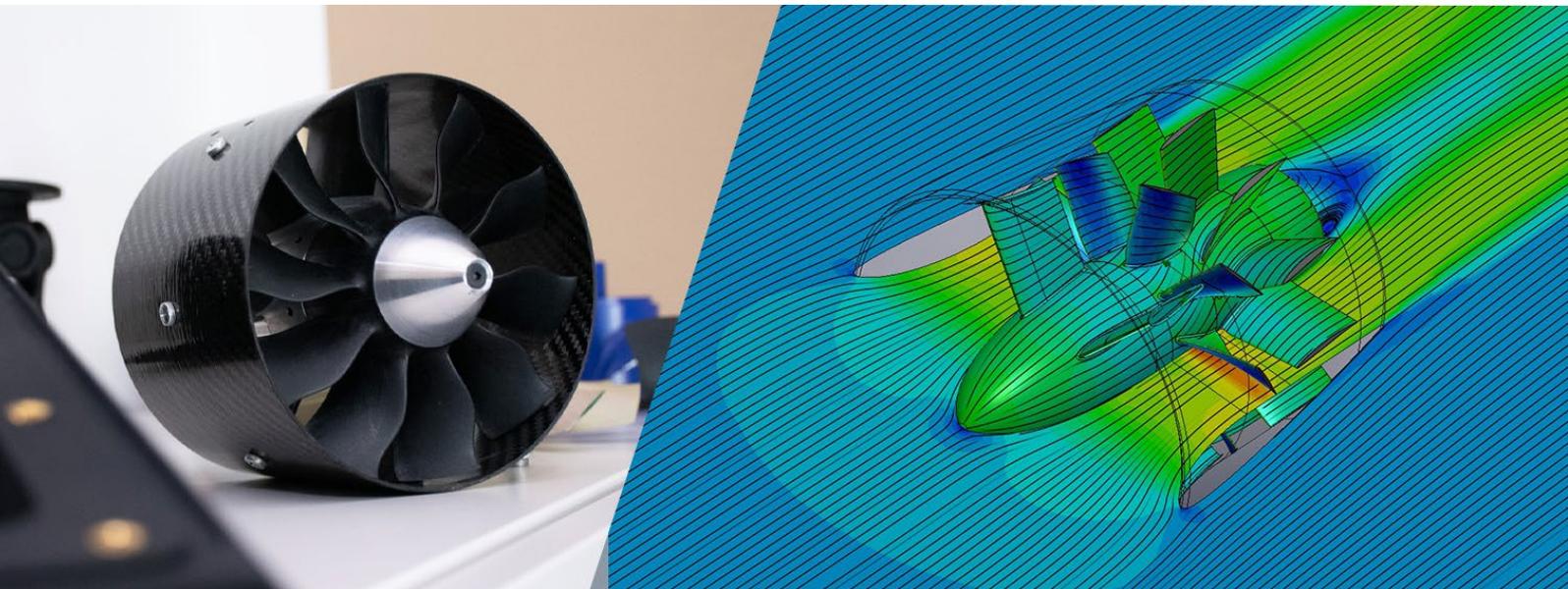


Neuböck Innovative Engineering

Innovation beginnt mit einer Idee

REFERENZBERICHT



It's about a crazy idea. So beginnt der spannende Entwicklungsprozess eines neuen Produkts. Gernot Neuböck zeigt, wie mit Erfahrung, Kreativität und professionellen CAD-Werkzeugen aus einer Idee ein marktreifes Produkt entsteht. Sein Hightech-Ingenieurbüro setzt auf die leistungsstarken Analysetools von **SOLIDWORKS Simulation** und entwickelt hochfunktionale Antriebssysteme für Luft und Wasser, mit durchdachtem Produktdesign, bewiesener Funktionalität und nahezu ohne Prototypen.

Herausforderungen:

Die Durchführung zuverlässiger Strömungsanalysen von Antriebssystemen war für kleine Unternehmen bisher mit hohen Kosten, langen Wartezeiten und eingeschränktem Zugriff zu entscheidenden Entwicklungsdaten verbunden. Gleichzeitig ist die Entwicklung von Produkten im Leichtbau mit hoher struktureller Belastung ohne entsprechende Analysetools äußerst zeit- und ressourcenaufwendig. Die Herausforderung besteht darin, gezielt zu konstruieren, Iterationsschleifen möglichst kurz zu halten und mit begrenzten Mitteln schnell und flexibel funktionierende Produkte zu entwickeln.

Lösungen:

Durch den Einsatz von SOLIDWORKS Simulation können realitätsnahe Strömungsanalysen direkt in den Entwicklungsprozess integriert werden. Präzise FEM-Analysen und Topologieoptimierung senken die Kosten für Prototypen und verkürzen Entwicklungszyklen. Digitale Visualisierung mit SOLIDWORKS Visualize und Virtual Reality helfen bei der frühzeitigen Beurteilung von Proportion, Montagefähigkeit und der Kundenkommunikation. Die Kombination modernster digitaler Werkzeuge vervielfacht die Arbeitskraft von Einzelunternehmen und schafft eine professionelle Entwicklungsumgebung.

Ergebnisse:

- Effizienzsteigerung durch simulationsgestütztes Engineering
- Viermal schnellerer Produktentwicklungsprozess
- Vervielfachung der Arbeitskraft des Einzelunternehmers durch digitale CAD-Werkzeuge

Im Portrait: Gernot Neuböck



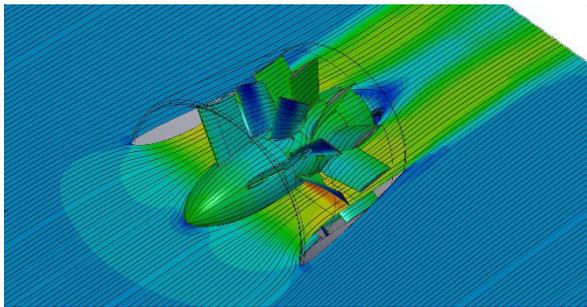
„Mein Herz schlägt dafür, Ideen in die Realität umzusetzen. Im unendlichen Lösungsraum die passende Richtung

zu finden, zu tüfteln, zu simulieren und am Ende eine funktionierende Neuentwicklung an zufriedene Kund:innen zu übergeben.“ – Gernot Neuböck, Neuböck Innovative Engineering.

Seit fast zehn Jahren führt Gernot Neuböck sein Ingenieurbüro mit beeindruckender Expertise und ausgeprägter Neugier für innovative Produktentwicklung. Was einst mit der Leidenschaft für Modellflugzeuge begann, ist heute ein vielseitiges Engineering-Unternehmen mit klarem Fokus im Hochleistungsmaschinenbau. Die berufliche Laufbahn des Unternehmers ist geprägt von der Tätigkeit als Konstrukteur, Projektleiter und Bereichsleiter in Industrieunternehmen im In- und Ausland. „Ich war schon immer in der Entwicklung tätig – da bin ich zu Hause“, erzählt Gernot Neuböck rückblickend. Die Arbeit mit unterschiedlichen CAD-Systemen führte ihn schließlich zur Entscheidung: „SOLIDWORKS ist die für mich am besten geeignete CAD-Lösung.“ Mit seinem technischen Know-how und dem Anspruch, innovative Ideen effizient und funktional umzusetzen, begleitet er die Projekte seiner Kund:innen vom ersten Konzept bis zur Inbetriebnahme.

Ein Meilenstein seiner Ingenieurskarriere war die Entwicklung eines eigenen Elektro-Impellers für Modellflugzeuge. Auf der Suche

nach einem leistungsstarken und zugleich leistbaren Antriebssystem aus Hochleistungsmaterialien konstruierte er selbst eine Lösung. Zwei Jahre Entwicklungszeit investierte er in das Projekt – mit Erfolg: Der Elektro-Impeller ist heute Marktführer und Gernot Neuböck seither bekannt als *Mr. Impeller*.



Die Einführung der CFD-Simulation hat die Qualität und Effizienz der 3D-Konstruktion erheblich gesteigert. Schwachstellen und Leistungseinbußen des Impellers werden früh erkannt und noch während des Designprozesses korrigiert.

Heute zeichnet sich Neuböck Innovative Engineering durch die Kombination aus fundiertem Fachwissen und dem durchdachten Einsatz modernster CAD-Werkzeuge aus. Mit Methoden wie Topologieoptimierung, FEM- und CFD-Analysen bietet das Unternehmen Leistungen, die sonst nur in großen Ingenieurbüros zu finden sind. Kund:innen, die nach innovativen Lösungsansätzen für anspruchsvolle Produkte suchen, profitieren vom ganzheitlichen Entwicklungsansatz. Vom Erstgespräch, über die Entwicklungskonstruktion, Strömungsmechanik bis hin zur Fertigungsberatung, Montage und Inbetriebnahme berät Gernot Neuböck seine Kund:innen gezielt und lösungsorientiert.

Von der Idee zur Realität

„Da kommt jemand mit einer Idee“, so beschreibt Gernot Neuböck einen typischen Projektstart. „Manche bringen bereits eine einfache Skizze oder eine grobe Richtung mit. Im Grunde geht es aber immer darum, wie wir diese Idee zum Leben erwecken.“ Sein Anspruch ist es, aus einer Vision ein realisierbares Produkt zu formen. Mit viel Erfahrung, Kreativität und einem tiefen Verständnis für digitales Engineering begleitet Gernot Neuböck seine Kund:innen durch den Entwicklungsprozess.

Von Anfang an steht die Beratung im Vordergrund, sei es bei ersten Besprechungen, in Fertigungsfragen oder sogar bei strategischen Entscheidungen. Ein besonderes Anliegen ist ihm die Zusammenarbeit mit Start-ups. „Ich gebe mein Wissen gerne weiter, um damit die Zukunft zu verbessern. Die Idee muss für mich aber Perspektive haben“, betont er. So wird Neuböck Innovative Engineering zu einem verlässlichen Partner auf dem Weg vom Konzept zum erfolgreichen Unternehmen.

Ist die Richtung der Produktentwicklung definiert, beginnt die eigentliche Ingenieursarbeit: technische Konstruktion, Zeichnungen, Teilebeschaffung und Prototyping. Durch den gezielten Einsatz modernster Engineering-Werkzeuge bietet Gernot Neuböck technische Lösungen auf höchstem Niveau. Dabei profitieren Kund:innen nicht nur vom technischen Fachwissen, sondern auch von der hohen Flexibilität und bedarfsorientierten Beratung.

Engineering mit System

Bei der Entwicklung hochtechnologischer Produkte überlässt Gernot Neuböck nichts dem Zufall. Er setzt auf die Analyse- und Simulationswerkzeuge von SOLIDWORKS, um komplexe Anforderungen an die Konstruktion effizient zu lösen.

„SOLIDWORKS Simulation ist für mich vom Wert her unbezahlbar. Als Einzelunternehmer vervielfacht der Einsatz von Simulationswerkzeugen meine Arbeitskraft. Dank CFD kann ich meinen Kund:innen eine effizientere Dienstleistung bieten“ – Gernot Neuböck, Neuböck Innovative Engineering.

Die Grundlage in der Entwicklung langlebiger und belastbarer Produkte liegt in der klassischen Konstruktion mit SOLIDWORKS. Finite-Elemente-Berechnungen (FEM) unterstützen bei der Analyse der Belastbarkeit von Bauteilen. So lassen sich kritische Spannungen frühzeitig erkennen und optimieren. Als Spezialist für Antriebssysteme in Flugzeug- und Schiffsbau kennt Gernot Neuböck die Anforderungen seiner Kund:innen an leichte, aber stabile Komponenten. Die Topologieoptimierung von SOLIDWORKS Simulation ermöglicht es, die Geometrie eines Bauteils so anzupassen, dass Gewicht reduziert wird, ohne dabei die Funktionalität zu beeinträchtigen. Besonders im Einsatz unterschiedlicher Fertigungsverfahren spielt das Analysewerkzeug eine wesentliche Rolle in der fertigungsgerechten Konstruktion. Es unterstützt beispielsweise bei der Berechnung von Form- und Lagetoleranzen im 3D-Druck

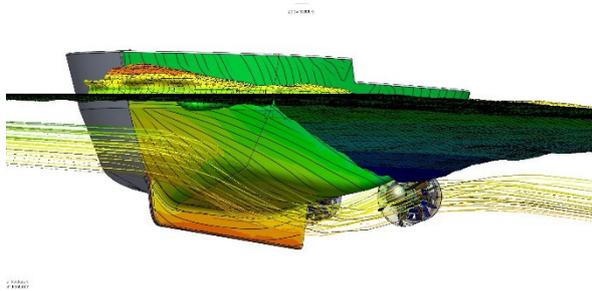
und sorgt für ausreichend Stabilität im Bauteil. „Die Topologieoptimierung hilft mir, Lastpfade schnell zu erkennen. Dadurch kann ich gezielter arbeiten und bin im Designprozess viermal so schnell“, erklärt Gernot Neuböck.



Auf Basis der Berechnungsergebnisse kann Gernot Neuböck das Verhalten von Materialien voraussagen und erkennt potenzielle Schwachstellen schon während des Konstruktionsprozesses.

Die Simulation von Propellern im Schiffsbau, galt lange Zeit als Herausforderung, die nur mit großem Aufwand und akademischer Infrastruktur zu bewältigen war. Ohne Zugang zu spezialisierten Werkzeugen war eine exakte Auslegung von Propellern kaum möglich. Heute zeigt sich, wie leistungsfähig moderne Simulationssoftware sein kann. „Ich war überrascht, wie nah die Ergebnisse der Software der Realität kamen“, berichtet Gernot Neuböck über die durchgeführte Analyse. Mit dem nötigen Grundwissen lassen sich die Funktionen intuitiv nutzen. Relevante Parameter, wie Oberfläche und Schwerkraft

wählt er direkt im Interface aus und erhält in beachtlicher Geschwindigkeit realitätsnahe Resultate. Für das Engineering bedeutet das eine gezielte Optimierung potenzieller Schwachstellen und eine messbare Verbesserung der Produktqualität. Nach durchgeführter Simulationsanalyse lässt sich in der nächsten Iterationsschleife eine Designoptimierung von bis zu fünf Prozent prognostizieren.



„Mit SOLIDWORKS Simulation brauche ich fast keinen Prototyp mehr und mein Produkt erreicht deutlich schneller die Serienreife.“ – **Gernot Neuböck, Neuböck Innovative Engineering.**

Der Einsatz modernster digitaler Werkzeuge schafft neue Möglichkeiten im Produktentwicklungsprozess, und das nicht nur in der Konstruktion, sondern auch in der Visualisierung von Modellen. Besonders eindrucksvoll zeigt Gernot Neuböck das anhand der Anwendung von Virtual Reality. „Ich kann ganze Flugzeuge im Maßstab 1:1 direkt in meinem Büro zu visualisieren und meine Konstruktionen im digitalen Raum live erleben. Das hilft mir, Größenverhältnisse richtig einzuschätzen und Montage- und Wartungsszenarien auszuprobieren“, berichtet Gernot Neuböck.

Auch in der Kommunikation mit Kunden:innen setzt er auf leistungsstarke Werkzeuge. Mit SOLIDWORKS Visualize erstellt er hochwertige Renderings mit minimalem Aufwand und macht so technische Inhalte greifbar. Die fotorealistischen Darstellungen unterstützen nicht nur die Projektabstimmung, sondern erleichtern auch die Verständlichkeit komplexer Konstruktionen.

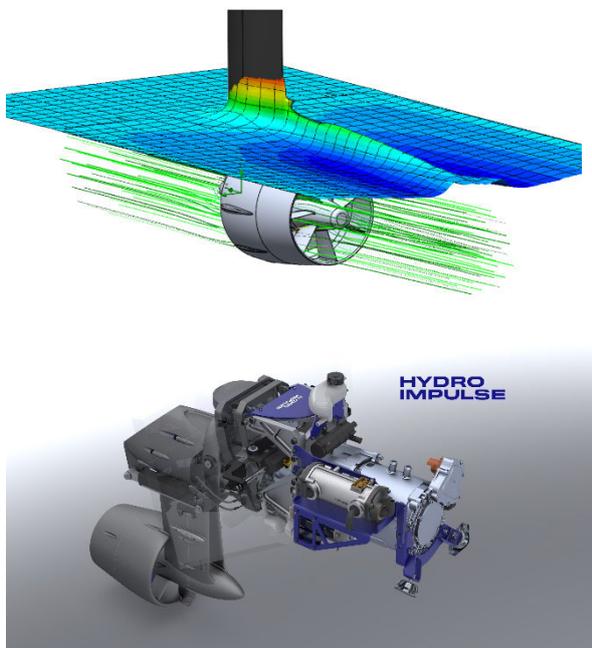
Erfolgsprojekte in der Luft und im Wasser

Ob Luftfahrt, Schiffsmaschinenbau, Landwirtschafts- und Strömungsmaschinen, Leichtbau oder Machbarkeitsstudien, eines haben alle Projekte von Neuböck Innovative Engineering gemeinsam: technische Innovationskraft und bewiesene Funktionalität.

Wie wirkungsvoll dieser Ansatz ist, zeigt sich in den realisierten Projekten. So wurde Gernot Neuböck mit der Bewertung eines bestehenden Motorträgers für ein Sportflugzeug betraut. Eine umfassende Machbarkeitsstudie ergab gleich mehrere Probleme, von Spannungskonzentrationen in den Knoten bis hin zu mangelhaften Schweißnähten. In nur zwei Tagen entwickelte er mit Hilfe einer auf das vorgegebene Fertigungsverfahren abgestimmten Topologieprüfung einen neuen Entwurf, der den Belastungen im Simulationstest standhielt.

Im Rahmen der Electric & Hybrid Marine Awards 2023 wurde das von Neuböck Innovative Engineering entwickelte Hydro Impeller-System ausgezeichnet. Im Vergleich zu klassischen Antriebssystemen erreicht der

Hydro-Impulse-Antrieb deutlich mehr Leistung bei gleichem Energieeinsatz. In der Entwicklung vereint das innovative Antriebssystem modernste Simulationsmethoden mit funktionalem Leichtbau. Mithilfe der Strömungssimulation in SOLIDWORKS wurden physikalische Eigenschaften wie Wellenbildung und Strömungsverhalten präzise simuliert. Die Erkenntnisse aus der Topologieoptimierung trugen dazu bei, maximale Materialeffizienz bei minimalem Gewicht zu erreichen. Der Einsatz digitaler Konstruktions- und Prüfwerkzeuge ermöglichte eine weitgehend prototypenfreie Entwicklung. So entstand ein hochfunktionales Produkt, das nicht nur technisch überzeugt, sondern auch ressourcenschonend realisiert wurde.



CFD-Analysen mit SOLIDWORKS Simulation unterstützten den Entwicklungsprozess des Hydro Impulse Systems, um maximale Effizienz in der Kraftübertragung bei geringerem Energieaufwand zu gewährleisten.

It's about a crazy idea

Manchmal beginnt alles mit einer Idee, die auf den ersten Blick ungewöhnlich oder sogar verrückt erscheint. Für Gernot Neuböck sind genau diese Ideen der Ausgangspunkt für echte Innovation. Die Möglichkeit aus dem Nichts funktionierende Produkte zu entwickeln, fasziniert ihn und treibt ihn an neue Lösungswege zu finden. „Jedes Projekt beginnt bei mir auf einem weißen Blatt, dadurch bin ich in meiner Kreativität nicht eingeschränkt und offen für neue Lösungswege“, erzählt er.

Für die Zukunft seines Ingenieurbüros hat Gernot Neuböck eine klare Vision: Mehr Effizienz durch digitale Prozesse und automatisierte Abläufe in der 3D-Konstruktion. Der Einsatz künstlicher Intelligenz gewinnt auch in der Produktentwicklung immer mehr an Bedeutung und wird die Arbeit von Ingenieur:innen maßgeblich verändern. Gernot Neuböck sieht darin die Chance Iterationsschleifen in der Produktentwicklung zu beschleunigen und seine Arbeitskraft als Einzelunternehmer dadurch weiter zu stärken.

Produkte:

- SOLIDWORKS Premium
- SOLIDWORKS Simulation Professional
- SOLIDWORKS Flow Simulation

Im Fokus:

Neuböck Innovative Engineering e.U.

Brückenkopfgasse 1/6

AT-8020 Graz

Telefon: +43 (0) 664 91 38 038

gernot@neuboeck-in-en.at

Weitere Informationen:

<https://neuboeck-in-en.at/>

**Möchten auch Sie Ihre Projekte mit unseren
intelligenten Softwarelösungen realisieren?**

planetsoftware GmbH

EUROPLAZA 2D/2.0G

Technologiestraße 8, 1120 Wien

Telefon: +43-(0)-50246

info@cad.at

Weitere Informationen:

www.cad.at