

Beengte Bauräume, leichte Konstruktionen, digitale Konzepte – SPN Schwaben Präzision hat sich auf kundenspezifische Getriebe­lösungen spezialisiert. Auf was es dabei ankommt und wo es Grenzen gibt, erklärt der Technische Geschäftsführer Rainer Hertle.

Kundenspezifische Getriebe­lösungen sind das Kern­geschäft von SPN.



BILD: SPN

„Entscheidend“ ist das persönliche Gespräch

› Gibt es spezielle Anforderungen Ihrer Kunden, mit denen Sie immer wieder konfrontiert werden?

Klassische Anforderungen sind zum Beispiel kompakte Bauweisen bei besonders beengten Bauräumen. Wenn es darum geht, bestimmte Leistungen in einen vorgegebenen Bauraum **unter zu bekommen**, weil die Maschine oder der Prozess bestimmte Randbedingungen vorgibt, hat der Konstrukteur zwei Möglichkeiten. Entweder entscheidet er sich für Standardlösungen – dann bekommt er bestimmte Einheiten, die er kombinieren kann. Ist dieses Ergebnis zufriedenstellend, ist es gut. Ansonsten braucht er eine gesonderte, individuelle Lösung.

Eine andere typische Anforderung ist, dass Funktionen in einen klassischen Standard integriert werden müssen. Zum Beispiel wenn bei einem Getriebe eine Verbindung benötigt wird, **die um die Ecke geht** oder einen Achsenversatz hat, dann ist es oft aufwändiger mit Standards diese Funktionen herzustellen oder gar nicht möglich. Auch hier werden individuelle Konstruktionen benötigt.

Rainer Hertle ist Technischer Geschäftsführer bei SPN Schwaben Präzision.

BILD: SPN

› Sie bieten Standardteile, angepasste Standardteile und kundenindividuelle Lösungen. Wie wirkt sich welches Geschäftsfeld auf Ihren Umsatz aus?

Standardgetriebe­lösungen oder Standardverzahnungs­komponenten bieten für uns oft die Basis für eine kundenspezifische Lösung. Daher ist das schwierig zu differenzieren. Aber man kann sagen, zu 95 % fertigen wir angepasste oder individuelle Bauteile und Systeme. Nur 5 % sind klassische Standards.

› Sie haben schon über kompakte Bauweisen gesprochen, welche konstruktiven Herausforderungen bringt die Miniaturisierung mit sich?

Wenn wir kürzer bauen müssen, müssen idealerweise Bauteile entfallen. Kombiniert man beispielsweise ein Standardgetriebe mit einem Planetengetriebe, sind die Wellen der Getriebe jeweils separat abgelagert, weil jedes Getriebe für sich eigenständig funktionieren muss. Bei einer Integration kann man konstruktiv nun dafür sorgen, dass ein Lager die Funktion für beide Wellen übernimmt und so ein Lager entfallen kann. Die große Herausforderung bei einer kompakten Bauweise ist es also, Komponenten durch Integration entfallen lassen.

Bei der Integration von Motoren gibt es die gleiche Herausforderung: Bringt man beispielsweise das erste Ritzel bereits auf der Motorwelle unter, entfällt die Verbindung der beiden Wellen mit einer extra Komponente. So spart man sich Bauraum und **Beiteile**. Partner, beispielsweise Motorenhersteller, müssen dann auch bereit sein, bei solchen Lösungen mitzugehen und ihre Ansatsteile spezifiziert zur Verfügung zu stellen. Hier liegt der Fokus auf einer vertrauensvollen Zusammenarbeit.

› Gibt es Grenzen bei der Miniaturisierung von Getrieben?

Möchte man bestimmte Leistungen und Kräfte übertragen, benötigt man auch ein bestimmtes Materialvolumen als Basis für die Lastübertragung. Ist die Belastungsgrenze der Bauteile und Materialien erreicht, ist natürlich Schluss mit der Miniaturisierung. Man kann dann noch hochwertigere Materialien einsetzen, um Bauteile noch kleiner zu bauen. Dabei stellt sich allerdings die Frage, ob solche Konstruktionen noch wirtschaftlich sind. Hier sollte man immer den Kosten-Nutzen-Faktor abwägen.

› Ein Trend in der Konstruktion sind momentan Online-Konfigurationen, mit denen Konstrukteure ihre Bauteile selbst individualisieren können. Denken Sie über so ein Angebot nach?

Das Thema schwirrt in unseren Köpfen, ja. Allerdings ist die Frage, ob man die große Erfahrung, Kreativität und die Vielfalt, die wir den kundenindividuellen Ansprüchen entgegenbringen, an so ein Tool abgeben kann. Im Standardbereich haben sie sich bewährt. Möchte man einen Motor mit einem Getriebe kombinieren, kann man einige Parameter definieren, die für eine solche Kombination wichtig sind. Dynamische Zusammenhänge können errechnet werden und so lassen sich mit Modulen ganze Antriebsstränge zusammensetzen. Das kann man in Konfiguratoren gut abbilden. Bei individuellen Lösungen gibt es allerdings so viele Freiheitsgrade, dass es eine große Herausforderung ist, diese im Konfigurator abzubilden.

Da sie aber immer mächtiger werden, wird es zukünftig sicherlich möglich sein, immer größere Individualisierungen zuzulassen. Bisher haben wir allerdings noch keinen Konfigurator im Einsatz.

› Welche Vorteile hat denn der Konstrukteur, wenn er bei Ihnen ganz klassisch nach Lösungen sucht?

Das persönliche Gespräch bietet den Vorteil, dass der Kunde mit uns – das heißt mit Experten auf Seiten der Antriebstechnik – direkt in Kontakt ist. Die besten Ergebnisse entstehen, wenn an der Schnittstelle zum Prozess der Antriebstechnikspezialist mit den Kunden, die von der Prozessseite aus kommen, gemeinsam Lösungen entwickelt. Wir können für die individuelle Lösung die richtige Auswahl bieten und darüber hinaus weitere Vorschläge machen, die der Anwender von der Prozessseite aus gar nicht entdecken würde. Im Zusammenspiel kommt hier ein Mehrwert zustande, den ein Konfigurator nicht abbilden könnte.

› Stichwort Digitalisierung: Schwirrt das digitale Getriebe auch schon in Ihren Köpfen?

In dem Bereich arbeiten wir mit Forschungseinrichtungen zusammen. Beispielsweise versuchen wir aus dem akustischen Profil eines Getriebes in Zukunft mehrere Dinge ableiten zu können. Schäden im Getriebe kündigen sich zum Beispiel durch bestimmte Geräusche an. Könnte man diese Geräusche identifizieren und auswerten, könnte das Getriebe digital überwacht werden. Solche Technologien wollen wir künftig auch bei der Abnahmeprüfung von Getrieben einsetzen und eben auch im zweiten Schritt für die Diagnose von Schäden. Dazu nutzen wir ein entsprechendes Tool um die Akustik aufzuzeichnen und zu analysieren, um bei Anwendungen Fehler im System zu finden. Das Thema treiben wir in jedem Fall weiter voran.

› Zu guter Letzt: ein Ausblick in die Zukunft:

Wir werden weiterhin unsere kundenspezifischen Getriebebelösungen in den Fokus stellen. Zudem wollen wir unsere Fähigkeiten im Bereich der Werkzeuge für die Automatisierung und Robotik weiter ausbauen. Hier haben wir bereits im letzten Jahr eine Handachse sowie ein End-of-arm-Werkzeug entwickelt und gebaut. Dabei haben wir sowohl die Mechanik als auch die Elektrifizierung und die Software-Programmierung übernommen. Und auch die Entwicklung von Luftfahrtgetrieben wollen wir vorantreiben.

› Vielen Dank Herr Hertle.

www.spn-drive.de

WISSEN

Anwenderbeispiel: Kundenspezifisches Getriebe zum Antrieb von Förderbändern entwickelt

Ein süddeutscher Anlagenbauer war auf der Suche nach einem Getriebe zum Antrieb von Förderbändern. Was sich erst einmal leicht zu realisieren anhört, wurde zur konstruktiven Herausforderung. Denn der Bauraum für das Getriebe war extrem gering dimensioniert: an beiden Enden der Welle durch den Abstand zwischen den beiden Riemenrädern des Förderbands begrenzt, die Höhe durch die Durchmesser der Riemenräder vorgegeben, in der Tiefe durch das Maschinenbett begrenzt. Das Unternehmen entschied sich für eine Lösung von SPN Schwaben Präzision. Zunächst stellte sich die Frage, welche Getriebeart für diese Anforderung am besten geeignet ist.

Die Entscheidung fiel schließlich auf ein Stirnradgetriebe mit Hohlwelle in Kombination mit einer Planetenstufe. Der Vorteil dieser Konstruktion war, dass SPN die notwendigen Bauteile größtenteils aus dem eigenen Standardkatalog zusammenstellen und mit einigen konstruktiven Kniffen und der Integration von Bauteilen den herkömmlichen Bauraum reduzieren konnte.

Von der ersten Telefonberatung bis zur ersten CAD-Modellerstellung vergingen sieben Tage, von der Musterbestellung bis zur Musterlieferung weniger als sechs Wochen.



TIPP

Hier möchte ich Ihnen noch ein Seminar empfehlen, mit dessen Hilfe Sie die Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens steigern können: „Strategisches Innovationsmanagement“, 19. und 20.6.2018, Stuttgart. kurzlink.de/inno

Sandra Häuslein

Sandra Häuslein

sandra.hauslein@vogel.de