

# Motion

02.2019  
La rivista per i clienti di  
UNITED GRINDING Group

**INNOVATION**  
**INDEPTH**  
**INTERVIEW**

Dove risiede la forza del processo di rettifica  
Il vostro smartphone e il laser  
Macchine intelligenti richiedono operatori competenti

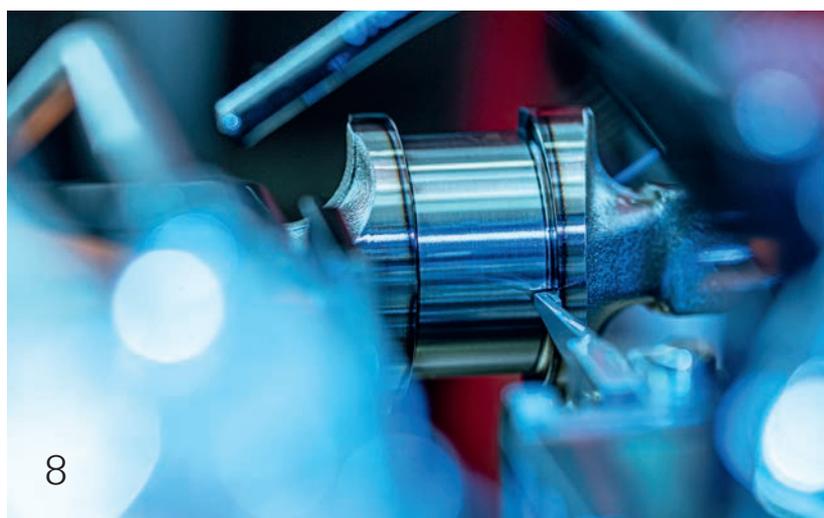


## CONDIVISIONE DELLE CONOSCENZE

Le conoscenze derivate dall'esperienza nel settore della rettifica rappresentano un elemento importante nel sistema internazionale di formazione professionale di UNITED GRINDING Group

*Giovane ma già esperto:  
Nico Peschke ha ricoperto diverse  
posizioni alla WALTER di Tübinga. Oggi  
sfrutta la propria esperienza nel ruolo di  
tecnico dell'assistenza*





## IN QUESTO NUMERO DI MOTION:

- 3 WELCOME**  
Stephan Nell, CEO di UNITED GRINDING Group, parla dell'importanza che ancora oggi riveste la rettifica
- 4 A LOOK INSIDE ...**  
... allo showroom di WALTER a Tubinga
- 6 NEWS**  
Soluzioni digitali; Grinding Symposium; Un software di misurazione innovativo; Un linguaggio comune delle macchine
- 8 INNOVATION**  
Senza di essa non ci sarebbero né microchip né robot: perché la rettifica è ancora oggi un processo di produzione che non teme confronti e che consente la realizzazione delle tecnologie del futuro
- 14 INDEPTH**  
"Profili di vetro": come la lavorazione laser supporta la moderna tecnologia delle comunicazioni mobili
- 16 INSIDE**  
"Le donne hanno idee diverse": le dipendenti di UNITED GRINDING Group in ruoli tecnici
- 18 INTERVIEW**  
"Individui consapevoli nel rapporto con le macchine": quali collaboratori occorrono ai costruttori di macchinari e come reperirli. Esperti delle risorse umane a colloquio
- 24 A DAY WITH ...**  
... Alexander Heiter, Responsabile Produzione di STUDER
- 27 TOOLS & TECHNOLOGY**  
Novità da UNITED GRINDING Group: Rettifica di geometrie complesse con la MFP 30 di MÄGERLE; La Rapida produce turbine a gas con i centri di rettifica MÄGERLE; Lavorazione di alberi rotore con SCHAUDT; WALTER Two-in-One; Produzione di lattine e portautensili con STUDER
- 34 INTERNATIONAL**  
"Condivisione delle conoscenze": come il Gruppo garantisce la formazione e la crescita professionale dei propri collaboratori in tutto il mondo
- 40 IDEAS**  
"Come l'ingegneria di precisione ha plasmato il mondo moderno": anteprima dal libro "Exactly"
- 43 INTOUCH**  
Il calendario di Motion: Le fiere e gli appuntamenti più importanti

### COLOFONE

**EDITORE** United Grinding Group Management AG, Jubiläumsstrasse 95, 3005 Berna **RESPONSABILE** Paul Kössl **DIREZIONE PROGETTI** Myria Aeschbacher **CAPOREDATTORE** Michael Hopp (responsabile legale) **DIREZIONE ARTISTICA** Tobias Zabell **OPERATION MANAGER** Niels Baumgarten **REDAZIONE IMMAGINI** Thomas Balke **AUTORI** Heinz-Jürgen Köhler (coordinamento testi), Ira Schoers, Sabrina Waffenschmidt **TRADUZIONE** locsoft.net GmbH **LAYOUT** Claudia Knye **PRODUZIONE** Wym Korff **CASA EDITRICE E INDIRIZZO DELLA REDAZIONE** HOFFMANN UND CAMPE X, un marchio di HOFFMANN UND CAMPE VERLAG GmbH, Harvestehuder Weg 42, 20149 Amburgo **SERVIZIO LETTORI** +49 (0)40-44188-243 (Tel.), +49 (0) 40-44188-293 (Fax) **DIRETTORI** Heiko Gregor, Tim Jung **ACCOUNT MANAGER** Niels Baumgarten **LITHO** P·R·O·MEDIEN PRODUKTION GmbH, Amburgo **STAMPA** optimal media GmbH, Röbel/Müritz. Stampato su carta certificata FSC®MIX (FSC® C108521). Per comodità di lettura, nei nostri testi utilizziamo la forma maschile per indicare entrambi i generi.

Tutti i marchi contrassegnati dal simbolo ® sono registrati come marchi base almeno in Svizzera o in Germania e pertanto autorizzati all'uso del simbolo.

“MACCHINE CON LA MIGLIORE  
TECNOLOGIA, COLLABORATORI CON  
LE MIGLIORI COMPETENZE –  
OFFRIAMO QUESTA COMBINAZIONE  
PER GARANTIRE IL VOSTRO  
SUCCESSO.”

CARI LETTORI!

**“La combinazione di economicità, prestazioni e qualità della lavorazione fa sì che nessun altro processo sia realmente all’altezza della rettifica.”** Così si è pronunciato il prof. Konrad Wegener al Grinding Symposium. E questo è anche il leitmotiv di questa edizione di Motion. La rettifica è in realtà un procedimento di lavorazione molto semplice e molto antico. Gli esperti del settore e numerose aziende (come la nostra) ne hanno perfezionato la precisione e l’efficienza nel corso dei decenni. La straordinaria precisione raggiunta oggi dalla rettifica e le tecnologie del futuro supportate da questo tipo di lavorazione sono il tema della nostra storia di copertina. In pochi lo sanno, **ma senza la rettifica non ci sarebbero né microchip né robot.**

Un altro fattore importante è al centro di due storie in questo numero: il know-how umano. **La rettifica non si apprende in nessuna università,** ma solo nella pratica. Nella nostra intervista e nella rubrica “International” vi spieghiamo cosa questo significhi per la nostra azienda e i nostri collaboratori.

Macchine con la migliore tecnologia, collaboratori con le migliori competenze – offriamo questa combinazione per garantire il vostro successo. Con questo spirito, vi auguro una piacevole lettura del nuovo numero di Motion!



**Stephan Nell**  
CEO, UNITED GRINDING Group



*Stephan Nell,*  
CEO, UNITED GRINDING Group





## NON UN SEMPLICE SHOWROOM

SOPRATTUTTO I CLIENTI devono sentirsi a proprio agio nello showroom di 800 metri quadrati di WALTER a Tubinga e farsi un'idea delle principali macchine offerte dall'azienda. "Tutte le rettificatrici CNC ed eroditrici CNC in esposizione sono dotate di diversi sistemi di cambio mola e cambio elettrodi, nonché di diversi sistemi di caricamento. E naturalmente, presentiamo anche la nostra gamma completa di misuratrici CNC ottiche", spiega Jochen Reiff, Direttore di progetto Tecnologia applicativa. "Le macchine sono tutte collegate attraverso UNITED GRINDING Digital Solutions™

ed è pertanto possibile visualizzare in tempo reale lo stato operativo di ognuna di esse nello spazio dedicato alle dimostrazioni."

I visitatori sono principalmente clienti che richiedono informazioni generali sulle macchine o che sono già interessati a particolari modelli. Alcuni clienti verificano anche la produzione di un utensile da loro definito per potere valutare le prestazioni delle macchine e del software per il loro prodotto specifico.

Con sale riunioni divisibili in modo flessibile, lo showroom è il luogo ideale anche per la formazione. "Qui possiamo istruire i no-

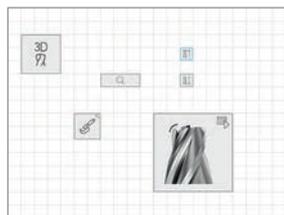
stri clienti direttamente sulle macchine e, ad esempio, introdurli al software HELITRONIC TOOL STUDIO che viene utilizzato su ogni rettificatrice ed eroditrice", spiega Reiff.

Lo showroom ospita anche un gran numero di corsi di formazione per i dipendenti. Per garantire a tutti un costante aggiornamento, vi sono, ad esempio, corsi di formazione tenuti dai product manager e dai tecnici delle applicazioni per gli addetti alle vendite delle diverse sedi in tutto il mondo. Anche la formazione di tutti gli addetti al Customer Care del Gruppo si svolge a Tubinga.

MIAMISBURG/USA

## PIÙ SPAZIO PER LA FORMAZIONE

**PIÙ VALORE PER I CLIENTI:** per ottenere questo obiettivo, è in corso la ristrutturazione del Solution Center presso la filiale statunitense. Nato nel 2018 con il nuovo stabilimento di Miamisburg, il Solution Center viene ora ottimizzato per soddisfare ancora meglio le esigenze dei clienti. Oltre alle dimostrazioni per la rettifica, in futuro vi si terranno anche eventi esterni e interni e iniziative di formazione per i clienti.



TUBINGA/GERMANIA

## LA NUOVA ERA DELLA MISURAZIONE

**PER LA MISURAZIONE DI ALTA PRECISIONE** di utensili assialmente simmetrici, WALTER ha sviluppato un nuovo software. Il WALTER METROLOGY CENTER riunisce una molteplicità di applicazioni con una gestione molto semplice. L'interfaccia utente viene configurata in base alle esigenze particolari del cliente permettendo a ogni utente di concentrarsi sulle proprie attività specifiche. Il sistema è adatto alle misuratrici HELICHECK PRECISION delle serie PRO e PLUS e alle macchine più vecchie a partire dal controllo CNC-06 e da Windows 7.



TUBINGA/GERMANIA

## TECNOLOGIA PER I PIÙ PICCOLI

**DISEGNARE UN UTENSILE AL COMPUTER, LAVORARLO SULLE MACCHINE** WALTER, misurarlo e inciderlo al laser. Questi i punti salienti dell'attività svolta da sette bambini della Hector Kinderakademie. Per cinque giorni, la scorsa primavera, i bambini hanno frequentato lo stabilimento di Tubinga e imparato molto sulle rettificatrici a controllo numerico, la precisione e gli utensili. Dal 2012, la Hector Akademie offre ai bambini particolarmente dotati l'opportunità di approfondire le loro conoscenze e i loro interessi personali già nella scuola elementare. L'intenzione è quella di stimolare i bambini a un apprendimento basato sulla scoperta.

BERNA/ SVIZZERA

## UN LINGUAGGIO COMUNE PER LE MACCHINE

**PIÙ MACCHINE** sono interconnesse, più forte è la necessità di un linguaggio comune tra le macchine. Insieme ad altri primari produttori, UNITED GRINDING Group è partner di un progetto della VDW, l'associazione tedesca dei costruttori di macchine utensili, per lo sviluppo di tale standard. L'interfaccia umati ("universal machine tool interface") si basa sullo standard di scambio dati OPC UA. I clienti del Gruppo possono pertanto collegare anche macchine di altre marche ai prodotti di UNITED GRINDING Digital Solutions™.



HANNOVER/GERMANIA

## LE SOLUZIONI DIGITALI AL CENTRO

**L'EVOLUZIONE DELL'ORMAI COLLAUDATA** serie PLANOMAT è la nuova PLANOMAT XT di BLOHM, presentata alla EMO di Hannover. Circa 117.000 esperti di produzione da 150 paesi si sono incontrati alla principale fiera mondiale delle lavorazioni meccaniche. Ad Hannover, lo UNITED GRINDING Group ha presentato uno stand fortemente innovativo, raggruppando i marchi attorno all'isola centrale dove si potevano scoprire le UNITED GRINDING Digital Solutions™. Come novità BLOHM in Fiera è stata presentata la PLANOMAT XT, dotata di corse assi più lunghe, una rigidità ottimizzata ed una maggiore velocità degli assi.. Alla fine del 2020 la nuova BLOHM sarà lanciata sul mercato.



*La PLANOMAT XT di BLOHM è stata presentata per la prima volta alla EMO*



THUN/SVIZZERA

## TENDENZE ATTUALI

**OLTRE 1500 VISITATORI INTERNAZIONALI** hanno potuto conoscere da vicino le più recenti tecnologie per la lavorazione di precisione e le tendenze attuali dell'industria manifatturiera al Grinding Symposium di UNITED GRINDING Group che si è tenuto a maggio nella svizzera Thun. Qui trovate alcune immagini dell'evento: [www.grinding.ch/grindingsymposium2019](http://www.grinding.ch/grindingsymposium2019)



Photo: Thomas Pfruender

BERNA/ SVIZZERA

## SPAZIO ALLE NUOVE LEVE

**STUDENTI E APPRENDISTI SVIZZERI** da quasi 70 anni si misurano in campionati nazionali e internazionali. Diversi giovani collaboratori delle aziende di UNITED GRINDING Group si sono distinti in passato e, nell'estate del 2019, il giovane tecnico dell'automazione Josia Langhart (foto) di STUDER si è aggiudicato la medaglia di bronzo alle WorldSkills di Kazan, Russia. Per promuovere ulteriormente questo programma fondamentale per la formazione professionale svizzera, UNITED GRINDING Group sponsorizza, in qualità di "Silber Partner", i prossimi campionati nazionali SwissSkills che si terranno nel 2020 a Berna.

SHANGHAI/CINA

## UN PREMIO PER WALTER

**LE INNOVAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELL'INDUSTRIA METALLURGICA** vengono premiate in Cina con il Ringier Technology Innovation Award. La HELITRONIC G 200 di WALTER si è aggiudicata questo premio. Lanciato nel 2006, l'Award è diventato uno dei più importanti premi in ambito industriale della Cina. La WALTER HELITRONIC G 200 è stata premiata per le sue caratteristiche di rettificatrice per utensili creativa e a basso consumo di risorse. Per la prima volta i team di WALTER in Cina e Germania hanno lavorato insieme per portare la macchina sul mercato cinese.

# FINO A

Che si tratti di tecnologia spaziale o di micro-elettronica: la rettifica supporta molteplici tecnologie del futuro. A 174 anni dalla nascita della prima rettificatrice, la rettifica non ha perso la sua importanza come straordinario processo di produzione

TESTO: Heinz-Jürgen Köhler

FOTO: Andreas Scheunert

# MARTE

## “MASSIME VELOCITÀ DI ASPORTAZIONE, TEMPI DI CICLO BREVI E USURA MINIMA DELL'UTENSILE. NESSUN'ALTRA TECNOLOGIA È IN GRADO DI OFFRIRE TANTO.”

Harri Rein,  
CTO Utensili

UNA SEMPLICE SCATOLA GRIGIA si erge sulle sabbie rosse di Marte. Dal sistema satellitare sale del fumo. Alexander Gerst controlla il robot Rollin' Justin da una navicella spaziale. Il robot apre il dispositivo sulla superficie di Marte. Individua il modulo che fuma e lo sostituisce con uno nuovo. Con il tablet l'astronauta programma le operazioni che il robot deve eseguire. Fatto! La comunicazione con il pianeta rosso è assicurata.

Certo, era solo una simulazione. Il robot si trovava nel centro spaziale di Oberpfaffenhofen, in Germania, e Alexander Gerst lo ha controllato dalla Stazione Spaziale Internazionale (ISS). I robot intelligenti sono considerati un fattore chiave nella scoperta e nell'esplorazione di pianeti distanti. E forse, con Rollin' Justin o con un suo collega, un pezzo di tecnologia di rettifica di UNITED GRINDING Group potrebbe sbarcare anche su Marte.

I cosiddetti Robot Speed Reducer Gears sono utilizzati nei giunti articolati dei robot. Questi ingranaggi riducono la velocità del motore che aziona i giunti. Senza di essi, il robot non sarebbe in grado di eseguire movimenti misurati.

“La combinazione di economicità, prestazioni e qualità di lavorazione è alla base della superiorità della rettifica rispetto a qualsiasi altro processo di produzione”, spiega il prof. Konrad Wegener dell'Istituto per le macchine utensili e la lavorazione industriale

dell'ETH di Zurigo. I Robot Speed Reducer Gears ne sono una chiara dimostrazione: con la rettifica vengono realizzate nei giunti scanalature semicircolari con una tolleranza del diametro di +/- 3 µm. La lavorazione si svolge 24 ore su 24, 7 giorni su 7, senza operatore. “Circa 2,5 milioni di tali ingranaggi vengono rettificati ogni anno con macchine MÄGERLE”, stima il product manager Viktor Ruh.

### TRE CRITERI

La rettifica come processo di lavorazione ad asportazione è una tecnica antica. Già nell'antichità greca le pietre usate per levigare venivano raffreddate con acqua o olio. La prima rettificatrice cilindrica ha fatto la sua comparsa sul mercato nel 1845. E nei 174 anni successivi, questo processo di produzione non ha mai perso importanza.

“Il processo è oggi in grado di offrire le massime velocità di asportazione, tempi di ciclo brevi e usura minima dell'utensile. Nessun'altra tecnologia è in grado di offrire tanto”, riassume Harri Rein. Rein è CTO del gruppo tecnologico Utensili. Daniel Huber svolge la stessa funzione per il gruppo Rettifica cilindrica e Daniel Mavro per il gruppo Rettifica in piano e di profili. Insieme a Christoph Plüss, Chief Technology Officer del Gruppo, formano il CTO Board che stabilisce le linee guida per lo sviluppo tecnologico degli otto marchi aziendali.

La rettifica non è utilizzata solo nella robotica, ma anche nella microelettronica. I cosiddetti wafer, semiconduttori che fungono da base per i componenti elettronici, sono rettificati.

Nelle tecnologie innovative, l'uso di nuovi materiali è spesso possibile solo utilizzando specifici processi di lavorazione. I compositi ceramici, utilizzati ad esempio nei propulsori dell'industria aerospaziale, possono essere lavorati al meglio con la rettifica. “I componenti leggeri per il settore automobilistico o aerospaziale, in plastica rinforzata con fibre di carbonio, sono lavorati con utensili in DPC che hanno subito un processo di rettifica”, spiega Huber.

### VANTAGGI NELLE APPLICAZIONI

L'elevata qualità di lavorazione della rettifica offre numerosi vantaggi nelle applicazioni industriali. “Le finiture di superficie più fini nel settore automobilistico riducono l'attrito aumentando l'efficienza del motore”, spiega Mavro. “Tolleranze più strette nell'industria aeronautica e aerospaziale aumentano l'efficienza dei propulsori, ad esempio riducendo le perdite di flusso d'aria di raffreddamento.”

Nel settore automobilistico, i marchi del Gruppo offrono molte applicazioni innovative. Ad esempio, la rettifica di alberi di equilibratura sulla SCHAUDT ShaftGrind S. Questi riducono la rumorosità del motore a



**"IN FUTURO, LA DIGITALIZZAZIONE  
RENDERÀ POSSIBILE LA MODELLAZIONE  
ESATTA DI PROCESSI COMPLESSI."**

*Daniel Mavro,  
CTO Rettifica in piano e di profili*



Photo: Thomas Eugster

## TRE DOMANDE AL PROF. KONRAD WEGENER

*Eidgenössische Technische Hochschule di Zurigo, (ETHZ)*

### “IN MISURA CRESCENTE, LE MACCHINE DECIDONO DA SOLE COSA FARE”

#### Come giudica l'importanza della rettifica sotto l'aspetto della sostenibilità?

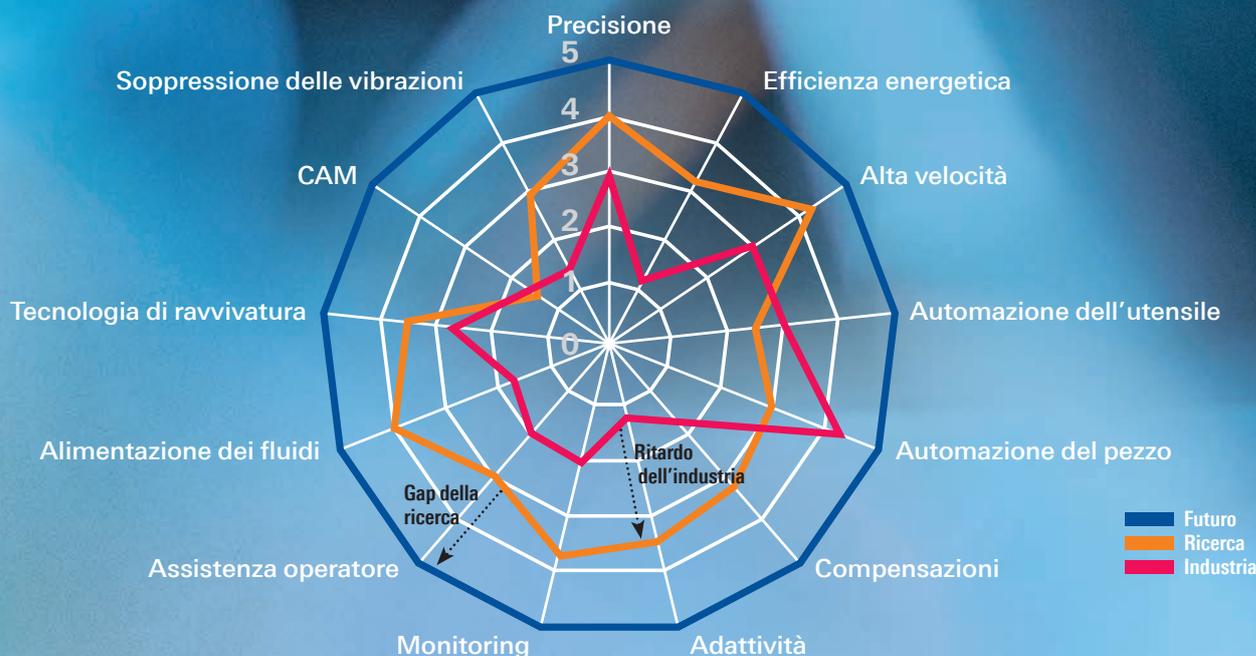
L'elevato consumo di tungsteno nella truciolatura con un particolare tagliente è un punto a favore della rettifica. La sostenibilità oggi si concentra spesso solo sul consumo di energia, e la rettifica non ne esce bene a causa del consistente utilizzo di refrigeranti. Ma il problema non è tanto l'energia, che può essere ottenuta da fonti rinnovabili, ma piuttosto le risorse limitate di materiali.

#### Le moderne rettificatrici lavorano con tolleranze nell'ordine del micrometro. Pensate che una tale precisione possa essere aumentata?

“Tolleranza nell'ordine del micrometro” è una definizione vaga. Precisione di 1  $\mu\text{m}$  nello spazio di lavoro significa precisione di posizionamento dei singoli assi di 0,1  $\mu\text{m}$  e quindi sistemi di misura con una precisione di interpolazione di 0,01  $\mu\text{m}$ . Nel complesso, si può dire che la precisione sia incrementabile. La massima precisione sarà sempre richiesta, ma con una precisione crescente il mercato si rimpicciolisce perché le macchine più precise sono anche più care.

#### In che modo la digitalizzazione cambierà la rettifica?

Tutto cambierà radicalmente, qualunque sia la definizione del cambiamento: digitalizzazione o Industria 4.0. Non amo il termine digitalizzazione, perché il concetto esiste di fatto già da 70 anni, o non vogliamo considerare il controllo numerico una tecnologia digitale? Ci sarà sempre più capacità di calcolo e dobbiamo abituarci al fatto che le macchine decideranno sempre più da sole cosa fare. Le macchine gestiranno anche i processi più complessi senza alcun intervento umano e acquisiranno le competenze mancanti sfruttando i gemelli digitali in Internet. L'apprendimento automatico basato su modelli migliorerà le loro competenze. Forse dobbiamo ancora capire se macchine vecchie ed esperte siano migliori di quelle nuove.



### I PARAMETRI DELLA RETTIFICA

Valutazione degli esperti di rettifica alla CIRP General Assembly 2017 di Lugano

combustione interna generando controfrequenze. Non sono né rettilinei né cilindrici e rappresentano quindi una grande sfida per la lavorazione. Oppure, la lavorazione di cremagliere su una MÄGERLE MFP che può rettificare fino a otto pezzi in una sola operazione di serraggio, con profili di profondità fino a undici millimetri e larghezza fino a 300 millimetri – una sfida estrema in termini di prestazioni del mandrino e stabilità dell'intera macchina.

### MISURAZIONE E RETTIFICA

L'effettivo processo di rettifica può associarsi a processi complementari come la misurazione o la ravvivatura. "Una rettificatrice può essere configurata insieme a una misuratrice come "cella" e caricata per mezzo di un robot come interfaccia", spiega il CTO Rein. Il risultato è una lavorazione senza operatore, detta anche "lights out", che consente la produzione di grandi quantità di pezzi. Nell'Internal Measuring System (IMS) di WALTER è possibile memorizzare i parametri degli utensili da produrre. In caso di discrepanze, il sistema regola il processo di lavorazione o interrompe la produzione quando si esce dal campo di tolleranza. "Anche con piccoli lotti o singoli pezzi, la misurazione "in process" è importante per ottenere immediatamente l'accuratezza richiesta", spiega Huber.

La ravvivatura compensa l'usura della mola. In questo modo sono garantite esat-

tamente le stesse tolleranze del pezzo e la stessa qualità durante l'intero ciclo di produzione. "In alcune applicazioni, vengono utilizzati materiali sempre più duri, come la ceramica, che richiedono superabrasivi e questi a loro volta necessitano di un agglomerante della mola altamente resistente, vale a dire metallico", spiega Wegener.

E per una mola ad agglomerante metallico, la tecnologia WireDress® è il metodo di elezione per la ravvivatura. Secondo il principio dell'elettroerosione a filo, la mola viene ravvivata senza contatto. Il risultato è la massima sporgenza dei grani e una capacità di taglio ottimale. "Credo che WireDress® incrementerà in modo decisivo l'impiego delle

mole ad agglomerante metallico", dichiara Wegener il cui istituto ha sviluppato la tecnologia in collaborazione con STUDER.

### IL FATTORE UMANO

Un altro fondamentale fattore da cui dipende il risultato del processo di rettifica è l'operatore. "La sua esperienza è di grande importanza", sottolinea il CTO Rein. È per questo che tutte le società di UNITED GRINDING Group investono molte risorse nella formazione professionale dei propri collaboratori (vedere anche pagina 36 e seguenti). Il know-how umano manterrà la sua importanza anche nelle prossime fasi della digitalizzazione.

"Da un lato, il know-how degli esperti di rettifica di oggi deve confluire nei sistemi di assistenza e nelle banche dati, dall'altro, in futuro, verranno assegnati all'operatore compiti più impegnativi", spiega Huber. Quindi: "In una cella di produzione complessa, l'operatore necessita di capacità di un livello diverso", aggiunge Mavro.

E così UNITED GRINDING Group si è posto due obiettivi: tecnologie sempre migliori e collaboratori sempre migliori. Entrambi i fattori concorrono a conseguire risultati di rettifica sempre migliori. ◦

**"IN TERMINI DI PRODUTTIVITÀ E QUALITÀ, LA LAVORAZIONE DI MATERIALI COME CERAMICA, METALLO DURO O DPC È PENSABILE SOLO CON LA RETTIFICA."**

*Daniel Huber,  
CTO Rettifica cilindrica*

**Le foto di queste pagine** sono state scattate alla SCHAUDT MIKROSA di Lipsia e mostrano la lavorazione di alberi di equilibratura su una ShaftGrind S.

*Utensili personalizzati secondo i requisiti del cliente: Dr. Claus Dold (sinistra), responsabile Innovazione dei processi per EWAG*



# PROFILI IN VETRO

I moderni smartphone 5G utilizzano sempre più vetro e ceramica. La loro lavorazione richiede particolari requisiti degli utensili. La tecnologia laser di EWAG permette di soddisfarli

TESTO: Heinz-Jürgen Köhler

**È UNA GARA IN PIENA REGOLA:** quale produttore porterà la nuova generazione di smartphone sul mercato, e con quali caratteristiche? Processori più veloci, fotocamere migliori o più fotocamere, uno schermo più grande, lettore di impronte digitali, riconoscimento facciale, guscio metallico arrotondato, schermo con i bordi smussati. I produttori Samsung, Huawei e Apple, che insieme controllano quasi la metà del mercato mondiale, tentano costantemente di superare i propri concorrenti. Un colpo di scena in questa competizione è stato quello del produttore sudcoreano Samsung che nella primavera del 2019 ha lanciato sul mercato il primo smartphone al mondo con chip 5G.

Nelle diverse generazioni di dispositivi si nascondono il know-how e la capacità di lavorazione di WALTER ed EWAG, gli specia-

listi di utensili di UNITED GRINDING Group. Nei telefoni cellulari classici, il guscio esterno è realizzato in plastica o metallo pressofuso. Gli stampi per pressofusione vengono solitamente realizzati con utensili che a loro volta sono fabbricati con macchine WALTER. Sono definiti "utensili 3C" dall'abbreviazione internazionale di Computer, Communication e Consumer Electronics.

## FRESE PER PROFILI IN DPC

A partire dalle generazioni di smartphone iPhone 6 e Samsung Galaxy S5, la lavorazione con strumenti realizzati al laser è diventata sempre più frequente. Con l'iPhone 6 di Apple, ad esempio, l'arrotondamento del guscio di alluminio viene lavorato con frese per profili in DPC. L'iPhone X utilizza invece acciaio inossidabile nel telaio del guscio. Non

è più possibile lavorarlo con utensili diamantati, ad esempio in DPC, a causa dell'affinità chimica con i materiali ferrosi; si utilizzano invece frese in CBN. Anche questi utensili possono essere prodotti con macchine come la LASER LINE ULTRA o la LASER LINE PRECISION di WALTER.

Con i nuovi requisiti in termini di tecnologia e design, anche per gli smartphone 5G si utilizzeranno in misura crescente materiali come vetro e ceramica. Questi materiali offrono una serie di vantaggi. Uno riguarda le prestazioni in ricezione degli smartphone: "I gusci metallici schermano la propagazione delle onde nelle comunicazioni mobili", spiega Andreas Bußmann, esperto di terminali per Deutsche Telekom. Nei dispositivi con guscio metallico, questo viene pertanto utilizzato come antenna. "A tale scopo, deve

però essere schermato dalle altre parti metalliche installate. Questo risultato si ottiene utilizzando listelli in plastica”.

### DIRETTAMENTE SULLA SCHEDA

Questa schermatura manca ai dispositivi mobili con guscio in vetro o ceramica. “Le antenne possono essere applicate direttamente sulla scheda. Questo accorgimento consente una maggiore libertà costruttiva”, dichiara Bußmann. E questa libertà costruttiva è molto apprezzata nell’industria del 5G, in quanto nello smartphone sono di solito integrate più antenne interne. La frequenza utilizzata in Europa per il 5G è 3,5 Ghz (4G: 2,6 Ghz). Negli Stati Uniti e in Giappone, viene utilizzato lo spettro delle onde millimetriche di 28 Ghz.

Per ricevere queste frequenze, vengono integrate negli smartphone fino a tre antenne nello spettro delle onde millimetriche che è particolarmente sensibile e richiede praticamente un collegamento in “contatto visivo” diretto con l’antenna (fino a quattro). La sfida non è tanto quella di integrare le antenne nel dispositivo, quanto di installarle in modo tale che non siano coperte dal corpo dell’utilizzatore.

Inoltre, il vetro o la ceramica come materiale per il guscio del cellulare offrono una qualità superiore e una maggiore durata rispetto, ad esempio, alla plastica, e consento-

# 4

Fino a **4** antenne

permettono agli smartphone di raggiungere prestazioni di ricezione ideali nello spettro delle onde millimetriche

## “I RAGGI INTERNI PIÙ PICCOLI, LE PARTI TORNITE, GLI SPALLAMENTI E ALTRE GEOMETRIE POSSONO ESSERE LAVORATI CON QUESTI UTENSILI.”

*Dr. Gregory Eberle, Specialista di processo Tecnologia laser, EWAG*

*Utensili per la lavorazione dei gusci degli smartphone con diametri compresi tra 1,8 e 8 millimetri*



no più opzioni in termini di design. Un dispositivo come il Samsung Galaxy S10 rinuncia inoltre alla parte posteriore in metallo per consentire la ricarica wireless del dispositivo per induzione. “A causa della loro fragilità, durezza e bassa conducibilità termica, materiali come il vetro o la ceramica impongono requisiti molto particolari in termini di qualità degli utensili con cui vengono lavorati”, spiega il Dott. Claus Dold, responsabile Innovazione dei processi per EWAG.

### GEOMETRIE ALTAMENTE SPECIFICHE

“I clienti ci richiedono in misura crescente utensili 3C con geometrie altamente specifiche da utilizzare per la lavorazione dei gusci di vetro”, spiega Dold. “Sviluppiamo quindi le fasi di lavorazione e programmazione delle nostre macchine laser in base ai requisiti specifici dei singoli utensili dei clienti per essere in grado di produrli.”

“I raggi interni più piccoli, le parti tornite, gli spallamenti e altre geometrie possono essere lavorati con questi utensili”, spiega il dott. Gregory Eberle, Specialista di processo Tecnologia laser presso EWAG. Nella lavorazione convenzionale, utensili con queste geometrie dovrebbero essere composti da più parti. Con una LASER LINE ULTRA di EWAG possono essere prodotti in modo completamente automatizzato e in una sola fase di lavoro. ◦

## RETI SEMPRE PIÙ POTENTI

1991

**2G** 📶



SMS



0,1 MB/secondo

1998

**3G** 📶



SMS



Internet



0,1–8 MB/secondo

2008

**4G** 📶



SMS



Internet



video



15 MB/secondo

2020

**5G** 📶



SMS



Internet



HD, ultra 3D



Internet of Things



1–10 GB/secondo

# "NOI DONNE ABBIAMO SPESSO IDEE DIVERSE"

L'industria delle macchine utensili è ancora un settore maschile, ma sempre più donne vi svolgono ruoli tecnici. Vi presentiamo alcune delle colleghe di UNITED GRINDING Group

## RAFFORZARE I RAPPORTI CON I CLIENTI



**JUSTINE HOFMANN**

**POSIZIONE:**

Tecnico dell'assistenza, Fritz Studer AG, Steffisburg, Svizzera

**CONTATTO:** justine.hofmann@studer.com

LA PRIMA REAZIONE DEL CLIENTE spesso è divertente per Justine Hofmann, perché di solito nessuno si aspetta una donna come tecnico dell'assistenza. Ma la risposta dei clienti è nel complesso positiva e Justine Hofmann risulta convincente grazie alle sue capacità e al carattere aperto.

La responsabile delle macchine e degli impianti ha completato la sua formazione di base come tecnico della manutenzione alla fine del 2018 e da allora svolge l'assistenza e le riparazioni per diversi tipi di macchine STUDER, in particolare nelle aziende della Germania nord-orientale. "L'aspetto interessante di questo lavoro è che impari ogni giorno qualcosa di nuovo e crei relazioni importanti con il cliente", spiega. L'obiettivo di Justine Hofmann è chiaro: "Se la macchina funziona al meglio e il cliente è soddisfatto, allora sono soddisfatta anch'io."



## PENSARE IN MODO FLESSIBILE E RISOLVERE I PROBLEMI



**LARA SCHNEIDER**

**POSIZIONE:**

Progettista, Ewag AG, Etziken, Svizzera

**CONTATTO:** lara.schneider@ewag.com

AI TEMPI DELLA SCUOLA Lara Schneider non sapeva nemmeno che esistesse la professione di progettista. Oggi è il lavoro dei suoi sogni. "Apprezzo soprattutto il fatto di potere alla fine vedere e toccare ciò che ho creato", afferma. I progettisti disegnano ciò che i meccanici costruiranno. Questo richiede capacità logica, capacità di stabilire correlazioni e una buona immaginazione spaziale. "Si tratta sempre di trovare una soluzione a un problema", dichiara Lara Schneider. "Si deve essere in grado di pensare in modo flessibile e non avere i paraocchi, perché ci sono sempre più percorsi per raggiungere una meta."

Il fatto che la professione sia prevalentemente maschile non la disturba. "Gli uomini comunicano in modo più diretto rispetto alle donne e questo mi è sempre piaciuto. Noi donne, a nostra volta, pensiamo diversamente dagli uomini e spesso abbiamo altre idee. Quando uomini e donne lavorano insieme in team, si completano molto bene."



Photo: Benedikt Schmermann

## MIGLIORARE CON L'INTERNAZIONALIZZAZIONE



**JUDY XI**

**POSIZIONE:**

Responsabile della misurazione di precisione,  
United Grinding (Shanghai) Ltd., Shanghai, Cina

**CONTATTO:** judy.xi@grinding.cn

“SIAMO PRODUTTORI PRIMARI di macchine di precisione, con prodotti globali ed esperti e tecnici internazionali”, afferma con entusiasmo Judy Xi. Lavora per United Grinding China già da dodici anni. Tra le sue mansioni vi sono la progettazione di metodi e strumenti di misurazione dei pezzi dei clienti e la programmazione dei processi di misurazione.

“Sono abituata a lavorare con molta attenzione e mi piacciono il lavoro di misurazione e l'interazione tra uomo e macchina. La sfida nel mio lavoro è quella di integrare le parti e le esigenze in continua evoluzione dei clienti all'interno del programma di misurazione”, spiega Xi. I suoi colleghi sono tutti molto esperti e la stimolano a migliorare costantemente il suo livello tecnico. “È così che impariamo gli uni dagli altri e ci incoraggiamo a vicenda”.



## ATTENZIONE A TUTTI I DETTAGLI



**CHANDELLE YOUNG**

**POSIZIONE:**

Ingegnere Sales Support,  
United Grinding North America, Inc., Miamisburg, USA

**CONTATTO:** chandelle.young@grinding.com

“OGNI GIORNO SO QUALCOSA DI PIÙ, c'è così tanto da imparare”, dichiara Chandelle Young. È questo uno dei motivi per cui ama il suo lavoro. Un anno e mezzo fa, è entrata a far parte di United Grinding North America nel ruolo di ingegnere dell'unità Sales Support e da allora lavora nel Rebuild Group, un team dedicato alla ricostruzione di macchine e componenti.

Insieme al direttore del settore Rebuild e al responsabile vendite regionale, segue i progetti fino alla vendita delle macchine, partecipa alla elaborazione delle distinte dei pezzi per la vendita di determinate macchine, pianifica materiali e termini di fornitura in base ai progetti delle macchine e coordina le consegne ai clienti. “Presto molta attenzione ai dettagli durante l'intero processo per assicurarmi che tutto si svolga correttamente e che le macchine arrivino al cliente come nuove e nei tempi previsti”, spiega Young.

*Pronti a passarsi la palla:  
Martin Hoffmann, prof. Ralph Bruder e  
Heinz Poklekowski (da sinistra)  
durante l'intervista a Stoccarda*





# IL “NEW WORK” NON È UN GIOCO

In che modo le nuove esigenze dei lavoratori influiscono sulle imprese dell'industria meccanica? E cosa stanno facendo le imprese per conquistarsi le risorse umane “high-potential”?  
L'intervista

TESTO: Michael Hopp  
FOTO: Dominik Obertreis

Sig. Poklekowski, è alla disperata ricerca di risorse umane? Ci sono difficoltà e, se sì, in quali aree?

**Heinz Poklekowski:** Abbiamo un tasso di turnover di poco meno del cinque per cento e un tasso di formazione del sei per cento. L'esperto di rettifica o il tecnico dei processi non sono disponibili sul mercato del lavoro. Occorre formarli internamente. La nostra grande sfida è quindi quella di trovare apprendisti da legare alla nostra azienda a lungo termine. Tuttavia, la qualità e la quantità delle candidature sono diminuite, in particolare tra gli sviluppatori di software, gli elettrotecnici, gli ingegneri, ma anche gli addetti agli acquisti e alla supply chain. Il mercato del lavoro è cambiato e oggi l'azienda non può più contare su un grande numero di candidature. Tuttavia, siamo ancora oggi nella fortunata posizione di potere attuare i nostri piani di crescita

## “LA CAPACITÀ DI LAVORARE IN TEAM INTERDISCIPLINARI È TRA LE CAPACITÀ PIÙ RICHIESTE.”

*Martin Hoffmann,  
Capodivisione Meccanica,  
Hays AG*



In che modo requisiti come l'automazione, la digitalizzazione, ma anche l'internazionalizzazione influiscono sui profili dei candidati ricercati?

**Martin Hoffmann:** In generale, nell'industria meccanica è molto difficile trovare buoni tecnici dell'assistenza. La ragione: le persone viaggiano sempre più per svago, ma sono molto riluttanti a viaggiare per lavoro, contrasta con la loro idea di equilibrio tra lavoro e vita privata.

**Poklekowski:** Da molti anni, notiamo che i dipendenti sono meno disposti a viaggiare per lavoro. Cerchiamo di rispondere con iniziative appropriate, come un sistema a rotazione nel Customer Care di una delle nostre aziende. Il tecnico dell'assistenza concorda con il proprio supervisore i periodi di trasferta e di lavoro in ufficio. Dobbiamo tenere conto delle esigenze in costante evoluzione dei nostri dipendenti.

Nel settore delle macchine utensili, parliamo spesso di conoscenze derivate dall'esperienza o dalla tradizione, che si tramandano di generazione in generazione. In quale misura si affermano le nuove forme di lavoro in questo ambiente?

**Ralph Bruder:** È certamente un settore che molti pensano non abbia nulla a che fare con il New Work. Si pensa di trovarlo più probabilmente nel lavoro intellettuale, nei piccoli uffici

o agenzie. In una grande impresa produttiva è tutto completamente diverso. Il tema delle nuove forme di lavoro comprende anche la flessibilità dei luoghi di lavoro e degli orari di lavoro – e questo aspetto è molto rilevante, in particolare per gli addetti all'assistenza. Un secondo aspetto sono i nuovi luoghi di lavoro eleganti, spazi concepiti in modo flessibile, un biliardino ... Tutto questo oggi si trova raramente negli stabilimenti di produzione, ma anche lì il mondo è cambiato. Il terzo punto è la richiesta di autorealizzazione e partecipazione. È quello che da sempre caratterizza i settori tradizionali. Il quarto tema è per me quello della motivazione. Questi quattro

## A COLLOQUIO

### PROF. RALPH BRUDER

È direttore dell'Istituto di Ergonomia della TU Darmstadt. Bruder è un elettrotecnico e si è diplomato con una tesi sull'applicazione ergonomica dell'intelligenza artificiale.

### MARTIN HOFFMANN

Sociologo, politologo ed esperto di media, è Senior team leader, Meccanica, presso la Hays di Stoccarda, una società di consulenza e ricerca del personale. Con sede a Londra, l'azienda impiega 10.000 dipendenti in tutto il mondo ed è specializzata, tra le altre cose, nel collocamento di ingegneri

### HEINZ POKLEKOWSKI

È Chief Financial Officer di UNITED GRINDING Group. Laureato in economia aziendale, Poklekowski è entrato in JUNG nel 1992. Dal 2004 al 2014 è stato CEO del gruppo tecnologico Rettifica di utensili.



## “ABBIAMO UN SISTEMA DI FORMAZIONE FORTEMENTE RADICATO IN EUROPA CHE ESPORTIAMO IN CINA E STATI UNITI.”

*Heinz Poklekowski,  
CFO UNITED GRINDING Group*



elementi sono facilmente identificabili nel settore delle macchine utensili. I dipendenti sono fortemente motivati, legati all'azienda e orgogliosi del loro lavoro. Ciò significa che UNITED GRINDING Group ha già tutto quanto a cui aspirano le giovani aziende.

**È vero che la Generazione Y presenta queste richieste relative al nuovo modello di lavoro al primo colloquio?**

**Poklekowski:** Non possiamo sottrarci al cambiamento di valori della società. Sia nei candidati sia nei dipendenti notiamo un maggiore interesse per le condizioni di lavoro. Accettiamo la sfida e offriamo una attività di progettazione molto interessante che viene portata avanti in modo interdisciplinare. Anche il part-time o il telelavoro sono tutti temi contemplati dalle nostre aziende. A questo si aggiungono le dotazioni dei nostri uffici e gli strumenti di lavoro che sono di alto livello.

**Hoffmann:** Chi ha visitato UNITED GRINDING Group lo sa. Ma la sfida, che riguarda anche i nostri clienti del settore meccanico, è come avvicinare a noi anche gli altri. Perché queste qualità non sono immediatamente visibili, o non vengono associate a questo

tipo di aziende. Non è sufficiente avere una bella homepage o un interessante magazine aziendale, i giovani si aspettano un approccio diretto. Dobbiamo tenere conto di questo anche nel recruiting.

**Che importanza hanno l'onestà e l'autenticità?**

**Hoffmann:** In tema di flessibilità, devi essere assolutamente onesto, non fare false promesse. In alcuni settori, la flessibilità totale semplicemente non esiste. Ciò che offre UNITED GRINDING Group è un alto grado di stabilità. Questo può andare a scapito della flessibilità totale, tuttavia credo si possa trovare un equilibrio perché la generazione Y chiede anche una certa stabilità. E se riesci a correlare questi aspetti, allora hai un'offerta interessante proprio per queste persone.

**In che modo UNITED GRINDING Group si presenta ai candidati?**

**Come media impresa o come gruppo industriale? Siete entrambi...**

**Poklekowski:** In realtà si tratta di una strategia multimarchio. Utilizziamo il marchio di UNITED GRINDING Group in Cina e negli Stati Uniti, dove per i dipendenti è im-

portante lavorare per una grande azienda. Anche quando collaboriamo con la RWTH di Aquisgrana o l'ETH di Zurigo, ci presentiamo come UNITED GRINDING Group, un gruppo industriale con esperienza su tutta la linea. Ma se ci rivolgiamo al mercato del lavoro degli apprendisti, assumiamo a livello regionale e presentiamo i marchi aziendali locali. La nostra presenza è radicata e nota a livello regionale.

**Hoffmann:** La regionalità è un tema importante, soprattutto per noi del recruiting. Ad esempio, in Svezia abbiamo un mercato del lavoro completamente diverso rispetto ad Amburgo. È relativamente facile procurare ingegneri ai clienti ad Amburgo perché là c'è una richiesta di ingegneri da parte delle aziende molto inferiore rispetto a Stoccarda.

**Poklekowski:** Qui, la nostra visione aziendale si fonde con il nostro Employer Branding. Siamo un Gruppo internazionale costituito da medie aziende innovative. Il nostro Employer Branding deve tenere conto di entrambi questi fattori. Come gruppo industriale internazionale con interessanti sfide da affrontare, non siamo ancora sufficientemente visibili ai professionisti e ai talenti al di fuori della nostra sfera regionale.



## “L’ESPERTO DI RETTIFICA O IL TECNICO DEI PROCESSI NON SONO DISPONIBILI SUL MERCATO DEL LAVORO. OCCORRE FORMARLI INTERNAMENTE.”

Heinz Poklekowski,  
CFO UNITED GRINDING Group

Quali motivazioni potrebbero spingere uno sviluppatore di software che opera all’interno di un grande gruppo a passare a UNITED GRINDING?

**Poklekowski:** In un’azienda meccanica di medie dimensioni i processi decisionali sono brevi e rapidi e i risultati delle attività di sviluppo confluiscono direttamente nel prodotto e possono essere controllati lungo l’intero ciclo di vita del prodotto. Quando i collaboratori sperimentano il nostro ambiente di lavoro e comprendono quanto attivamente possono partecipare all’intero processo, allora apprezzano molto questa possibilità di partecipazione. Inoltre, vi sono sempre occasioni per partecipare alla realizzazione di progetti internazionali delle aziende del gruppo.

**Bruder:** L’occasione di fare cose nuove e di conoscere il mondo: è questo che offrono le grandi aziende ai diplomati. Buone possibilità di avanzamento, molto dinamismo e allo stesso tempo stabilità. La media impresa è, al contrario, percepita come noiosa: pochi cambiamenti, poca internazionalità.

**Hoffmann:** E invece spesso vi è più dinamismo, come nel caso degli hidden champions ...

**Poklekowski:** ... e molta più internazionalità. E con noi la loro carriera può anche essere molto più rapida.

**Internazionalità: quale ruolo svolge l’alto livello di formazione europeo nella ricerca di lavoratori negli Stati Uniti e in Cina?**

**Poklekowski:** Abbiamo un grande vantaggio: un sistema di formazione ben radicato in Europa che esportiamo in parte in Cina e Stati Uniti. A questo scopo utilizziamo le nostre accademie in cui i dipendenti di tutto il mondo possono seguire le attività di formazione. E in Repubblica Ceca abbiamo messo a punto programmi di formazione interna. Non si tratta di sistemi duali, ma comunque di attività di formazione con contenuti pratici di alto livello.

**Hoffmann:** Come funziona l’apprendimento interculturale nell’altra direzione? Possiamo apprendere qualcosa in Europa?

**Poklekowski:** Ad esempio, abbiamo sviluppato una macchina destinata al mercato asiatico avvalendoci di un team internazionale. Asiatici ed europei hanno integrato le rispettive conoscenze.

**Bruder:** Ciò che noi dobbiamo offrire per questi modelli di formazione sono giovani



## “I DIPENDENTI DELL’INDUSTRIA MECCANICA SONO FORTEMENTE LEGATI ALL’AZIENDA, ORGOGLIOSI DEL LORO LAVORO.”

Martin Hoffmann,  
Capodivisione Meccanica, Hays AG



## “DICIAMO A TUTTI GLI STUDENTI CHE DEVONO ESSERE PRONTI A LAVORARE IN TEAM INTERCULTURALI.”

*Prof. Ralph Bruder,  
TU Darmstadt*

curiosi. Non è parte del piano di studi, ma consigliamo a tutti gli studenti di trascorrere almeno un anno all'estero. E di essere pronti a lavorare sempre in team interculturali. È la normalità di tutti i giorni.

**Quanto sono importanti oggi le soft skills, oltre alle competenze tecniche, nell'industria meccanica? E cosa significa questo per le nuove leve?**

**Hoffmann:** Il nostro rapporto annuale sulle risorse umane, che si basa sulle interviste a circa 600 top manager in tutti i settori, indica sempre che abbiamo bisogno di entrambe le competenze: hard skills e soft skills. È essenziale disporre di personale in grado di apprendere e disposto a cambiare.

**Poklekowski:** Nelle nostre industrie, è necessario riunire l'esperienza con i requisiti digitali. Ciò è possibile solo all'interno di un progetto a cui partecipino giovani e specialisti più esperti. Ecco perché le soft skills oggi rivestono un'importanza molto maggiore. Solo se sono in grado di lavorare in gruppo posso condividere le mie conoscenze all'interno di un progetto. Solo se sono disposto a mettere in discussione gli approcci e ad ammettere gli errori posso imparare. Per la digitalizzazione nella costruzione di macchine utensili ed

i corrispondenti profili professionali, questo significa: non abbiamo bisogno dello specialista della digitalizzazione, ma di conoscenze specifiche che arricchiscono il team.

**Hoffmann:** Questi risultati emergono anche dai nostri studi. Sapere lavorare in team interdisciplinari è una delle abilità più richieste, insieme alla capacità di apprendere e all'apertura al cambiamento.

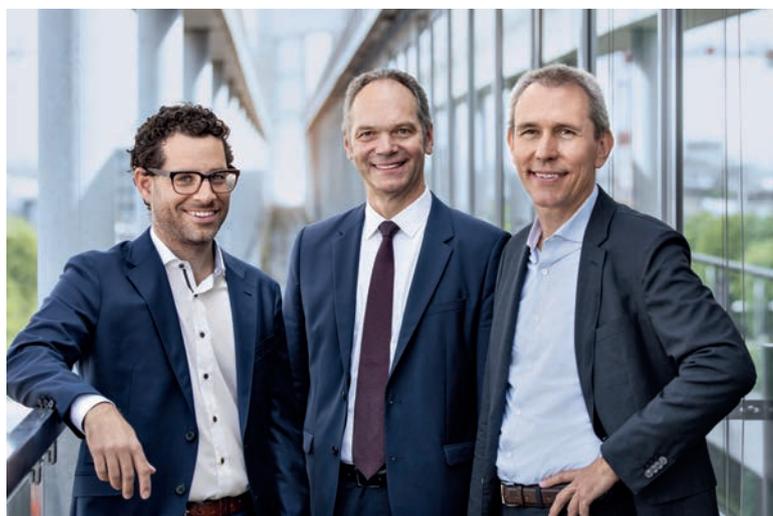
**Bruder:** Esatto, l'apprendimento come processo continuo non è così semplice da accettare in Germania. Veniamo da una tradizione che vuole il laureato, un titolo dimostrabile e questo è tutto. Rompere con questa tradizione, sostenere che l'apprendimento non è concluso, crea incertezza. Nelle aziende è così da tempo, si apprende "on the job".

**Oggi i bambini sono abituati a parlare con i dispositivi e a ricevere risposte sensate. Questi nativi digitali non avranno un netto vantaggio quando le macchine diventeranno sempre più intelligenti?**

**Poklekowski:** Il know-how dei lavoratori con esperienza e le competenze digitali dei collaboratori più giovani creano insieme un alto valore aggiunto. Come datori di lavoro, dobbiamo creare una piattaforma che valorizzi sia l'esperienza professionale sia le competenze dei nativi digitali per influire positivamente sui risultati.

**Hoffmann:** Inoltre, non penso che questi giovani avranno da subito migliori chance o prenderanno il posto degli altri. La mia generazione (sono del 1980) è più richiesta dove occorrono maggiori soft skills (come leadership, capacità di mediare tra diverse discipline, capacità di creare stabilità, orientamento). Quando assumo nuovi collaboratori, noto che molto spesso vogliono sapere da me quale sarà il passo successivo. In quel momento sono come Alexa o Siri (ride).

**Bruder:** Soprattutto nel rapporto con le macchine, necessitiamo di operatori consapevoli che non accettino tutto ciò che la macchina stabilisce. Spesso noto un atteggiamento di accettazione passiva dell'ambiente digitale. Occorre invece l'esperienza di team misti per plasmarlo. ◦





# UNA GIORNATA CON ... ALEXANDER HEITER

È responsabile del settore Produzione meccanica in STUDER: Alexander Heiter si occupa di produzione, amministrazione e comunicazione e promuove una visione omogenea della leadership all'interno del team. Lo abbiamo accompagnato in una giornata di lavoro

TESTO: Sabrina Waffenschmidt  
FOTO: Meinrad Schade

**07:00**

ARRIVO E PRIMI INCONTRI

Alexander Heiter arriva in ufficio a Thun e organizza la giornata. I primi incontri sono con i capireparto e con i rappresentanti di Controllo produzione, Acquisti e Magazzino.

**UN GIOCATORE DI SQUADRA CONVINTO** e sempre in comunicazione: insieme a sei capireparto, Alexander Heiter dirige tutta la produzione meccanica di Fritz Studer AG e svolge la maggior parte delle attività amministrative. È responsabile della pianificazione, della strutturazione, del monitoraggio e dell'ottimizzazione dei cicli di produzione e dei processi. E, focalizzandosi sulla sicurezza del lavoro e su un efficiente impiego dei dipendenti, garantisce una produzione di alta qualità. Si occupa anche di tutte le questioni relative al personale, come ferie, malattia e formazione, che riguardano i quasi 90 dipendenti del reparto di produzione. "Cerco di spianare la strada ai miei capireparto in modo che siano liberi di gestire le loro unità in modo ottimale", dichiara Heiter.

È in costante comunicazione con il suo team e gli altri reparti. "Mi piace dirigere e guidare, condividere informazioni e comunicare. Mi interessa, in particolare, creare una visione comune della leadership nel mio reparto e in quelli vicini".

**CONTATTO:**  
alexander.heiter@studer.com

**10:00**

PROGETTAZIONE

Oltre al lavoro amministrativo, Heiter gestisce anche diversi progetti e si occupa dell'implementazione del nuovo sistema di raccolta dei dati aziendali per tutte le aziende di UNITED GRINDING Group.

**“TENTO DI ALLEGGERIRE IL LAVORO DEI  
CAPIREPARTO AFFINCHÉ POSSANO SEGUIRE  
IN MODO OTTIMALE LE PROPRIE UNITÀ.”**

**13:30**

RIUNIONE DEI CAPIREPARTO

A che punto siamo e qual è il nostro obiettivo? I capireparto si incontrano regolarmente per fare il punto sugli obiettivi annuali e sulle misure di produzione necessarie.

**14:30**

MODERNIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE CUBICA

Insieme al suo team, Alexander Heiter lavora alla modernizzazione della produzione cubica. Il progetto è ormai alla fine e le macchine sono attualmente in fase di avvio.

## 16:30

### MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ

Al fine di migliorare in modo continuo la qualità e la produttività, Heiter riceve regolarmente il feedback dei suoi collaboratori.



## 17:30

### SINTESI

Prima della chiusura, Heiter fa un riepilogo della giornata e organizza l'agenda per la giornata successiva.

## 15:00

### RETTIFICA IN PIANO DI PRECISIONE

Ottimizzare la configurazione, regolare il sovrametallo di rettifica e stabilire la strategia di lavorazione: Heiter esamina il processo di fabbricazione di un nuovo componente per verificare se sia possibile aumentare l'efficienza.



## 17:00

### VERIFICA

Heiter verifica le dimensioni di un componente della macchina insieme a un collega e quindi ottimizza il programma.

**"È IMPORTANTE CREARE UNA VISIONE OMOGENEA DELLA LEADERSHIP NELLA PRODUZIONE MECCANICA."**



# TOOLS & TECHNOLOGY

NOVITÀ DA UNITED GRINDING GROUP

## INDICE

- 28 **MÄGERLE MFP 30**  
Con il nuovo centro di rettifica a 5 assi è possibile lavorare le pale per turbine di aeromobili in modo altamente produttivo
- 30 **IL CASO DI UN CLIENTE: LA RAPIDA**  
L'azienda svizzera La Rapida si affida alla tecnologia di MÄGERLE per la lavorazione dei componenti per turbine a gas
- 31 **SHAFTGRIND DI SCHAUDT**  
Le rettificatrici cilindriche offrono soluzioni innovative per la rettifica di alberi rotore e motori elettrici
- 32 **WALTER TWO IN ONE**  
Lavorazione di utensili complessi con la combinazione di rettifica ed erosione
- 32 **RETTIFICATRICI CILINDRICHE INTERNE STUDER**  
Produzione efficiente di lattine per bevande
- 33 **RETTIFICATRICI CILINDRICHE UNIVERSALI STUDER**  
Lavorazione precisa di portautensili

*La ShaftGrind S di SCHAUDT può essere utilizzata con emulsione o olio come lubrorefrigerante*

*Al Grinding Symposium di maggio 2019 la MÄGERLE MFP 30 è stata presentata per la prima volta al pubblico*



# RETTIFICA ALTAMENTE PRODUTTIVA DI GEOMETRIE COMPLESSE

Con il suo nuovo centro di rettifica compatto a 5 assi MFP 30, MÄGERLE ha sviluppato una soluzione per la rettifica di geometrie complesse come quelle delle pale fisse e mobili o degli scudi termici delle turbine per aeromobili

**PARTICOLARMENTE COMPATTA**, la MFP 30 richiede una superficie di installazione di appena 2900 x 2525 millimetri. Le sue caratteristiche costruttive garantiscono un'accessibilità ottimale e agevolano il caricamento ergonomico del vano di lavoro – manualmente o con una gru dall'alto.

La concezione modulare offre all'utilizzatore la scelta tra un divisore a 2 assi con asse A girevole e asse B rotante, o un divisore a 3 assi con asse C rotante supplementare. Il divisore a 3 assi consente l'esecuzione di tagli radiali alla base della pala del compressore senza errori del profilo, con una sola operazione di serraggio. Malgrado la compattezza, la MFP 30 si distingue per le dimensioni generose della mola. Questa caratteristica garantisce tagli ampi per comprendere più profili in un unico taglio. Il supporto della mola è rivestito di un sottile strato d'olio tramite guide idrostatiche. Durante la lavorazione, lo strato d'olio ammortizza le vibrazioni permettendo di ottenere tassi di asportazione più elevati e una maggiore durata dell'utensile.

Anche la pulizia delle mole ad alta pres-

# "GRAZIE ALLA PARTICOLARE LARGHEZZA DELLE MOLE È POSSIBILE COMPRENDERE DIVERSI PROFILI RIDUCENDO CONSIDEREVOLMENTE I TEMPI DI PRODUZIONE."

Viktor Ruh,  
Tecnico acquisti e product manager,  
Mägerle AG Maschinenfabrik

sione integrata contribuisce agli elevati tassi di asportazione. Il rinvivatore da tavola con servoregolazione e cuscinetti su due lati consente l'impiego di rulli diamantati lunghi, con larghezze dei rulli di 207 o 307 millimetri (per un diametro di 150 millimetri) ed un'ampia varietà di profili di lavorazione. Il sistema contribuisce in modo decisivo a ridurre al minimo i tempi di attrezzaggio.

Il dispositivo di cambio utensile automatico integrato offre flessibilità nel caricamento. Può essere dotato di diverse mole e utensili per operazioni di fresatura e foratura, oltre che di un tastatore per i controlli di qualità o di posizione del pezzo. Il caricamento degli utensili avviene durante la produzione. Il sistema garantisce un'elevata flessibilità. MÄGERLE offre all'utilizzatore la scelta tra un dispositivo di cambio utensile a 12 o a 24 posizioni.

Il potente azionamento del mandrino consente la combinazione di diversi processi di rettifica, come la rettifica profonda con corindone e la rettifica con CBN. Inoltre, il mandrino ad alte prestazioni, con velocità



Alimentazione di refrigerante a comando NC e pulizia delle mole ad alta pressione integrata



Anche il supporto della mola per gli utensili di fresatura e foratura viene raffreddato in modo mirato

fino a 12 000 giri/min, offre condizioni di lavorazione ottimali per l'implementazione di processi di rettifica e fresatura impegnativi con una sola operazione di serraggio. Anche a basse velocità, sono già disponibili piena potenza e coppia elevata.

## SVILUPPO EFFICIENTE DEI PROCESSI

Come lubrificanti sono disponibili emulsione o olio. L'alimentazione è a controllo numerico su due assi. Per gli utensili da alesatura e fresatura sono disponibili ugelli sul supporto di rettifica e un'alimentazione di refrigerante opzionale attraverso il mandrino. Per un'alimentazione di refrigerante ad alta efficienza energetica, il sistema compatto di pulizia del refrigerante è azionato da una pompa regolata a frequenza.

Per lo sviluppo dei processi CAM è disponibile un post processore SIEMENS NX. I programmi NC generati tengono conto dei cicli di rettifica di MÄGERLE. Di conseguenza, i programmi possono essere modificati facilmente dall'operatore con una procedura guidata attraverso il comando della macchina. Per la simulazione e la verifica dei programmi, MÄGERLE mette a disposizione un pacchetto per Vericut.

## TUTTI I VANTAGGI IN BREVE

- Ingombro ridotto e flusso di produzione ottimale grazie al design compatto
- Elevata flessibilità ed efficienza nella lavorazione
- Precisione e lunga durata grazie alle guide idrostatiche

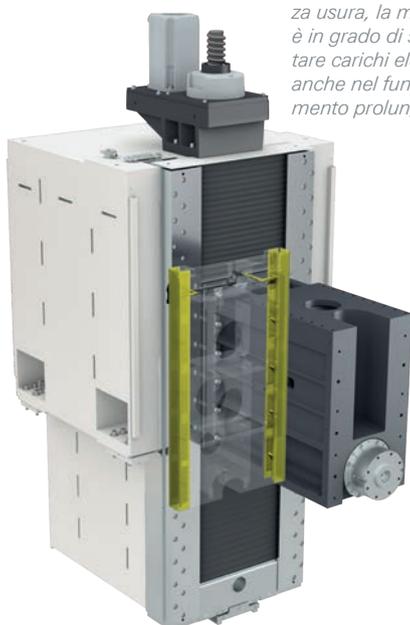
## OPZIONI

- Divisore a 3 assi
- Dispositivo di cambio utensile: a 12 o 24 posizioni
- Alimentazione di refrigerante attraverso i mandrini per operazioni di foratura e fresatura
- Misurazione degli utensili con laser
- Tastatore
- Post processore Siemens NX Pompa per raffreddamento interno

## DIMENSIONI GENEROSE DELLA MOLA

- Ø mola: max. 300 mm
- Larghezza massima della mola: max. 60 mm
- Applicazione radiale: max. 80 mm
- Tipo di flangia: HSK-B80

Grazie alle guide senza usura, la macchina è in grado di sopportare carichi elevati anche nel funzionamento prolungato



## CONTATTO:

viktor.ruh@maegerle.com

# LAVORAZIONE EFFICIENTE DEI COMPONENTI DI TURBINA

L'azienda svizzera La Rapida SA è specializzata nella lavorazione dei componenti di turbine a gas per la produzione di energia e per questo si affida alla tecnologia di MÄGERLE



La MÄGERLE MFP 51 nella configurazione di base è dotata di magazzino a portale integrato per gli utensili

indirizzare selettivamente il lubrorefrigerante sul pezzo secondo i requisiti di lavorazione e tenendo conto del profilo di interferenza. In questo modo si migliorano significativamente le condizioni di rettifica per i diversi profili. Inoltre, il cambio simultaneo dell'utensile e del rullo di rinvivatura della MFP 51 riduce i tempi morti.

La Rapida SA è stata la prima azienda ad acquistare una MFP 51: "Finora siamo molto soddisfatti di questa decisione", afferma il direttore generale Nicola Pusterla. "Sfruttiamo, in particolare, l'alta capacità del dispositivo di cambio utensile. Il sistema ci permette di lavorare lotti ricorrenti senza lunghi tempi di fermo". Il magazzino per mole, rulli diamantati e altri utensili è progettato come sistema a portale; le sue 66 posizioni possono essere caricate in modo flessibile in diverse configurazioni.

LA RAPIDA UTILIZZA i centri di rettifica a 5 assi di MÄGERLE già dal 2008. Le macchine in uso sono due MFP 50, una MFP 100 e, da metà del 2018, anche la nuova MFP 51. Con il passaggio dalle rettificatrici convenzionali a 3 assi ai centri di rettifica MÄGERLE, La Rapida ha ottimizzato la lavorazione completa dei componenti per turbine ed ha potuto aumentare considerevolmente la propria capacità di produzione. Per ampliare il proprio portafoglio clienti e prodotti, oggi La Rapida produce anche pale fisse e mobili e scudi termici per turbine destinate ad applicazioni nel settore dell'aviazione. La società ha ottenuto la necessaria certificazione EN 9100 all'inizio del 2019.

Tutte e quattro le macchine Mägerle sono configurate in modo tale da poter lavorare completamente qualsiasi tipo di particolare, sia esso destinato al settore della produzione di elettricità o dell'aviazione. Le macchine

sono provviste di un dispositivo di cambio utensile, un meccanismo a 2 assi e cicli di rettifica e rinvivatura parametrizzabili per le applicazioni nella produzione di turbine. La Rapida sfrutta l'ampia area di lavoro della MFP 100 dedicando la macchina prevalentemente alla lavorazione di componenti di grandi dimensioni, in particolare pale fisse e mobili di turbine a gas.

## COMPONENTI INTERCAMBIABILI

I modelli MFP 50 e MFP 51 sono adatti alla lavorazione della stessa tipologia di componenti, tra i quali anche parti utilizzate dall'industria aeronautica. Anche i portamola sono intercambiabili tra le due macchine. La MFP 51 è più avanzata rispetto alla gemella: offre ad esempio il dispositivo di sostituzione degli ugelli, con un massimo di sei ugelli di lubro-refrigerazione ottimizzati per il processo, che garantisce ai clienti la possibilità di

**CONTATTO:**  
victor.ruh@maegerle.com

Photo: Marco Cappelletti



La Rapida, con sede a Chiasso, in Svizzera



# UN'AUTO SU DUE

*in tutto il mondo sarà elettrica entro il 2030 secondo le stime della società di consulenza Boston Consulting Group*

## UN ALBERO IN 45 SECONDI

Con le rettificatrici cilindriche della serie ShaftGrind SCHAUDT offre una tecnologia avveniristica per la rettifica di alta precisione di alberi rotore per motori elettrici

LA QUOTA DI VEICOLI ELETTRICI sulle strade europee aumenta costantemente. Di conseguenza, cambiano i requisiti delle tecnologie di rettifica impiegate per la produzione, e la rettifica dell'albero rotore del motore elettrico diventa un aspetto centrale. I produttori dovrebbero iniziare già oggi a utilizzare rettificatrici flessibili in grado di lavorare l'albero rotore con elevata precisione e in modo economico. Con le rettificatrici cilindriche della serie ShaftGrind, SCHAUDT offre la soluzione adatta.

### IN UN TUFFO

L'albero rotore ha tipicamente una lunghezza compresa tra 250 e 400 millimetri, con un diametro maggiore da 40 a 70 millimetri nella sede di giunzione del pacco di lamierini. Le sedi dei cuscinetti, la sede di tenuta, la sede di giunzione e gli spallamenti vengono rettificati. La lavorazione avviene generalmente in successione da due lati. La ShaftGrind S funziona diversamente. A seconda della geometria dell'albero, tutte le parti dell'albero rotore sono rettificare con un solo tuffo utilizzando una mola di larghezza fino a 500 millimetri con diversi rivestimenti. In questo modo, il tempo di rettifica di un albero rotore è di soli

45 secondi. Gli alberi con geometrie molto complesse vengono lavorati sulla ShaftGrind L con due o più mole in un tempo massimo di 90 secondi. I requisiti di precisione dell'albero rotore corrispondono a quelli di un albero di trasmissione: ad esempio circolarità da 3 a 5 µm e una sede di tenuta stabile.

A seconda della configurazione, il serraggio dell'albero rotore avviene tramite mandrini esterni o interni che si innestano precisamente nella dentatura cuneiforme dell'albero. Anche in questo caso SCHAUDT

**"METTIAMO A FRUTTO LA  
NOSTRA ESPERIENZA  
NELLA RETTIFICA DI  
ALBERI A CAMME E DI  
TRASMISSIONE PER LA  
LAVORAZIONE DEGLI  
ALBERI ROTORE DEI  
MOTORI ELETTRICI."**

*Wadim Karassik,  
responsabile Tecnologie di processo,  
Schaudt Mikrosa GmbH*

sfrutta l'esperienza esistente con i mandrini. I produttori di alberi rotore elettrici non beneficiano solo delle collaudate tecnologie che SCHAUDT ha riunito nella ShaftGrind. Se il mercato dell'elettromobilità si svilupperà in modo diverso dal previsto, sarà sempre possibile utilizzare la ShaftGrind con flessibilità per rettificare qualsiasi tipo di albero.

### CONTATTO:

wadim.karassik@schaudtmikrosa.com



*Grazie alla doppia slitta, la ShaftGrind L2 offre nuove possibilità di configurazione nella lavorazione degli alberi*

## EROSIONE O RETTIFICA? ENTRAMBE!



Le eroditrici di WALTER: HELITRONIC VISION DIAMOND 400 L, HELITRONIC POWER DIAMOND 400, HELITRONIC DIAMOND EVOLUTION (da sinistra)

### Il concetto two-in-one di WALTER consente la lavorazione economica degli utensili in DPC

AUMENTA COSTANTEMENTE la domanda di utensili in dpc a testa piena complessi. Senza di essi la lavorazione della fibra di carbonio (CRRP) per l'industria aeronautica e aerospaziale non sarebbe pensabile. La produzione efficiente di questi utensili complessi rappresenta tuttavia una sfida. La lavorazione combinata, realizzabile con le macchine two-in-one di WALTER, è attualmente l'unico metodo che consente una produzione economica di tali utensili.

#### EROSIONE A ROTAZIONE EFFICIENTE

Attualmente WALTER produce tre macchine basate sul principio two-in-one che combina due diversi procedimenti, erosione e

rettifica, su un'unica macchina. Con queste macchine, è possibile lavorare gli utensili in DPC utilizzati in diversi settori, come l'industria del legno o quella automobilistica o aerospaziale. È inoltre possibile realizzare applicazioni speciali.

Sulle macchine gli utensili possono essere solo rettificati (metallo duro), sottoposti solo a erosione (DPC) o lavorati utilizzando entrambi i processi con una sola operazione di serraggio. Il vantaggio decisivo: si elimina una nuova operazione di serraggio dell'utensile con risparmio di tempo.

Un robusto mandrino di rettifica garantisce un risultato di produzione perfetto e l'erosione a rotazione utilizzata da WALTER

è in molti casi molto più economica dell'elettroerosione a filo convenzionale.

#### PRIMO APPROCCIO AL MERCATO DEL DPC

L'efficienza del processo di lavorazione non è l'unico vantaggio del concetto two-in-one. Le macchine altamente flessibili consentono ai clienti di accedere al mercato del DPC senza rischi: se l'attività non si sviluppa come previsto, la macchina può essere semplicemente utilizzata per la lavorazione della restante gamma di prodotti, con la consueta qualità garantita da WALTER.

#### CONTATTO:

christoph.ehrler@walter-machines.com

## ADATTE ALLE MATRICI

I modelli S121, S131 e S141 di STUDER dimostrano le loro potenzialità della lavorazione di matrici per la produzione di lattine



La STUDER S131 permette di lavorare pezzi fino a una lunghezza massima di 300 millimetri

UNITED GRINDING North America ha presentato questa tecnologia alla fiera del packaging metallico Cannex: i contenitori per bevande in alluminio o latta vengono ricavati da un disco di metallo tramite imbutitura, rifilati, lavati e rivestiti all'interno.

La qualità degli strumenti utilizzati (presse, estrattori, punzoni e matrici) influisce in modo diretto sull'efficienza del processo. Quanto più precisa è la rettifica degli strumenti, tanto più efficiente è la produzione delle lattine. In questo ambito, le rettificatrici radiali STUDER S121, S131 e S141 danno prova delle loro capacità: la combinazione dell'asse B ad azionamento diretto, ruotabile di 90° fino alla linea degli utensili, e del software StuderSIM consente un movimento continuo di rotazione, nonché l'interpolazione degli assi X e Z con l'asse B. In questo modo vengono creati raggi perfetti.

#### CONTATTO:

cesare.mastroianni@studer.com



### I VANTAGGI IN BREVE

- Precisione assiale e radiale <math>< 1 \mu\text{m}</math>
- Precisione dei sistemi di misura in-process <math>< 0,5 \mu\text{m}</math>
- Sistemi speciali di serraggio per un fissaggio sicuro dei pezzi durante il processo
- Tolleranze di forma ridotte al massimo
- Software di programmazione StuderFormHSM
- Rettifica adattiva dei profili con controllo dimensionale in-process
- Possibilità di automazione individuali

## UN MODERNO PORTAUTENSILI PER PROCESSI DI ASPORTAZIONE AVANZATI

Con le sue rettificatrici cilindriche, STUDER offre soluzioni economiche per la produzione di alta precisione di portautensili configurati come attacchi conici cavi poligonali

COME INTERFACCIA TRA L'UTENSILE e il mandrino, i portautensili devono consentire un cambio rapido dell'utensile e la massima precisione di produzione. Mentre in passato l'attacco HSK assialmente simmetrico era lo standard, la tendenza verso l'utilizzo di utensili multipli ha prodotto una nuova geometria dell'interfaccia: l'attacco conico cavo poligonale con posizione piana (PSC).

Un portautensili PSC garantisce la massima ripetibilità, tempi rapidi di conversione e un alto livello di stabilità e precisione di base. L'attacco trasmette coppie elevate, è rigido e autocentrante e dispone di funzioni di cambio rapido.

### EFFICIENZA E PRECISIONE

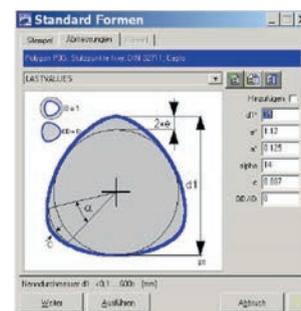
In qualità di partner esperto dell'industria degli utensili, STUDER comprende le sfide tecniche del processo di fabbricazione dei portautensili PSC. Le rettificatrici cilindriche STUDER di alta precisione S41, S31, S22, S131 e S141, con precisione assiale e radiale inferiore a  $1 \mu\text{m}$  e un'accuratezza degli strumenti di misurazione in-process inferiore a  $0,5 \mu\text{m}$ , offre i presupposti ideali per una produzione economica dei portautensili PSC.

STUDER offre inoltre sistemi speciali di serraggio per un fissaggio sicuro dei pezzi durante il processo, garantendo la modularità, la ripetibilità e la concentricità richieste. Allo stesso tempo, le strette tolleranze di forma assicurano ampie superfici di contatto per la trasmissione delle forze. Il software di programmazione StuderFormHSM consente una semplice programmazione dei portautensili PSC con geometrie di correzione orientate alle funzioni. Le rettificatrici cilindriche STUDER consentono la rettifica adattiva

dei profili e offrono il controllo dimensionale in-process del poligono. Questo garantisce un'elevata sicurezza del processo anche per piccole quantità. L'automazione individuale con opzioni di bloccaggio manuale, caricatori singoli o sistemi di caricamento a portale altamente flessibili, garantisce inoltre un'ampia varietà di prodotti e quantità lavorabili.

### CONTATTO:

stefan.schneider@studer.com



Il software di programmazione StuderFormHSM consente una semplice programmazione dei portautensili



**"IN QUALITÀ DI PARTNER ESPERTO DELL'INDUSTRIA DEGLI UTENSILI, STUDER CONOSCE I REQUISITI DEL PROCESSO DI FABBRICAZIONE."**

Stefan Schneider,  
Progettazione alberi, Fritz Studer AG



**NICO PESCHKE**

Tecnico dell'assistenza,  
Servizio esterno, WALTER,  
Tubinga, Germania

Nico Peschke apprezza in  
modo particolare il  
carattere internazionale  
del Gruppo.

# LA RETTIFICA NON S'IMPARA ALL'UNIVERSITÀ

La qualità del processo di rettifica dipende in larga misura dalla qualificazione dei dipendenti e si basa sul patrimonio di esperienze che viene trasmesso ai colleghi più giovani. UNITED GRINDING Group applica pertanto in tutto il mondo un sistema particolare di formazione e specializzazione per i dipendenti

TESTO: Sabrina Waffenschmidt

È SEMPRE STATO DESIDEROSO DI CONOSCERE, e affascinato dalle macchine sin dall'infanzia. Sei anni fa Nico Peschke ha iniziato la sua formazione come meccatronico alla WALTER di Tubinga. Dopo l'apprendistato, è stato assunto nel reparto di montaggio dei prototipi e all'inizio del 2018 è passato all'assistenza. Nel contempo Peschke sta seguendo un percorso di perfezionamento per divenire tecnico certificato.

“Per me è importante acquisire molta esperienza, perché nel nostro lavoro è essenziale”, afferma. UNITED GRINDING Group gli offre tutto il supporto necessario. “Il mio lavoro è molto vario e non esiste la routine. Devi imparare qualcosa di nuovo quasi ogni giorno per tenerti aggiornato”, sottolinea Peschke.

## POSSIBILITÀ PER I GIOVANI TALENTI

Per ispirare i giovani talenti, le società di UNITED GRINDING Group offrono molteplici opportunità di formazione. “Le richieste e le iniziative variano notevolmente da una società all'altra”, spiega Sonja Ludwig, responsabile Risorse Umane di UNITED GRINDING Group. “STUDER, ad esempio, ha una lunga tradizione in questo ambito ed ha creato un proprio centro di formazione professionale.” Attualmente lo frequentano 84 apprendisti in

sette professioni. Si tratta di più del 10% della forza lavoro totale. Aziende come BLOHM o JUNG offrono la formazione nel settore della meccatronica.

## ESPERIENZA E NUOVI IMPULSI

Inoltre, spiega Ludwig, vi sono grandi differenze regionali e specifiche per paese nel mercato del lavoro e nel sistema di formazione. “Nella Repubblica Ceca, ad esempio, si tengono brevi stage e tirocini per studenti, ma la formazione professionale, come la conosciamo in Germania o in Svizzera, non esiste. In Germania, d'altro canto, negli ultimi anni abbiamo notevolmente rafforzato la formazione duale”.

Una cosa è vera per tutte le aziende: esperienza e dipendenti esperti sono un capitale importante. “Le conoscenze complesse possono essere trasmesse solo dai nostri colleghi migliori”, afferma Nico Peschke. “Questo vale, in particolare, per la rettifica.” Non è qualcosa che si apprende all'università, sottolinea Sonja Ludwig, ma lavorando sulla macchina. Molte delle società del Gruppo affiancano ai nuovi dipendenti un mentore dedicato. “Affianchiamo ai nuovi dipendenti un collega esperto per condividere le conoscenze”, spiega Sarah Brinkerhoff di United Grinding North America. “Questa col-

**“ POTERE CONOSCERE SEMPRE NUOVE CULTURE E NUOVE LINGUE È UNA STRAORDINARIA OPPORTUNITÀ. TROVO CHE PER ME, COME TECNICO DELL'ASSISTENZA, SIA PARTICOLARMENTE IMPORTANTE.”**

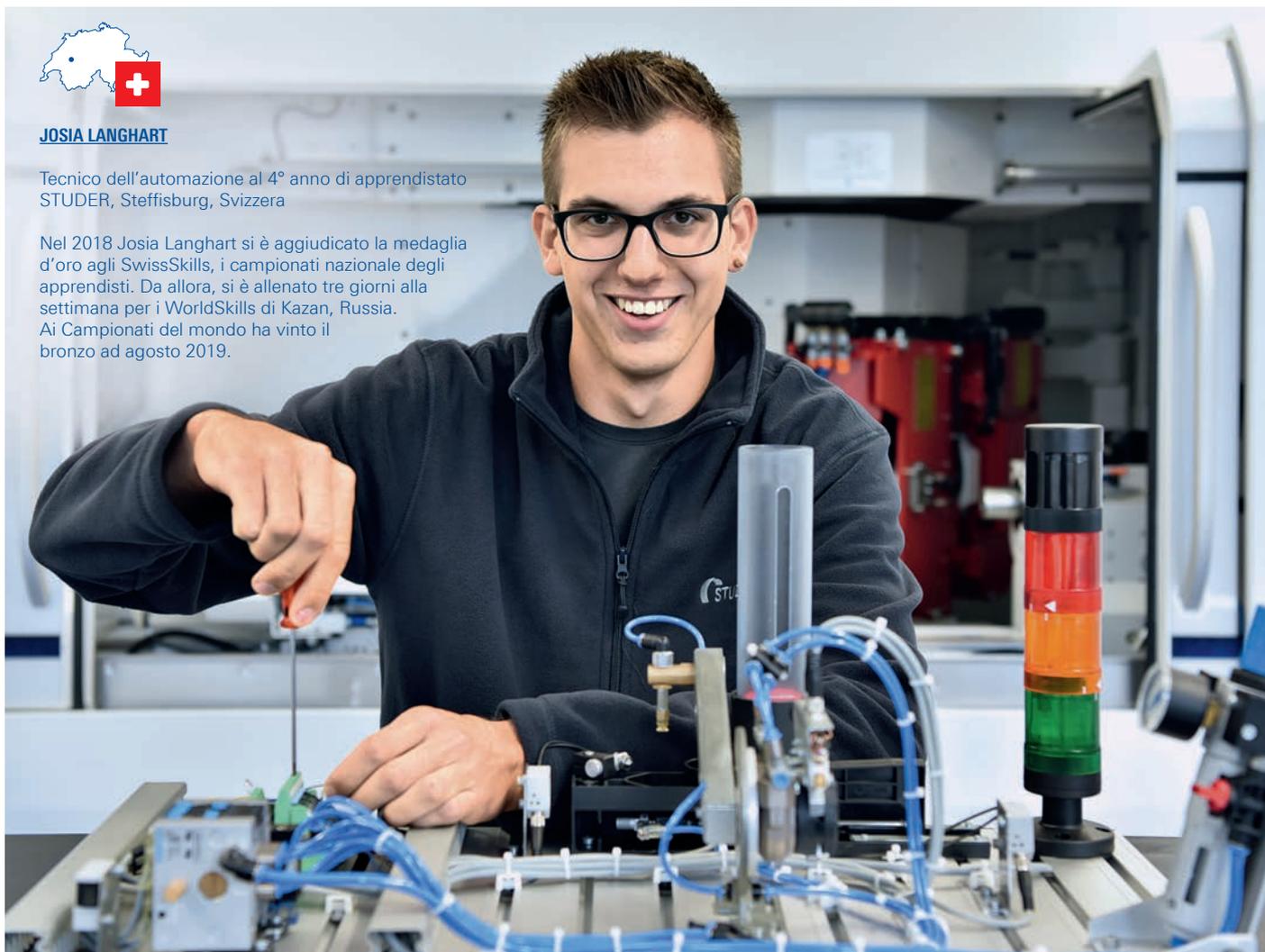
*Nico Peschke,  
Tecnico dell'assistenza Servizio esterno,  
WALTER, Tubinga, Germania*



**JOSIA LANGHART**

Tecnico dell'automazione al 4° anno di apprendistato  
STUDER, Steffisburg, Svizzera

Nel 2018 Josia Langhart si è aggiudicato la medaglia d'oro agli SwissSkills, i campionati nazionale degli apprendisti. Da allora, si è allenato tre giorni alla settimana per i WorldSkills di Kazan, Russia. Ai Campionati del mondo ha vinto il bronzo ad agosto 2019.



laborazione con un tutor consente al nuovo dipendente di porre le proprie domande di persona e rafforza il lavoro di squadra”.

**GIOVANI ED ESPERTI SI COMPLETANO A VICENDA**

“La conoscenza pratica deriva dall’esperienza”, sottolinea Sonja Ludwig. “Abbiamo molti team con un grande divario di età tra i dipendenti: dai 25 ai 55 anni. I più anziani portano con sé la conoscenza che deriva dall’esperienza, i più giovani nuovi impulsi. Questi fattori si integrano molto bene”.

I requisiti che devono soddisfare i dirigenti nella composizione dei team sono sempre maggiori. “Con la digitalizzazione crescente, lo scambio interdisciplinare sempre più intenso e il cambiamento dei profili professionali, vi è una varietà sempre maggiore di tipi di dipendenti”, spiega Ludwig. “Pertanto è ancora più essenziale comporre i team in modo corretto. Come in una squadra di calcio, abbiamo bisogno sia del difensore che dell’attaccante. Occorre solo allenarli in modo diverso”.

Fondamentalmente, non esiste la giusta leadership, ma la giusta leadership per un particolare dipendente. Alcuni preferiscono essere incoraggiati, altri sono già molto attivi. Per favorire una comprensione comune della leadership, UNITED GRINDING Group offre pertanto corsi di perfezionamento per i dirigenti e seminari su temi del coaching come la gestione dei conflitti.

**SCAMBIO INTERNAZIONALE DI CONOSCENZE**

Fattori importanti quanto una buona formazione dei giovani talenti, sono per UNITED GRINDING Group il legame con i dipendenti e lo sviluppo delle loro competenze. Le carriere vengono discusse insieme ai collaboratori, programmando le eventuali attività di formazione e perfezionamento aggiuntive, dal trasferimento delle più recenti competenze specialistiche a corsi sulla sicurezza e corsi di lingue. Il tema della formazione viene quindi discusso regolarmente e su base individuale. Gli aspetti considerati sono il livello di formazione, le competenze esistenti

**“STUDER È STATA MOLTO GENEROSA E MI HA OFFERTO UN GRANDE SUPPORTO NELLA PREPARAZIONE PER GLI SWISSKILLS.”**

*Josia Langhart,  
tecnico dell’automazione al 4°anno di apprendistato, STUDER, Steffisburg, Svizzera*

**“L’ESPERIENZA PUÒ  
ESSERE TRASFERITA AL  
MEGLIO SE SI COLLABORA  
CON UN MENTORE.”**

*Tyler Metzger,  
Project Engineer, United Grinding North  
America, Miamisburg, USA*



**TYLER METZGER**

Project Engineer,  
United Grinding North America,  
Miamisburg, USA

Quattro anni fa, Tyler Metzger ha iniziato a lavorare in United Grinding North America nell’ambito di un programma di cooperazione della University of Cincinnati, e dopo la laurea è stato assunto.



**LENKA RAUSCHOVA**

Impiegata del reparto  
spedizioni,  
Walter Kuřim s.r.o.,  
Kuřim, Repubblica Ceca

Lenka Rauschova è respon-  
sabile delle esportazioni  
mondiali delle macchine.



**“WALTER MI HA CONSENTITO DI MIGLIORARE LE MIE COMPETENZE  
A MOLTI LIVELLI, CON CORSI DI LINGUA O ATTIVITÀ DI FORMAZIONE  
PER I RAPPORTI CON I CLIENTI.”**

*Lenka Rauschova,  
addetta alle spedizioni, WALTER Kuřim, Repubblica Ceca*



**BJÖRN MICKETEIT**

Responsabile Assemblaggio sistemi,  
BLOHM JUNG, Amburgo, Germania

A 27 anni, Björn Micketeit è già “vecchio del mestiere”. Nel 2008 ha iniziato la sua formazione come meccatronico. Dopo avere ricoperto molte altre posizioni nell’azienda, oggi è a capo del reparto Assemblaggio sistemi e contemporaneamente segue un corso di perfezionamento come tecnico commerciale.

e lo stato attuale delle conoscenze, nonché le aspirazioni dei singoli collaboratori. UNITED GRINDING Group mette a disposizione non solo programmi di formazione specifici, ma anche un sostegno finanziario e modelli di lavoro a tempo flessibile.

**SCAMBIO INTERNAZIONALE**

Il trasferimento delle conoscenze avviene anche tra località, aziende e paesi diversi. WALTER, ad esempio, offre ai propri apprendisti un programma di scambio tra Tubinga e la filiale di Kuřim, Repubblica Ceca.

Tre apprendisti di STUDER hanno avuto modo di conoscere i metodi di lavoro dei loro colleghi cinesi durante una visita a Shanghai. A loro volta, i dipendenti di United Grinding China inviano molti dei loro tecnici dell’assistenza e delle applicazioni a STUDER, MÄGERLE, WALTER o EWAG, e i dipendenti di United Grinding North America fanno regolarmente visita ai loro colleghi europei. “Lo scambio si è rivelato estrema-

mente positivo, perché non solo rafforza il legame personale tra i dipendenti delle due sedi, ma offre a tutti i partecipanti l’opportunità di acquisire sempre nuove conoscenze e capacità”, spiega Sarah Brinkerhoff di United Grinding North America.

**SULLA STRADA DELLA DIGITALIZZAZIONE**

I requisiti dei candidati sono cambiati nel tempo e i responsabili delle risorse umane attribuiscono sempre più importanza alle soft skills. La personalità del candidato è adatta all’azienda? Quanto è disposto ad accettare nuove mansioni? E soprattutto: quanto è disposto a imparare?

Anche la digitalizzazione pone nuovi requisiti in termini di esperienze e competenze dei dipendenti. “Si tratta anche di integrare un nuovo modo di pensare e persone provenienti da settori diversi e con prospettive diverse”, sottolinea Sonja Ludwig. ◦



**“DI UNITED GRINDING GROUP APPREZZO IL SUPPORTO E LA FORMAZIONE CHE OFFRE AI PROPRI DIPENDENTI.”**

*Björn Micketeit,  
Responsabile Assemblaggio sistemi,  
BLOHM JUNG, Amburgo, Germania*



**“LA MIA FORMAZIONE È MIRATA E MI PERMETTE DI APPROFONDIRE COSTANTEMENTE LE MIE CONOSCENZE.”**

*Lukretia Schindler,  
Polimeccanico al 4° anno di formazione,  
MÄGERLE, Fehraltorf, Svizzera*



#### **LUKRETIA SCHINDLER**

Polimeccanico al 4° anno di formazione, MÄGERLE, Fehraltorf, Svizzera

Come tutti i tirocinanti, Lukretia Schindler ha l'opportunità di frequentare diversi reparti durante la formazione. Attualmente lavora principalmente all'assemblaggio delle macchine.



#### **WU TIANWEI**

Cylindrical Product Manager,  
United Grinding China,  
Shanghai, Cina

Wu Tianwei lavora in United Grinding China da quasi dodici anni e sa quanto siano cruciali le conoscenze condivise.

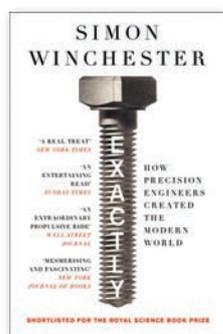


**“È IMPORTANTE CHE TUTTI GLI INGEGNERI SEGUANO LE ATTIVITÀ DI FORMAZIONE IN MODO DA POTERE COMUNICARE TUTTI NELLA STESSA LINGUA.”**

*Wu Tianwei,  
Cylindrical Product Manager,  
UNITED GRINDING China, Shanghai, Cina*

# CAMBIARE IL MONDO

La precisione è la chiave del mondo moderno, ma come e quando la precisione ha iniziato a cambiare il nostro mondo? In "Exactly: How precision engineers created the modern world", l'autore Simon Winchester tenta di rispondere a questa domanda. Ecco alcuni estratti dal suo libro



LA PRECISIONE È PARTE INTEGRANTE DEL MONDO MODERNO, tuttavia è invisibile e non la si nota a prima vista. Sappiamo tutti che le macchine devono funzionare con precisione; siamo tutti consapevoli del fatto che gli oggetti che sono importanti per noi (la macchina fotografica, il cellulare, il computer, la bici, l'auto, la lavastoviglie, la penna) devono avere componenti che si abbinano con precisione per funzionare quasi perfettamente, e probabilmente tutti riteniamo che le cose siano tanto migliori quanto più sono precise. Allo stesso tempo, il fenomeno della precisione, come l'ossigeno o la lingua che parliamo, è qualcosa che diamo per scontato, che spesso passa inosservato, che di rado viene pienamente compreso e di cui raramente si parla in modo corretto, almeno da parte di noi profani. Tuttavia, è qualcosa di costantemente presente, un aspetto essenziale della modernità, ciò che la rende possibile.

Ma non è stato sempre così. La precisione ha un inizio, una data di nascita definita e probabilmente inoppugnabile. La precisione si è sviluppata nel tempo, è cresciuta, è cambiata e si è evoluta; il suo futuro è abbastanza ovvio per alcuni e sorprendentemente incerto per altri. In altre parole, l'esistenza della precisione segue la traiettoria di una narrazione, anche se la forma di quella traiettoria potrebbe essere più una parabola che una linea retta. In qualunque modo si sia sviluppata la precisione, c'è stata una storia, un filo conduttore per usare una espressione cinematografica.

Prima di approfondire la sua storia, occorre ricordare due aspetti particolari della precisione. Innanzitutto, la sua ubiquità nella

## BIOGRAFIA DI

### SIMON WINCHESTER

Simon Winchester è uno scrittore britannico, giornalista e speaker radiofonico, cresciuto nel sud-ovest dell'Inghilterra. Ha studiato geologia a Oxford. Da bambino, il padre ingegnere lo portava delle sue fabbriche dove il giovane Winchester osservava le macchine con ammirazione e stupore. Oggi vive nella parte occidentale del Massachusetts e a New York City. È l'autore di bestseller come "The Man Who Loved China", "A Crack in the Edge of the World" e "Krakatoa", ed ha ricevuto un riconoscimento dall'Order of the British Empire. Il ricordo delle sue visite infantili nelle fabbriche è ancora vivo e nel 2011, inaspettatamente, ha ricevuto una e-mail da un perfetto sconosciuto. L'oggetto era semplicemente "Un suggerimento" e il testo iniziava così: "Perché non scrivi un libro sulla storia della precisione?" E allora l'ha fatto.



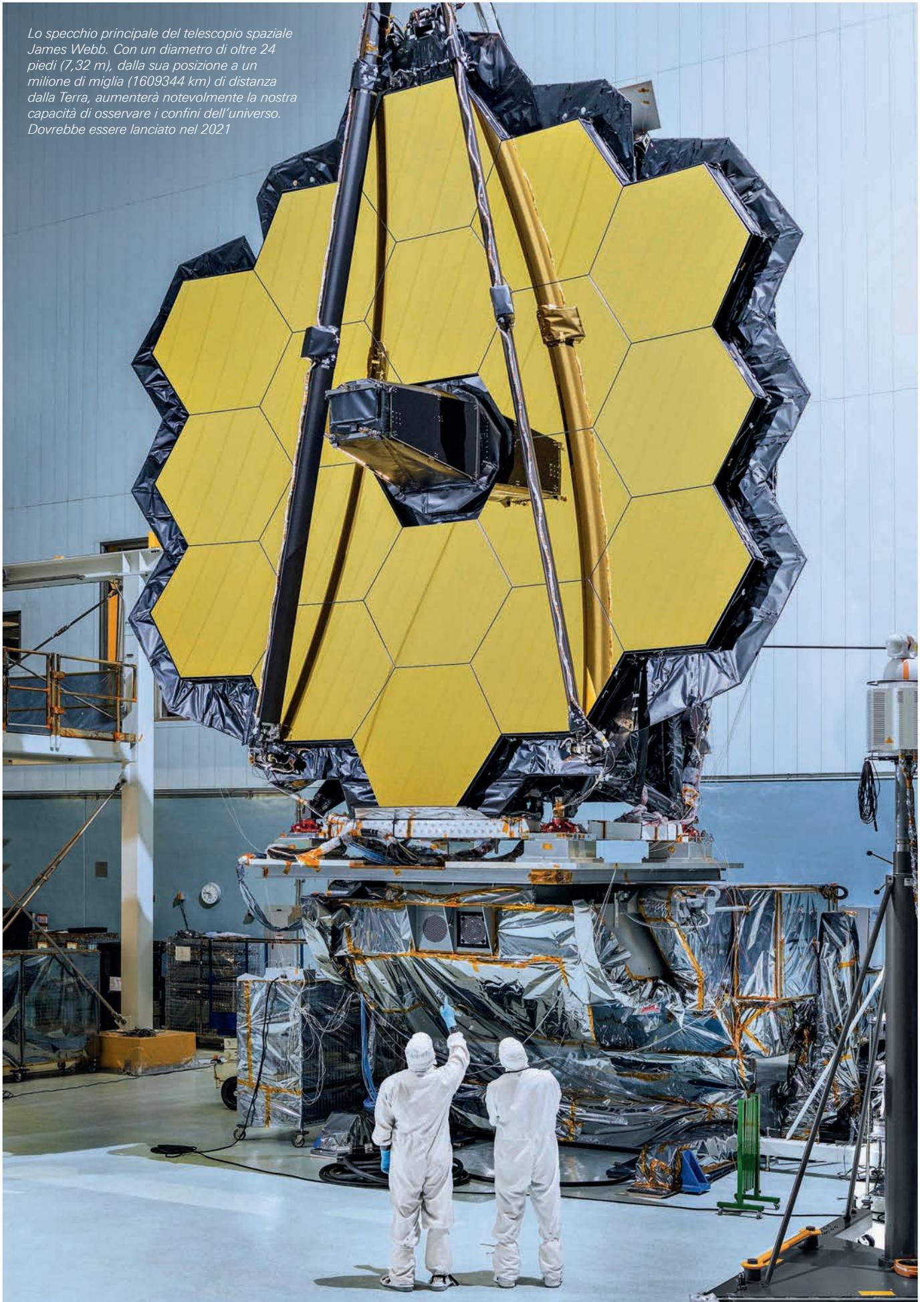
conversazione odierna, ovvero il fatto che la precisione sia parte integrante, indiscussa e apparentemente essenziale dei moderni scenari sociali, commerciali, scientifici, meccanici e intellettuali. Permea le nostre vite completamente e profondamente. Tuttavia, il secondo aspetto che deve essere preso in considerazione – e questa è l'ironia della storia – è il fatto che la maggior parte di noi, che viviamo una vita intrisa di precisione, in fondo non sa con certezza cosa la precisione sia, cosa significhi o come si differenzi da concetti analoghi, come accuratezza, o termini molto vicini sul piano lessicale come perfezione, esattezza e correttezza, esattamente!

### TOLLERANZE MINIME, QUASI IMPOSSIBILI

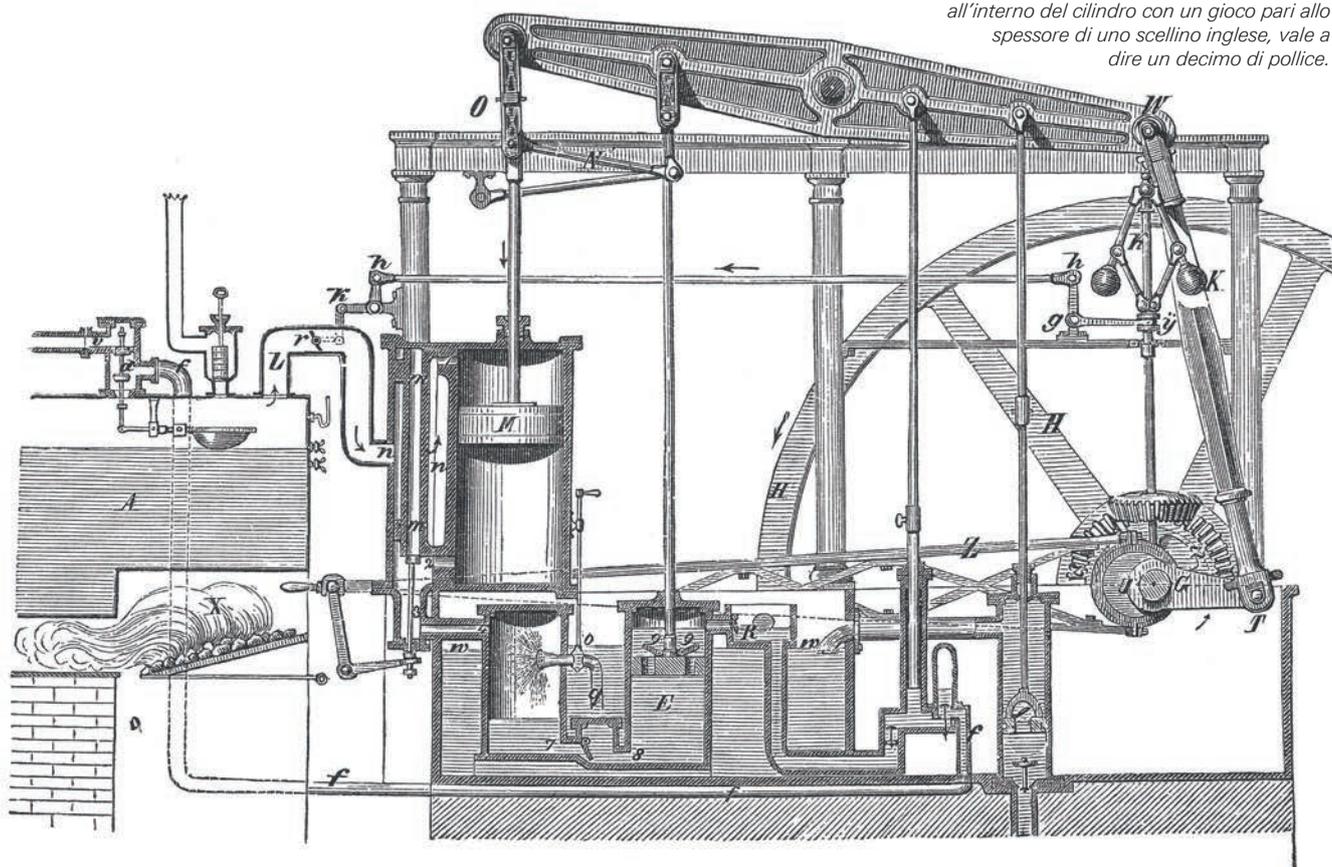
Una domanda crescente di precisione sempre maggiore sembra essere il leitmotiv della nostra società – dalle grandi tolleranze di 0,1 e 0,01 alle assurde, quasi impossibili, minime tolleranze con cui alcuni scienziati oggi lavorano – misurazioni di differenze dell'ordine di 0,000 000 000 000 000 000 000 000 01 grammi, da un decimo a -28 grammi.

Tuttavia, questo principio porta anche a una domanda filosofica più generale: perché? Perché sono necessarie tali tolleranze? La corsa per ottenere precisioni sempre maggiori, come suggeriscono queste misurazioni, offre un reale vantaggio alla società umana? Esiste il rischio che la precisione divenga in qualche modo un feticcio e che la ricerca di tolleranze sempre più straordinarie sia solo motivata dal fatto che siamo in grado di ottenerle o che crediamo di dovere essere in grado di ottenerle?

*Lo specchio principale del telescopio spaziale James Webb. Con un diametro di oltre 24 piedi (7,32 m), dalla sua posizione a un milione di miglia (1609344 km) di distanza dalla Terra, aumenterà notevolmente la nostra capacità di osservare i confini dell'universo. Dovrebbe essere lanciato nel 2021*



*La macchina a vapore Boulton e Watt della fine del diciottesimo secolo: il pistone si adatta all'interno del cilindro con un gioco pari allo spessore di uno scellino inglese, vale a dire un decimo di pollice.*



**“IL BRITISH STANDARDS INSTITUTION HA DICHIARATO CHE IL SUO OROLOGIO A FONTANA DI CESIO NPL-C-SF2 CON MESSA A PUNTO FINE, È IN GRADO DI MISURARE IL SECONDO CON UNA PRECISIONE DI 0,000 000 000 000 23. QUESTO SIGNIFICA CHE IN 138 MILIONI DI ANNI NON PERDEREBBE NÉ GUADAGNEREBBE UN SECONDO.”**

#### PROPRIETÀ CHIMICHE E FISICHE

Ogni pezzo di metallo prodotto (o di vetro o ceramica) deve avere proprietà chimiche e fisiche: una massa, una densità, un coefficiente di dilatazione, un grado di durezza, calore specifico e così via. Deve anche avere dimensioni: lunghezza, altezza e larghezza. Deve avere proprietà geometriche: gradi misurabili di rettilineità, planarità, circolarità, cilindricità, ortogonalità, simmetria, parallelismo e posizione - oltre a una serie stupefacente di altre qualità più misteriose e nascoste.

E per tutte queste dimensioni e geometrie, il pezzo di metallo lavorato deve avere un grado di qualcosa che è noto come tolleranza. Deve avere una tolleranza di alcuni gradi se deve adattarsi in qualche modo a una macchina, indipendentemente dal fatto che la macchina sia un orologio, una penna a sfera, un motore, un telescopio o un sistema di guida per un siluro. Se l'oggetto che si sta lavorando fosse destinato semplicemente a starsene da solo in mezzo al deserto, la tolleranza avrebbe poco senso. Ma per adattarsi a un altro pezzo di metallo ugualmente lavorato di precisione, le dimensioni o la geometria del pezzo in questione devono rientrare nello scarto ammissibile, concordato o specificato, affinché i pezzi possano combinarsi tra loro. Questo scarto

ammesso è la tolleranza, e più preciso è il pezzo prodotto, maggiore è la tolleranza necessaria e specificata.

#### UN CONCETTO CHE È STATO INVENTATO

La precisione non è sempre esistita, non aspettava nell'ombra per essere trovata e utilizzata per quello che i suoi primi sostenitori consideravano il bene comune. Niente affatto.

La precisione è un concetto che è stato inventato deliberatamente per un'unica necessità storica ampiamente riconosciuta. Si è affermata per una serie di ragioni pratiche, ragioni che non avevano tanto a che fare con il sogno del 21° secolo di confermare (o confutare) l'esistenza delle vibrazioni prodotte da collisioni di stelle lontane. Tali ragioni avevano piuttosto a che fare con la traduzione pratica di un problema pressante della fisica del diciottesimo secolo: l'energia potenzialmente straordinaria di quella forma dell'acqua ad alta temperatura che dal secolo precedente era definita e nota come "vapore".

Il concetto di precisione nasce dall'idea che forse era possibile trattenere, guidare e dirigere il vapore, quella invisibile forma gassosa dell'acqua bollente, al fine di generare energia e pensare di sfruttare quella energia per svolgere un lavoro utile (forse, e con un po' di fortuna) all'intera umanità. •

# IL CALENDARIO DI MOTION: GLI APPUNTAMENTI PIÙ IMPORTANTI DEI PROSSIMI MESI

Novembre 2019



20.11. – 23.11.19 THAI METALEX  
BANGKOK, THAILANDIA

Thai Metalex è la prima fiera delle macchine utensili nello spazio ASEAN. La 33° edizione sarà dedicata, tra l'altro, ai sistemi micro-elettromeccanici (MEMS) e all'Internet of Things. La Germania è partner dell'evento; UNITED GRINDING Group sarà rappresentato da STUDER, WALTER ed EWAG.

[www.metalex.co.th](http://www.metalex.co.th)

Giugno 2020

2.6. – 5.6. ITM INDUSTRY EUROPE 2020,  
POSEN, POLONIA



ITM Industry Europe ha una lunga tradizione: è ormai giunta alla 92° edizione. Parteciperanno alla principale fiera dell'industria meccanica nell'Europa dell'est 1000 espositori di 26 paesi, tra i quali anche STUDER.

<https://itm-europe.com>

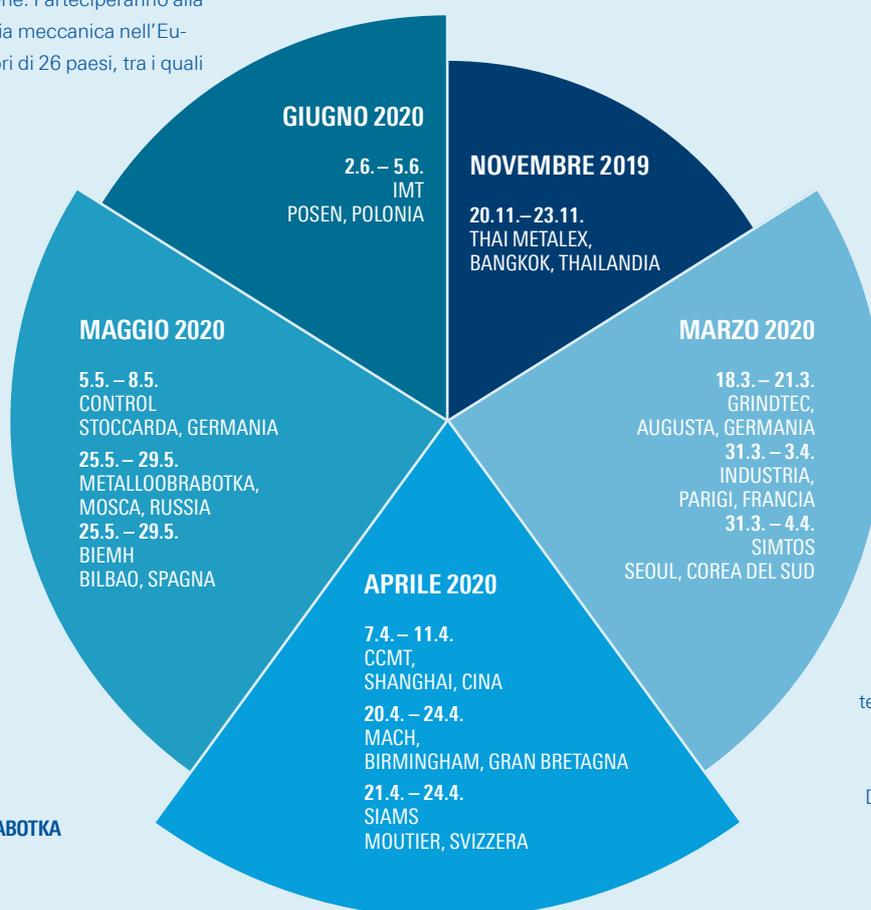


MAGGIO 2020

25.5. – 29.5.20 METALLOBRABOTKA  
MOSCA, RUSSIA

La fiera di Mosca dedicata alla tecnica, ai macchinari e agli utensili per la lavorazione metallurgica è alla sua 21° edizione. Sono attesi 1200 espositori da 33 paesi, tra i quali tutti i marchi del Gruppo.

[www.metobr-expo.ru/en](http://www.metobr-expo.ru/en)



18.3. – 21.3.20 GRINDTEC  
AUGUSTA, GERMANIA

Alla fiera internazionale delle tecnologie di rettifica più di 600 espositori presentano la propria offerta e i nuovi prodotti. Dopo un record di visitatori nel 2018, questa fiera biennale si è affermata come principale appuntamento mondiale per il settore delle tecnologie di rettifica. UNITED GRINDING Group partecipa con tutti i propri marchi.

[www.grindtec.de](http://www.grindtec.de)



Aprile 2020

7.4. – 11.4.20 CCMT  
SHANGHAI, CINA

China CNC Machine Tool Fair è la fiera abbinata al CIMT, China International Machine Tool Show. La fiera è dedicata principalmente alle macchine CNC, ai comandi e ai componenti delle macchine. Tra gli oltre 1200 espositori vi saranno anche tutti i marchi di UNITED GRINDING Group.

[www.ccmtshow.com](http://www.ccmtshow.com)



United Grinding Group Management AG  
Jubiläumsstrasse 95  
3005 Bern, Svizzera  
Fon +41 31 356 01 11  
info@grinding.ch  
www.grinding.ch

## RETTIFICA IN PIANO E DI PROFILI

**Mägerle AG Maschinenfabrik**  
Allmendstrasse 50  
8320 Fehraltorf, Svizzera  
Fon +41 43 355 66 00  
sales@maegerle.com

**Blohm Jung GmbH**  
Kurt-A.-Körber-Chaussee 63-71  
21033 Hamburg, Germania  
Fon +49 40 33461 2000  
sales-hh@blohmjung.com

**Blohm Jung GmbH**  
Jahnstraße 80-82  
73037 Göppingen  
Germania  
Fon +49 7161 612 0  
sales-gp@blohmjung.com

## RETTIFICA CILINDRICA

**Fritz Studer AG**  
3602 Thun, Svizzera  
Fon +41 33 439 11 11  
info@studer.com

**Fritz Studer AG**  
Lengnaustrasse 12  
2504 Biel, Svizzera  
Fon +41 32 344 04 50  
info@studer.com

**Schautd Mikrosa GmbH**  
Saarländer Straße 25  
04179 Leipzig, Germania  
Fon +49 341 4971 0  
sales@schautdmikrosa.com

**StuderTEC K.K.**  
Matsumoto Bldg. 2F  
4-10-8, Omorikita, Ota-ku  
Tokio 143-0016, Giappone  
Fon +81 3 6801 6140  
info.jp@studer.com

## UTENSILI

**Walter Maschinenbau GmbH**  
Jopestraße 5  
72072 Tübingen, Germania  
Fon +49 7071 9393 0  
info@walter-machines.com

**Ewag AG**  
Industriestrasse 4  
4554 Etziken, Svizzera  
Fon +41 32 613 31 31  
info@ewag.com

**Walter Kuřim s.r.o.**  
Blanenská 1289  
66434 Kuřim, Repubblica Ceca  
Fon +420 541 4266 11  
info.wcz@walter-machines.com

**Walter Ewag Japan K.K.**  
1st floor MA Park Building  
Mikawaanjo-cho 1-10-14  
Anjo City 446-0056, Giappone  
Fon +81 556 71 1666  
info.jp@walter-machines.com

**Walter Ewag Asia Pacific Pte. Ltd.**  
25 International Business Park  
#01-53/56 German Centre  
609916 Singapore  
Fon +65 6562 8101  
info.sg@walter-machines.com

**Walter Ewag UK Ltd.**  
2 St. Georges Business Park, Lower  
Cape, Warwick CV34 5DR  
Warwickshire, Gran Bretagna  
Fon +44 1926 4850 47  
info.uk@walter-machines.com

**Walter Ewag Italia S.r.l.**  
Via G. Garibaldi, 42  
22070 Bregnano (CO), Italia  
Fon +39 31 7708 98  
info.it@walter-machines.com

## UNITED GRINDING GROUP INTERNATIONAL

**United Grinding (Shanghai) Ltd.**  
1128, Tai Shun Road  
Anting Town  
Jiading District  
Shanghai 201814, Cina  
Fon +86 21 3958 7333  
info@grinding.cn

**United Grinding (Shanghai) Ltd.**  
**Beijing Branch Office**  
Room 1911, Fl. 19,  
Hanhai Int'l Mansion,  
No. 13 Jiuxianqiao Rd,  
Chaoyang District  
Beijing 100015, Cina  
Fon +86 10 8526 1040  
info@grinding.cn

**United Grinding (Shanghai) Ltd.**  
**Chongqing Branch Office**  
15-11 Building 4,  
No. 18 Jinshan Road,  
Longxi Street, Yubei District,  
Chongqing 401147, Cina  
Fon +86 23 6370 3600  
info@grinding.cn

**United Grinding GmbH**  
**India Branch Office**  
No. 487 - D1 & D2A  
4th Phase, KIADB Main Road  
Peenya Industrial Area  
Bangalore 560058, India  
Fon +91 80 30257 612  
info.in@grinding.ch

**United Grinding GmbH**  
**Moscow Office**  
Puschkinskaja nab., 8a  
119334 Moskau, Russia  
Fon +7 495 956 93 57  
info.ru@grinding.ch

**IrpD AG**  
Lerchenfeldstrasse 3  
9014 St. Gallen, Svizzera  
Fon +41 71 274 7310  
sales@irpd.ch

**United Grinding**  
**North America, Inc.**  
2100 UNITED GRINDING Blvd.  
Miamisburg, OH 45342, USA  
Fon +1 937 859 1975  
customer@grinding.com

**United Grinding Mexico S.A. de C.V.**  
Blvd. Bernardo Quintana No. 7001  
Of. 1003  
Querétaro, Qro. 76079, Messico  
Fon +52-1-555-509-7739  
customer@grinding.com