

Automatisierte Überprüfungen mit KI

Der Teufel steckt nicht mehr im Detail

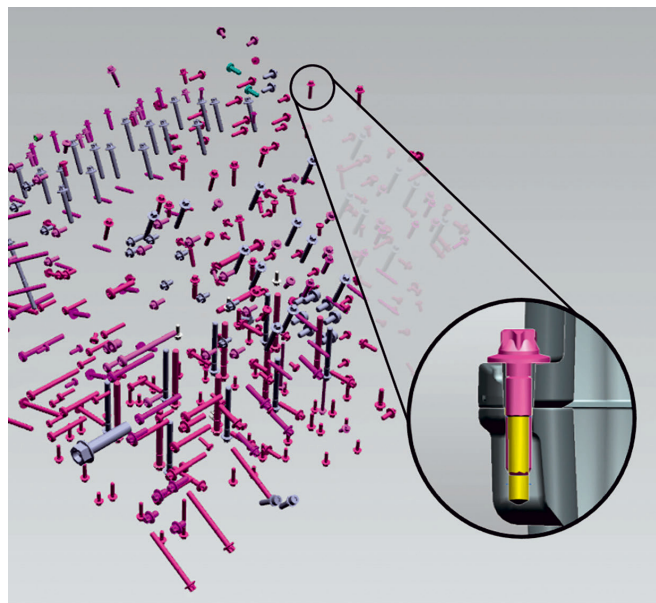
Die meisten Produkte enthalten mehr als das bloße Auge sieht: Während der Entwicklung sind es oft besonders die zahlreichen Kleinteile, die Hersteller vor Herausforderungen stellen. Für einen OEM hat die invenio Virtual Technologies (VT) eine skalierbare Lösung für automatisierte Schrauben-Checks entwickelt, die Anwender:innen auch mit Künstlicher Intelligenz unterstützt.

Spät erkannte Fehler bei Kleinteilen oder Verbindungselementen können hohe Folgekosten verursachen. Die Probleme, die Kleinteile verursachen, liegen dabei meist in von außen nicht sichtbaren Details, z.B. wenn Bohrungen verkleinert werden und dadurch Schrauben nicht mehr zu den vorgesehenen Löchern passen. Der manuelle Prüfaufwand für diese Bauteile ist besonders hoch, da häufig viele davon verbaut sind und im CAD-System einzeln untersucht werden müssen. Die Anwender:innen stellt dies je nach Komplexität vor unterschiedliche Herausforderungen.

Risikominimierung durch Automatisierung

Der Kunde der invenio Virtual Technologies wollte diese Risiken durch Kleinteile während der Entwicklung minimieren und Fachexpert:innen entlasten, unter anderem durch Künstliche Intelligenz. Gemeinsam wurden dafür zuerst Schraubverbindungen betrachtet und ein entsprechender Prozess entwickelt: Im ersten Schritt erkennt die VTLösung die Schraubverbindungen und stellt für diese Verbindung relevante Baugruppen zusammen. Ist der Vorgang abgeschlossen, werden diese Bauteile korrekt zusammengestellt und sortiert. Sind die verschiedenen Prüfungen im Anschluss fehlerfrei, können die Ergebnisse aggregiert werden.

Der Schrauben-Check der invenio Virtual Technologies analysiert die einzelnen Bauteilverbindungen also nicht separiert, sondern in einem größeren Kontext. Der Vorteil: So können auch geometrische Konflikte identifiziert werden, die bei einer gewöhnlichen Bau-



Automatisierte Schrauben-Checks – die invenio-Technologie analysiert alle Schraubverbindungen im virtuellen Produkt auf geometrische Probleme.

© invenio Virtual Technologies GmbH

teilprüfung oder Kollisionserkennung nicht auffallen bzw. erkannt werden. Durch die Künstliche Intelligenz erhalten die Expert:innen wiederum wichtige Zusatzinfos zu den jeweiligen Verbindungen, wodurch die Bewertungsvorschläge nachvollziehbar und transparent werden. Diese Vorschläge dienen als Basis für die Entscheidung des Verantwortlichen.

Von Schrauben zu Bolzen zu Klipsen

Geplant ist aktuell, den Schrauben-Check im PDM-System des OEM breit einzuführen. Der Algorithmus kann darüber hinaus erweitert werden, um neben Schrauben auch andere Kleinteile wie Klipse oder Bolzen zu überprüfen. „Die automatisierte Bewertung von Verbindungselementen ist auch für uns ein herausforderndes Thema. Wir sehen darin großes Potential, um manuelle

Aufwände während der Entwicklung zu verringern und die Absicherung in den digitalen Prototypen weiter zu verbessern“, erklärt ein CAx-Experte eines OEM. „Das ist wieder ein wunderbares Beispiel dafür, wie wir mit VT-DMU durch unsere jahrzehntelange Erfahrung und Spezialisierung eine passgenaue Lösung für ein spezifisches Kundenproblem gefunden haben. Unsere Expertise und unser Wissen teilen wir gerne mit allen Unternehmen in verschiedenen Branchen, um gemeinsam die individuell besten Lösungen zu finden“, ergänzt Michael Weidel, Head of DMU Consulting bei der invenio Virtual Technologies. ■

invenio Virtual Technologies GmbH

www.invenio-virtual-technologies.net



Siegfried Maier, invenio Virtual Technologies GmbH

© invenio Virtual Technologies GmbH