

AIRVIEW ROBOTICS PVT. LTD.

AUSBAU EINES GESCHÄFTSBEREICHS FÜR BERATUNG IN DER DROHNENENTWICKLUNG UND -SIMULATION MIT **3DEXPERIENCE WORKS** SIMULATIONS-LÖSUNGEN

Fallstudie



AirView Robotics nutzt Simulationslösungen von **3DEXPERIENCE** Works auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform, um fortschrittliche Simulationen von Drohnenkonstruktionen durchzuführen. Das Unternehmen hat nicht nur anderen Drohnenherstellern, für die es beratend tätig ist, bei der Verbesserung der Drohnenleistung geholfen, sondern auch sein Simulationsberatungsgeschäft ausgebaut, das inzwischen mehr als die Hälfte des Umsatzes ausmacht.

Herausforderung:

Ausbau des Beratungsgeschäfts für Drohnensimulation und -analyse bei gleichzeitiger Verbesserung der Leistung der firmeneigenen Drohnen, ohne dass eine teure, sperrige Workstation für die Ausführung von Simulationen benötigt wird und transportiert werden muss.

Lösung:

Durchführung von Drohnensimulationen in der Cloud auf der **3DEXPERIENCE** Plattform durch Implementierung von **3DEXPERIENCE Works** Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Simulation und Kommunikation.

Ergebnisse:

- Ausweitung des Beratungsgeschäfts für Drohnensimulation und -analyse auf 60 Prozent des Umsatzes
- Reduzierung des Gewichts von Agrardrohnen um 10 Pfund (ca. 4,5 kg)
- Verdopplung der Flugzeit von Agrardrohnen
- Zehnfache Senkung der Fertigungskosten für Drohnen

AirView Robotics Pvt. Ltd. ist führend in der Innovation im Bereich unbemannter Luftfahrtsysteme (Unmanned Aircraft Systems, UAS). Das indische Unternehmen hat sich auf die Entwicklung hochmoderner, maßgeschneiderter Drohnenlösungen für eine Vielzahl gesellschaftlicher Anwendungen spezialisiert. Der Drohnenhersteller unterstützt Branchen, vereinfacht Aufgaben und revolutioniert Betriebsabläufe mit seiner hochmodernen Technologie. Das Unternehmen strebt danach, die Integration von UAS-Technologie mühelos zu gestalten und grenzenlose Möglichkeiten für verschiedene Wirtschaftssektoren zu erschließen. Drohnen von AirView Robotics zeichnen sich durch ihre beispiellose Robustheit und Fortschritte in Bezug auf Sicherheit, Zuverlässigkeit, Autonomie und Leistung aus, indem sie die neuesten technologischen Entwicklungen integrieren.

Zur Unterstützung seiner Vision einer Zukunft, in der autonome Drohnen die Produktivität und Sicherheit von Unternehmen und Gemeinden gleichermaßen nahtlos verbessern, bietet AirView Robotics neben der Entwicklung seiner eigenen UAS-Systeme auch Simulations- und Analyseberatungsdienste für andere Drohnenhersteller an. Diese Beratungsarbeit hilft Herstellern, die Drohnenleistung zu verbessern – ohne die Verzögerungen und Kosten, die mit sich wiederholenden Prototyping-Zyklen verbunden sind. Außerdem unterstützt das Unternehmen seine Kunden dabei, die Akkreditierung durch die Quality Certification Alliance (QCA), einer unabhängigen, nichtstaatlichen, gemeinnützigen Akkreditierungsorganisation für Industrielieferer, für ihre UAS-Produkte zu erhalten.

„Das Gewicht ist bei der Entwicklung aller Drohnen ein wichtiger Punkt. Selbst eine Reduzierung von 100 bis 200 Gramm ist eine große Sache und eine Reduzierung von 10 Pfund allein durch die Verwendung eines leichteren, aber ebenso starken Materials kann zu einer verbesserten Leistung führen, wie beispielsweise einer Verdoppelung der Flugzeit. Mit den SIMULIA Simulationswerkzeugen von **3DEXPERIENCE Works** haben wir nicht nur eine leistungsfähigere Drohnenkonstruktion entwickelt, sondern auch die Fertigungskosten deutlich gesenkt.“

– M. Varunkumar, CEO

Die QCA-Akkreditierung trägt dazu bei, die Marke und den Ruf eines Lieferanten zu schützen, indem sie die Einhaltung der höchsten Produktqualitätsstandards auf dem Markt gewährleistet.

Bis Dezember 2022 nutzte AirView Robotics eine Kombination aus SOLIDWORKS® Standard CAD-Software, Ansys® Simulationssoftware und einer großen High-End-Workstation, die für die Durchführung von Simulationen und Finite-Elemente-Analysen (FEA) mit Ansys zur Unterstützung seines Beratungsgeschäfts erforderlich war. Dieser Ansatz erwies sich jedoch als schwierig und unhandlich, da die Workstation zur Durchführung von Simulationen zu den Kunden transportiert werden musste, was zusätzliche Zeit und Kosten verursachte, so CEO M. Varunkumar.

„Die Durchführung von Konstruktionsvalidierungs- und Zuverlässigkeitsstudien für Drohnen ist für die Entwicklung leistungsfähiger Drohnen ohne langwierige und kostspielige Prototypentwicklung unerlässlich“, erklärt Varunkumar. „Die Beratung wurde zu einem immer wichtigeren Teil unseres Geschäfts und wir brauchten eine verbesserte Datenmobilität, damit wir von mehreren Standorten aus auf die Simulationswerkzeuge zugreifen können, und eine flexible Lizenzierung, damit wir diesen Wachstumskurs kostengünstiger fortsetzen können. Deshalb suchten wir nach einer cloudbasierten Lösung.“

AirView Robotics hat mit den **3DEXPERIENCE**® Works Simulationswerkzeugen eine bessere Lösung zur Unterstützung des Wachstums gefunden. Diese Werkzeuge arbeiten auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform und nutzen die führenden Physiksimationstechnologien von

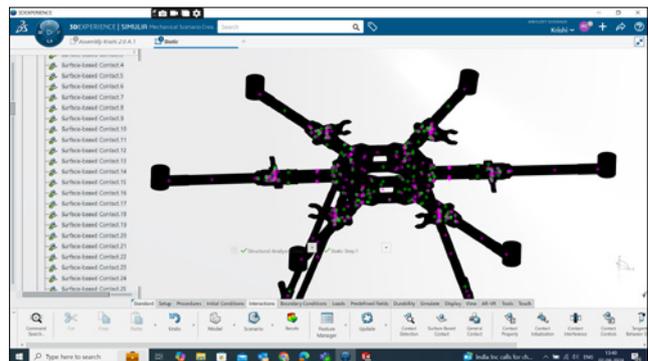
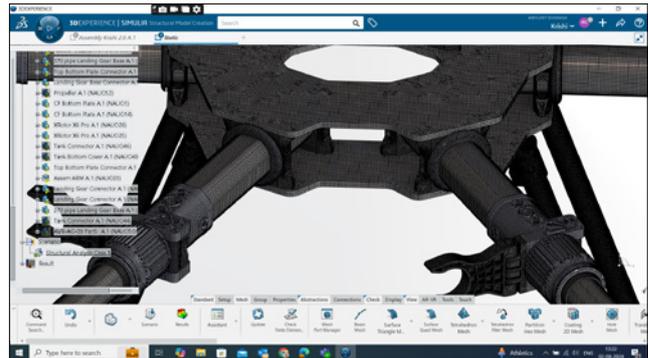
SIMULIA, einer Marke von Dassault Systèmes. Mit den Funktionen der Rollen „Durability and Mechanics Engineer“ und „Fluid Dynamics Engineer“, die beide den fortschrittlichen Abaqus® Solver nutzen, kann AirView Robotics auf Daten zugreifen und Simulationen in der Cloud ausführen, wodurch der Transport einer sperrigen High-End-Workstation entfällt. „Der Zugriff auf fortschrittliche Simulationswerkzeuge von mehreren Standorten aus und über jedes Gerät hat uns sehr geholfen. Es erleichtert das Reisen, ermöglicht die Durchführung von Simulationen von überall aus und vereinfacht die Präsentation unseres Modells und unserer Ergebnisse beim Kunden vor Ort“, sagt Varunkumar.

„Da die SIMULIA Tools ähnliche Benutzeroberflächen wie Abaqus haben, fühlt es sich an, als hätte man die Funktionen von Abaqus an mehreren Standorten“, fügt Varunkumar hinzu. „Dank der verbesserten Datenmobilität und des verbesserten Datenzugriffs waren wir davon überzeugt, dass unser Beratungsgeschäft weiter wachsen würde, was auch der Fall ist.“

VERBESSERUNG DER LEISTUNG EINER AGRARDROHNE

Eines der ersten Beratungsprojekte von AirView Robotics war die Agrardrohne Krishi 2.0, die mit einem 10-Liter-Tank für das Sprühen von Insektiziden auf landwirtschaftliche Nutzpflanzen ausgestattet ist: In Zusammenarbeit mit Drogo Drones Pvt. Ltd. führte AirView Robotics mit Simulationswerkzeugen von **3DEXPERIENCE** Works Struktur-, Vibrations-, Stoßlast- und CFD-Studien (Computational Fluid Dynamics) sowie Schwerpunktberechnungen für die Konstruktion durch. Neben Leistungsverbesserungen ermöglichten diese Studien die Entwicklung der Drohne in nur sechs Monaten, einschließlich der Zertifizierung durch das indische Directorate General of Civil Aviation (DGCA).

„Zu den wichtigsten Verbesserungen gegenüber der früheren Version der Krishi Agrardrohne, die in den **3DEXPERIENCE** Works Simulationsstudien ermittelt wurden, gehört eine Gewichtsreduzierung von 10 Pfund durch die Verwendung eines leichteren, stärkeren Materials“, erklärt Varunkumar. „Diese Gewichtsreduzierung ermöglichte es uns, die Flugzeit der Drohne von 10 bis 15 Minuten auf 30 Minuten zu verdoppeln, was das Sprühen mit der Drohne effizienter macht.“



Mit den Rollen **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Durability and Mechanics Engineer und Fluid Dynamics Engineer kann AirView Robotics die physikalischen Phänomene simulieren, die sich am häufigsten auf die Leistung von Drohnen auswirken, und zwar von jedem Ort aus. Da die Simulationslösung in der Cloud ausgeführt wird, ist eine sperrige Hardware nicht mehr notwendig.

SENKUNG DER FERTIGUNGSKOSTEN DURCH SIMULATION

Neben der Verlängerung der Flugzeit der Krishi 2.0 Agrardrohne führten Simulationsstudien mit **3DEXPERIENCE** Works zu einer zehnfachen Reduzierung der Fertigungskosten. „In der vorherigen Version der Krishi-Drohne wurde ein Körper aus Aluminium in Luftfahrtqualität verwendet“, erinnert sich Varunkumar. „Die Simulationsstudien von **3DEXPERIENCE** Works haben gezeigt, dass wir das Gewicht um 10 Pfund reduzieren konnten, indem wir den Rumpf aus einer Kombination von Kunststoff und Glasfasern bauten.“

„Das Gewicht ist bei der Entwicklung von Drohnen ein wichtiges Thema“, betont Varunkumar. „Selbst eine Reduzierung von 100 bis 200 Gramm ist eine große Sache und eine Reduzierung von 10 Pfund allein durch die Verwendung eines leichteren, aber ebenso starken Materials kann zu einer verbesserten Leistung führen, wie beispielsweise einer Verdoppelung der Flugzeit. Mit den Simulationswerkzeugen von **3DEXPERIENCE** Works haben wir nicht nur eine leistungsfähigere Drohnenkonstruktion entwickelt, sondern auch die Fertigungskosten deutlich gesenkt.“

DEUTLICHES WACHSTUM IM SIMULATIONSBERATUNGSGESCHÄFT

Mit der Flexibilität, Agilität und Erschwinglichkeit der Durchführung von **3DEXPERIENCE** Works Simulationsstudien von überall und auf jedem Gerät in der Cloud auf der **3DEXPERIENCE** Plattform konnte AirView Robotics ein beträchtliches Wachstum im Beratungsgeschäft für Drohnensimulationen und -analysen verzeichnen, das inzwischen mehr als die Hälfte des Geschäfts ausmacht. „Wir sind von der reinen Entwicklung und Herstellung unserer eigenen Produkte dazu übergegangen, Simulations- und Analyseberatungsdienste für mehrere führende Drohnenhersteller zu erbringen, was inzwischen etwa 60 Prozent unseres Umsatzes ausmacht“, erklärt Varunkumar.

„Die Implementierung der **3DEXPERIENCE** Works Simulationslösungen hat nicht nur unsere Hardware/IT- und Workstation-Transportkosten gesenkt“, fährt Varunkumar fort. „Diese Lösungen haben es uns ermöglicht, eine entscheidende Gelegenheit im Beratungsgeschäft zu nutzen und unser Geschäft auszubauen.“

AirView Robotics Pvt. Ltd.
13/40 E. State Bank Colony
Jayankondam
Ariyalur D.t, Tamil Nadu 621802
Indien

Telefon: +91 97902 40735

www.airviewrobotics.com

Fachhändler: Best Engineering Aids and Consultancies Pvt. Ltd., Chennai, Tamil Nadu, Indien

Produkte:

- SOLIDWORKS Standard
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Durability and Mechanics Engineer
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Fluid Dynamics Engineer
- 3D Swymer

Die **3DEXPERIENCE**® Plattform bildet die Grundlage für unsere Markenwendungen, die in zwölf Branchen verwendet werden und ein breites Spektrum an Industry Solution Experiences bieten.

Dassault Systèmes versteht sich als Impulsgeber für menschlichen Fortschritt. Wir stellen Unternehmen und Menschen virtuelle Arbeitsumgebungen für eine gemeinsame Entwicklung nachhaltiger Innovationen bereit. Mit der **3DEXPERIENCE** Plattform und ihren Anwendungen erstellen unsere Kunden virtuelle Zwillinge der realen Welt, um die Gestaltung, die Fertigung und das Lebenszyklusmanagement ihres Angebots neu zu definieren und so einen bedeutenden Beitrag zu einer nachhaltigeren Welt zu leisten. In der Experience Economy steht der Mensch im Mittelpunkt, was allen zugutekommt - sei es im Bereich der Lösungen für Verbraucher, Patienten oder Bürger.

Mehr als 300.000 Kunden aller Größen und Branchen in über 150 Ländern setzen auf die innovativen Produkte und Dienstleistungen von Dassault Systèmes. Weitere Informationen **finden Sie unter www.3ds.com/de**.



3DEXPERIENCE



Europa/Naher Osten/Afrika

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Frankreich

Asien-Pazifik-Raum

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
China

Nord-, Mittel- und Südamerika

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA