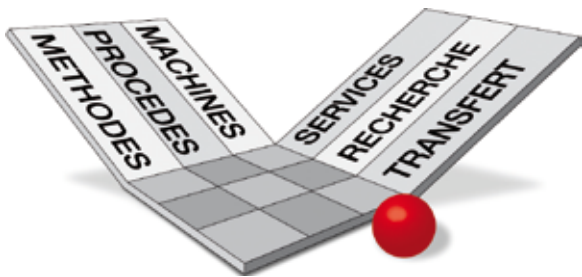


La science au service de l'usinage

L'école polytechnique fédérale de Zürich offre une prestation globale aux entreprises de la mécanique. Avec la participation de l'industrie suisse elle a créée une entité dont le but est de réunir la science et l'industrie. Il s'agit d'inspirer. Vous désirez analyser des usures d'outils ? Des paramètres de coupe ? Vous vous demandez comment va vieillir un produit ? Vous avez besoin de conseils ou d'aide à la réalisation de processus complets ? inspire vous offre tout cela et bien plus. Rendez-vous a été pris avec Lukas Weiss, chef de département « machines » d'inspirer.

Un pool de compétence à disposition

inspirer est au carrefour de la science et de la réalité concrète de tous les jours et permet de concilier science et technique. Les activités de l'entreprise se subdivisent en trois domaines, les machines, les procédés et les méthodes. Dans l'industrie, un grand nombre de compétences n'est nécessaire que ponctuellement et inspirer met son savoir-faire ainsi que les outils nécessaires à disposition au moment opportun. Concrètement, qui est susceptible de travailler avec inspirer ? Doit-on faire partie d'une grande entreprise internationale pour bénéficier de ses prestations ? Lukas Weiss nous répond : "absolument pas ! inspirer se veut une structure souple flexible pour les PME. Nous sommes souvent impliqués dans des résolutions de problèmes urgents et notre capacité de réaction est très importante. Mais nous sommes aussi à disposition des PME pour des mandats en rapport direct avec des projets de développement. Grâce aux méthodes utilisées, les résultats sont obtenus plus rapidement, avec moins de risques et avec plus de précision. Le savoir-faire est déposé, rendu accessible et employé au bon moment."



Quelques exemples de projets

Moteur d'une productivité croissante, la maîtrise des procédés d'usinage et de réalisation de la meilleure finition possible est une compétence clé qui apporte des avantages concurrentiels. La recherche sur les procédés est basée sur une modélisation scientifique, dotée de données réelles, saisies par un enregistrement automatique des valeurs physiques mesurables comme les géométries, températures, flux, pressions ou énergies. Grâce à la modélisation une bonne partie de l'optimisation se fait par simulation, ce qui permet un gain important en temps et en moyens, parce que le nombre d'expériences est réduit. Par exemple la position des diamants sur une meule à pu être optimisée pour améliorer la productivité, l'état de surface et la durée de vie des outils. Autre projet récent, l'amélioration des outils pour l'usinage du titane. En collaboration avec des ténors du domaine, inspirer travaille à la micro-géométrie des outils. Résultats ? Une amélioration sensible ! Dernier exemple, la modélisation des processus de perçage. Tous les éléments sensibles de cette opération ont été enregistrés et ont permis de créer un modèle qui tient compte des forces de perçage et de tournage et ainsi d'améliorer grandement la qualité et la productivité du perçage. Dans cet exemple, des entreprises de décolletage ont travaillé en collaboration avec des fabricants d'huile, d'outils et de matière et bien entendu d'inspirer.

Un service ouvert à tous

Vous êtes confrontés à des questions qui nécessitent un recours à plus d'expertise ? Vous désirez changer ou améliorer un processus qui ne vous donne pas satisfaction ? Un usinage challenge vos compétences ? N'hésitez pas à contacter inspirer pour une discussion sans engagement. En tant qu'extension de l'EPFZ, inspirer est partiellement subventionnée et à également une mission d'utilité publique envers l'industrie suisse et européenne.

L'École polytechnique fédérale de Zurich est une université technique située à Zurich, Suisse. Son nom français abrégé est EPFZ. Elle est parfois surnommée «ETH» ou «Poly» d'après son nom original. L'ETHZ est considérée comme l'une des universités leader en Europe dans le domaine de la chimie, de la physique et de l'informatique selon le classement des universités de l'Université Jiao-tong de Shanghai, qui la classe en 2008 4^{ème} meilleure université d'Europe. Elle est aussi réputée dans le monde germanique pour son niveau élevé

Die Wissenschaft im Dienst der Präzisionsbearbeitung

Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich bietet den Mechanikunternehmen eine globale Dienstleistung an. Mit Mitwirkung der schweizerischen Industrie gründete sie eine Einheit, deren Ziel darin besteht, Wissenschaft und Industrie zusammenzuführen. Es handelt sich um inspirer. Sie möchten die Abnutzung eines Werkzeuges analysieren? oder Schnittparameter? Sie stellen sich die Frage, wie ein Produkt altern wird? Sie benötigen einfache Ratschläge oder Hilfe zur Ausführung kompletter Verfahren? inspirer bietet all das und noch viel mehr. Wir hatten ein Gespräch mit Lukas Weiss, dem Leiter der Maschinenabteilung von inspirer.

Ein Kompetenzpool steht bereit

inspirer bildet die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und konkreter Alltagsrealität und ermöglicht, Wissenschaft und Technik in Einklang zu bringen. Die Tätigkeiten des Unternehmens werden auf drei Bereiche aufgeteilt: Maschinen, Verfahren und Methoden. In der Industrie ist eine grosse Anzahl Kompetenzen nur punktuell erforderlich, und inspirer stellt ihr Know-how und die notwendigen Werkzeuge zum entscheidenden Zeitpunkt bereit. Welche Firmen kommen konkret in Frage, um mit inspirer zusammenzuarbeiten? Muss man einem grossen internationalen Unternehmen angehören, um ihre Dienstleistungen in Anspruch nehmen zu können? Die Antwort von Lukas Weiss lautet "Absolut nicht! inspirer versteht sich als eine für Klein- und Mittelbetriebe flexible Struktur. Wir müssen oft dringende Probleme lösen, und wir verfügen über ein ausgezeichnetes Reaktionsvermögen. Aber wir stehen den KMU auch für Aufgaben zur Verfügung, die mit Entwicklungsprojekten direkt zusammenhängen. Dank der eingesetzten Methoden werden die Ergebnisse rascher erzielt, und zwar mit geringeren Risiken und grösserer Genauigkeit. Das Know-how wird ermittelt, zugänglich gemacht und im richtigen Augenblick eingesetzt."

Ein paar Projektbeispiele

Als Antrieb einer wachsenden Produktivität stellen die Beherrschung von Bearbeitungsverfahren sowie die Umsetzung der bestmöglichen Ausführung Schlüsselkompetenzen dar, die Wettbewerbsvorteile bringen. Die Forschung hinsichtlich Verfahren beruht auf einer wissenschaftlichen Modellierung anhand reeller Daten, die dank der automatischen Aufzeichnung messbarer physikalischer Werte wie Geometrie, Temperatur, ►

Fluss, Druck oder Energie bereitgestellt werden. Dank der Modellierung wird ein Grossteil der Optimierung durch Simulation erzielt, wodurch viel Zeit und Geld eingespart wird, da die Anzahl der Versuche gering ist. So konnte beispielsweise die Position der Diamanten auf einem Schleifstein optimiert werden, um die Produktivität, den Oberflächenzustand und die Lebensdauer der Werkzeuge zu verbessern. Ein anderes neues Projekt besteht darin, die Werkzeuge zur Bearbeitung von Titan zu optimieren. inspire arbeitet mit den Vorreitern dieses Bereiches daran, die Mikrogeometrie der Werkzeuge zu verbessern. Und was war das Ergebnis? Eine erhebliche Verbesserung! Das letzte Beispiel ist die Modellierung der Bohrverfahren. Alle heiklen Teile dieses Vorgangs wurden aufgezeichnet, wodurch die Schaffung eines Modells ermöglicht wurde, das die Bohr- und Drehkräfte berücksichtigt und somit die Qualität und Produktivität des Bohrvorgangs wesentlich verbessert. In diesem Beispiel arbeiteten die Decollette-Unternehmen mit Öl-, Werkzeug- und Materialherstellern sowie natürlich mit inspire zusammen.



Eine für alle zugängliche Dienstleistung

Sie müssen sich mit Fragen auseinandersetzen, die viel Sachverstand erfordern? Sie möchten ein Verfahren, mit dem Sie nicht zufrieden sind, ändern oder verbessern? Eine Präzisionsbearbeitung fordert Ihre Kompetenzen heraus? Zögern Sie nicht, mit inspire Kontakt aufzunehmen, um unverbindlich darüber zu sprechen. Als Erweiterung der ETH Zürich wird inspire teilweise subventioniert und hat darüber hinaus einen gemeinnützigen Auftrag gegenüber der schweizerischen und europäischen Industrie.

Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich ist eine in Zürich (Schweiz) niedergelassene technische Universität. Sie wird in Anlehnung ihres ursprünglichen Namens manchmal als «ETH» oder «Poly» bezeichnet. Gemäss der von der Jiao-tong-Universität in Shanghai erstellten Universitäts-Rangliste gilt die ETH als eine der führenden Universitäten Europas in den Bereichen Chemie, Physik und Informatik. Demzufolge erlangte sie 2008 den viertbesten Platz in Europa. Sie geniesst auch im deutschen Sprachraum einen guten Ruf aufgrund des gehobenen Niveaus.

Science at the service of machining

The Federal Polytechnic School of Zürich offers a global service to the companies active in mechanics. With the help of Swiss industry, it created an entity with the aim to reunite science and industry. Its name: inspire. Would you like to analyze tool wear? Cutting parameters? You wonder when a product will become outdated? You need advice or help to manage complete processes? Inspire offers you that and far more. Appointment was organized with Lukas Weiss, head of the machining department with inspire.

A pool of skills at your disposal

Inspire is merging science and day-to-day business in the machining area. It really marries science and technique. The com-

pany's activities are split in three fields: machines, processes and methods. Within the industry, a wide number of skills are needed only "on demand" and inspire offers its know-know as well as the necessary tools only when needed! Who can actually work with inspire? Do we have to be part of a huge international group to benefit from its services? Weiss' answer cannot be clearer "nope! Inspire is a flexible structure for small and medium size companies. We're often working in urgent problems solving and our reaction capacity is very important. But we are also at the disposal of companies for mandates related to R&D. With the methods used, results are achieved quicker, with less risk and more accuracy. Know-how is found, made available and shared at the right moment."

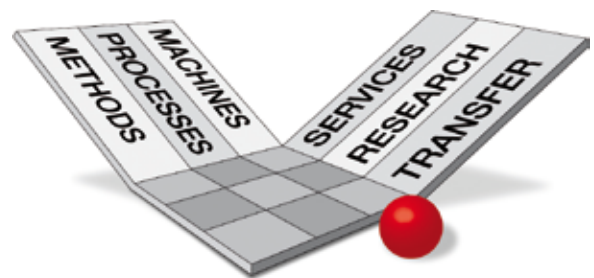
A few samples of projects

Drive for increasing productivity, mastering machining processes and realizing the best possible finish are key factors to bringing companies competitive advantages. Inspires research on the processes is based on scientific modeling taking into account actual facts gathered by automatic systems like geometry, temperatures, flow, pressure or energies. Thanks to modeling, a large part of optimization is done by simulation. This brings huge savings in time and resources as the number of experiments is reduced.

For instance, the positioning of diamonds on a grinding wheel was optimized to increase tool life, productivity and even finish quality. Another recent project involved improvement of tooling for machining titanium. Collaborating with well-known companies in that field, inspire worked on the micro-geometry of the tools. Results? Huge improvements! A final example involves modeling of drilling processes in which every sensitive point of the process was recorded while working and then used to produce a model taking into account every force needed to drill and turn. The final result was an important increase of quality and productivity of drilling. In this last case, high precision machine-shops worked hand to hand with oil makers, tool makers, material providers and, obviously, inspire.

A service for everyone

You're facing some questions that need more expertise? You would like to change or improve a process with which you're not satisfied? A particular machining problem challenging your skills? Do not hesitate to contact inspire for a free discussion on how to benefit from their skills. As part of the ETHZ, inspire is partly financed by Swiss government and also has a public utility mission toward Swiss and European industries.



The Federal Polytechnic School of Zürich is a technical university located in Zürich, Switzerland. It's sometimes nicknamed «ETH» or «Poly» according to its original name. ETHZ is considered as one of the leading universities in Europe in the field of chemical, physical and computer-science, according to the ratings of the Jiao-tong University of Shanghai, that ranks it fourth in Europe in 2008. It's also well known in the German-speaking world.

Inspire AG

für mechatronische Produktionssysteme
und Fertigungstechnik

Abteilungsleiter - CLA F35

Tannenstrasse 3 - CH-8092 Zürich

Tel +41 (0)44 632 83 06 - Fax +41 (0)44 632 11 59

weiss@inspire.ethz.ch - www.inspire.ethz.ch