

**V**ertrauen ist gut, Kontrolle ist besser – das hat auch Nobilia festgestellt. Der erfolgreiche Küchenbauer aus Verl setzt seit Langem auf eine stichprobenartige Vermessung von Möbelteilen, um spätere Probleme in der Montage frühzeitig zu vermeiden und Maschinen hinsichtlich ihrer vollen Leistungsfähigkeit zu überprüfen. Im Bereich der Korpusseiten sind dies die allgemeinen Abmessungen und vor allem Bohrungen – ein nicht gesetztes Bohrloch beispielsweise bringt die kom-

plette Montagelinie ins Stocken. Diese Überprüfung erfolgte manuell durch die Mitarbeiter unter Zuhilfenahme von Prüfstiften, Messlehren oder Messschiebern. Mit der Folge, dass der Faktor Mensch sehr entscheidend war für das jeweilige Messergebnis: Je nach Tagesform und/oder Prüfdruck kam es immer wieder zu starken Abweichungen. Grund genug für den Küchenspezialisten, nach einer neuen Form der Vermessung zu suchen.

Fündig wurden die Westfalen letztlich bei Hecht Electronic in Be-

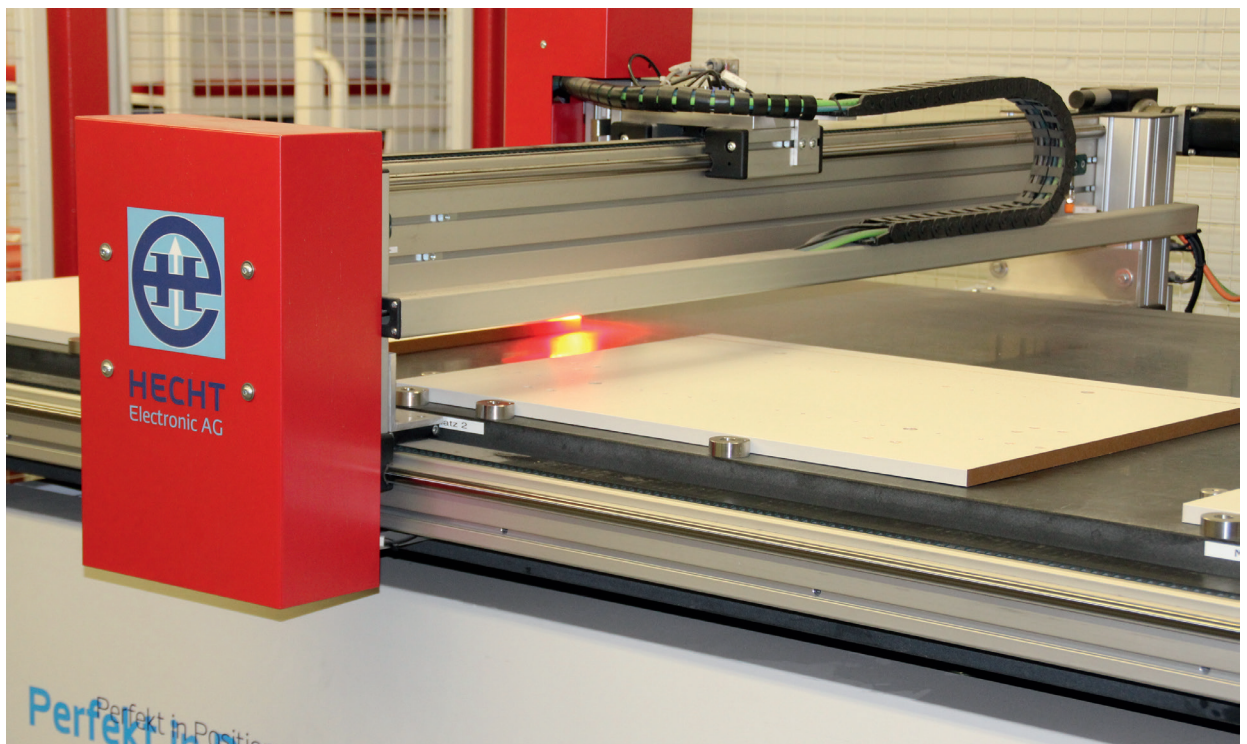
sigheim. „Den Kontakt zu Nobilia gibt es bereits seit vielen Jahren, in den Werken stehen viele einfache Messschieber aus unserem Hause, mit denen sich sogar große Teile sehr einfach messen lassen. Einen automatischen Messtisch durften wir bis zum Jahr 2015 allerdings noch nicht liefern“, erklärt Michael Hettich, Vorstand der Hecht Electronic AG.

Die ersten Gespräche zur neuen Lösung gab es bereits vor rund vier Jahren, bis dann eben 2015 die endgültige Entscheidung fiel, im Bereich

Branchenprimus Nobilia investierte in individuelle, superschnelle Messtischlösungen

# > Ruhigere Prozesse dank regelmäßiger Teilevermessung

Nobilia hat bei der nachhaltigen Prozessoptimierung einen entscheidenden Schritt nach vorn gemacht – indem beispielsweise Korpussteile stichprobenartig auf einem Messtisch der Hecht Electronic AG automatisch vermessen werden. Damit werden nicht nur spätere Probleme in der Montage vermieden, die Datenanalyse soll auf lange Sicht zu Rückschlüssen in der Wartung von Bohranlagen führen.



der automatischen Teilevermessung tätig zu werden. Nach einer Vorführung bei Hecht Electronic mit der Besprechung erster Details ging es relativ schnell ans „Feintuning“. Und nur rund fünf Monate später erhielt Nobilia seinen ersten Messtisch vom Typ „Opto-DesQ“. Eine reife Leistung, immerhin handelt es sich bei dem Messtisch um eine sehr individuelle Lösung.

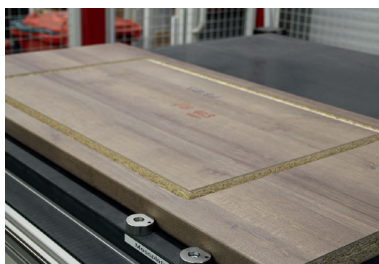
„Unsere Messtische sind alles andere als Fließbandware: Selten gleichen sich zwei Tische. Das kommt eigentlich nur vor, wenn ein Kunde zwei identische Tische bestellt. In der Software ist doch jeder Tisch irgendwie anders. Doch bei diesem Projekt lag die Herausforderung darin, dass sich Nobilia im Vorfeld sehr stark mit dem Gesamtprozess befasst hat und ein genaues Bild davon hatte, welche Stellung der Tisch in der Produktion einnehmen soll. Bei anderen Herstellern steht erst einmal das reine Messen im Vordergrund. Insofern war die Schnittstelle zur Werksdatenbank für einen reibungslosen Datenfluss das Aufwendigste an diesem Projekt“, berichtet Hettich.

Sowohl das Werk 1 als auch das Werk 2 haben mittlerweile einen solchen Messtisch, der für die stichprobenartige Überprüfung von fünf, in Verl-Kaunitz künftig sogar sechs Bohranlagen sorgt. Was bedeutet, dass nach festgelegten Prüfplänen gefertigte Teile vermessen werden. Und zwar nicht nur Serienteile, sondern auch in Losgröße 1 produzierte Teile aus Kundenaufträgen und standardisierte Testteile, auf denen alle machbaren Bohrungen zur Anwendung kommen, um einen Überblick über die Bohrgetriebe und Bohrer zu erhalten.

Dafür steht der Messtisch in einem gesonderten Bereich, es ist keine Durchlauflösung. Der Mitarbeiter meldet sich dort mit seiner Personalnummer an, dann wählt er die entsprechende Bohrstraße des Teils, scannt den Barcode am Typenzettel, und der Messtisch generiert im Hintergrund in Sekundenschnelle den entsprechenden Datensatz zu dem Teil, inklusive Zeichnung und individuellem Messprogramm. Nun folgt die eigentliche Messung

und anschließend die automatische Archivierung der Daten.

„Genau hier beginnt die Einbettung in den Gesamtprozess“, beschreibt Daniel Wolff, der bei Nobilia in der Fertigungsplanung zuständig ist und das Projekt mit den Messtischen begleitet hat. „Zum einen haben wir jetzt automatisierte und absolut objektive, vergleichbare Messergebnisse, in jeder einzelnen Schicht und mit jedem Teil aufs Neue. Und wir bekommen auf lange Sicht einen viel ruhigeren Prozess, denn jetzt sind



viel schnellere Rückschlüsse auf den Anlagenzustand möglich.

Zum Vergleich: Früher war die Fehlersuche deutlich hektischer, weil es viel schwieriger war, herauszufinden, wo das Problem ist. Gab es in der Montage eine fehlende Bohrung bei einem Teil, dann musste erst in der Fertigungsorganisation angerufen werden, um die entsprechende Zeichnung anzufordern. Dadurch lief alles sehr zeitverzögert.

Jetzt scannen wir das Teil, vermessen und haben auch direkt die Zeichnung parat, um Abweichungen festzustellen. Im Idealfall kann der Maschinenbediener direkt an die Anlage gehen und den Fehler beheben oder die Wartung in Auftrag geben. Vor allem Letzteres ist ein wichtiger Punkt: Durch die regelmäßigen Messungen erhalten wir Daten, die wir auch hinsichtlich

der vorbeugenden Instandhaltung auswerten können. Darum war von Beginn an, bei der Planung, Abnahme und auch Inhouse-Schulung am Messtisch, bei uns die Abteilung Instandhaltung mit involviert.“

Schon jetzt beschreibt Wolff den Prozess als viel stabiler und harmonischer: „Weil wir Diskrepanzen zwischen dem Soll- und dem Ist-Zustand direkt herausfiltern. Der hinterlegte Datensatz sagt genau, wie das Teil bearbeitet sein müsste, aber der Messtisch stellt fest, dass ein Bohrloch fehlt, nicht tief genug ist oder falsche Abmessungen hat. Und wir werden direkt aktiv. Wir decken dadurch Fehler vor dem Crash in der Montagelinie auf. Dort würde sonst beispielsweise ein Schrauber ständig ‚auf Störung‘ gehen und niemand wüsste genau, warum. So kann schnell festgestellt werden, dass beispielsweise

**> Ganz links: Sorgen für spürbar ruhigere Prozesse in der Nobilia-Produktion: die Messtische für Korpus-teile von Hecht Electronic. Oben links: Auch Arbeitsplatten werden vermehrt vermessen und qualitativ beurteilt. Darüber: Alles auf einen Blick hat der Bohranlagen-Bediener auf dem Touchscreen des Messtisches. Oben: Daniel Wolff, Fertigungsplaner bei Nobilia (rechts), und Michael Hettich, Vorstand von Hecht Electronic.**



➤ Nobilia ist ein Vorreiter der Küchenmöbelbranche: Im Jahr 2016 erwirtschafteten die Westfalen einen Umsatz von 1,089 Mrd. Euro. Mit etwa 660.000 Küchenkommissionen oder knapp 3.000 Kommissionen pro Arbeitstag wurde die Meßplatte auch physisch erneut hochgelegt.

das Bohrloch nicht tief genug ist.“ Abgesehen von der direkten Anbindung, bei der Hecht Electronic sehr eng mit Nobilia-Partner Beckhoff zusammengearbeitet hat, um die Unternehmensdaten auf den Messtisch zu bringen, war auch die Implementierung von Empfehlungen ein Lernprozess für Hecht Electronic. „Wir bauen und bedienen keine Bohranlagen, insofern mussten wir auch erst einmal lernen, welches Ergebnis welche Rückschlüsse auf die Werkzeuge und Bohrgetriebe bedeutet. Wir mussten uns also tief eingraben in dieses Projekt, die gute Kooperation mit dem Maschinenbauer Hüttenhölischer, den EDV-Leuten und dem Instand-

haltungsteam bei Nobilia war die Grundlage dafür“, so Hettich. „Bei einem Kunden wie Nobilia lernen auch wir sehr viel – weit über den reinen Messvorgang hinaus.“

Und auch sonst war die Messlösung für Nobilia ein Sonderfall durch die verschiedenen Vorgaben des Küchenherstellers. „Wir geben den Maschinenlieferanten klare Standards vor, vom Schaltschrank bis hin zur Farbe der Anlagen. Das war auch bei den Messtischen der Fall. Bei der Rechnertechnik und den zu verbauenden Komponenten müssen es beispielsweise Standardkomponenten deutscher Markenhersteller sein“, sagt Wolff. „Der Messtisch sollte einen Touch-



screen besitzen und natürlich einen Barcode-Scanner, um die Typenzettel erfassen zu können.

Zudem wollten wir eine direkte Druckeranbindung und können jetzt individuell entscheiden, welcher Report ausgegeben wird. Die Ergebnisse gehen also nicht nur automatisch in die Datenbank, sondern der Bediener kann einen Ausdruck und die Zeichnung zu dem Bauteil erstellen. Und anschließend mit allen notwendigen Unterlagen an die Maschine gehen, das Ganze dient am Ende auch als Dokumentation für eventuelle Justierungen. Ein weiterer Vorteil: die digitale Archivierung der Daten ist ein wichtiger Baustein zur Erfüllung der Ansprüche der ‚DIN EN ISO 9001: 2008‘, nach der Nobilia zertifiziert ist.

Normalerweise ist es auch so, dass auf einem Messtisch immer nur ein Messplatz zur Verfügung steht, unsere Anforderung war allerdings, bis zu drei Teile mit einem Durchgang zu vermessen. Wir haben also drei Nullpunkte auf dem Messtisch.“

Eine besondere Hürde war die Geschwindigkeit des Messtisches. „Auch hier hatten wir klare Vorstellungen – und die lagen deutlich über der Messgeschwindigkeit, die Hecht Electronic zum damaligen Zeitpunkt praktizierte.“

„Wir hatten parallel schon daran gearbeitet, den Messtisch schneller zu machen“, berichtet Hettich. „Wir haben Kunden, da ist der Messtisch der ‚Flaschenhals‘, insofern war



grundlegend Entwicklungsarbeit unsererseits gefragt. Wobei der Schritt am Ende gar nicht so groß war: Unsere Ingenieure sind lange Zeit lieber ‚auf Nummer sicher‘ gegangen und setzten die Geschwindigkeit herab, um ein bestmögliches Messergebnis nicht zu gefährden. Wir haben dann in zahlreichen Testreihen die Geschwindigkeit stückweise heraufgesetzt und die Antriebe optimiert, mit ausgezeichneten Ergebnissen. Wobei die beiden Tische bei Nobilia tatsächlich unsere ‚Geschwindigkeitsweltmeister‘ sind – nicht jedes Unternehmen benötigt eine solche Schnelligkeit.“ Der Messvorgang benötigt letztlich etwa 20 Sekunden. Damit es beim schnellen Vorfahren der Servoachsen nicht zu Mitarbeiterunfällen kommt, besitzt der Messtisch

einen Lichtvorhang und stoppt bei einem Vorfall sofort.

Pro Bohranlage wird mindestens ein Teil pro Schicht gemessen, da Nobilia im 2-Schicht-System arbeitet, sind dies zehn und in Werk 2 demnächst zwölf Teile pro Tag sowie die Testteile. Entsprechend viele Mitarbeiter nahmen nach der Tischauslieferung an den Schulungen und später an Auffrischungsschulungen teil. Und auch hier waren Instandhalter, Abteilungsleiter und Mitarbeiter aus der Prozessoptimierung eingebunden.

Pro Schicht fallen hier zusätzlich noch bis zu 15 Testteile pro Schicht und im Werk 2 bis zu 18 Testteile pro Schicht an. Außerdem wird der Tisch von anderen Abteilungen, beispielsweise der Arbeitsplattenfertigung mitgenutzt. Geplant ist eine Ausdehnung auf die Langteil- und Frontenfertigung. Damit ist dann die Kapazität des Messtisches voll ausgelastet.

Noch während des Aufbaus der Messtische – im Werk 1 direkt im Korpus-Kommissionier-Lager – wurde das Interesse anderer Abteilungen geweckt: „Wir haben beispielsweise nachträglich sehr zügig ein Messprogramm für die Langteilmfertigung integriert, um auch diese flachen Werkstücke vermessen zu können. Und auf der letzten Hausmesse haben wir ein ganz neues Produkt eingeführt, die flächenbündige Spüle. Auch hier sind wir derzeit dran, technisch definierte Teile zur Überprüfung auf den Messtisch zu bekommen. Dort testen wir dann allerdings nicht nur die Maßhaltigkeit, sondern beispielsweise auch die Qualität der Ausfräsungen“, resümiert Wolff.

Und damit sind die Möglichkeiten bei Weitem noch nicht ausgeschöpft. „Wenn jetzt all diese verschiedenen Prüfzenarien zunehmen, dann ist es sicher vorstellbar, weitere Tische anzuschaffen. Gerade bei den Arbeitsplatten geht es um viel Gewicht, hier wäre es nur logisch, einen Messtisch ‚an Ort und Stelle‘ zu haben. Im Gespräch ist bei uns auch ein In-line-Scanner, der in entsprechenden Anlagen Rückwände vermisst und die Anwesenheit von erfor-

derlichen Bohrungen im laufenden Prozess prüft.“

Selbst mit den bestehenden Messtischen gehen die Ideen nicht aus, Stichwort ist hier ein immer höherer Automatisierungsgrad. „Gerade erst haben wir an der Möglichkeit gefeilt, bei der Feststellung eines Fehlers direkt einen Vorschlag generieren zu können, um die Anlagen nachzustellen. Wir wollen, ausgehend von den Messergebnissen, auf jede Bohranlage eine Empfehlung bezüglich der Bohrgetriebe ausgeben. Dieses Tool nutzt vor allem die Instandhaltung zukünftig.

Wir haben dies bewusst nicht direkt mit der Maschinensteuerung verknüpft, sondern belassen die letzte Entscheidungsgewalt bei dem Maschinenbediener oder der Wartung. Eine Direktanbindung wäre in unserem Fall sehr komplex, ist aber sicherlich für die Zukunft vorstellbar.“

*Doris Bauer*