

# „Technische Daten müssen genau sein“

Warum ist das Grundrauschen im Wald lauter als ein Golf-Caddy sein darf? Wie hängen Energieeffizienz, Umweltschutz und Lebensdauer zusammen, und warum sind Angaben wie „maximal 24 Nm übertragbares Moment“ irreführend? Diese und viele andere Fragen beantwortet Thomas Horz, der Geschäftsführer von Zeitlauf Antriebstechnik, im Gespräch mit der [me].

## Was steckt hinter Ihrem Konzept EQ<sup>3</sup> – Economic Quality?

Thomas Horz: Das EQ<sup>3</sup>-Konzept bündelt unsere Aktivitäten für die nachhaltige Weiterentwicklung unserer Produkte und Prozesse. Das bedeutet: Schwerpunkt ist aus Kundensicht einmal die Energieeffizienz, also der Wirkungsgrad. Dazu unterstützen wir die Kunden bei der Auslegung, denn 60 % aller Energieverschwendung geht aufs Konto zu hoch ausgelegter Antriebstechnik.

Konstrukteure setzen gerne auf die sichere Seite und installieren 60 oder 70 Watt mehr Leistung als erforderlich. Viele lassen außer

## „Technische Daten, die wir angeben, müssen validiert sein. Wir halten nichts von ungefähren Angaben“

Acht, dass sie ohne moderne Motorentechnik einen Großteil der Abschlussleistung als Wärme verschwenden. Das gilt insbesondere für die AC-Technik, die nach wie vor in der Prozess-Industrie einen hohen Anteil hat.

Weitere Schwerpunkte des EQ<sup>3</sup>-Konzepts sind Umweltschutz, Laufruhe und Recyclingfähigkeit. Laufruhe ist besonders in der Medizintechnik und im Lifestyle-Bereich gefragt. Ein Golf-Caddy gilt mit 40 dB als leise. Aber Ruhe ist relativ. In einem Wald herrscht selbst bei kompletter Ruhe ein Grundrauschen von rund 62 dB. Je nach Frequenzbereich werden jedoch auch 40 dB bereits als störend empfunden. Wenn ein Patient drei bis vier Stunden neben der Dialyse liegt, hört er ein mahlendes Geräusch – und nicht jeder möchte das über Kopfhörer mit klassischer Musik oder Radio übertönen. Unterm Strich nimmt die Laufruhe einen immer höheren Stellenwert bei unseren Kunden ein.

## Geräuschempfinden ist subjektiv – wo haben sich Kundenbedürfnisse in der Antriebstechnik außerdem geändert?

Ein Paradigmenwechsel zeigt sich auch bei einem weiteren Schwerpunkt unseres EQ<sup>3</sup>-Konzepts: der Lebensdauer. Früher haben die Dialysehersteller von unserem Austauschservice der Antriebe nach einer vorgegebenen Lebensdauer profitiert. Dieses Geschäftsmodell ist gekippt, die großen Anbieter sind zum Teil heute selbst Betreiber entsprechender Dialysezentren und erwarten im Gegenzug praktisch Wartungsfreiheit über die gesamte Lebensdauer. Denn jede



eingesparte Wartung erhöht den Profit. Lange Lebensdauer und Wartungsfreiheit spielen auch in der Türtechnik und bei Schienenfahrzeugen eine große Rolle. Erst wenn ein Antrieb 15 Jahre wartungsfrei läuft, ist das Ziel der Entwicklung erfüllt. Denn jede Störung führt bei diesen Kunden zu einem aufwändigen und kostenintensiven Wartungsintervall.

**Wie vermeiden Ihre Kunden diese Risiken?** Sie schauen genau hin, bei wem sie bestellen. Deshalb interessieren sie sich bei einem Audit in unserem Hause für jedes Detail der FMEA-Analysen. Sie fragen: „Gehen wir das Risiko ein, dass uns vielleicht nach acht Jahren ein Zahnrad oder eine Welle bricht oder ein Kollektor eingelaufen ist?“ Deshalb rücken Kriterien in den Vordergrund, die früher nur am Rande interessant waren. Die drei Argumente Energieeffizienz, Umweltschutz und Lebensdauer stehen immer im Zusammenhang mit den Life-Cycle-Costs. Sobald Wartung notwendig



▲ Elektrische Türantriebe sind eine leistungsstarke, energieeffiziente Alternative zu pneumatischen oder hydraulischen Lösungen.

wird, steigen diese Kosten ebenso wie die eines Antriebs, der zuviel Energie verbraucht. In einem Türantrieb schlägt Energieaufnahme weniger zu Buche als bei einem Förderbandantrieb, der im Mehr-Schicht-Betrieb komplett durchläuft. Beim Türantrieb für die Bahn ist die Lebensdauer der entscheidende Faktor. Früher wurde hier mit 800 000 Zyklen kalkuliert, heute müssen bis zu 2,7 Mio. Zyklen garantiert werden.

### **Lebensdauertests sind damit schwer nachzuweisen!**

Richtig. Es wird leicht zum Spagat, dies dem Kunden über die Qualifizierung und Validierung nachzuweisen. Denn wer 6 bis 8 Mio. Zyklen durchfährt, ist damit bis zu 2,5 Jahre beschäftigt.

### **Aufgrund welcher Datenbasis können Sie sagen, wie lange der Antrieb funktioniert?**

Dauerversuche und Tests laufen permanent bei uns. Wir stellen die Qualität unserer Produkte auch über produktbegleitende Validierungen sicher. Dazu bauen wir dieses Jahr ein neues Validierungs- und Qualifizierungslabor auf. Schließlich wollen wir für die hohe Sicherheit unserer

Projekte über genaue Produktbeobachtung noch mehr eigene Erfahrungen sammeln.

**Wie hängen Standardprodukte und Sonderlösungen bei Ihnen zusammen, und welche Rolle spielt das Engineering dabei?** Wir haben drei Produktbereiche. Das sind zunächst die Standardprodukte, dann folgen die Varianten aus dem Standard und zu guter Letzt die kundenspezifischen Lösungen. Die meisten Kunden steigen über den Standard ein, auch wenn es nur ein Versuchsmuster ist. Sie gehen in der Regel, wenn die Stückzahlen größer werden, in die Variante – also Sondermotor, -welle, -untersetzung und Sondergehäuse. Ab einer größeren Stückzahl wird für sie eine kundenspezifische Lösung interessant und mit ihr unsere



◀ Ein elektrischer Golf-Caddy gilt mit 40 dB als leise. Aber Ruhe ist relativ. In einem Wald herrscht selbst bei kompletter Ruhe ein Grundrauschen von rund 62 dB.

▼ Thomas Horz: „Das EQ<sup>3</sup>-Konzept bündelt unsere Aktivitäten für die nachhaltige Weiterentwicklung unserer Produkte und Prozesse.“



Engineering-Leistung. Um noch zielgerichteter und effizienter zu entwickeln, arbeiten bei Zeitlauf zwei Gruppen im Engineering: eine entwickelt die Standardprodukte während die zweite kundenspezifische Projekte löst.

**Medizin- und Bahntechnik oder Access-Automation – Sie arbeiten in höchst unterschiedlichen Branchen. Welche organisatorischen Konsequenzen hat das?** Unsere Konstrukteure sind spartenmäßig ausgerichtet. Es gibt zum Beispiel einen Konstruktions-Projektleiter für die Access-Automation oder einen für die Medizintechnik. Um schnell auf Marktanforderungen reagieren zu können, stellen die Projektleiter ihre Teams aus einem Pool für bestimmte Projekte zusammen. Da sich Normen und Vorschriften in der Bahnindustrie ebenso wie in der Medizintechnik ständig ändern, brauchen wir Spezialisten, die genau wissen, wie der Markt tickt. Wir steigern unsere Engineering-Kompetenz durch eine Tandemfunktion: Der Engineering-Projektleiter arbeitet mit dem Key-Account-Manager zusammen, der wiederum für den jeweiligen Markt zuständig ist, und dadurch die Engineering-Leistung besser einsteuern kann. Er kennt zum Beispiel die Vorschriften der Bahnindustrie in Kanada oder in den USA. Dort gehen die geöffneten Bahntüren nicht seitlich am Chassis vorbei, sondern die „Taschentüren“ verschwinden im Chassis. Unsere Projektleiter sind über höchst unterschiedliche technologische Entwicklungen in Europa, China oder in den USA im Bilde und können dieses Wissen auch für andere Projekte leicht nutzen. Durch dieses Tandem hat der Kunde Ansprechpartner, nicht nur im Key-Account-Management, sondern auch in der Entwicklung – und beide kennen den Markt in- und auswendig. Dieses Tandem von Key-Account und Entwicklung war ein wichtiger Schritt im Engineering. Als nächstes erarbeiten wir zusammen mit

Hochschulen neue Ansätze zum Lean-Engineering, also wie wir weitere Prozesse intern automatisieren können.

**Das betrifft auch die Frage, wie stark Sie ohne „Schmerzen“ vom Standardprogramm abweichen können?** Wir sind flexibel. Auf der einen Seite haben wir ein Entwicklungsteam für Standardprodukte. Dort werden die Baureihen für Standardgetriebe entwickelt und die bestehenden Getriebe-Baureihen alle sieben Jahre redesign. Auf der anderen Seite arbeiten Teams, die sich auf die einzelnen Märkte mit speziell darauf ausgerichteten Projekten konzentrieren. Zusammen ergibt das einen „lernenden Kreis“. Sobald wir feststellen, dass sich die Technik weiterentwickelt, machen wir ein Benchmark zum Markt. Wir nehmen dazu Applikationen mit Standardprodukten unter die Lupe und überlegen, was wir am Produkt technologisch verbessern können. Dabei können zum Beispiel neue Formen für die Gehäuse, neue Features aber auch Konzepte für eine höhere Leistungsdichte entstehen. Der Weg beginnt in der Regel beim Standardprodukt und führt über die Variante hin zur kundenspezifischen Lösung, die unsere Entwicklung dann weiter anspricht. Häufig kommt ein Kunde mit einem Lastenheft und sagt: „Okay, dieser Bauraum steht zur Verfügung und diese Funktionalitäten möchte ich, also macht ...!“ Nach einer Machbarkeits-Studie unterbreiten wir Vorschläge, bewerten die Kostenseite und können eine auf die Bedürfnisse des Kunden zugeschnittene Lösung entwickeln. Aus solchen Projekten lernen wir – und füllen unseren Ideenspeicher fürs nächste Redesign – oder eine neue Produktentwicklung.

**Ein bekanntes Phänomen ist die schwere Trennung von alten Produkten. Welche Entscheidungshilfe geben Sie Ihren Kunden?** „Sterbehilfe“ zu leisten für Produkte, die nicht mehr marktge-



recht sind, fällt sehr schwer. Es gibt Produkte, die fertigen wir seit 25 Jahren, haben aber schon seit zehn Jahren die fertige Ersatzlösung in der Tasche. Allerdings hängt der Kunde an der alten Lösung und zahlt unterm Strich zu viel Geld, also keinen adäquaten Preis für die Leistung. Ein standardnahes Produkt von heute ist meist weit günstiger, aber es gibt Kunden – aus den verschiedensten Bereichen –, die nach dem Motto leben „Never change a running system“.

**Das legt die Frage nach den Innovationen auf der Produktenebene nahe?** Das Redesign unserer Produkte machen wir parallel zur Neuproduktlinien-Entwicklung. Was nächstes Jahr kommen wird, ist unser EtaCrown Plus. Das ist ein hoch integriertes Winkelgetriebe, das besonders kompakt ist, einen hohen Wirkungsgrad hat und äußerst belastungsfähig ist. Diese Getriebebaureihe ist klassisch aus Projekten entstanden. Kunden kamen mit Sonderwünschen auf uns zu, worauf wir eine Extralösung entwickelt haben. Anschließend kam der nächste Kunde und wollte eine ähnliche Sonderlösung. Spätestens die dritte Sonderlösung hat verdeutlicht, dass es keinen Sinn macht, jedes Mal mit der Amortisation der Werkzeuge bei Null zu beginnen. Die Standardentwicklung mit entsprechendem Lastenheft, dann Pflichtenheft und Vorentwicklung war die logische Folge. Zur nächsten SPS/IPC/Drives wird die gesamte Baureihe mit Motoren und EC-Technik im Standardprogramm über die gesamte Motorenkombinationsreihe verfügbar sein.

**Das ist eine relativ lange Vorlaufzeit!** Richtig. Diese lange Vorlaufzeit brauchen wir zur Qualifizierung. Wir haben zwar viel Erfahrung aus den Projekten gesammelt, aber die Komponenten müssen validiert werden. Dazu müssen wir uns mindestens sechs Monate Zeit nehmen. Am Ende geht es dafür umso schneller, denn unser Standardprogramm ist innerhalb von 48 Stunden lieferbar und kann auch im Internet über unseren online-shop bestellt werden.

**Manche Getriebehersteller machen Angaben über maximal übertragbare Momente.**

**Wie genau müssen technische Daten eigentlich sein?** Technische Daten, die wir angeben, müssen validiert sein. Wir halten nichts von ungefähren Angaben, wie „maximal 24 Nm übertragbares Moment“. Wenn Kunden mit diesem Moment ansetzen, kann es vorkommen, dass sie nach weniger als 300 h Metallspäne haben. Begründet werden solche Angaben mitunter mit dem Argument: „Ja, das trifft nur bei speziellen Untersetzungen zu und damit geben wir nur das maximal Mögliche an.“ Daten, die wir im Internet oder im Katalog angeben, sind dagegen die tatsächlich rechnerisch nachgewiesenen und durch Parallelversuch validierten Werte. Aus gutem Grund, denn wenn der Konstrukteur applikationsspezifisch optimal auslegen soll, braucht er validierte und eindeutige Datenangaben.“ Die Fragen stellte Peter Schäfer

► [www.zeitlauf.de](http://www.zeitlauf.de)