

AutoCAD® Electrical  
Autodesk® Inventor®  
Autodesk® Productstream™

# Der letzte Schliff für einen komplett digitalen Workflow

## Autodesk Lösung für Digital Prototyping unterstützt rasches Unternehmenswachstum

„Die Entscheidung für die Digital-Prototyping-Lösung von Autodesk ist größtenteils auf unsere Vision einer komplett digitalen Arbeitsumgebung zurückzuführen.“

Karl Thysell,  
Leiter Produktentwicklung,  
HTC Sweden



### HTC Sweden AB - ein innovatives Unternehmen

HTC Sweden (HTC) wurde vor mehr als 30 Jahren gegründet und hat sich durch kontinuierliche Produktinnovation vom kleinen Familienbetrieb zu einem international erfolgreichen Unternehmen entwickelt. Die Schleifmaschinen von HTC haben die Verfahren zur Bearbeitung von Steinfußböden grundlegend verändert und das Erscheinungsbild und die Nutzung von Betonböden revolutioniert. Die Maschinen von HTC verwenden Diamanten zum Polieren von Beton. Das Ergebnis ist ein auf Hochglanz polierter Fußboden, der mühelos gereinigt und gepflegt werden kann.

Mit Hilfe der Autodesk Lösung für das Digital Prototyping realisiert HTC innovative Produkte in einem komplett digitalen Workflow, der die Teams für Entwurf, Konstruktion, Fertigung und Beschaffung über ein zentrales digitales Modell miteinander verbindet. Das Modell ermöglicht eine Simulation des gesamten Produkts, so dass die Ingenieure von HTC ihre Konstruktionen vor dem Bau eines physischen Prototyps visualisieren, optimieren und verwalten können.

HTC nutzt Autodesk® Inventor® – die Basis des Digital Prototypings – für die mechanische Konstruktion und Dokumentation in 3D, AutoCAD® Electrical zur Entwicklung von Schalt- und Steue-

rungsplänen sowie Autodesk® Productstream™ für die Verwaltung sämtlicher Komponenten eines virtuellen Prototyps.

Dank der Autodesk Lösung für Digital Prototyping konnte HTC beeindruckende Ergebnisse erzielen:

- Bis zu 200 % jährliches Wachstum, Umsatzsteigerung von 4,8 Mio. € auf 36 Mio. € in sechs Jahren
- Reduktion der Anzahl physischer Prototypen von fünf auf einen
- Integration von Autodesk Productstream mit dem ERP-System (Enterprise Resource Planning), um Lieferanten in eine vereinheitlichte web-basierte Logistikkette einzubinden

### Die Herausforderung

Håkan Thysell, ein Unternehmer, wie er im Buche steht, gründete 1987 die Firma HTC. Zu Beginn konzentrierte er sich auf Steinböden, erweiterte jedoch die Technologie für den Einsatz auf Beton. Seit 1992 werden bei HTC spezielle Maschinen zur Veredelung von Fußbodenoberflächen hergestellt. Der Pioniergeist von HTC führte zu starkem Wachstum und 200 verschiedenen Patenten. Das bekannteste Produkt ist HTC Superfloor, ein besonderes Verfahren zum Schleifen und Polieren von Betonböden, das in Unternehmen wie Astra-Zeneca, Hitachi, IKEA und Sahlgrenska Universitetssjukhuset eingesetzt wird. Die auf einer

# Mit Digital Prototyping können sämtliche Bewegungsabläufe aller Bauteile einer Maschine simuliert und das Modell optimiert werden.

firmeneigenen Technologie basierenden Schleifmaschinen von HTC verwenden Diamantwerkzeuge, die Beton, Granit, Naturstein oder Marmor polieren.

Die verstärkte Konzentration auf die Produktentwicklung ließ HTC zum Marktführer der Branche aufsteigen. Um diesen Spitzenplatz behaupten zu können, arbeitet das Unternehmen kontinuierlich an neuen Ideen und Produkten. Karl Thysell, Sohn des HTC-Gründers und Leiter der Abteilung für Produktentwicklung, erklärt: „HTC ist die Geschichte eines Mannes, der niemals zufrieden ist. Der Gedanke, dass es nichts mehr zu tun gibt oder eine Sache nicht weiter verbessert werden kann, bedeutet das Ende für einen Unternehmer.“

Genauso wichtig wie die Innovation an sich ist die Geschwindigkeit ihrer Umsetzung. „Die Produktentwicklungszeit ist für uns der entscheidende Faktor“, fährt Thysell fort. „Wir sind der unangefochtene Marktführer und werden es auch bleiben. Daher müssen wir Produkte schneller auf den Markt bringen als die Konkurrenz. Darüber hinaus gilt es, mit jedem neuen Produkt den von uns gesetzten hohen Qualitätsstandard zu halten.“

## Die Lösung

HTC setzt auf die Autodesk Technologie, um neue Konzepte zu entwerfen und die rasche Markteinführung seiner Produkte sicherzustellen. Seit zwei Jahrzehnten nutzt das Unternehmen die CAD-Technologie von Autodesk in der Produktentwicklung. Als Autodesk mit Inventor erweiterte 3D-Funktionalität auf den Markt brachte, entschied sich HTC umgehend zur Integration der Anwendung in das eigene System. Das Unternehmen kann sich nun rühmen, im Besitz einer Spitzentechnologie zu sein, die komplett digitale Workflows ermöglicht und alle in die Produktentwicklung involvierten Abteilungen und Prozesse miteinander verbindet.

„Die Entscheidung für die Digital-Prototyping-Lösung von Autodesk ist größtenteils auf unsere Vision einer komplett digitalen Arbeitsumgebung zurückzuführen“, sagt Karl Thysell. „Die Konstruktion, das Testen, die Erstellung und Beschaffung

von Komponenten sowie Fertigungsfreigaben und die Fertigstellung der Produkte müssen innerhalb einer logistischen Kette stattfinden. Wir profitieren von zuverlässigen digitalen Daten, und unsere Entscheidungen erfolgen auf der Basis komplett digitaler Simulationen unserer Konstruktionen.“

Mit Hilfe von Autodesk Inventor lassen sich komplette Schleifmaschinen vor dem Bau eines physischen Prototyps konstruieren, visualisieren und testen. Die Konstrukteure von HTC können mit Inventor sämtliche Bewegungsabläufe aller einzelnen Bauteile einer Maschine simulieren und das Modell anhand der integrierten Belastungs- und Spannungsanalysen optimieren. Inventor ist nahtlos mit AutoCAD Electrical integriert, das HTC für die Entwicklung der Elektroschaltpläne seiner Maschinen verwendet. Die Elektroläne lassen sich anschließend direkt in den virtuellen Prototyp importieren; so können die Kabel in 3D exakt platziert werden.

Ein weiterer Vorteil ist die Verwaltung aller Abstimmungen, Überarbeitungen und allgemeinen Anmerkungen zu Konstruktionen in digitaler Form. Mit einer vollständig digitalen Produktentwicklung und Produktionsumgebung erzielt HTC signifikante Zeiteinsparungen. HTC verwendet Autodesk Productstream zur Verwaltung sämtlicher Konstruktionsdaten, zur Automatisierung des Freigabeprozesses sowie zur Koordination von Konstruktionsänderungen und Stücklisten. Die digitale Produktionsumgebung wird durch die Anbindung von Productstream an das ERP-System Microsoft Navision bei HTC erweitert. Diese Integration ermöglicht effizientere Prozesse bei der Materialbeschaffung.

## Das Ergebnis

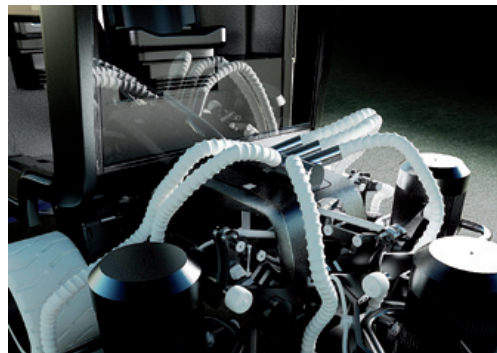
Dank der Autodesk Lösung für Digital Prototyping muss HTC bis zur Markteinführung eines Produkts nur noch einen physischen Prototypen erstellen. Die Kosteneinsparungen sind enorm, wenn man bedenkt, dass ein einziger Prototyp über 300.000 € verschlingen kann und HTC vor der Implementierung der Autodesk Technologie fünf Prototypen für jedes neue Produkt gebaut hat. Darüber hinaus unterstützt die Autodesk Lösung

das rasche Wachstum des Unternehmens. Die stetige Vergrößerung der Marktanteile in Schweden und im Ausland veranlasste HTC zur Eröffnung eines neuen Geschäftszweigs, der sich speziell der Pflege von Fußböden widmet. „In der Sparte Maschinenbau erzielen wir jährlich Umsatzsteigerungen zwischen 30 und 40 %. Für den neuen Geschäftsbereich hoffen wir, noch in diesem Jahr einen Wert von 200 % zu erreichen“, erläutert Håkan Thysell, der Gründer von HTC.

Weiterhin plant Karl Thysell eine vielseitigere Verwendung der digitalen Modelle von HTC, indem diese für kommerzielle Zwecke veröffentlicht werden. Sein Ziel ist die direkte Entwicklung von Explosionszeichnungen, Handbüchern, Montageanleitungen und Webupdates aus den digitalen Daten. Die Autodesk Lösung für Digital Prototyping bietet HTC alle Werkzeuge, die für dieses Vorhaben benötigt werden. „Eine beschleunigte Erstellung unserer Marketing-Materialien und Handbücher fördert die rasche Produktentwicklung“, erklärt Thysell. „Da wir unsere Entwicklungsprozesse nicht unnötig bremsen möchten, ist es dringend notwendig, die in dieser Hinsicht relevanten Abläufe zu optimieren.“

Wenn Sie erfahren möchten, wie Sie mit den Autodesk Lösungen für die digitale Produktentwicklung innovative Produkte in kürzerer Zeit auf den Markt bringen, besuchen Sie die folgende Website:

[www.autodesk.de/digitalprototyping](http://www.autodesk.de/digitalprototyping)



„Wir sind der unangefochtene Marktführer und werden es auch bleiben. Daher müssen wir Produkte schneller auf den Markt bringen als die Konkurrenz.“

Karl Thysell,  
Entwicklungsleiter, HTC Sweden