



Windows Explorer wurde nicht für Ingenieure entwickelt

Wieviel Zeit verschwenden Sie bei der
Verwaltung Ihrer Konstruktionsdaten?

Einführung

Ingenieure verbringen durchschnittlich 15 Prozent ihrer Zeit mit der Verwaltung von Konstruktionsdaten, und einige unter ihnen benötigen dafür sogar etwa einen Tag oder mehr pro Woche.*

Ein Großteil dieser Zeitverschwendung ist auf die einfache Tatsache zurückzuführen, dass Windows® Explorer nicht für Ingenieure entwickelt wurde. Und es wurde ganz bestimmt nicht für die Verwaltung von CAD-Dateien entwickelt. Um das zu verdeutlichen, sehen Sie hier einige Aufgaben im Zusammenhang mit der Verwaltung von Konstruktionsdaten, vor denen Sie und Ihre Ingenieure höchstwahrscheinlich täglich stehen:



Wenn Sie Tausende von Dateien durchsuchen müssen, wünschen Sie sich, Sie könnten nach mehr suchen als nur nach einem Dateinamen – z. B. auch nach weiteren Attributen.



Sie haben Angst davor, CAD-Dateien zu kopieren oder umzubenennen. Denn erstens ist es arbeitsaufwändig, und außerdem müssen Sie danach oft unterbrochene Referenzen reparieren.



Wenn Sie mit Kollegen am gleichen Konstruktionsprojekt arbeiten, sind Sie in ständiger Sorge, dass Ihre Dateien überschrieben werden.



Sie pflegen manuell Tabellen, in denen Sie den Teilverwendungsnachweis dokumentieren, also in welchen Zusammenbauten bestimmte Teile und Unterbaugruppen verwendet werden.

Um diese Herausforderungen zu meistern, brauchen Sie ein System für die Datenverwaltung, das speziell für Ingenieure entwickelt wurde. Dieses System sollte die Beziehungen von CAD-Dateien zueinander verstehen, es sollte Ihnen dabei helfen, die richtigen Dateien zum richtigen Zeitpunkt zu finden, und es sollte Ihnen vor allem die Zusammenarbeit mit Ihren Kollegen erleichtern.

Systeme für das Produktdatenmanagement (PDM) wurden speziell dafür entwickelt. In diesem Leitfaden wird erläutert, wie Windows Explorer die Produktivität von Ingenieuren in verschiedener Hinsicht einschränkt. Außerdem wird aufgezeigt, wie eine gute PDM-Strategie jedem Mitglied in Ihrem Team dabei helfen kann, mehr Zeit für seine eigentlichen Aufgaben zur Verfügung zu haben.

Was ist PDM?

Sehen Sie PDM als eine Geschäftsstrategie für die Verwaltung Ihrer produktbezogenen Informationen und Konstruktionsprozesse an einem zentralen Ort.

PDM dient mehreren Zwecken, wie zum Beispiel:



Schutz Ihres geistigen Eigentums



Produktivitätssteigerung in der Konstruktion



Es fungiert als Speicher für technisches Wissen



Es liefert einen Nachweis zur Verfolgung des gesamten Entwicklungsprozesses

Dieser Leitfaden soll Ihnen in erster Linie aufzeigen, wie Sie Ihre Konstruktionsdaten mit einem PDM-System effizienter verwalten können. Es ist jedoch wichtig, zu erkennen, dass PDM weit mehr als nur eine CAD-Datenverwaltung darstellt. Wenn Sie Ihre Daten erst einmal alle an einem zentralen Ort gespeichert haben, dann eröffnen sich Ihnen weitere Möglichkeiten zur Verbesserung von alltäglichen Konstruktionsprozessen. So können Sie u. a. die Prozesse für die Wiederverwendung von Konstruktionen, für Änderungsaufträge und Produktfreigaben, für Stücklisten und die Konfiguration von Produkten effizienter gestalten.

Zum richtigen Zeitpunkt das finden, was Sie brauchen

Zum richtigen Zeitpunkt das finden, was Sie brauchen

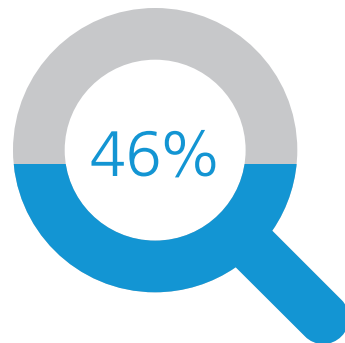
Wenn Ingenieure nach den Problemen gefragt werden, vor denen sie im Zusammenhang mit dem Thema Datenverwaltung stehen, dann nennen sie üblicherweise das Suchen und Abrufen von Konstruktionsdateien als ihre größten Probleme.

Tatsächlich geben 46 Prozent der an der Produktentwicklung Beteiligten an, dass das „Finden der richtigen Informationen“ eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.**

Eine Datei zu finden sollte eine einfache Aufgabe sein. Doch zu oft sind die Daten, nach denen Sie suchen, auf mehreren lokalen Laufwerken einzelner Arbeitsstationen und in freigegebenen Ordnern auf verschiedenen Servern verteilt. Auch die große Datenmenge stellt ein Problem dar: Da mehrere Mitarbeiter an Hunderten von Projekten arbeiten, können sich mit der Zeit Tausende von Dateien ansammeln. Und das einzige, wonach Sie üblicherweise suchen können, ist der Dateiname.

All das führt zu einer enormen Zeitverschwendung. Wenn Sie die Dateien, die Sie benötigen, nicht finden können, verschwenden Sie am Ende möglicherweise noch mehr Zeit, indem Sie etwas konstruieren, das eventuell bereits existiert. Das wiederum führt zu zusätzlichen Investitionen für Vorrichtungen und Werkzeuge oder zu einer erneuten Entwicklung der Fertigungsprozesse, die für die Konstruktion, die Sie nicht finden konnten, bereits vorlagen.

Solche Beispiele machen deutlich, wieso Windows Explorer den Aufgabenstellungen in der Konstruktion einfach nicht gewachsen ist.



46 Prozent der an der Produktentwicklung Beteiligten geben an, dass das „Finden der richtigen Informationen“ eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.**

Wie PDM es einfach macht, Daten zu finden

Wie PDM es einfach macht,
Daten zu finden

Mit einem PDM-System können Sie die Suchkriterien festlegen, die für Sie als Ingenieur sinnvoll sind.

Wenn Sie zum Beispiel nach einem Zahnrad aus Aluminium mit 150 mm Durchmesser suchen, das einer Ihrer Kollegen im Rahmen eines Projekts vor zwei Jahren erstellt hatte, dann müssen Sie sich nicht mehr unbedingt an den Dateinamen erinnern. Verwenden Sie für Ihre Suche einfach genau die Angaben, die oben erwähnt wurden, und in kurzer Zeit finden Sie das Bauteil, das Sie suchen.

Der erste Schritt einer PDM-Strategie besteht darin, dass Sie alle Ihre Dateien an einem zentralen Ort ablegen. Sie können weiterhin Ordner verwenden, um Ihre Daten auf einer höheren Ebene oder innerhalb eines Projekts zu organisieren. Dadurch haben Sie die Möglichkeit, in einem enger begrenzten Datensatz zu suchen und diesen durchzublättern. Wenn sich alle Ihre Daten erst einmal an einem zentralen Ort befinden, können Sie:



Nach mehr suchen als nur nach Dateinamen

PDM-Systeme sind so konzipiert, dass sie erkennen, wenn es sich bei einer Datei um eine CAD-Datei handelt; so können alle dateispezifischen Eigenschaften (Attribute) indiziert werden, und somit kann man nach diesen Attributen suchen. Zu den Attributen gehören Eigenschaften, die standardmäßig abgelegt werden, und auch benutzerdefinierte Eigenschaften, die Sie festlegen können und die nur für bestimmte Konstruktionen gelten.



Verschiedene Suchkriterien verwenden

Wahrscheinlich gibt es zwischen vielen Ihrer Konstruktionen zahlreiche Ähnlichkeiten. Es kann also sein, dass Sie eine detaillierte Suche durchführen müssen, um die wenigen in Frage kommenden Artikel zu finden, nach denen Sie suchen. Die Möglichkeit, Suchergebnisse über mehrere verschiedene Eigenschaften und Boolesche Operatoren zu filtern, ist besonders nützlich, um genau das zu finden, wonach Sie suchen.



Ihre häufigsten Suchvorgänge speichern

Wahrscheinlich müssen Sie immer wieder die gleichen Suchkriterien verwenden. Dank der Funktion zum Speichern Ihrer Suchvorgänge können Sie mit nur einem Klick auf häufig verwendete Dinge zugreifen, wie zum Beispiel auf Dokumente, an denen Sie gerade arbeiten, oder wichtige Dateien innerhalb bestimmter Projekte.

Konstruktionen wiederverwenden

Konstruktionen wiederverwenden

Die langwierige Suche nach Dateien ist nur eines von vielen Beispielen für eine ineffiziente Datenverwaltung, die Ihre Produktivität einschränken kann.

Auch arbeitsaufwändige und monotone Aufgaben im Konstruktionsbüro stehen ganz weit oben auf der Liste. 29 Prozent der Ingenieure geben zum Beispiel an, dass die Wiederverwendung von Daten eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.**

Eine der Ursachen für dieses Problem liegt in der Komplexität von CAD-Dateien. Anstatt alles in einer einzigen Datei zu hinterlegen, werden getrennte Dateien für Teile, Unterbaugruppen und Zusammenbauten erstellt, die miteinander verknüpft sind. Wenn man mit diesen Dateien im Windows Explorer herumspielt, können diese Verknüpfungen schnell beschädigt werden. Um Konstruktionen wiederverwenden zu können, braucht man eine Lösung, um die Daten zu kopieren und neu zu benennen. Versuchen Sie einmal, eine kopierte Datei zu verschieben, umzubenennen oder zu öffnen, und die Chancen stehen gut, dass alle Referenzen getrennt werden. Dann müssen Sie viel Zeit aufbringen, um alle Verknüpfungen in Ihrer CAD-Software wieder herzustellen.

Die meisten CAD-Anwendungen verfügen über bessere Möglichkeiten zum Kopieren von Konstruktionen, doch die Aufgabe bleibt trotzdem aufwändig und monoton. Wenn Sie zum Beispiel eine Baugruppe mit Hunderten oder Tausenden von Teilen haben, dann ist es enorm ineffizient, jede Datei, die Sie kopieren wollen, einzeln manuell auszuwählen, jede kopierte Datei umzubenennen, den Zielort einer jeden neuen Datei festzulegen und zu bestätigen, dass alles richtig funktioniert hat.

Da Konstruktionen sehr häufig wiederverwendet werden, ist es sehr schwierig, die vollständigen Auswirkungen einer Konstruktionsänderung festzustellen. Was passiert zum Beispiel, wenn man ein Teil oder eine Unterbaugruppe ändert, die in mehreren Zusammenbauten oder Produkten verwendet wird? Windows Explorer hat dafür keine Lösung. Manche Unternehmen pflegen manuell Tabellen, in denen alle in Zusammenbauten und in Unterbaugruppen verwendeten Bauteile aufgelistet werden. Diese Vorgehensweise funktioniert, doch es nimmt sehr viel Zeit in Anspruch, diese Tabellen auf dem aktuellsten Stand zu halten.



29 Prozent der Ingenieure geben an, dass die Wiederverwendung von Konstruktionen eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.**

Verschieben, Kopieren und Umbenennen mit PDM

Das Wiederverwenden vorhandener Konstruktionen spart nicht nur Zeit in der Entwicklung, sondern reduziert außerdem die Kosten für Fertigung und Werkzeuge. Doch dieser Prozess darf sich nicht negativ auf Ihre Produktivität in der Konstruktion auswirken.

Mit einem PDM-System entfällt bei der Wiederverwendung vorhandener Konstruktionen der Frust sich wiederholender Tätigkeiten und technischer Schwierigkeiten. So haben Sie mehr Zeit, um an den tatsächlichen Innovationen Ihrer Konstruktion zu arbeiten. Und so funktioniert es:

Verschieben, Kopieren und
Umbenennen mit PDM



Drag-and-Drop

PDM-Systeme sind in der Regel so ausgelegt, dass sie eine dem Windows Explorer ähnliche Oberfläche bieten, aber mit dem zusätzlichen Vorteil, dass Sie nichts beschädigen können, wenn Sie Änderungen vornehmen. Sie können also eine Datei oder einen Ordner innerhalb des Systems über Drag-and-Drop verschieben, genauso wie Sie es normalerweise tun würden, ohne sich Gedanken darüber machen zu müssen, was passiert, wenn Sie diese oder eine andere Datei das nächste Mal dort öffnen, wohin Sie sie verschoben haben.



Dateien umbenennen

Mit PDM können Sie Dateien genauso umbenennen wie im Windows Explorer. Doch im Unterschied zu Windows Explorer stellt die PDM-Software sicher, dass alle Verknüpfungen erhalten bleiben. Sie können außerdem Befehle verwenden, um für eine ganze Reihe von Dateien ein Benennungsschema zu definieren und anzuwenden. Das ist besonders dann sinnvoll, wenn die zu kopierende Konstruktion oder das Projekt, an dem Sie arbeiten, Hunderte oder Tausende von Dateien umfasst.



Konstruktionen kopieren

Einer der größten Vorteile einer PDM-Lösung ist es, dass man nur noch einen einzigen Befehl durchführen muss, um eine Konstruktion wiederzuverwenden. Wenn der Zusammenbau oder die Baugruppe der obersten Ebene ausgewählt wurde, wird jede in der Baugruppe referenzierte Datei identifiziert und in den Kopiervorgang einbezogen. Dann müssen Sie nur auswählen, welche Dateien Sie kopieren, wiederverwenden oder aus dem neuen Projekt entfernen möchten. Anschließend können Sie ein Schema für die Benennung der kopierten Dateien definieren.



Sehen, wo Teile und Baugruppen verwendet werden

Da das PDM-System die Abhängigkeiten zwischen den Dateien kennt, können Sie mit nur einem Klick sehen, in welchem Zusammenbau ein Bauteil oder eine Unterbaugruppe enthalten ist. PDM stellt diese Informationen auch in der umgekehrten Richtung dar und ermöglicht es Ihnen, alle Dateien zu sehen, die zu einem Teil oder einer Unterbaugruppe gehören.

Mit anderen gut zusammenarbeiten

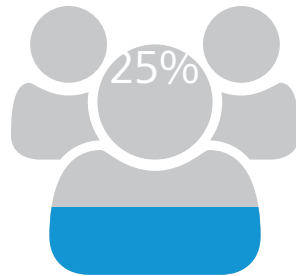
Eine gute Zusammenarbeit ist eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Produktentwicklung.

Aber mehr als 25 Prozent der Ingenieure gaben an, dass die Zusammenarbeit mit Kollegen und das Arbeiten mit widersprüchlichen Versionen von Dokumenten erhebliche Probleme bereiten.*

Windows Explorer fehlen grundlegende Funktionen, die Ingenieure benötigen, um eine Zusammenarbeit an einem Projekt zu ermöglichen. So gibt es zum Beispiel keine Funktion, mit der verhindert werden kann, dass andere Personen, die am gleichen Projekt arbeiten, aus Versehen Ihre Dateien in einem freigegebenen Ordner überschreiben. Um das zu verhindern, müssen Sie Dateien sperren können, während Sie diese bearbeiten.

Jedes Team muss diszipliniert handeln und die unterschiedlichen Versionen von Konstruktionen gewissenhaft pflegen. Doch viele Dinge, die einzig auf Disziplin basieren, scheitern mit großer Wahrscheinlichkeit aufgrund von menschlichen Fehlern.

Das Speichern von Dateien in freigegebenen Netzwerk-Ordern bringt zusätzliche Probleme für die Zusammenarbeit mit sich, insbesondere bei größeren Teams. Es ist sehr ungünstig für die Belastung des Netzwerks, wenn einige Dutzend Ingenieure große Dateien direkt in freigegebenen Ordnern öffnen und häufig speichern (was sie auch tun sollten). Wenn die Dateien während der Bearbeitung auf einen lokalen Rechner verschoben werden, wird der Datenverkehr zwar deutlich reduziert, allerdings erhöht das gleichzeitig die Gefahr eines Datenverlusts. Zudem ist es schwieriger, Dateien zu finden, da sie zu jeder Zeit überall sein können. Und wenn verschiedene Versionen des gleichen Teils oder der gleichen Baugruppe an vielen unterschiedlichen Orten gespeichert werden, dann ist es für Ihr Team sehr schwierig, herauszufinden: "Welche Version ist die aktuellste?"



Aber mehr als 25 Prozent der Ingenieure gaben an, dass die Zusammenarbeit mit Kollegen und das Arbeiten mit widersprüchlichen Versionen von Dokumenten erhebliche Probleme bereiten.*

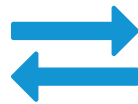
Mit anderen gut
zusammenarbeiten

Effektivere Zusammenarbeit mit PDM

Eine wesentlicher Vorteil von PDM ist, dass die Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren effizienter wird.

Mit einem PDM-System können viele der typischen Probleme, die entstehen, wenn mehrere Personen an einem gemeinsamen Projekt arbeiten, beseitigt werden. Sie können von besserer Zusammenarbeit profitieren ohne an individueller Produktivität einzubüßen.

Hier sehen Sie einige konkrete Beispiele dafür, wie Ingenieure mit PDM effektiver zusammenarbeiten können:



Auschecken, Einchecken

Mit einer einfachen und doch zentralen Funktion räumen PDM-Lösungen sämtliche Bedenken hinsichtlich des Überschreibens von Dateien aus: Auschecken und Einchecken. Genauso wie Sie es aus Ihrer örtlichen Bibliothek kennen. Wenn Sie eine Datei auschecken, kann niemand schreibend auf diese zugreifen, bis Sie sie wieder einchecken (die Datei wird als „schreibgeschützt“ gekennzeichnet). Während die Datei ausgecheckt ist, kann sie betrachtet werden, sie ist weiterhin für jeden auffindbar, und jeder kann sehen, wer gerade aktiv an der Datei arbeitet, so dass Sie genau wissen, an welchen Benutzer Sie sich wenden müssen.



Versionierung

Mit den Funktionen zur Versionsverwaltung können sämtliche Änderungen, die Sie während der Konstruktion eines Produkts unter Beibehaltung des gleichen Dateinamens vornehmen, verfolgt werden. Mit jeder Version wird gespeichert, wer was wann geändert hat, wodurch jede Änderung oder Version einer Konstruktion zurückverfolgt und in ihrem Zusammenhang gesehen werden kann. Sie wissen stets, welche Version die aktuellste ist. Bei gleichzeitiger Anwendung der Funktionen zum Aus- und Einchecken können mit einer Versionierung Konflikte vermieden werden, die entstehen können, wenn mehrere Ingenieure an den gleichen Dateien innerhalb eines Projekts arbeiten.



Lokal arbeiten, global sparen

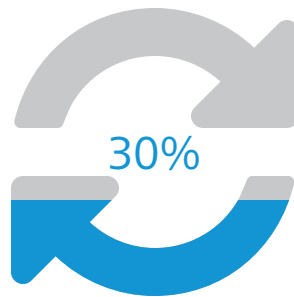
Die meisten PDM-Systeme basieren auf dem Prinzip, dass man Daten am besten an einem Ort mit zentralem Zugriff speichert, während Bearbeitungen lokal vorgenommen werden sollten. Wenn Sie eine Datei auschecken, dann ist es schneller und weniger belastend für das Netzwerk, wenn Sie die Datei ein Mal auf Ihre lokale Arbeitsstation herunterladen, sie lokal speichern, während Sie die Konstruktion bearbeiten, und sie dann, sobald Sie alle Änderungen vorgenommen haben, als neue Version wieder auf den Server hochladen. Dieser Prozess schützt vor Datenverlust, da die Originaldatei weiterhin auf dem Server gespeichert ist. Außerdem wird sichergestellt, dass sämtliche Dateien weiterhin gesucht und gefunden werden können, auch wenn sie ausgecheckt wurden.

Effektivere Zusammenarbeit
mit PDM

Fazit

Bringt ein PDM-System wirklich so viele Vorteile für das Unternehmen?

Schauen Sie sich die Fakten an: Führende Unternehmen verwalten mit einer 30 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit ihre Konstruktionsdaten mit PDM oder PLM (Product Lifecycle Management – Verwaltung des Produkt-Lebenszyklus). Diese führenden Unternehmen benötigen außerdem 25 Prozent weniger Zeit für nichtproduktive Datenmanagementaufgaben.** PDM könnte auch Ihre Effizienz und Produktivität positiv beeinflussen.



Führende Unternehmen verwalten mit einer 30 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit ihre Konstruktionsdaten mit PDM oder PLM (Product Lifecycle Management – Verwaltung des Produkt-Lebenszyklus).**

PDM effizienter nutzen

Erfahren Sie, wie Sie mit Autodesk Vault Ihre Konstruktionsdaten effizienter verwalten können

Die Autodesk® Vault-Produktfamilie stellt eine umfassende PDM-Lösung für die effizientere Verwaltung Ihrer Konstruktionsdaten dar und ermöglicht Ihnen eine bessere Verfolgung Ihrer Produktentwicklung über den gesamten Prozess des Digital Prototyping.

Autodesk und seine Fachhändler sind zudem darauf spezialisiert, Unternehmen bei einer besseren Verwaltung ihrer Konstruktionsdaten zu unterstützen. Autodesk und seine Fachhändler arbeiten mit Tausenden von Unternehmen rund um den Globus zusammen und bieten den Kunden eine kompetente Beratung, wie sie ihre Probleme in der Produktentwicklung in den Griff bekommen und ihre Prozesse optimieren können.

* *Tech-Clarity Perspective: Best Practices for Managing Design Data*, Tech-Clarity, Inc., 2012: <http://tech-clarity.com/bp-design-data/2167>.

** *Tech-Clarity Perspective: The Facts About Managing Product Data*, Tech-Clarity, Inc., 2015.

Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk behält sich das Recht vor, Produkte und Dienstleistungen sowie Spezifikationen und Preise jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern, und haftet für keinerlei typografische oder grafische Fehler in diesem Dokument.

© 2015 Autodesk, Inc. Alle Rechte vorbehalten.