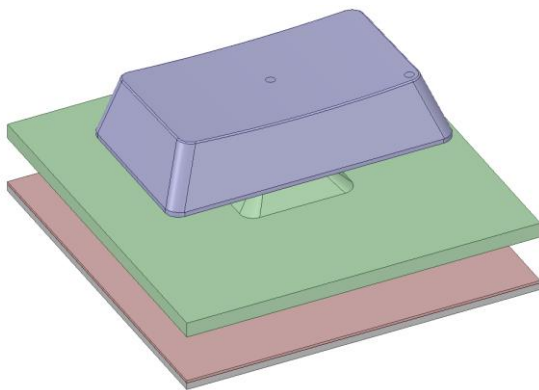


Zuverlässigkeit von Tastaturelementen absichern

Mit Simulationen die Lebensdauer von Tastaturen erhöhen



Aufgabenstellung

Seit 25 Jahren entwickelt die DESKO GmbH Hardware zum Auslesen von Dokumenten wie Ausweisen, Barcodes, Magnetstreifen- und Chipkarten. Die Lesegeräte werden häufig in Tastaturen integriert, um automatisierte Datenprüfung und Eingabe mit manueller Dateneingabe zu kombinieren, beispielsweise in Behörden, Banken und Flughäfen.

Da die Anforderungen im alltäglichen Gebrauch je nach Anwendungsfall sehr unterschiedlich sein können, müssen diese schon bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden. Unter anderem gilt dies für die spezifische Beanspruchung der einzelnen Tastaturelemente. Dabei reagiert DESKO flexibel auf die unterschiedlichsten Anforderungen der Kunden, um eine hohe Lebensdauer der einzelnen Komponenten des vielseitigen Produktportfolios abzusichern.

Ihr Ansprechpartner:

Patrick Lorenz
T +49 (0) 80 92 - 70 05 - 562
plorenz@cadfem.de

Bild 1: Beispiel einer typischen DESKO-Tastatur mit dem CAD-Modell einer Taste (oben).

Zuverlässigkeit von Tastaturelementen absichern

Mit Simulationen die Lebensdauer von Tastaturen erhöhen

Lösung

Die Lebensdaueruntersuchungen erfolgten anhand einer strukturmechanischen FEM-Simulation des Tastaturanschlags mit ANSYS Mechanical. Dabei wurden vor allem die Verformungen und Beanspruchungen unter Last betrachtet.

Der besondere Fokus lag in der Analyse der nicht-linearen Kontaktsituation zwischen den Tastaturelementen und der jeweiligen Führung. Je nach konstruktiver Ausführung ergibt sich ein anderer Kraftverlauf an den Anlageflächen und daraus resultierend eine unterschiedliche Lebensdauer. Anschließende vergleichende Untersuchungen erleichtern die Identifikation der jeweils besten Variante, die den unterschiedlichen Anforderungen entspricht.

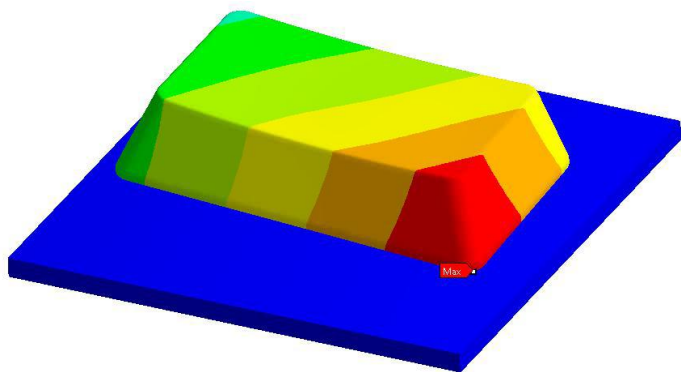


Bild 2: Die Verformung eines Tastaturelements während einer typischen Belastung.

ANSYS ist ein eingetragenes Warenzeichen von ANSYS, Inc. Alle genannten Produkte sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer. Abbildungen mit freundlicher Genehmigung der DESKO GmbH.

Über CADFEM

Seit 1985 steht CADFEM für CAE-Kompetenz und arbeitet eng mit ANSYS Inc. zusammen. Heute sind wir ANSYS Elite Channel Partner und bieten alles, was über den Simulationserfolg

Nutzen für den Kunden

Die Simulationsergebnisse wurden von DESKO direkt in konstruktive Änderungen umgesetzt, sodass eine höhere Zuverlässigkeit und Lebensdauer unmittelbar erreicht wurde. Dadurch konnte in diesem Fall auf die bisher durchgeführten aufwendigen Versuchsschleifen mit den Tastaturelementen komplett verzichtet werden.

Die Verwendung des Software-on-Demand Angebots eCADFEM (www.ecadfem.de) ermöglichte DESKO einen einfachen Einstieg in die Simulation für eigenständige Untersuchungen von weiteren Varianten. Eine schnelle Umsetzung im Tagesgeschäft und Adaption auf weitere konstruktive Fragestellungen waren mit der Übergabe des Pilotprojektes und der darauf basierenden Schulung sichergestellt.

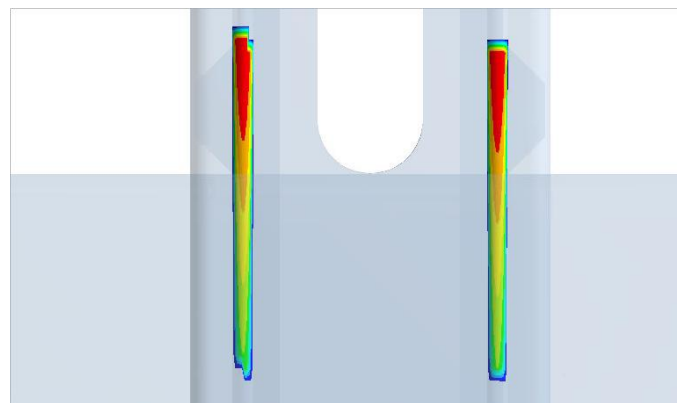


Bild 3: Kontaktpalt zwischen Tastaturelement und Führung zur Bewertung des Kraftverlaufs innerhalb der Baugruppe.

entscheidet, aus einer Hand: Software und IT-Lösungen. Beratung, Support, Engineering. Know-how-Transfer.