

## Wenn fast jedes Teil eine komplette Neuentwicklung ist...

Dank Simulationen mit NX CAM Risiken minimieren, Chancen verbessern und Time to market verkürzen.

OERLIKON CONTRAVES AG (OCAG)



www.ugs.ch

### ▶ UGS' Unterstützung

- neue Produkte entwickeln
- Wissen im Unternehmen nutzen
- Daten im Unternehmen verwalten
- effizienter produzieren

### ▶ Herausforderungen

- die Laufzeiten der Maschinen effizienter und effektiver nutzen
- fast jedes Teil ist ein Einzelteil und muss dokumentiert werden

### ▶ Erfolgsfaktoren

- höhere Produktivität
- kürzere Durchlaufzeiten

### ▶ zählbare Resultate

- bis zu einem Drittel schneller mit Fünf-Achsen-Maschinen
- bis zu 10% schneller, weil 3D-Modell nicht neu aufgebaut werden muss

Die Geschichte der Oerlikon Contraves AG begann 1906, als die Abteilung Werkzeugmaschinen der Maschinenfabrik Oerlikon in die Schweizerische Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon überführt wurde. Ein Jahr später zogen rund 150 Mitarbeitende in den Fabrikneubau an der Birchstrasse, wo die OCAG heute noch zu Hause ist. Als die Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik 1923 die Firma übernahm, fiel das Schweizerische aus dem Firmennamen. In den folgenden Jahren erwarb Emil Georg Bührle, damals leitender Angestellter der Magdeburger Werkzeugmaschinenfabrik, schrittweise die Mehrheit der Aktien; 1936 kaufte die Familie Bührle alle ausstehenden Aktien der Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon.



Von 1944 bis 1946 übernahm Emil Georg Bührle alle Aktien der Contraves AG in Zürich, einem Büro, das technisch-wissenschaftliche Fragen rund um die Fliegerabwehr studierte und Feuerleitgeräte entwickelte. Die Contraves passte damit ausgezeichnet zur Maschinenbau AG in Seebach, die Flieger- und Panzerabwehrgeschütze herstellte und seit 1924 zur Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon gehörte. Nach einer Neuorganisation in den 70er-Jahren entstand zwischen 1990 und 1992 aus der Werkzeugmaschinenfabrik Oerlikon und Contraves die Oerlikon Contraves, die seit 1999 zum Rheinmetall Defence-Verbund gehört. Dort ist die OCAG als Kompetenzzentrum für Air Defence Systems positioniert.

### Elf Mal mehr Mitarbeitende als vor 100 Jahren

Heute gehört Oerlikon Contraves zu den weltweit führenden Herstellern komplexer Waffensysteme für die Flugabwehr. Nomen est omen: Contraves leitet sich aus dem lateinischen contra aves, gegen Vögel, ab. In der Kanonen-Flugabwehr ist OCAG Marktführer und einziger Hersteller, der eine umfassende Auswahl an Feuerleitsystemen, Geschützen, integrierten Lenkwaffenwerfern und so genannter Ahead Munition anbietet. OCAG entwickelt und fertigt nicht nur Flugabwehrsysteme, sondern auch die dazu gehörenden Simulatoren und Trainingssysteme. Die Gruppe ist in Italien, Kanada, Malaysia und Singapur mit eigenen Firmen vertreten und beschäftigt weltweit rund 1'700 Mitarbeitende.

*«Wir können direkt auf alle Modelle zugreifen, das unterstützt uns dabei, assoziativ zu arbeiten. Bei Fünf-Achsen-Maschinen sparen wir durchschnittlich ein Drittel der Bearbeitungszeit, weil wir mit NX CAM die Möglichkeiten der Maschinen voll ausnutzen können.»*

*Stephan Hirth, Leiter mechanische Fertigung, Oerlikon Contraves*

Inzwischen vertrauen Streitkräfte in über 45 Staaten rund um den Globus auf die hoch komplexen, leistungsstarken und automatisierten Flugabwehrlösungen. Am bekanntesten sind die Feereinheiten mit Zwillingsgeschützen Skyguard, die Feereinheiten mit Revolvergeschützen Skyshield sowie Sky-ranger, ein mobiles Flugabwehrsystem. Im Fertigungszentrum Zürich stellen etwa 300 Mitarbeitende Einzelteile, Baugruppen und Systeme her und bieten ihre Dienstleistungen entlang der gesamten Prozesskette (Engineering, Projektleitung, Planung, Beschaffung, Fertigung, Prüfung, Logistik) an – vor allem für das Kerngeschäft der Oerlikon Contraves AG, aber immer mehr auch für externe Industriekunden.



### **Fräsen mit Fünf-Achsen-Maschinen als grosse Stärke**

In der mechanischen Fertigung hat sich Oerlikon Contraves auf anspruchsvolle Guss-, Schweiss-, und Integralteile konzentriert. Ausserdem gehören Wärme- und Oberflächenbehandlungen sowie Qualitätsprüfungen mit 3D-Messmaschinen zu den Spezialitäten. Die Mitarbeitenden im Fertigungszentrum in Zürich-Oerlikon arbeiten prozessorientiert und selbstverantwortlich. Ihre grössten Stärken sind ihre hohe Flexibilität und ihre Fähigkeit, Einzelteile sowie Kleinstserien rationell in kürzesten Durchlaufzeiten zu bearbeiten. Dafür setzen sie modernste Fertigungsprozesse ein, etwa die Komplettbearbeitung auf Mehrspindel-Drehfräszentren oder die HSC-Bearbeitung auf Fünf-Achs-Fräsmaschinen. High Speed Cutting ist ein Zerspanungsverfahren mit CNC-Fräsmaschinen, das dank extrem hoher Werkzeugdrehzahlen und Vorschubgeschwindigkeiten trotz geringerer Spandicke eine deutlich höhere Schnittgeschwindigkeit erreicht.

Oerlikon Contraves gehört in der Schweiz zu den CAM-Pionieren. Seit 1976 arbeitet die mechanische Fertigung mit Computer Aided Manufacturing und hat 2003 von I-deas CAM zu NX CAM gewechselt. «Mit I-deas wären wir früher oder später an Grenzen gestossen, besonders bei den Fünf-Achsen-Fräsmaschinen», begründet Stephan Hirth diesen Wechsel. Der diplomierte Betriebs- und Produktionsingenieur ETH ist Leiter der mechanischen Fertigung von Oerlikon Contraves. Die positiven Erfahrungen mit I-deas waren nur ein Grund, UGS treu zu bleiben, wie Hirth erklärt: «NX und I-deas kommen aus demselben Haus, verwenden dieselben Dateiformate und Protokolle und sind darum voll kompatibel.» Konstruiert wird nach wie vor mit dem 1996 eingeführten CAD-System I-deas.

### **Oerlikon Contraves produziert keine Massenware**

Heute ist Oerlikon Contraves auf dem aktuellsten Stand der CAM-Technologie. «Früher haben wir einzelne Arbeitsschritte simuliert», erinnert sich Stephan Hirth, «jetzt simulieren wir die komplette Bearbeitung inklusive der Maschine. Durch die konsequente Werkstattprogrammierung werden die Laufzeiten der Maschinen von den Mitarbeitern produktiv genutzt, da sie bereits die nächsten Arbeiten selbständig programmieren. Dadurch haben wir die Produktivität deutlich verbessert. Gleichzeitig sind auch unsere Anforderungen an die Fachkenntnisse der Mitarbeitenden gestiegen.» Weil Oerlikon Contraves keine Massenware produziert, sondern ausschliesslich Teile in geringer Auflage, spart das viel Zeit und letztlich Geld.

Das bestätigt auch Walter von Känel, der für die CAD und Engineering Standards verantwortlich ist: «Wir entwickeln viele Teile von Grund auf neu. Simulationen mit NX CAM minimieren unsere Risiken und verbessern unsere Chancen, früher damit fertig zu sein.» Das entscheidet in einer Zeit, in der Time to Market immer knapper wird, oft über Erfolg oder Misserfolg. Für Stephan Hirth spricht noch ein anderer Grund für NX CAM: «Wir können direkt auf alle Modelle zugreifen, das unterstützt uns dabei, assoziativ zu arbeiten. Bei Fünf-Achsen-Maschinen sparen wir durchschnittlich ein Drittel der Bearbeitungszeit, weil wir dank NX CAM die Möglichkeiten der Maschinen voll ausnutzen können.»

### **Die Grundlage für Simultaneous Engineering**

Seit 2004 arbeitet Oerlikon Contraves auch mit Teamcenter Engineering. In der Evaluation standen verschiedene Alternativen zur Auswahl, unter anderem eine SAP-Lösung. Walter von Känel und Stephan Hirth entschieden sich letztlich für Teamcenter Engineering. Nicht nur aus Kostenüberlegungen, wie der Leiter der mechanischen Fertigung bestätigt: «Uns hat Teamcenter Engineering vor allem überzeugt, weil dieses Programm während des ganzen Entwicklungsprozesses Geometriedaten, Produktstrukturen, Dokumente und Prozesse konsistent verwaltet und bereitstellt.» Das ist die Grundlage für ein reibungsloses Simultaneous Engineering, eines der wichtigsten Ziele von Oerlikon Contraves in der mechanischen Fertigung.



**UGS' Lösungen**

NX CAM

Teamcenter Engineering

**Kerngeschäft des Kunden**

Oerlikon Contraves ist der weltweit führende Hersteller komplexer Systeme für die Flugabwehr, von Feuerleitsystemen über Geschütze und integrierte Lenkwaffenwerfer bis zu Ahead Munition.

**Kontakt zum Kunden**

Oerlikon Contraves AG  
 Birchstrasse 155  
 8050 Zürich

T +41 44 316 22 11  
 F +41 44 311 31 54

info@ocag.ch  
 www.ocag.ch

**«Wir wollen mit unseren Kunden und Partnern gemeinsam etwas erreichen, darum lösen wir Probleme partnerschaftlich und bauen unser Know-how gemeinsam auf und aus.»**

Alexander Beck, Large Account Manager, UGS PLM Solutions

Früher verwalteten die Mitarbeitenden in der mechanischen Fertigung ihre Daten mit zwei Programmen – einem Zeichnungsarchiv und einer Werkzeugverwaltung. Die Datenverwaltung war mangelhaft, viele Daten proprietär. Diese Zeiten sind zum Glück vorbei, erzählt Stephan Hirth: «Mit Teamcenter Engineering nutzen wir unsere Daten effizienter und effektiver und tauschen sie problemlos aus.» Ein weiterer Vorteil ist die 3D-Visualisierung, die für Oerlikon Contraves besonders wertvoll ist: «In unserem Geschäft müssen wir jedes Teil, jede Gruppe, jedes System sorgfältig dokumentieren, um auch rückblickend die richtige Konfiguration zu kennen und Fertigungsdaten jederzeit möglichen Lizenzpartnern zur Verfügung stellen zu können», erklärt Hirth. «Weil wir viel von Grund auf neu entwickeln, ist das viel Arbeit – Teamcenter Engineering nimmt uns einen grossen Teil davon ab.»



**Eine Zusammenarbeit, von der alle Partner profitieren**

Seit der Evaluation arbeitet Oerlikon Contraves mit dem UGS-Partner Janus Engineering. Stephan Hirth schätzt neben dem grossen Know-how vor allem den direkten Kontakt mit Michael Maurer, CAD/CAM Consultant: «Wir profitieren vom regen Erfahrungsaustausch und lernen voneinander.» Davon profitieren letztlich alle – Oerlikon Contraves, Janus und UGS arbeiten eng zusammen. Das bestätigt Alexander Beck, Large Account Manager bei UGS, der Oerlikon Contraves betreut: «Wir wollen mit unseren Kunden und Partnern gemeinsam etwas erreichen, darum lösen wir Probleme partnerschaftlich und bauen unser Know-how gemeinsam auf und aus.»

▶ UGS PLM Solutions AG  
 Grossmattstrasse 9  
 CH-8902 Urdorf  
 +41 44 755 72 72  
 info.ch@ugs.com  
 www.ugs.ch