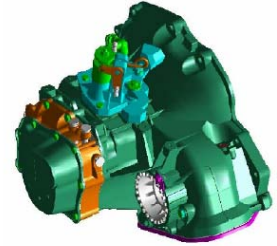


Getriebe-Entwicklung

Hier wird für Sie eine komplette Getriebe-Entwicklung verwirklicht, angefangen von der Konzeptfindung, über die Konstruktion und Simulation bis hin zum Prototypenbau und Test - alles aus einer Hand, ohne Schnittstellen und mit hoher Effizienz.



Getriebegehäuse

Projektmanagement

In einem innovativen Full-Service-Engineering-Unternehmen werden alle Phasen im Engineering Prozess ausgeführt.

Ein leistungsfähiges Projektmanagement stellt Ihnen bei Teilaufgaben kompetente Projektleiter an die Seite bzw. führt die Entwicklung Ihres Produktes durch die Integration der Teilaufgaben

- > Idee- und Konzeptfindung
- > Entwicklung und Konstruktion
- > Simulation und Berechnung
- > Toleranzstudien
- > Bauraumuntersuchung/DMU
- > Digitalisierung, Flächenrückführung und Qualitätssicherung
- > Modell- und Prototypenbau
- > Versuch

- Design
- Konstruktion
- Digitalisierung & Flächenrückführung

Projekt- und Prozessmanagement

- Modell- und Prototypenbau
- Simulation & Berechnung
- Versuch

ganzheitlich zum Erfolg.

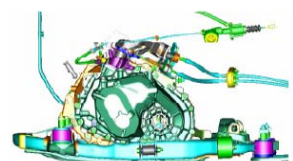
Hierbei werden bei Bedarf die Bauteillieferanten bzw. Entwicklungspartner der Anbauteile integriert.

Resident Engineering

Ihre Anforderungen an Resident Engineering (bei OEMs) wird für Sie erfüllt. Dabei werden erfahrene Mitarbeiter aus den jeweiligen Lokationen in Kundennähe eingesetzt.

Packageuntersuchung (DMU)

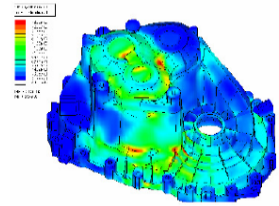
- > Bauraumuntersuchung von kompletten Getrieben mitsamt den Anbauteilen
- > Digital Mockup (DMU)
- > Systemintegration



Getriebe mit diversen Umfelddaten

Berechnung/Simulation

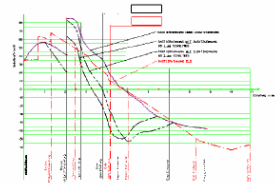
- > Toleranzstudien unter Berücksichtigung der Platzverhältnisse und des Zusammenwirkens der Laufverzahnung, der Schaltwege mit Sperrung und Schaltkinematik
- > Toleranzstudien der Synchronisation während der Vor- und Hauptsynchronisation bzw. des Durchschaltens unter Berücksichtigung der Rastierkräfte, des Ein- und Ausschaltens der Gänge sowie des Umschlages und Analyse der Kontaktflächen
- > Vernetzung und Berechnung der CAD-Modelle unter der Anwendung von FEM



Statische Berechnung von Mises-Spannungen

Darstellung des Schaltablaufs im Kraft/Weg-Diagramm

- > Ermittlung der Einzelrastierkräfte
- > Ermittlung der Synchronisierkräfte
- > Ermittlung der Shifterkräfte
- > Aufbereiten der Einzelkomponenten zum Gesamtkonzept



Studie der Schaltkräfte (überlagert aus Shifterrastierung, Schaltstangenrastierung, Vorsynchronisierung), auch im Toleranzfall

Prototypenbau

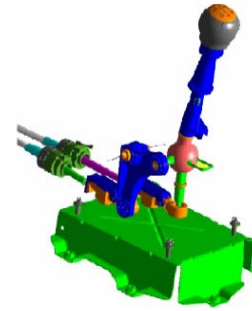
- > Schnelle Realisierung von Prototypen auf Basis von 3D Modellen
- > Realisierung mit "Lost-Form-Verfahren"
- > Realisierung mit Modelleinrichtung bei entsprechender Stückzahl
- > Realisierungszeitraum: ca. 3–5 Wochen



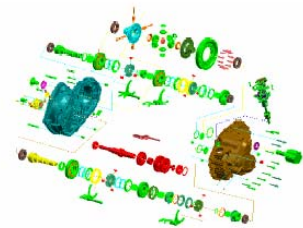
Sandgussprototyp

Entwicklung / Konstruktion

- > Konstruktion von Gehäusen, Zahnrädern, Wellen und Anbauteilen
- > Optimale Positionierung der Komponenten
- > Erstellen von Toleranzstudien
- > Rechnerische Auswertung der Toleranzstudien
- > Statistische Auswertung aller Engstellen, Schaltwegen
- > Untersuchung und Optimierung der Synchronisierung
- > Dokumentation der Konstruktionsarbeiten
- > Auslegung der Konstruktion auf Geräuscharmheit, Leichtgängigkeit und Langlebigkeit.
- > Optimierung in Bezug auf Volumen und Gewicht
- > Werkstoffauswahl und Betrachtung von Alternativen
- > Werkzeugkonzeption und -konstruktion
- > Erstellen von Zusammenbau-Zeichnungen
- > Schnittstelle zwischen OEM und Lieferant
- > Direkte Einbindung in die Kundendatenbank, z.B. Opel GMiMAN
- > Konstruktion auf den leistungsfähigsten CAD-Systemen, wie etwa CATIA, UG, Pro/E, je nachdem, was der Kunde wünscht



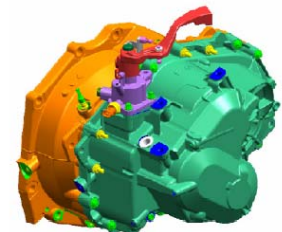
Externe Seilzugschaltung
von der Schaltbetätigung...



...über
Räder und Wellen...

Versuch

- > Schwerpunktermittlung (Trägheitstensorenbestimmung)
- > Antriebsstrang-Prüfstände für Dauerläufe
- > Vermessung, Begutachtung und Bauteilanalysen im Oberflächenlabor
- > Reibung und Verschleiß
- > Mechanische Schwingungen und Akustik
- > Ursachenanalyse von Serien und Entwicklungsproblemen
- > Produktverbesserung durch alternative Werkstoffe und Produktionsverfahren



6-Gang-Getriebe mit externem
Kabelschaltungsanschluß

...bis zum
Gesamtprodukt

Die efinio AG
steht für Know-
how, Qualität und
Präzision