

# NEWS

**25** YEARS  
**OTEC**  
LEADERS IN PRECISION FINISHING  
JUBILÄUMSAUSGABE 2021



## VOM PROTOTYP ZUR SERIENREIFE

EPAG-Smart: Die intelligente Lösung für filigrane Werkstücke

## SHELL ECO-MARATHON

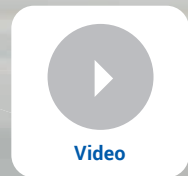
AIRBUS-Team TED profitiert von OTEC Know-how

## LEBENSMITTELINDUSTRIE

SCHAAF Technologie setzt auf Streamfinish-Technologie

## OTEC SF-HP

Für Ihre individuelle  
Oberflächenbearbeitung



### Zuverlässige OTEC Streamfinish- Technologie für Schwergewichte!

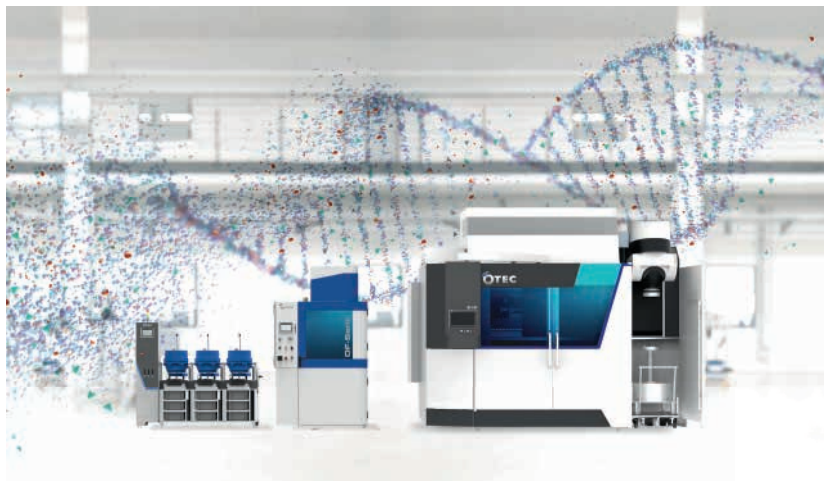
- Zum Glätten, Polieren und Kantenverrunden, angepasst an Ihre Bedürfnisse
- Bearbeitung von Werkstücken mit bis zu 650 mm Größe und 200 kg Gewicht
- Integrierte Automationslösung zur Beladung

Sie möchten mehr zur  
OTEC SF-HP erfahren?  
[www.otec.de/de/sf-hp](http://www.otec.de/de/sf-hp)



Information

# EDITORIAL



## Liebe Leserinnen und Leser,

nun ist es schon über ein Jahr her, dass COVID-19 Einfluss auf unser wirtschaftliches und privates Leben nimmt. Einerseits haben wir ein Stück weit gelernt, uns mit den negativen Einschränkungen zu arrangieren. Andererseits ist es eine positive Begleitscheinung, dass die Digitalisierung an Fahrt gewonnen hat. War das digitale Meeting früher für den ein oder anderen mehr anstrengend als nützlich, so bietet sich aus heutiger Sicht neben dem Austausch die Chance, in Gesichter ohne Maske zu blicken und ein freundliches Lächeln zu verschenken. Diese Qualität in der beruflichen Kommunikation ist im Moment nur online mit Kamera möglich.

Hoffnung auf mehr Routine und Normalität machen die Impfungen: Je mehr Menschen geimpft sind, desto optimistischer können wir gemeinsam in die Zukunft blicken und darauf hoffen, das Virus nachhaltig besiegen zu können. Wenn es dann so weit ist, werden wir alle großen Nachholbedarf in puncto Feiern haben, zum Beispiel das 25-jährige Jubiläum von OTEC!

Zum Optimismus trägt auch der „gute Spirit“ in unserer OTEC Mannschaft bei. Er hat uns im Jubeljahr zu neuen Innovationen geführt, wie etwa der neuen Streamfinish-Anlage SF-HP, der neuen kompakten Elektropoliereinheit EPAG-Smart, neuen Verfahrensmitteln und vielen Verbesserungen im Detail.

Weltweite Zuversicht geht auch mit dem Regierungswechsel in den USA einher. Nach langem Hin und Her wurden klare Verhältnisse geschaffen, die unter anderem verlässliche Rahmenbedingungen für Wirtschaftsbeziehungen bedeuten.

In der Investitionsgüterbranche ist durch die Zurückhaltung in vergangenen Zeiten gewiss einiges aufzuholen und diese Lage könnte für einen zusätzlichen wirtschaftlichen Aufwind sorgen.

Die Summe dieser Aspekte weckt nicht zuletzt die große Hoffnung auf einen entspannteren Sommer für uns alle - mit Sonnenschein und guter Laune.

Bleiben Sie weiterhin gesund, viele Grüße aus Straubenhardt

Ihr Helmut Gegenheimer  
Geschäftsführer

OTEC NEWS AUSGABE #01/2021

- 04 JUBILÄUMSJAHR**  
„OTEC DNA“ auf der Spur
- 08 FINTEK & OTEC**  
Partner seit 25 Jahren
- 10 EPAG-SMART**  
Intelligente Lösung für filigrane Werkstücke
- 12 OTEC GOES DIGITAL!**  
Neues in puncto Industrie 4.0 von OTEC
- 16 ZUKUNFT SCHENKEN**  
OTEC unterstützt ehrenamtliche Arbeit
- 17 STECKBRIEF**  
Mitarbeiter stellen sich vor: Daniel Stelzer
- 18 SHELL ECO-MARATHON**  
OTEC Präzisionsfinish unterstützt Airbus-Team TED
- 20 SCHAAF TECHNOLOGIE**  
OTEC Streamfinish-Verfahren in der Lebensmittelindustrie
- 22 WUNSCHMANN GMBH**  
Gleitschleifen für Präzisionswerkzeuge
- 24 ONLINE-WORKSHOPS**

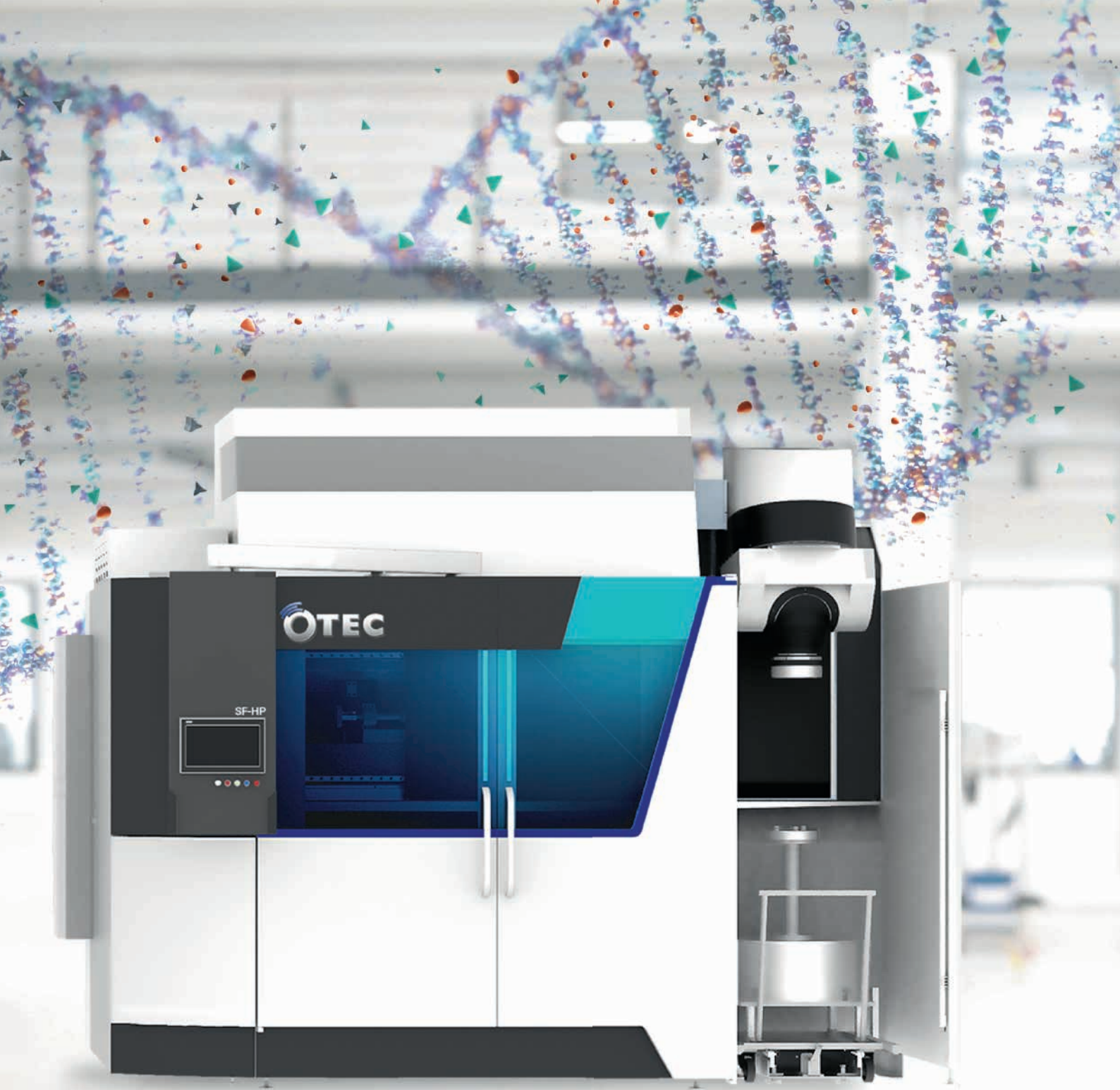
**Werden Sie unser Follower auf LinkedIn und abonnieren Sie unseren YouTube-Kanal.**  
So bleiben Sie immer auf dem Laufenden.







**25** YEARS **OTEC**  
LEADERS IN PRECISION FINISHING



# DER „**OTEC DNA**“ AUF DER SPUR





# IM JUBILÄUMSJAHR DER „OTEC DNA“ AUF DER SPUR

**OTEC hat den Anspruch, Gleitschleifen immer wieder neu zu erfinden und mit Kunden individuelle Lösungen für unterschiedliche Oberflächenanforderungen erfolgreich zu lancieren. OTEC Anwender profitieren durch ein viertel Jahrhundert Expertise in Prozessentwicklung und Maschinentechnologie. Wir verraten, wo diese „OTEC DNA“ Ihre Wurzeln hat!**

**U**nd jedem Anfang wohnt ein Zauber inne, ..." Im Sinn dieses Hermann Hesse Zitats nehmen wir Sie mit zu den OTEC Anfängen. Der dienstälteste Kollege von heute rund 130 OTEC Mitarbeitern und gleichzeitig erster OTEC Kunde ist Walfried Wölk.

Auf die Frage, wie es dazu vor 25 Jahren kam, antwortet er: „Helmut und ich waren Nachbarn! Wir haben oft zusammen gegrillt, gefeiert und gearbeitet! Ich war damals bei einem Schmuckhersteller angestellt. Uns verbindet beruflich gesehen von Anfang an die Leidenschaft für das Gleitschleifen. OTEC verkaufte damals die erste Maschine an das Unternehmen, bei dem ich angestellt war.

Helmut und ich waren davon überzeugt, dass die CF-Maschine das Gleitschleifen

revolutionieren würde, und wir konnten es vor allem auch beweisen. Ich brachte Helmut eine Handvoll unbearbeiteter Silberringe und zeigte am nächsten Tag die maschinell mit der CF bearbeiteten Ringe meinem Chef. Er war sofort überzeugt vom Bearbeitungsergebnis und kaufte direkt die erste CF Maschine, weil er das Potenzial für seine Produktion erkannte.

Ich denke, dass diese Kombination aus Beratung, Technologien und Musterbearbeitung wegweisend war für die gesamte Entwicklung von OTEC, denn was OTEC Kunden bis heute im Vorfeld des Maschinenkaufs sehr wertschätzen, ist die umfassende Beratung sowie die Musterbearbeitung, in der wir im Finishing Center mit dem Kunden gemeinsam zu den Werkstück-

anforderungen passende Prozesse und Maschinenempfehlungen geben und Prozesse transparent dokumentieren. Wer fundiert beraten wird und dann mit eigenen Augen sieht, was OTEC Technologien ermöglichen, weiß, dass sich eine Anschaffung lohnen wird. Ich habe mich damals über das Angebot gefreut, für OTEC im Finishing Center als Prozessentwickler zu arbeiten, und daran hat sich bis heute nichts geändert.“

Das diese OTEC DNA als Kombination aus Beratung, Expertise, Technologie und Beweisführung sich als Erfolgsrezept etablieren konnte, liegt auch an den Kunden, die dies seit der Firmengründung von OTEC 1996 selbst erfahren und positiv erleben. Wie sind ihre Erfahrungen und Erlebnisse aus der Zusammenarbeit? Wir haben Kundenstimmen für sie eingefangen!

## SCHAEFFLER

**Gerrit Koch, Fertigung Kette Stanzen & Wärmebehandlung, Schaeffler Automotive Buehl GmbH & Co. KG**

„Bei Werkzeugen wie Schneidstempeln und Matrizen ist es klar von Vorteil, wenn Kanten wiederholgenau und präzise verrundet werden, denn so steigt die Werkzeugqualität. Durch ein Projekt im Finishing Center vor etlichen Jahren konnten wir uns überzeugen, welche konkreten Vorteile das Schleppschleifen von OTEC für uns hat. Durch die Unterstützung und Beratung der OTEC Experten konnten wir die ideale Prozesstechnologie für gesteigerte Werkzeugqualität und optimierten Glattschnittanteil finden. OTEC ist unser zuverlässiger Partner, auf dessen Expertise wir uns jederzeit verlassen können. Wir gratulieren zum Firmenjubiläum und freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit!“



**Ron Hanke, Produktionsleiter Schaaf Technologie GmbH**

„Wir sind erst seit kurzen OTEC Kunde und nutzen OTEC Streamfinish zur Bearbeitung von Förderschnecken für die Lebensmittelindustrie. OTEC hat mit uns gematcht, da wir als Unternehmen bestimmte Werte wie Qualität, Flexibilität, Transparenz und Kundenzufriedenheit teilen und auch ein Familienunternehmen sind. Schließlich hat uns das Bearbeitungsergebnis und die enorm verkürzte Bearbeitungszeit von OTEC Streamfinish-Technologie überzeugt. Wir gratulieren OTEC zu 25 Jahren und sind gespannt auf kommende Innovationen im Bereich Gleitschleifen, von denen wir und unsere Kunden profitieren können!“

# KUNDEN ALS PARTNER DER OTEC GESCHICHTE

**Andreas Bär, Geschäftsführer Artur Farr GmbH + Co. KG, Feinmechanik**

„Wir sind von Anfang an Kunde bei OTEC Präzisionsfinish, denn die Entwicklung der Tellerfliehkraft Anlagen etwa zum effizienten bearbeiten von kleinen Drehteilen hat uns schon vor gut 25 Jahren überzeugt. Wir schätzen OTEC als Partner im Bereich Gleitschleifen sehr, da im Hause OTEC zur Maschine immer die Prozessentwicklung mit den jeweiligen idealen Verfahrensmitteln gehört. Ein gern von uns genutztes Angebot sind die Gleitschleif-Workshops und auch die kostenlosen Online-Workshops zu verschiedenen Gleitschleif-Themen. Dieses Gesamtpaket unterstützt uns in der täglichen Arbeit, sodass unsere Kunden verschiedener Branchen die bestmöglichen Ergebnisse in Händen halten. Wir gratulieren OTEC von Herzen und wünschen dem gesamten Team viel Erfolg!“

**FARR**  
FEINMECHANIK



**Adrian Hegedüs, Geschäftsführer Viktor Hegedüs GmbH**

„Wir sind seit 1980 bekannt für außergewöhnliche Innovationen und hochwertige Präzision in den Bereichen Medizintechnik, Industrie und Schmuck – unser Credo lautet „Innovation in Perfektion“. Da liegt es auf der Hand, dass wir gerne mit Partnern arbeiten, die diese Auffassung zu 100% mit uns teilen. Mit OTEC Technologien und Prozessen, die stets weiterentwickelt werden, schaffen wir das und unsere Kunden profitieren vom so geschaffenen Wettbewerbsvorteil. Besonders schätzen wir, das wir mit OTEC an neuen Herausforderungen arbeiten, was etwa die Oberflächenveredelung bei Werkstücken aus bestimmten Werkstoffen betrifft. Unsere Anforderungen treffen stets auf offene Augen, Ohren und Türen. Diese Zuverlässigkeit und der Austausch unter Forschungs- und Entwicklungsaspekten ist keinesfalls alltäglich. Das ganze Team gratuliert OTEC Präzisionsfinish zum 25 jährigen Bestehen und freut sich auf die gemeinsame Zukunft!“

**Wir sagen an dieser Stelle „Danke!“ an alle unsere Kunden und Partner!**



FINTEK & OTEC

# PARTNER SEIT 25 JAHREN

**Die britische Firma Fintek begleitet OTEC als Partner seit der ersten Stunde:  
Für uns Anlass, auf ein viertel Jahrhundert gemeinsame Geschichte zu blicken.**



Kyle Mellish, Dom Sillett und George Hargreaves v.l.n.r

Gegründet durch Jonathan Dean im Juli 1981, ursprünglich als Finishing Techniques, hat sich das Unternehmen in Großbritannien als Experte für die Oberflächenbearbeitung von Metallen etabliert. Jonathan Dean erzählt uns von der Zusammenarbeit mit OTEC:

## **Gibt es eine persönliche Geschichte hinter dem Beginn der Beziehung von Fintek zu OTEC?**

„Ich habe Helmut Gegenheimer zum ersten Mal in Deutschland getroffen, als er noch als angestellter Ingenieur im Maschinenbau arbeitete. Als ich herausfand, dass Helmut sich mit seinem Bruder Soran Jota selbstständig gemacht hatte, musste ich ihn mithilfe des Telefonbuchs ausfindig machen – damals gab es noch keine Internet-suche! Ich traf mich mit beiden und war auch bei der „Inbetriebnahme“ der ersten Maschine dabei. Damals war schnell klar, dass die neuen Maschinen marktführend sein würden und Fintek sie nach Großbritannien bringen sollte.“

## **Ist Fintek zusammen mit OTEC gewachsen?**

„Fintek ist mit OTEC deutlich gewachsen. Die Maschinen „Made in Germany“ waren und sind in Großbritannien gefragt. Der größte Umbruch kam jedoch mit der SF-Serie. Streamfinish hat so viele High-End-Anwendungen erschlossen, bei denen eine auf den Punkt präzise Bearbeitung unerlässlich ist. Das hat den Maschinenverkauf angekurbelt und unser Portfolio in der Lohnbearbeitung schnell erweitert.“

Von der Luft- und Raumfahrt bis zur Formel 1 liefert Fintek die gesamte Palette der OTEC Maschinen und bietet umfangreiche Dienstleistungen für Industriezulieferer an.

„Fintek ist für uns ein sehr zuverlässiger Partner. Es hat von Anfang an gepasst – gegenseitiges Vertrauen und Wertschätzung ist das Fundament, auf dem unsere Partnerschaft aus meiner persönlichen Sicht aufbaut. Danke für die Loyalität über all die Jahre an dieser Stelle!“, bekräftigt Helmut Gegenheimer, Geschäftsführer von OTEC.





Jason Hornby, Jamie Phillips, Jonathan Dean und Richard Ainsworth v.l.n.r

### Was macht die Partnerschaft zwischen Fintek und OTEC so zuverlässig und stabil?

„Abgesehen davon, dass wir von Anfang an dabei sind, sind wir immer wieder von den Innovationen bei OTEC beeindruckt – nicht nur bei den Maschinen, sondern auch bei den Bearbeitungsprozessen, die das Unternehmen entwickelt. Wann immer jemand aus dem britischen Team OTEC besucht, kommt er mit neuen Ideen zurück, die uns voranbringen.“

### Was macht Fintek zum Experten für Oberflächenbearbeitung?

„Unser großer Wissensschatz aus der realen Welt der Lohnfertigung. Wir betreiben derzeit 16 OTEC-Maschinen, acht davon sind neuere SF-Systeme, einige mit Pulsfinish und mehrstufiger Bearbeitung. Das gibt uns einen enormen Einblick in jede Maschinenverkaufssituation. Wir verstehen die Herausforderungen des Ingenieurs aus eigener Erfahrung.“

### Was sind die Werte von Fintek?

„Wir sind bestrebt, unserem Team eine stressarme Umgebung zu bieten, in der Genauigkeit der Eile vorgezogen wird – das hilft, Fehler zu minimieren. Wenn ein Problem auftritt, schauen wir, wie wir die zugrunde liegenden Abläufe oder Situationen gemeinsam verbessern können, um unseren Betrieb noch reibungsloser zu machen.“

### Welche Auswirkungen hat der „Brexit“ auf Fintek?

„Die Auswirkungen sind minimal. Abgesehen von den neuen bürokratischen Anforderungen sehen wir es als „Business as usual“. Die Verfügbarkeit von Maschinen, Verfahrensmitteln und der technische Support von OTEC für britische Kunden bleiben unverändert.“

### Wie sehen Sie die Zukunft?

„Wir freuen uns auf weiteres Wachstum und Erfolg in der Zusammenarbeit mit OTEC und sind zuversichtlich, dass wir bald in größere, zweckmäßige

Räumlichkeiten umziehen werden. Gerade suchen wir nach einem passenden Grundstück. Unsere Vorfreude ist groß, was die Zukunft bringen wird.“

**Danke für das Interview, Jonathan!**

**Im Juli feiert Fintek sein 40-jähriges Bestehen – OTEC wünscht dem gesamten Fintek Team: „Alles Gute zum Firmenjubiläum!“**

**Mehr Infos zu Fintek:**  
[www.fintek.co.uk](http://www.fintek.co.uk)



Information

# EPAG-SMART: DIE INTELLIGENTE LÖSUNG FÜR FILIGRANE WERKSTÜCKE

## Vom Prototyp zum erfolgreichen Serienmodell

Bereits in der letzten Ausgabe des Kundenmagazins 2/2020 haben wir berichtet, wie aus einer Idee ein Prototyp der EPAG-Smart entstand:

Der ehemalige „OTEC-Student“ Marcel Franzke, der seit Mai 2020 im Fachbereich Produktentwicklung Neukonstruktionen tätig ist, übernahm direkt zum Berufsstart eine verantwortungsvolle Aufgabe: die Entwicklung der EPAG-Smart zur Serienreife - eine kompakte, ergonomisch bedienbare Elektropolieranlage. Target Costing in der Neukonstruktion ermöglichte es, ein Maschinenkonzept zu realisieren, bei dem das Preis-Leistungs-Verhältnis attraktiv ist. Dieses Prinzip sichert,

dass nicht an den für die Produkt- und Bearbeitungsqualität relevanten Stellen gespart wird, denn das wäre fatal. Schließlich steht OTEC für Qualität und Zuverlässigkeit in jeder Hinsicht. Da darf die kompakte EPAG-Smart zur Bearbeitung von filigranem Schmuck oder Dentalteilen keine Ausnahme sein. Marcel stellt fest: "Das war für mich persönlich eine besondere Herausforderung und gleichzeitig ein Vertrauensbeweis direkt nach dem Studium. Es zeigt mir, wie sehr OTEC auf die Fähigkeiten junger Nachwuchskräfte wie mich setzt. Das motiviert sehr!"

Die Entwicklung der Prozesse für bestimmte Bearbeitungsaufgaben der

Werkstücke aus Gold- und Silberlegierungen mit der EPAG-Smart übernahm Luca Wölk. Er hatte bereits als auszubildender Chemikant im OTEC Finishing Center die zündende Idee zur Maschine und begleitete die gesamte Entwicklungszeit bis hin zur internationalen Markteinführung. Für ihn und das gesamte junge Team war es eine enorme Bestätigung, positives Kundenfeedback bei der Vorstellung der Maschine im Online-Workshop zu bekommen.

Die Geschichte der EPAG-Smart ist aber noch nicht zu Ende. Die OTEC Prozessentwicklung arbeitet bereits an Prozessen für weitere Werkstücklegierungen und Branchenanwendungen.



Die neue kompakte EPAG-Smart



Luca Wölk  
Chemikant

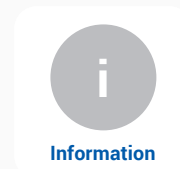




Marcel Franzke  
Produktentwickler  
Neukonstruktion

Geschäftsführer Soran Jota ergänzt stolz: „Bedingt durch die Nähe zur „Goldstadt Pforzheim“ liegen die Anfänge der OTEC Firmengeschichte in Maschinenlösungen zur Oberflächenbearbeitung der Schmuckbranche. Es freut mich persönlich sehr, dass wir diese Tradition mit der Neuentwicklung der kompakten EPAG-Smart im Jahr unseres 25-jährigen Jubiläums fortgeschrieben haben und so unter Beweis stellen, dass OTEC die Oberflächenbearbeitung immer wieder neu erfindet.“

Alle Infos zur EPAG-Smart:  
[www.otec.de/epag-smart-schmuck](http://www.otec.de/epag-smart-schmuck)



# OTEC GOES DIGITAL!

**Die Datenbrille im Service mit dem virtuellen Schulterblick beim Kunden war erst der Anfang der Digitalisierung. Was gibt es seit der vergangenen Berichterstattung dazu Neues in punkto Industrie 4.0 von OTEC?**

## **Corona: Booster der Digitalisierung**

Eine bedeutende Säule für OTEC waren bis März 2020 neben Messen vor allem Besuche von Kunden am Firmensitz in Straubenhardt. Interessenten informierten sich über Maschinen und Prozesse, nahmen an Gleitschleif-Workshops teil, nutzen das Angebot der Bearbeitung von Werkstücken im OTEC Finishing Center, um zusammen den besten Bearbeitungsprozess für eine konkrete Bearbeitungsaufgabe zu definieren.

**Wir nehmen Sie via Online-Workshops, Maschinenabnahmen, Musterbearbeitungen und neuen Services mit auf den digitalen Weg Richtung Zukunft!**

Persönliche Kundenabnahmen für größere Anlagen standen regelmäßig im Kalender und oft war der Vor-Ort-Besuch in Straubenhardt mit einem gemeinsamen Essen in der VINOTEC verbunden.

„All das war von heute auf morgen so nicht mehr durchführbar. Aber wir wären nicht OTEC, wenn wir für diese Herausforderungen keine adäquaten digitalen Lösungen gefunden hätten. Wir begleiten – auch unter Pandemie-Bedingungen – Kunden bei jedem Schritt der Zusammenarbeit und möchten bestmöglich miteinander verbunden sein.“, erklärt Simon Stamm, Leiter Vertrieb und Marketing bei OTEC.

## **Digital vernetzt: Wissenstransfer und Technologeaustausch**

Persönliche interne sowie externe Termine wurden durch digitale Treffen von Homeoffice zu Homeoffice ersetzt. Nicolas Petri, Leiter Vertrieb Deutschland bei OTEC, erinnert sich: „Das war natürlich eine große Umstellung

und ungewohnt, die Technik musste auch erst erprobt werden. Mittlerweile ist es tägliche Routine, interne und externe Online-Termine zu haben, anstatt die Köpfe zusammen zu stecken. Kundennähe, fundierte Beratung und Wissenstransfer schaffen wir jetzt mit technischer Unterstützung.“

Als Technologiepartner für unsere Kunden möchten wir weiterhin ungebremst unser Wissen teilen und haben entsprechende digitale Formate geschaffen.

Simon Stamm resümiert: „Bereits im April 2020 fand der erste OTEC Online-Workshop als digitales Weiterbildungsangebot mit großer Resonanz statt. Ein knappes Jahr später ist das ein etabliertes, monatliches Event und wir blicken auf über 50 digitale Gleitschleif-Veranstaltungen mit mehr als 2.000 internationalen Teilnehmern zurück.“





Online Maschinenabnahme bei OTEC

Fast schon das Markenzeichen von OTEC ist die unverbindliche Musterbearbeitung im Finishing Center. Hier erlebt der Kunde – jetzt in virtueller Anwesenheit – wie OTEC Technologien seine Oberflächenanforderung lösen kann:

„Im hauseigenen Finishing Center bearbeiten wir Musterwerkstücke von Kunden. In diesem Teil der Beratung im Vorfeld eines Maschinenkaufs geht es darum, die passende Anlage zu bestimmen und den Bearbeitungsprozess gemeinsam auf individuelle Zielvorgaben auszurichten. Als Augenzeuge ist der Kunde via Videocall dabei und sieht live die Veränderung an seinem Werkstück im Bearbeitungsprozess. Er kann anhand der Messdaten, die just in time online geteilt und professionell dokumentiert werden, die Qualitätsverbesserung bewerten und sein Urteil fällen. Die Musterbearbeitung ist digital in Durchführung und Ergebnis nach

wie vor ein echtes OTEC Erlebnis!“, berichtet Nico Gegenheimer, Verantwortlicher OTEC Finishing Center.

Hat der Kunde sich für eine größere OTEC Anlage entschieden, folgt die pandemisch sichere digitale Maschinenabnahme: Hier wird die Übertragungstechnik mit Kamera und Mikrophon so eingesetzt, dass der Kunde live bei uns vor Ort dabei ist. Anlage, Prozesse, Steuerung und Maschinensicherheit können wie gewohnt umfassend begutachtet, geprüft, erzeugte Mess-/Prüfprotokolle live eingesehen und dokumentiert werden.

#### Im digitalen Austausch mit Ihrer Maschine

Digitalisierung bedeutet weitaus mehr als ein Ersatz für aktuell nicht realisierbare Kontaktmöglichkeiten. IoT (Internet of Things) und Industrie 4.0 sind Themen, die bei OTEC immer mehr in die Maschinenentwicklung und den Service einfließen.

Thuan Nguyen, verantwortlich für Customer Connectivity bei OTEC, erläutert: „Bei den aktuellen Digitalisierungsmaßnahmen geht es uns vor allem darum, dem Kunden die Bedienung und Arbeitsabläufe zu erleichtern. Ein Beispiel: Wenn der Maschinenbediener erkennt, dass ein Ersatzteil benötigt wird, genügt es, den QR-Code von OTEC auf dem Verschleißteil einzuscannen. Der Anwender wird auf den My OTEC Online-Shop weitergeleitet. Anschließend kann er dort automatisiert eine Bestellanforderung per E-Mail an seinen Einkäufer auslösen, der diese wiederum im My OTEC Online-Shop in eine Bestellung überführt. Das spart Zeit und ist wenig fehleranfällig. Darüber hinaus erhält er über das HMI der Anlage Zugriff auf ausführliche Informationen zum Produkt wie Sicherheitsdatenblätter und vieles mehr.“





Bei neuen Maschinenkonzepten wie der Elektropolieranlage EPAG-Smart gehen wir noch einen Schritt weiter in Richtung IoT, das heißt der Vernetzung und Kommunikation physischer und

virtueller Gegenstände untereinander: Jede EPAG-Smart ist mit einem Netzwerkmodul ausgestattet und sobald sie online ist und die App-Funktion aktiviert wurde, erscheint sie mit

ihrem Status in der bedienerfreundlichen Maschinenübersicht direkt auf der Startseite der neuen OTEC App.

Der Bediener sieht so alle Maschinenstatus auf einen Blick und kann jede einzelne Maschine bei Bedarf aufrufen und auf das datengestützte Prozess- und Maschinenstatus-Monitoring zugreifen.

Die EPAG-Smart kann auch als Alternative zur OTEC App an externe Systeme zum Monitoring angebunden werden.

Thuan Nguyen erklärt: „Schritt für Schritt werden diese digitalen Features für alle OTEC Maschinenserien umgesetzt, um die Nutzung noch intuitiver zu gestalten und das Gleitschleifen sowie das Elektropolieren unseren Kunden noch näher bringen zu können. Das Einzige, was wir bisher nicht in digitaler Form ersetzen können, ist das gemeinsame Essen mit Kunden in der VINOTEC. Da müssen wir einfach auf die Rückkehr alter Zeiten hoffen.“

**Sie haben Anregungen oder Wünsche zur Customer Connectivity?**

Dann schreiben Sie uns gerne an: [connect@otec.de](mailto:connect@otec.de). Wir freuen uns über Ihre Nachricht!

*Digitalisierung im Kundenmagazin:  
Ausgabe 02/2019*



Information

**Die OTEC App bietet darüber hinaus weitere Features, die Bearbeitungsprozesse vereinfachen, absichern und Stillstände oder Ausfallzeiten abwenden können:**

- Akustisches und optisches Alarmsignal bei Prozessende
- Bei Störung E-Mailversand mit Angabe von Maschinenummer und Betriebszustand
- Komfortable Rezeptureingabe und -verwaltung innerhalb der App
- Zugriff auf empfohlene Rezepturen von OTEC
- Zugriff auf das Transaktionsprotokoll der jeweiligen Maschine
- Bedienungsanleitung
- Kontakt zum OTEC Service





## OTEC EPAG-SMART

Perfekte Lösung zum Polieren  
von filigranem Schmuck



### Die EPAG-Smart verbindet höchste Qualität mit großer Wirtschaftlichkeit!

- Bearbeitung von filigranen Geometrien und mit Steinen besetztem Schmuck
- Schneller und einfacher Behälterwechsel
- Reproduzierbare Prozesse durch einfache Programmierung der Parameter

Sie möchten mehr über  
die neue OTEC EPAG-Smart  
erfahren?

[www.otec.de/epag-smart-schmuck](http://www.otec.de/epag-smart-schmuck)



Information



# ZUKUNFT SCHENKEN

## OTEC unterstützt ehrenamtliche Arbeit

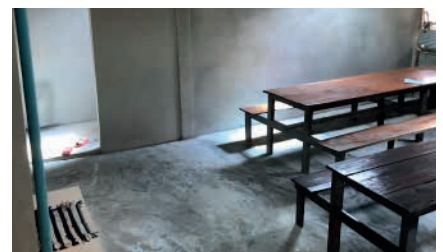
OTEC unterstützt Menschen, die unverschuldet in finanzieller und sozialer Not sind. Eine Herzensangelegenheit für OTEC ist die Arbeit des deutschen Vereins Thai Care e.V. und der Raintree Foundation in Thailand: Beide Organisationen verfolgen gemeinsam seit über 10 Jahren mit Herz und Verstand das Ziel, armen Bergvölkern in Thailand zu einer besseren Zukunft und einem gerechteren Leben zu verhelfen. Respekt, Zuverlässigkeit, Nachhaltigkeit und Verantwortung sind Werte, die der gesamten Arbeit zugrunde liegen.

Die tiefe Verbundenheit mit OTEC resultiert daraus, dass OTEC als Unternehmen die genannten Werte selbst zu 100% lebt und dass Ralf Oberg mit seiner Firma Protech Transfer seit vielen Jahren OTEC Vertriebspartner ist. Er engagiert sich persönlich ehrenamtlich von Beginn an in der Raintree Foundation.

Anfang Januar erreichte uns die gute Nachricht von Ralf Oberg: „Danke an OTEC für die finanzielle Unterstützung. Das hat uns sehr weiter geholfen.“

Während dem Lockdown waren viele Kinderheime von uns geschlossen und wir nutzten die Zeit, um in den Heimen längst überfällige Renovierungen durchzuführen wie etwa Toiletten, Küchen, Waschzimmer usw. Leider ist die Spendenbereitschaft durch die weltweite Coronalage gesunken, sodass wir fast auf rote Zahlen zugesteuert wären. Aber Dank Eurer Unterstützung konnten wir die Projekte zum Jahresende erfolgreich abschließen. Wir gratulieren OTEC zum 25-jährigen Bestehen und freuen uns auf die nächsten gemeinsamen Jahre der Zusammenarbeit!“

Mehr unter [www.thaicare.de](http://www.thaicare.de)





# OTEC MITARBEITER STELLEN SICH VOR

OTEC hat für sich den Anspruch, das Gleitschleifen immer wieder neu zu erfinden. Als einer von rund 130 Mitarbeitern verfolgt Daniel Stelzer dieses hochgesteckte Ziel. Der Maschinenbauingenieur ist bereits sechs Jahre für OTEC tätig, seit rund 2 Jahren leitet er die Abteilung Vorentwicklung. Sein Team entwickelt Prozesse und Technologien für den Einsatz in zukünftigen OTEC Maschinen.

„Bei OTEC kümmere ich mich um Innovationsmanagement und Förderprojekte. Die Motivation in meinem Team und bei mir ist, dass wir die Zukunft der Oberflächenbearbeitung und damit auch die Firmenentwicklung von OTEC aktiv mitgestalten können. Spannend für mich ist die Komplexität, der Neuheitsgrad, das zukunftsgerichtete Denken über den Tellerrand hinaus und das Erforschen.“

Ich nehme die große Herausforderung gerne an, die sich aus der hohen Komplexität ergibt und mit einem gewissen Risiko verbunden ist.“, erläutert Daniel Stelzer.

Der folgende Steckbrief lässt durchblicken: auch privat liebt Daniel das neugierige Erforschen und besondere Herausforderungen.

## DANIEL STELZER

### Was sind Deine Hobbies?

Zum einen widme ich mich Reenactment – also in meinem Fall der authentischen, historischen Darstellung des Wikingerlebens in der schwedischen Stadt Birka, die im Frühmittelalter der wichtigste Handelsplatz Skandinaviens war. Hierzu recherchiere ich in historischen Quellen und erforsche mit Gleichgesinnten damalige Technologien und Verfahren, um sie anzuwenden. Als Ausgleich betreibe ich außerdem Schwertkampf als Kampfsport und Trailrunning.

### Was ist Dein Lieblingsessen?

Ein spezielles Lieblingsessen habe ich nicht. Generell mag ich die mediterrane Küche.

### Was war Dein Berufswunsch als Kind?

Astronaut oder Höhlenforscher.

### Was ist besonders daran, für OTEC als Familienunternehmen zu arbeiten?

Aus meiner Sicht ist der hierarchieübergreifende Umgang miteinander sehr konstruktiv und kollegial.

Klar ist, dass viel verlangt wird, aber der Gestaltungsfreiraum ist dadurch größer als etwa in einem Konzern.

### Welche Werte & Einstellungen sind für Dich persönlich wichtig?

Wichtig sind mir Ehrlichkeit, Integrität, Solidarität und die Fähigkeit, über sich selbst lachen zu können.

### Was war deine bisher größte Herausforderung seit Du bei OTEC bist?

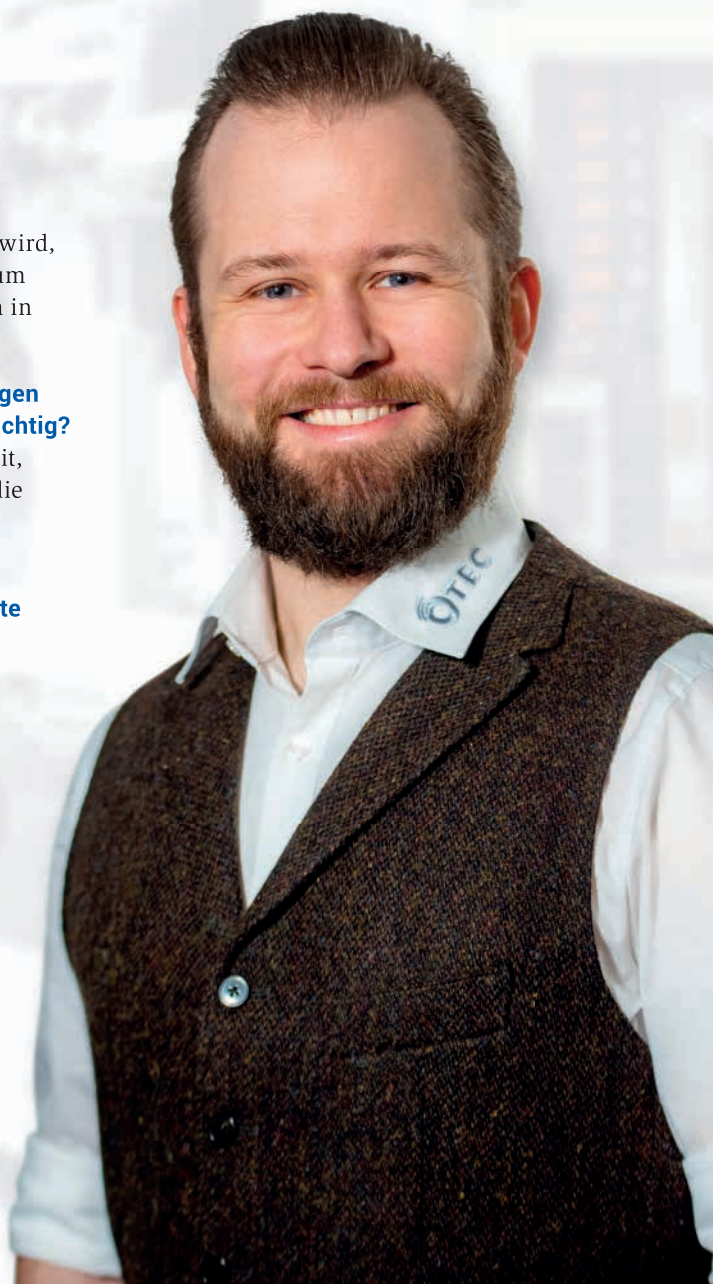
Aus technischer Sicht die Entwicklung völlig neuer Verfahren.

### Reenactment:

Ein kleiner Einblick auf LinkedIn



Information



FOKUS: REIBUNG IM ANTRIEBSSTRANG



# SHELL ECO-MARATHON

**OTEC Präzisionsfinish unterstützt Airbus-Team TED**

Der Shell Eco-Marathon ist einer der größten Energieeffizienzwettbewerbe der Welt. Ziel ist es, ein Fahrzeug zu entwerfen, das die maximale Distanz mit nur 1 Liter Kraftstoff erreichen kann. Die Reibung im Antriebsstrang ist ein bedeutendes Thema.

Das AIRBUS-Team TED (Technologies et Energies de Demain) profitiert vom OTEC Präzisionsfinish Know-how: Gezielte Oberflächenbearbeitung von Antriebskomponenten mit OTEC Technologie führt zu spürbaren positiven tribologischen Effekten.

## **Startschuss**

Die Zusammenarbeit wurde auf Empfehlung eines bekannten, im Rennsport engagierten Automobilherstellers, initiiert. Aufgrund dieser Fürsprache bearbeitete die OTEC Präzisionsfinish GmbH für das AIRBUS-Team TED



verschiedene Bauteile: die Herausforderung bestand darin, Zahnräder, Kurbelwelle, Nockenwelle und Kolbenringe maschinell präzise zu polieren und die für den Rennsport unerlässliche, höchste Qualität zu garantieren.

Die Reibung im Antriebsstrang spielt neben Fahrzeuggewicht, Aerodynamik und Bereifung eine maßgebliche Rolle. Je präziser jedes relevante Bauteil unter Wahrung der Geometrie poliert wird, desto besser sind seine tribologischen Eigenschaften – umso geringer ist die Reibung. Entsteht beim Fahren möglichst wenig Reibung, kann mit einem Liter Kraftstoff die maximale Distanz zurückgelegt werden.

Teammitglied Marc Denante, AIRBUS Motorenentwicklung, erklärt: "Die Oberflächenbearbeitung von Kolbenringen und anderen Teilen in OTEC Maschinen reduziert nachweislich die Reibung im Motor. Sichtbar wird dies durch einen geringeren Kraftstoffverbrauch bei gleicher Motorleistung. Nach dem zweiten Platz mit 2,561 km/l Verbrauch in 2019 ist das Ziel nun, beim nächsten Mal Weltmeister zu werden!"

### Das optimale und individuelle Verfahren für jedes Bauteil

OTEC Präzisionsfinish ist dem Motorsport stark verbunden. Zum einen kennt

OTEC die Bedeutung von Oberflächenbearbeitungsprozessen und deren Einfluss auf die tribologischen Werkstückeigenschaften: Im Motor und Antriebsstrang sind die tribologischen Eigenschaften von Bauteiloberflächen entscheidend für deren Reib- und Verschleißverhalten, hier besteht großes Optimierungspotenzial. Eine entscheidende Rolle spielt die Veränderung der Oberflächentopografie sowie eine einlaufgerechte Veränderung des Rand-schichtgefüges. Dies wird durch den OTEC Streamfinish-Prozess erzeugt und steigert die Effizienz im Antriebsstrang bei Verbrennungsmotoren sowie bei Elektroantrieben.

Zum anderen unterstützt OTEC schon seit langem das deutsche Rennsportteam Halder. Michelle Halder schrieb Geschichte und wurde im September 2020 die erste weibliche Rennsiegerin beim TCR Touring Car Series Europe! Die Deutsche legte einen perfekten Start beim Sonntagsrennen im belgischen Zolder hin. Sie ließ alle anderen Fahrer hinter sich, da sie bis zum Ende ein atemberaubendes und konstantes Tempo halten konnte.

Auf Basis dieser Leidenschaft und Erfahrung wurden zwei verschiedene OTEC Prozesstechnologien zur Bearbeitung für das AIRBUS-Team TED ausgewählt:



AIRBUS-Team TED

### CF-Serie: OTEC Tellerfliehkraft-Verfahren

Die Kolbenringe wurden in der Tellerfliehkraftmaschine im Nassprozess poliert. Die Bearbeitung in der OTEC CF-Maschine erfolgt in einem offenen Behälter mit einem als Teller geformten Boden, der drehbar gelagert ist. Die Bauteile werden zusammen mit einem geeigneten Schleif- oder Poliergranulat durch die Drehbewegung des Tellers im starren Behälter in eine toroide Strömung versetzt. Dadurch entsteht eine sehr intensive Bearbeitung zwischen Werkstücken und Granulat. Das Bearbeitungsergebnis überzeugte auch das AIRBUS-Team TED.

### SF-Serie: Bewährte Streamfinish-Technologie von OTEC

Größere, komplexere Bauteile wie Nockenwellen wurden für das AIRBUS-Team TED in der Streamfinish-Maschine der SF-Serie bearbeitet. Bei dem von OTEC entwickeltem Streamfinish-Verfahren (SF) werden die Bauteile in einen Halter eingespannt und in den sich drehenden, mit Schleif- oder Poliermitteln gefüllten Behälter eingetaucht. Durch das zusätzlich rotierende Werkstück wird eine gleichmäßige Bearbeitung erzielt. Dadurch werden selbst an komplexen Geometrien hochfeine Oberflächen mit Rauheiten bis zu Ra 0,01 µm erreicht. Überzeugen Sie sich selbst!



Maschine der SF-Serie



Maschine der CF-Serie



Förderschnecke  
nach der Bearbeitung

# FÖRDERSCHNECKEN PROFITIEREN VON GLEICHMÄSSIG GLATTER OBERFLÄCHE

**Lebensmittelindustrie: Schaaf Technologie GmbH setzt auf OTEC Streamfinish-Verfahren**



## **Raue Oberflächen glätten und Kanten verrunden**

Förderschnecken werden für unterschiedliche Fördergüter eingesetzt. Nicht nur Schüttgut, sondern ebenso zähflüssige Massen wie Teige werden transportiert. Die Annahme, dass eine raue Oberfläche hilfreich ist, um das Gut besser zu „greifen“ und zu fördern, liegt nahe. Jedoch ist das Gegenteil der Fall. Zum einen begünstigt eine raue Oberfläche die Ablagerung von Lebensmittlrückständen und Mikroorganismen, was die Oberflächenreinigung deutlich erschwert. Zum anderen sind scharfe, instabile Kanten ein Manko: Unter Beanspruchung kann



Förderschnecke vor und nach der Bearbeitung

es immer wieder zu Kantenausbrüchen kommen, die Folge sind Bruchstücke im Lebensmittel. Um dies zu vermeiden sind glatte, gleichmäßige Oberflächen bis in die kleinsten Winkel sowie verrundete, stabile Kanten unverzichtbar, denn nur hierdurch kann der laufende Produktionsprozess und die Lebensmittelreinheit gewährleistet werden.

## **Manuelle Prozesse sind teuer**

In der Lebensmittelindustrie eingesetzte Bauteile werden in der Regel in mehreren Schritten nachbearbeitet. Zuerst wird, soweit möglich, eine Glättung der Oberfläche mit dem Bandschleifer vorgenommen. Dann werden manuell die schwer zugänglichen Stellen aufwändig geglättet und die Kanten verrundet. Da Förderschnecken schwer und unhandlich sein können nimmt dieser manuelle Prozess mehrere Stunden in Anspruch. Aufgrund der Scharfkantigkeit ist das Verletzungsrisiko für den Bearbeiter hoch.

## **Oberflächenqualität effizient erreichen**

Der effiziente Weg zu gleichmäßig geglätteten Oberflächen und verrun-

deten, stabilen Kanten ist der individualisierte Nachbearbeitungsprozess mit der OTEC Streamfinish-Technologie: ein maschinelles, prozesssicheres und wiederholgenaues Verfahren zur Glättung und Kantenverrundung. Die gezielte, steuerbare Bearbeitung sorgt dafür, dass die Förderschnecke ihre Funktion ungehindert, ohne Verkatzen, Widerstandserhöhung und Ablagerungsbildung, erfüllen kann.

## **Schaaf Technologie: Manuelle Bearbeitung gehört der Vergangenheit an**

Die Schaaf Technologie GmbH ist Hersteller von Extrudern mit Förderschnecken. Die bisherige manuelle Nachbearbeitung der Teile nach dem Drehen und Fräsen nahm circa 4 Stunden manuellem Arbeitsaufwand in Anspruch. Dabei durchlief das Werkstück drei Schritte: Im ersten Schritt wurden die Frässpuren entlang der Längsachse mittels Bandschleifer manuell entfernt. Nach dem Härten wurde die Schnecke im zweiten Schritt mittels Rundschleifmaschine im Außendurchmesser geschliffen, dadurch entstanden wiederum ungewollt scharfe Kanten.



Im letzten Schritt mussten diese Kanten verrundet werden und mit feinerem Schleifpapier wurde zum Schluss die Oberfläche von der Zunderschicht, die beim Härten entsteht, befreit und geglättet. Mit der Umstellung auf das effiziente Streamfinish-Verfahren von OTEC gehört bei Schaaf Technologie die gesamte manuelle Nachbearbeitung der Vergangenheit an.

Ron Hanke, Produktionsleiter bei Schaaf Technologie, berichtet: „Mit dem OTEC Streamfinish-Verfahren haben wir die Möglichkeit, die Oberfläche unserer Förderschnecken automatisiert, gleichmäßig und wiederholgenau zu bearbeiten. Damit gehen zusätzlich allgemein verbesserte tribologische Eigenschaften einher, was durch die verringerte Reibung zu einer längeren Standzeit führt. Die Prozesszeit beträgt nur noch 30 Minuten und die Arbeitszeit des Mitarbeiters zum Beladen der Maschine sinkt auf ein Minimum. Sogar das erzielte Oberflächen-Ergebnis ist besser als bei der manuellen Bearbeitung. Der Einsatz des OTEC Streamfinish-Verfahrens ist ein enormer Qualitäts- und Zeitvorteil für uns.“

#### Schneckentempo war früher

Für besonders komplexe Geometrien eignet sich das von OTEC entwickelte Streamfinish-Verfahren (SF).

Bei diesem Verfahren werden die Bauteile in einen Halter eingespannt und in den sich drehenden, mit Schleif- oder Poliermitteln gefüllten Behälter eingetaucht. Durch das zusätzlich rotierende Werkstück wird eine gleichmäßige Bearbeitung erzielt. Dadurch werden ohne körperliche Anstrengung und Verletzungsrisiko selbst an komplexen Geometrien hochfeine Oberflächen mit Rautiefen bis zu Ra 0,01 µm erreicht.

Aufgrund der enormen Bearbeitungskräfte kann gezielter und schneller abgetragen werden als bei jeder anderen Oberflächenbearbeitung. Die Wiederholgenauigkeit wird durch das einfache Speichern und Abrufen von individuellen Prozessprogrammen abgesichert.

Mit der neuesten OTEC Innovation SF-HP gelingt sogar die Bearbeitung großer Bauteile mit Durchmesser und Länge bis je 650 mm und einem Gewicht bis maximal 200 kg.

Mehr Infos unter:

[www.otec.de/de/lebensmittelindustrie](http://www.otec.de/de/lebensmittelindustrie)



Information

## MACHEN SIE SICH DIE OTEC EXPERTISE ZUNUTZEN

### Maschinelles Schleifen und Verrunden

- Gezielte Verrundung im µ-Bereich, abgestimmt auf Ihre Anforderung
- Homogenisierte und stabile Kanten
- Verlängerung der Werkstückstandzeit und gleichbleibende Werkstückqualität
- Keine Verunreinigung des Förderguts durch Kantenbruchstücke

### Polieren und Glätten der Oberfläche auf Spiegelglanz

- Weniger Materialanhaftungen am Bauteil
- Verbesserung der tribologischen Werkstückeigenschaften
- Geringere Reibwerte und reduzierter Verschleiß



# GLEITSCHLEIFEN FÜR PRÄZISIONSWERKZEUGE: VERRUNDETE KANTEN, SICHERE PROZESSE, WENIGER VERSCHLEISS!

**Mit seiner neuen Schleppfinish-Anlage von OTEC verbessert der schwäbische Hersteller Wunschmann die Leistungsfähigkeit seiner Präzisionswerkzeuge für die Zerspanung.**

„Eigentlich widerspricht es ja dem gesunden Menschenverstand“, lacht Stephan Wunschmann, „zuerst schleifen wir die Schneidkanten unserer Fräswerkzeuge auf maximale Kantenschärfe, und anschließend verrunden wir diese scharfen Kanten wieder in der Schleppfinish-Anlage.“

Ja, es klingt wie ein Widerspruch, aber es ergibt doch Sinn: Beim Schleppfinish-Verfahren (auch Gleitschleifen genannt) werden die Teile (bei Wunschmann sind es Fräser für die Metallzerspanung) in einem Behälter durch ein Schüttgut gezogen. Dabei erfolgt ein vorher klar definierter Materialabtrag: das Zerspanungswerkzeug wird entgratet bzw. verrundet oder geglättet bzw. poliert. Die Oberfläche wird dabei optimiert, die funktionalen Eigenschaften des Werkzeugs werden verbessert. Zwischen 30 und 60 Minuten dauert der Schleppfinish-Prozess auf der neuen OTEC DF-3 Anlage, die bei der Wunschmann GmbH im schwäbischen Hailfingen seit ein paar Monaten in

Betrieb ist und sich schon jetzt bewährt hat:

„Auch wenn manche Kunden anfänglich kritisch sind, mich hat das Gleitschleifen überzeugt. Natürlich nicht pauschal für alle Werkzeuge, sondern ganz gezielt und immer mit exakt definierten Werten für die Kantenverrundung. Da muss man halt auch ein bisschen tüfteln, damit man zum optimalen Verrundungswert beim jeweiligen Fräser kommt“, sagt der erfahrene Werkzeugspezialist, der in die Schleppfinish-Anlage knapp 80.000 Euro investiert hat.

## **Bissig und verschleißfest**

Die Schneidkantenpräparation trägt zum Beispiel beim Wunschmann-Hochleistungsfräser HPC-Vplus 187 zu einer Steigerung der Standzeit von rund 30 Prozent beim Fräsen von Chrom-Nickel-Stahl (1.4301) bei.

„Trotz Verrundung bleibt der Biss des Werkzeugs erhalten, und zusätzlich

nehmen Verschleißfestigkeit und Prozesssicherheit zu“, sagt Wunschmann, „unbehandelt wären die Schneidkanten bei unserem 187er Fräser schartiger und würden eher zu unkontrolliertem Verschleiß neigen. Verrundete Schneidkanten verschleifen langsamer und gleichmäßiger.“ Die Werkzeugexperten bei Wunschmann setzen die Gleitschleifanlage aber nicht nur zur Kantenverrundung ein, sondern auch zum Polieren von Spannuten bei Fräsworkzeugen, was wiederum zu mehr Zerspanungsleistung und besserer Spanabfuhr führt. Alles in allem zieht Stephan Wunschmann ein positives Fazit der Investition und geht davon aus, dass er mit Hilfe des Schleppfinish-Verfahrens seinen anspruchsvollen Kunden noch leistungsfähigere Zerspanungswerkzeuge anbieten kann.

Dies gilt übrigens nicht nur für die Anwender von neuen Wunschmann-Werkzeugen, sondern auch für die Nachschleifkunden. Denn eine Kantenverrundung oder das Polieren von





Schleppschleifanlage bei OTEC Kunde Wunschmann

Polierte Spanräume für optimale Spanabfuhr und hohe Prozesssicherheit (HPC-Trochoidalfräser 175 ER)



Maschine der DF-Serie

Spannuten können auch bei einem nachgeschliffenen Werkzeug zu mehr Leistung führen.

Wunschmann länger kennen, schätzen das technische Know-how, Erfahrung und den persönlichen Service.

**Über Wunschmann GmbH**

Wunschmann Präzisionswerkzeuge für die Zerspaltung genießen in der Metallbearbeitung seit 40 Jahren einen guten Ruf. Kunden verlassen sich auf die Qualität und Leistungsfähigkeit der Standard- und Sonderwerkzeuge aus Vollhartmetall (VHM) und Schnellarbeitsstahl (HSS). Anwender, die

**Kontakt und weitere Infos:**  
[www.wunschmann.de](http://www.wunschmann.de)

**Mehr zur DF-Serie:**  
[www.otec.de/de/serie-df](http://www.otec.de/de/serie-df)



Information



Information

# IMPRESSUM

HERAUSGEBER/REDAKTION:  
OTEC Präzisionsfinish GmbH  
Heinrich-Hertz-Straße 24  
75334 Straubenhardt-Conweiler  
Germany  
Tel: + 49 (0) 70 82 / 49 11 20  
Fax: + 49 (0) 70 82 / 49 11 29  
E-Mail: [info@otec.de](mailto:info@otec.de)  
[www.otec.de](http://www.otec.de)

BILDNACHWEISE & COPYRIGHT:  
Alle Rechte vorbehalten. Die Rechte der verwendeten Grafiken, Bilder und genannten Marken liegen bei den jeweiligen Eigentümern. Das Copyright der Beiträge liegt beim Herausgeber. Eine Vervielfältigung oder elektronische Verarbeitung, auch in Auszügen, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Herausgebers gestattet.



Ihr Wissens-Vorsprung  
per E-Mail. **Jetzt Online-  
Newsletter abonnieren!**

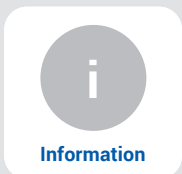
[www.otec.de/de/newsletter/anmeldung](http://www.otec.de/de/newsletter/anmeldung)

## OTEC ONLINE-WORKSHOPS

# WIR SIND DER GLEITSCHLEIFEXPERTE AN IHRER SEITE!

Seit über einen Jahr gibt es exklusive Online-Workshops rund um das Thema Gleitschleifen. Die Teilnahme ist kostenlos, das Wissen aus der Praxis – für die Praxis. Das Feedback der bisherigen Teilnehmer bestätigt uns, dass diese Webinare eine gute Möglichkeit sind, unsere Kunden in ihrer täglichen Arbeit mit Expertenwissen zu unterstützen.

*Auf unserer Website gibt es die kommenden Termine und Anmeldemöglichkeit:*  
[www.otec.de/de/online-workshops](http://www.otec.de/de/online-workshops)



Mehr Updates von OTEC Präzisionsfinish? Folgen Sie uns!



Werden Sie unser  
Follower auf LinkedIn  
und abonnieren Sie  
unseren YouTube-Kanal.  
So bleiben Sie immer  
auf dem Laufenden.

