

ANYBOTICS AG WIE ROBOTER ANYMAL DAS LAUFEN LERNT DURCH SOLIDWORKS

Referenzbericht



Mit „ANYmal“ bietet das Hightech-Unternehmen ANYbotics aus Zürich einen vierbeinigen Inspektionsroboter an, der vor allem in der Großindustrie zum Einsatz kommt, wo die Sicherheit der Mitarbeiter eine Rolle spielt, aber auch die Erhöhung der Produktivität ein entscheidendes Thema ist, wie z.B. auf Offshore-Plattformen oder in Kanalisationen. Damit der Roboter überhaupt laufen lernte, setzte das noch junge Unternehmen mit über 50 Mitarbeitern auf SOLIDWORKS.

Herausforderung:

Entwicklung eines ferngesteuerten Inspektionsroboters für autonome Wartungsarbeiten in herausfordernden Umgebungen

Lösung:

Implementierung von SOLIDWORKS Premium 3D-Konstruktionssoftware inkl. Simulation, PDM und SOLIDWORKS Electrical für den elektrischen Konstruktionsprozess sowie SOLIDWORKS Composer zur Erstellung von grafischen Inhalten aus bestehenden Konstruktionsdaten

Ergebnisse:

- Entwicklung idealer Lösungen dank Simulation
- Zeitersparnis durch hohe Datenqualität
- Erhöhte Produktqualität und Teamproduktivität dank PDM
- Einfachere Rekrutierung von Ingenieuren und Konstrukteuren

AUTONOMER INSPEKTIONSROBOTER

Er kann Türen öffnen, sehen und hören, läuft auch auf unebenem Untergrund zügig und selbstständig voran, ohne mit Hindernissen zu kollidieren – und verhalf zum Gewinn des Swiss Economic Awards 2020. Der Unternehmergeist von Andreas Lauber, COO und Co-Founder von AN4botics, ist förmlich zu spüren – mit Euphorie berichtet er über sein „Baby“, den AN4mal, der an einen Hund erinnert: „Grundsätzlich ist unser Roboter ein Gerät, das vollautonom durch die Anlagen streift und Routinekontrollen durchführt.“ Wenn man sich beispielsweise eine große Chemieanlage vorstellt, in der hunderte von Messgeräten verbaut sind, die nicht miteinander vernetzt sind, kann AN4mal diese einzeln ablesen und so den Status der gesamten Anlage erfassen – und das 24 Stunden am Tag.

SOLIDWORKS: INTUITIV + HOHE VERBREITUNG

AN4botics ist eine Ausgründung der ETH Zürich. Dort nutzte Lauber seinerzeit für den Forschungs-Prototyp „AN4mal B“ das CAD-System „NX“ und die Siemens-PLM-Software „Teamcenter“. Mit der Abnabelung 2019 suchte der Ingenieur allerdings finanzierbare Software-Alternativen. „So haben wir uns auf Midrange-CAD-Systeme konzentriert und uns für SOLIDWORKS entschieden, das einerseits sehr intuitiv zu bedienen und andererseits stark verbreitet ist“, erzählt der Chief Operating Officer. „Das vereinfacht auch die Suche nach Mitarbeitern, denn viele Ingenieure und Konstrukteure haben bereits Erfahrung mit SOLIDWORKS. Letztlich haben wir für die von uns benötigte Grundausstattung an SOLIDWORKS Lizenzen zudem ein sehr attraktives Angebot [...] erhalten.“

AN4mal C, der aktuelle Inspektionsroboter von AN4botics, lässt sich nicht nur auf vordefinierten Routen durch die Anlage bewegen, er kann auch individuell per Fernbedienung gesteuert werden, womit er noch flexibler einsetzbar ist. Der Roboter reagiert sogar auf seine Umwelt – die Sensorik, mit

der AN4botics ihn ausgestattet hat, erkennt zum Beispiel, ob Hindernisse oder Menschen im Wege stehen und lassen ihn ausweichen.

FRÜH KONZEPTE VERGLEICHEN: „HIER IST SOLIDWORKS EXTREM STARK“

Für AN4mal C haben die Ingenieure den Roboter komplett neu designt. Das 35-köpfige internationale Entwicklerteam besteht aus jungen, hoch ausgebildeten Spezialisten. Hier arbeiten Robotik-Experten, Mechatronik-Ingenieure, Simulationsprofis und Industriedesigner enthusiastisch an ihrem autonomen Vierbeiner. SOLIDWORKS ermöglichte dem Team schon sehr früh erste Visualisierungen zu erstellen, die fixen Komponenten sowie die Sensorik einzuplanen und die Elektronik zu arrangieren, um so ideale Lösungen zu erarbeiten. Anschließend wurden die Konzepte miteinander verglichen: „Wir sahen schnell, wie sich Größenverhältnisse und Gewichte auswirkten – hier ist SOLIDWORKS extrem stark“, verdeutlicht Lauber. „Mit den Simulations-Lösungen von SOLIDWORKS konnten wir zudem schon früh Analysen, für bewegliche Teile aber auch für Kühlkonzepte, erstellen – für uns ein ganz zentrales Thema, denn AN4mal C ist nach IP67 wasserdicht.“ Nicht ganz trivial: Denn der Roboter ist für das Untertauchen in bis zu einem Meter Wassertiefe für maximal 30 Minuten geeignet und muss sich an der Luft dennoch gut kühlen lassen.

SOLIDWORKS PDM: ALLE KONSTRUKTIONS DATEN IM GRIFF

„Was uns an SOLIDWORKS außerdem sehr gefiel, war das Produktdatenmanagement, mit dem unsere Ingenieure zeitgleich an der Konstruktion arbeiten können und eine hohe Datenqualität und -sicherheit erreicht wird“, erläutert Lauber. Mit SOLIDWORKS PDM hat das Entwicklungsteam den Überblick über sämtliche Konstruktionsdaten. Genau definierbare Berechtigungen stellen sicher, dass die richtigen Personen zum richtigen Zeitpunkt Zugriff auf alle relevanten Daten haben. Automatisierte Prüf- und Genehmigungsabläufe reduzieren Fehlerquellen und sparen Zeit. Außerdem arbeiten die Konstrukteure jederzeit mit den aktuellen Daten-Versionen. Insgesamt ist das ein großer Gewinn für die Produktqualität und die Produktivität des Teams.

„SOLIDWORKS DECKT ALLES NÖTIGE FÜR UNSERE PRODUKTENTWICKLUNG SEHR GUT AB“

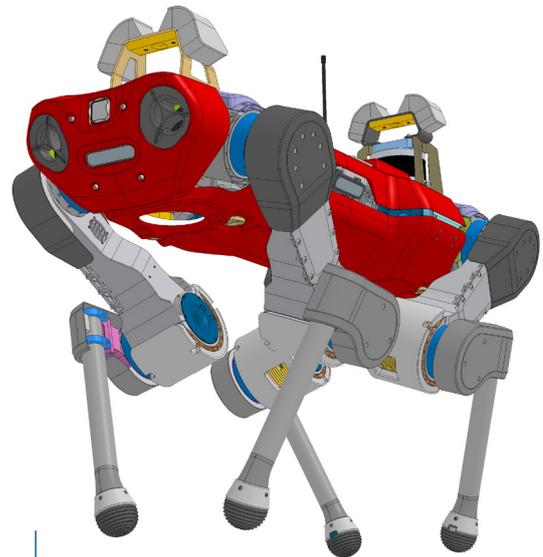
Aber noch weitere Werkzeuge waren für die Wahl von SOLIDWORKS ausschlaggebend. „Die Normteilebibliothek ermöglicht uns, das Engineering auf die Produktion auszurichten. Zudem sind die Werkzeuge zur Konstruktionsprüfung – zum Beispiel von statischen und dynamischen Lasten sowie der Wärmeleitung – aber auch zur Topologie-Optimierung für uns äußerst hilfreich. So stellen wir sicher, dass AN4mal C auch tatsächlich so funktioniert, wie wir es uns vorstellen. Der Roboter soll in Zukunft zudem massenproduzierbar sein. Damit die benötigten Teile schneller in größeren Mengen verfügbar sind, werden wir auch in Richtung Kunststoffproduktion



„Mit den Simulations-
Lösungen von SOLIDWORKS
konnten wir zudem schon
früh Analysen, für bewegliche
Teile aber auch für Kühl-
konzepte, erstellen – für uns
ein ganz zentrales Thema
[...].“
Andreas Lauber, COO und
Co-Founder von ANYbotics

gehen. Dafür können wir uns die Simulation mit SOLIDWORKS Plastics sehr gut vorstellen. Das SOLIDWORKS Gesamtpaket deckt alles Nötige für unsere Produktentwicklung sehr gut ab“, hebt Lauber hervor.

Aktuell produziert ANYbotics jährlich ein paar Dutzend von ANYmal C. In den kommenden zwei Jahren soll die Produktion auf über 100 Stück hochgefahren werden. Natürlich ist das Entwicklungsteam auch bereits mit den Planungen eines Nachfolgers, dem ANYmal D, am Start. Dabei setzt das junge Unternehmen weiterhin ganz auf SOLIDWORKS.



Für ANYmal C haben die ANYbotics Ingenieure den Roboter komplett neu designt. Dabei setzte das Entwicklungsteam auf SOLIDWORKS.



ANYmal C ist ein Inspektionsroboter, der vollautonom durch Anlagen streift und Routinekontrollen durchführt.

Im Fokus:
ANYbotics AG

Hauptsitz:
Hagenholzstrasse 83a
CH-8050 Zürich

Weitere Informationen:
www.anybotics.com

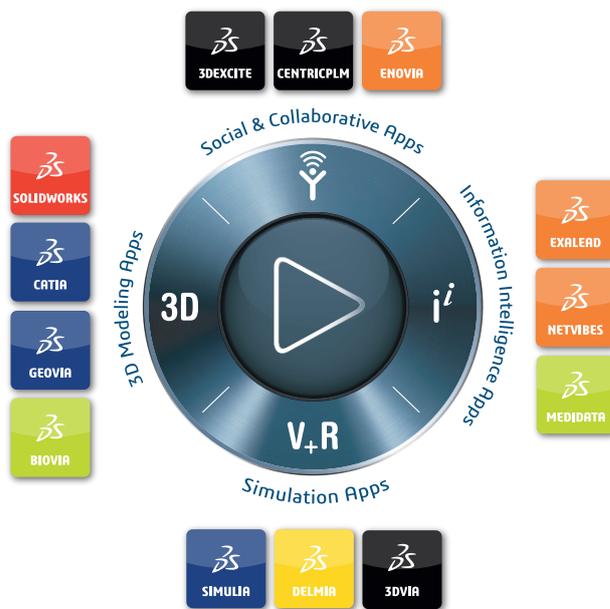
Fachhändler:
Solid Solutions AG, Zürich

Weitere Informationen:
www.solidsolutions.ch

Unsere 3DEXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage für unsere Markenapplikationen, die erfolgreich in 11 verschiedenen Branchen eingesetzt werden, sowie unser umfangreiches Angebot an Lösungen für unterschiedliche Bedürfnisse.

Dassault Systèmes, „The 3DEXPERIENCE Company“, ist ein Katalysator für menschlichen Fortschritt. Dassault Systèmes ermöglicht Unternehmen und Menschen durch kollaborative und virtuelle 3D-Umgebungen, nachhaltige Innovationen tatsächlich erlebbar zu machen. Kunden verschieben die Grenzen von Innovation, Lernen und Produktion durch den Einsatz von virtuellen Experience Twins der realen Welt auf der 3DEXPERIENCE Plattform und den dazugehörigen Applikationen. Dassault Systèmes bringt Mehrwert für über 270.000 Kunden jeder Größe und in allen Branchen in mehr als 140 Ländern.

3DEXPERIENCE, das Compass Logo und das 3DS Logo, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, EXALEAD, NETVIBES, MEDIDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA und IFWE sind gewerbliche oder eingetragene Warenzeichen von Dassault Systèmes, einer französischen „société européenne“ (Versailles Commercial Register # B 322 306 440), oder seinen Tochterunternehmen in den USA und/oder anderen Ländern. Weitere Informationen finden Sie auf www.3ds.com.



©2020 Dassault Systèmes. All rights reserved. 3DEXPERIENCE, the Compass logo, the 3DS logo, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, EXALEAD, NETVIBES, MEDIDATA, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA, and IFWE are commercial trademarks or registered trademarks of Dassault Systèmes, a French "société européenne" (Versailles Commercial Register # B 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.