

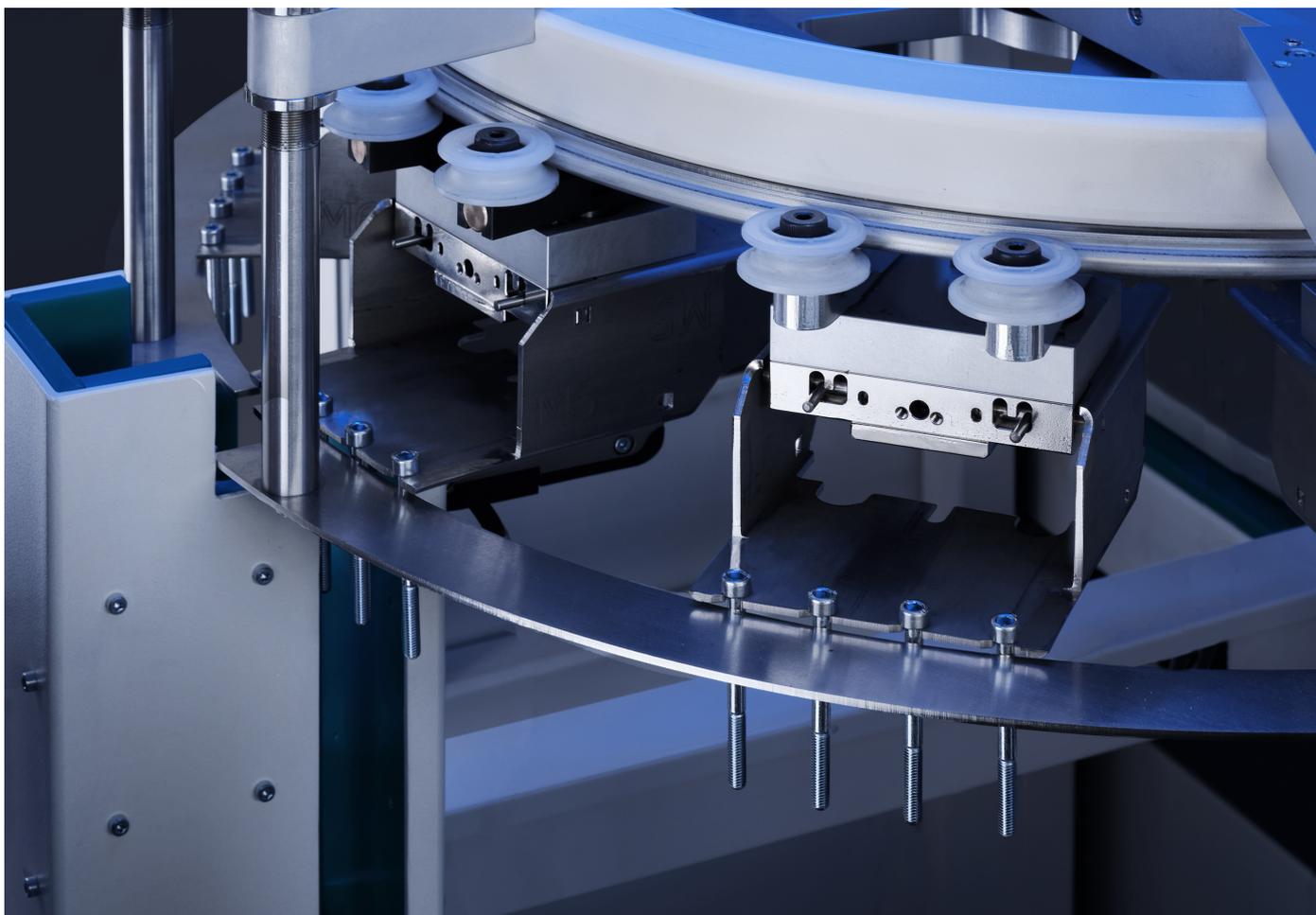


Modulare Messmaschine

# Prüfprozesse miteinander kombinieren und völlig frei gestalten

21.04.2022 | Von Victoria Sonnenberg

Mit der Weltneuheit MEXS 400 kommt der Sondermaschinenbauer LAW NDT gleich mehreren aktuellen Marktanforderungen nach: Wirtschaftlichkeit auch bei kleinen Losgrößen, wenig Platzbedarf sowie minimierte Ausfall- und Rüstzeiten. Bei dieser modularen Messmaschine entscheidet man sich für das Konzept jederzeit schnell und flexibel auf Endkunden reagieren zu können.



*Die Basisanlage ist für bis zu zehn Prüfstationen ausgelegt, die frei miteinander kombiniert werden können.  
(Bild: LAW NDT)*

Mit Innovationen kennt man sich aus bei [LAW NDT](#). Gestartet als Systemlösungsanbieter hat sich das knapp 20-köpfige Team zum Sondermaschinenbauer mit besonderer Spezialisierung im Bereich Prüfmaschinen entwickelt.

Zu den wichtigsten Branchen zählt heute die Schraubenindustrie. Alles was zur Verbindungstechnik zählt, darunter Nieten, Muttern, Bolzen und eben auch Schrauben, war von Anfang an ein wichtiger Schlüsselmarkt. Nimmt man beispielsweise die Automobilbranche, so findet man im Fahrzeug einige Hundert Schraubverbindungen. Im Auto wird nichts eingebaut, was im Vorfeld nicht zu Hundert Prozent auf Herz und Nieren geprüft wurde – und das immer automatisiert.

## BILDERGALERIE



„Ein Roboter, der zum Beispiel verschraubt, kommt mit vielem zurecht, aber nicht mit einer Schraube, die zu lang, zu dünn, zu dick oder ohne Gewinde ist“, erklärt Dipl.-Ing. Christoph Kaiser, Leiter Technik bei LAW NDT die Brisanz, weshalb die mitunter winzigen Teile perfekt sein müssen. Dementsprechend wird Zulieferern viel abverlangt fehlerlos zu liefern, sodass ein automatisierter und reibungsloser Ablauf im Produktionswerk gewährleistet werden kann.

Innovativ zeigte sich der Sondermaschinenbauer bereits recht früh bei der Entwicklung einer mitlaufenden Prüfung für die Schraubenprüfung. „Man muss sich das so vorstellen, dass die Teller, in denen die Schrauben zur Prüfung hängen, vorher immer angehalten wurden, damit die Teile gespannt, gedreht, gemessen etc. werden konnten. Dann kam das nächste Teil und das Prozedere begann von vorn. Wenn somit 60 Teile die Minute geprüft werden konnten, war das bereits gut“, erinnert sich Kaiser. Bei der durch die LAW NDT entwickelten sogenannten mitlaufenden Prüfung fuhr auf einmal eine Sonde mit und prüfte parallel. Die Stückzahl von 60 konnte somit auf mehr als 120 geprüfte Teile die Minute erhöht werden.

Innovationsgeist brachte den Sondermaschinenbauer auch unlängst durch die Corona-Krise. Freie Kapazitäten wurden in dieser Zeit genutzt, um die [MEXS 400](#) zu entwickeln. Die modulare Messmaschine ist die bereits weltweit zum Patent angemeldete Antwort auf gestiegene Anforderungen an die Qualitätssicherung. 100-Prozent-Prüfungen gehören inzwischen zum Standard, parallel nimmt der Umfang verschiedener Prüfungen stetig zu. Rissprüfung, optische Prüfungen oder Gefügeprüfung werden heute vom Endkunden bauteilspezifisch verlangt. Durch den daraus resultierenden erhöhten Platzbedarf in den Prüfanlagen wachsen die herkömmlichen Tellermaschinen im Durchmesser immer weiter, was zu immensen Umrüstzeiten führt. Mit der MEXS 400 bietet LAW NDT seinen Anwendern eine nie dagewesene Flexibilität.

## Maschinenkonzept sollte zeitgenössischer werden

„Wir haben viele Jahre lang Maschinen gebaut, die auf einem ähnlichen Prinzip basieren, d. h. wir haben einzelne Module entwickelt, die wir mit einer Tellermaschine verknüpft haben. Je nach Kundenanforderung wurde dementsprechend die Maschine konfiguriert und geliefert. Diese Maschinen waren dann aber immer mit einem bestimmten Anforderungsprofil verbunden und nur so ausgestattet, wie es der Kunde für den aktuellen Fall benötigte“, sagt Kaiser. Speziell auf eine einzige Anforderung ausgerichtet war jeder Umbau der Maschine im Nachgang sehr aufwendig. Kein zeitgenössisches Konzept in Zeiten schnelllebiger Entwicklungsprozesse, in der Maschinen ständig angepasst werden müssen. Daher hat man sich Gedanken darüber gemacht, wie dieser Prozess verbessert werden kann. So kam es, dass die eigentliche Maschine für das Materialhandling von den Prüfprozessen getrennt wurde.

*„Das Ideal war eine Maschine, in der vorn Schrauben rein- und hinten wieder rauskommen und dass all das, was dazwischen passiert, vom Anwender individuell gewählt und beliebig getauscht werden kann. So ist ein modulares Konzept entstanden, bei dem wir den Teiletransport getrennt von den Prüfmodulen anbieten.“*

Dipl.-Ing. Christoph Kaiser, Leiter Technik bei LAW NDT

Das Konzept funktioniert so, dass das gewünschte Messmodul einfach in die Basisstation geschoben wird und man im Anschluss einfach loslegen kann. Jeder Auftrag lässt sich auf diese Weise frei, unkompliziert und vor allen Dingen zügig konfigurieren.

*„Die Module sind mit einer dezentralen Intelligenz versehen, die die Messergebnisse über einen Datenpuffer an die übergeordnete Steuerung übergibt, die wiederum dafür sorgt, dass die geprüften Teile entsprechend sortiert werden.“*

Dipl.-Ing. Christoph Kaiser, Leiter Technik bei LAW NDT

Nimmt man beispielsweise das Modul zur optischen Prüfung, misst eine Kamera von der Schraube den Kopfdurchmesser und eine weitere das Gewinde. Daraus ergibt sich ein Gesamtergebnis und die Anforderung, ob das Teil aussortiert werden muss oder nicht. Dieses Modul weiß dann, dass an einer bestimmten Stelle aussortiert wird und gibt den entsprechenden Befehl an die übergeordnete Stelle, die jedes einzelne Teil in gut oder schlecht sortiert. So funktioniert die Prüfung mit jedem Modul, das eingebaut werden kann. Dadurch lassen sich beliebige Kombinationen von Prüfprozessen ganz einfach miteinander verknüpfen. Bis zu zehn Prüfstationen können auf diese Weise an die Basisstation gekoppelt werden.

Nicht nur die Flexibilität spricht für die Maschine. „Wenn in einer konventionellen Maschine etwas kaputt geht, muss die gesamte Maschine zur Reparatur. Ist bei der MEXS 400 ein Modul kaputt, wird dieses einfach ausgetauscht. Das kaputte Modul geht zu LAW NDT zur Reparatur und der Kunde bekommt derweil ein Ersatzmodul gestellt. So werden Stillstandzeiten auf ein absolutes Minimum reduziert“, beschreibt Kaiser die Vorteile.

Wenn Bedarf ist, lässt sich die Kapazität der MEXS 400 auch schnell und einfach verdoppeln. „Die Teile durchlaufen im Normalbetrieb alle Stationen auf beiden Seiten der Anlage nacheinander. Der Durchlaufweg lässt sich jedoch auch halbieren und mit einer 2. Zuführung und einem 2. Auslauf kann dann die Kapazität verdoppelt werden“, so Kaiser weiter.

Dabei ist das Prüfen nur eine von vielen Anforderungen, die LAW NDT mit den Modulen erfüllen kann. Zukünftig sollen darüber auch Referenzteile automatisch zugeführt werden können, um die Genauigkeit der Maschine sicherzustellen.

*„Heute ist es üblich, dass einmal pro Schicht Referenzteile eingelegt werden, die durch die Maschine als fehlerhaft identifiziert werden müssen. Dafür legt üblicherweise ein Werker markierte Rohteile ein – ein Schritt, der über einen entsprechenden Trolley automatisiert werden kann.“*

Dipl.-Ing. Christoph Kaiser, Leiter Technik bei LAW NDT

Erfahrungsgemäß haben Kunden mitunter das Problem, dass der Endkunde vielleicht alle vier Wochen eine kleine Charge mit ganz speziellen Anforderungen bekommt. Dafür lohnt sich selten der Invest in eine Maschine, ganz zu schweigen vom Platzbedarf. „Die Entwicklungszeiten im Automobilbereich haben Abläufe erreicht, die kaum noch darstellbar sind. Mit unserer modularen Prüfmaschine kann man gezielt darauf reagieren und sich für eher seltene Prüfaufgaben ein Prüfmodul bereithalten, das ein Bruchteil von dem kostet, was eine ganze Maschine kosten würde“, bringt Kaiser weitere Vorteile auf den Punkt.

Diesem Trend kleinerer Losgrößen bei hoher Variantenvielfalt begegnet LAW NDT mit der MEXS 400. Flexibel bleiben und dennoch nicht an Kapazitätsgrenzen stoßen, hat dabei oberste Priorität.

Diese Möglichkeit zur Flexibilität bei überschaubarem Invest und Platzbedarf entdecken derzeit auch andere Branchen für sich. „**Wir überraschen uns gerade selbst**“, sagt Kaiser mit Blick auf die unterschiedlichste Kundenanfragen. Beispielsweise hat man gemeinsam mit einem Kunden aus der Kunststoffbranche eine Glastelleranlage realisiert, bei der die Werkstückträger durch Glasplatten ersetzt wurden. So lassen sich die Teile von oben und unten vermessen. „An Glasplatten hatten wir bis zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht gedacht, da es Glastellermaschinen wie Sand am Meer gibt. Aber ein Glasteller ist begrenzt im Durchmesser, weshalb an dieser Stelle wieder die Modularität ihre Vorteile ausspielen kann. Hat man nämlich fünf oder sechs Stationen in der Basismaschine integriert, erreicht man damit eine Kapazität, die in diesem Umfang sonst nicht möglich gewesen wäre“, so Kaiser.

## Maschine prüft eigene Performance

Derzeit wird zudem an der Intelligenz der Maschine weiter gearbeitet, Stichwort [Industrie 4.0](#). So soll die Maschine nicht nur Teile prüfen, sondern ihre eigene

Performance regelmäßig auf den Prüfstand stellen. Eine vorausschauende Wartung soll die Maschine daher dazu befähigen, bei absehbaren Ausfällen an entsprechender Stelle zu informieren und zur Handlung aufzurufen, um so Maschinenausfälle zu vermeiden. Viele Ideen warten derzeit noch auf die Umsetzung. Deshalb bleibt es spannende, welche Branchen dieses Maschinenkonzept noch für sich entdecken. „Wir leben im Prinzip von Innovationen und die MEXS 400 ist ein ganz großer Quantensprung, sowohl für die Branche, als auch für uns intern“, so Kaiser abschließend.

Den Innovationsgeist unterstrichen unlängst die Auszeichnung im Rahmen des Innovationswettbewerbs [Top-100 Siegel 2021](#) sowie die Prämierung im Technologiewettbewerb [Success 2021](#).

(ID:48165636)

## KARRIERECHANCEN



DEKRA Automobil GmbH

**Ausbildung Sachverständiger Elektrotechnik LBO (m/w/d)**

in Nürnberg



efn GmbH

**Junior Projektmanager (w/m/d)**

in Groß-Umstadt | Flexible Arbeitszeit| Homeoffice| Gesundheitsmaßnahmen| Parkplatz| Weiterbildung| Betriebsarzt



HEULE Germany GmbH

**Technischer Verkaufsdienst (m/w/d)**

in Wangen im Allgäu | Barrierefreiheit| Parkplatz| Weiterbildung



Biesterfeld Plastic GmbH

**Business Development Manager (m/w/d) E&E / E-Mobility**



DRÄXLMAIER Group

**Commodity Buyer Cable Systems (m/w/d)**

in Vilsbiburg



ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

**Technische Fachkraft für Lagerlogistik/Materialwirtschaft (gn)**

in Fürstenfeldbruck