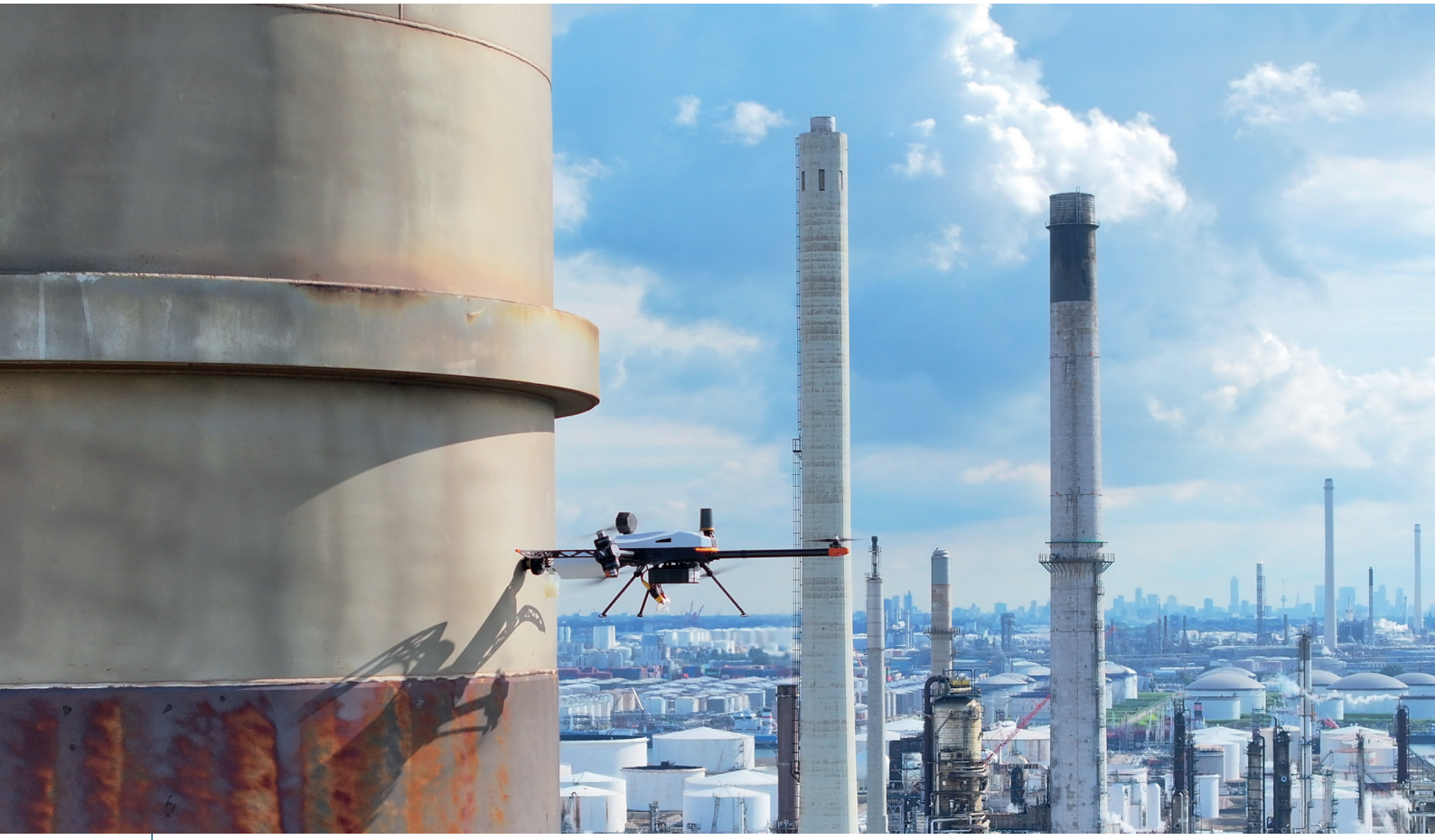
VOLIRO AG

Beschleunigte Entwicklung spezialisierter Inspektionsdrohnen mit SOLIDWORKS und **3D**EXPERIENCE Works

Referenzbericht



Voliro setzte auf Konstruktions-, Simulations- und Datenmanagementlösungen aus dem **3D**EXPERIENCE Works Portfolio sowie auf SOLIDWORKS Standard und SOLIDWORKS Simulation Professional, um die Entwicklung seiner innovativen fliegenden Roboterplattform zu beschleunigen – für eine effiziente und kosteneffektive Inspektion und Wartung schwer zugänglicher und schwer überprüfbarer Strukturen.

Herausforderung:
Komplexe Drohnenteile und -baugruppen effizienter und kostengünstiger entwickeln – bei gleichzeitiger Förderung der standort- und geräteübergreifenden Zusammenarbeit.

Lösung:
Einsatz des **3D**EXPERIENCE Works Portfolios in Kombination mit SOLIDWORKS Standard und SOLIDWORKS Simulation Professional – mit integrierten Lösungen für Konstruktion, Modellierung, Zusammenarbeit, Kommunikation und Datenmanagement.

Ergebnisse:
- Zeit- und Kostenersparnis in der Drohnenentwicklung
- Reduzierte Prototyping-Zeiten und -Kosten durch Simulation
- Transparentes Datenmanagement und zuverlässige Versionskontrolle
- Keine Investitionen in teure IT-Infrastruktur notwendig

Die Voliro AG ist ein innovatives Startup, das aus der ETH Zürich hervorgegangen ist. Das Unternehmen entwickelt spezialisierte Drohnenlösungen für die sogenannte zerstörungsfreie industrielle Inspektion. Die zerstörungsfreie industrielle Prüfung ist eine Methode, mit der Werkstoffe und Strukturen auf Fehler untersucht werden können, ohne sie zu beschädigen oder zu verändern, wodurch Ausfallzeiten und Kosten minimiert werden.

Voliro konzentriert sich auf die Entwicklung einer fliegenden Roboterplattform, die eine effiziente Inspektion und Wartung von schwer zugänglichen Strukturen ermöglicht. Die Roboterplattform von Voliro ist mit verschiedenen Sensoren ausgestattet, die je nach Anwendung ausgetauscht werden können. Zu den Sensoren gehören Ultraschall (UT) zur Messung der Materialdicke, elektromagnetisch-akustische Wandler (EMAT) zur Prüfung von Metallen, DFT (Dry Film Thickness) zur Bestimmung der Schichtdicke von Beschichtungen, LPS (Lightning Protection System) zur Erdungsprüfung von Blitzschutzanlagen.

Dank dieser modularen Sensorik ist die Drohne äusserst flexibel und in der Lage, präzise und kontaktbasierte Inspektionen durchzuführen, was in vielen Industriezweigen wie der Energieversorgung, dem Bauwesen sowie der Öl- und Gasindustrie von großem Nutzen ist. Die Drohne trägt dazu bei, Inspektionskosten zu senken und Ausfallzeiten von Anlagen zu minimieren, da Wartungs- und Inspektionsprozesse sicherer und effizienter gestaltet werden können. Voliro hat es sich zum Ziel gesetzt, technologische Innovation mit industriellem Know-how zu verbinden, um konventionelle Inspektionsmethoden in verschiedenen Branchen zu revolutionieren – durch erhöhte Sicherheit und den Zugang zu schwer erreichbaren oder gefährlichen Bereichen ohne direkten menschlichen Einsatz.

„Die **3D**EXPERIENCE Plattform bietet uns eine nahtlose Umgebung, in der mechanische und elektronische Komponenten aufeinander abgestimmt werden können. Sie ermöglicht es uns, sämtliche Schritte der mechanischen Konstruktion zentral und effizient zu steuern, wodurch sich die Iterationsgeschwindigkeit erhöht und die Teamarbeit deutlich beschleunigt wird."

– Florian Braun, Hardware Lead

Im Jahr 2023 erkannte das Management, dass das Unternehmen ein neues CAD-System und eine neue Produktentwicklungsplattform benötigte, um die Entwicklung voranzutreiben, die standortübergreifende Zusammenarbeit zu unterstützen, Daten effektiv zu verwalten und die Fähigkeiten skalierbar auszubauen – ohne in teure IT-Infrastruktur investieren zu müssen, so Florian Braun, Hardware Lead bei Voliro. „Bei der Evaluierung eines neuen CAD-Systems haben wir gezielt nach einer Lösung gesucht, mit der wir komplexe Teile und Baugruppen effizient konstruieren können", erklärt Braun. „Besonders wichtig war uns eine hohe Benutzerfreundlichkeit, flexible Lizenzierung ohne eigenen Lizenzserver sowie die Möglichkeit, von verschiedenen Standorten und Geräten aus auf die Konstruktionsdaten zuzugreifen und mit ihnen zu arbeiten. Darüber hinaus war ein integriertes Datei- und Versionsmanagement ein zentrales Kriterium."

Nach einer Übergangsphase, in der Voliro die cloudbasierten **3D**EXPERIENCE® Works Lösungen mit SOLIDWORKS® Standard CAD und SOLIDWORKS Simulation Professional parallel zu seinem bisherigen CAD-System nutzte, entschied sich das Management Ende 2023, vollständig auf SOLIDWORKS und die **3D**EXPERIENCE Plattform umzusteigen.

Das Unternehmen beschloss, Konstruktions-, Modellierungs- und Datenmanagementlösungen aus dem **3D**EXPERIENCE Works Portfolio in Kombination mit SOLIDWORKS Standard und SOLIDWORKS Simulation Professional Software einzusetzen – und ausschließlich mit diesen Lösungen die Weiterentwicklung seiner innovativen Drohnentechnologie voranzutreiben. Das Innovationsportfolio basiert auf der cloudbasierten **3D**EXPERIENCE Plattform und ermöglicht den Zugang zu den führenden Lösungen von Dassault Systèmes in den Bereichen Konstruktion, Simulation, Fertigung, Datenmanagement und Marketing.

„Wir haben uns für die **3D**EXPERIENCE Plattform entschieden, weil sie nahtlos mit SOLIDWORKS integriert ist", erinnert sich Braun. „Gerade für ein Start-up wie Voliro bietet die **3D**EXPERIENCE Plattform entscheidende Vorteile: Sie ermöglicht es uns, skalierbar zu arbeiten, ohne in komplexe IT-Infrastruktur investieren zu müssen, erlaubt eine ortsunabhängige Zusammenarbeit und bietet

ein transparentes, integriertes Daten- und Versionsmanagement, das eine effiziente Zusammenarbeit im Team und mit externen Partnern ermöglicht. Die Skalierbarkeit der Plattform ist für uns besonders vorteilhaft, da sie es uns erlaubt, schnell und effizient zu wachsen – ohne uns mit technischen Hürden auseinandersetzen zu müssen."

BESCHLEUNIGTE ENTWICKLUNG DURCH CLOUDBASIERTE ZUSAMMENARBEIT

Der vollständige Umstieg auf **3D**EXPERIENCE Works und die SOLIDWORKS Produktentwicklungslösungen hat es Voliro ermöglicht, die Drohnenentwicklung durch verbesserte Zusammenarbeit in der Cloud erheblich zu beschleunigen. „Unser mechanischer Entwicklungsprozess wird vollständig über die **3D**EXPERIENCE Plattform abgewickelt – von ersten Ideen und Skizzen bis hin zur finalen Umsetzung", sagt Braun.

„Je nach Projekt arbeiten in der Regel ein bis drei Konstrukteure eng zusammen – häufig in Kooperation mit den Elektronikentwicklern –, um eine reibungslose Integration der Elektronik sicherzustellen", ergänzt Braun. „Die **3D**EXPERIENCE Plattform bietet uns eine durchgängige Umgebung, in der mechanische und elektronische Komponenten abgestimmt werden können. Sie ermöglicht es uns, sämtliche Schritte der mechanischen Konstruktion zentral und effizient zu steuern, was die Iterationsgeschwindigkeit erhöht und die Teamarbeit erheblich beschleunigt."

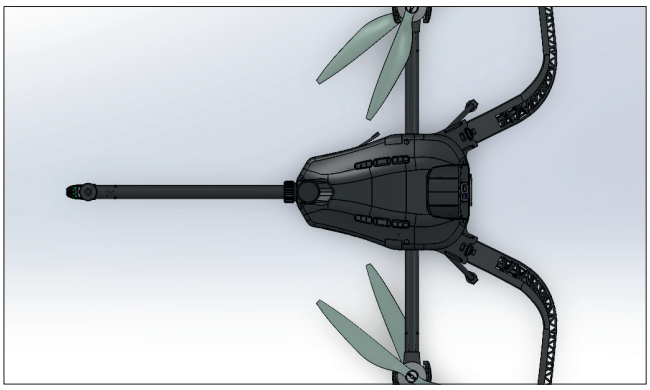
ZEIT UND KOSTEN SPAREN, LEISTUNG DURCH SIMULATION VERBESSERN

Neben der verbesserten Zusammenarbeit in der Cloud zur Beschleunigung der Entwicklung helfen **3D**EXPERIENCE Works und SOLIDWORKS Voliro auch, Zeit und Kosten zu sparen – und gleichzeitig die Drohnenleistung durch den Einsatz von SOLIDWORKS Simulation Professional zu verbessern. „Wir nutzen SOLIDWORKS Simulation Professional, um umfassende Strukturssimulationen und Analysen durchzuführen", erklärt Braun.

„Diese Funktionalität erlaubt es uns, die Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit unserer Drohnen bereits in der Konstruktionsphase zu bewerten und Optimierungen frühzeitig umzusetzen – noch bevor physische Prototypen entstehen", betont Braun. „Das spart Zeit und Kosten, da weniger physische Tests und Iterationen erforderlich sind, und hilft uns zudem, das Gewicht zu optimieren. Das Gewicht unserer Drohne ist von entscheidender Bedeutung. Deshalb verwenden wir stets nur so viel Material wie unbedingt nötig, um das Gewicht zu minimieren – und genau deshalb ist das virtuelle Testen mit SOLIDWORKS Simulation für uns so wichtig und notwendig."

TRANSPARENTE DATENVERWALTUNG UND VERSIONSKONTROLLE

Ein transparentes Datenmanagement und eine nachvollziehbare Versionskontrolle in der Cloud durch **3D**EXPERIENCE Works Lösungen helfen Voliro ebenfalls, die Produktentwicklung zu beschleunigen und die Markteinführungszeit zu verkürzen. „Durch die Einführung



Durch den Einsatz von **3D**EXPERIENCE Works und SOLIDWORKS Lösungen konnte Voliro die Entwicklung seiner Drohnen-Inspektionsplattform dank cloudbasierter Zusammenarbeit beschleunigen – und dabei Zeit sparen, Kosten senken und die Produktleistung verbessern.

der Versionsverwaltung und der zentralen Datenspeicherung haben wir insbesondere bei größeren Projekten deutlich an Geschwindigkeit gewonnen", sagt Braun. „Der Umstieg auf die **3D**EXPERIENCE Plattform hat auch unserer Produktion und dem Einkauf viele Vorteile gebracht. Insbesondere die klar definierten Teilenummern und die Versionierung stellen sicher, dass wir die richtigen Teile bestellen und verbauen – was in unserem dynamischen Umfeld extrem wichtig ist.

Die **3D**EXPERIENCE Plattform bietet eine ganzheitliche Lösung, um die Produktentwicklung zu beschleunigen, Kosten zu senken und innovative Produkte schneller und effizienter auf den Markt zu bringen", so Braun.

Produkte:

- **3D**EXPERIENCE SOLIDWORKS Standard
- SOLIDWORKS Standard
- SOLIDWORKS Simulations Professional
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- Collaborative Industry Innovator
- 3DSwymer

Im Fokus:
Voliro AG
Förrlibuckstrasse 150
CH - 8005 Zürich

Telefon: +41 44 632 41 92
contact@voliro.com

Weitere Informationen:
www.voliro.com

Bildmaterial © von Voliro AG

Fachhändler:

solid solutions
Ein Unternehmen der Bechtle Gruppe

Solid Solutions AG
Hohlstrasse 534
CH - 8048 Zürich

Telefon: +41 44 434 21 21
info@solidsolutions.ch

Weitere Informationen:
www.solidsolutions.ch

Dassault Systèmes ist ein Impulsgeber für menschlichen Fortschritt. Seit 1981 ist das Unternehmen führend in der Entwicklung virtueller Technologien, die das reale Leben von Verbrauchern, Patienten und Bürgern verbessern.

Mehr als 370.000 Kunden aller Größen und Branchen arbeiten auf der **3D**EXPERIENCE Plattform von Dassault Systèmes zusammen, entwickeln Ideen und realisieren nachhaltige Innovationen, die sich positiv auf das private und öffentliche gesellschaftliche Leben auswirken.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: **www.3ds.com/de**

3DEXPERIENCE®

Europe/Middle East/Africa
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

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

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

Virtual Worlds for Real Life

DASSAULT SYSTEMES

2025 © Dassault Systèmes. All rights reserved. **3DEXPERIENCE**, the 3DS logo, the Compass icon, IFWE, 3DEXCITE, 3DVIA, BIOVIA, CATIA, CENTRIC PLM, DELMIA, ENOVIA, GEOVIA, MEDIDATA, NETVIBES, OUTSCALE, SIMULIA and SOLIDWORKS are commercial trademarks or registered trademarks of Dassault Systèmes, a European company (Societas Europaea) incorporated under French law, and registered with the Versailles trade and companies registry under number 322 306 440, or its subsidiaries in the United States and/or other countries. All other trademarks are owned by their respective owners. Use of any Dassault Systèmes or its subsidiaries trademarks is subject to their express written approval.