



Anwenderbericht

Toolmanagement

ZOLLER
Erfolg ist messbar

Lauble GmbH Präzisionsdrehteile

Mit dem Team Boxenstopp zum perfekten Ergebnis

Lauble optimiert Drehfertigung mit ZOLLER





V.l.n.r.: **Sascha Auber** (Geschäftsführer, Lauble GmbH), **Roland Pier** (Vertriebsleiter Deutschland, E. ZOLLER GmbH & Co. KG), **Florian Kreuzberger** (Assistent der Geschäftsleitung, Lauble GmbH) und **Felix Kammer** (Vertrieb Süd, E. ZOLLER GmbH & Co. KG)

Mit dem Team Boxenstopp zum perfekten Ergebnis

Lauble optimiert Drehfertigung mit ZOLLER

Die Industrieregion Schwarzwald-Baar-Heuberg hat bundesweit die höchste Dichte an Unternehmen, die in der Zerspanungstechnologie tätig sind. Die technologische Ausrichtung ist historisch stark geprägt von der Drehtechnologie, die hier über Generationen weiterentwickelt wurde, so dass heute hochkomplexe Produkte unter Anwendung praktisch aller maßgeblichen Metallbearbeitungsverfahren quasi einbaufertig und mit nachvollziehbarer Qualität gefertigt werden. Wichtige Bausteine des nachhaltigen Erfolgs der Unternehmen aus der Region

sind Leidenschaft und Erfindungsreichtum sowie eine tief verwurzelte, ureigene Verbesserungskultur. Gut ist hier nie gut genug!

Präzision in Bestzeit

Das von zwei Generationen aus der Gründerfamilie geführte Unternehmen Lauble aus Dunningen im Landkreis Rottweil gehört zu diesen regional prägenden Firmen und vertritt diese Tradition in besonders überzeugender Weise. Hier werden durch kontinuierliche Überprüfung der Wirtschaft-

lichkeit und neuer technischer Möglichkeiten immer wieder Verbesserungspotenziale erkannt und mit Hilfe der richtigen Werkzeuge auch erschlossen. „Präzision in Bestzeit“ hat sich Lauble auf die Fahnen geschrieben, auf der Website mit Beteiligung eigener Mitarbeiter als Boxenstopp-Team in Szene gesetzt. Dieses Team nimmt konsequent Rüst- und Nebenzeiten in Angriff, um die Produktivität und Lieferzeiten zu optimieren. Seit über 15 Jahren ist ZOLLER Partner für mehr Effizienz bei Lauble und hat nach der erfolgreichen Einführung der Werkzeugeinstellung in ZOLLER-eigener horizontaler Lage vor etlichen Jahren nun auch die Digitalisierung des Werkzeugmanagements begleitet. Erhebliche Einsparungen, Prozessverbesserungen und Arbeitserleichterungen wurden gemeinsam ermöglicht.

Das fertige Teil aus einer Hand

Lauble hat eine typische Geschichte für die Industrie der Region. Gegründet 1965 als Drehbetrieb in der heimischen Garage entwickelten drei Generationen die Firma zu einem Technologieunternehmen mit 50 Mitarbeitern und einer hochmodernen Fertigung mit 31 Maschinen auf insgesamt über 3.000 Quadratmetern. Auf modernen Kurz- und Langdrehautomaten werden Teile in Losgrößen von meist 500-100.000 Stück für verschiedene, anspruchsvolle Anwendungen hergestellt. Mit der ganzen Erfahrung und dem Fachwissen eines Drehspezialisten entstehen hochpräzise, komplexe Teile aus Edelstahl, Aluminium, Stahl, Messing und auch Kunststoff für die Antriebstechnik, den Maschinenbau, die Medizintechnik und die Elektroindustrie. Lauble bietet dabei das fertige Teil aus einer Hand, komplett inklusive Fertigbearbeitung, Veredelung und Markierung im eigenen Haus.

Investitionen für die Zukunft

Die Grundwerte eines modernen Familienunternehmens werden hier exemplarisch vorgelebt: An erster Stelle stehen die Ver-

antwortung gegenüber den Mitarbeitern und Partnern. Zur Zukunftssicherung wird laufend entwickelt und investiert, in den letzten Jahren kontinuierlich beeindruckende 500.000 bis eine Million Euro pro Jahr. Produktionsmaschinen, neue Technologien, Zertifizierungen und digitale Prozesse sichern zusammen mit einer cleveren Positionierung die Stellung in einem anspruchsvollen Markt. Moderne Infrastruktur für die Mitarbeiter und fortschrittliche Anlagen, z.B. zur Energierückgewinnung, zeigen, dass die für Familienunternehmen typische Verantwortungskultur als gesellschaftlicher Akteur tief verwurzelt ist. Ein aktueller Schwerpunkt der Strategie liegt in der Digitalisierung: Dies fängt bei der Website an, die im eignen Haus mit hohen Ansprüchen entwickelt wird und ist besonders in der Fertigung beim digitalen Shopfloor Management sichtbar. Hier werden immer aktuelle Prozess-, Maschinen- und Qualitätsdaten mit einem BDE/MDE-System angezeigt und ausgewertet.

V.l.n.r.: **Sascha Auber** (Geschäftsführer, Lauble GmbH) und **Roland Pier** (Vertriebsleiter Deutschland, E. ZOLLER GmbH & Co. KG)



Die fertigungstechnischen und planerischen Herausforderungen, die sich aus komplexen Werkstückgeometrien, anspruchsvollen Oberflächenanforderungen, variablen Losgrößen und vielfältigen Materialeigenschaften ergeben, nutzt Lauble als Chance im Wettbewerb. Branchenoffen können Aufträge zu wettbewerbsfähigen Preisen und Lieferfristen angeboten werden. Eine Grundvoraussetzung dafür sind kürzeste Rüst- und Nebenzeiten sowie transparentes und effizientes Werkzeugmanagement. Hier kommt das „Team Boxenstopp“ zum Einsatz, das in diesem Feld von ZOLLER unterstützt wird, dem Weltmarktführer für Werkzeugmesstechnik und Spezialisten für Werkzeugmanagement.

Großes Einspar- und Optimierungspotenzial

Dass im professionellen Einstellen und Messen großes Einspar- und Optimierungspotenzial steckt, wusste Geschäftsführer Sascha Auber als erfahrener Fertigungsexperte intuitiv. Bei seiner Technikerarbeit im Jahr 2004 ging er diesem Potenzial nach und

konnte die These mit harten Fakten bestätigen. Voreingestellte Werkzeuge im allgemeinen und speziell bei Lauble auf den etlichen Index Maschinen der ABC und C-Baureihe haben besonders signifikante Effekte auf Rüstzeiten und Maschinenverfügbarkeit. Somit war klar, dass ein professionelles Einstellgerät in der modernen Fertigung bei Lauble nicht fehlen durfte. Die Entscheidung fiel auf ein »hyperion« Einstell- und Messgerät von ZOLLER. Für einen Drehteilehersteller ist das Gerät durch die horizontale Einspannsituation und die vielfältigen, auf die Drehbearbeitung zugeschnittenen Möglichkeiten, die ideale Wahl. ZOLLER ist der einzige Anbieter am Markt, der horizontale Werkzeug-Einstellgeräte anbietet und hat die Technologie stetig weiterentwickelt. Mit den Möglichkeiten zum exakten Einstellen der Spitzenhöhe oder der optionalen zusätzlichen Y-Achse zum Vermessen von Werkzeugen auf Mehrfachhaltern oder außermittigen Werkzeugen sowie von Spezialadaptern der Drehmaschinenhersteller bietet ZOLLER hier Funktionen, die aus dem Alltag der Drehteilehersteller abgeleitet wurden und besonders nützlich und zeitsparend sind.

Ein Mitarbeiter, eigens verantwortlich für den Werkzeugraum bei Lauble, bucht Werkzeuge im System ab.



Die 3D-Werkzeugdaten in der ZOLLER-TMS-Software entsprechen den tatsächlich vorhandenen realen Werkzeugen.

Bei Lauble standen initial die konkreten Einsparungen durch das Auslagern des Werkzeugeinstellens im Blickpunkt. Und die konnten sich sehen lassen: mit einer Senkung der Rüstzeiten um rund 40 % hatten sich die Kosten für das Einstellgerät in weniger als einem halben Jahr amortisiert und bringen nun laufend signifikante Einsparungen. Diese ergeben sich daraus, dass die Maschine weit mehr Zeit unter Span ist. Beim Wechseln von nicht voreingestellten Komplettwerkzeugen, also Werkzeug und Halter, braucht die Maschine viel Zeit, um die Position des Werkzeugs manuell durch „ankratzen“ zu finden. Dabei wird das Werkzeug an das Werkstück herangefahren. Werden die Werkzeuge im Vorfeld eingestellt kann die Maschine nach dem Werkzeugwechsel viel schneller wieder in den Span. Unter dem Strich benötigt man so an der Maschine weniger Zeit zur Fertigung des gleichen Teils und kann so natürlich günstiger und schneller produzieren.

Mit Leichtigkeit einstellen

Dass das »hyperion« nicht nur eine Investition zur Senkung der Nebenzeiten war, zeigte sich recht schnell. Angesteckt von der Leichtigkeit, mit der Sascha Auber nun selbst Werkzeuge auf dem Einstellgerät vermessen, fiel auch bald die Zurückhaltung der

Mitarbeiter, die bisher auf das altbewährte „ankratzen“ geschworen hatten. Die Umstellung fiel auch dadurch leicht, dass die Werkzeuge in gewohnter horizontaler Lage vermessen werden. So war die Akzeptanz in kurzer Zeit groß und der Arbeitsalltag wurde für alle Beteiligten leichter. Heute scheint es unvorstellbar, die komplexen Rüstvorgänge ohne externe Vermessung durchzuführen.

Weitere Potenziale im Werkzeugmanagement

Das war genau die Art von Optimierung, die einige Jahre später das Team Boxenstopp suchte. Es lag nahe, im Rahmen dieser 2018 gestarteten Initiative nach weiteren Potenzialen im Werkzeugmanagement zu forschen. Welche Möglichkeiten gäbe es, die unzähligen Werkzeugkomponenten so zu erfassen und zu lagern, dass Suchzeiten praktisch vermieden werden und der Bestand immer ersichtlich wäre? Was wäre, wenn man die gemessenen Werkzeugdaten direkt und ohne manuellen Vorgang vom Einstellgerät an die Maschine übertragen könnte? Und wie könnte man die Werkzeugdaten am sinnvollsten für die virtuelle Maschine VirtualLine von Index nutzbar machen, die beim Programmieren, Simulieren und Optimieren hilft?

Diesen Fragestellungen ging Florian Kreuzberger nach, der als Assistent der Geschäftsleitung einen guten Überblick über die kaufmännischen Eckdaten des Unternehmens und entsprechende Ansatzpunkte für Optimierungen hat. Wenn man den studierten Juristen allerdings heutzutage beim Werkzeugeinstellen oder am Toolmanagement-Arbeitsplatz erlebt, wirkt er wie ein erfahrener Profi im Werkzeugraum.

Ausgangspunkt für die Überlegungen waren die offensichtlichen Verbesserungspotenziale im Werkzeugraum und beim Rüsten. „Natürlich haben wir unterschiedliche Losgrößen und die folgende Beispielrechnung

ist eher konservativ: Angenommen wir rüsten 50 Werkzeuge am Tag, bestehend aus 125 Einzelkomponenten – selbst wenn man pro Komplettwerkzeug, inklusive aller Komponenten, nur 90 Sekunden sucht, kommt man auf eine reine Suchzeit von 75 Minuten pro Tag. Und das ist schon sehr optimistisch, da unser Werkzeugraum zwar ordentlich, aber nicht konsequent genug organisiert war“, so Kreuzberger. Die Planung war relativ schnell aufgesetzt: Für die Werkzeugaufbewahrung sollten elektronische Schränke angeschafft werden, Werkzeuglisten sollten standardisiert und die Werkzeugbereitstellung von einem zentralen Verantwortlichen übernommen werden, statt bisher von jedem einzelnen Einrichter. Verknüpft sollte das Ganze durch eine professionelle Werkzeugmanagement-Software werden.

ZOLLER TMS Tool Management Solutions

Hierbei wurde man bei ZOLLER fündig. Mit dem SILVER Paket der TMS Tool Management Solutions erhielt Lauble alle Möglichkeiten, um eine gut organisierte, zeitgemäße Werkzeug- und Lagerverwaltung aufzusetzen. Vorbereitete Schnittstellen für den geplanten Lagerlift der Firma Kardex, die bedienerfreundliche ZOLLER Lagerortverwaltung, eine zentrale Pflege der Werkzeugdatensätze, Komponenten und Sachmerkmale gemäß DIN 4000, die Verwaltung von Einrichteblättern und der Datenimport an den Maschinen standen damit zur Verfügung. Damit auch der digitale Zwilling der Index Maschinen mit gemessenen 3D-Werkzeugdaten in der Software perfekt genutzt werden konnte, entwickelte ZOLLER im Rahmen des Projekts die Schnittstelle zur Software.

Bei der Schaffung der Grundlagen für diesen bedeutenden Schritt in der Fertigung von Lauble unterstützte ZOLLER mit den passenden Schulungen und Lösungsansätzen. Kreuzberger: „Vor allem die Werkzeugdaten-Anlage bereitete uns anfangs Kopfzerbrechen. Zwar konnten uns unsere

Werkzeuglieferanten alle Daten bereitstellen, aber die Arbeit, alle Komponenten im System anzulegen, und das auch noch in 3D erschien uns als Mammutaufgabe. Während Fräsbetriebe mit weit weniger Komponenten und simpleren Konturen arbeiten können, müssen wir Dreher komplexe Daten anlegen. Zuerst hatten wir den Eindruck, die Software von ZOLLER sei sehr auf rotierende Werkzeuge ausgelegt und dass wir immens viel Zeit mit der Datenanlage verbringen müssten.“ Dies konnte aber in Zusammenarbeit mit ZOLLER schnell entschärft werden: „Die Datenanlage stellt ein Stück weit immer Aufklärungsarbeit und Systematisierung dar, die sich aber zigfach auszahlt“, so Felix Kammer, der den Prozess bei Lauble ZOLLER-seitig begleitet. „Es gibt immer Besonderheiten, die man beachten muss, aber grundsätzlich erlaubt es unsere Software, jegliche Werkzeuge, Komponenten und Sachmerkmale normgerecht zu definieren und so einen reibungslosen Austausch mit Fremdsystemen sicherzustellen.“ Dies bedarf lediglich eines Trainings, das den Verantwortlichen bei Lauble die nötige Kenntnis, Sicherheit und Geschwindigkeit verschaffte. „Wir dachten, wir würden an jedem Werkzeug mindestens

einen halben Tag sitzen, haben aber in der Schulung schnell gelernt, wie man die DIN 4000 Struktur im ZOLLER-TMS mit den Daten der Werkzeughersteller befüllt.“ Damit war es eine reine Frage der Umsetzung. Die Machbarkeit und Effizienz waren gegeben.

Verwechslung unmöglich

Nun konnte auch der Lagerplatz für die Werkzeuge im ZOLLER-System angelegt werden. Nach entsprechenden Einstellungen war die Schnittstelle zum Kardex-Lift funktional, Werkzeuge können nun per Dateiaustausch im Netzwerk ab- und zugebucht werden. Dies ergab bei Lauble ein komplett anderes Bild. Wo früher etliche Werkzeugschränke standen, aus denen je nach Kenntnis Werkzeuge entnommen wurden, steht jetzt ein ZOLLER-TMS-Arbeitsplatz und zwei Kardex-Lifte sowie eigens konzipierte Werkzeugwagen. Ein Mitarbeiter, eigens verantwortlich für den Werkzeugraum bei Lauble, bucht Werkzeuge im System ab, der Lift fährt automatisch die entsprechende Schublade an und ein Laserpointer auf das Werkzeug macht eine Verwechslung praktisch unmöglich.

V.l.n.r.: **Felix Kammer** (Vertrieb Süd, E. ZOLLER GmbH & Co. KG) und **Florian Kreuzberger** (Assistent der Geschäftsleitung, Lauble GmbH) am ZOLLER-TMS-Arbeitsplatz

”



Florian Kreuzberger,
Assistent der Geschäftsleitung der Lauble GmbH

Die Einführung eines professionellen Werkzeugmanagements war ein wichtiger Schritt für unser Unternehmen.



Der nächste Ansatzpunkt war der Programmierarbeitsplatz. Da man nun über eine zentrale Datenbank mit allen realen Werkzeugdaten verfügte, konnten diese auch hier gewinnbringend eingebunden werden. Bisher hatte man die virtuelle Index-Maschine VirtualLine nur mit Nominaldaten betrieben. Dadurch verlor man viel Potenzial der Software,

was Produktivität und Sicherheit angeht. Die nun zur Verfügung stehenden 3D-Werkzeugdaten entsprechen den tatsächlich vorhandenen, realen Werkzeugen, die einheitlich aus der ZOLLER z.One Datenbank kommen anstatt doppelt gehalten zu werden. Dies stellt einen bedeutenden Unterschied in der Zuverlässigkeit der verwendeten Daten dar, da sie genau den auf dem Einstellgerät vermessenen Werkzeugen entsprechen. Damit können die Möglichkeiten der Simulation, die das Programm bietet, erst wirklich sinnvoll genutzt werden, um Kollisionsvermeidung und Prozessoptimierung zur Senkung der Nebenzeiten zu betreiben.

Direkte Datenübertragung

Um den Prozesskreislauf vom Programmierarbeitsplatz bis zum fertigen Teil zu schließen, bedurfte es noch eines Schrittes, der nun nacheinander angegangen wurde. Für die direkte Datenübertragung vom Einstellgerät an die Maschine hält ZOLLER verschiedene Möglichkeiten bereit. Neben netzwerkunabhängigen wie dem »zidCode« zur Datenübertragung mittels 2D-Code oder netzwerkbasierter mittels Werkzeugidentifikation stellt die Übertragung via Postprozessor eine sichere und effiziente Variante dar. Dabei wird am Einstellgerät eine Datei erzeugt, welche die jeweilige Maschine lesen kann. Diese Datei wird dann aktiv an der Maschine vom Bediener importiert. ZOLLER hält dazu Standard-Postprozessoren vor, die entsprechend der Maschine und Steuerung angepasst werden. Lauble schließt den Kreis nun nach und nach durch die Anbindung aller relevanten Maschinen.

Schritt für Schritt zu mehr Effizienz

Sascha Auber und Florian Kreuzberger wollen auf dem Erreichten weiter aufbauen: „Wir haben mit ZOLLER Schritt für Schritt mit wachsendem Effekt mehr Effizienz in unsere Fertigung gebracht, ohne den laufenden Betrieb einschränken zu müssen. Allein

das Arbeiten in einem perfekt organisierten Werkzeugraum und das zielgerichtete Optimieren mit den virtuellen Werkzeugen machen unsere Vorwärts-Strategie greifbar, für Mitarbeiter und Kunden“, so Sascha Auber. Florian Kreuzberger ergänzt: „Die Einsparungen an den Rüstzeiten, sowohl durch die schnellere Auffindbarkeit und direkt an der Maschine durch die externe Werkzeugver-

messung, sind beeindruckend. Und wir erfahren durch den intensiven Austausch mit ZOLLER immer wieder von neuen Möglichkeiten zur Optimierung, die wir sicher nicht verpassen wollen.“ Derzeit stehen Automationslösungen der Firma ZOLLER für den Werkzeugszubereitungsprozess im Raum, die auf der bestehenden Basis schnell und einfach zu implementieren sind.

”



Sascha Auber
(Geschäftsführer, Lauble GmbH)

Wir haben mit ZOLLER Schritt für Schritt mit wachsendem Effekt mehr Effizienz in unsere Fertigung gebracht, ohne den laufenden Betrieb einschränken zu müssen.

Mit Präzision zum Erfolg

Die Lauble GmbH ist ein Spezialist für die hochpräzise spanende Bearbeitung. Die Kunden kommen aus verschiedensten Industriezweigen wie Steuer- und Regeltechnik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Medizintechnik, Automobilzulieferbereich und erhalten neben den bearbeiteten Teilen auch weitere, ergänzende Leistungen, wie die Nachbearbeitung oder Montage. Die Lauble GmbH ist ein Lehrbetrieb und bildet zum Zerspanungsmechaniker/-in aus.

Für die Bearbeitung der Produkte stehen eine Vielzahl von unterschiedlichen, hochmodernen Bearbeitungszentren zur Verfügung. Ausrüster sind führende Anbieter wie Index, Star Micronics, Dürr, Zeiss oder Hommel.



Firmensitz der Lauble GmbH in Dunningen



ZOLLER Solutions

Einstellen & Messen

Toolmanagement

Prüfen & Messen

Automation

Mehr Tempo, höhere Qualität, sichere Abläufe – mit ZOLLER holen Sie rundum mehr aus Ihrer Fertigung heraus.

Dafür kombinieren wir für Sie Hardware, Software und Services zu optimalen Systemlösungen für das Einstellen, Messen, Prüfen und Verwalten von zerspanenden Werkzeugen.

DRABLAUBLE-DE (01/2021)



E. ZOLLER GmbH & Co. KG
Einstell- und Messgeräte
Gottlieb-Daimler-Straße 19 | D-74385 Pleidelsheim
Tel: +49 7144 8970-0 | Fax: +49 7144 8970-70191
post@zoller.info | www.zoller.info

ZOLLER
Erfolg ist messbar