

GREEN-Y ENERGY AG

ENTWICKLUNG EINES NACHHALTIGEN HEIZ-/KÜHLSYSTEMS MIT ENERGIESPEICHERUNG ANHAND VON **3DEXPERIENCE WORKS** LÖSUNGEN

Fallstudie



Green-Y Energy beschleunigte die Entwicklung seines innovativen, patentierten Druckluftspeichersystems für Gebäude und Industrie, indem es seine bestehende SOLIDWORKS Installation um **3DEXPERIENCE Works** Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Zusammenarbeit, Datenmanagement, Kommunikation, Fertigung und Schulung erweiterte.

Herausforderung:

Schnelle und kosteneffiziente Erfindung, Entwicklung und Markteinführung eines nachhaltigen, patentierten Energiespeicher-, Heiz- und Kühlsystems, das fortschrittliche Luftkompressortechnologien für den Einsatz in Wohn-, Gewerbe- und Industriegebäuden nutzt.

Lösung:

Implementierung von Lösungen für Modellierung, Konstruktion, Zusammenarbeit, Datenmanagement, Kommunikation, Fertigung und Schulung aus dem **3DEXPERIENCE** Works Portfolio, die auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform ausgeführt werden.

Ergebnisse:

- Verkürzte Produktentwicklungszyklen
- Erhöhte Effizienz und Sicherheit der Datenverwaltung
- Gesteigerte Effektivität der Zusammenarbeit
- Weniger Fehler und damit verbundene Kosten für Ausschuss und Nacharbeit

Die Green-Y Energy AG hat ein innovatives, patentiertes Druckluftenergiespeichersystem (CAES) für Gebäude und die Industrie entwickelt. Das Unternehmen mit Sitz in Hasle, Schweiz, wurde 2020 gegründet und trägt mit nachhaltigen Energielösungen zur laufenden Energiewende bei. Green-Y wird von Investoren unterstützt und erhält zudem Fördergelder über Forschungsprojekte der Innosuisse (Schweizerische Innovationsagentur) und der Klimastiftung Schweiz, die in Zusammenarbeit mit führenden Schweizer Hochschulen durchgeführt werden. Das Energiespeichersystem des Unternehmens vereint im Wesentlichen eine Batterie und eine Wärmepumpe auf nachhaltige Weise in einem einzigen System: Es speichert Strom – von Solarmodulen auf dem Dach, Windturbinen oder aus dem Netz – mithilfe seiner patentierten Drucklufttechnologie.

Beim Laden des Speichersystems wird die Luft mit Strom verdichtet und in Druckluftzylindern mit bis zu 300 bar (4.351 psi) gespeichert. Durch die Verdichtung entsteht Wärme mit einer Temperatur von bis zu 60° C (140° F), die für die Gebäudeheizung, die Warmwasserbereitung oder als Prozesswärme genutzt werden kann. Beim Entladen des Speichers wird die Luft aus den Speicherbehältern entspannt und erzeugt über einen Generator Strom. Während der Expansion sinkt die Temperatur auf bis zu 3° C (37,4° F) und die entstehende Kälte kann zur Raumkühlung, zur Serverkühlung oder als Prozesskühlung genutzt werden.



„Mit der **3DEXPERIENCE** Plattform konnten wir unsere Ressourcen besser nutzen, die Zusammenarbeit verbessern, die Produktentwicklung beschleunigen und die Qualität von Prototypen steigern. Damit hat sich die Plattform als wichtiges Instrument zur nachhaltigen Wachstumsgenerierung und effizienten Umsetzung unserer Innovationen erwiesen.“

– Patrick Baumann, Chief Technology Officer

Green-Y hat 2023 erfolgreich eine Pilotanlage mit einer Gesamtkapazität von 100 kWh in Betrieb genommen, die für den Einsatz in Wohngebieten, Büros, Geschäftsgebäuden und Industrieanlagen geeignet ist. Das System speichert Photovoltaik-Strom aus einem Gewerbegebiet und dient der Verbesserung des Eigenverbrauchs. Um diesen Meilenstein so schnell zu erreichen, bedurfte es einer agilen, flexiblen und kollaborativen Entwicklungsumgebung, so Mitgründer und Chief Technology Officer (CTO) Patrick Baumann.

„Es war von Anfang an notwendig, dass wir die uns zur Verfügung stehenden Ressourcen sorgfältig nutzen“, erzählt Baumann. „Mit der kontinuierlichen Entwicklung neuer Prototypen stieg die Menge der SOLIDWORKS® CAD-Daten, die effizient in die bestehenden Prozesse integriert werden mussten, erheblich an, was zu Herausforderungen in den Bereichen Datenmanagement, Ressourcenverbesserung, Zusammenarbeit und Skalierbarkeit führte. Es war offensichtlich, dass wir eine Lösung brauchten, die unsere spezifischen Anforderungen erfüllt, einschließlich der einfachen Implementierung, um unsere Abläufe voranzubringen.“

Green-Y evaluierte Lösungen, die es dem Unternehmen ermöglichen würden, seine vorhandenen SOLIDWORKS CAD-Daten weiterhin zu nutzen und gleichzeitig die Wachstumsherausforderungen zu bewältigen. Das Unternehmen entschied sich für die Implementierung von Lösungen aus dem **3DEXPERIENCE**® Works Portfolio für Modellierung, Konstruktion, Zusammenarbeit, Datenmanagement, Kommunikation, Fertigung und Schulung. Das **3DEXPERIENCE** Works Produktinnovationsportfolio nutzt die cloudbasierte **3DEXPERIENCE** Plattform, um Kunden Zugang zu den branchenführenden Werkzeugen für Konstruktion, Simulation, Fertigung, Datenmanagement und Marketing von Dassault Systèmes zu bieten.

„Wir haben uns für die **3DEXPERIENCE** Plattform entschieden, weil sie mehrere Schlüsselfaktoren hat, die für uns besonders vorteilhaft sind“, erklärt Baumann. „Die cloudbasierte Flexibilität der Plattform ermöglicht eine hohe Zugänglichkeit und Skalierbarkeit sowie eine transparente Datenverwaltung. Der Zugriff auf die benötigten Tools und Daten ist von überall aus möglich, was besonders bei der Arbeit in einer Remote-Umgebung von Vorteil ist. Auch die Kosteneffizienz ist ein entscheidender Faktor. Im Vergleich zu lokalen Lösungen erfordert eine Cloudumgebung weniger Investitionen in die IT-Infrastruktur und -Wartung. Dadurch bleiben die Betriebskosten niedrig und wir können Ressourcen effizienter nutzen.“

EINFACHE UMSETZUNG FÖRDERT DIE ENTWICKLUNG

Da **3DEXPERIENCE** Works Lösungen einfach zu implementieren und zu verwenden sind und vollständig mit SOLIDWORKS CAD-Daten kompatibel sind, konnte Green-Y fast sofort nach der Implementierung Effizienzsteigerungen erzielen. „Das System musste schnell zu implementieren und an die spezifischen Anforderungen unseres Unternehmens anpassbar sein, ohne dass hohe Kosten oder eine lange Lernkurve entstehen“, betont Baumann.

„Die **3DEXPERIENCE** Plattform erfüllte diese Anforderungen und bot eine cloudbasierte, skalierbare Lösung, die speziell auf unsere Anforderungen zugeschnitten war“, fährt Baumann fort. „Mit der **3DEXPERIENCE** Plattform konnten wir unsere Ressourcen besser nutzen, die Zusammenarbeit verbessern, die Produktentwicklung beschleunigen und die Qualität von Prototypen steigern. Damit hat sich die Plattform als wichtiges Instrument zur nachhaltigen Wachstumsgenerierung und effizienten Umsetzung unserer Innovationen erwiesen.“

EFFEKTIVERE ZUSAMMENARBEIT MIT PARTNERN

Green-Y benötigte ein System, das die Zusammenarbeit sowohl intern als auch extern effektiver machen würde. Das Entwicklungsteam des Unternehmens besteht aus internen Konstrukteuren, die Teile entwerfen und CAD-Modelle erstellen, und externen Spezialisten, die Finite-Elemente-Analysen durchführen. „Teamarbeit ist ein entscheidender Faktor bei der Förderung von Innovationen. Daher wurde eine Lösung gesucht, die den Informationsfluss fördert und die Kommunikation zwischen den verschiedenen Abteilungen und mit externen Partnern erleichtert“, so Baumann.



Mit den Produktentwicklungslösungen von **3DEXPERIENCE** Works auf der cloudbasierten **3DEXPERIENCE** Plattform konnte Green-Y Energy die Effektivität der Zusammenarbeit mit internen Konstrukteuren und externen Partnern verbessern und gleichzeitig die Produktivität und Qualität steigern.

„Die Zusammenarbeit zwischen unseren internen Konstrukteuren und den externen Spezialisten ist beispielsweise ein wesentlicher Bestandteil unseres Entwicklungsprozesses“, erklärt Baumann. „Mit der [**3DEXPERIENCE**] Plattform können Modelle zentral gespeichert werden, sodass alle Beteiligten in Echtzeit darauf zugreifen können. Im Rahmen der Analyse und Verbesserung werden eine Reihe von Simulationen, einschließlich Finite-Elemente-Analysen, durchgeführt, um die strukturelle Integrität zu überprüfen. Diese Art der Zusammenarbeit hat sich durch den Einsatz von **3DEXPERIENCE** Works Lösungen drastisch verbessert und ist effektiver geworden.“

PRODUKTIVITÄTS- UND QUALITÄTSVERBESSERUNGEN

Seit der Implementierung von **3DEXPERIENCE** Works hat Green-Y auch Produktivitätssteigerungen erzielt, die zu kürzeren Entwicklungszyklen und höherer Qualität führen, was wiederum zu einer größeren Wiederverwendung von Konstruktionen und geringeren Kosten für Ausschuss und Nacharbeit führt. „Durch die

Einführung der **3DEXPERIENCE** Plattform konnten wir unsere Effizienz und Produktivität erheblich steigern, da zentrale Datenspeicherung, transparente Datenverwaltung und verbesserte Zusammenarbeit zu einer messbaren Steigerung der Produktivität geführt haben“, betont Baumann.

„Darüber hinaus konnten wir die Wiederverwendungsrate von Konstruktionen deutlich steigern. Diese Wiederverwendung von bewährten Konstruktionsmustern und Modulen führt zu einer weiteren Verkürzung unserer Entwicklungszyklen. Nicht zuletzt haben die erweiterten Simulationsmöglichkeiten und die präzisere Dokumentation auf der **3DEXPERIENCE** Plattform zu einer Verringerung von Konstruktionsfehlern sowie von Ausschuss- und Nacharbeitskosten geführt, die sehr kostspielig sein können“, so Baumann.

Produkte:

- **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** Standard
- Collaborative Industry Innovator
- 3D Creator
- Manufacturing Definition Creator
- **3DEXPERIENCE Works** Learner
- 3DSwymer

Green-Y Energy AG
Tschamerie 40
3415 Hasle bei Burgdorf
Schweiz

Telefon: +41 31 561 90 43

www.green-y.ch

Fachhändler: Solid Solutions AG, Zürich, Schweiz

Telefon: +41 44 434 21 21

www.solidsolutions.ch

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