



C-Log: Spezialisiert auf die Logistik für Konfektionskleidung



Precision Drive Systems

maxon

**INDUSTRIEMAGAZIN:
ZUM THEMA**

Prozessoptimierung
in der Fertigung

16

**DOSSIER:
ANTREIBEN, BEWEGEN,
AUTOMATION**

Produktionsprozesse
automatisieren

34

**DOSSIER:
KUNSTSTOFFE,
VEBUNDSTOFFE**

Neuer Kunststoff schützt
vor Flammen

42

Industrieumzüge.

BAUBERGER
so reisen Fabriken®

ZUM TITELBILD

6 maxon international ag:
Roboter im E-Commerce:
maxon gestaltet die Zukunft mit

SCENE

NEWS

6 Brancheninfos
in Kürze

MASCHINENBAU

BEARBEITUNGSZENTER

8 Starrag Bumotec 191^{neo}:
Das «Schweizer Taschenmesser»
für Zerspaner



Die Bumotec 191^{neo} ist nicht nur eine Bearbeitungslösung, sondern im Prinzip zwölf verschiedene Maschinen auf einer einzigen Plattform. Nur mit dieser Vielfalt lassen sich die besonderen Anforderungen der typischen Anwender aus der Medizintechnik, Luxusgüterindustrie und Mikromechanik wirtschaftlich und technologisch optimal erfüllen.

SPANNSYSTEME

10 Röhm Werkzeugspanner HSK-Flex:
Der erste modular aufgebaute
Werkzeugspanner



WERKZEUGE

12 Mikron CrazyDrill Cool Titanium
ATC/PTC: Jedem Titan seinen Bohrer



Doppelt so schnell und 3 Mal höhere
Standzeiten bei höchster Prozesssicherheit.

13 Iscar World App:
Digital in die Werkzeug-Zukunft

INDUSTRIEMAGAZIN

ZUM THEMA

16 Prozessoptimierung in der Fertigung
Fertigungsunternehmen sehen sich
weiterhin mit vielfältigen Herausforderungen
konfrontiert. Nicht zuletzt haben die stark
gestiegenen Energiepreise die Betriebskosten
in die Höhe schnellen und so manche Digitali-
sierungsbestrebung stagnieren lassen. Interne
Marktentwicklungen wie der Fachkräftemangel,
eine steigende Nachfrage nach höherer
Produktivität sowie verkürzte Produkt-
lebenszyklen kommen erschwerend hinzu.



IT-SECURITY

18 Echt jetzt Microsoft?
Wer mich kennt, weiss, dass mich sel-
ten etwas aus der Fassung bringt. Aber was da
bei Microsoft passiert ist, macht mich sauer.
Sinnbildlich mit dem Briefkastenschlüssel
konnte das Schloss der Atombombe geöffnet
werden.

ADDITIVE MANUFACTURING

20 Aufbruch in die dritte
Dimension
Lassen sich auch anspruchsvolle Metallbauteile
in Serie produktiv und reproduzierbar
3D-drucken? Forschende aus Aachen bejahen
diese Frage: Sie transferierten am Fraunhofer-
Institut für Lasertechnik ILT das zweidimen-
sionale Extreme Hochgeschwindigkeits-Laser-
auftragschweissen EHLA auf eine modifizierte
5-Achs-CNC-Anlage für die additive Fertigung
von komplexen Bauteilen.

KÜHLSCHMIERSTOFFE

22 Immer perfekt konzentriert
Der Liquidtool AutoPilot ist eine intelli-
gente Lösung zum automatischen Manage-
ment von Kühlschmierstoffen. Der Liquidtool
AutoPilot befüllt jeden verbundenen Maschi-
nentank individuell mit der exakten Menge
und einer separaten Nachfahrtrate.

ANWENDUNGSTECHNIK

24 Mobile Roboter
selbst gebaut



Das E-Commerce-Lager von C-Log in Poupry.

26 Getriebe revolutioniert Revolver
in CNC-Drehautomat

28 Massenfertigung auf
höchster Qualitätsstufe

DOSSIER

ANTREIBEN, BEWEGEN, AUTOMATION

32 Der intelligente Antriebsstrang
Kupplungen und Bremsen von mayr®
Antriebstechnik werden smart und vernetzt.

33 Kompakte und hochdynamische
Handhabungseinheit

34 Produktionsprozesse automatisieren
Autonome mobile Roboter (AMR)
spielen eine grosse Rolle bei der Automatisie-
rung von Prozessen in der Produktions- und
Intralogistik.

36 KI-gestützte
Maschinenbestückung

HYDRAULIK, PNEUMATIK

38 Der erste intelligente
Öl-Wasser-Trenner

39 Einblicke in den Zustand
der Hydraulikfluide

40 Einfach automatisieren
Bei der Automatisierung greifen ver-
schiedene Systeme und Technologien Hand-
in-Hand. Integratoren müssen sich sicher sein,
dass alle Komponenten reibungslos zusam-
menarbeiten und Daten und Informationen
nahtlos austauschen können.



Schmalz unterstützt sie dabei, mit Soft-
warebausteinen, Online-Tools, smarten Pro-
dukten und Vakuum-Know-how – von der
Konzeption bis in den laufenden Prozess.

KUNSTSTOFFE, VERBUNDSTOFFE

42 Neuer Kunststoff
schützt vor Flammen

39 Nachhaltige Kühl- und
Temperierlösungen

AUS- UND WEITERBILDUNG

42 Übung macht den Meister
Immer mehr kollaborative Roboter
bevölkern die Fabrikhallen – der richtige Um-
gang mit ihnen will aber gelernt sein.

MESSEN

76 Messekalender:
Januar bis August

RUBRIKEN

- 3 Impressum
- 14 News Werkzeuge
- 15, 30 News & Trends | Advertorials
- 48 Aus- und Weiterbildung
- 52 Sachregister | Bezugsquellen
- 57 Kapazitäten, Occasionen,
Verschiedenes
- 58 Firmenverzeichnis
- 58 Vorschau Nr. 12 | Dezember 2023

Immer perfekt konzentriert

Der Liquidtool AutoPilot ist eine intelligente Lösung zum automatischen Management von Kühlschmierstoffen. Der Liquidtool AutoPilot befüllt jeden verbundenen Maschinentank individuell mit der exakten Menge und einer separaten Nachfahrtrate. Anwender profitieren von jederzeit gefüllten Tanks mit optimaler Konzentration.



Liquidtool-AutoPilot im Einsatz bei IMI Norgren.

Die Innovation des Schweizer Start-ups Liquidtool Systems verbindet intelligente Technologie und zuverlässige Sensorik zu einem wegweisenden Produkt, das den Umgang mit KSS in jeder Produktion vereinfachen wird. Dank modularem Baukastensystem lässt sich die Lösung individuell an jeden Maschinenpark anpassen. Die intelligente, IIoT-basierte Plug-&-play-Lösung kombiniert Hardware-Elemente

und eine cloudbasierte Plattform mit intelligenter, automatisierter und zuverlässiger Messung zu einer Innovation, die metallverarbeitende Unternehmen weiter in Richtung Industrie 4.0 bringt. Dank regelmässiger und automatischer Füllstands- und Konzentrationsmessung kennt das Gesamtsystem jederzeit den Zustand der Kühlschmiermittel in den Tanks. Ein Überwachungsmodul wird magnetisch an die zu

überwachenden Maschine angebracht, das andere auf dem Konzentrat-Fass oder IBC daneben. Durch die Verbindung mit dem Firmen-LAN oder -WLAN kann die Lösung mit der dazugehörigen App via Tablet, Smartphone oder Computer bedient werden.

Automatisches Messen und Nachfahren des Kühlschmierstoffs

Die Sensoren und Mischelemente für metallzerspanende Maschinen sind kompatibel mit Kühlschmierstoffen aller Hersteller und pflegen diese automatisch. Regelmässig entnimmt der Liquidtool Sensor Kühlschmierstoff aus dem Maschinentank und misst die Probe mit dem eingebauten Refraktometer und Thermometer. Gleichzeitig überwacht der Liquidtool Extender konstant den Füllstand im KSS-Tank. Das Konzentrat-Fass oder der IBC wird vom SmartFiller überwacht. Die erhobenen Werte speichern die Geräte sicher auf der dazugehörigen Plattform, wodurch Abweichungen frühzeitig erkannt und entsprechende Massnahmen ausgelöst werden können. Die stete Überwachung und Korrektur bildet die Basis für eine konstante Leistung des KSS und stabile Produktionsprozesse. Dies wiederum trägt zu einer längeren Lebensdauer des Kühlschmiermittels

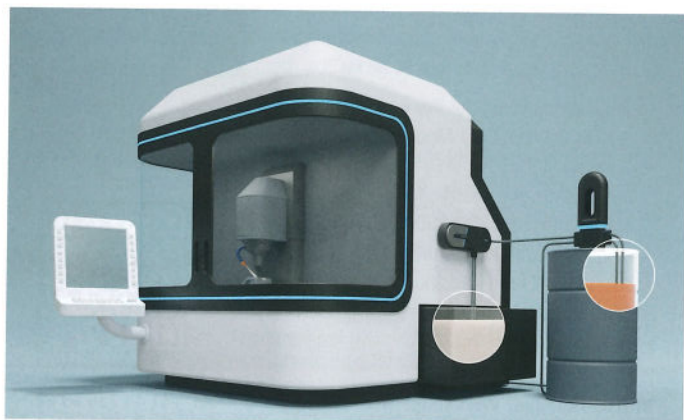
und der Werkzeuge bei, während dem auch die Maschine rund um die Uhr optimal vor Korrosion und Ablagerungen geschützt wird.

KSS-Einsparung um 40 Prozent möglich

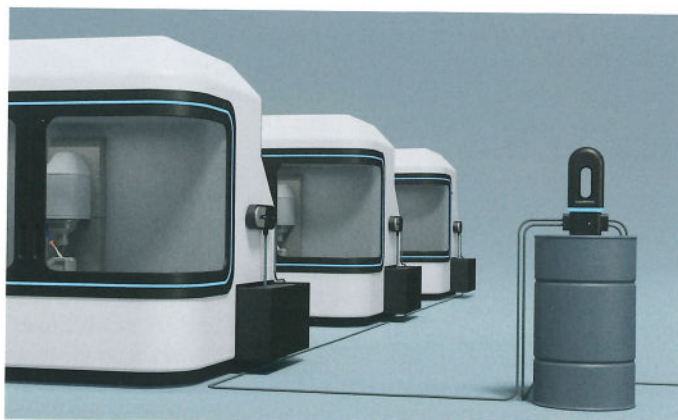
Die automatisierte Lösung für den Umgang mit Kühlschmierstoff bietet zahlreiche, messbare Einsparpotenziale. So können aufgrund der konstanten Konzentration im Tank Schwankungen vermieden werden und durchschnittlich 40 Prozent Kühlschmierstoff-Konzentrat eingespart werden. Dank der automatisierten Messung, Dokumentation und Tank-Befüllung kann wöchentlich eine Zeitersparnis bis zu einer Stunde pro Schicht erreicht werden. In dieser Zeit können sich die Mitarbeitenden nun weiter um ihre Kernaufgaben kümmern. Zudem profitieren Kunden dank der stets perfekten Konzentration von stabileren Prozessen und einer geringeren Ausschussrate. Raphael Kopp, Leiter Mechanik bei Bystronic Laser AG, bringt es auf den Punkt: «Der Liquidtool AutoPilot erleichtert uns die Arbeit, da wir uns nicht mehr um den Kühlschmierstoff kümmern müssen aber dennoch sicher sein können, dass er immer in perfektem Zustand ist.»

Cloudbasierte Plattform für maximale Flexibilität im Monitoring

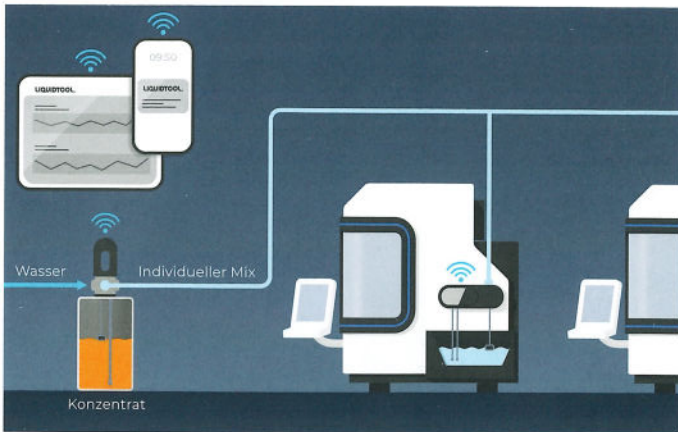
Die von den Sensoren erhobenen Daten werden im cloudbasierten Liquidtool Manager gespeichert und analysiert. Der Manager ermöglicht einen sicheren Zugang zu allen aktuellen und historischen Messdaten und Aktionen – in Echtzeit und von verschiedenen Geräten wie Smartphones,



Der Liquidtool-AutoPilot vollständig an einer Maschine montiert.



Eine Füllstation kann mehrere Maschinen mit unterschiedlichen Konzentrationen befüllen.



Schematische Darstellung der Funktionalität des Liquidtool-AutoPilots.

Tablets und Computer. Die gespeicherten Daten können direkt im Liquidtool Manager in verschiedenen Grafiken, Statistiken und Reports dargestellt und heruntergeladen werden. «Die Dashboards im Liquidtool Manager geben uns eine Übersicht über unseren Maschinenpark. Mehr und bessere Daten verhelfen uns erstmalig zu einem tieferen Einblick in unsere Maschinen.», bestätigt Raphael Kopp. Auch Maschinen, die nicht automatisch gemessen werden, können in dieser Plattform abgebildet werden. So ist der Zustand des gesamten Maschinenparks auf einen Blick erkennbar.

Flexible Lösung für jeden Fertigungsbereich

Die Liquidtool Produkte zeichnen sich durch ihre Flexibilität aus.

Sie können sich jedem Layout eines Fertigungsbereichs anpassen. Es ist zudem möglich bestehende Lösungen problemlos zu erweitern. Dies bietet den Anwendern den Vorteil, dass sie



Mögliche Ausstattung eines Fertigungsbereichs mit Liquidtool-Lösungen.

nicht gleich zehntausende Franken Installationskosten aufwerfen müssen, sondern auch klein beginnen können. Dank der cloud-basierten Plattform können sowohl Maschinen, die von Hand gemessen und befüllt werden, am gleichen Ort digital abgebildet werden, als auch durch Rohrleitungen verbundene und automatisch befüllte Maschinen. Die Anwender behalten so stets den Überblick über ihre Maschinen und die eingesetzten Liquidtool-Produkte.

Volle Tanks ohne manuelles Eingreifen

Entwickelt und vertrieben wird der Liquidtool AutoPilot vom Schweizer Start-up Liquidtool Systems, einem Schwesterunternehmen der Blaser Swisslube AG,

das seit über 80 Jahren führend in der Produktion von Schmiermitteln ist. «Wir sind stolz darauf, mit dem AutoPilot unseren Kundinnen und Kunden ein Produkt zu bieten, das massgeblich zur fortschreitenden Automatisierung der metallverarbeitenden Industrie beiträgt», so Daniel Brawand, Head of Sales & Marketing von Liquidtool Systems. «Der AutoPilot mit den dazugehörigen Sensoren und Mischelementen ist einfach und intuitiv zu installieren und zu bedienen. Dies ermöglicht es den Nutzern, ohne Aufwand immer einen optimalen KSS-Zustand zu haben. Basierend darauf können sie ihre Prozesse optimieren und den Wartungsaufwand minimieren.» Folgendes Video erklärt die Lösung und ihre Vorteile anschaulich unter www.youtube.com/watch?v=_Ti4H7G-KkkQ oder mittel untenstehendem QR-Code.



INFOS | KONTAKT

LIQUIDTOOL Systems AG

Winterseistrasse 22
CH-3415 Hasle-Rüegsau

T +41 (0)34 511 61 51
www.liquidtool.com
hello@liquidtool.com

■ Anzeige

Antriebstechnik	Getriebetechnik	Messtechnik	Spanntechnik
<p>RINGSPANN AG Ihr Nutzen ist unser Antrieb</p>	<p>Sumpfstasse 7, Postfach CH-6303 Zug</p>	<p>Telefon +41 41 748 09 00 Telefax +41 41 748 09 09</p>	<p>www.ringspann.ch info@ringspann.ch</p>

www.ringspann.ch

