

# WÄZLAGER-AUSWAHL: DER WEG ZUR RICHTIGEN ENTSCHEIDUNG



Wälzlager richtig auslegen: das gelingt mit der sogenannten Abeg-Methode von Findling Wälzlager. Das Sortiment des Karlsruher Unternehmens wird dabei anhand von zahlreichen Kriterien in Leistungsklassen eingeordnet. Welche Vorteile sich dadurch für Konstrukteure ergeben und wie ihnen die Auswahl des technisch als auch wirtschaftlich optimalen Wälzlagers gelingt, erfahren Sie hier.

**M**it Abeg (Advanced Bearing Expert Group) hat Findling Wälzlager eine transparente und berechenbare Entscheidungsgrundlage zur Vermeidung von Über- und Unterdimensionierung von Wälzlagern geschaffen. So zahlen Kunden wirklich nur für das, was sie benötigen – zwischen den Leistungsklassen lassen sich Einsparpotenziale von 25-30% realisieren. „Die Beratung unserer Kunden nach der Abeg-Methode ist unser Alleinstellungsmerkmal und eröffnet den Kunden Zugang zu einem einzigartigen Angebot von Wälzlagertechnik aus aller Welt“, so Klaus Findling, Geschäftsführer von Findling Wälzlager.

## ÜBER- UND UNTERDIMENSIONIERUNG EINES LAGERS VERMEIDEN

Die Besonderheit bei der von den Karlsruhern angewendeten Abeg-Methode ist die Verfügbarkeit des Produktsortiments in bis zu vier Leistungsklassen Premium, Supra, Eco und Easyroll. So wird das vielfältige und bezüglich der Leistungsfähigkeit unterschiedliche Angebot der Wälzlagertechnik abgebildet. Der Vorteil für den Kunden liegt auf der Hand: Statt sich mit der Frage der für die Anwender kaum ermittelbaren tatsächlichen Lebensdauer eines Produktes zu beschäftigen, nutzt man die Vorklassifizierung nach

**01** Die Besonderheit der Abeg-Methode ist die Einteilung der Produkte in eine der vier Leistungsklassen Premium, Supra, Eco und Easyroll

**02** Das Qualitätsmanagement bei Findling ist streng – das Unternehmen verlässt sich nicht auf die Angaben der Lieferanten, sondern prüft die Wälzlager selbst

Abeg. Dabei werden sowohl designtechnische Tragzahlunterschiede berücksichtigt als auch die Rohmaterialien und Komponenten wie der Wälzlagerstahl und Fette. Nicht zuletzt spielen die Fertigungsverfahren eine Rolle. Damit kommt der Konstrukteur deutlich schneller zu einer technisch wie wirtschaftlich optimalen Lagerauswahl und vermeidet Über- und Unterdimensionierung. Die Liste der Kriterien, die die Wälzlager in den unterschiedlichen Leistungsklassen einzuhalten haben, ist lang. Relevant sind u. a. Werkstoff, Tragzahlen, Toleranzen, Wärmebehandlung, Schmierstoffe und Geräuschprüfung. Nicht zuletzt spielt die Qualitätssicherung eine Rolle – und zwar sowohl die Maßnahmen des Lieferanten als auch die eigene Prüfung in den Labors von Findling.

## GÜTEKLASSE DER KUGELN

Unter anderem gibt es bei den Wälzkörpern in jeder Leistungsklasse klare Vorgaben, die der Hersteller erfüllen muss. Dabei spielt zum Beispiel die Güteklasse der Kugeln nach DIN 5401 eine Rolle. Auf der einen Seite legt diese Norm fest, wie groß die Durchmesserschwankung einer Sorte von Wälzkörpern sein darf. So werden größere Schwankungen vermieden, die sich negativ auf die Lastverteilung im Wälzlager ausüben würden. Auf der anderen Seite legt die Güteklasse zusätzlich einen Grenzwert für die Rauigkeit der Wälzkörperoberfläche fest.

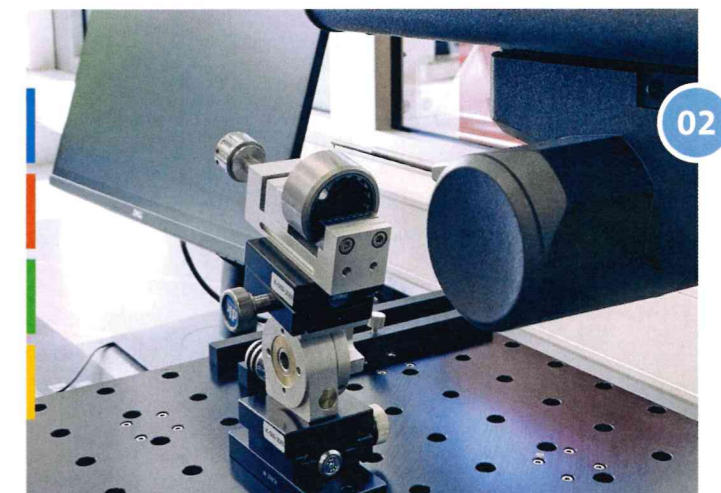
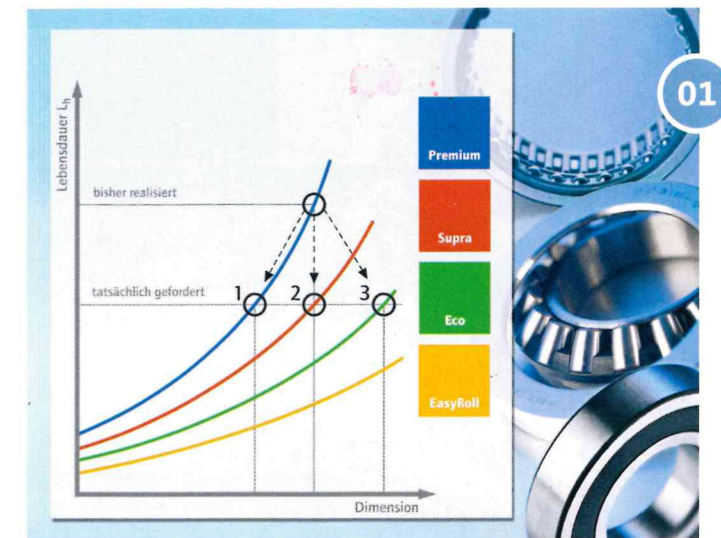
Die Zuordnung der Hersteller zu Leistungsklassen berücksichtigt, aber auch fertigungsunabhängige Parameter wie die Prozesssicherheit. Ein Beispiel hierfür wäre die Abweichung der Fettfüllmenge von der vorgegebenen mittleren Füllmenge, die im Standardfall 30% des freien Innenvolumens des Wälzlagers beträgt. Je genauer der Prozess des Herstellers, desto höher auch die Wiederholgenauigkeit dieser Ergebnisse.

## OBERFLÄCHENRAUHEITEN UNTER DER LUPE

Bei den Versuchsreihen, die Findling Wälzlager regelmäßig durchführt, ergeben sich durchaus auch einmal positive Überraschungen – zum Beispiel bezüglich der Oberflächenrauheit. Untersucht wurden die Rauheiten sowohl von Wälzkörpern als auch von Laufbahnen. Erwartungsgemäß sinken die Messwerte der Wälzkörper bei besserer Leistungsklasse. Die Rautiefe der Laufbahnen zeigt in diesem Fall jedoch in der Leistungsklasse Supra

## SICHERE WÄZLAGERAUSWAHL

Die Berechnungsprogramme aus der Abeg-Quickfinder Familie präsentieren sich als echtes Auswahlgenie: Alle potenziell geeigneten Lager werden farbig dargestellt. So gelingt branchenübergreifend eine schnelle und sichere Auswahl von Wälz-/Gleitlagern. Abeg steht auch für Sicherheit in der Wälzlagerschaffung: Sollte ein Produkt einmal nicht verfügbar sein – was selten vorkommt – kann einfach auf eine Alternative hinsichtlich Hersteller oder Leistungsklasse ausgewichen werden.



bessere Werte als nötig und sogar besser als bei Premium. Dies kann mehrere Gründe haben: Zum einen den sowieso schon sehr niedrigen Rauheitsbereich der Wälzlagertechnik, in Kombination mit der statistischen Normalverteilung verschiedener Wälzlager. Zum anderen untersuchte Findling in diesem Fall einen Supra-Hersteller, der einen höheren internen Werksstandard definiert hat. Derartige Maßnahmen dienen in der Regel zur Generierung von Wettbewerbsvorteilen, um sich gegen die primär deutschen und japanischen Premium-Hersteller behaupten zu können.

## WARUM IST DIE RAUTIEFE SO WICHTIG?

„Glatte Kontaktflächen führen neben einer harten und verschleißfesten Oberfläche dazu, dass das Wälzlager trotz der im Betrieb vorherrschenden hochdynamischen Belastungssituation eine lange Lebensdauer erreichen kann“, erläutert Klaus Findling. „Die auftretende Oberflächenreibung wird direkt von den Rauheiten der Wälzkörper und natürlich auch der Laufbahnen beeinflusst.“ Unabhängig von den Leistungsklassen bewegt sich die Wälzlagertechnologie im Vergleich zum allgemeinen Maschinenbau in einem Feld von geringen Rautiefen. „Die Beispiele belegen, wie komplex die Abeg-Kriterien sind“, so Klaus Findling abschließend. „Anders gesagt: Wir nehmen unseren Kunden mit der Einteilung in Leistungsklassen eine Menge Arbeit ab.“ Nicht umsonst versteht sich Findling Wälzlager nicht nur als Lieferant, sondern auch als Dienstleistungsunternehmen.

Bilder: Aufmacher Fotolia – Coloures-pic, sonstige Findling

www.findling.com