

Einachsgeräte- entwicklung: Stabil am Hang

Der Einsatz von Maschinen in der Landwirtschaft war ein Schlüssel zur besseren und reichhaltigeren Ernährung der Menschen. Besonders wichtig, aber auch sehr schwierig, ist dieser Maschineneinsatz in bergigem Gelände und an steilen Hängen. Die Rapid Technic AG aus CH-8956 Killwangen hat sich dieses Problems angenommen und produziert besonders bergtaugliche land- und kommunaltechnische Fahrzeuge. In der Konstruktion kommt dazu das CAD-System Creo zum Einsatz, betreut von Inneo.



Bodenbearbeitung: Kreiselegge mit VAREA S231.

Im Jahr 1926 gründeten Dr. Karl Welter und Ing. Arnold Rutishauser die «Rapid Motormäher AG» mit dem Zweck der Herstellung von Motor getriebenen Mähmaschinen. Rapid ist die erste Firma der Welt, welche die serienmässige Produktion eines selbstfahrenden Motormähers mit frontal angetriebenem Mähbalken aufnimmt. Zielgruppe waren damals schon die Bergbauern, die bis dahin mangels geeigneter Maschinen in den Wiesen an den Berghängen mit der Sense mähen mussten – eine mühselige und nicht ungefährliche Arbeit. Mit einem niedrigen Schwerpunkt und breiten Metallrädern konnten die Rapid-Mäher auch in Steillagen eingesetzt werden.

1946 wagte sich das Unternehmen in den Automobilbereich und produzierte sogar eine Vorserie eines «Schweizer Volkswagens», gab diesen Bereich jedoch aber schnell wieder auf. 1950 er-

schienen der Einachstraktor «S», der sich – neben der Mähfunktion – in Kombination mit einem über die Zapfwelle angetriebenen Anhänger auch als Transportgerät in der

Landwirtschaft einsetzen liess. Der «Spezial», kombiniert mit unterschiedlichsten Anbaugeräten, war eines der ersten multifunktionalen Geräte, die die Mechanisierung der Schweizer Landwirtschaft mitprägte.

Der «S» wird bis ins Jahr 1978 gebaut, daneben werden weitere Modelle lanciert, unter anderem 1967 der Rapid 505, der in 33 Jahren 30'000-mal gebaut wird, und 2009 der Rex, damals der leichteste Bergmäher am Markt, der Hangschrägen bis 120 Prozent bezwang. «In solchen Steillagen hat nicht mehr der Mäher Probleme, sich zu halten, sondern der Mensch», erklärt Simon Keller, der bei Rapid Technic in der Konstruktion arbeitet. «Bis heute legen wir jedem Rapid-Rex-Mäher ein Paar Steigeisen bei, um dem Bediener einen festen Stand zu ermöglichen.» Neben den Mähern entstand zum einen eine riesige Palette an Anbaugeräten, zum Beispiel 2015 der Twister, der das geschnittene Heu aufhäufelt.



Mähtechnik: Breitspurmähwerk mit VAREA M231.

1972 wird das Unternehmen geteilt, die Rapid Schweiz AG befasst sich mit dem Import und Vertrieb von landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Die Rapid Technic AG wiederum ist in drei Segmenten tätig, Produktion und Vertrieb von Einachsgeräten, Import und Handel mit Spezialfahrzeugen für die Kommunaltechnik sowie Kundenfertigung für die Maschinenindustrie. Bei der Rapid Technic AG, die heute in Killwangen angesiedelt ist, arbeiten heute 117 Mitarbeiter, der Umsatz liegt bei CHF 45 Millionen im Jahr. Das Unternehmen exportiert in 20 Länder und vertreibt seine Produkte über den Fachhandel.

Eine sehr hohe Fertigungstiefe

PTC Creo ist seit etwa dem Jahr 2000 im Unternehmen, damals noch unter dem Namen Pro/Engineer. Nach einer relativ kurzen Umstiegsphase arbeiteten die Rapid-Konstrukteure viele Jahre mit Pro/Engineer und dem damaligen PDM-System Pro/Intralink. Im Jahr 2015 stieg Rapid dann auf die aktuellen Version Creo 4.0 und Windchill 11.0 um.

«Wir haben nicht nur eine hohe Fertigungstiefe, sondern konstruieren auch die Einachsgeräte nahezu komplett selbst», verdeutlicht Simon Keller. «Lediglich die Motoren und einige Hydraulikkomponenten kaufen wir zu. Sogar die Hydraulikpumpe, die die Kraft vom Motor auf Aggregat und Antrieb überträgt, legen wir selbst und genau nach unseren Anforderungen aus.»



Mähtechnik: Rapid MONTA mit Messerbalken und Stachelwalzen.



MONTA M161 mit Breitspurmähwerk.

Die Entwicklung der Einachsgeräte stellt einige besondere Herausforderungen: Die Geräte sollen einerseits kompakt und leicht sein, andererseits aber auch zuverlässig und robust. Auf den ersten Blick ein optimales Einsatzgebiet für die Gewichts- und Festigkeitsoptimierung mithilfe eines Simulationstools, Simon Keller schränkt jedoch ein: «Wir haben eine sehr breite Palette an Anbaugeräten, allein die Bereifungen belegen vier Seiten im Katalog. Diese Anbaugeräte unterscheiden sich in der Belastung, die sie auf das Einachsgerät ausüben, stark. Deshalb können wir Teile nicht allzu sehr auf bestimmte Belastungen hin optimieren. Wir haben schon mit den FEM-Funktionen in Creo gearbeitet, beauftragen aber inzwischen meist einen Dienstleister mit Berechnungen.»

Die Konstruktion ist sehr nahe am Endkunden, wie CAD-Administrator Sven Kümmin sagt: «Wir arbeiten regelmässig selbst mit unseren Produkten und gehen beispielsweise zum Mähen auf eine Bergwiese. Und wir bekommen viele Rückmeldungen aus dem Markt, die über das Produktmanagement an die Konstruktion weitergegeben werden und hier zur Verbesserung und Erweiterung unserer Produkte genutzt werden.»

Bis zum Schluss die Kontrolle

Die Modellierungsaufgaben bei Rapid sind komplex, viele Bauteile sind aus Aluminium und werden im Sandgussverfahren hergestellt. Die vielen Rundungen an

solchen Teilen fordern das CAD-System, Creo meistert diese Aufgabe jedoch hervorragend. Simon Keller erläutert: «Wir wollen das Know-how im Haus halten und modellieren deshalb auch die Gussteile komplett mit Anguss und Trennung durch.»

Hat die Giesserei Änderungswünsche, so arbeiten wir diese in unser Modell ein, so haben wir bis zum Schluss die Kontrolle über die Teile. Meist kontrolliert der Giesser unsere Modelle nur kurz und beginnt dann mit der Produktion.»

Das PDM-System PTC Windchill verwaltet die CAD-Daten und sorgt unter anderem dafür, dass sich mehrere Konstrukteure, wenn sie am selben Projekt arbeiten, nicht gegenseitig die Modelle überschreiben. «Das ist in einer Konstruktionsabteilung unserer Grösse nicht anders zu lösen», sagt Simon Keller. «Mit Windchill wissen wir zudem jederzeit, wie sich eine Änderung an einem Bauteil an anderer Stelle auswirkt. Das ist sehr wichtig, wenn wir ein Bauteil verbessern.»

Die Rapid-Konstrukteure nutzen die Startup-Tools, eine Sammlung nützlicher Werkzeuge und Addons für Creo und Windchill, die von Inneo entwickelt werden. CAD-Administrator Sven Kümmin sagt: «Die Startup-Tools erleichtern die Bedienung, aber auch die Administration von CAD- und PDM-System sehr, indem sie unter anderem Creo in zentral vordefinierten Startkonfigurationen starten. Wir nutzen auch die Normteillebibliotheken

der Startup-Tools, die wir inzwischen durch unsere eigenen Standardteile ergänzt haben.»

Windchill wird mit Unterstützung von Inneo administriert, wie Sven Kümmin weiter erläutert: «Herr Vorbürger von Inneo hat mir viel erklärt, sodass ich die wichtigsten Änderungen selbst durchführen kann, Probleme werden schnell und umfassend geklärt, sodass wir auch hier schnell zum Ziel kommen.»

Auch den Support von Inneo schätzen die Konstrukteure, wie Simon Keller einwirft: «Der Support durch Inneo ist sehr kompetent und effizient – ob durch Inneo-Mitarbeiter vor Ort oder telefonisch über die Hotline. «Die Updateschulungen bei uns vor Ort waren sehr gut, sie waren an unsere Anforderungen und Prozesse angepasst und wir konnten mit unseren eigenen Modellen die neuen Funktionen testen. Dabei ist uns beispielsweise in Creo 4

die Minitasklist sehr positiv aufgefallen, mit der sich die nächsten sinnvollen Befehle sehr schnell auswählen lassen.» Insgesamt sind die Rapid-Konstrukteure sehr zufrieden mit ihrer Entwicklungsumgebung. Simon Keller fasst zusammen: «Unser Bestreben ist es, unseren Kunden Geräte an die Hand zu geben, mit denen sie ihre Arbeit auch in schwierigstem Gelände effizient tun können. Dafür sind unsere Produkte seit über 90 Jahren bekannt und mithilfe von Creo, Windchill und vor allem Inneo wird dies so bleiben.»



INFOS | KONTAKT

INNEO Solutions GmbH

Ruchstockstrasse 21
CH-8306 Brüttisellen

T +41 (0)44 805 10 10
www.inneo.com
inneo@inneo.ch

■ Anzeige