als hundertprozentige Tochter und eigenständige Gesellschaft in die Tooltechnic Systems (TTS) Gruppe eingegliedert. Während SawStop weiterhin den amerikanischen Markt mit hochwertigen Tischsägen beliefert, bringt Festool jetzt die intelligente SawStop-Technologie nach Europa. Für die Kunden und deren Gesundheit.



DAUMEN HOCH

Haben Sie schon mal versucht, ohne Daumen zu arbeiten? Ohne ihn können wir nicht greifen, er ist der beweglichste und stärkste Finger – aber auch am gefährdetsten. Deshalb: Daumen hoch für die neue SawStop-Technologie!

0,005



In nur fünf Millisekunden reagiert das SawStop-System. Fünf Mal schneller als jeder Airbag.

16

Das entspricht 16 Verletzungen pro Arbeitstag.

4.000

In Deutschland gibt es jährlich ca. 4.000 Verletzte an Kreissägen.*

SCHON EINE KLEINE UNACHTSAMKEIT AN DER SÄGE KANN DEN FINGER KOSTEN, IM SCHLIMMSTEN FALL SOGAR DEN BERUF.

* Quelle: Statistik der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) „Arbeitsunfallgeschehen 2017“.

26



Rund 26% der schweren Unfälle ziehen sogar eine Unfallrente nach sich.

Die 5 Finger an jeder Hand sind unsere wichtigsten Werkzeuge. 150 Tastrezeptoren pro Quadratzentimeter sitzen auf den Fingerspitzen – mehr als auf jeder anderen Hautstelle. Das macht sie so empfindlich, aber eben auch wertvoll.

6.000

Über 6.000 Finger hat die SawStop-Technologie in den USA bereits gerettet.



Mehr Sicherheit.

SawStop-Technologie und Festool Gene.

08

BG-BAU
AWARD
2019

SawStop 

D

Die SawStop-Technologie ist ein hochkomplexes Gesamtsystem. Die sensible Sensorik erkennt leitende Materialien, die intelligente Elektronik überwacht permanent den Betriebszustand der Säge. Beim Kontakt mit menschlicher Haut wird eine Patrone ausgelöst, die einen Alublock mithilfe einer Feder ins Sägeblatt treibt. Das Ganze passiert blitzschnell: Innerhalb von 5 Millisekunden wird das Sägeblatt gestoppt und verschwindet aus dem Gefahrenbereich.

Die TKS 80 ist die erste Festool Säge mit der innovativen SawStop-Technologie. Und weil Festool immer im System denkt, hatte bei den leitenden Entwicklern Matthias Kübeler und Andreas Sdrzallek die perfekte Integration der Technologie oberste Priorität. „Es war für uns vor allem motivierend, für den Handwerker ein Produkt zu entwickeln, das seine Arbeit deutlich sicherer macht“, erzählt Andreas Sdrzallek. Und Matthias Kübeler ergänzt: „Am Ende haben wir eine richtig gute Säge mit den typischen Festool Genen entwickelt.“

Das sehen auch die Juroren des EuroTest-Preises der deutschen Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) so: Sie haben bereits im April 2019 die SawStop-Technologie in der TKS 80 mit dem Preis für „herausragende Leistungen im Arbeits- und Gesundheitsschutz“ ausgezeichnet.

**„DIE MOTIVATION WAR
EXTREM HOCH, SO EINE TOLLE
TECHNOLOGIE IN DIE SÄGE
ZU INTEGRIEREN UND SIE
DEM HANDWERKER ZUR
VERFÜGUNG ZU STELLEN.“**

Matthias Kübeler, Festool Entwickler



↑ Die Festool Entwickler Matthias Kübeler und Andreas Sdrzallek testen die neue Tischkreissäge TKS 80 mit innovativer SawStop-Technologie.

MEHR ERFAHREN

Das Tech-Talk-Interview mit Andreas Sdrzallek und Matthias Kübeler zur neuen TKS 80 finden Sie in unserem Blog: » www.festool.de/blog/inside/tech-talk-tks-80

Die SawStop-Story.

Der Erfinder Steve Gass im Interview.

Im US-amerikanischen Bundesstaat Oregon gibt es jede Menge Holz und viele holzverarbeitende Betriebe. Dass ein kluger Mann aus Portland die Idee für die SawStop-Technologie hatte, ist also kein Zufall. Wir haben mit Dr. Steve Gass gesprochen.

FM: Was hat Sie dazu gebracht, die SawStop-Technologie für Tischkreissägen zu entwerfen?

SG: Ich arbeitete als Patentanwalt in einer Kanzlei in Portland und war seit vielen Jahren hobbymäßig als Schreiner tätig. Eines Tages war ich in meiner Werkstatt und ich habe mir gedacht: Was wäre, wenn man ein Sägeblatt schnell genug anhalten könnte, um schlimme Verletzungen zu vermeiden? Zu der Zeit, als bei mir die SawStop-Idee aufkam, kannte ich bereits viele Schreiner, die schwere Arbeitsunfälle mit Tischkreissägen erlitten hatten.

FM: Wie viele Würstchen wurden verschlissen, bis die Technologie zuverlässig funktionierte?

SG: Ich machte die ersten Tests mit meinem Prototyp, indem ich mit dem Finger nur die Seite des Sägeblatts und nicht die Zähne berührte. Später, als ich die Funktion mit den Zähnen überprüfte, benutzte ich Hot-Dog-Würstchen. Dabei haben wir ganz schön viele Packungen verbraucht. Aber die Technologie funktionierte von Beginn an ziemlich zuverlässig und die Würstchen bekamen nur kleine Kratzer ab.

FM: Bekommen Sie Fanpost von Leuten, deren Finger gerettet wurden?

SG: Ich erinnere mich vor allem an zwei Fälle: Eine Mutter aus Chicago, deren 15 Jahre alter Sohn seine Daumen in die Säge bekommen hatte und dennoch wohlbehalten vom Werkstattunterricht nach Hause kam, dank der SawStop-Technologie in unserer Säge. Und einen ganz frühen Fall von einem Mann, der zwei Finger in der Säge verloren hatte, weil er unsere Technologie nicht hatte. Er sandte uns eine einfache Skizze zu, auf der er die Umrisse seiner Hand mit den fehlenden Fingern eingezeichnet hatte und dazu die lebenslangen Folgen beschrieb. Das war eine der bewegendsten Zuschriften, die ich jemals erhalten habe.



DR. STEVE GASS

Patentanwalt, promovierter Physiker und eines von insgesamt vier Gründungsmitgliedern der Firma SawStop LLC in Portland, Oregon, USA.

Innovativ im System.

Die Tischkreissäge TKS 80 mit SawStop-Technologie.

10

11

1



Höchste Präzision
Die TKS 80 ermöglicht präzise Schnitte bis 80 mm Schnitthöhe. Durch Schwenken des Sägeblattes nach links entsteht bei Gehrungs-Längsschnitten weniger Ausriss an der Materialoberseite.

2



Schneller Sägeblatt- und Patronenwechsel
Nach dem Auslösen ist die Tischkreissäge mit wenigen Handgriffen wieder einsatzbereit. Man benötigt nur eine neue Patrone und ein neues Sägeblatt: Abdeckung auf, Sägeblatt samt Patrone lösen und ersetzen – fertig.

WACHSAM BLEIBEN
Trotz SawStop-Technologie sollten Sie bei der Arbeit an der Tischkreissäge TKS 80 immer wachsam bleiben und nicht fahrlässig werden! Die Technologie ist nur die letzte Instanz, um Ihre Finger besser zu schützen, falls doch einmal etwas passiert.



4



Intelligente Elektronik
Die intelligente Elektronik in der SawStop-Steuerung überwacht permanent den Betriebszustand der Tischkreissäge. Leuchtet die grüne LED, ist die SawStop-Technologie einsatzbereit. Sie lässt sich, wenn nötig, auch deaktivieren – wenn etwa leitende Materialien mit der Säge bearbeitet werden sollen.

3



Zuverlässige Materialprüfung
Die sensible Sensorik der integrierten SawStop-Technologie sorgt für sicheres Sägen von nichtleitenden Materialien. Um eine Fehlauflösung zu verhindern, sollte im Zweifelsfall das zu sägende Material bei stehendem Sägeblatt auf Leitfähigkeit überprüft werden. Leuchtet die rote LED auf, ist mit einer Auslösung zu rechnen.

5



Blitzschnelle Reaktion
Herzstück der SawStop-Technologie ist eine Patrone, die einen Alublock mithilfe einer Feder ins Sägeblatt treibt. So wird beim Kontakt mit menschlicher Haut das Sägeblatt innerhalb von 5 Millisekunden gestoppt und verschwindet aus dem Gefahrenbereich.



www.youtube.com/user/festool

Scannen Sie den QR-Code und erleben Sie die SawStop-Technologie in Aktion.

**„ICH FINDE ES KLASSE,
DASS ES ENDLICH EINE
MASCHINE AUF DEM
MARKT GIBT, BEI DER
DIE TECHNOLOGIE
TATSÄCHLICH VERBAUT
IST UND NICHT MEHR
NUR THEORIE DARSTELLT.“**

Markus Michalski, Schreiner, Raumdynamik,
Lichtenwald, Deutschland

**„ES IST BERUHIGEND
ZU WISSEN, DASS
IM ERNSTFALL ALLE
FINGER AN DER HAND
DRANBLEIBEN.“**

Daniel Knoblauch, Schreiner, Raumdynamik,
Lichtenwald, Deutschland

Ob ein Produkt hält, was es verspricht, wissen die Kunden am besten. Die neue TKS 80 mit SawStop-Technologie sorgt bei unseren Testkunden für einhellige Begeisterung.

Goldwerte Investition.

Ein Mehrwert,
der mehr wert ist.

N

Natürlich überzeugt die neue Tischkreissäge TKS 80 auch in puncto Präzision und Schnittqualität: 80 mm Schnitthöhe und ein exakter Winkelanschlag lassen keine Wünsche offen. Durch Schwenken des Sägeblattes nach links entsteht weniger Ausriss bei Gehrungs-Längsschnitten. Hinzu kommt das umfangreiche Systemzubehör, wie zum Beispiel die erweiterbare Arbeitsfläche in Länge und Breite oder der Schiebetisch für Kappschnitte bis 920 mm. Am meisten aber staunen die Fachleute schon jetzt über die SawStop-Technologie. Zuerst zweifelnd, dann fragend und schließlich mit anerkannter Begeisterung.

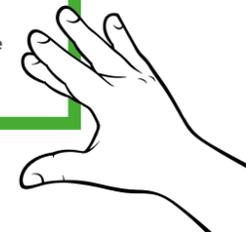
Dass Festool Produktmanager Tobias Beisbart diese Begeisterung teilt, ist nicht weiter verwunderlich: „Die TKS 80 ist die erste portable Tischkreissäge in Europa, die mit solch einer Technologie auf den Markt kommt. Sie bietet uns eine einzigartige Chance, das Leben des Handwerkers sicherer zu gestalten und ihn so besser zu schützen. Und dafür wollen wir auch gerne weiterhin investieren.“ Vor allem lohnt sich die Investition in eine neue TKS 80 mit SawStop-Technologie für die Betriebe, in denen tagtäglich mit Holz gearbeitet wird. Denn im Handwerk zählt jeder Finger, jeder Griff, jede Leistung, jeder Mitarbeiter. Ihre Gesundheit ist unbezahlbar.

**„ICH HÄTTE ALLES
DAFÜR GETAN, DIESE
SÄGE ZU HABEN. SEIT
MEINER VERLETZUNG
BIN ICH BEI ALLEM
EINGESCHRÄNKT.“**

Johannes Feldhoff, M&M Zimmerei,
Malmö, Schweden

STAUBFREI

Bei der täglichen Arbeit in der Holzwerkstatt hat die Gesundheit höchste Priorität. Das betrifft nicht nur den Erhalt von Fingerkuppen, sondern auch den Schutz vor gesundheitsschädlichen Stäuben. Deshalb gilt auch für die neue Tischkreissäge TKS 80: eine effiziente Absaugung ist gerade bei Holzstäuben unverzichtbar!



TKS 80



TISCHKREISSÄGE TKS 80

- › **Mehr Sicherheit.** Die erste Festool Säge mit innovativer SawStop-Technologie für mehr Sicherheit beim Sägen. Bei Hautkontakt stoppt das Sägeblatt sofort und verschwindet in der Arbeitsfläche. Das Risiko schwerster Schnittverletzungen wird reduziert.
- › **Mehr Flexibilität.** Mit bis zu 80 mm Schnitthöhe, erweiterbarer Arbeitsfläche, Längs- und Winkelanschlag ist die TKS 80 äußerst variabel – selbst bei großen Werkstücken.
- › **Mehr Präzision.** Weniger Ausriss an der Materialoberseite bei Gehrungs-Längsschnitten durch Schwenken des Sägeblattes nach links.
- › **Mehr Gesundheit.** Die Absaughaube mit CLEANTEC Absaugmuffe sorgt für staubarmes Arbeiten und freie Sicht auf das Werkstück.

MEHR ERFAHREN

Alles über die neue Tischkreissäge TKS 80 und die SawStop-Technologie erfahren Sie auf unserer Website:
» www.festool.de/sawstop

FÜR ALLE FÄLLE

STAUBFREI

Ganz egal, ob Sie in der Werkstatt oder auf der Baustelle arbeiten – für jeden Zweck und alle Staubklassen gibt es die passenden Festool CLEANTEC Absaugmobile. Und wer auch sonst auf einen sauberen Job großen Wert legt, sollte sich mal unseren neuen Reinigungs-sauger CT 15 anschauen.

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

H

Holz ist ein wunderbares Material. Es lebt, fasst sich gut an und riecht auch noch gut. Inhalieren sollte man es trotzdem nicht. Dass, wo gehobelt wird, Späne fallen, betrifft genau genommen nicht nur das Hobeln, sondern auch das Fräsen, Schleifen und Sägen. Und je feiner das Sägemehl, desto mehr sollte man sich davor in Acht nehmen. Besonders gefährlich wird es, wenn man Holztüren oder -fenster renoviert, die bereits beschichtet oder lackiert sind. Dann werden Stäube und Partikel freigesetzt, von denen man im schlimmsten Fall nicht mal weiß, welche Stoffe enthalten sind.

Deshalb sollte man stets staubfrei arbeiten. Das ist kein Luxus, den man sich gönnt, sondern ein Muss, das sich gleich dreifach auszahlt: denn mit den Absaugsystemen von Festool kann man sauberer arbeiten und die Werkzeuge schonen; vor allem aber schützen sie vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder gar Schäden, die es buchstäblich in sich haben. Und wenn wir System sagen, dann meinen wir das auch so. Maschine, Schlauch und Absaugmobil bilden eine perfekt aufeinander abgestimmte Einheit.

Gesund arbeiten im System

An der Maschine wird der Staub genau dort abgesaugt, wo er entsteht: nämlich am Sägeblatt, am Schleifteller oder am Fräser. Den Schlauch haben wir über die Jahre kontinuierlich weiterentwickelt, damit er die Arbeit nicht behindert und möglichst effektiv den Staub transportiert. Das Herz des Systems schlägt ganz klar in unseren CLEANTEC Absaugmobilen, die wir für jeden Zweck und jede Staubklasse entwickelt haben. Sie unterscheiden sich in Saugleistung und Behältergröße, es gibt sie im kompakten Format und man kann sie sogar über der Schulter tragen.



Festool Absaugmobile.

Eine kleine Auswahl – für jede Anwendung und Staubklasse.

18

Eine Auswahl an CLEANTEC Absaugmobilen für Schreiner und Zimmerleute haben wir hier für Sie zusammengestellt. Jüngstes Mitglied unserer großen Saugerfamilie ist der neue Reinigungs-sauger CT 15. Wenn Sie in der Werkstatt oder bei den Kunden einen besonders sauberen Eindruck hinterlassen wollen, ist der CT 15 ein absolut verlässlicher Begleiter. Alle anderen CLEANTEC Absaugmobile sind in ihrer Qualität und Vielfalt für die Absaugung verschiedener Werkzeuge optimal ausgelegt – je nach Anwendung, Staubklasse und Arbeitsort.

Wussten Sie, dass Festool der einzige Elektrowerkzeughersteller ist, der seine Absaugmobile selbst entwickelt und in Deutschland herstellt? Aus gutem Grund. Denn bei der Saugleistung kommt es entscheidend darauf an, dass Absaugmobil und Werkzeug im System perfekt aufeinander abgestimmt sind. Darauf verwenden wir viel Herz und Hirn. Zum Schutz Ihrer Gesundheit.

CT 15

Die ideale Reinigungskraft.

Ideal zur Reinigung von Baustellen, Werkstätten oder Büros, aber auch zum Aussaugen des Fahrzeugs.

Anwendung: Der CLEANTEC CT 15 mit ausreichend Behältervolumen saugt Staub, Schmutz und sogar Wasser.



CTL SYS

Der tragfähige Servicesauger.

Für den mobilen Einsatz bei kleineren Montage- und Servicearbeiten, auch auf dem Gerüst oder auf der Leiter.

Anwendung: Bei geringem Staubanfall und groben Stäuben wie sie etwa bei einer Nachmontage anfallen.

CT

MINI & MIDI

Die kompakten Montagesauger.

Unsere kompakten, mobilen und durchdachten Begleiter bei Montage-, Einbau- und Renovierungsarbeiten.

Anwendung: saugt z. B. alle erforderlichen Werkzeuge und Geräte bei einer typischen Möbelmontage perfekt ab.



CTM

26/36 AC HD

Für extreme Staubmengen.

Die Sauger für Fräs- und Schleifarbeiten mit hohem Abtrag, bei denen besonders viel Feinstaub freigesetzt wird.

Anwendung: Dank größerem Schlauchdurchmesser vor allem für Geräte wie den Diamantschleifer RG 130 geeignet, z. B. für die Untergrundvorbereitung beim Parkettlegen.



CTM

26/36/48 AC

Mehr Saugleistung mit Abreinigung. Konstant hohe Saugleistung und längere Arbeitsintervalle dank automatischer Filterabreinigung AUTOCLEAN.

Anwendung: vor allem für feine mineralische Stäube geeignet wie sie z. B. beim Trockenbau mit Handmaschinen anfallen.



CTM

26/36/48 E

Die Werkstatt- und Montagesauger.

Die Allrounder für Montage und Werkstatt mit maximal befüllbarem Behältervolumen; in drei Größen für jeden Bedarf.

Anwendung: die beste Wahl für die Absaugung von Holzstäuben und Holzspänen, z. B. beim Sägen, Hobeln oder Fräsen.



www.festool.de/produkte/saugen

Scannen Sie den QR-Code für eine Übersicht aller CLEANTEC Absaugmobile.

19

STAUBFREI ARBEITEN

Staub am Arbeitsplatz ist lästig – vor allem gefährdet er die Gesundheit. Der Einsatz von Absaugsystemen ist also keine Option, sondern ein Muss. Wir haben alles Wissenswerte für Sie zusammengestellt.

20

STAUBKONZENTRATION

Für gesundheitsgefährdende Stäube gibt es Arbeitsplatzgrenzwerte. Sie definieren die maximale Staubkonzentration in der Atemluft, bei der bei einer wöchentlichen Arbeitszeit von ca. 40 Stunden keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

STAUBKLASSEN

Die Staubklassen sind entscheidend. Sie geben die Eignung für die jeweiligen Stäube und die festgeschriebenen Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) an. Und sie definieren, welchen Abscheidegrad die entsprechenden Filtersysteme leisten müssen.



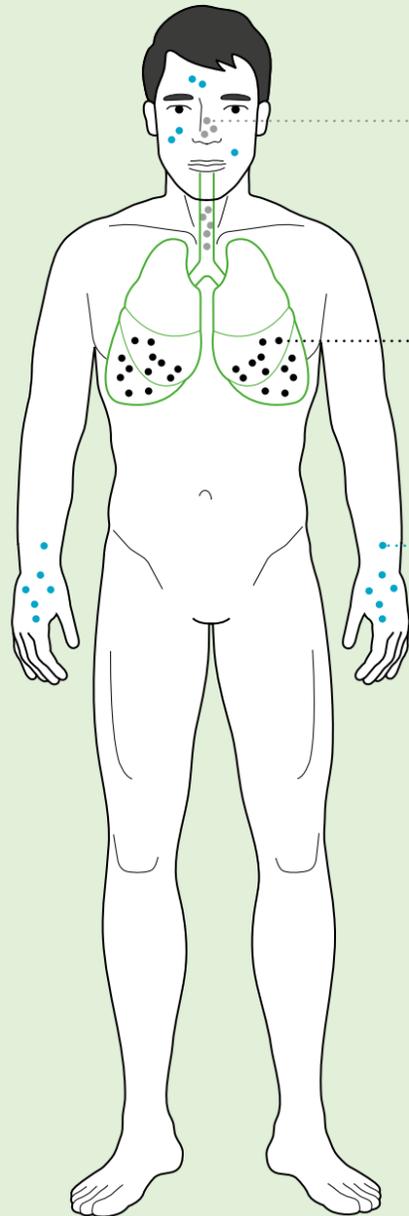
Nicht gesundheitsgefährdende, unbedenkliche Stäube wie etwa Hausstaub, Lack und Gips sowie Materialien wie Erde
AGW > 1 mg/m³
Abscheidegrad Filtersystem > 99 %



Gesundheitsgefährdende Stäube wie alle Holzstäube oder Stäube von Spachtel, Füller, Zement und Farben
AGW ≥ 0,1 mg/m³
Abscheidegrad Filtersystem > 99,9 %



Krankheitserregende Stäube, die krebserregend sind (wie etwa Asbest, Arsen, Blei) oder mit Bakterien, Keimen oder Schimmel kontaminiert sind
AGW < 0,1 mg/m³
Abscheidegrad Filtersystem > 99,995 %



KRANKHEITSBILDER

Grobstaubpartikel werden in der Regel von den Nasenhaaren oder den Schleimhäuten des Nasen-Rachenraums abgefangen, können aber auch dort Krankheiten und Reizungen hervorrufen.

Feinstaubpartikel, die eingeatmet werden, können bis in die Alveolen (Lungenbläschen) vordringen und schwerwiegende Krankheiten hervorrufen, wie Asthma, chronische Bronchitis oder sogar Krebs.

Gesundheitsgefährdende Stäube in der Luft können – je nach Schadstoffgehalt – auch auf der Haut Reizungen oder allergische Reaktionen hervorrufen.

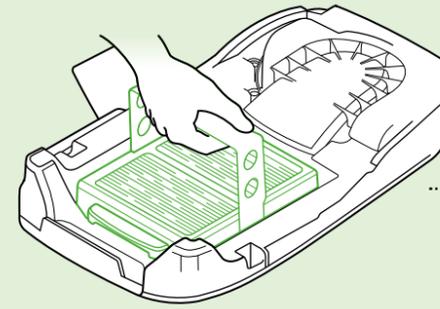


STAUBMENGEN

In einer Schreinerei entstehen bis zu 4 Schubkarren voll Staub pro Monat. Niemand würde eine solche Menge freiwillig essen oder einatmen – ganz egal, wie konzentriert, groß oder gefährlich der freigesetzte Staub ist.

INITIATIVE STAUBFREI

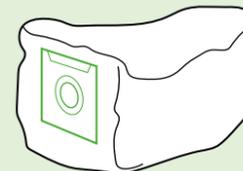
Beeindruckend sauber: Festool Absaugmobile sind integraler Bestandteil des Systemgedankens und garantieren die Aufnahme von bis zu 99,995 % der Stäube, die beim klassischen Schleifen, Sägen oder Trennen entstehen.
» www.festool.de/staubfrei



Saubere Sache
Schneller, einfacher Austausch von Hauptfilter und Filtersack durch werkzeuglosen Wechsel.

STAUBFREI MIT METHODE

Bei Festool sind die Absaugmobile optimal auf die Elektrowerkzeuge abgestimmt. Der Staub wird direkt am Gerät abgesaugt – also da, wo er entsteht. Positiver Nebeneffekt: Durch staubfreies Arbeiten verlängert sich auch die Lebenszeit der Maschinen und Verbrauchsmaterialien deutlich.



Entsorgungssack bei Verwendung eines Saugers mit AUTOCLEAN-Funktion
Perfekt für Absauggeräte mit automatischer Abreinigung, z. B. beim Einsatz mit dem Langhals Schleifer PLANEX oder für die Absaugung von Grobschmutz und Spänen. Staubarme Entsorgung durch einen Verschluss am Entsorgungssack.

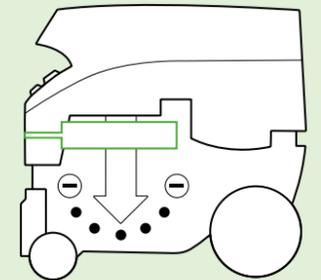


SELF-CLEAN Filtersack
Verhindert die Bildung von Staubkuchen durch Selbstreinigungseffekt und wird für maximalen Gesundheitsschutz vor der Entsorgung geschlossen.

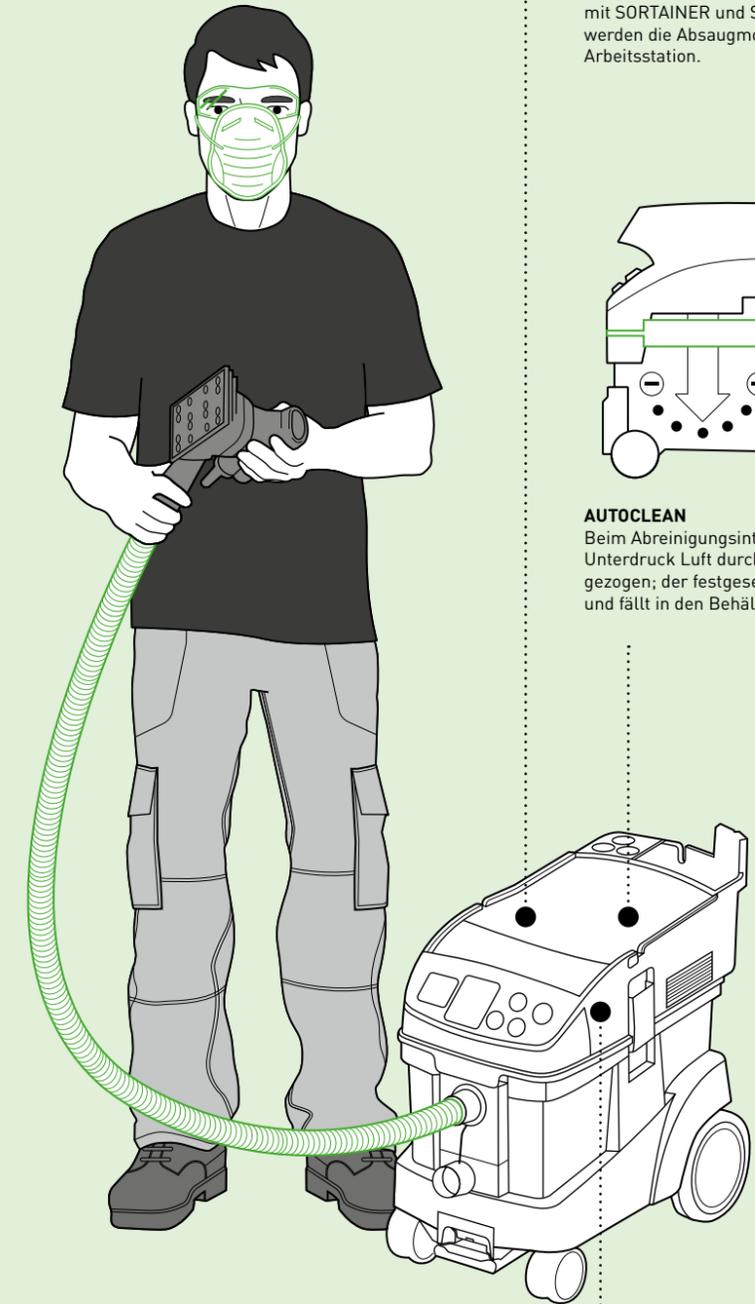
21

STAUBFREI MIT SYSTEM

Festool hat für jeden Einsatz das passende Absaugmobil. Je nach Staubklasse. Und je nach Einsatzort. Ob mit dem großen und leistungsstarken CT 48 für den Werkstattbereich oder mit dem kleinen CTL SYS, den man über der Schulter auch ganz einfach mit aufs Gerüst nehmen kann. Gekoppelt mit SORTAINER und SYSTEMER werden die Absaugmobile zur mobilen Arbeitsstation.



AUTOCLEAN
Beim Abreinigungsintervall wird durch Unterdruck Luft durch den Hauptfilter gezogen; der festgesetzte Staub löst sich und fällt in den Behälter.



DAS HAUS IM HAUS

Modulare Fertighäuser in Holzbauweise liegen im Trend. Warum? Weil man sich mit ihnen den Traum vom Eigenheim vergleichsweise schnell und kostengünstig erfüllen kann – und das auch noch nachhaltig und auf höchstem Qualitätsniveau. Wie man solche Häuser baut, haben wir im österreichischen Großwilfersdorf bei Haas Fertigbau erlebt.

Text: Ralf Christofori | Fotografie: Markus Angerer, Manuel Marakovits





**„MOBILITÄT SPIELT BEI
UNS EINE WICHTIGE
ROLLE. WIR SETZEN
DAHER IN ERSTER LINIE
AUF AKKUBETRIEBENE
GERÄTE.“**

Monteur, Haas Fertigbau



Es ist ja nicht so, dass in Großwilfersdorf in der österreichischen Steiermark immer die Sonne scheinen würde. Aber in der mächtigen Produktionshalle von Haas Fertigbau spielt das Wetter keine Rolle. Denn hier drinnen baut das zwischen 20 und 25 Mann starke Fertigungsteam sozusagen ein Haus im Haus. Genauer gesagt handelt es sich um Modulhäuser, die in Holzfertigbauweise geplant und gebaut, aber ganz individuell ausgestaltet werden können. FlexHome heißt das innovative Konzept, das Haas Fertigbau zusammen mit der Technischen Universität Graz entwickelt hat. „Das Modulhaus FlexHome kann unter anderem als Wohnraum, Büro,

Wochenendhaus, Mobile Home oder Arztpraxis verwendet werden“, erklärt Markus Schweinzer. „Das ermöglicht unseren Kunden extrem viel Flexibilität.“

Schweinzer ist als verantwortlicher Techniker dafür zuständig, dass die Arbeitsabläufe Hand in Hand gehen. Und weil es bei der Fertigung auf Präzision und Schnelligkeit gleichermaßen ankommt, sind Festool Werkzeuge fast überall im Einsatz. Ein Mitarbeiter bohrt mit der Bohrmaschine QUADRILL DR 20 Löcher für die Schraubverbindungen der stabilen Wandelemente. An einem anderen Modul werden die Wände mit dem Langhalsschleifer PLANEX LHS 225 perfekt glattgeschliffen und danach

verputzt. „Mobilität spielt bei uns eine wichtige Rolle. Wir setzen daher in erster Linie auf akkubetriebene Geräte wie die Stichsäge PSC 420 oder den Schlagbohrschrauber PDC“, sagt ein Monteur.

Am Ausgang der Halle verlädt der Kran gerade ein Modul auf einen Lkw. „Für die komplette Fertigung eines Modulhauses im Werk benötigen wir im Moment vier Wochen. Wir sind aber dabei, die Prozesse zu optimieren, damit wir noch etwas schneller werden. Die Nachfrage ist groß“, freut sich Markus Schweinzer.

↑ Blick in die Montagehalle, wo die Module gefertigt werden – von der Grundstruktur bis zum Innenausbau.

→ In der Produktion sind nicht nur innovative Lösungen gefragt, sondern auch zuverlässige und effiziente Werkzeuge.

HAAS FERTIGBAU

Firmengründer Xaver Haas begann vor fast 50 Jahren mit einer Zimmerei und drei Mitarbeitern. Die Idee, das Bauen sukzessive zu optimieren, brachte ihn schon bald zum Fertigbau. Das Unternehmen im niederbayerischen Falkenberg wächst, Standorte in Großwilfersdorf (Österreich) und im tschechischen Chanovice kommen hinzu. Heute beschäftigt Haas Fertigbau rund 1.000 Mitarbeiter an den drei Standorten.

MEHR ERFAHREN

Mehr spannende Projekte aus der Welt des Handwerks finden Sie in unserem Blog:

» www.festool.de/blog/work

DIE GLORREICHEN FÜNF

C 18

T 18+3

TID 18

PDC 18/4

DRC 18/4

Der moderne Handwerker trägt das Akku-Werkzeug immer am Gürtel. Und wer zügig nachladen kann, ist für alles bereit. Mit den neuen Li-HighPower Compact Akkupacks sowieso – beim Bohren und Schrauben oder im schnellen Wechsel. So viel geballte Akku-Power gab es noch nie.



SCHRAUBEN OHNE RÜCKSCHLAG
Der Akku-Schlagschrauber TID 18 dreht ausschließlich an der Schraube und nicht am Handgelenk. Dafür sorgt das Tangential-Schlagwerk ohne kraftraubendes Rückdrehmoment. Das heißt, man kann ermüdungsarm und ausdauernd arbeiten – bis die Schrauben ausgehen.

Ausdauernd drehfreudig.

Der neue Akku-Schlagschrauber TID 18 mit Tangential-Schlagwerk.

A

Akku-Werkzeuge werden immer kleiner und kompakter. Weil man mit ihnen deutlich einfacher und leichter arbeiten kann, wiegt der Vorteil uneingeschränkter Mobilität und Bewegungsfreiheit schwer. Und auch wenn es um die Leistung geht, müssen sie sich längst nicht mehr verstecken. Im Gegenteil.

Nehmen wir zum Beispiel den neuen Festool Akku-Schlagschrauber TID 18 mit neuem Li-HighPower Compact Akkupack. Mit einem Maschinengewicht von nur 960 Gramm ist er extrem leicht. Durch seine ergonomische und kompakte Bauweise ermöglicht der TID 18 ausdauerndes, ermüdungsarmes und

präzises Arbeiten auch in schwer zugänglichen Bereichen. Der neu entwickelte Griff ist ergonomisch in die Hand geformt. Dank des Tangential-Schlagwerks dreht der TID 18 Schrauben mühelos ein – kraftvoll und immer zuverlässig bei Serienverschraubungen. Der bürstenlose EC-TEC Motor der neuesten Generation steht für außergewöhnliche Kraftentfaltung bei kleinstmöglichem Energieverbrauch. Im neuen TID 18 spielt er seine Qualitäten voll aus: kraftvoll, ausdauernd und langlebig. Maximale 180 Nm Drehmoment sind ein Wort. Zudem verfügt der EC-TEC Motor über drei Drehzahlstufen für materialgerechtes Arbeiten sowie einen T-Modus für selbstbohrende Schrauben.

All das macht den neuen Festool Schlagschrauber TID 18 zu einem äußerst überzeugenden Akku-Werkzeug – und noch überzeugender mit dem Li-HighPower Compact Akkupack. Denn der ist ebenfalls neu!

**IM NEUEN TID 18 SPIELT
DER EC-TEC MOTOR DER
NEUESTEN GENERATION
SEINE QUALITÄTEN VOLL
AUS: KRAFTVOLL, AUS-
DAUERND UND LANGLEBIG.**

TID 18



AKKU-SCHLAGSCHRAUBER TID 18

- > **Kraftvoll.** Bürstenloser EC-TEC Motor der neuesten Generation mit 180 Nm maximalem Drehmoment und drei Drehzahlstufen.
- > **Ergonomisch.** Der neue Akku-Schlagschrauber ist äußerst kompakt, leicht und handlich – und dank des rückschlagfreien Tangential-Schlagwerks auch noch handgelenkschonend.
- > **Komfortabel.** Werkzeuglose 1/4"-Aufnahme und integrierte Bit-Garage; optimale Ausleuchtung des Arbeitsbereichs durch LED, und zwar beidseitig.
- > **Kabellos.** Für Anwendungen mit hohem Leistungsbedarf liefert der neue 4,0 Ah Li-HighPower Compact Akkupack die ideale Kombination aus Kraft, Kompaktheit und Leichtigkeit.
- > **Mobil.** Verpackt im ebenfalls neuen Systainer³, lässt sich der TID 18 perfekt verstauen und einfach transportieren.

Zu fünft unschlagbar.

Die neue Schrauberfamilie mit neuem, noch kompakteren Li-Ionen-Akkupack.

Der neue Festool HighPower Akkupack BP 18 Li 4,0 HPC-ASI ist halb so groß wie ein 5,2 Ah Standardakkupack und wiegt nur knapp 600 Gramm. Er definiert sich nicht allein über Amperestunden „Ah“, sondern durch hochstromfeste Zellen mit enormen Leistungsreserven. Sie liefern 30% mehr Ausdauer und 30% mehr Leistung im Vergleich zur Li-Ionen-Standardzelle. Die Devise lautet also: weniger ist mehr, weil weniger Gewicht und mehr Leistung eine deutliche Erleichterung bringen – beim Schrauben und beim Bohren, auf dem Dachstuhl oder auf dem Gerüst, über Kopf und an schwer zugänglichen Stellen.

Deshalb kommen neben dem TID 18 auch alle anderen Akku-Schrauber in den Genuss einer „Frischzellenkur“: Denn die gesamte neue Schrauberfamilie ist ab sofort mit dem neuen Li-HighPower Compact Akkupack lieferbar. Der Akku-Bohrschrauber C 18 ist kompakt, leicht und mit dem Li-HighPower Compact Akkupack noch handlicher. Für mehr Tempo beim Schrauben und Bohren im schnellen Wechsel sorgt der T 18+3. Unsere beiden Kraftprotze DRC 18/4 und PDC 18/4 laufen mit dem Li-HighPower Compact Akkupack zu Höchstform auf – der PDC 18/4 sogar mit zuschaltbarem Axialschlag.

Sie haben also die Qual der Wahl – oder eher: das Vergnügen, sich genau das richtige Festool Akku-Werkzeug für Ihre Zwecke auszusuchen. Und das gilt nicht nur für unsere neue Schrauberfamilie, sondern für das gesamte leistungsstarke Festool Akku-Sortiment.

**UNSERE AKKU-WERKZEUGE
SIND MIT DEM NEUEN
AKKUPACK NOCH EINFACHER
ZU BEDIENEN. DAS ZAHLT
SICH AUS – BEI DER ARBEIT
UND IM ERGEBNIS.**



TID 18

Der kompakte und leistungsstarke Akku-Schlag-schrauber mit robustem Tangential-Schlagwerk für ermüdungsarmes und ausdauerndes Arbeiten.

C 18

Der Akku-Bohrschrauber liegt dank seiner ergonomischen C-Form perfekt in der Hand – mit dem Li-HighPower Compact Akkupack sogar noch besser.

DRC 18/4

Der Akku-Bohrschrauber mit dem unverwüstlichen 4-Gang-Metallgetriebe und enormer Kraft; schafft mit 60 Nm im ersten Gang selbst Schrauben von 10 x 300 mm mühelos.

T 18+3

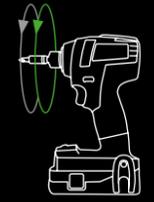
Für Bohren und Schrauben im schnellen Wechsel; ruft immer nur so viel Kraft ab, wie benötigt wird und merkt sich das eingestellte Drehmoment.

PDC 18/4

Der Ausnahmeathlet unter den Akku-Schlag-bohrschraubern mit zuschaltbarem Axialschlag; flexibel einsetzbar beim Bohren, Schrauben, Winkelbohren und Winkelschrauben.

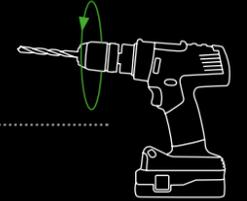
DAS RICHTIGE SCHLAGWERK

Schlagwerke entfalten eine enorme Kraft – axial beim Bohren und in Drehrichtung beim Schrauben. Sie sorgen dafür, dass der Handwerker selbst Kraft sparen kann.



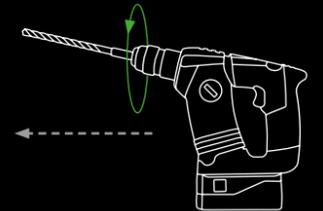
TANGENTIAL

Akku-Schlagschrauber TID 18
Beim TID 18 wirkt die Kraft des Schlagwerks entlang der Drehrichtung. Damit lassen sich Schrauben mühelos eindrehen.



AXIAL

Akku-Schlagbohrschrauber PDC 18/4
Der PDC 18/4 hat ein zuschaltbares Axial-Schlagwerk, die Kraft wirkt beim Bohren entlang der Achsrichtung.



AXIAL & PNEUMATISCH

Akku-Bohrhammer BHC 18
Bei besonders hartnäckigen Materialien ist der Akku-Bohrhammer BHC 18 mit pneumatischem Schlagwerk unschlagbar.

-50%



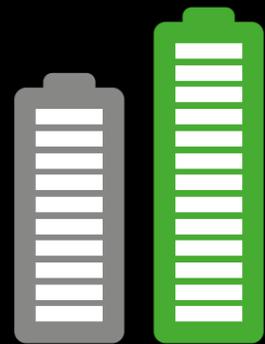
Noch nie war Leistung so kompakt
Der Li-HighPower Compact Akkupack ist so kompakt, dass er auch dort Platz zum Arbeiten lässt, wo wenig Raum ist. Er ist halb so groß wie ein 5,2 Ah Standardakkupack und dennoch genauso leistungsbereit.

**KOMPAKT, LEICHT,
GENIAL. ALLES, WAS ES
BRAUCHT, UM DIE ARBEIT
ZU ERLEICHTERN.**

-20%



Noch nie war Leistung so leicht
Ermüdungsarm arbeiten, geringere Belastung beim Überkopf-Einsatz: Der Li-HighPower Compact Akkupack bringt keine 600 Gramm auf die Waage und ist damit 20% leichter als ein Standardakkupack mit 5,2 Ah.



+30%

Noch nie war Leistung so genial
Die neuen hochstromfesten Akkuzellen im Li-HighPower Compact Akkupack liefern 30% mehr Ausdauer und 30% mehr Leistung im Vergleich zur Li-Ionen-Standardzelle.



LEISTUNG OHNE KOMPROMISSE

Nichts ist für den Handwerker schlimmer als ein Werkzeug, das den Geist aufgibt. Im Rahmen von Garantie all-inclusive* sind nicht nur Ihre Werkzeuge, sondern auch alle Akkus rundum abgesichert: Denn die Rundum-Reparatur** ist in den ersten drei Jahren absolut kostenlos – und das gilt auch für Akkupacks und Ladegeräte. Damit Sie sich auf das Wesentliche konzentrieren können: auf Ihre Arbeit.

Entdecken Sie noch mehr Festool Serviceleistungen unter:
» www.festool.de/service

* Garantie all-inclusive gilt für alle innerhalb von 30 Tagen nach Kauf registrierten Festool Werkzeuge. Es gelten die Festool Garantiebedingungen, einzusehen unter www.festool.de/service.

** „Rundum-Reparatur gratis“ gilt auch für Akkupacks und Ladegeräte, jedoch nicht für sonstiges Verbrauchsmaterial und Zubehör und selbst zerlegte Geräte, sowie Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch, Verwendung von nicht originalen Teilen und bei kontinuierlich stark verschleißendem Gebrauch.

Extrem vielseitig!

Der neue Li-HighPower Compact Akkupack im Einsatz.



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

Bekanntlich sind Akku-Werkzeuge heute eher die Regel als die Ausnahme. Und weil Festool eben Festool ist, geht unser 18V Akku-System weit über bestehende Regeln hinaus. Das beginnt mit der Bauform der Werkzeuge und reicht über die intelligente Motorsteuerung und eine mitdenkende Leistungselektronik bis zu Schnellladegeräten mit integrierter Kühleinrichtung.

Die treibende Kraft in dem System sind natürlich die Akkupacks. Aus ihnen kommt der „Saft“, von dem Schreiner und Zimmerleute gar nicht genug bekommen können. Und Festool hat jede Menge davon in den neuen Li-HighPower Compact Akkupack gesteckt. Er ist kraftvoll genug für jede Anwendung, weil wir zwar am Gewicht gespart haben, nicht aber an Leistung.

HIGHPOWER AKKUPACK BP 18 LI 4,0 HPC-ASI

Volle Leistung bei weniger Gewicht – und kraftvoll genug für jede Anwendung: der neue Li-HighPower Compact Akkupack ist einer für alle, wenn die Arbeit möglichst ergonomisch und leicht von der Hand gehen soll.

MEHR ERFAHREN

Mehr Festool Akku-Werkzeuge und das gesamte 18V Akku-System finden Sie auf unserer Website:
» www.festool.de/bereit

VIER GEWINNT

Für den Plattenzuschnitt auf der Baustelle oder in einer kleineren Werkstatt hat man in der Regel seine Festool Tauchsäge und Führungsschiene dabei. Der neue mobile Sägetisch STM 1800 und der Winkelanschlag 90° für präzise, wiederholgenaue Schnitte komplettieren das Quartett. Damit kann sogar einer allein Großes bewegen.

Text: Anja Soeder | Fotografie: Thomas Baumann

Plattenzuschnitt gehört für Schreiner, Zimmerleute oder Innenausbauer zum täglichen Brot. Das Zusägen selbst ist meist nicht das Problem. Mit der Festool Akku-Tauchsäge TSC 55 und der Führungsschiene gelingt jeder präzise Schnitt fast wie von selbst. Aber bis man da hinkommt, müssen große Platten erst mal auf Böcke gehievt und in eine stabile Horizontale gebracht werden. Das ist mühsam – es sei denn, man hat einen zweiten Mann, der einem zur Hand geht. Oder einen pfiffigen Arbeitstisch.

Der Festool STM 1800 ist so einer. Wenn er zusammengeklappt recht kompakt auf seinen vier Füßen auf die Baustelle rollt, kratzen sich selbst gestandene Schreiner oder Zimmerleute fragend am Kopf. Die Fragezeichen auf der Stirn lichten sich, wenn das Gestell und die Auflageflächen im Nu auf- und ausgeklappt werden. Und sie weichen vollends einem staunenden Nicken, sobald der Arbeitstisch seine Qualitäten ausspielt: Er ist extrem stabil und standsicher, dazu äußerst flexibel, denn die Auflagefläche kann beliebig vergrößert oder verkleinert und in der Höhe optimal eingestellt werden.

Der STM 1800 eignet sich hervorragend für Montage-, Fräs- oder Schleifarbeiten an großen Werkstücken. Vor allem aber ist er die perfekte Lösung für den mobilen Plattenzuschnitt. Denn man kann den Tisch über die Seite abkippen, um selbst große Platten von 3.100 x 2.150 mm mit einem drehbaren Keil aufzunehmen und die Platte direkt mit dem Arbeitstisch zurück in die Horizontale zu bringen. Und zwar ganz allein. Dazu braucht man weder extralange Arme noch einen zweiten Mann. Der kann sich inzwischen woanders nützlich machen.

Das ist nicht nur pfiffig, sondern es erleichtert den Plattenzuschnitt erheblich: in Kombination mit den Festool Tauchsägen und der Führungsschiene. Und weil man Platten meistens im rechten Winkel zuschneidet, gibt es dazu noch den neuen 90° Winkelanschlag, mit dem die Führungsschiene exakt platziert werden kann. Zusammen sind die Vier auf jeden Fall ein Gewinn – beim Plattenzuschnitt auf der Baustelle oder in einer kleineren Werkstatt.



Mobiler Einsatz
Der Säge- und Arbeitstisch STM 1800 ist zusammengeklappt sehr kompakt. Er passt in jeden Transporter und lässt sich ganz einfach auf vier Rollen von A nach B bewegen.



Ein-Mann-Bedienung
Auf der Seite hat der Säge- und Arbeitstisch STM 1800 zwei drehbare Keile, mit denen man senkrecht an der Wand lehrende Platten einfach aufnehmen kann – ohne zusätzliche Hilfe.



Plattenzuschnitt im 90°-Winkel
Den Winkelanschlag FS-WA/90° einfach ansetzen, die Führungsschiene festklemmen – und los geht's! So gelingt der Plattenzuschnitt im rechten Winkel immer und ganz exakt.

3 FS 1400/2

FÜHRUNGSSCHIENE
Von Festool erfunden, perfektioniert und beim Plattenzuschnitt unverzichtbar: Auf der Führungsschiene läuft die Tauchsäge wie von selbst und setzt hochpräzise Schnitte. Das Original gibt es in 8 verschiedenen Längen von 800 bis 5.000 mm.



4

TSC 55

AKKU-TAUCHSÄGE
Wer schon mal Platten mit der Akku-Tauchsäge TSC 55 auf der Baustelle zugeschnitten hat, wird nichts anderes mehr wollen: kabellos, leistungsstark, ausdauernd und präzise.

2

FS-WA/90°

90° WINKELANSCHLAG
Mit dem neuen FS-WA/90° und der Führungsschiene lassen sich rechte Winkel direkt und einfach auf das Werkstück übertragen. Der neue Winkelanschlag ermöglicht 90°-Schnitte ohne Kopfrechnen und wiederholgenau ohne Nachjustierung.

1

STM 1800

MOBILER SÄGE- UND ARBEITSTISCH
Der STM 1800 ist genial. Er hat alles, was man von einem mobilen, standsicheren und extrem praktischen Arbeitstisch erwartet. In Verbindung mit der Festool Tauchsäge und der Führungsschiene wird er zur idealen Plattensäge auf der Baustelle oder in einer kleineren Werkstatt. Und das Beste: Damit gelingt das Plattenhandling und der Plattenzuschnitt selbst großer Platten mit einer Person.



**MIT DEM MOBILEN SÄGETISCH
STM 1800 BRAUCHT MAN FÜR
DEN PLATTENZUSCHNITT
WEDER EXTRALANGE ARME
NOCH EINEN ZWEITEN MANN.**

I, ROBOT

Ein Holzbauwerk, das nach der Natur geformt und von Robotern gefertigt wurde – ist das die Zukunft des Handwerks? Nicht wirklich. Aber man staunt nicht schlecht. Wenn sie aus Fleisch und Blut wären, würde man den Robotern zumindest anerkennend auf die Schulter klopfen.

Text: Ralf Christofori | Fotografie: ICD/ITKE Universität Stuttgart



Der Holzpavillon auf der Bundesgartenschau Heilbronn hat nicht nur wegen seiner stützenfreien Spannweite von 30 Metern einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen.

„Robot“ hieß ein Science-Fiction-Film von 2004, der 30 Jahre in die Zukunft blickt und ein doch recht düsteres Szenario der Robotik schildert. In einer Szene verselbstständigt sich ein Abriss-Roboter und reißt das Haus jenes Mannes ein, der ihn erschaffen hat. Dass die Robotik keine Science-Fiction mehr ist, hat sich inzwischen herumgesprochen – und dass Roboter weit mehr Potenzial haben, Gebäude zu errichten anstatt sie abzureißen, ebenfalls.

Auf der Bundesgartenschau Heilbronn konnte man sich im vergangenen Jahr davon überzeugen. Dort stand ein eindrucksvoller Holzpavillon, dessen Schalendach wie ein dreidimensionales Puzzle aus 376 Hohlkassettensegmenten aus Fichten-Furnierschichtholz zusammengesetzt war. Sie wurden vorab von zwei Schwerlastrobotern gefräst, gefertigt und mit Keilzinkenverbindungen sowie Öffnungen von 300 µm Genauigkeit versehen. Alle Bauelemente waren für leichte Montage, Demontage und Wiederaufbau ausgelegt. In gerade mal zwölf Tagen wurden die Segmente von einem kleinen Team vor Ort zusammengefügt und der Pavillon fertiggestellt.

Geplant und entworfen haben den innovativen Holzpavillon zwei Forscherteams der Universität Stuttgart. Aber tatsächlich waren noch viel mehr Fachleute aus den Bereichen Handwerk, digitaler Innovation und Forschung beteiligt. Professor Achim Menges (ICD) spricht von einem konsequent „disziplinübergreifenden Querdenken“: denn hier trifft Bionik auf Architektur und Baustatik auf Robotik. Was dabei herauskommt, ist beeindruckende Holzarchitektur, die dazu noch effizient, wirtschaftlich und ökologisch ist.

HOLZPAVILLON, HEILBRONN, DEUTSCHLAND
Den Holzpavillon haben zwei Teams vom Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen (ITKE) und vom Institut für computerbasiertes Entwerfen und Baufertigung (ICD) an der Universität Stuttgart für die Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn geplant und entworfen.



↑ Zwei Industrieroboter haben 376 unterschiedliche Plattensegmente mit 17.000 verschiedenen Keilzinkenverbindungen gefertigt.



→ Die Hohlkassettensegmente wurden teilweise vormontiert und ohne Unterkonstruktionen oder Stützgerüste vor Ort zusammengefügt.



→ Die Holzkassetten reduzieren Gewicht und Material deutlich, bilden aber trotzdem ein äußerst effizientes Tragwerk.

↓ Gebaute Bionik: Der Holzpavillon orientiert sich in seiner Form und Konstruktion an den Plattenskeletten von Seeigeln.



„DIE ROBOTISCHE VORFERTIGUNG ERMÖGLICHT EINE EXTREME PRÄZISION, SO DASS DIE SCHALE OHNE JEDEN TOLERANZAUSGLEICH UND OHNE GROSSE GERÜSTE SEHR SCHNELL MONTIERT WERDEN KONNTE.“

Prof. Jan Knippers, Ingenieur, ITKE

HAND WERK ZEUG

Das wichtigste Werkzeug jedes Handwerkers ist die Hand. Und Festool entwickelt Werkzeuge, die perfekt in diese Hand passen: praktisch, ergonomisch, gesund.

Von der Hand zum Werkzeug.

Seit jeher schaffen Handwerker mit Händen und Werkzeugen großartige Werke. Das Thema Ergonomie ist deutlich jünger – und aus der heutigen Arbeitswelt nicht mehr wegzudenken. Festool Werkzeuge leisten dazu einen wichtigen Beitrag.

F

Früher war nicht alles besser, aber vieles anders. Auch und gerade im Handwerk. Glaubt man den Erzählungen der „alten Hasen“, dann haben sie in jungen Jahren Kerbnägel mit der bloßen Faust ins Hartholz getrieben. Ihre Hände waren so rau, dass sie kein Schleifpapier brauchten. Dass man sich „krumm und bucklig“ gearbeitet hat, verdiente höchste Anerkennung. Gesund war das jedenfalls nicht. Und ergonomisch schon gar nicht.

Heute ist das anders. Und in vielerlei Hinsicht besser. Das Bewusstsein, dass körperliche Arbeit kein Wettlauf gegen die Zeit sein darf, ist gewachsen. Die Lebensarbeitszeit eines Handwerkers beträgt von der Lehre bis zur Rente bis zu 50 Jahre. Umso wichtiger ist es, den Körper zu schützen und nachhaltig zu schonen. Das gilt – ergonomisch betrachtet – so ziemlich für jeden Teil des Körpers. Für die Hände ganz besonders.



25.000.000

Unglaubliche 25.000.000 Mal beugt und streckt ein Mensch die Finger im Laufe seines Lebens. Bei Handwerkern dürften es noch ein paar Mal mehr sein.

41

Im Unterarm und in der Hand verrichten 41 Muskeln ihre Arbeit. Sie sorgen dafür, dass wir richtig zupacken können.

**FESTOOL GESTALTET
SEINE WERKZEUGE
BUCHSTÄBLICH IN DIE
HAND. DAS SIEHT MAN,
UND MAN SPÜRT ES.**

Die 5 Finger einer Hand sind stark, ausdauernd und widerstandsfähig und bieten einen der besten Haltegriffe aller Lebewesen auf Erden. Gleichzeitig sind sie so fein und flexibel, dass sie eine scheinbar unendliche Anzahl von Positionen einnehmen können.

5

17.000

Über 17.000 Sinnesrezeptoren in der Hand sorgen dafür, dass wir Wärme, Kälte, Vibration, Berührung, Druck oder Schmerz spüren.

27

Die Hand hat 27 Knochen. Das ist etwa ein Viertel aller Knochen des menschlichen Körpers.

RECHTS- UND LINKSHÄNDER
10-15 % der Menschen sind Linkshänder. Tendenz steigend, weil früher Linkshänder oftmals zu Rechtshändern umerzogen wurden. Dass Linkshänder kreativer sind, gehört ins Reich der Spekulation.



Von der Idee zum Produkt.

Wie entsteht ein Produkt, das in Form, Funktion und Ergonomie überzeugt? Produktdesigner Timo Kuhls erklärt, wie das geht.



Der Weg zu einem Werkzeug, das optimal in der Hand liegt, führt über zahllose Studien, Skizzen, Prototypen, Tests und Auswertungen zum Ergebnis. Da steckt jede Menge Herz und Hirn drin. Die einen nennen es Detailversessenheit, die anderen Perfektion. Recht haben sie beide.

W

FM: Wenn man sich die Arbeit eines Produktdesigners vorstellt, denkt man an ein leeres Blatt, auf dem dann Großartiges entsteht. Stimmt nicht, oder?

TK: Na ja. Leer ist das Blatt nie. Denn ein Neuprodukt entsteht ja nicht aus dem Nichts. Da sind von Anfang an klare Rahmenbedingungen im Spiel. Unsere Werkzeuge sollen hoch leistungsfähig und robust sein, aber eben auch leicht, handlich und ergonomisch perfekt. Dass daraus dann etwas Großartiges entsteht, ist das Ergebnis eines langen und intensiven Entwicklungsprozesses, in den viele Kollegen und insbesondere auch Kunden direkt einbezogen sind. Jeder bringt hier seine Kompetenz und Erfahrung ein.

FM: Wie sehr denken und entwerfen Sie aus der Sicht der Anwender?

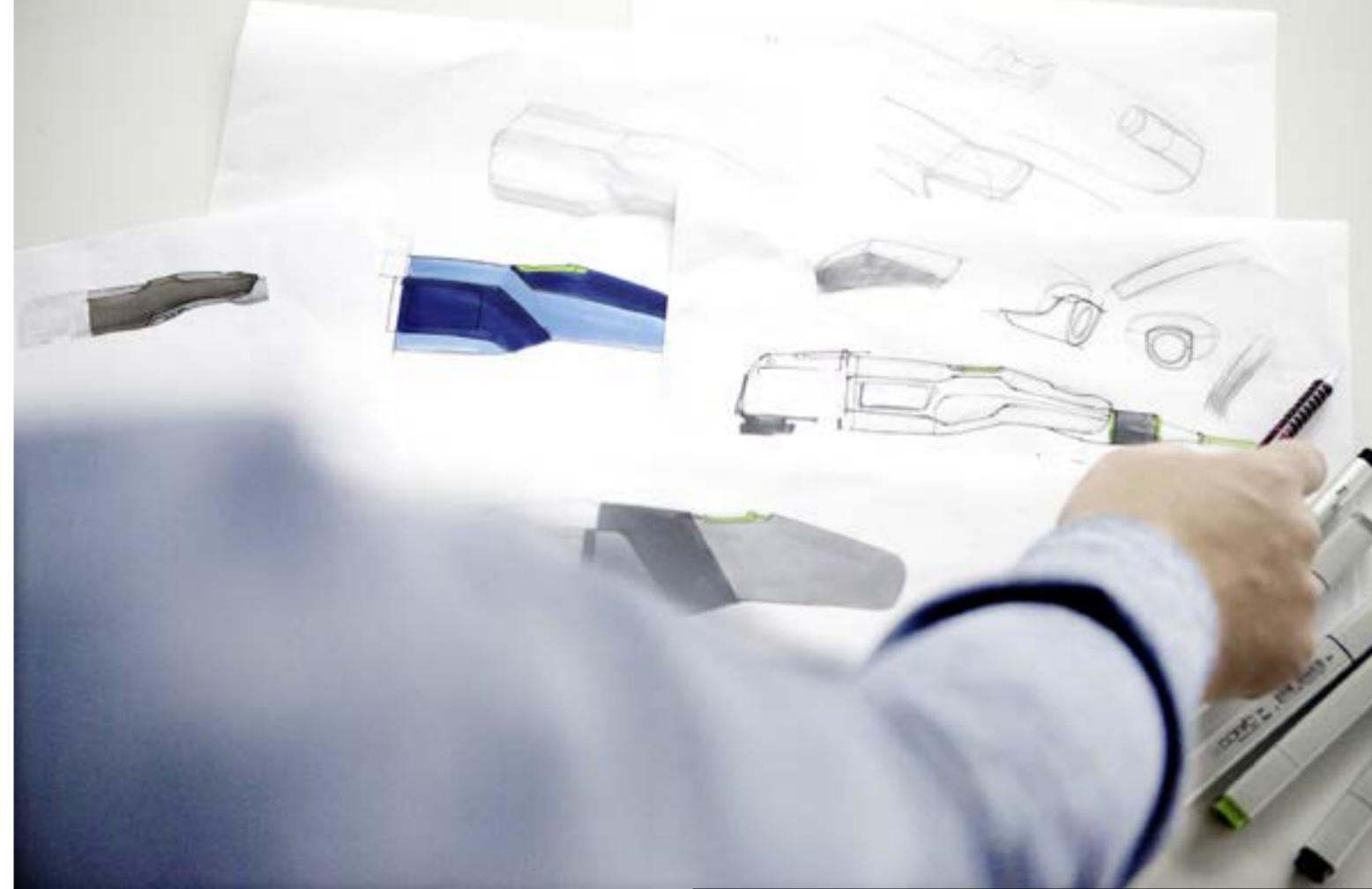
TK: Wenn wir ein Produkt entwickeln, sitzt immer ein Anwender auf unserer Schulter – zumindest imaginär (lacht). Aber, im Ernst: Entscheidend ist, dass unsere Werkzeuge die Handwerker optimal unterstützen. Wir stellen uns bei jeder neuen Produktidee die Frage, was die Anwender brauchen und wie wir deren Arbeit erleichtern können. Von diesem Anspruch leiten sich ganz konkrete Entscheidungen hinsichtlich der technischen und ergonomischen Auslegung eines Werkzeugs ab.

FM: Unter den vielen verschiedenen Kunden ein ergonomisches Muster zu erstellen, das für alle funktioniert – geht das überhaupt?

TK: Das ist wirklich nicht einfach. Unsere Werkzeuge müssen für Rechts- und Linkshänder gleichermaßen passen, für große und kleine Hände, Männer und Frauen – und auch Menschen aus unterschiedlichen Gewerken. Mit dem Exzenter-schleifer etwa arbeiten Schreiner hauptsächlich an waagrecht liegenden Werkstücken, die Maler aber auch an der senkrechten Wand oder in Dachschrägen. Jede einzelne dieser Anwendungssituationen ziehen wir in Betracht.

FM: Gibt es auch ergonomische Produktmerkmale, von denen der Anwender auf den ersten Blick nichts mitbekommt?

TK: Ja klar. Da gibt es beispielsweise Tauchsägen, die auf dem Papier exakt das gleiche Gewicht haben. Aber die eine liegt viel leichter in der Hand als die andere. Unsere Kompaktschleifer sind aus meiner Sicht ergonomisch besonders gelungen. Aber wie wir das hinbekommen haben, bleibt natürlich unser Geheimnis.



„WENN WIR EIN PRODUKT ENTWICKELN, SITZT IMMER EIN ANWENDER AUF UNSERER SCHULTER, ZUMINDEST IMAGINÄR.“

Timo Kuhls, Produktdesigner

Von innen und außen.

Aus einem Faustkeil einen ergonomischen Handschmeichler zu machen, ist vergleichsweise simpel. Bei einem Festool Hightech-Werkzeug gestaltet sich das deutlich schwieriger. Wir haben mal reingeschaut.

50.000

Ein – Aus
Der Betriebsschalter des ETS EC 150 liegt perfekt in der Hand bzw. am Finger. Dass er ergonomisch und technisch zuverlässig funktioniert, wird in Testreihen mit 50.000 Schaltvorgängen sichergestellt.

4,8

Vibrations-Stopp
Der Vibrationswert des ETS EC 150 liegt bei 4,8 m/s². Bei zu hohen Vibrationen greift das „Vibration Control System“ aktiv ein und senkt die Drehzahl ab.

D

Der Festool Exzentrerschleifer ETS EC 150 ist ergonomisch in Form und Funktion. Von außen muss er in erster Linie flächig, griffig und ergonomisch gestaltet sein, so dass er bei jedem Einsatz perfekt in der Hand liegt. Das Innenleben ist im Vergleich viel komplizierter, denn da müssen Elektronik und Mechanik, Getriebe und Motor, Kabelstränge und Schrauben möglichst kompakt auf engstem Raum untergebracht werden.

Tatsächlich ist es Festool gelungen, im Innern des kompakten Exzentrerschleifers sogar einige zusätzliche technische Feinheiten zu verbauen, die die Ergonomie und Gesunderhaltung der Anwender zusätzlich fördern: einen Vibrations-Stopp, der die Drehzahl bei zu hohen Vibrationen aktiv reguliert; eine Geräuschdämmung, die dafür sorgt, dass äußerst unangenehme Frequenzen herausgefiltert und minimiert werden; nicht zuletzt eine enorm effiziente Staubabsaugung, die Mensch und Maschine schützt.



99,9

Staubfrei arbeiten
Staubfrei ist besser – für Mensch und Maschine. Der ETS EC 150 saugt den Staub da ab, wo er entsteht. 99,9% der Stäube, die beim Schleifen entstehen, werden von Festool Absaugmobilen der Schadstoffklasse M aufgenommen.

**IM ETS EC 150 SORGT
DER ROBUSTE UND
LANGLEBIGE EC-TEC
MOTOR FÜR OPTIMALE
LAUF RUHE BEI
DREHZAHLEN BIS
11.000 U/MIN.**

69

Geräuschdämmung
Mit einem Schalldruckpegel von 69 db(A) ist der Exzentrerschleifer ETS EC 150 gemessen an seiner Leistung vergleichsweise leise.



www.festool.de/produkte/schleifen-und-buersten/exzentrerschleifer

Scannen Sie den QR-Code und erfahren Sie mehr über die Festool Exzentrerschleifer.

BAD VIBRATIONS

Werkzeuge mit Vibrationsdämpfung schonen die Hand und den Arm. Denn vor allem lang anhaltende Hand-Arm-Vibrationen können zu chronischen Erkrankungen wie Weißfingerkrankheit (Durchblutungsstörungen) und Karpaltunnelsyndrom (Verengung des Mittelnervs) führen.



Von Festool – für alle Fälle.

48 Im tagtäglichen Einsatz stellen die Werkzeuge von Festool ihre ergonomische Qualität erst wirklich unter Beweis. Egal, ob es sich um den perfekten Schliff oder den präzisen Schnitt dreht – die Arbeit geht einfach leichter von der Hand.

E

Es gibt viele Ratgeber über Ergonomie. Aber der beste Ratgeber nützt nichts, wenn das Werkzeug nicht passt. Man kennt das ja: Ist das Ergebnis vermurkst, war im Zweifelsfall das Werkzeug schuld. Anders herum betrachtet, kommt man der Wahrheit deutlich näher: Mit dem optimalen Werkzeug erledigt sich die Arbeit fast wie von selbst – und dann stimmt auch das Ergebnis.

Auf jeden Fall lohnt es sich, auf die Wahl des richtigen Werkzeugs mehr als nur ein Stammtischgespräch zu verschwenden. Denn damit ist allen geholfen: dem zu bearbeitenden Material, dem eigenen Wohlergehen und der Zufriedenheit des Kunden. Festool bietet dafür eine Vielfalt an Sägen und Fräsen, Bohrern, Schraubern und Schleifern, Absaugmobilen, Schleifmitteln und Zubehör zur effektiven und gesunden Arbeitsplatzgestaltung.

In der Werkstatt oder bei der Montage vor Ort lassen sich damit beste Arbeitsergebnisse erzielen. Wenn einer dann am Stammtisch erzählt, die Arbeit sei dadurch bequemer, weniger belastend und auch noch schneller fertig, dann ist das wahrscheinlich einer, der tagtäglich mit Festool Werkzeugen arbeitet. Und am Ende behauptet er sogar, dass sich das tatsächlich auszahlt. Klingt unglaublich? Ist aber so.

Und wofür das alles? Weil die perfekte Handhabung und eine gesunde Haltung sich langfristig auszahlen. Ergonomie ist nicht alles. Aber ohne Ergonomie ist alles nichts. Denn, wie gesagt: Sich „krumm und bucklig“ zu arbeiten kann nicht das Ziel sein. Daran sollte man schon in jungen Jahren denken, damit es sich im fortgeschrittenen Alter nicht rächt.

Das gilt nicht nur für die Arbeit mit den Werkzeugen, sondern auch für die ergonomische Einrichtung der Werkstatt und den Transport zur Baustelle. Auch daran hat Festool gedacht. Dass man sich mit den genialen Systainern von Festool und dem rollenden SYS-Cart viel Mühe erspart, hat sich nicht nur in Insider-Kreisen bereits herumgesprochen. Und dass der Multifunktions Tisch sowohl in der Werkstatt als auch auf der Baustelle ideale Arbeitsbedingungen garantiert, ist eher noch ein Geheimtipp.

So viel steht fest: Wenn Mensch, Maschine und Material aufeinander abgestimmt sind, wird körperliche Arbeit mehr als erträglich. Und bei Festool ist die Welt des Handwerks auf jeden Fall in besten Händen.



www.instagram.com/festool



**UNSERE HÄNDE GREIFEN,
HALTEN, SCHALTEN,
FÜHREN, PRESSEN.
OHNE SIE KÖNNTEN WIR
WEDER SÄGEN NOCH
SCHLEIFEN, WEDER
FRÄSEN NOCH BOHREN.**

CT WINGS



Unscheinbar, aber hilfreich

Die Vakuum-Spanndüse saugt sich an der Wand fest, damit beim präzisen Anzeichnen mit der langen Wasserwaage nichts verrutscht.



Clever und variabel

Die CT WINGS ist extrem variabel und hält das Werkstück fest, wenn man bei der Arbeit mit dem Werkzeug beide Hände braucht.

DIE DRITTE HAND

Mit seinen zwei Händen hat es der Mensch zu handwerklicher Meisterschaft gebracht. Und doch gibt es Situationen, in denen man gerne noch eine dritte hätte. Genau dann hat die unscheinbare, aber geniale Vakuum-Spanndüse CT WINGS ihren großen Auftritt. Sie wird einfach über einen 27-mm-Saugschlauch mit dem Absaugmobil verbunden. Auf Knopfdruck saugt sie sich an Wänden oder an der Decke fest. Die variabel einstellbaren Lamellen der Spanndüse halten Wasserwaagen oder Meterstäbe mit Leichtigkeit, aber auch Schienen und Werkstücke bis 3 Kilogramm. So wird die CT WINGS zur praktischen Montagehilfe: beim Anreißen, Markieren, Klemmen oder Umgreifen. Also immer dann, wenn man gerade eine Hand zu wenig hat.

IMPRESSUM

FESTOOL MAGAZIN #1

Herausgeber
Festool GmbH

Redaktionsleitung Festool
Alma Colbazi-Rebmann

Redaktion
RC Redaktionsbüro, Saarbrücken
Dr. Ralf Christofori
Anja Soeder

Art Direction & Layout
Yama Inc, Stuttgart/Berlin
Ingo Ditges
Marie Martin

Übersetzung
STAR Deutschland GmbH, Sindelfingen
WIENERS+WIENERS GmbH, Ahrensburg

Mediendienstleistung
LOTS OF DOTS MediaGroup. AG, Mainz

Cover-Foto
Thomas Baumann
Cabeca de Marmore, www.shutterstock.com

Festool GmbH
Wertstraße 20
73240 Wendlingen

vertreten durch:
Festool Deutschland GmbH
Wertstraße 20
73240 Wendlingen

Fragen zu Produkten und Ersatzteilbestellungen
Telefon: +49 (0)70 24/804-24010
Telefax: +49 (0)70 24/804-29699
E-Mail: vertrieb@festool.com

Fragen zur Rundum-Reparatur
Kundendienst Festool
Wertstraße 22
73240 Wendlingen
Telefon: +49 (0)70 24/804-24400
Telefax: +49 (0)70 24/804-20298
E-Mail: service-de@festool.com

Fragen zu Garantie all-inclusive
Telefon: +49 (0)70 24/804-24108
Telefax: +49 (0)70 24/804-20608
E-Mail: festoolservice@festool.com

© 2020 Festool GmbH

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Abbildungen sind unverbindlich. Erstellt für die Festool GmbH, 73240 Wendlingen, 07/2020.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

www.festool.de

Vibrations- und Emissionswerte finden Sie in den Bedienungsanleitungen unter www.festool.de/bedienungsanleitungen

Die Wortmarke Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Marken von Bluetooth SIG, Inc. und werden von der TTS Tooltechnic Systems AG & Co. KG und somit von Festool unter Lizenz verwendet.



20% leichter und noch mobiler:
Mit Li-HighPower Compact Akkupack
und Systainer³.

FESTOOL



Bereit.

Für unverwüstliche Drehfreude.

Der neue Akku-Schlagschrauber TID 18: Der kompakte Kraftprotz überzeugt dank überaus robustem Schlagwerk mit enormer Lebensdauer. Das perfekte Zusammenspiel des bürstenlosen EC-TEC Motors der neuesten Generation und dem Akkupack sorgt für maximale Leistung und Ausdauer. Zudem dreht der TID 18 mit 1/4"-Werkzeugaufnahme ausschließlich an der Schraube – und nicht am Handgelenk: Dafür sorgt das Tangential-Schlagwerk ohne kraftraubendes Rückdrehmoment. Ermüdungsarmes und ausdauerndes Arbeiten ermöglicht zudem das Maschinengewicht von nur 960 Gramm.

Mehr unter www.festool.de/bereit

Werkzeuge für höchste Ansprüche