

# REACTIVE ROBOTICS GMBH JUNGES MÜNCHNER UNTERNEHMEN LÄUTET DANK SOLIDWORKS NEUE ZEITEN FÜR DIE FRÜHMOBILISIERUNG VON INTENSIVPATIENTEN EIN

Referenzbericht



Reactive Robotics hat durch den Einsatz von SOLIDWORKS ein robotisches Assistenzsystem zur Frühmobilisierung von Intensivpatienten entwickelt. Pfleger werden entlastet und Patienten genesen schneller, sodass wertvolle Krankenhauskapazitäten besser genutzt werden können – ein zentraler Aspekt im Gesundheitsmanagement von heute.

### **Herausforderung:**

Smarte Konstruktion und effizientes Datenmanagement bei der Entwicklung von Assistenzsystemen zur Frühmobilisierung von Intensivpatienten unter Beachtung der Dokumentationspflichten für Medizin-gerätehersteller.

### **Lösung:**

Einsatz von SOLIDWORKS für die Konstruktion von Assistenzsystemen durch Simulation der Kinematik- und Kraftanalyse, ergänzt durch die 3DEXPERIENCE Plattform für ein effizientes Datenmanagement.

### **Ergebnisse:**

- Intuitive Konstruktion
- Vereinfachte Simulation
- Effizientes Datenmanagement
- Optimierte Zusammenarbeit

Dr. Alexander König, Gründer von Reactive Robotics, machte während seiner Arbeit in einem US-Krankenhaus eine interessante Erfahrung: Je früher bestimmte Gruppen von Intensivpatienten mit einer Mobilisierungstherapie beginnen konnten, umso positiver waren die Bedingungen für den Heilungsprozess. Zum Einsatz kamen damals mechanische Assistenzsysteme, die Pflegern die kraftraubende Arbeit erleichterten. Geboren war der Gedanke, modernste Technologie zum Wohle der Patienten in Form intelligenter Robotik zur Frühmobilisierung zu entwickeln. Daraufhin gründete Dr. Alexander König 2015 die Reactive Robotics GmbH in München. Vier Jahre später präsentierte das Team sein erstes robotisches Assistenzsystem VEMO (kurz für Very Early MOBilisation) zur Frühmobilisierung von schwerstkranken Intensivpatienten.

Kernkomponenten des Systems, welches mithilfe der Simulationssoftware SOLIDWORKS entwickelt wurde, sind ein intelligenter adaptiver Roboter in Kombination mit sogenannten Patientenadaptoren und einem speziell entwickelten Intensivkrankenbett, das auf bis zu 70 Grad aufgerichtet werden kann. Krankenpfleger können damit direkt im Bett eine Gangtherapie mit dem Patienten durchführen, ohne diesen zuvor auf ein externes Therapiegerät umzubetten. Da der äußerst riskante und für das Pflegepersonal körperlich herausfordernde Transfer entfällt, werden Mobilisierungstherapien mit deutlich weniger Kraftanstrengung durchgeführt. Patienten können häufiger therapiert werden, die Genesung wird beschleunigt und Intensivkapazitäten sind früher wieder verfügbar – ein entscheidender Faktor bei regelmäßig knappen Krankenhausbetten.

## **PATIENTEN FRÜHZEITIG MOBILISIEREN – INTENSIVSTATIONEN ENTLASTEN**

Doch warum ist die frühzeitige Mobilisierung von Patienten von so großer Bedeutung? Lange Krankenhausaufenthalte, wie sie bei Intensivpatienten häufig der Fall sind, bedeuten für Patienten, das Bett häufig für mehrere Tage oder gar Wochen nicht verlassen zu können. Dies führt zu einer rapiden Abnahme der Muskelmasse und einer generellen Verschlechterung der körperlichen Kondition. Doch die allgemeine Fitness ist direkt mit der Genesungszeit verbunden: Ist ein Patient in guter körperlicher Verfassung, erholt er sich schneller von medizinischen Eingriffen.

Die gängige Behandlungsmethode – Patienten manuell über die Bettkante auf die Füße zu stellen oder auf eine spezielle Therapieliege umzubetten – ist für Pflegekräfte und Therapeuten Schwerstarbeit. Hier setzt VEMO an: Der mobile Roboter wird direkt am Krankenbett angedockt und der Patient über ein spezialisiertes System gesichert. Anschließend wird das komplette Bett in eine vertikale Position gebracht, um den Patienten aufzurichten. Damit lassen sich die notwendigen Mobilisierungsübungen am Patienten durchführen, ohne dass dieser das Bett verlassen muss. Eine digitale Patientenakte verfolgt dabei Fortschritte und diese sind für alle Pfleger einsehbar. Mobilisierungstherapien können dadurch mehrmals täglich und von nur einer Fachkraft sicher durchgeführt werden.

Die neue Therapieform entlastet nicht nur Pflegekräfte, sondern das gesamte Gesundheitssystem: „Der Pflegekräftemangel in Deutschland kann durch innovative Ansätze wie VEMO etwas kompensiert werden, da auch externe Physiotherapeuten unser System sicher und korrekt bedienen können“, erläutert der Gründer und CEO von Reactive Robotics, Dr. Alexander König. „Heute sind Intensivkapazitäten besonders knapp. Mit der Frühmobilisierungstherapie kann sich die Aufenthaltsdauer von Intensivpatienten um ca. 20 bis 30 % verkürzen, sodass Intensivbetten früher wieder verfügbar sind“, so König weiter. Der Gründer ist zudem davon überzeugt, dass die angespannte Lage in vielen Krankenhäusern sowie die COVID-19-Pandemie innovativen Therapieformen wie VEMO zu weiterem Vorschub verhilft.

## **INTUITIVE KONSTRUKTION**

Eine zentrale Herausforderung des jungen Unternehmens war es, die Entwicklung so intuitiv wie möglich zu gestalten. Daher setzte das Entwicklerteam bei der CAD-Konstruktion frühzeitig auf SOLIDWORKS. Mit der Software konnten nicht nur schnell erste Entwürfe entwickelt werden, sondern auch die Simulationsdaten mit denen realer Prototypen abgeglichen werden. Die Folge war ein deutlich agileres Arbeiten des gesamten Teams, da weniger Zeit in die Fehlerbehebung investiert werden musste.

Speziell die Anforderungen des Klinikalltags wurden bei der Entwicklung von VEMO von Anfang an bedacht. In SOLIDWORKS fand daher frühzeitig eine Kinematik- und Kraftanalyse statt, um sicherstellen zu können, dass einzelne Bauteile den besonderen Bedürfnissen von Patienten mit Bewegungseinschränkungen oder einem Körpergewicht von bis zu 135 kg standhalten. Dieser patientenzentrierte Ansatz konnte dank SOLIDWORKS entlang der kompletten Entwicklungsphase stringent verfolgt werden und spiegelt sich letztlich im Erfolg des Produktes wider.



“Der Einsatz der **3DEXPERIENCE** Plattform mit der Integration von **SOLIDWORKS** ist das optimale Werkzeug für die Weiterentwicklung unserer Innovation. Wie die meisten Unternehmen arbeiten wir in virtuellen Teams aus dem Home Office. Die Cloud Lösung ermöglicht uns den Austausch von Daten in Echtzeit. Dadurch gewinnen wir Zeit, auf Kundenanforderungen schnell zu reagieren und diese umzusetzen.“

— Helfried Peyrl, CTO und Leiter der Hard- und Software-Entwicklung



Alexander Koenig  
Gründer und CEO Reactive Robotics

## EFFIZIENTES DATENMANAGEMENT

Als Medizingerätehersteller unterliegt Reactive Robotics strengen Dokumentationspflichten. Um diesen nachzukommen, aber gleichzeitig keine Einbußen bei der Entwicklung und Produktion machen zu müssen, stellte das Unternehmen schnell auf ein cloudbasiertes Produktdatenmanagement (PDM) auf Basis der **3DEXPERIENCE** Plattform um. Damit wurde nicht nur die ortsunabhängige Zusammenarbeit der 25 Mitarbeiter intern, sondern auch die Koordination mit externen Dienstleistern vereinfacht. Datenverlust und Informationskonflikte gehören damit der Vergangenheit an. Stattdessen können mehrere Ingenieure gleichzeitig am selben Konstruktionsobjekt arbeiten und Freigabeprozesse vereinfacht werden.



Frühmobilisierung - neu gedacht: Das VEMO® System kombiniert stufenlos einstellbare Vertikalisierung mit robotergestützter Beinbewegungstherapie für Intensivpatienten in einer sicheren Umgebung. Das spart Zeit, senkt die körperliche Belastung sowohl für Personal als auch für Patienten und ermöglicht die schnellere Genesung.

### Im Fokus:

Reactive Robotics GmbH

**Hauptsitz:** Landsberger Str. 234

80687 München

Deutschland

Telefon: +49 (0)89 960 4033-00

### Weitere Informationen:

[www.reactive-robotics.com](http://www.reactive-robotics.com)

**Fachhändler:** SolidPro  
Langenau



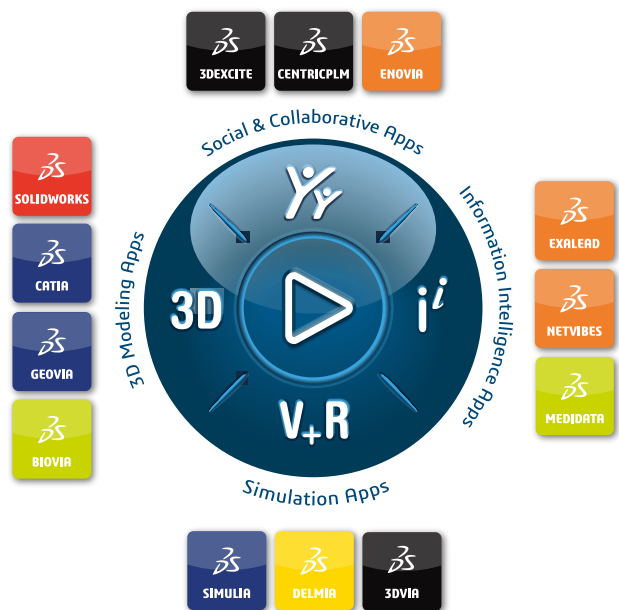
### Weitere Informationen:

[www.solidpro.de](http://www.solidpro.de)

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](http://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.