

INNOVATION MATTERS

AUSGABE: 2023

▶ Seite 4

Luft- und Raumfahrt:
Automatisierte
Fertigungslösungen

▶ Seite 14

Interview:
Wissenswertes aus
unserem Werk

▶ Seite 18

Nachhaltigkeit:
Unser Weg zur
Klimaneutralität

▶ Seite 32

Innovation in
Aktion: INEOS
Team UK

▶ Seite 34

Service: Lokaler
Support in
globalem Maßstab

INNOVATION MATTERS

Inhalt

- 4 Luft- und Raumfahrt: Automatisierte Fertigungslösungen
- 10 Anwenderbericht: KES Machine LLC
- 14 Interview: Wissenswertes aus unserem Werk
- 18 Nachhaltigkeit: Unser Weg zur Klimaneutralität
- 32 Innovation in Aktion: INEOS Team UK
- 34 Service: Lokaler Support in globalem Maßstab



Erfahren Sie mehr über Renishaw, unsere **Mitarbeiter,** **Unternehmenskultur** und **Werte**

Renishaw ist eine internationale Unternehmensgruppe für technische und wissenschaftliche Technologien mit Kompetenzen in der Präzisionsfertigung. Seit fast 50 Jahren nutzen wir unsere direkte Erfahrung in der Präzisionstechnik, um immer innovativere Wege zur Lösung der Aufgabestellungen unserer Kunden zu entwickeln. Dieses Engagement für Innovation treibt uns voran.

Da wir selbst ein führender Hersteller sind, kennen wir die Herausforderungen unserer Kunden aus der Praxis, unabhängig von deren Standort. Darüber hinaus bieten wir Unterstützung durch unseren weltweiten Service und Support, der speziell auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten ist (siehe Seite 34). Um erfolgreich zu sein, müssen wir uns an die Bedürfnisse der sich wandelnden Welt um uns herum anpassen – von den Branchen, in denen wir tätig sind, bis hin zu den Gemeinden, in denen wir arbeiten.

Wir engagieren uns für Innovation mit dem Ziel, einen positiven Beitrag zu leisten und neue Produkte zu schaffen, die unsere Kunden erfolgreich machen. Tatsächlich sehen wir unsere Aufgabe darin, „immer besser zu werden“ und „die Dinge anders anzugehen“. „Apply innovation“ ist nicht nur unser Slogan, es ist unsere DNA und das, was uns morgens motiviert, uns zu dem macht, was wir sind, und uns zielgerichtet vorantreibt.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß dabei, mehr über uns zu erfahren und zu entdecken, was wir hier bei Renishaw leisten und wie wir es umsetzen. Willkommen in unserer Welt, wo Innovation wirklich zählt...



© 2022 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Renishaw weder ganz noch teilweise kopiert oder reproduziert werden oder auf irgendeine Weise auf ein anderes Medium oder in eine andere Sprache übertragen werden.

RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers.

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SORGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

RENISHAW BEHÄLT SICH DAS RECHT VOR, ÄNDERUNGEN AN DIESEM DOKUMENT UND AN DER HIERIN BESCHRIEBENEN AUSRÜSTUNG UND/ODER SOFTWARE UND AN DEN HIERIN BESCHRIEBENEN SPEZIFIKATIONEN VORZUNEHMEN, OHNE DERARTIGE ÄNDERUNGEN IM VORAUS ANKÜNDIGEN ZU MÜSSEN.

Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260. Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Vereinigtes Königreich

LUFT- UND RAUMFAHRT- Technik

Automatisierte Fertigungslösungen für die Luft- und Raumfahrt

Trotz erheblicher globaler Herausforderungen trägt der verstärkte Einsatz von Automatisierungstechnologien zum positiven Wandel in der Luft- und Raumfahrt bei. Erfahren Sie, wie Lösungen zur Automatisierung von CNC-Prozessen in der Fertigung von Flugzeugkomponenten eingesetzt werden können.

In den letzten Jahren war die Luftfahrtindustrie mit erheblichen Veränderungen und Umbrüchen konfrontiert, die Unternehmen dazu gezwungen haben, ihre Geschäftsprozesse zu überdenken. Die steigende Nachfrage nach verbrauchseffizienten Flugzeugen hat zu einem vielfältigeren Produktmix und unterschiedlicheren Komponenten geführt. Es gibt verschiedene Schlüsselfaktoren, die das Wachstum dieser Branche und ihre Fähigkeit, Nachfrageschwankungen zu bewältigen, weiterhin behindern: Fachkräftemangel und Abhängigkeit von Arbeitskräften, Störungen in der Lieferkette, Teileknappheit aufgrund von Lieferrückständen und natürlich die weltweite Pandemie. Diese Herausforderungen können jedoch mit flexiblen Automatisierungslösungen für CNC-Prozesse angegangen werden.

In einer CNC-Fabrik gibt es viele Prozesse, die qualifizierte Mitarbeiter erfordern: Einrichtung von Bearbeitungsprozessen, Durchführung von Messungen und Einstellungen, Maßhaltigkeitsprüfung, Überwachung von Prozessen im Tagesverlauf und Reaktion auf Werkzeugverschleiß, Werkzeugbruch, Werkzeugabdrängung und Prozessdrift. Die für die Unterstützung von CNC-Bearbeitungsprozessen erforderlichen Fachkenntnisse umfassen jedoch auch sehr spezielle technische Fähigkeiten und eine über viele Jahre hinweg erworbene Erfahrung. Der weltweite Mangel an Technikern und Ingenieuren in diesem Industriezweig ist eine der größten Herausforderungen, mit denen die Hersteller heutzutage konfrontiert sind. Sie sind ein Hauptgrund dafür, dass die Luftfahrtindustrie auf eine so schnelle Einführung der Prozessautomatisierung drängt.

Die Automatisierung von CNC-Prozessen ist eine globale Anforderung, die dem Bedarf nach höherer Effizienz, Produktivität und einer kostengünstigen, wettbewerbsfähigen Fertigung entspringt. Sie bietet Vorteile wie Konsistenz, Vorhersehbarkeit und Produktivität und damit eine Plattform für nachhaltige Fertigung.

Die Automatisierung aller Aspekte der Regelung und Anpassung von Prozessen und der Entscheidungsfindung sind entscheidend, um das Potenzial einer Fabrik ohne zusätzliche Kosten und Fachkenntnisse zu erschließen. Wenn Sie, die bereits von uns erwähnten qualifizierten Tätigkeiten automatisieren würden, könnten Sie mit gutem Gewissen das Licht ausschalten und die Maschinen über Nacht laufen lassen.

Wie kann Renishaw helfen?

Wir kommen ursprünglich aus der Luft- und Raumfahrt und sind stolz darauf. Rolls-Royce versuchte vergeblich, ein Messgerät zu finden, das in der Lage war, die Rohrleitungen an den Olympus-Triebwerken der Concorde mit der benötigten Genauigkeit zu messen. Also entwickelte Sir David McMurtry, unser Gründer, eins. Hierbei handelte es sich um den schaltenden Messtaster: eine Revolution in der Messtechnik, die zu unserem ersten Produkt wurde.

Effizienz und Sicherheit sind in der Luft- und Raumfahrt nach wie vor grundlegende Anforderungen. Wir unterstützen Lieferanten bei der wiederholbaren, rückverfolgbaren und effizienten Fertigung mit engsten Toleranzen. Wir tun dies entlang der gesamten Zulieferkette, damit alle Komponenten – nicht nur die sicherheitskritischen – ihrer Konstruktionsabsicht entsprechen.

Wir bieten flexible Lösungen für CNC-Werkzeugmaschinen zur Automatisierung der Aufgaben, die traditionell von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Die Einführung industrieller Messtechnik erlaubt Ihnen die Automatisierung von Aufgaben wie Beurteilung der Maschinenfähigkeit, Maschinen-, Werkzeug- und Werkstückeinrichtung, Messen auf der Maschine, Werkzeugkorrektur, Werkstückprüfung, kontinuierliche Verfolgung und Überwachung von Abweichungen.

Kein anderes Unternehmen für industrielle Messtechnik bietet diese Bandbreite an Technologien zur Unterstützung eines vollautomatisch geregelten CNC-Fertigungsprozesses.

Messen auf der Werkzeugmaschine

Zeit ist Geld. Die Zeit, die sonst für die Werkstückeinrichtung und -prüfung von Hand anfällt, wird besser in die Bearbeitung investiert. Messsysteme von Renishaw tragen dazu bei, kostspielige Maschinenstillstandszeiten sowie Ausschussteile, die oft mit der manuellen Prüfung und Einstellung einhergehen, zu eliminieren.

Behalten Sie die Kontrolle über Ihren Bearbeitungsprozess mit unserer SPRINT™ Technologie

Unsere SPRINT™ Technologie für extrem schnelles, hochgenaues scannendes Messen auf CNC-Werkzeugmaschinen ist entscheidend für präzise 5-Achs-Bearbeitungen, wie sie in der Fertigung komplexer Luft- und Raumfahrtkomponenten vorkommen. Sie können damit die Kinematik Ihrer Werkzeugmaschine prüfen, das Werkstück lokalisieren und seine Position dann in Bezug auf die Maschinenkinematik bestimmen. Nach der Bearbeitung eines Merkmals können Sie den Messtaster verwenden, um die komplette Oberfläche eines bearbeiteten Merkmals zu scannen, diese mit Ihren Konstruktionsanforderungen vergleichen und den Bearbeitungsprozess entsprechend anpassen.

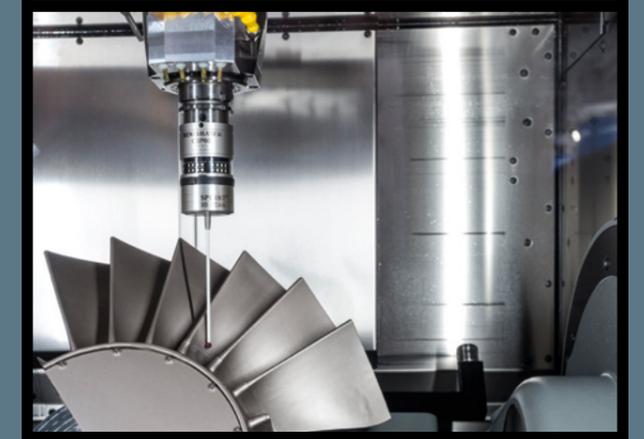
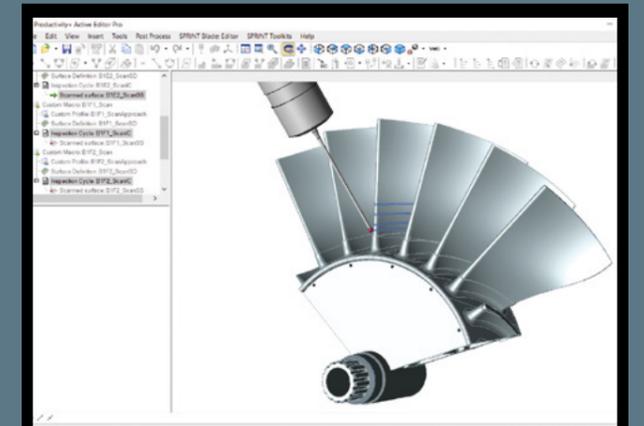


Messen Sie komplexe Luftfahrtkomponenten mit dem Productivity+™ Blade Toolkit

Das Productivity+ Toolkit ermöglicht eine präzise Hochgeschwindigkeitsmessung mit hervorragender Erfassung von stark gekrümmten Oberflächen wie Eintritts- und Austrittskanten. Anwendungen wie unter anderem die In-Prozess-Messung von Schaufeln und Verrundung von Blisks können leicht automatisiert und implementiert werden.

Das Hochgeschwindigkeitsscannen mit der Productivity+™ Scanning Suite ermöglicht es Organisationen der Luft- und Raumfahrt, den Einsatz von Messungen zur Prozessregelung auf der Maschine für hochwertige CNC-Fertigungsaufgaben vollkommen neu anzugehen.

Mittels Automatisierung können Hersteller Bedieneringriffe reduzieren und Echtzeit-Analysen integrieren, um die Qualität und Konnektivität der gesamten Lieferkette zu verbessern.



Prüfung durch Koordinatenmessgeräte

Hersteller der gesamten weltweiten Lieferkette verlassen sich auf unsere erstklassigen KMG-Messsysteme, um rückverfolgbare Werkstückmessungen für Flugzeugteile aller Art, einschließlich Triebwerken, Fahrwerken, Flügeln und der Zelle zu erzielen. Wir bieten das modernste KMG-Multisensorsystem für die Werkstückprüfung und eine Auswahl an Softwaretools, die von der Pfadplanung und Datenerfassung bis hin zur Präsentation und Analyse von Daten Unterstützung bieten.

REVO 5-Achsen-Messsystem

Früher wurden für Präzisionsmessungen mehrere Geräte benötigt und die Messgeschwindigkeit war häufig wegen grundlegender Einschränkungen in der KMG-Konstruktion begrenzt.

Renishaws REVO® System hat das Problem der KMG-Geschwindigkeit auf Kosten der Genauigkeit mit der patentierten 5-Achsen-Technologie gelöst.

Es bietet eine Auswahl an wechselbaren Sensoren, wie unter anderem berührend-schaltende, scannende, Rauheits-, mit Ultraschall und optisch messende Taster auf einem KMG.

Das REVO-System setzt den Maßstab für schnelle, genaue und flexible Multisensormessungen auf dem KMG, ohne Kompromisse.

Der RSP3 ermöglicht dem REVO® System das 3D-Scanning (x,y,z) und die Aufnahme von abgewinkelten Tastereinsätzen.



Erfassen Sie Turbinenschaufeldata mit MODUS™ Blade Planner

Unsere MODUS Messsoftware bietet eine leistungsfähige Plattform für Messungen in 5 Achsen. Blade Planner, ein Modul der MODUS Planning Suite, ist eine Software zur Erfassung von Turbinenschaufeldata. Die Option der kompletten Schaufelprüfung bietet Ihnen die Möglichkeit, REVO-Scans an konkaven, konvexen, Eintrittskanten- und Austrittskantenflächen zu planen. Die Einstellungen und Messstrategien erlauben eine individuelle Anpassung und Optimierung von Messpfaden. Mit den Blade-Softwaremodulen können Sie ein KMG für eine umfassende Datenerfassung und -analyse vorbereiten.



Der REVO-2 RVP Messtaster erweitert die bestehende berührend schaltende, taktile Hochgeschwindigkeits-Scan-Funktion und Rauheitsmessfähigkeit des REVO Systems um das berührungslose Messen und ermöglicht so eine komplette Prüfung von Teilen und Merkmalen, die sich nicht für taktile Messungen eignen.

Messen Sie innenliegende Teilemerkmale mit unserem RUP1 Ultraschall-Messtaster

Dieser Ultraschall-Messtaster erweitert die Multisensorfähigkeit des REVO® 5-Achsen Messsystems. Der RUP1 Messtaster misst Wandstärken und eignet sich damit ideal für Luftfahrtkomponenten, deren innenliegende Merkmale unzugänglich sind, wie beispielsweise hohle Turbinenschaufeln und Fahrwerksteile. Der RUP1 Messtaster arbeitet mit einer innovativen Tastkugel aus Elastomer, die eine hervorragende Verbindung zwischen Messtaster und Material schafft, ohne dass eine Vorbehandlung des Werkstücks erforderlich ist.



Der REVO® SFP2 integriert die Rauheitsmessung in den Messvorgang des KMGs.

KES Machine LLC

Zur Erweiterung seines Dienstleistungsangebots investiert der Experte für Maschinenreparaturen in Multiachsen-Lasermesssysteme von Renishaw

KES Machine LLC hat die Zusammenarbeit mit Renishaw mit dem Ziel ausgebaut, der führende Anbieter von Kalibrierdiensten für seine Kunden zu werden. Durch die Investition in unsere XM-60 und XM-600 Multiachsen-Lasermesssysteme konnte KES sein Dienstleistungsangebot auf die schnelle Erfassung präziser Daten sowie Kalibrier- und Messdienste hoher Qualität erweitern.

Hintergrund

Aus Polen kommend gründete Greg Kordalski im Jahr 2000 das Unternehmen KES Machine LLC in Connecticut (USA). Seitdem unterstützte das Unternehmen Maschinenbau- und Fertigungsunternehmen mit seinen akkreditierten Kalibrier- und Reparaturdienstleistungen darin, größtmögliche Produktivität und Maschinenverfügbarkeit zu erzielen. Die Techniker von KES helfen Maschinenbedienern bei der Lösung von Geometriefehlern, Spindelsteigungsfehlern und Problemen mit der Wiederholgenauigkeit – manchmal kann das Team Fehler diagnostizieren, bevor sie den kritischen Punkt erreichen und damit Stillstandzeiten reduzieren.

Zunächst konzentrierte sich das Unternehmen auf CNC-Dienstleistungen. 2008 jedoch investierte es in das ML10, sein erstes Lasersystem von Renishaw, und begann, das Angebot an Kalibrierdiensten zu erweitern. Das Unternehmen mit Sitz in Newington, Connecticut, arbeitet mit Werkzeugmaschinenherstellern, -Importeuren, -Händlern und Endanwendern in der gesamten Region zusammen, vor allem in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Verteidigung, Atomkraft und Medizintechnik.

2019 eröffnete KES eine Niederlassung in Polen, um die dortigen Hersteller zu unterstützen. „**Da ich gebürtiger Pole bin, besuche ich das Land sehr oft, weshalb ich auch Polen als erstes Land auf dem europäischen Kontinent ausgewählt habe**“, erklärt Kordalski, Gründer von KES. „**Dies bedeutet allerdings nicht, dass sich die Expansionspläne des Unternehmens in Europa nur auf Polen beschränken werden.**“

Das Unternehmen bietet Reparaturdienstleistungen im eigenen Hause und vor Ort sowie monatliche Wartungsverträge an, damit die Geräte stets mit optimaler Effizienz- und Genauigkeit arbeiten. 2016 erhielt KES die Akkreditierung nach ISO 17025 und wurde zu einem vollwertigen Kalibrierdienstleister.



„Die ISO 17025 Akkreditierung ist der Nachweis unserer Fähigkeiten für unsere Kunden“, erklärt Kordalski. **Dadurch, dass wir die Anforderungen der Industrie für Prüfungen und Kalibrierungen einhalten, können wir Maschinenbauern wertschöpfende Dienstleistungen anbieten. Gleichzeitig stellen wir sicher, dass unsere Geräte auf dem neuesten Stand sind und unsere Techniker den Kunden den besten Service bieten.**“

Herausforderung

Die Qualität einer Komponente hängt vom Leistungsvermögen der Fertigungsmaschine ab. Ohne ein Verständnis für das Fehlerprofil einer Maschine ist kein Verlass darauf, dass die hergestellten Komponenten den Spezifikationen entsprechen. KES arbeitet mit Präzisionstechnikunternehmen aus der Luft- und Raumfahrt, dem Verteidigungs- und Medizinsektor. Das Unternehmen möchte sich als führender Anbieter von Kalibrierdiensten etablieren und den Kunden die benötigten Lösungen liefern. Aus diesem Grund begann KES sich für die Kompensation von Abweichungen im gesamten Arbeitsbereich einer Werkzeugmaschine zu interessieren und untersuchte die auf dem Markt verfügbaren Systeme.

„In den letzten Jahren konnten wir beobachten, wie Hersteller in Bearbeitungssysteme mit höherem Automatisierungsgrad investiert haben“, sagt Kordalski. **„Messtaster und Kalibrierungen sind der Schlüssel zum Erfolg dieser Systeme. Wir verzeichneten daher ein wachsendes Interesse der jährlichen Kalibrierung von Ausrüstung und Maschinen mithilfe von Messsystemen.“**

„KES Machine war stets Vorreiter des technologischen Fortschritts. Genauigkeit, Software und Support sind wichtige Faktoren bei der Suche nach neuen Produkten. Wenn wir Geräte sehen, die Prozesse genauer und effizienter machen, schlagen wir diese Richtung ein.“

Krzysztor Siergiejczyk, Leiter von KES Machine in Polen, merkt an: „Nachdem wir gute Erfahrungen mit der Zusammenarbeit mit Renishaw in den USA gesammelt hatten, haben wir nach der Eröffnung unserer Niederlassung in Polen schnell den Kontakt mit der dortigen Renishaw Niederlassung aufgenommen. Wir waren das erste Unternehmen in Polen, das Renishaws XM-60 Lasermesssystem eingeführt hat. Und für die nächsten Jahre haben wir das ambitionierte Ziel, einen Kundendienst für den gesamteuropäischen Markt anzubieten.“



Bildmaterial mit freundlicher Genehmigung von: Mechanik Media



KES Machine LLC

Lösung

Wir führen eine langjährige Geschäftsbeziehung mit KES. Kordalski erklärt es so: „Sobald Renishaw ein neues Produkt herausbringt, ist unser Interesse geweckt. Wir arbeiten daher schon seit vielen Jahren mit Renishaw zusammen.“

Als KES gegründet wurde, kaufte Kordalski sein erstes ML10 Laserinterferometer und QC10 Kreisformmessgerät bei Renishaw. Seitdem hat KES verschiedene Geräte aus unserem Sortiment erworben, wie beispielsweise XL-80 Laserinterferometersysteme, XR20 Drehwinkelmeßgeräte, Software zur Off-axis Drehwinkelmessung und QC20 Kreisformmesssysteme. Außerdem ist das Unternehmen von unseren Werkzeugmaschinentastern, Werkzeugmesstastern und Systemen zur Werkzeugbruchererkennung überzeugt und ist ein vollwertiger Servicestützpunkt für Renishaw-Produkte.

KES wählte unsere XM-60 und XM-600 Multiachsen Lasermesssysteme letztendlich wegen ihrer einfachen Bedienbarkeit, Vielseitigkeit und Fähigkeit, große Datenmengen zu erfassen. KES kann die Systeme sowohl auf CNC-Werkzeugmaschinen als auch KMGs einsetzen, um das volumetrische Kompensationsverfahren anzuwenden. Dieses Lasermesssystem kann Abweichungen in sechs Freiheitsgraden an linearen Achsen synchron mit einer Einstellung messen. Es bietet leistungsfähige Diagnosefunktionen, die alle Geometrieabweichungen in der Achse mit nur einer Aufnahme erfassen.

Darüber hinaus bietet das XM-600 Multiachsen Lasermesssystem eine zusätzliche Möglichkeit zur direkten Kommunikation mit unseren UCC-Steuerungen und Kompatibilität mit unserem Softwarepaket CARTO. Diese Merkmale machen es zur idealen Kalibrierlösung für jeden Fertigungsstandort, der sowohl Werkzeugmaschinen als auch KMGs nutzt, wie es bei KES der Fall ist.

„Wir bieten verschiedene Kalibrierlösungen zur Verbesserung der Maschinenleistung, Steigerung der Maschinenbetriebszeit und für die vorbeugende Wartung“, erklärt Jeffrey Seliga, Marketing Manager bei Renishaw Inc. „Mithilfe des XM-60 kann das KES Team verschiedene Messdaten, wie unter anderem Nick-, Roll-, Gierwinkel, lineare Positionierung, horizontale und vertikale Geradheit, in derselben Zeit erfassen, die mit herkömmlichen Messverfahren für die Aufnahme eines einzigen Messpunkts benötigt würde.“

„Renishaw leistete einen hervorragenden Support.“

Ergebnisse

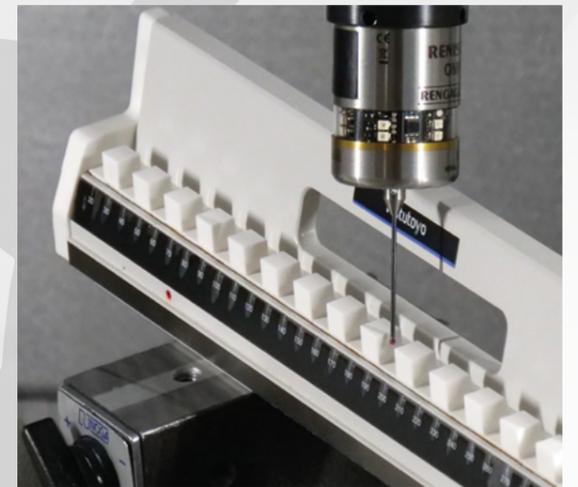
„Ich würde sagen, inzwischen besteht unsere Ausrüstung zu 80 Prozent aus Renishaw Produkten“, erklärt Kordalski. „Auch wenn wir uns weiterhin Systeme anderer Hersteller anschauen, suchen wir schlussendlich nach der besten Technologie und Renishaw gewinnt eigentlich immer. Beispielsweise haben wir unlängst in ein XK10 Lasersystem zur Geometriemessung investiert. Obgleich dieses Produkt noch neu für uns ist, konnten wir bereits seine Vorteile bei der Prüfung der Spindelrichtung oder Installation von Maschinen erkennen. Es hilft uns bei der Korrektur von Geradheits- und Rechtwinkligkeitsfehlern.“

KES Machine nutzte das XM-600, um die volumetrische Kompensation für CNC-Maschinen einzuführen. Bald wird es seinen Kunden KMG-Kalibrierungen sowie Support für KMG-Hardware von Renishaw anbieten, da das XM-600 direkt mit den UCC-Steuerungen von Renishaw kommuniziert. In den Jahren vor der Markteinführung der XM-60 und XM-600 Systeme setzte KES mehrere Komponenten verschiedenster Geräte zur Messung von linearer Positionierung, Nick-, Roll- und Gierwinkeln ein. Das XM-60 erledigt diese Arbeitsgänge in einem Schritt und berücksichtigt darüber hinaus die horizontale und vertikale Geradheit über die gesamte Verfahrlänge. Messungen, die früher zwei bis vier Stunden dauerten, sind jetzt – je nach Länge der Maschinenachse – in weniger als 30 Minuten erledigt.

Die Geräte können auch zur Diagnose von Maschinenfehlern eingesetzt werden. KES verwendet die Software CARTO zusammen mit einer eigenen Software, um Prozesse zu vereinfachen. Das KES Team nutzt die Funktion „Kopieren und Einfügen“ der CARTO Software zur Unterstützung des Kompensationsverfahrens und spart Zeit mithilfe der „Report-Builder“-Funktion (zum Erstellen von Messprotokollen).

„Die volumetrische Kompensation ist ein relativ neues Verfahren in den USA, mit dem wir in den letzten Jahren sehr erfolgreich waren“, fährt Kordalski fort. „Wir können unsere Kunden nun besser unterstützen und Ihnen die Lösungen anbieten, die sie verlangen, um die Präzision ihrer Maschinen sicherzustellen. Beispielsweise sehen wir nun, wie einige unserer Kunden diese Lösungen auf neuen Maschinen installieren und Abweichungen im gesamten Arbeitsbereich während der Installation kompensieren, sodass die Maschinengenauigkeit von Anfang an sichergestellt ist.“

„Unser Team hat täglich Kundeneinsätze mit Geräten und Software von Renishaw. Wir geben daher gerne Empfehlungen – und es ist ein tolles Gefühl, wenn eine neue Version veröffentlicht wird und unser Vorschlag Berücksichtigung fand“, so das Fazit von Kordalski.



Hallo, ich bin Jordan und für die Entwicklung von Anwenderberichten bei Renishaw zuständig. Ich arbeite sehr gerne an Projekten wie Anwenderberichten, da ich dadurch aus erster Hand die positive und eindrucksvolle Wirkung unsere Produkte sehen kann.

Kontaktieren Sie mich noch heute, um herauszufinden, wie Sie Ihr Unternehmensprofil und Ihren Markenerkennungswert über verschiedene Werbekanäle, wie Social Media, unsere Webseiten, E-Mail-Kampagnen und Broschüren, durch Ihre Erfolgsstory aus der Praxis, vorgestellt in einem Renishaw Anwenderbericht, verbessern können.



Name: Russell Peace

Position: Leiter Werksinstandhaltung (UK)

Firmenzugehörigkeit: 19 Jahre

Funktion: Verantwortlich für die Koordination der Wartungseinsätze für die Fertigungsanlagen der Manufacturing Services Division von Renishaw.

Die meisten Prozesse in der Fertigung gehen mit einem sehr hohen Energiebedarf, Materialverbrauch und Abfall durch Nebenprodukte einher. Mit neuen Technologien und innovativen umweltfreundlichen Strategien können diese Bereiche optimiert und Umweltauswirkungen sowie Betriebskosten deutlich gesenkt werden.

Russell Peace, Leiter der Werksinstandhaltung bei Renishaw, erklärt, wie sein Team bei der Implementierung von neuen Technologien und Umweltinitiativen in den Renishaw Werken in Großbritannien vorgeht.

Warum sollten wir neue Technologien und Umweltinitiativen in unseren Fabriken einführen?

Um erfolgreich Technologien zur Lösung der heutigen Herausforderungen unserer Branche einzuführen, müssen wir erst unser eigenes Verständnis verbessern. Sobald wir das Problem und seine Wirkung auf Prozesse vollständig verstanden haben, können wir die beste Lösung umsetzen, um die Produktivität zu optimieren. Die Erfassung genauer Daten durch Energieverbrauchsprotokolle oder Überprüfung der Anlagenleistung mithilfe unseres computergestützten Wartungsmanagementsystems (CMMS) kann uns beispielsweise in die Lage versetzen, energiebezogene Probleme zu lösen.

Wie bringen Sie neue Initiativen von der Idee zur praktischen Umsetzung?

Wir erstellen ein umfassendes Profil des Energieverbrauchs unserer Anlagen, sodass wir eine genaue Vorstellung vom Energiebedarf unserer Werkzeugmaschinen gewinnen. So können wir uns auf die Bereiche mit hohem Energieverbrauch konzentrieren, um die größte Wirkung zu erzielen.

Wenn wir die Durchführbarkeit jedes Energiesparprojekts prüfen, berechnen wir zunächst die theoretischen Verbesserungen der neuen Technologie oder Initiative, bevor wir zur Überprüfung der Ergebnisse die Versuchsphase einer Anwendung in kleinem Maßstab einleiten. Sobald sie bestätigt sind, wird der Projektplan für die Beschaffung und Installation der neuen Technologie aufgestellt.



Welchen Rat würden Sie einer Maschinenfabrik geben, die neue Technologien einführen möchte?

Entscheidend ist ein umfassendes Verständnis für die eigenen Prozessabläufe. Eine Werkzeugmaschine verbraucht beispielsweise nie gleichmäßig viel Energie: Es gibt verschiedene Prozesse, die sich ständig aus- und einschalten. Es kann daher schwierig sein, den Energieverbrauch zu quantifizieren und Einsparungen zu berechnen. Wenn Sie Ihre aktuellen Systeme testen und überprüfen und sich die Zeit nehmen, neue Technologien vor ihrer Einführung zu erproben, hilft dies bei der Durchführung wirklich effektiver Änderungen. Es ist eine gute Idee, eng mit den Bedienern zusammenzuarbeiten, da deren praktische Erfahrung mit Ihren Prozessen wertvollen Einblick geben kann.

Können Sie eine der Energiesparinitiativen von Renishaw automatisieren?

Eine Werkzeugmaschine eingeschaltet zu lassen, kostet allein schon sehr viel Energie. Wir nutzen daher energiesparende Modifikationen, die einen „Ruhezustand“ bei Nichtgebrauch ermöglichen. Diese Modifizierung fährt nicht benötigte Funktionen herunter und hält gleichzeitig die Betriebsbereitschaft für ein effizientes Hochfahren aufrecht. RAMTIC (Renishaw Automated Milling Turning and Inspection Centre) ist ein flexibles Fertigungssystem, das einen unbeaufsichtigten Maschinenbetrieb über lange Zeiträume ermöglicht. Wir haben die Maschinen so programmiert, dass sie nach der Fertigstellung eines Loses automatisch in den Energiesparmodus gehen. Damit werden maximale Energieeinsparungen über die Wochenenden erzielt und den Bedienern wird überflüssige Arbeit abgenommen.

Wie motiviert Renishaw seine Fertigungsteams, Änderungen in der Werkstattumgebung anzunehmen?

Um effektive Veränderungen erfolgreich einzuführen, ist es wichtig, alle am Prozess zu beteiligen. Bitten Sie die Nutzer der Anwendung um Rückmeldung, da Sie daraufhin ggf. notwendige Änderungen vor der Implementierung vornehmen können. Außerdem ist es wichtig, den beteiligten Teams das Ergebnis des Projektes mitzuteilen, um den Erfolg messen und Anerkennung geben zu können.

Wie geht es weiter mit den Energiesparinitiativen von Renishaw?

Druckluftsysteme sind derzeit ein erheblicher Kostenfaktor im Fertigungsprozess. Wir überprüfen sie derzeit, um Ineffizienzen besser zu verstehen. Diese Systeme haben eine hohe Betriebszeit. Wir hoffen daher, ihre betriebliche Effizienz durch den Einsatz fortschrittlicher Technologien zu verbessern.





In jüngster Zeit konnten wir Fortschritte in der Transformatortechnik beobachten, die uns einen effektiveren Wechsel zwischen Eingangsspannung und Zielspannung ermöglicht. Dies gilt insbesondere für in Asien hergestellte Maschinen, da dort andere lokale Normen für die Spannungsversorgung gelten als bei uns. Ausrüstungshersteller beginnen nun, diese Technologie bei einem Neukauf anzubieten. Wir glauben, dass wir durch einen Austausch unserer älteren Systeme deutliche Vorteile erzielen werden.

Die besten fünf neuen Technologien oder Umweltinitiativen, die Renishaw in den eigenen Werken eingeführt hat

- 1** Energiesparmodus (Ruhezustand)
- 2** Saubere Ölrückgewinnung
- 3** Ortung und Korrektur von Leckluft
- 4** Kühlpumpen-Upgrades
- 5** Austausch des veralteten Kompressormodells



Vor kurzem haben wir eine neue, energieeffizientere Kühlpumpentechnik installiert und schließen gerade die Tests vor Ort zur genauen Messung der Verbesserungen ab. In unseren Werken gibt es über 300 Kühlmittelpumpen, das Energiesparpotenzial ist daher enorm.



Ihr Partner für innovative Fertigung

Integrieren Sie intelligente Fabrikautomation in Ihre eigenen Fertigungsprozesse mit den industriellen Messlösungen von Renishaw.

- Prozessautomation
- Datengesteuerte Fertigung
- Flexibilität



NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität

„Unsere Vision ist es, einen glaubwürdigen Plan für den Weg zur Klimaneutralität („Netto-Null“) zu liefern und unseren Beitrag zum Schutz der Umwelt und der Gemeinschaften, in denen wir unsere Geschäftstätigkeit ausüben, zu leisten.“

Bei Renishaw verpflichten wir uns zu einer verantwortungsvollen Führung unserer Geschäfte. Zu unserer Geschäftsstrategie im Rahmen dieses Zieles gehören unsere fortlaufenden Bemühungen für eine nachhaltige Betriebsführung und den Schutz unseres Planeten vor Problemen wie dem Klimawandel. Um die Auswirkungen unserer eigenen Geschäftstätigkeit zu minimieren, haben wir daran gearbeitet, die Emissionen unserer Fertigungsstandorte zu reduzieren. Darüber hinaus können wir unsere Kunden bei der Umstellung auf eine nachhaltigere Produktion unterstützen. Zu diesem Zweck bieten wir ihnen Lösungen an, die mit weniger Aufwand höhere Produktivität ermöglichen.

Die globalen Ziele

Die Vereinten Nationen haben zu einer dringenden Beschleunigung der weltweiten Reaktion auf den Klimawandel aufgerufen. Ihre Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs, Sustainable Development Goals), auch bezeichnet als die „Globalen Ziele“, bieten ein gemeinsames Konzept, um bis 2030 Frieden und Wohlstand für die Menschen und den Planeten zu erreichen.

Nun ist Handeln auf allen Ebenen der Gesellschaft gefragt, dazu gehören Regierungen, wissenschaftliche Institute, Einzelpersonen und natürlich die Fertigungsindustrie.

Viele unserer Standorte, unter anderem die in Stonehouse, England, sind nun mit Solarzellen ausgestattet.



Emissionsziele

Unsere CO₂-Bilanz bezieht sich auf die Treibhausgasemissionen, die infolge der Geschäftstätigkeit unseres Unternehmens ausgestoßen werden. Diese Emissionen werden gemäß dem GHG (Green House Gas) Protokoll für die Berichterstattung nach internationalen Standards in drei Gruppen (die sogenannten „Scopes“) unterteilt.

Seit 2015 messen wir die gesamten Treibhausgasemissionen aus unserer Geschäftstätigkeit (siehe Gruppen 1 und 2). So konnten wir unsere Emissionen im zeitlichen Verlauf verfolgen und Maßnahmen ergreifen, um eine deutliche Reduzierung unserer Emissionen zu erreichen.

Unsere Verpflichtung zur Klimaneutralität

Im November 2021 haben wir uns verpflichtet, bis 2050 die Klimaneutralität („Netto-Null“) zu erreichen. Die Bewertung und Überwachung dieses Ziels erfolgt durch die SBTi (Science Based Target-Initiative), eine internationale Organisation, die bewährte Praktiken bei der Emissionsminderung sowie die sogenannten Netto-Null-Ziele gemäß klimawissenschaftlichen Erkenntnissen definiert und fördert

Wir haben uns zu den folgenden Nachhaltigkeitszielen verpflichtet:

- Emissionen der Gruppen 1 und 2 sollen bis 2028 die Klimaneutralität erreicht haben
- Quantifizierung der Gruppe 3-Emissionen bis März 2023 (um ein ambitionierteres Datum für die Klimaneutralität festlegen zu können als das aktuelle für 2050)

Emissionen der Gruppe 1

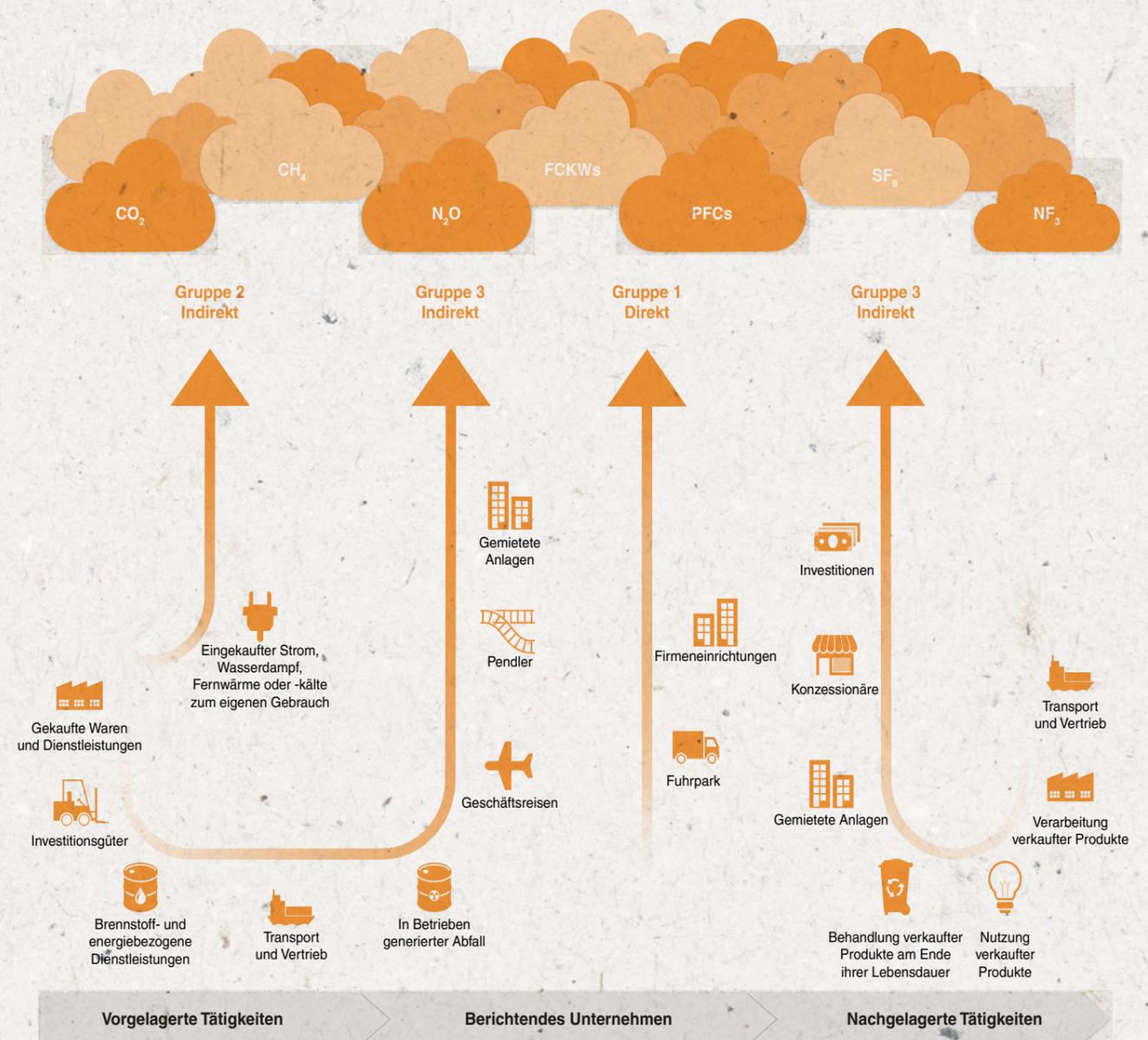
Alle direkten Emissionen aus Quellen, die direkt von einem Unternehmen verantwortet oder kontrolliert werden, wie beispielsweise Brennstoffverbrennung durch betriebliche Heizanlagen oder den eigenen Fuhrpark.

Emissionen der Gruppe 2

Indirekte Emissionen aus von einem Unternehmen eingekauft und genutzter Energie (wie Strom, Wasserdampf, Fernwärme oder -kälte). Diese Emissionen entstehen bei der Erzeugung jener Energie, die von einem Unternehmen genutzt wird. Wir stellen an all unseren Standorten vollständig auf Strom aus erneuerbaren Energieträgern um, und, wo dies möglich ist, erhöhen wir unseren Anteil an selbst erzeugtem Strom, unter anderem aus Solar- und Windenergie sowie kleinen Wasserkraftwerken.

Emissionen der Gruppe 3

Alle anderen indirekten Emissionen aus den Aktivitäten eines Unternehmens, die aus nicht von ihm verantworteten oder kontrollierten Quellen stammen. Diese haben in der Regel den größten ökologischen Fußabdruck und sind auf Geschäftsreisen, die Beschaffung, das Abfall- und Wassermanagement und Gebrauchsartikel zurückzuführen.



NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität



Treffen Sie unser Nachhaltigkeitsteam

2022 stellte Renishaw ein spezielles Nachhaltigkeitsteam zusammen, um die ESG-Faktoren (d. h. die Bereiche Umwelt, Soziales und Unternehmensführung), die unser Geschäft beeinflussen, effektiv zu steuern.



Name: Ben Goodare

Position: Leiter des Bereichs Nachhaltigkeit

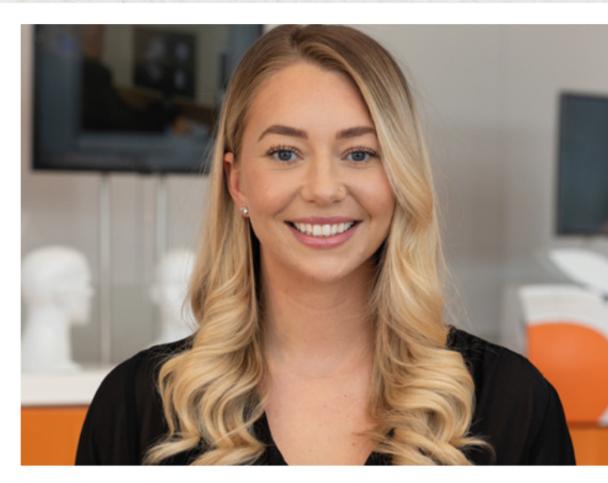
Ben Goodare, der von The Manufacturer unlängst als eines der 100 führenden Vorbilder der Fertigungsindustrie gewürdigt wurde, beteiligt sich seit 2013 an unseren Bemühungen zu mehr Nachhaltigkeit. Er hat ein konzernweites CO₂-Managementsystem zur Berechnung unserer Treibhausgasemissionen eingeführt und in den letzten fünf Jahren haben wir unsere CO₂-Bilanz um 39 Prozent verbessern können.



Name: Dr. Uchenna Kesieme

Position: Nachhaltigkeitsbeauftragter – Lebenszyklusanalyse

Uchenna Kesieme konzentriert sich auf die Messung und Steuerung der CO₂-Emissionen innerhalb der Renishaw Wertschöpfungskette über den gesamten Lebenszyklus. Seine Projekte schließen die Quantifizierung des sogenannten „Embodied Carbon“ (der alle Emissionen beinhaltet, die bei der Herstellung, dem Transport, dem Bau, der Wartung und Entsorgung unserer Produkte entstehen) und konzernweite Infrastrukturprogramme ein.



Name: Emma Brown

Position: Leitende Projektmanagerin, Bereich Klimaneutralität

Emma Brown unterstützt das Unternehmen in seinen Zielen zur Verwirklichung der Klimaneutralität bis 2050. Sie ist die führende Projektleiterin bei allen Nachhaltigkeitsaktivitäten des Konzerns und stellt einen standardisierten Best-Practice-Ansatz für das Projektmanagement sicher.



Name: Natalie Price

Position: Analystin für Nachhaltigkeitsdaten

Als assoziiertes Mitglied des Institute of Environmental Management and Assessment obliegt Natalie Price die Pflege des CO₂- und Abfallberichterstattungssystems von Renishaw, einschließlich der Prüfung von Daten, der Erforschung neuer Datenquellen und der Unterstützung des Teams bei Projekt- und Berichtsdatenanforderungen.



Name: Sam McConnochie

Position: Beauftragter für Nachhaltigkeitsberichterstattung

Sam McConnochies Erfahrung in der Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen und in der Strategieentwicklung ermöglicht es ihm, Nachhaltigkeitsberichte zu erstellen, die die Leistung mit wissenschaftlich fundierten Zielen und sektorspezifischen Daten vergleichen.



Name: Roz Woodman

Position: Nachhaltigkeitsbeauftragte – Wertschöpfungskette

Roz Woodman arbeitet mit unseren Liefer- und Kundenmanagementteams zusammen, um Stakeholder für Nachhaltigkeitsinitiativen zu gewinnen. Als Experte für Risikomanagement informiert sie unser Unternehmen außerdem über Markttrends und geeignete Beschaffungsstrategien zur Risikominimierung. Für eine verantwortungsvolle Unternehmensführung arbeitet sie mit Zulieferern, Kollegen aus der Konstruktionsabteilung und leitenden Führungsteams zusammen.

NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität

Nachhaltigkeitsgrundsätze gelten für alle Bereiche unserer Geschäftstätigkeit

Wir wenden unsere Netto-Null-Grundsätze auch bei der Konstruktion und Planung aller anstehenden Standorterweiterungen, neuen Gebäude und Modernisierungen an. Wir investieren über 50 Mio. GBP in unseren Standort Miskin in Südwest-Wales, Großbritannien, um die Fertigungskapazität zu steigern und der Verwirklichung unserer Netto-Null-Emissionsziele näher zu kommen. Durch diesen Ausbau werden zusätzliche CO₂-arme Gebäude mit einer Fläche von 37.000 m² auf dem ca. 48 ha großen Standort im Westen Cardiffs errichtet. Sie umfassen zwei neue Produktionshallen sowie eine Sozialeinrichtung für Arbeitnehmer. Die vorhandenen Produktionshallen erhalten energieeffizientere Fassadenverkleidungen, um ihre Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Die neuen Einrichtungen werden mit modernsten Technologien und Materialien ausgestattet, um einen klimaneutralen Betrieb sicherzustellen. Beim Bau wird auch versucht werden, die Menge des Embodied Carbon in den beim Bau verwendeten Baustoffen zu reduzieren.

5 Wege unsere Umweltwirkung zu reduzieren

- 1 80 Prozent unseres gesamten Stromverbrauchs stammt aus erneuerbaren Energieträgern; dazu zählt auch die Installation von Solarzellen
- 2 Im Geschäftsjahr 2021 landeten nur neun Prozent unseres Abfalls auf Mülldeponien
- 3 Wir erstellen für jedes Renishaw Produkt eine Lebenszyklusanalyse, um unsere CO₂-Bilanz zu verbessern
- 4 Wir haben ein CO₂-Managementsystem zur Berechnung unserer Treibhausgasemissionen eingeführt
- 5 Wir haben auf wirkungsarme Beleuchtung umgestellt und installieren zusätzliche Isolierung



Eine energieeffiziente Beleuchtung ist außerdem förderlich für Gesundheit, Wohlbefinden, Sicherheit und Produktivität unserer Kolleginnen und Kollegen.



Ein wichtiger Aspekt dieser Bauprogramme ist die Verwirklichung unserer Ziele für die Treibhausgasemissionen der Netto-Null Gruppen 1 und 2.

Zu den weiteren CO₂-armen Gebäuden, die in Miskin errichtet werden, gehören zwei neue Produktionshallen sowie eine Sozialeinrichtung für Mitarbeiter.



„Diese erheblichen Investitionen unseres Vorstands in den Ausbau konzern-eigener Produktionskapazitäten ist ein großer Vertrauensbeweis in unsere Produktionsabläufe und Mitarbeiter, und das in einer für das Unternehmen aufregenden Zeit.“

Gareth Hankins, Leiter der globalen Fertigung



Der Ausbau auf einer Fläche von 37.000 m² in Miskin wird es uns ermöglichen, unsere Bearbeitungsvorgänge und die Produktmontage, wie beispielsweise unsere weltweit führenden additiven Fertigungssysteme auf Metallbasis (3D-Metalldruck), zu erweitern.

NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität

Technik nachhaltig machen

Angesichts global weiter ansteigender Durchschnittstemperaturen und vermehrter Dürreperioden, ist die Entwicklung nachhaltigerer Produktionsmethoden entscheidend, um die Umweltauswirkungen der Industrie weltweit zu reduzieren. An dieser Stelle erläutert Ben Goodare, unser Head of Sustainability, wie wir nachhaltiger werden können und warum es so wichtig ist, dass die gesamte Maschinenbauindustrie und alle beteiligten Interessengruppen diesen Trend fortsetzen.

Was ist Nachhaltigkeit?

Nachhaltigkeit umfasst viel mehr Themen als die meisten Menschen denken – neben Fragen der ökologischen Nachhaltigkeit, wie beispielsweise Treibhausgasemissionen, geht es auch um soziale Nachhaltigkeit in Fragen wie Sklaverei, geschlechterspezifischem Lohngefälle und Menschenrechten. In unseren Nachhaltigkeitszielen berücksichtigen wir beide Aspekte: die Lebensqualität unserer Stakeholder zu verbessern und gleichzeitig die Umweltauswirkungen in unserer gesamten Wertschöpfungskette möglichst zu reduzieren.

Umweltauswirkungen lassen sich einfacher quantifizieren, da sie besser erkennbar sind, beispielsweise durch Messung der CO₂-Emissionen aus dem Energieverbrauch oder Überprüfung der Isolierung eines Bürogebäudes. Soziale Gerechtigkeit lässt sich nicht so leicht messen, verstehen und verändern, weshalb sie in Nachhaltigkeitsplänen häufig übersehen wird. Einen positiven Beitrag zu beiden Aspekten zu leisten und gleichzeitig wettbewerbsfähig zu bleiben, ist der Schlüssel zu einem rundum nachhaltigen Unternehmen.

„Technologieunternehmen können direkt Veränderungen vornehmen, um soziale Probleme zu lösen, indem sie existenzsichernde Löhne zahlen und die Arbeitsbedingungen in ihrer Lieferkette untersuchen.“

Unser Weg zur Nachhaltigkeit begann damit, dass wir intern klare Ziele gesetzt haben, wie die Verwirklichung von Netto-Null-Emissionen für die Gruppen 1 und 2 bis 2028 und Klimaneutralität für alle Gruppen bis 2050 erreicht werden kann. Unser Nachhaltigkeitsprogramm orientiert sich an den Zielen für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen, wie verantwortungsvolles Konsum- und Produktionsverhalten. Wir haben vor vielen Jahren den Weg zur Nachhaltigkeit eingeschlagen, aber zur Intensivierung unserer Bemühungen haben wir jetzt ein größeres, engagiertes Nachhaltigkeitsteam, das unser Unternehmen dabei unterstützt, die notwendigen Veränderungen voranzutreiben, intern und über unsere gesamte Wertschöpfungskette. Im Rahmen unserer Verpflichtung zu



wissenschaftlich fundierten Zielen über die SBTi werden wir über die Auswirkungen der Aktivitäten unserer Mitarbeiter, wie Geschäftsreisen, Pendeln und Home Office, Bericht erstatten. Dies hilft uns dabei, Verbesserungspotenzial zu erkennen und unternehmensweit Veränderungen vorzunehmen.

Den ersten Schritt machen

Für Unternehmen, die gerade erst den Weg zur Nachhaltigkeit einschlagen, ist ein erster Schritt besser als gar nichts zu tun. Einige Dinge lassen sich leichter ändern, wie beispielsweise der Wechsel zu einem erneuerbaren Energieträger, die Umstellung auf Energiesparlampen oder die Gründung von Gruppen zur Unterstützung von Diversität und Inklusion. Die Wahl einiger erster Schritte, die für das Unternehmen und seine Stakeholder von Bedeutung sind, wird Führungskräfte, Kolleginnen und Kollegen und Stakeholder im weiteren Sinne ermutigen, nachhaltige Veränderungen zu unterstützen und den Übergang zu einem größeren nachhaltigen Kulturwandel zu fördern. Wir haben positive Reaktionen auf die von uns vorgenommenen Veränderungen und Zukunftspläne erhalten und können auf ein sehr starkes Engagement unseres Vorstands bauen, der die Vorteile der jetzigen Investitionen für längerfristige Nachhaltigkeit versteht. Unsere Mitarbeiter werden ebenfalls ermutigt, eigene Ideen zur Nachhaltigkeit vorzubringen, sodass jeder im Unternehmen einen Beitrag zum globalen Geschäft leisten kann.

Ein nachhaltiges Unternehmen zu werden ist ein Weg, der seine Zeit braucht. Sie werden vielleicht nicht gleich eine Lösung für alles finden, aber jetzt muss gehandelt werden. In der Regel beziehen Unternehmen Ideen von ihren Mitarbeitern, die eigene Nachhaltigkeitspraktiken aus ihrem Privatleben am Arbeitsplatz einbringen können. Einige Banken können Unternehmen auch bei Kosteneinsparungen beraten und unterstützen. Durch den Kontakt mit einer Person, die Nachhaltigkeitsexperte ist, über einen Freund oder eine andere Person in der Wertschöpfungskette, kann ein Unternehmen ebenfalls Vorschläge und Unterstützung in Nachhaltigkeitsfragen erhalten. Der Weg zur Nachhaltigkeit gestaltet sich für jedes Unternehmen anders. Es ist also sehr wichtig, die wirksamste Methode zu finden, die Ihrem Unternehmen den Übergang zu einer Kultur ermöglicht, in der Nachhaltigkeit verankert ist.

Schaffung einer nachhaltigen Lieferkette

Nach Aussage von Deloitte entfallen 70 Prozent der CO₂-Bilanz eines Unternehmens auf Emissionen der Gruppe 3. Mit Stakeholdern zu kommunizieren und sie auf ihrem Weg zur Nachhaltigkeit zu unterstützen ist daher unerlässlich, um die Umweltwirkung eines Herstellers insgesamt zu reduzieren.

Wir erweitern unsere Umweltziele, indem wir einen langfristigen Prozess der Gruppe 3 einführen.

Wir analysieren die Auswirkungen indirekter Emissionen aus den Tätigkeiten der Stakeholder und werden mit diesen zusammenarbeiten, um Leistungsindikatoren festzulegen, die sie zu mehr Nachhaltigkeit ermutigen.

Mittelständische Zulieferer haben möglicherweise nicht die Möglichkeit, in ein spezielles Nachhaltigkeitsteam oder die Forschung zu investieren. Durch Vorschläge und Unterstützung können größere Technologieunternehmen wie wir jedoch dazu beitragen, die Umweltwirkung eines Lieferanten zu reduzieren. Nachhaltige Veränderungen

vorzunehmen ist nicht nur wichtig zur Unterstützung des Planeten, sondern auch der Unternehmen, die Teil der Wertschöpfungskette sind. Für die weitere Wettbewerbsfähigkeit in einem zunehmend nachhaltigen Markt müssen sich Unternehmen entweder anpassen oder sie laufen Gefahr, abgehängt zu werden.

Nachhaltigkeit in der Zukunft

Der Maschinenbau ist eine Branche voller Problemlöser, daher ist es definitiv möglich, eine nachhaltige Industrie und Lieferkette zu erreichen. Technologie- und Fertigungsunternehmen können mit der Schaffung nachhaltigerer Technologien, Prozesse und wiederverwertbarer Produkte erheblichen Einfluss auf soziale Gerechtigkeit und Klimaprobleme nehmen. Unsere Produkte sind gut aufgestellt Hersteller darin zu unterstützen, weniger Rohmaterial und Energie zu verwenden. Die Folgen einer Fertigungsindustrie, die nachhaltig wird, sind weitreichend. Es ist daher unabdingbar, klare Ziele und Wege festzulegen, dies zu erreichen.



Lassen Sie uns im Gespräch bleiben...



NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität



Renishaw Technologien für die produktive und nachhaltige Fertigung

Unser Portfolio an Fertigungslösungen hilft unseren Kunden weltweit, unproduktive Bearbeitungszeiten zu minimieren, Ausschussteile zu eliminieren und den Gesamtenergieverbrauch zu senken. Erfahren Sie, wie Sie mit den industriellen Messlösungen von Renishaw eine produktivere und nachhaltige Fertigung erzielen.

Mit unserer Präzisionsmess- und Prozessleittechnik können Sie Fehler bereits vorhersehen, erkennen und korrigieren, schon bevor sie eintreten. Ausschussteile können so eliminiert werden, sodass wiederum weniger Energie, Zeit und Material für die Herstellung solcher Teile verschwendet werden.

Die Fabrikautomation steigert die betriebliche Effizienz, indem sie die Maschinenverfügbarkeit und den Gesamtausstoß erhöht, ohne zusätzliche Maschinen zu benötigen. Unsere Messlösungen für die Automatisierung von CNC-Bearbeitungsprozessen ermöglichen Ihnen eine höhere Maschinenauslastung und einen unterbrechungslosen Betrieb. Durch den Einsatz von Prozessautomatisierungstechnik können Sie eine physische Automatisierung implementieren, die die Produktivität steigern und im Gegenzug Abfall und Energieverbrauch reduzieren kann.

Zu den weiteren Produkten, die den Energieverbrauch senken können, gehört unter anderem unser REVO Multisensor-Messsystem. Es ermöglicht die Ausführung zahlreicher Prüfaufgaben (berührend, berührungslos, Rauheit und Ultraschall) auf nur einem Koordinatenmessgerät (KMG) und macht den Einsatz mehrerer Spezialmaschinen überflüssig. Schnelle und dennoch genaue Mehrzweck-KMGs setzen wertvolle Zeit und Raum in Ihrer Fabrik für zusätzliche Technologien frei oder ermöglichen es Ihnen, von kleineren Standorten aus zu arbeiten, deren Betrieb oft weniger energieintensiv ist.

Höhere Batterielebensdauer mit der QE Baureihe

Messtechnologien für Werkzeugmaschinen leisten einen entscheidenden Beitrag zur Prozessautomation. Daten über den Zustand von Werkstücken und Werkzeugen, die Maschinenleistung, Prozesstrends, Eingriffe und die Auswirkungen von Temperatur und Luftfeuchtigkeit spiegeln das Geschehen an den kritischen Punkten eines Fertigungsprozesses wider. Daten können analysiert werden, um dann Werkzeugverschleiß und Prozessdrift automatisch zu korrigieren, bevor ein schlechtes Teil produziert wird – um Ausschuss, Nacharbeit bzw. manuelle Eingriffe zu vermeiden.

Unser neuestes QE Messsystem mit Funkübertragung ermöglicht die zuverlässige, automatisierte Werkzeugeinstellung, Werkzeugbruchererkennung, Werkstückmessung und Werkstückprüfung auf der Maschine. Unsere Einrichte-App vereinfacht den Konfigurationsvorgang und ermöglicht Ferndiagnosen für alle Funkmesstaster. Verbesserungen der Messtasterelektronik und Funkübertragung führen zu einer bis zu 400 Prozent höheren Betriebsdauer, das bedeutet, im Regelbetrieb mit einem RMI-QE eine branchenweit führende Batterielebensdauer von bis zu fünf Jahren.



„Wir sind nicht nur sehr stolz auf die technologischen Fortschritte, die dieses System der nächsten Generation bietet, sondern auch auf unsere laufenden Bemühungen, die Umweltwirkung unserer Produkte zu reduzieren. Die hier dargestellte Optimierung der Batterielebensdauer und die jüngsten Verbesserungen unserer OMP40 und OSP60 Messtaster mit optischer Signalübertragung sind Ausdruck unseres Engagements, die Umweltwirkung unserer Produkte auf ein Mindestmaß zu beschränken.“

James Hartley, Industrial Metrology Software Marketing Manager



NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität

Erschließen Sie das Potenzial Ihrer Fabrik mit dem REVO® System

Das REVO 5-Achsen-Messsystem von Renishaw ermöglicht den Einsatz von sieben wechselbaren Sensortypen auf einer KMG-Plattform. Das Sensortiment umfasst taktil scannende, berührend-schaltende, Rauheits-, Ultraschall- und optische Messtaster. Die Multisensorfähigkeit bietet Ihnen die Möglichkeit, mehr aus Ihrem KMG herauszuholen, überflüssige Ausrüstung aus der Werkstattumgebung zu entfernen und den Raum in Ihrer Fabrik besser zu nutzen. Wenn Sie ein 5-Achsen-KMG anstelle eines 3-Achsen-KMGs in der Fertigung einsetzen, kann aufgrund der hohen Datenerfassungsrate des Systems auch die Zahl der KMGs reduziert werden, die zum Erreichen des gleichen Teiledurchsatzes benötigt werden.

RUP1 Ultraschall-Messtaster

Unser RUP1 Ultraschall-Messtaster erweitert die Multisensor-Funktion des REVO Systems und bietet Ultraschall-Dickenmessungen. Anders als viele andere Ultraschallsysteme kommt der RUP1 ohne Wasserkühlung oder Kontaktgel aus, um eine gute Signalübertragung zu gewährleisten. Stattdessen arbeitet er mit einer innovativen Tastkugel aus Elastomer, die eine hervorragende Verbindung zwischen Messtaster und Material schafft. Für die Interpretation der RUP1 Messtasterdaten sind daher keine Experten mehr erforderlich, welche die Ergebnisse am Oszilloskop

auswerten. Außerdem wird Raum in der Werkstattumgebung frei, da weder Tauchtanks noch KMGs für tiefe Bohrungen benötigt werden.



RVP optischer Messsensor

Ein Einsatzzweck unseres berührungslosen optischen REVO Messensors (Revo Vision Probe, RVP) besteht auch darin, in der Automobil-Zulieferkette die Weichen für eine elektrische Zukunft zu stellen.

Der RVP eignet sich besonders für die optische Messung von Elektromotor-Statoren.



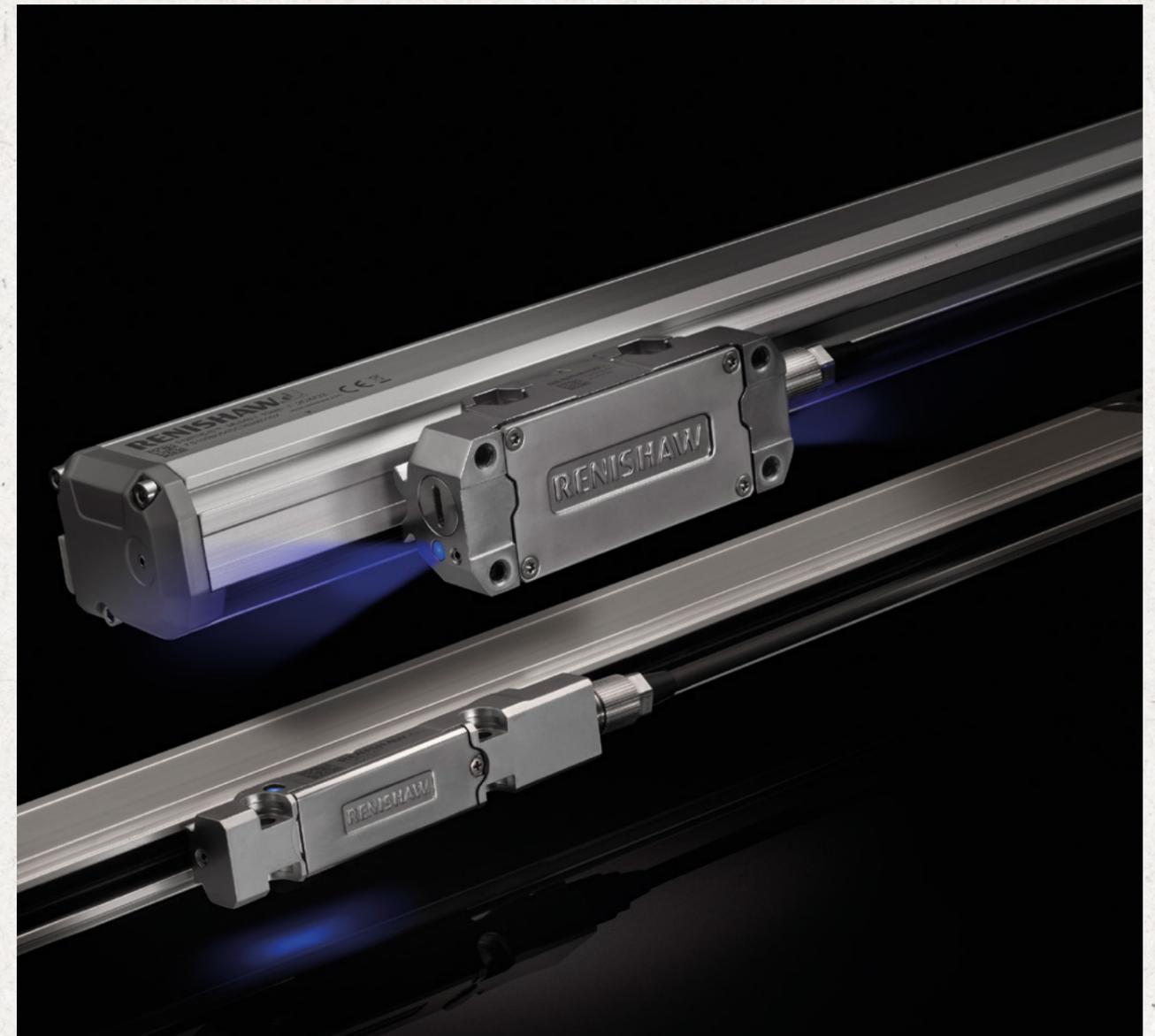
Reduzieren Sie Ihre Energiekosten mit FORTIS™ Messsystemen

Das FORTIS™ Messsystem in geschlossener Bauweise wurde für eine bessere Werkzeugmaschinenleistung, höhere Maschinenverfügbarkeit und -zuverlässigkeit sowie gesteigerte Effizienz bei der Montage, Wartung und Reparatur entwickelt – alles Faktoren, die die Produktivität und den Energieverbrauch beeinflussen können.

Dank des fortschrittlichen Dichtungsschutzes des FORTIS Messsystemgehäuses ist der Luftverbrauch extrem niedrig und die Luftverluste aus dem Sperrluftsystem geringer, was niedrigere Betriebskosten und eine längere Systemlebensdauer zur Folge hat. Das FORTIS System bietet eine um 70 Prozent reduzierte Anforderung an die Druckluftversorgung im Vergleich zu anderen optischen Messsystemen in geschlossener Bauweise, was zu einer deutlichen Senkung des Energieverbrauchs über die Lebensdauer der Maschine beitragen kann.

„Dank beschleunigter Lebensdauertests auf fünf Jahre unter rauen Bedingungen konnte Renishaw die neuen, fortschrittlichen DuraSeal™ Dichtlippen entwickeln und optimieren. Sie bieten eine ausgezeichnete Beständigkeit gegenüber Verschleiß und Schmiermitteln für Werkzeugmaschinen, hervorragende Dichtungseigenschaften und einen Spritzwasser- und Staubschutz nach IP64 bei Kombination mit Sperrluft.“

Ian Eldred, Leitender Maschinenbauingenieur



NACHHALTIGKEIT

Unser Weg zur Klimaneutralität

Wie wir unseren Partnern helfen nachhaltigere Produkte zu einem niedrigeren Preis herzustellen

Mit etwas Unterstützung durch unsere additive Fertigungstechnologie (AM) auf Metallbasis hat das britische Unternehmen Dömin Fluid Power Ltd. (Dömin) die Hydraulikbranche verändert: Seine von Grund auf neu entwickelten Servoventile zielten darauf ab, ein leistungsfähigeres, nachhaltigeres und dennoch kostengünstigeres Produkt zu schaffen.

„Unseres Erachtens war die additive Fertigung auf Metallbasis das letzte Puzzlestück und wir waren überzeugt, einen echten Wandel in der Branche bewirken und einen positiven Beitrag leisten zu können.“ erklärt Marcus Pont, Chief Executive Officer bei Dömin. „AM in Kombination mit anderen Innovationen wie schnelle Motorsteuerung, moderne Elektronik, „Big Data“ und vernetzte Technologie, bietet echtes Potenzial für einen Umbruch.“

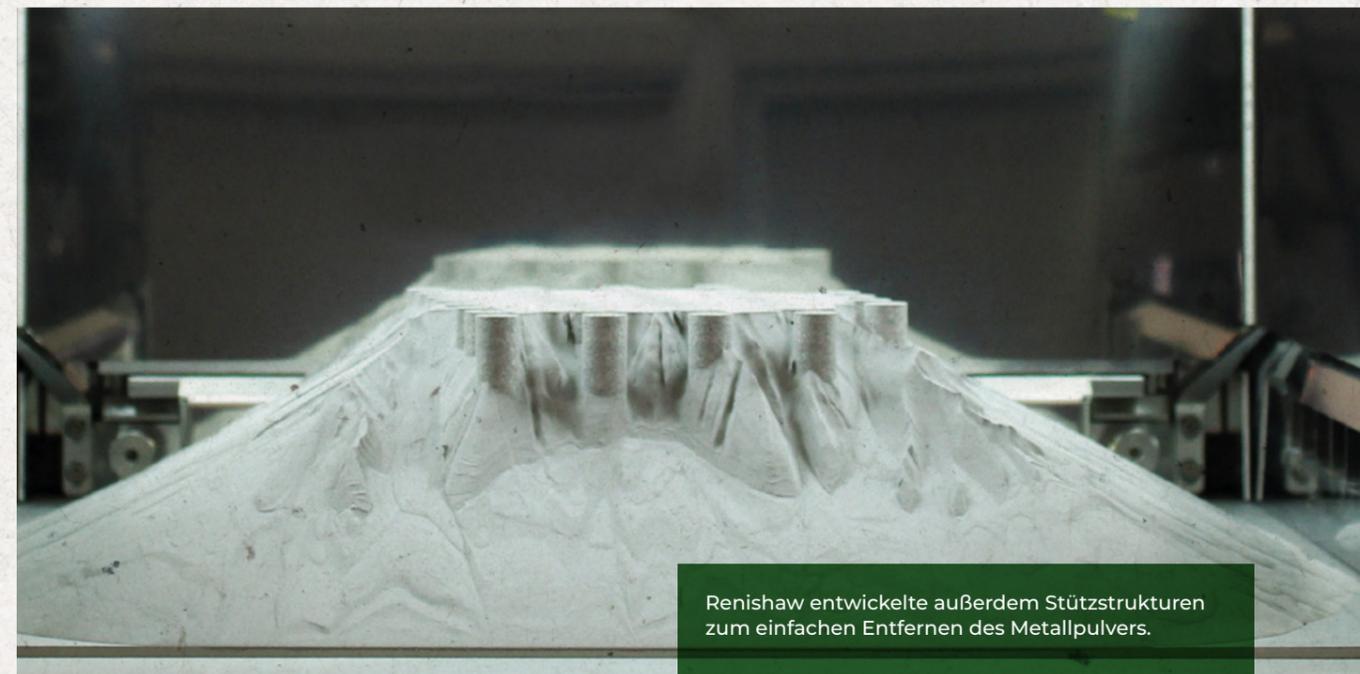
„Es gibt einen zwingenden Grund für den Umbruch – die Nachhaltigkeit. In den USA allein werden im Fluidtechnik-Sektor jährlich etwa 300 Millionen Tonnen CO₂ durch ineffiziente Systeme verschwendet“, fügt Pont hinzu. „Eine effizientere Technologie könnte die weltweiten Emissionen deutlich verringern.“

Bei der additiven Fertigung auf Metallbasis (auch 3D-Metalldruck genannt) wird ein massives Metallbauteil Schicht für Schicht aus Metallpulver aufgebaut. Die mit der additiven Fertigung verbundene Gestaltungsfreiheit erlaubt Dömin die Herstellung komplexer Teile ohne Werkzeuge und mit einem Minimum an Arbeits- und Montageschritten. Beispielsweise bietet der 3D-Metalldruck die Möglichkeit, komplexe Geometrien mit innenliegenden Merkmalen wie Gitterstrukturen und Kühlkanälen zu konstruieren. AM produziert Teile mit einem guten Festigkeit-zu-Masse-Verhältnis mit einem geringeren Materialaufwand als bei der herkömmlichen Bearbeitung, da nur benötigte Strukturen aufgebaut werden.



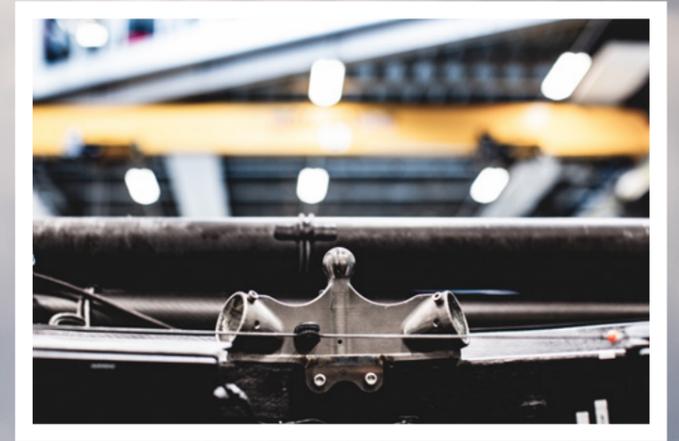
„Im Vergleich zu anderen Produkten wird mit jedem von uns verkauften Ventil jährlich über eine Tonne CO₂ eingespart. Als nächsten Schritt visieren wir eine Effizienzsteigerung von 400 Prozent für Hydrauliksysteme an, was einen echten Unterschied für die Emissionen weltweit bedeuten könnte.“

Marcus Pont, Leitender Geschäftsführer bei Dömin



Renishaw entwickelte außerdem Stützstrukturen zum einfachen Entfernen des Metallpulvers.

INNOVATION IN AKTION



Copyright des Hauptmotivs: C. Gregor.
Bildnachweis: Harry KH/INEOS Team UK

SERVICE



Lokaler Support in globalem Maßstab

Renishaw wurde 1973 in Großbritannien gegründet. Seitdem haben wir erheblich expandiert. Derzeit sind wir in 36 Ländern vertreten und erzielen 95 Prozent unseres Umsatzes außerhalb Großbritanniens. Wir bieten einen weltweiten Kundenservice, der mit dem Kauf eines Produkts beginnt und bis zum Ende seines Lebenszyklus reicht.

Unser Kundendienstangebot umfasst Reparaturen, Ersatzteilaustausch, Wartungen und Kalibrierungen. In dieser Ausgabe stellen wir das Kundendienstangebot von drei unserer weltweiten Stützpunkte in Amerika, Europa und Asien vor. Diese Niederlassungen bieten unseren Kunden Wartungen, Reparaturen, Kalibrierdienste und Support vor Ort an, unabhängig von Standort, Größe oder Wert des Unternehmens.

„Die Erfahrungen, die wir unseren Kunden bieten, gehen weit über innovative Produkte und erstklassige Fertigung hinaus. Unsere Partner vertrauen darauf, dass wir ihnen, ein hohes Maß an Unterstützung vor Ort bieten, wann immer sie diese benötigen. Das Fachwissen unserer Techniker, unsere Servicestruktur und unser Produktsortiment sind kaum zu übertreffen und dadurch sind (so hörten wir) Renishaw Kunden im Vorteil.“

Will Lee, Chief Executive Officer



„Wir glauben, dass der Unterschied zwischen einem guten und einem erstklassigen Unternehmen darin besteht, wie gut es seine Kunden nach dem Verkauf und über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg unterstützt.“

Martin Carr, Global Service Manager



Unsere Anwendungstechniker im Rampenlicht

Apply innovation – mit Unterstützung unseres weltweiten Netzwerks erfahrener Anwendungstechniker

Renishaws Auswahl an bedienerfreundlicher Software für die Programmierung von Werkzeugmaschinen macht es leicht, Programme für die Werkstückeinrichtung, Werkzeugmessung und automatisierte Aktualisierung der Werkzeugkorrektur zu entwickeln. Für anspruchsvolle und komplexe Anwendungen steht unser weltweites Team erfahrener Anwendungstechniker mit zielgerichteter Unterstützung, selbst nach erfolgter Installation, zur Verfügung.

Unsere Techniker haben ihre Fähigkeiten über viele Jahre hinweg bei der Lösung von Kundenproblemen verfeinert. Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen gerne einige Mitglieder unserer weltweiten Familie von Anwendungstechnikern vorstellen.

Erweiterte Kundendienstleistungen für das europäische Festland



Vor mehr als 25 Jahren haben wir in Deutschland ein Kundendienstzentrum mit einem Angebot an Kalibrierdiensten eingerichtet. Um den Support für unsere Kunden auf dem europäischen Festland zu erweitern, investieren wir derzeit intensiv in unsere Mitarbeiter und Ausrüstung. Dadurch können wir die steigende Nachfrage erfüllen und einen proaktiveren Kundendienst anbieten.

Die Schulung des wachsenden Teams übernehmen die erfahrenen Techniker der Renishaw GmbH, von denen einige bereits über 20 Jahre bei Renishaw tätig sind.

„In der EMEA-Region investieren wir sehr viel in unsere Servicekapazitäten und entwickeln neue Dienstleistungen, um sicherzustellen, dass unsere Kunden das volle Potenzial unserer Produkte erschließen können“, erklärt Rainer Lotz, Präsident der EMEA-Region. *„Wir wollen die Gewissheit geben, dass eine Dienstleistung, wenn sie benötigt wird, kostengünstig, pünktlich und in einem einfachen, transparenten Verfahren erbracht wird.“*

„Ein exzellenter Service ist wichtiger Bestandteil unserer Verpflichtung gegenüber unseren Kunden“, fährt Lotz fort. *„In der Lage zu sein, ein Produkt ab dem Zeitpunkt seines Verkaufs über seine gesamte Lebensdauer hinweg zu unterstützen und durch regelmäßige Kalibrierungen sicherzustellen, dass es so leistungsfähig bleibt wie am ersten Tag, ist einer unserer Glaubensgrundsätze.“*

Wie alle bei Renishaw, hält auch unsere Niederlassung in Deutschland stets Ausschau nach Möglichkeiten, die uns auf unserem Weg zu mehr Nachhaltigkeit unterstützen können. Wartungsbedingte Produktlieferungen zurück ins Vereinigte Königreich auf ein Mindestmaß zu beschränken, ist nur ein Beispiel für unsere Bestrebungen, Treibhausgasemissionen zu reduzieren.



Reparatur durch Austausch

Eines unserer beliebtesten Angebote ist der RBE-Service. „RBE“ steht für Repair By Exchange, also „Reparatur durch Austausch“. Wenn Sie also dringend ein neues Gerät benötigen, um kostspielige Ausfallzeiten zu vermeiden, kann schon am nächsten Tag ein Austauschgerät bei Ihnen sein. Dieses neuartige System ermöglicht eine schnelle Reaktion auf Ihre Bedürfnisse. Wenn es darum geht, Stillstandszeiten zu vermeiden, ist RBE oft die bevorzugte Wahl.

Mit dem RBE-Service können unsere Support-Teams die Maschinen eines Kunden schnell wieder zum Laufen bringen, was die Ausfallzeiten reduziert und hohe Kosten durch längere Maschinenstillstandszeiten vermeidet.



Unsere Anwendungstechniker im Rampenlicht

Andy Sage

Position: Leitender Anwendungstechniker

Firmenzugehörigkeit: 36 Jahre

Ort: Großbritannien, EMEA

Andy Sage unterstützt die EMEA-Region unter technischen Aspekten, dazu gehören auch Schulungen, Kundenbesuche und Ferndiagnosen



„Mein erster großer Erfolg war die Bearbeitung von Triebwerksgehäusen auf drei großen neuen Vertikaldrehmaschinen für einen führenden Zulieferer von Flugzeugtriebwerken. Durch den erfolgreichen Einsatz des Messsystems zur Kontrolle von Merkmalen nach dem Prinzip „Testen, Fräsen und Messen“ konnte der Kunde die von den Fluggesellschaften vorgegebenen Kraftstoffverbrauchswerte durchgängig erreichen.“

„Bei einem weiteren wichtigen Projekt besuchte ich mit einigen Kollegen einen führenden japanischen OEM, um die Einrichtung von Achsendrehpunkten mithilfe eines Messsystems vorzuführen. Dies brachte den Kunden auf die Idee, Messtaster für die Einrichtung von 5-Achs-Maschinen zu verwenden.“

Erfahrene Kalibrierexperten sind stolz darauf, unseren Kundenstamm in Nordamerika zu betreuen.

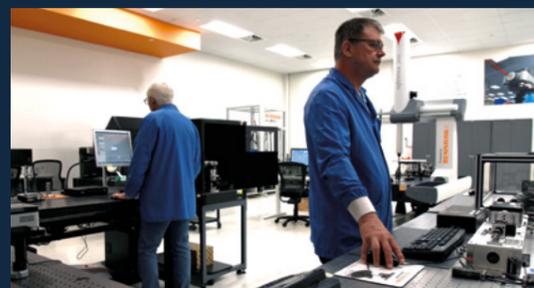
Der Kundendienststützpunkt von Renishaw Inc. befindet sich im Herzen unseres hochmodernen Standorts in Nordamerika, der 2017 in der Nähe von Chicago eröffnet wurde. Unser vollausgestattetes Servicezentrum wird von 11 hochqualifizierten Technikern geleitet, die unsere Kunden vor Ort so effizient wie möglich unterstützen.

Wir bieten eine breite Auswahl an Prüf-, Reparatur- und Kalibrierdiensten sowie den sogenannten RBE-Service, um unseren Kunden zu helfen, Ausfallzeiten zu minimieren und ihre Produktivität zu steigern.



Kalibrierlabore

Unser Kalibrierlabor bietet Prüf-, Reparatur- und Kalibrierdienste an, damit unsere Kunden die optimale Funktion ihres Renishaw-Produktes während seines gesamten Lebenszyklus sicherstellen können. Die in unserem nordamerikanischen Zentrum angebotenen Kalibrierdienste sind A2LA akkreditiert (gemäß der anerkannten Norm ISO 17025). Zudem bieten wir Express-Kalibrierdienste für eine schnelle Bearbeitung an. Die Umgebungsbedingungen in unserem Labor werden genau kontrolliert und sind im zeitlichen Verlauf stabil, sodass genaue Kalibrierungen gewährleistet sind.



Kompetente Techniker zu Ihren Diensten

Das Fachwissen unserer amerikanischen Servicetechniker umfasst fundierte Kenntnisse unseres Produktportfolios – ein Wissen, das wir intensiv an neue Techniker weitergeben, wenn sie zu unserem Team stoßen.



Unsere Anwendungstechniker im Rampenlicht

Mike Blaise

Position: Leitender Anwendungstechniker

Firmenzugehörigkeit: 26 Jahre

Ort: USA, Nord- und Südamerika

Mike Blaise ist bei Renishaw unter anderem für den Support von Werkzeugmaschinenprodukten, die Installation von Messsystemen, Kundens Schulungen und -anwendungen zuständig.



„Was ich im Laufe der Jahre gelernt habe, ist, geduldig zu sein und wirklich zuzuhören, wenn ich versuche, das Problem eines Kunden zu verstehen. Unsere Produkte können zwar allgemeine Lösungen für eine Vielzahl von Herausforderungen bieten, aber nur ein gutes Anwendungsteam kann die Lücken schließen und eine vollständige Lösung anbieten – und dazu gehört auch ein hochwertiger Support nach der Installation.“

Was die Produkte betrifft, die für meine Arbeit unerlässlich sind, so ist Inspection Plus für mich das Herzstück unserer Softwarefamilie für Werkzeugmaschinen. Das Programm ist leicht erlernbar, bedienerfreundlich für die Kunden und lässt sich an individuelle Anforderungen anpassen.“

SERVICE

Renishaw KK, Japan

Wir feiern 40 Jahre Support unserer japanischen Kunden

Wir waren uns bewusst, wie wichtig es ist, unsere japanischen Kunden vor Ort zu unterstützen, und eröffneten daher 1982 unsere Renishaw KK Niederlassung in Tokio. Im Jahr 2022 feierte diese Kundendienstniederlassung ihr 40-jähriges Bestehen – eine Leistung, die nur sehr wenige westliche Produktionsunternehmen vollbracht haben.

Dank unserer langjährigen Geschäftsbeziehungen haben wir das Vertrauen unserer Kunden gewonnen, sodass sie sicher sein können, dass wir sie soweit möglich mit sofortiger Ersatzteilbeschaffung und über die gesamte Lebensdauer ihrer Produkte unterstützen.

Unsere Präsenz in Tokio und Nagoya steht für ein Niveau der Kundenbetreuung, das von unserer großen Basis an Werkzeugmaschinenkunden in Japan sehr geschätzt wird.

2019 haben wir ein Gebäude in Nagoya erworben, um unsere Logistik und den Support bei der Entwicklung von Kundenlösungen weiter zu verbessern. 2020 haben wir ein Kalibrierlabor eröffnet, in dem bereits über 1.000 Nachkalibrierungen durchgeführt wurden.

Derzeit renovieren wir Teile des Gebäudes, um unseren Lagerbestand an Produkten für Messsysteme und Equator Prüfgeräte aus Tokio unterzubringen und unsere für Kundens Schulungen und Anwendungsentwicklung vorgesehenen Bereiche weiter auszubauen.



Nach unserer Überzeugung besteht der Erfolg von Renishaw aus patentierten und innovativen Produkten und Prozessen, einer exzellenten Fertigung sowie der Fähigkeit, Kunden weltweit direkt vor Ort zu unterstützen.



Unsere Anwendungstechniker im Rampenlicht

Martin Summers

Position:
Industrielle Messtechnik
Technischer Leiter

Firmenzugehörigkeit: 15 Jahre

Ort: Hongkong, APAC



Martin Summers leitet ein Team von Anwendungstechnikern, die den asiatisch-pazifischen Raum unterstützen.

„Für mich sind die interessantesten Projekte in der Anwendungstechnik die adaptive Bearbeitung mithilfe von herkömmlichen Programmen für berührend-schaltende Messungen, die ich in der „3C“-Industrie (Computer, Kommunikation und Unterhaltungselektronik), der Luft- und Raumfahrt und sogar für Leichtmetallräder durchgeführt habe. Mein Lieblingsprojekt war ein MRO Kunde (Anbieter von Wartungen, Reparaturen und Überholungen) aus der Luft- und Raumfahrt in Singapur. Wir haben den Prozess gemeinsam weiterentwickelt und schließlich ein automatisiertes Programm entwickelt, in dem ich das adaptive Schneidprogramm erstellt, das Teil vermessen, die Werkzeugkorrekturen aktualisiert und gegebenenfalls vor der Endkontrolle geschichtet habe.“

„Der Dialog mit dem Kunden, das Erarbeiten einer fantasievollen Lösung und die Erfahrung, sie dann auch zu liefern, sind sehr lohnenswert.“

Renishaw KK bietet lokale Unterstützung mit Niederlassungen in Tokio und Nagoya. Hier sehen Sie die größten Büros und Mitarbeiterbereiche im neuen Gebäude in Nagoya.

Prozessregelung für Ihre Fertigungslinie Wiederprogrammierbare Prüfungen



Equator™ Prüfgeräte

Für Anwendungen, bei denen alle paar Wochen unterschiedliche Teile produziert werden, hat sich die Fähigkeit des Equator-Systems, schnell von einem Teil zum anderen zu wechseln, als unverzichtbar erwiesen.

Seine innovative Technologie beruht auf dem Vergleich von Fertigungsteilen mit einem Referenzteil. Das Re-Mastering erfolgt so schnell wie das Messen eines Werkstücks und sorgt für sofortiges Ausgleichen jeglicher thermischer Einflüsse auf die Werkstattumgebung.



DESIGNEN

BAUEN

BEARBEITEN

PRÜFEN



Die AM-Prozesskette im Überblick

Kann Ihr Partner für additive Fertigung (AM) umfassendes Fachwissen und Unterstützung bieten?

Nur ein Unternehmen in der 3D-Druckindustrie verfügt über die Technologie und das Knowhow, sowohl hochproduktiven 3D-Metalldruck als auch die Kontrolle von Endbearbeitungs- und nachgelagerten Prozessen anbieten können.

Wenden Sie sich jetzt an Renishaw, um mehr über die End-to-End-Kontrolle von Fertigungsprozessen zu erfahren.

