



GRÜN & KÖDER GMBH | success story



Die Montage von Dichtungsringen für Einspritzpumpen erfordert höchste Präzision. Dafür sorgen Rundschalttische und abgestimmte Drehteller von WEISS.



TC 150 und NC 320

Ob fest taktende TCs oder frei programmierbare NCs – die WEISS Rundschalttische können bei der Dichtringmontage ihre jeweiligen Vorteile voll ausspielen.

GRÜN & KÖDER GMBH
FERTIGUNGSTECHNIK-AUTOMATION



FÜNF TISCHE IM TAKT

Unternehmen Die Grün & Köder GmbH in Stuttgart-Stammheim ist ein klassischer, mittelständischer Sondermaschinenbauer, der seit 1977 Fertigungs- und Montageautomaten baut. WEISS Rundschalttische sind von Anfang an mit dabei.

Branche Über 40 Mitarbeiter konstruieren, fertigen und montieren Sondermaschinen für die Automobilzulieferindustrie, Elektroindustrie und Medizintechnik sowie für die kunststoffverarbeitende Industrie und die Verpackungs- und Befestigungstechnik.

Herausforderung Für einen Automobilzulieferer entstehen Anlagen zur Montage und umfangreichen Prüfung von Dichtungsringen für Dieseleinspritzpumpen. Die beschriebene Sondermaschine ist bereits die sechste ihrer Art für den Kunden.

Das Endprodukt mag ein unscheinbarer Dichtungsring sein, für dessen Montage jedoch arbeiten in der Sondermaschine der Grün&Köder GmbH gleich fünf WEISS Rundschalttische präzise im Takt. Trotzdem gibt es kein Gedränge – ganz im Gegenteil.

Walter Grün ist geduldig. Noch einmal geht der Vertriebsingenieur von Grün&Köder die Sondermaschine zur Montage von Dichtungsringen für Kraftstoffpumpen durch: WEISS Rundschalttisch 1 ist ein großer frei programmierbarer NC320. Die Tische 2, 3 und 4 sind allesamt kleinere NC 150, frei programmierbar mit 6er und erneut 7er Teilung. Tisch 5 dagegen ist fest taktend mit einer 16er Teilung.

Eines wird schon jetzt klar: W. Grün und seine Kollegen nutzen für ihre Sondermaschine geschickt eine der großen Stärken des Rundschalttisches – seine platzsparende Bauweise. Wie sonst ließen sich zwei Materialströme, 27 Bearbeitungsstationen und 76 Werkstückaufnahmen auf knapp fünf Quadratmetern Grundfläche unterbringen.

Das Endprodukt dieses komplexen Prozesses ist erstaunlich simpel: Fingerdicke Dichtungsringe mit zwei jeweils von einem kronenförmigen Federring gestützten Dichtungslippen. Warum für deren Montage gleich fünf WEISS Rundschalttische benötigt werden, erklärt W. Grün mit den steigenden Qualitätsanforderungen in der Automobilbranche: „Dadurch werden mehr und mehr Prüf- und Vermessungsschritte erforderlich.“ Eine Herausforderung, die Walter Grün auch aus anderen Branchen kennt. Seit 1977 fertigt Grün&Köder, ein klassischer Sondermaschinenbauer mit Sitz in Stuttgart-Stammheim, Fertigungsautomaten für Klein- und Zulieferteile der Automobil-, Elektro-, Medizin- und Verpackungsindustrie und verwandter Branchen.

Die Stammheimer wissen aus Erfahrung: nicht nur der Mensch, auch die Maschine wächst an ihren Aufgaben.

So auch die aktuelle Montagemaschine, die sechste dieses Typs für den Kunden. Aber nicht nur die vielen Prüfschritte sind für die Zahl der Rundschalttische verantwortlich, sondern noch ein weiterer, qualitätssichernder Schritt: „Wir fangen die fertigen Dichtungsringe nicht mehr wie früher einfach als Schüttgut auf,“ erläutert Walter Grün, „sondern in einem Magazin – wofür wir ebenfalls einen Rundschalttisch von WEISS einsetzen.“

Doch dazu später, beginnen wir am Anfang: bei Rundschalttisch 3, der die Federn vorbereitet. Die geätzten Rohlinge laufen von einem

Rundtisch 1 übergeben. Dieser ist mit einem Durchmesser von 1,15 Meter der größte der fünf Drehteller und das Herz der Maschine. Er sorgt für den Transport der Dichtungsringe, nimmt die Rohlinge von einem Wendelförderer kommend auf, übergibt sie zur Montage der Federn an Tisch 2, nimmt sie von dort wieder in Empfang und reicht sie nach weiteren Prüfschritten zur Endbearbeitung weiter. Ein Blick auf die Geometrie des Tisches – 12er Teilung mit 24 Werkzeugaufnahmen – zeigt, dass der Ingenieur und seine Kollegen mit dem verwendeten frei programmierbaren NC320 hier ebenfalls einen Zwischentakt fahren und den Tisch als Aufnahmespeicher nutzen.

Doch nicht nur die Programmierbarkeit, auch die mechanischen Stärken der NC Rundtische

uns wichtig,“ sagt Grün, „wir verwenden bei dieser Anlage zum Beispiel einen geschweißten Rahmen anstelle von Aluminiumprofilen. Den gleichen Anspruch haben wir auch an die Basiskomponenten. Ich möchte mir wegen eines Rundschalttisches nicht die Finger verbrennen.“

Alles hängt am Rundschalttisch

Von einem Rundschalttisch, an dem wortwörtlich „alles hängt“, darf man, wie W. Grün es auf den Punkt bringt, „nie mehr etwas hören“. Wie sehr er und seine Kollegen die Zuverlässigkeit der WEISS Produkte schätzen, zeigt die Tatsache, dass die Schwaben seit Jahrzehnten ausschließlich Rundschalttische aus Buchen verbauen – auch schon mal fünf in einer einzigen Maschine.

„ Ich möchte mir wegen eines Rundschalttisches nicht die Finger verbrennen. WEISS ist ein Partner, der sein Handwerk versteht.“

Walter Grün, Vertriebsingenieur bei der Grün & Köder GmbH

Edelstahlcoil in die Maschine und werden in einem Arbeitsschritt ausgestanzt und gebogen. Im „Untergrund“ arbeitet hier ein NC 150 aus Buchen mit einer 6er Teilung.

Aufnahmespeicher mit Zwischentakt

Die eigentliche Montage von Dichtungsring und Feder geschieht auf Tisch 2, einem frei programmierbaren NC 150 von WEISS mit 7er Teilung und 14 Werkstückaufnahmen. „Wir nutzen den Tisch als Aufnahmespeicher – bei uns die Hauptanwendung für frei programmierbare Rundtische,“ erklärt W. Grün. Jeder Dichtungsring macht also zwei Umläufe, so dass – nach einem Wendevorgang und einem Zwischentakt – die Bearbeitungsstationen sowohl für die Montage und Prüfung der oberen als auch der unteren Feder genutzt werden können. Mit ihren bürstenlosen AC-Servomotoren können die Rundtische der frei programmierbaren NC-Reihe ihren Drehteller dynamisch genau in beliebigen Winkeln positionieren – perfekt also für ungerade Teilungen oder Zwischentakte.

Nach dem doppeltem Umlauf jeweils mit Ionisierung und Kameraprüfungen auf Maßhaltigkeit und Verschmutzung wird der nun fertig montierte Dichtungsring an den zentralen

von WEISS kamen den Stammheimern entgegen: Präzision und solide Bauweise. Die optische Vermessung der kleinen Dichtungsringe erfordert gerade bei einem so großen Teller eine hohe Positioniergenauigkeit. Mit seinen 35 Bogensekunden kein Problem für den NC 320. „Hinzu kommt, dass der Drehteller, den wir ebenfalls von WEISS beziehen, dort zusammen mit dem Rundtisch als eine Einheit vermessen wird, was zusätzlich eine Garantie für Präzision ist,“ fügt Walter Grün hinzu.

Eine Präzision, die auch dadurch nicht beeinträchtigt wird, dass der Rundtisch so ganz nebenbei auch noch die Säule für das Bedienpult der Anlage trägt. „Ein solider Aufbau ist

Nach der „großen Runde“ an Tisch 1 landen die Dichtungsringe schließlich auf Rundschalttisch 4, einem kleineren NC 150 mit 7er Teilung. Hier folgen weitere Prüfschritte und das Aussortieren der Schlechteile. Im Takt von vier Sekunden verlassen die Dichtungsringe dann die Maschine. „Die Verfahrzeiten sind dabei natürlich wesentlich kürzer,“ fügt Grün an. So bringt beispielsweise der große Tisch 1 die Dichtungen in gerade einmal 0,5 Sekunden auf die nächste Bearbeitungsstation, was viel Zeit für den eigentlichen Prozess lässt – besonders wichtig bei einer solch komplexen Anlage, wo fünf Tische einander zuarbeiten.



links: Die Koordination von fünf Rundschalttischen, 27 Bearbeitungsstationen und 76 Werkstückaufnahmen erfordert viel Absprache. Vertriebsingenieur Walter Grün (Mitte) geht die Anlage zur Montage von Dichtungsringen durch.

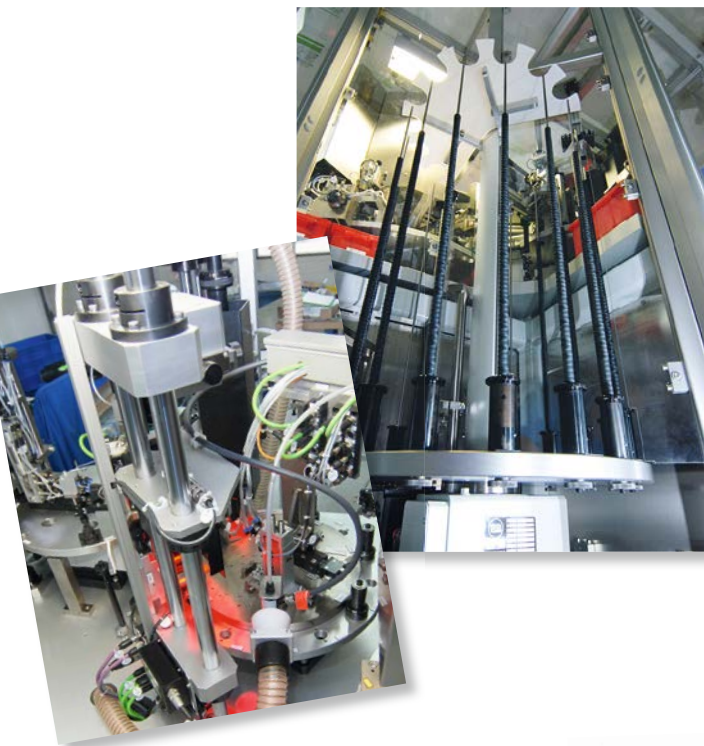
Der fünfte und letzte dieser Tische, ein elektro-mechanischer TC 120 mit 16er Teilung, dient als Magazin für die fertigen Dichtungsringe, die auf 16 langen Dornen aufgenommen werden. Wieder ist die platzsparende Bauweise der Grund für die Wahl eines Rundschalttisches. „Bei der Vorgänger-Maschine gab es nur vier Dorne, die linear verfahren wurden,“ erklärt W. Grün, „die Kapazität war jedoch nicht ausreichend und das Magazin musste zu oft geleert werden.“ Die Lösung war, wie so oft bei Grün & Köder, ein Rundschalttisch von WEISS, der bei annähernd gleichem Platzbedarf und mit geringerem mechanischem Aufwand die Aufnahmefähigkeit des Magazins vervierfacht hat. „Jetzt hat der Werker genügend Zeit zwischen den Magazinwechseln,“ freut sich W. Grün.



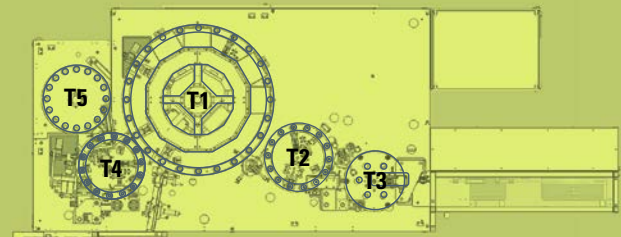
oben: Rundschalttisch 1, ein frei programmierbarer NC 320 von WEISS, ist das Herz der Anlage: Er führt Dichtung und Federn zusammen und übergibt die Bauteile an die anderen Tische.

Mitte links: Durch die Verwendung eines WEISS Rundschalttisches anstelle einer Linearachse konnte die Kapazität des Magazins für die fertigen Dichtungsringe vervielfacht werden.

links unten: Auf Tisch 2 werden in zwei Umläufen die beiden Federringe in die Dichtung eingesetzt. Die freie Programmierbarkeit des NC 150 erlaubt den dafür nötigen Zwischenschritt.



AUSSERGEWÖHNLICH KOMPAKTES ANLAGENLAYOUT MIT FÜNF RUNDSCHALTTISCHEN



T1: NC 320, T2-4: NC 150, T5: TC 150

Jetzt muss Walter Grün weiter: zwei weitere Anlagen dieses Typs wollen geplant und kalkuliert werden. Wieder mit Rundschalttischen von WEISS aus Buchen? „Na klar,“ ruft Herr Grün hinterher, „schließlich ist WEISS ein Partner, der sein Handwerk versteht.“

DIE LÖSUNGEN AUF EINEN BLICK

- Mit fünf verschiedenen WEISS Rundschalttischen werden Dichtungsringe für Kraftstoffpumpen montiert.
- Die Sondermaschine nutzt optimal die platzsparende Bauweise von Rundschalttischen und ermöglicht so zwei Materialströme, 27 Bearbeitungsstationen und 76 Werkstückaufnahmen auf knapp fünf Quadratmetern Grundfläche.
- Die frei programmierbaren WEISS Rundschalttische der NC-Baureihe erlauben ungerade Teilungen und Zwischenschritte, wodurch die Tische als Aufnahmespeicher genutzt werden können.
- Die ebenfalls von WEISS gefertigten Drehteller werden gemeinsam mit dem Rundschalttisch vermessen, was die Präzision zusätzlich steigert – wichtig bei Tellerdurchmessern von bis zu 1,15 Metern.
- Geringe Verfahrzeiten von 0,5 Sekunden lassen bei einem Takt von vier Sekunden viel Zeit für den eigentlichen Prozess.



Technik, die begeistert

Seit 1967 ist die WEISS GmbH auf die Entwicklung und Herstellung von Komponenten für die Automatisierungstechnik spezialisiert. Heute zählt das Unternehmen zu den weltweit führenden Herstellern von Automationslösungen – vom Rundschalttisch und Linearmontagesystem bis zum Handling. Angeboten wird eine einzigartige Vielfalt an Baugrößen und Antriebstechniken von elektromechanischen, über servo- bis zu direkt angetriebenen Lösungen. Im Zusammenspiel mit dem ingenieurtechnischen Know-how von WEISS entstehen so komplette kundenspezifische Subsysteme mit einheitlicher Inbetriebnahme-Software und Applikationsberatung.

Produktionsstandort ist der Firmensitz in Buchen im Odenwald. Aus der integrativen Beherrschung der Kompetenzfelder Mechanik, Elektronik und Software entstehen hier hocheffiziente Automationslösungen – verbunden mit einer außergewöhnlichen Fertigungstiefe. Daneben existiert ein leistungsstarkes Netzwerk aus Niederlassungen und Vertretungen, das eine weltweite Servicepräsenz garantiert.

Die wichtigsten Anwenderbranchen sind der Sondermaschinen- und Betriebsmittelbau, die Automobil- und Automobilzulieferindustrie, die Medizintechnik sowie die Nahrungsmittel-, Verpackungs- und Werkzeugmaschinenindustrie.

WEISS GmbH

Siemensstraße 17
74722 Buchen

Telefon +49(0)6281-5208-0

Telefax +49(0)6281-5208-99

info@weiss-gmbh.de

www.weiss-gmbh.de

GRÜN & KÖDER GMBH

Auf der Hub 5
70439 Stuttgart-Stammheim

Telefon +49(0)711-804480-0

Telefax +49(0)711-804480-50

info@gruenundkoeder.de

www.gruenundkoeder.de