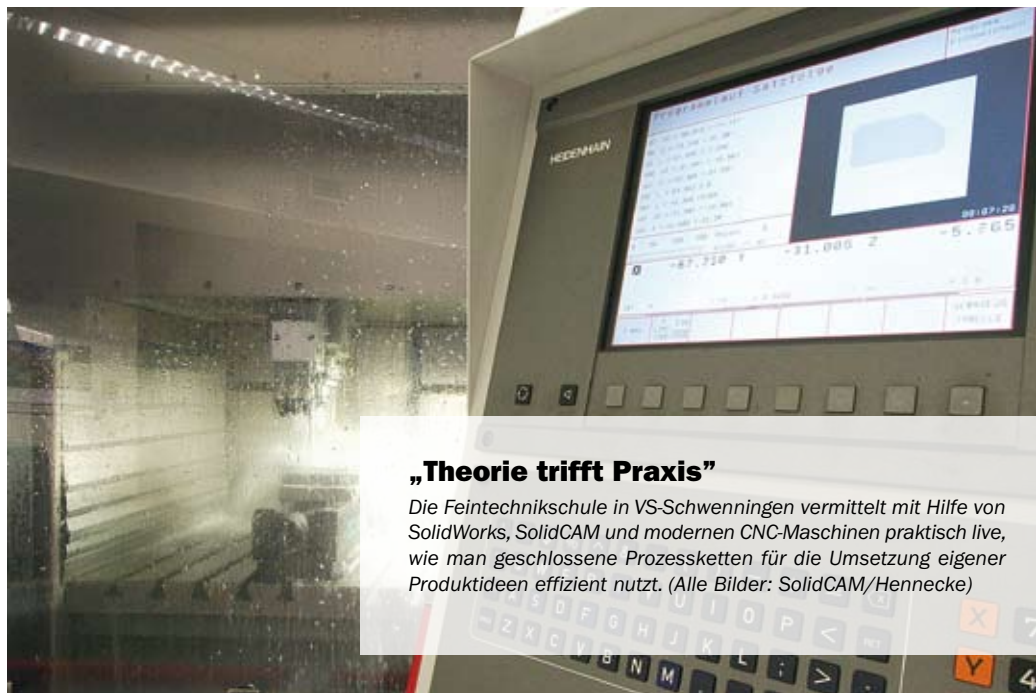


# Wegweisendes CAD/CAM-Training für eine erfolgreiche Zukunft der neuen Generation!

Eine Rahmenvereinbarung über 1.000 Lizenzen von SolidWorks und SolidCAM sichert 3.200 Schülern an 30 Technischulen eine praxisorientierte 3D CAD-CAM-Ausbildung auf allerhöchstem Niveau

Die öffentlichen Kassen sind leer. Andererseits war die Investition in hoch qualifizierte Aus- und Weiterbildung selten so wichtig wie heute. Was tun? Nun: durch eine großzügige Rahmenvereinbarung zwischen dem Regierungspräsidium Freiburg und den Softwareanbietern SolidWorks und SolidCAM können die traditionsreiche Feintechnikschule in VS-Schwenningen, sowie insgesamt 29 weitere berufsbildende Schulen im Regierungsbezirk Freiburg, trotz knapper Budgets allen Schülern eine 3D CAD-CAM-Ausbildung auf höchstem Niveau anbieten.

Einfach kann jeder! Im internationalen Vergleich ist Deutschland als Produktionsstandort künftig wohl nur noch mit fertigungstechnisch anspruchsvollen High-Tech-Produkten wettbewerbsfähig. Die Entwicklung ist fremdbestimmt! Und: insbesondere die Wettbewerber aus einstigen Schwellenländern lernen schnell dazu. Die Konsequenzen sind mittlerweile nicht nur bundesweit sichtbar und spürbar. In allen etablierten Industrieländern fallen immer mehr sogenannte einfache Arbeitsplätze weg. Zum Teil stehen ganze Industriezweige latent vor dem Exodus. Gut: Deutschland ist Exportweltmeister. Doch das ist kein Freibrief. Allein schon um ausreichend Devisen für die unverzichtbaren Importe von Rohstoffen und Energieträgern auch künftig



## „Theorie trifft Praxis“

Die Feintechnikschule in VS-Schwenningen vermittelt mit Hilfe von SolidWorks, SolidCAM und modernen CNC-Maschinen praktisch live, wie man geschlossene Prozessketten für die Umsetzung eigener Produktideen effizient nutzt. (Alle Bilder: SolidCAM/Hennecke)



verdienen zu können, ist ein Mindestmaß an Wertschöpfung im Lande obligat. Vom bezahlbaren Urlaub im Ausland ganz zu schweigen. Als Einkommens-Basis braucht es dringend und mehr denn je extrem gut ausgebildete Köpfe, sowie fähige wie willige Hände, die innovative Ideen schnell und qualitativ überzeugend in weltmarktfähige Produkte umsetzen können. Diese Fachkräfte aber wird es nur dann in ausreichender Zahl geben, wenn Inhalte und Niveau der Berufsausbildung Weltspitzenklasse sind. Hierfür benötigt unser Land nicht nur bedarfsorientiert ausbildende Schulen mit praxisorientierten Lehrern und Lehrplänen, sondern vor allem auch eine moderne technische Infrastruktur. Und hier spielt das Thema CAD-CAM als Dreh- und Angelpunkt moderner Wertschöpfungsprozesse eine strategische Schlüsselrolle. Freilich: die öffentlichen Kassen sind leer. Wer also soll das nötige Equipment bezahlen und vor allem die Lehrer entsprechend qualifizieren?

Schauen wir auf die Staatliche Feintechnikschule mit Technischem Gymnasium (fts) in VS-Schwennigen. Die traditionsreiche fts bündelt nicht nur 5 Schularten mit insgesamt über 600 Schülern und rund 60 Lehrern unter einem Dach, sondern demonstriert exemplarisch für mittlerweile insgesamt 30 weitere berufsbildende Schulen im Regierungsbezirk Freiburg, wie sich trotz knapper Kassen eine moderne 3D-CAD-CAM-Ausbildung etablieren und sicherstellen lässt.

Elmar Möschle, Fachleiter Fertigungstechnik, staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerausbildung, Freiburg: „Für eine praxisorien-

## Staatliche Feintechnikschule mit Technischem Gymnasium (fts), Villingen-Schwenningen

Die Staatliche Feintechnikschule mit Technischem Gymnasium (fts) ist eine berufliche Vollzeitschule mit fünf Schularten: Ein dreijähriges Technisches Gymnasium, eine Fachschule für Technik, eine einjährige Meisterfachschule, eine dreijährige Berufsfachschule, an der UhrmacherInnen, FeinwerkmechanikerInnen und SystemelektronikerInnen eine vollständige Berufsausbildung erhalten und ein Berufskolleg für Informations- und Kommunikationstechnik. An allgemeinbildenden Schulabschlüssen bietet die fts die allgemeine Hochschulreife, und die Fachhochschulreife. Alle übrigen Abschlüsse sind dem Realschulabschluss gleichgestellt.



*Elmar Möschle, Fachleiter Fertigungstechnik, staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerausbildung, Freiburg: „Für einen effizienten Schulbetrieb ist ein Mindestmaß an Standardisierung unverzichtbar. Das... betrifft insbesondere auch die Qualifizierung der entsprechenden Fachlehrer.“*



*Jürgen Kubas, staatl. geprüfter Maschinenbau-techniker und technischer Oberlehrer an der fts, VS-Schwenningen: „SolidWorks und SolidCAM bieten uns technologisch alles, was wir für eine moderne, praxisorientierte und zukunftssichere CAD-CAM-Ausbildung benötigen.“*

tierte CAD-CAM-Ausbildung macht es wenig Sinn, wenn jede berufsbildende Schule ihre eigene Strategie fährt. Für einen effizienten Schulbetrieb ist ein Mindestmaß an Standardisierung unverzichtbar. Das fängt natürlich bei der Auswahl eines geeigneten CAD-CAM-Systems an und betrifft insbesondere auch die Qualifizierung der entsprechenden Fachlehrer. Auch die Pflege der Systeme, also die regelmäßige Aktualisierung der Software, ist organisatorisch, wie auch hinsichtlich der Folgekosten ein wichtiger Faktor. Zudem entscheidet auch im Schulbetrieb die Unterstützung durch den Systemlieferanten über den

Einsatznutzen.“ Jürgen Kubas, technischer Oberlehrer an der fts, sieht das genau so und ergänzt: „Je mehr Schulen sich auf die Einführung eines einheitlichen CAD-CAM-Systems verständigen, desto größer ist natürlich das Interesse der grundsätzlich in Frage kommenden Anbieter, unseren Ausbildungsauftrag zu unterstützen. Schließlich trägt jeder Schüler und jede Schülerin das erworbene Wissen in die Unternehmen. Unsere Schulabgänger sind nach erfolgreicher Ausbildung hoch qualifiziert und finden fast ausnahmslos direkt eine Anstellung. Berufsbildende Schulen sind ergo ein wichtiger Multiplikator.“

### „Investition in die Zukunft“

*Jede Schule kann letztlich immer nur so gut qualifizieren, wie es ihre technische Ausstattung zulässt. Zum Glück profitieren viele Schulen von der tatkräftigen und geldwerten Unterstützung durch Unternehmen und aktive Fördervereine.*





Und in diesem Bewusstsein ging es, ausgestattet mit dem Mandat einiger anderer Technischulen im Regierungsbezirk dann 2004 auf die Suche nach einer gleichermaßen leistungsfähigen, wie einfach zu bedienenden, zudem praxisrelevanten und zukunftssicheren 3-D CAD-CAM-Lösung. Wobei Jürgen Kubas beim Vergleich der potentiell interessanten Alternativen besonderes Augenmerk auf integrierte CAM-Funktionalitäten legte: „Die 3D-Konstruktion ist ja kein Selbstzweck. Wir verfügen an der fts zum Beispiel über moderne CNC-gesteuerte Bearbeitungszentren, Schneid-erodiermaschinen und einen so genannten 3D-Plotter für die Herstellung von Prototypen. Um die gesamte Prozesskette von der Idee bis zum fertigen Produkt vermitteln zu können, benötigen wir idealerweise ein 3D CAD-CAM-System, das nicht nur die genannten Fertigungsverfahren und unterschiedliche Maschinensteuerungen unterstützt, sondern zudem über alle Prozessschritte auf einer einheitlichen, konsistenten 3D-Datenbasis aufsetzt.“ Nach ausführlichen Tests unterschiedlicher CAD-CAM-Systeme punkteten



*Dipl.-Ing. Thomas Ettwein, Studiendirektor und stellvertretender Schulleiter der fts, VS-Schwenningen: „Die Konditionen für den schulischen Einsatz von SolidPro und SolidCAM ermöglichen uns ...trotz knapper Finanzmittel eine Unterrichtsqualität auf höchstem Niveau.“*

schließlich SolidWorks und: SolidCAM. SolidWorks ist heute weltweit die erfolgreichste 3D-CAD-Lösung im sogenannten Mainstreammarkt und fast so etwas wie ein Industriestandard. Erstens wurde SolidCAM 2003 von SolidWorks Gold-zertifiziert, was bedeutet, dass sich SolidCAM nahtlos als CAM-Benutzeroberfläche in SolidWorks integriert und zweitens bietet es eine durchgängige Assoziativität zwischen den CAD und CAM-Daten. SolidCAM ist eine sehr leistungsfähige, zuverlässige und komfortable NC-Programmier-Lösung für 2.5D Fräsen, 3D Fräsen, 3+2 Mehrseitenbearbeitung, 5 Achsen Simultanbearbeitung, Drehen, Drehen mit angetriebenen Werkzeugen und Schneiderodieren. Kubas: „SolidWorks und SolidCAM bieten uns technologisch alles, was wir für eine praxisorientierte und zukunftssichere CAD-CAM-Ausbildung benötigen.“ Mithin reduzierte sich also alles weitere auf die Fragen der Finanzierung und die Qualifizierung der Lehrer.

Hier fanden Möschle und Kubas im SolidWorks-Anbieter SolidPro GmbH, Vöhringen-Wittershausen und in der SolidCAM GmbH aus Schramberg zwei Ansprechpartner mit der grundsätzlichen Bereitschaft, die Lizenzgebühren drastisch zu senken und zudem die Einführung der Systeme durch Kurse für die Fachlehrer zu unterstützen. Thomas Ettwein, stellvertretender Schulleiter der fts: „Die Konditionen für den schulischen Einsatz von SolidWorks und SolidCAM ermöglichen uns und den anderen beteiligten Technischulen trotz knapper Finanzmittel eine Unterrichtsqualität auf höchstem Niveau.“

## SolidWorks

Die SolidWorks Corporation, ein Unternehmen der Dassault Systèmes S.A. Gruppe (Nasdaq: DASTY, Euronext Paris: 13065, DSY.PA), entwickelt und vertreibt Softwarelösungen für Konstruktion, Analyse und Produktdatenmanagement (PDM). SolidWorks ist die Nummer 1 bei 3D-CAD-Software für den Mainstreammarkt und ist ebenso führend hinsichtlich Anwenderzahlen, Kundenzufriedenheit und Umsatz.

[www.solidworks.com](http://www.solidworks.com)

## SolidCAM

SolidCAM ist eine leistungsstarke, speziell für die werkstatorientierte NC-Programmierung entwickelte CAM-Lösung, die im Jahr 2003 von SolidWorks Gold-zertifiziert wurde. SolidCAM unterstützt in einer einzigen Anwendung die mechanischen Bearbeitungsverfahren 2.5D Fräsen, 3D Fräsen, Mehrseitenbearbeitung, 5-Achs-Simultanfräsen, Drehen, Drehen mit angetriebenen Werkzeugen und Schneiderodieren. Die SolidCAM Postprozessoren lassen sich anforderungsindividuell, wie steuerungsspezifisch anpassen, so dass Anwender NC-Programme für alle markt gängigen CNC-Maschinen erzeugen können.

In der aktuellen Version SolidCAM 2006 V10 steckt die Erfahrung einer kontinuierlichen 23-jährigen Entwicklungsarbeit. Mittlerweile wird auf mehr als 9000 Arbeitsplätzen in Industrie und Ausbildung mit SolidCAM profitabel gearbeitet.

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





### „Industrielle Realbedingungen“

An der Feintechnikschule in VS-Schwenningen sind 250 PC's vernetzt. Mit Hilfe moderner Werkzeugmaschinen und einem 3D-Plotter können die Schüler des integrierten Technischen Gymnasiums sowie angehende Feinwerkmechaniker, Uhrmacher, Systemelektroniker, Meister und Techniker ihr theoretisches Wissen direkt in die Praxis umsetzen und überprüfen.

Wenngleich die Beteiligten die vereinbarten Konditionen nicht veröffentlicht sehen mögen, dürften diese offensichtlich doch sehr günstig sein. So wurde für die 30 Technischschulen des Regierungsbezirks Freiburg ein Rahmenvertrag über 1.000 SolidWorks-Lizenzen sowie die jeweils

benötigten SolidCAM-Lizenzen, inklusive Postprozessor für die Maschinensteuerungen vereinbart. Schulen, die bereits früher mit SolidWorks gearbeitet haben, werden automatisch auf das neue Lizenzmodell umgestellt. Der Rahmenvertrag regelt zudem die Folgekosten, schließt er doch auch

die kostenlose Wartung und insbesondere die Updates innerhalb der ersten fünf Jahre mit ein. Als zusätzliches Schmankerl bietet SolidPro, als Gebietsvertretung von SolidWorks und SolidCAM, auch noch einem CAD-Verantwortlichen Lehrer je Schule eine kostenfreie Intensivschulung an. Auf Anfrage ebenfalls kostenlos, können Schulen das CAD-Zusatzmodul Piping für die Rohrleitungsverlegung ordern. Und damit nicht genug! Schüler erhalten auf Wunsch nach Legitimation eine für 15 Monate lauffähige SolidWorks-Version für den Heim-PC – und zwar gratis. Gegebenenfalls wird die Schülerlizenz sogar verlängert.

Mittlerweile qualifizieren sich in den beteiligten Schulen rund 3.200 Schüler mit Hilfe von SolidWorks und SolidCAM für den praxisorientierten Einsatz leistungsfähiger 3D CAD-CAM-Software. Angesichts dieses Erfolges wünscht Geschäftsstellenleiter Frank Schlupp von SolidPro „dem Industriestandort Deutschland, dass diese Art der Zusammenarbeit zwischen Ausbildungseinrichtungen und der Industrie bundesweit Schule macht.“ Zumal nach Aussage von Gerhard Lägeler, Leitung SolidCAM, die „hier getroffenen Vereinbarungen durchaus auch auf andere Schulbezirke übertragbar sein müssten.“



Frank Schlupp,  
Geschäftsstellenleiter  
Solidpro GmbH,  
Vöhringen-  
Wittershausen:  
„...Zusammenarbeit  
zwischen Ausbildungseinrichtungen und der  
Industrie bundesweit  
Schule macht.“



Gerhard Lägeler,  
Leitung SolidCAM,  
Schramberg: „...durchaus  
auch auf andere  
Schulbezirke übertragbar.“

## SolidPro GmbH

Das Systemhaus SolidPro versteht sich als CAD-Integrator und bietet professionelle Komplettlösungen aus einer Hand. Umfangreiche CAD-Erfahrung und Spitzentechnologien von Marktführern sichern den Kunden ihren Wettbewerbsvorsprung. Ob Mittelstand, Konzern oder Bildungseinrichtung: jeder Kunde erhält eine für seine individuellen Anforderungen maßgeschneiderte Gesamtlösung. Gerade im Bereich Schulen und Lehrstätten ist das Engagement von SolidPro groß. Denn nur durch gezielte Förderung des Nachwuchses kann die Wettbewerbsfähigkeit auch in Zukunft erhalten bleiben. Mit diesen Grundsätzen ist die SolidPro Informationssysteme GmbH heute einer der größten Reseller der führenden 3D CAD Software SolidWorks.

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

Text+Bilder:  
Dipl.-Ing. Klaus Dieter Hennecke,  
freier Fachjournalist, Olpe  
[klaus@retema.de](mailto:klaus@retema.de)

### SolidCAM GmbH

Gewerbepark H.A.U 8  
D-78713 Schramberg

Telefon: +49 (0) 7422/24 94 - 0  
Telefax: +49 (0) 7422/24 94 - 30

E-Mail: [info@solidcam.de](mailto:info@solidcam.de)  
Internet: [www.solidcam.de](http://www.solidcam.de)

# SolidCAM



Certified  
Gold  
Product



Certified  
CAM  
Product

© 2006 SolidCAM GmbH. Alle Rechte vorbehalten.  
Alle genannten Marken und Produktnamen sind  
Eigentum der jeweiligen Markeninhaber und Hersteller.