

„Sichtlich dick aufgetragen!“

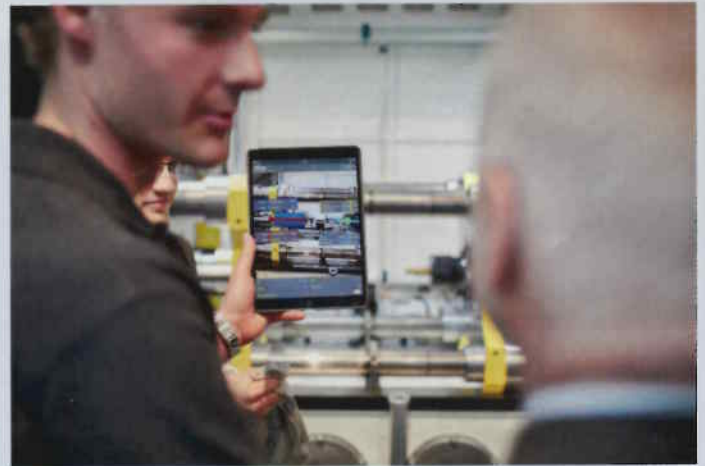


Bild 1: Wandaufdickung von Rohren: Mit Tube+ das Spektrum der Kaltumformung mittels AR neu definieren. (Bildquelle: Felss Systems)

Showcases mit Augmented Reality erklären insbesondere bei scheinbar unsichtbaren Anwendungen den Clou einer Innovation. Auf der Messe Tube in Düsseldorf zeigte Felss optisch attraktiv die komplexen Vorgänge einer Rohraufdickung, die in der Kaltumformung ein völlig neues Kapitel aufschlägt. Mit einem AR-Funktionsdemonstrator öffnete man die Augen für die Messebesucher, die das Potenzial dieser Wandstärkenvergrößerung im Rohr schnell erfassen und erkennen konnten – inklusive Einblick in das Rohr und Durchblick für eigene Anwendungen.

Die Unternehmensgruppe Felss versteht es, die Kaltumform-Technologien wie Rundkneten, Axialformen, Biegen und Endenbearbeitung effizient als Lösungsanbieter einzusetzen. Richtig „aufsehenerregend“ war auf der letzten Tube in Düsseldorf die Vorstellung des Verfahrens namens Tube+, zu deren Funktionsverständnis das Unternehmen einen AR-Messedemonstrator als Showcase präsentierte. Damit konnte man sich diese innovative Rohrbearbeitung vor Augen führen, um das Kaltumformverfahren zum Aufdicken der Wandstärke von Rohren zu verstehen. Gerade weil klassische, wandverstärkende Verfahren bislang nur warm möglich waren, zeigte Tube+ auf der Messe die kalte Umformung eines aufzudickenden Bereichs per Demonstrator. Das intelligente Zusammenspiel mehrerer Achsen und Werk-

zeuge bildete dabei die Basis des Prozesses, der ohne Wärmezufuhr eine partielle Zunahme der Wandstärke an den Rohrstellen gewährleisten konnte, an denen eine größere Wandstärke, sowie eine höhere Festigkeit benötigt wurde.

Tube+ als Technologie eindrucksvoll präsentieren

Wichtig ist es, bei einer solchen Innovation die Funktion und deren Wirkung in der Anwendung aufzuzeigen. Das kontinuierliche Aufdicken von Rohren über einen breiten Wirkungsbereich hat für den Nutzer prozessorientierte Vorteile, die es zu verstehen gilt. Das Verfahren steht als eigenständige Anlage zur Verfügung oder ist als separater Bearbeitungsschritt in eine mehrstufige Transferanlage integrierbar. Es offeriert große Einsparpotenziale bei den Stückkosten. Mit nur drei Sekunden Umformzeit werden Bearbeitungsschritte verkürzt oder teilweise vollständig eingespart. Im Gegensatz zum Fließpressen oder zu spanenden Verfahren bietet das Verfahren eine kontrollierbare Zunahme der Wandstärke und spart dabei Ressourcen und Materialkosten ein.

AR zur Visualisierung der Technologie

Mit dieser optisch überzeugenden Augmented Reality-Applikation von Tube+ zeigt sich die praxisnahe Interaktion im industriellen Umfeld: Intelligent umgesetzte AR

ermöglicht es, mit der Anwendung und letztendlich auch mit Komponenten im industriellen Umfeld zu interagieren. Hier sind sowohl die Bewegung der CAD-Bauteile auf die Positionswerte der Maschine synchronisiert als auch die Maschinendaten und Bauteilinformationen dargestellt. Im nächsten Schritt lässt sich Diagnose, Wartung und Bestellung von bald ausfallenden Komponenten integrieren, so dass an dieser Stelle diverse Mensch-Maschine-Interaktionen denkbar sind.

Interessant ist die Absicht von Felss, mit diesem ersten Showcase zu Tube+ den digitalen Tools die Türen für das eigene Unternehmen zu öffnen. Was vorrangig dem Marketing dient hat den nachhaltigen Hintergrund, Produktion und Digitalisierung mehr und mehr zu verknüpfen. Als ersten Teilschritt galt es, eine Visualisierung für Tube+ zu realisieren, die die digitale Transformation für Felss zunächst auf Systemebene startet. Zur Funktionsdarstellung des Verfahrens beginnt man, die Rohraufdickung per AR-Applikation optisch attraktiv zu erklären. Kunden erkennen damit schnell verfahrenstechnische wie auch kostenspezifische Potenziale, die Tube+ entlang der Wertschöpfungskette verspricht.

Digitale Transformation bei Felss

Parallel zum Demonstrator stärkt man die eigene digitale Kompetenz mit der Visualisierung der eigenen

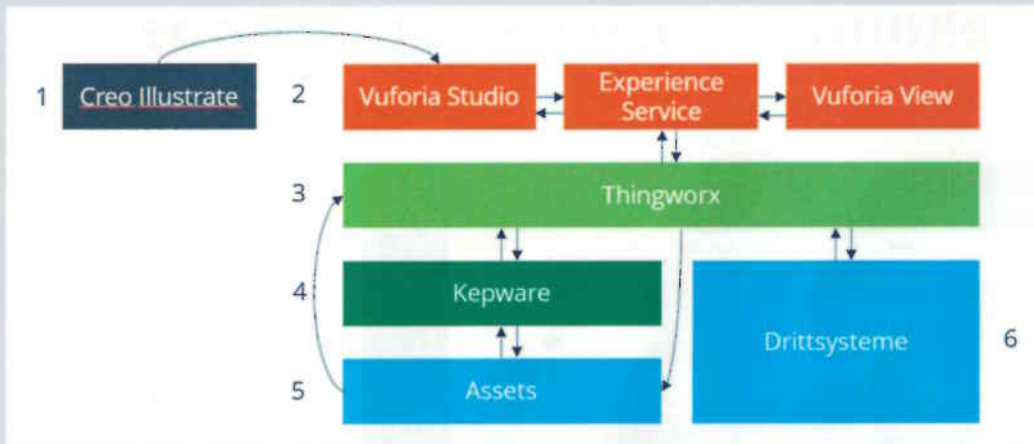


Bild 2: Der Weg der Visualisierung: mit den PTC-Tools wird der Datenweg klar aufgezeigt bis man von der CAD-Konstruktion in die virtuellen Welten vordringt. Dirigent ist die Software Factory, die die Instrumente der Fels Group so dirigiert, dass die Technologien wie Tube+ für Mehrwert beim Kunden sorgen. (Bildquelle: Software Factory GmbH)

Maschinenprozesse in der Produktion. Mit Felss Rotaform dem Spezialist für Komponentenfertigung der Felss Unternehmensgruppe, besitzt man das ideale Testfeld, um die Effizienzsteigerung mittels digitaler Services aufzuzeigen. Mit den Felss Edge Devices als Datenlogger digitalisiert man eigene Prozesse in der Herstellung, um aus den transparenten Maschinenzuständen definierte Rückschlüsse

für eine optimierte Fertigung zu gewinnen. Per Tablet die Maschinendaten ohne komplizierte Menüsteuerung zu erhalten schafft ganz neue Perspektiven, die schon auf Digital Services abzielen. Beide Unternehmensbereiche – Felss Systems als Lösungsanbieter im Maschinenbau und Felss Rotaform als Komponentenfertiger – nehmen es als Mission auf, die Vorteile der Digitalisierung für

sich zu beanspruchen. Gerade im Hinblick auf die Geschäftserweiterung und Zukunftssicherung treibt man für alle Bereiche der Produktion die Digitalisierung voran: für die Entwicklung der Verfahren und Maschinen, für die Komponentenfertigung sowie für neue Service- und Geschäftsmodelle, die das Kompetenzfeld des Unternehmens absolut smart ausweitet.

Digitaler Wegbegleiter und -bereiter

Auf diesem zukunftsorientierten Weg profitiert Felss von den Kompetenzfeldern der Software Factory, die für die Unternehmensgruppe als digitaler Wegbegleiter und zugleich als Katalysator agiert, um einige der vielzähligen Industrie 4.0 Themenfelder der Felss Group zu unterstützen. Betrachtet man die Aktionsfelder der Software Factory aufgeteilt nach diesen benannten Unternehmensaktivitäten von Felss, so ergeben sich beginnend mit der virtuellen Produktgestaltung von Tube+ für die Prozesse und Produkte ganz neue Potenziale. Auf der Produktseite lässt sich über die AR-Applikation die Verknüpfung zu den Maschinendaten erreichen, die die Produktionsprozesse transparenter gestalten. Bei Felss kann man damit die herkömmlichen und oft komplexen Graphic User Interfaces ablösen und zugleich die Cloud-Anbindung für Diagnose und Wartung vorbereiten. Auf Entwicklungsseite eröffnen virtuelle Modelle mehr Kreativität und Kontrolle zu den realen Produkten oder Teilen. Per Über-

lagerung der beiden Modelle lassen sich mit wenig Aufwand Farben, Werkstoffe oder ganze Bauteile anpassen und verändern, wobei die Objekte in Realgröße dreidimensional im tatsächlichen Umfeld wiedergegeben werden.

Die Logistik

In der Logistik zeigt die Software Factory, wie man Geometrien erkennt, die die Identifizierung und Kommissionierung von Teilen gewährleistet. Davon profitiert der Lagerbestand. Einen Schritt weitergedacht sind die Vorteile im Field Service und After Sales: Techniker verfügen über einen Support vor Ort, die beispielsweise Reparatur und deren Prozessabfolgen deutlich machen. Speziell in der Komponentenfertigung könnte diese Anbindung an die ThingWorx-Plattform nutzen, da sich für deren Produktion und Servicewelt ganz neue Potenziale eröffnen.

Mit AR zur Geschäftsfelderweiterung

Zurück zum Showcase: Dreh- und Angelpunkt der Gemeinschaftsentwicklung sind aufbereitete Daten aus verschiedenen Systemen wie CAD, PLM oder SLM, die als Basis die IoT-Plattform Thingworx nutzen. Vuforia von PTC ist dabei die am weitesten verbreitete Plattform für AR-Entwicklung. Der Software-Dienstleister sorgt je nach Anwendungsfall und deren Nutzwert für eine strategische Digitalisierung für die Umsetzung der Visualisierung. Wichtig ist es, die richtige Infrastruktur des Systems aufzubauen, die Kennzeichnung der digitalen Zwillinge zu generieren und entsprechende Anwendungen der digitalen Inhalte für die Praxis von Felss zu definieren.

Aus der Erfahrung heraus kennt die Software Factory die diversen Anwendungsfelder für VR- und AR-Methoden, die neben dem Erwähnten auch Handbücher und Wartungslisten bis hin zu Trainings und Schulungen erfassen. Auch wenn neue Technologien motivieren, so zählt nur der Nutzen einer Digitalisierung für das jeweilige Unternehmen. Felss skizziert den Wert der digitalen Transformation als einen Weg, neue Geschäftsfelder zu entwickeln und zugleich branchenübergreifend agieren zu können. ◀



Bild 3: Aus der Perspektive von Felss hat der Einsatz von VR- und AR-Methoden positive Auswirkungen für Entwicklung, Produktion und Service als auch einen Anteil für ein verbessertes Produktverständnis. (Bildquelle: Software Factory GmbH)