



# DER ULTIMATIVE LEITFADEN FÜR PDM

Ihr Leitfaden für die Verwaltung von Konstruktionsdaten, Personen und Prozessen

# 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.

Wenn Sie die Konstruktionsdaten dann an Ihre Kollegen, zum Beispiel im Einkauf oder in der Fertigung weitergeben wollen, müssen Sie eine Reihe von CAD-Dateien, PDF-Dateien und Tabellen freigeben und nachverfolgen – und es wird nur noch komplizierter, wenn Sie mit externen Partnern wie Lieferanten arbeiten.

Ein Großteil dieser Zeitverschwendung ist auf die einfache Tatsache zurückzuführen, dass Windows® Explorer nicht für die Bedürfnisse von Ingenieuren entwickelt wurde. Und es wurde ganz bestimmt nicht für die Verwaltung von CAD-Dateien entwickelt.

Vor welchen Herausforderungen stehen Sie bezüglich Datenmanagement und Zusammenarbeit am häufigsten?

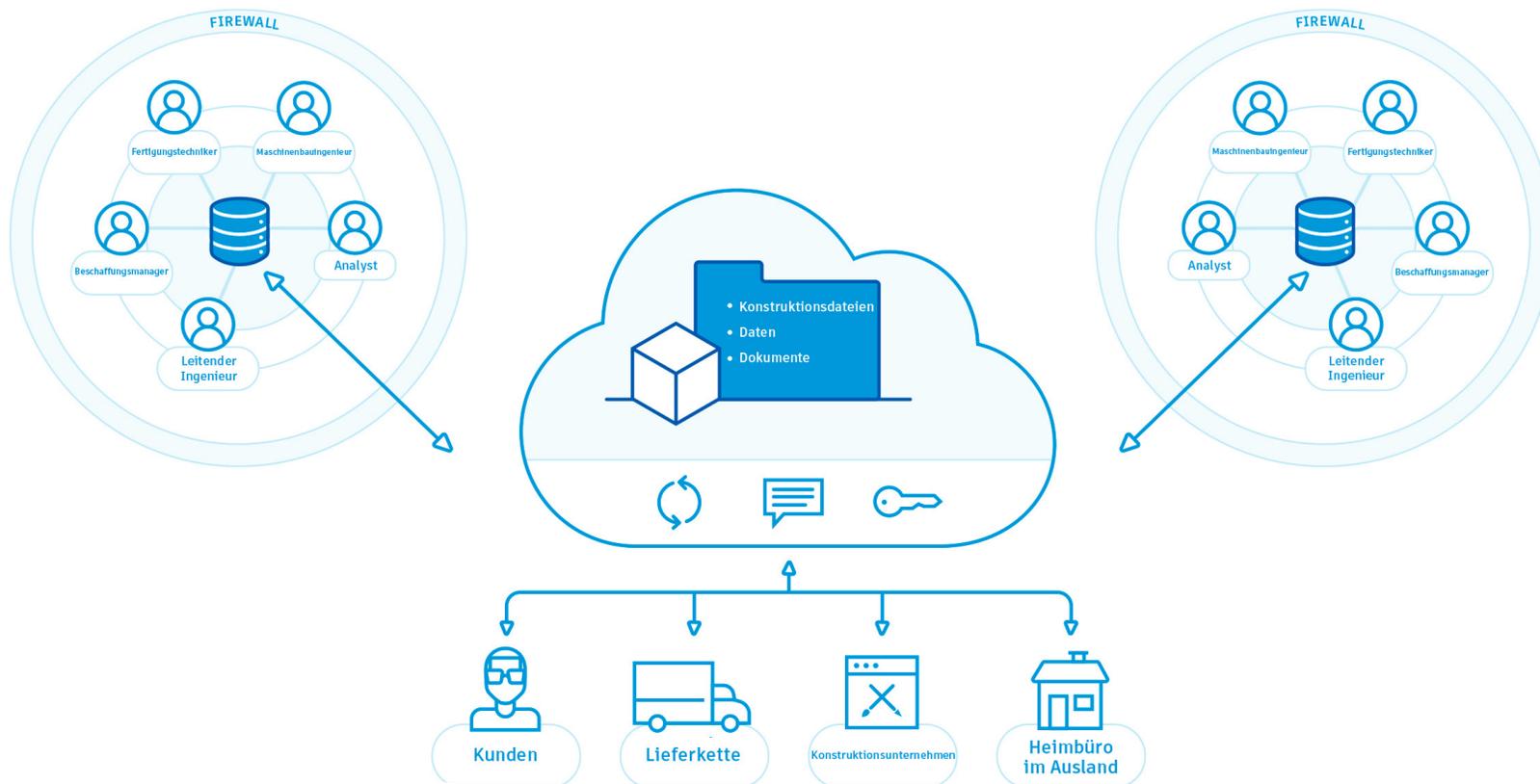
- ✓ Wenn Sie Tausende von Dateien durchsuchen müssen, dann wünschen Sie sich, Sie könnten nach mehr suchen als nur nach einem Dateinamen – z. B. auch nach weiteren Attributen.
- ✓ Nur zu oft befinden sich die Daten, die Sie benötigen, verteilt auf mehreren Laufwerken in einzelnen Arbeitsstationen und freigegebenen Ordnern auf diversen Servern.
- ✓ 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 einem gemeinsamen Konstruktionsprojekt arbeiten, sind Sie in ständiger Sorge, dass Ihre Dateien überschrieben werden könnten.
- ✓ Sie pflegen manuell Tabellen, in denen Sie den Teileverwendungsnachweis dokumentieren, also in welchen Zusammenbauten bestimmte Teile und Unterbaugruppen verwendet werden.
- ✓ Wenn Sie mit externen Lieferanten oder Kollegen an anderen Standorten zusammenarbeiten müssen, führen Dateiformate und Firewalls zu Komplikationen.

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.

# WAS IST PDM?

Wenn Sie sich erkälten, fühlen Sie sich normalerweise erst besser, wenn Sie einen Arzt aufsuchen oder etwas unternehmen, um die Krankheit zu behandeln. Mit Problemen bei der Verwaltung Ihrer Zeichnungen, Konstruktionsdaten und Daten verhält es sich genauso. Wenn Sie sie ignorieren, verschwinden sie nicht. Sie werden eher noch schlimmer.

Stellen Sie sich PDM als Ihr Allheilmittel vor. Es ist eine zentrale Anlaufstelle für alle produktbezogenen Informationen und Konstruktionsprozesse, wo sich alle Ihre Teammitglieder und Projektbeteiligten zusammenfinden können.



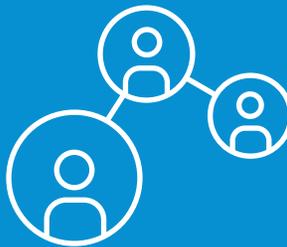
# WAS IST PDM?

Eine Strategie für die Verwaltung Ihrer produktbezogenen Informationen und Konstruktionsprozesse – alles an einem Ort.

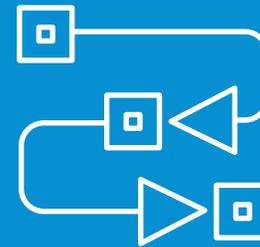
Bei PDM geht es um Daten, Personen und Prozesse.



Bei den Daten steht die Verwaltung der Dateien und Metadaten, die sozusagen den Quellcode Ihrer Produkte bilden, im Mittelpunkt.



Bei den Personen geht es um die Aufgaben, vor denen Ihre Mitarbeiter in der Konstruktionsabteilung und in anderen Abteilungen während der Produktentwicklung stehen.



Bei Prozessen geht es um die Aufgaben, die damit verbunden sind, bewährte Standardverfahren während der gesamten Entwicklung einzuhalten.

# VERWALTEN VON KONSTRUKTIONSDATEN

## PERSÖNLICHES DATENMANAGEMENT

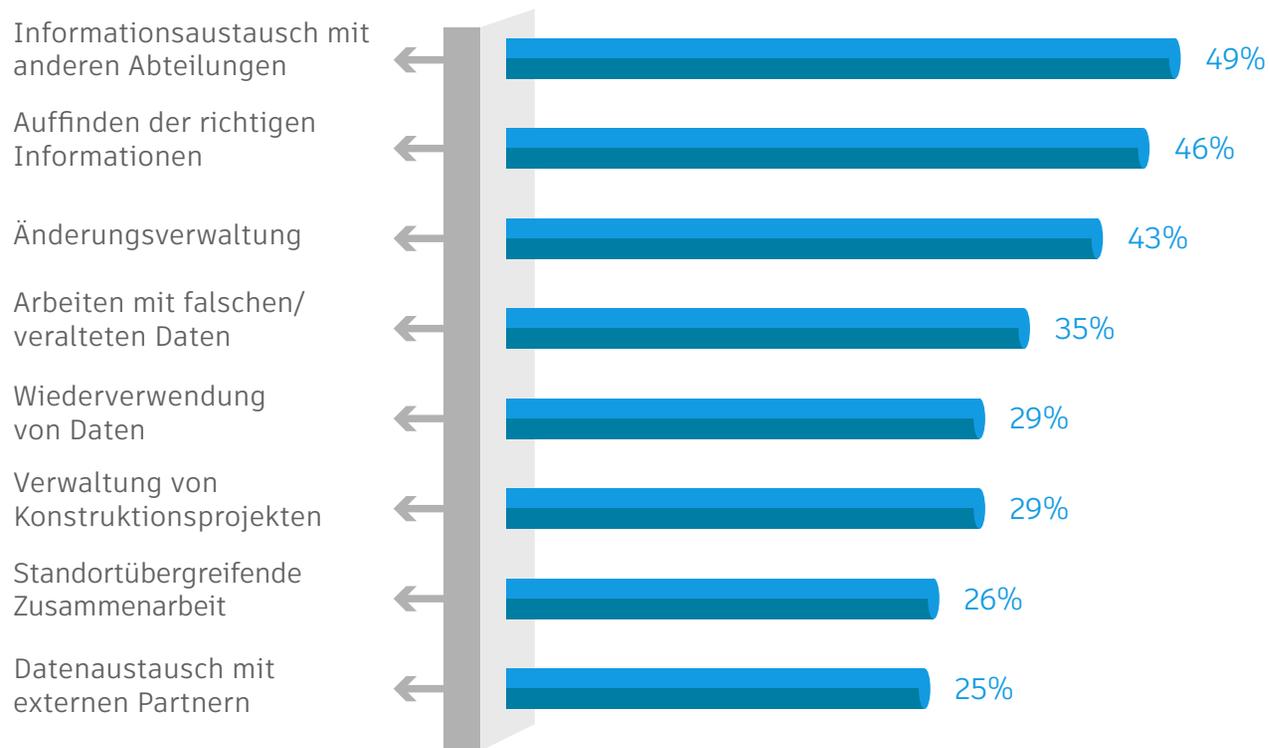
Mit der sauberen Verwaltung Ihrer Dokumente steht und fällt der Erfolg Ihrer Projekte, insbesondere im Hinblick auf Abgabetermine. Aber unzählige Faktoren können Ihre Bemühungen zunichtemachen, beispielsweise schlecht organisierte oder nicht geschützte Netzwerkordner, nicht aktuell gehaltene Tabellen und sogar Hardware-Ausfälle. Durch solche Risiken ist Ihr geistiges Eigentum gefährdet, vorhandene Daten sind schwer zu finden und schlecht wiederzuverwenden. PDM-Lösungen können Ihnen helfen, Ihre Daten zu schützen, indem sie sie an einem zentralen Ort aufbewahren, Berechtigungen einrichten, Ihre Daten sichern und Dateien und Revisionen nachverfolgen.

## SUCHEN VON DATEN

Wenn Ingenieure nach den Problemen gefragt werden, vor denen sie im Zusammenhang mit dem Thema Datenverwaltung stehen, dann geben sie üblicherweise das Suchen und Abrufen von Konstruktionsdaten als Hauptprobleme an. Tatsächlich geben 46 Prozent der in der Produktentwicklung tätigen Personen an, dass das „Auffinden der richtigen Informationen“ eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.

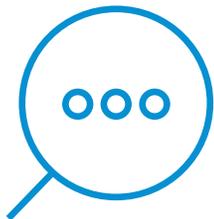
Eine Datei zu finden sollte eigentlich eine einfache Aufgabe sein. Aber nur allzu oft sind die Daten, nach denen Sie suchen, auf lokalen Laufwerken einzelner Workstations und in freigegebenen Ordnern auf diversen Servern verteilt. Und dann ist da das Problem mit dem Datenvolumen: Wenn mehrere Mitarbeiter 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.

## Die größten Konstruktionsherausforderungen beim Datenmanagement



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.

# Mit einem PDM-System können Sie Folgendes tun:



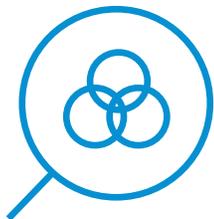
## Nach mehr suchen als nur nach Dateinamen

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.



## Mehrere 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 häufig genutzten Suchen speichern

Wahrscheinlich müssen Sie immer wieder die gleichen Suchkriterien verwenden. Wenn Sie Ihre Suchen speichern, haben Sie mit einem Mausklick Zugriff auf häufig genutzte Dinge wie Dokumente, an denen Sie gerade arbeiten oder wichtige Dateien im Projekt.

# WIEDERVERWENDEN VON KONSTRUKTIONEN

Die langwierige Suche nach Dateien ist nur eines von vielen Beispielen für eine ineffiziente Datenverwaltung, die Ihre Produktivität einschränken kann. 29 Prozent der Ingenieure berichten, dass die Wiederverwendung von Daten eine der größten Herausforderungen in der Konstruktion darstellt.

## KOPIEREN VON DATEIEN

Die Komplexität von CAD-Dateien ist eine Grundursache für Probleme rund um die Wiederverwendung von Daten. 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 arbeitet, 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 nur, 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 wiederherzustellen.

Die meisten CAD-Systeme 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 überprüfen, ob alles richtig funktioniert hat.

## KONSTRUKTIONSÄNDERUNGEN

Da Einzelteile sehr häufig mehrfach verwendet werden, ist es sehr schwierig, alle Auswirkungen einer Konstruktionsänderung festzustellen. Was passiert zum Beispiel, wenn man ein Teil oder eine Unterbaugruppe ändert, die in mehreren Zusammenbauten oder Produkten eingebaut ist? 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.

## ÄNDERUNGSHISTORIE

Und schließlich, von den Problemen bei der Wiederverwendung von Daten abgesehen, ist es für viele Konstrukteure oft auch schwierig, frühere Konstruktionsentscheidungen nachzuvollziehen. Beispielsweise zu erkennen, aus welchem Grund eine bestimmte Konstruktionsänderung erforderlich war und welcher Ansatz gewählt wurde, um die Änderung zu implementieren.

# VERSCHIEBEN, KOPIEREN UND UMBENENNEN VON DATEIEN

Die Wiederverwendung 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.

Hier erfahren Sie mehr dazu:



## Ziehen und Ablegen

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



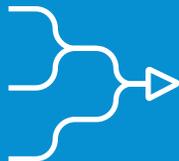
## Dateien umbenennen

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 Sie eine Konstruktion kopieren oder an einem Projekt arbeiten, das Hunderte oder Tausende von Dateien umfasst.



## Konstruktionen kopieren

Einer der größten Vorteile einer PDM-Lösung ist es, dass man nur noch einen einzigen Schritt durchführen muss, um eine Konstruktion wiederzuverwenden. Wenn der Zusammenbau 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 oder Unterbaugruppen verwendet werden

Da das PDM-System die Abhängigkeiten zwischen den Dateien kennt, können Sie mit nur einem Klick sehen, in welchen Zusammenbauten 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.

# ZUSAMMENARBEIT

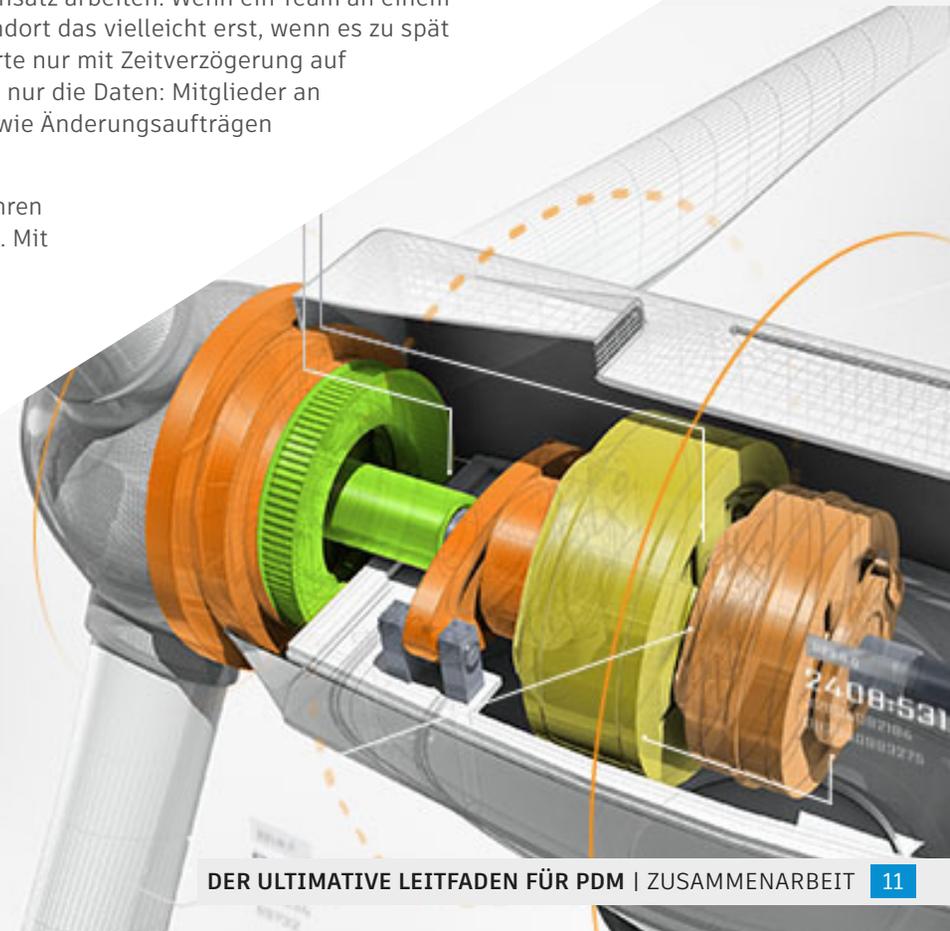
Ganz gleich, ob Ihr Team im gleichen Büro sitzt oder auf verschiedene Standorte verteilt ist: Ihr Datenmanagementsystem legt fest, wie effizient und sicher Sie arbeiten können. Und es kann Ihnen mehr Zeit für Ihre eigentlichen Aufgaben verschaffen, nämlich innovative Konstruktionen zu entwickeln.

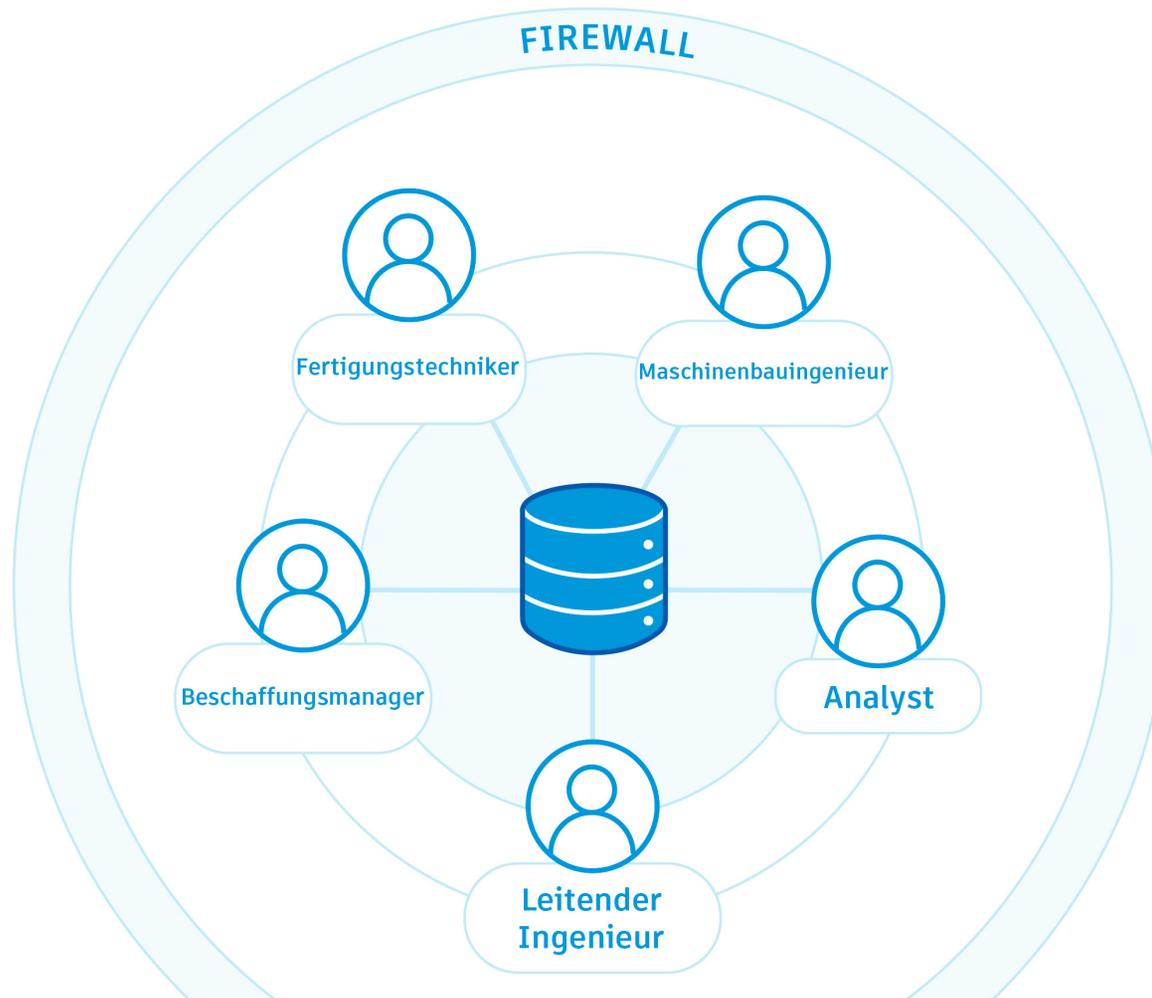
PDM-Lösungen bieten Funktionen für Simultaneous Engineering (verteilte gleichzeitige Entwicklung), und sie sorgen dafür, dass alle Ihre Daten an einem zentralen Ort bleiben, selbst wenn Ihr Team an verschiedenen Standorten arbeitet. Verteilte Teams stehen vor erheblichen Problemen bei der Zusammenarbeit. Tatsächlich geben 26 % der Teams dies als eines ihrer größten Probleme bei der Konstruktion an. Die gemeinsame Nutzung von Informationen wird durch die räumliche Entfernung schwieriger.

Das Hauptproblem bei verteilten Teams ist, dass nicht alle an demselben Datensatz arbeiten. Wenn ein Team an einem Standort eine Datei ändert, erfahren die Konstrukteure an einem anderen Standort das vielleicht erst, wenn es zu spät ist. Es kann auch auf Kosten der Produktivität gehen, wenn sekundäre Standorte nur mit Zeitverzögerung auf Konstruktionsdaten zugreifen können. Und das Problem betrifft auch mehr als nur die Daten: Mitglieder an anderen Standorten können Probleme bei der Mitwirkung an Arbeitsabläufen wie Änderungsaufträgen oder Konstruktionsprüfungen haben.

Aus diesen Gründen sollten gute PDM-Lösungen mit Ihrem Unternehmen und Ihren Anforderungen mitwachsen und Skalierbarkeit für einen globalen Zugriff bieten. Mit Funktionen für mehrere Standorte für verteilte Teams kann jeder auf die Daten zugreifen, die er braucht – ganz gleich, ob er gerade im Büro, im Home-Office oder unterwegs ist.

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.



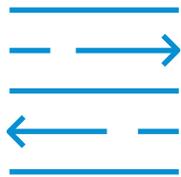


Ihr Team muss außerdem bei der Versionsverwaltung von Konstruktionen diszipliniert vorgehen. Doch viele Dinge, die einzig auf Disziplin basieren, scheitern mit großer Wahrscheinlichkeit aufgrund von menschlichen Fehlern.

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, die Frage zu beantworten: "Welche Version ist die aktuellste?"

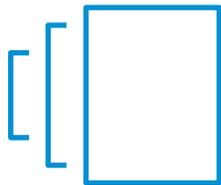
# EFFEKTIVERE ZUSAMMENARBEIT MIT PDM

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



## Auschecken und 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 behalten Sie den Überblick über alle Änderungen, die Sie in der Konstruktionsphase des Produkts vornehmen, und Sie können trotzdem den gleichen Dateinamen beibehalten. 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 speichern

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 einmalig 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. Diese Vorgehensweise trägt zum Schutz vor Datenverlust bei, da die Originaldatei weiterhin auf dem Server gespeichert ist. Sie stellt außerdem sicher, dass sämtliche Dateien weiterhin gesucht und gefunden werden können, auch wenn sie ausgecheckt wurden.

# ÜBER DIE FIREWALL HINWEG

Oft läuft die gemeinsame Nutzung von Dateien mit externen Partnern völlig unkontrolliert ab. Mit PDM können Sie mit Partnern außerhalb Ihrer Organisation zusammenarbeiten und zugleich die Kontrolle über die Daten behalten.

PDM erleichtert die Zusammenarbeit auf drei Arten:



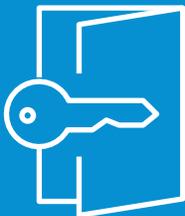
## Verteilte Standorte

Daten lassen sich über mehrere Standorte replizieren. Auch in kleinen und mittelständischen Unternehmen wird die Produktentwicklung häufig von weltweit verteilten Teams durchgeführt. In diesen Fällen ist ein PDM-System unverzichtbar, denn es kann Ihre Daten an den verschiedenen Arbeitsstätten replizieren und sicherstellen, dass alle Mitwirkenden unabhängig von ihrem Standort stets mit aktuellen Informationen arbeiten. Dazu zählen nicht nur Konstruktionsdaten, sondern auch wichtige Metadaten über die Dateien, beispielsweise, ob die Datei ausgecheckt ist, wer sie bearbeitet und was ihr aktueller Lebenszyklusstatus ist.



## Kontrollierter Zugriff

Ermöglichen Sie einen kontrollierten Datenzugriff auch über die eigentliche Konstruktionsabteilung hinaus. Mit PDM können Sie den Zugriff auf Produktdaten für Abteilungen außerhalb der Konstruktion bereitstellen. Gleichzeitig können Sie sicherstellen, dass diese Abteilungen bestimmte Daten nicht unberechtigterweise anzeigen oder gar ändern können. Viele PDM-Systeme bieten auch einen Web-Client, mit dem Benutzer außerhalb der Konstruktionsabteilung auf einfache Weise Konstruktionen suchen und anzeigen können; diese Web-Clients sind einfacher zu bedienen und zu implementieren als ein umfassendes PDM-System auf dem Desktop, das auf dem Computer des Benutzers installiert werden muss.



## Direkter Zugriff

Gewähren Sie Kunden und Lieferanten direkten Zugriff auf bestimmte Konstruktionsdaten. Ähnlich wie bei Ihren internen Teams müssen Sie in der Regel auch Lieferanten und Kunden Zugriff auf ausgewählte Produktdaten gewähren. Je nach den Aufgaben der Partner können Sie PDM nutzen, um ihnen den Zugriff auf einzelne Dateien oder ganze Projekte zu gewähren. Die Zugangsberechtigungen sind sehr präzise definierbar, sodass diese Benutzer nur diejenigen Dateien sehen oder bearbeiten können, die sie tatsächlich für ihre Arbeit benötigen.

# MEHR ALS NUR CAD-DATENMANAGEMENT

Wenn Sie Ihre CAD-Daten mit Produktdatenmanagement (PDM) verwalten, haben Sie den ersten wichtigen Schritt zur Umsetzung Ihrer PDM-Strategie schon getan. Jetzt sind die scheinbar unkontrollierbaren Konstruktionsdaten, die Ihr Konstruktionsteam erstellt, unter Kontrolle. Mit einer PDM-System verschwenden Ihre Konstrukteure wahrscheinlich weniger Zeit mit Papierkram, Ihre Entwicklungskosten sinken, Ihre Produktqualität wird verbessert und Ihre Entwicklungszyklen sind kürzer, weil Ihre Konstrukteure besser zusammenarbeiten können.

Bei PDM geht es jedoch um mehr als nur die Verwaltung von CAD-Daten und die Verbesserung der Zusammenarbeit. Die zweite Phase besteht darin, die Arbeitsabläufe und Prozesse in der Produktentwicklung zu optimieren, z. B. das Änderungs- und Freigabewesen, die Konstruktionsprüfungen, das Projektmanagement und die Verwaltung von Stücklisten.

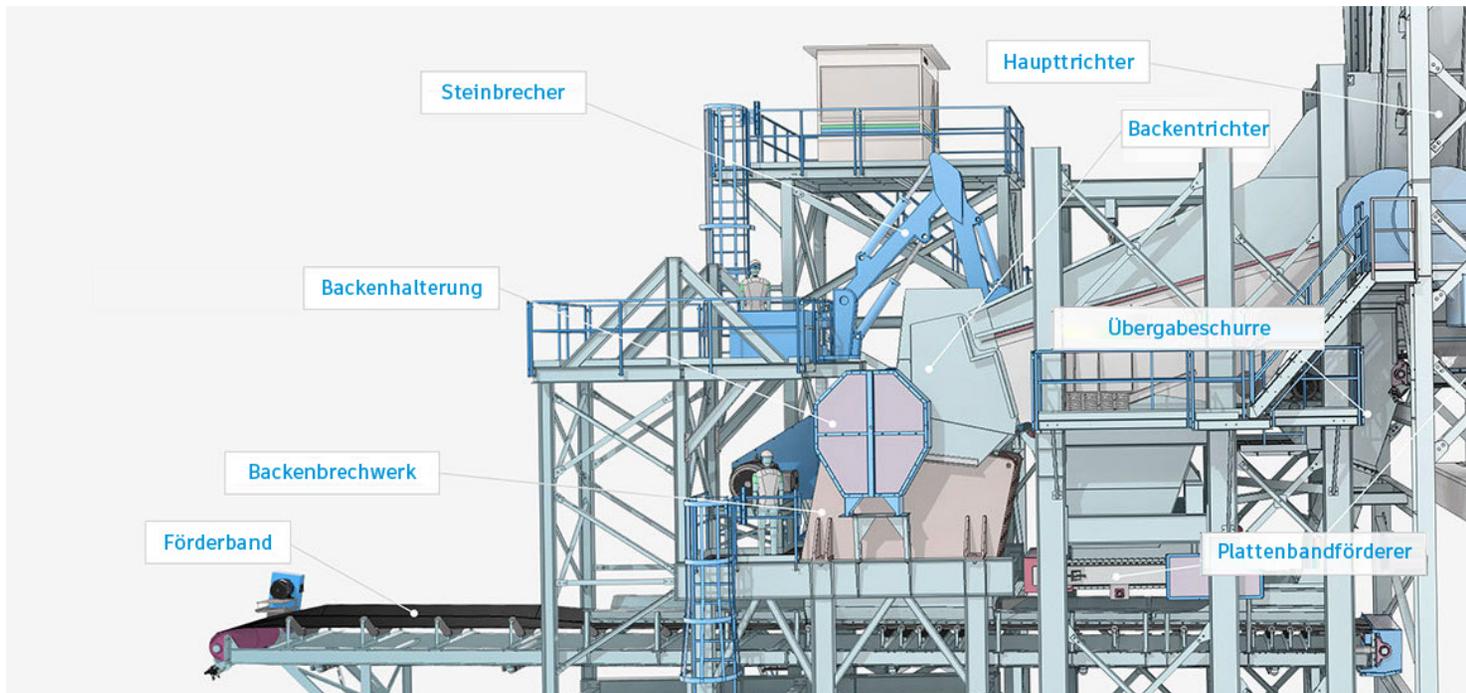


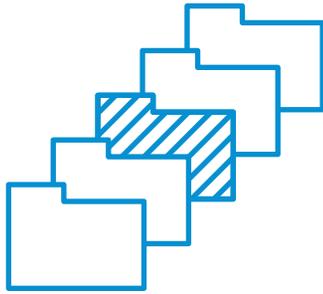
Bild mit freundlicher Genehmigung von Balzer Pacific Equipment Co.

# FREIGABE- UND ÄNDERUNGSPROZESS

Die Nachverfolgung von Prozessen der Konstruktionsänderung und Freigabe gehört zu den häufigsten Problemen, die Konstrukteure in der Produktentwicklung nennen.

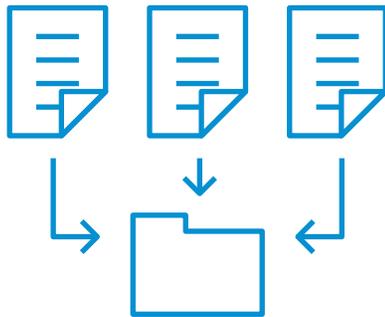
Sicherzustellen, dass alle wissen, wo sich die Konstruktion im Gesamtlebenszyklus befindet, das Einholen von Feedback von anderen und die Kenntnis des Status von Projekten sind alles Bereiche, die zu Ineffizienz im Entwicklungsprozess führen.

Diese Ineffizienz wird oft dadurch verstärkt, dass Mitarbeiter von außerhalb der Konstruktionsabteilung sich nicht einbringen können. Insbesondere bei Konstruktionsprüfungen kann es extrem hilfreich sein, unterschiedlichste Standpunkte zu berücksichtigen. Oft wird dies aber nicht getan, weil es zu schwierig ist, die erforderlichen Daten bereitzustellen und das entsprechende Feedback einzuholen. Wenn mehrere Versionen einer Konstruktionsdatei in einem freigegebenen Ordner vorhanden sind, dann kann der Projektmanager nahezu unmöglich nachvollziehen, ob eine Version freigegeben wurde und welche Änderungen von einer Version zur nächsten erfolgt sind. Manager können den Status des Gesamtprojekts nicht überwachen, weil es keinen zentralen Ort gibt, an dem der Fortschritt aller Daten, die erstellt werden, überprüft werden kann.



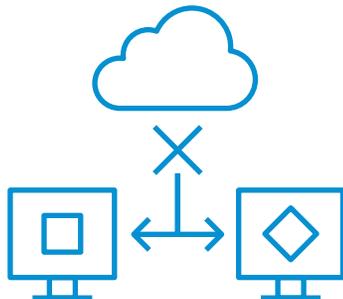
## VERSIONIERUNG

Die Versionierung erfasst zwar die normalen, inkrementellen Änderungen am Produkt, übermittelt anderen aber nicht den aktuellen Lebenszyklusstatus der Konstruktion. Doch ist es unerlässlich, zu wissen, ob eine Version noch bearbeitet, überprüft, geändert oder für die Fertigung freigegeben ist, damit alle mit den richtigen Daten arbeiten. Sicherzustellen, dass alle Beteiligten zur richtigen Zeit stets nur auf die richtigen Daten zugreifen, ist ein Prozess, der sorgfältig erfolgen muss, aber oftmals noch manuell erledigt wird.



## ÜBERPRÜFEN UND FREIGEBEN

Selbst in Unternehmen, in denen der gesamte Konstruktionsprozess digital erfolgt, sind die Verfahren zur Überprüfung von Änderungen und Erteilung von Fertigungsfreigaben oft noch papierbasiert. Konstrukteure leiten Schnellhefter mit Checklisten und Zeichnungen tage- oder sogar wochenlang kreuz und quer durch das Büro, um die erforderlichen Überprüfungen und Genehmigungen einzuholen. Und sobald die Änderungen und Freigaben genehmigt sind, verschwinden alle diese Hefter wahrscheinlich in einem Aktenschrank, wodurch mühsam erarbeitetes Wissen weggesperrt wird.



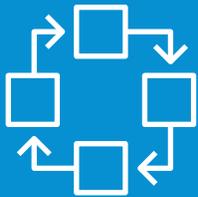
## NACHVERFOLGUNG UND KONTROLLE

Da der gesamte Vorgang nicht digital stattfindet, kann niemand auf einfache Weise den Projektstatus ermitteln. Es gibt keine Transparenz darüber, wer für Verzögerungen verantwortlich ist, ob größere Konstruktionsprobleme bestehen oder wie kurz ein Projekt vor dem Abschluss steht. Dies alles kann zu schlechten Entscheidungen führen, da wichtige Daten nicht verfügbar sind, wenn man sie benötigt.

# PDM-LÖSUNGEN

Die Verwaltung Ihrer Freigabe- und Änderungsprozesse mit einem PDM-System ist eine der wirkungsvollsten Möglichkeiten, Ihre PDM-Strategie weiterzuentwickeln. Sie beseitigt die im Entwicklungsprozess naturgemäß vorhandene Ungewissheit und Ineffizienz. So können Sie nicht nur die Abläufe im Prozess beschleunigen, sondern auch mehr Personen einbeziehen, mehr Feedback einholen, bessere Entscheidungen treffen und schließlich ein besseres Produkt erstellen.

Hier einige Beispiele dafür, wie Ihr Team Konstruktionsänderungen und Freigaben mit PDM effektiver verwalten kann:



## Lebenszyklus-Status

Das PDM-System weist Ihren Konstruktionen einen Lebenszyklus-Status zu. So können alle den aktuellen Status einer Konstruktion erkennen (beispielsweise „In Bearbeitung“, „In Überprüfung“ oder „Für die Fertigung freigegeben“). Manager können den aktuellen Status einer einzelnen Konstruktion oder eines ganzen Projekts einfach überprüfen, um ihre Entscheidungsfindung zu erleichtern. Sie können den Zugriff auf Dateien auch basierend auf dem zugewiesenen Status der Dateien steuern, sodass Abteilungen außerhalb der Konstruktion nur die Version der Daten sehen, die sie tatsächlich benötigen. Lebenszyklen unterstützen auch die Steuerung des Entwicklungsprozesses, indem Sie Regeln dafür definieren können, welche Personen den Lebenszyklus-Status ändern können und welche Schritte sie davor auszuführen haben.



## Prozess der Konstruktionsänderung

Automatisieren Sie Ihren Prozess für Konstruktionsänderungen. Statt die Freizeichnung aller Beteiligten „zu Fuß“ einzuholen, können Sie einen standardmäßigen oder benutzerdefinierten Arbeitsablauf in Ihrem PDM-System einrichten, sodass Personen benachrichtigt werden, sobald sie eine Aufgabe zu erledigen haben. Alle können den aktuellen Status erkennen und sehen, wer möglicherweise für Verzögerungen sorgt, was die Abläufe üblicherweise etwas beschleunigt.



## Prüfung und Feedback

Binden Sie mehr Personen in Prüfungs- und Feedbackzyklen ein. Das Einholen von Feedback von Personen aus allen unterschiedlichen Funktionen ist für das „Simultaneous Engineering“ unerlässlich. Mit PDM können Sie allen Beteiligten die korrekten Zugriffsberechtigungen erteilen und ihre Mitwirkung an Konstruktionsprüfungen vereinfachen. Darüber hinaus wird sämtliches Feedback gespeichert und ist suchbar, sodass mit der Zeit Wissen aufgebaut und dem gesamten Konstruktionsteam zugänglich gemacht wird.

# STÜCKLISTEN VERWALTEN

Wenn Sie Ihre CAD-Dateien in einem PDM-System verwalten, werden die Beziehungen zwischen den Produkten, Baugruppen und Einzelteilen verfolgt, und Sie können die gesamte Produktstruktur mühelos erkennen.

Aber Ihre Stücklisten werden wahrscheinlich separat bearbeitet – manuell verwaltet in einer Tabelle oder in einem anderen System, das von allen Ihren Konstruktionsdaten getrennt ist. Diese Trennung zwischen Ihren Produktdaten und Ihrer Stückliste kann die Produktivität beeinträchtigen und kostspielige Folgeprobleme aufgrund von Ungenauigkeiten in der Stückliste verursachen.

Der wichtigste Aspekt Ihrer Stückliste ist, dass sie die aktuellste Version jeder Komponente im Produkt widerspiegelt. Die Pflege einer aktuellen Version ist schwierig, wenn man bedenkt, wie schnell Ihre Konstrukteure in der Entwicklungsphase Änderungen am Produkt vornehmen – und sogar nach seiner Freigabe. Wenn Sie berücksichtigen, dass Lieferanten, Fertigung, Service, Einkauf und Ihr ERP-System (Enterprise Resource Planning) alle ebenfalls die Stückliste nutzen, ist es nahezu unmöglich, sicherzustellen, dass alle mit der richtigen Version arbeiten.

Mit zunehmender Komplexität Ihrer Produkte und mit unterschiedlichen Produktlinien wird die Pflege Ihrer Stücklisten immer komplexer.

Es ist nicht effizient, eine Stückliste mit Tausenden von Elementen in einer Tabelle zu verwalten. Und es ist unglaublich unproduktiv, Stammdaten in einer Tabelle zu verwalten, wenn verschiedenen Komponenten in verschiedenen Produkten verwendet werden. Gelegenheiten zur Kostensenkung können nicht genutzt werden und ein einziges nicht korrektes Element kann die Produktion für lange Zeit zurückwerfen.

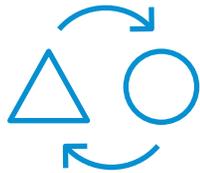


# PDM-LÖSUNGEN

Es kann viele Vorteile haben, die Art und Weise, wie Sie Ihre Stücklisten erstellen, pflegen und freigeben, zu verbessern: weniger Ineffizienz, weniger Ungenauigkeiten und mehr Zeit für wichtige Arbeiten am Projekt.

PDM trägt auch dazu bei, dass nachgeordnete und externe Abteilungen ihre Aufgaben besser erfüllen können. Darüber hinaus sind Ihre Daten in den Unternehmenssystemen wie ERP oder MRP (Manufacturing Resource Planning) immer auf dem neuesten Stand, wodurch verhindert wird, dass kostspielige Fehler in die Bereiche Einkauf und Produktion gelangen.

Hier einige Beispiele dafür, wie Sie die Verwaltung von Stücklisten mit PDM verbessern können:



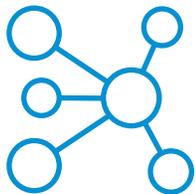
## Verwalten von Stücklisten

Verwalten Sie Stücklisten am gleichen Ort wie Ihre Produktdaten. Indem eine direkte Verknüpfung zwischen den Stücklisten und den Konstruktionsdaten erstellt wird, entfällt praktisch die gesamte manuelle Arbeit, um die Daten aktuell zu halten. Stücklisten können automatisch auf Basis der Produktstruktur der Hauptbaugruppe erstellt werden und enthalten alle Komponenten, Mengenangaben und Revisionsdaten. Und Sie haben nach wie vor die Möglichkeit, Einzelpositionen für Verschleiß- oder Ersatzteile, die möglicherweise nicht in der Konstruktion selbst enthalten sind, manuell zu Ihrer Stückliste hinzuzufügen.



## Stücklistenrevisionen

Kontrollieren Sie die Revisionen Ihrer Stücklisten. Bei der Verwaltung in einem PDM-System können Sie für Ihre Stücklisten die gleichen Lebenszyklus- und Revisionskontrollmechanismen verwenden wie für Ihre Konstruktionsdaten. So können Sie Änderungen zwischen Revisionen nachverfolgen und vergleichen und den Zugriff durch nachgeordnete Abteilungen kontrollieren, sodass diese nur auf die aktuellste freigegebene Version der Stückliste zugreifen können.



## Enterprise Systems

Sorgen Sie für eine Anbindung an ERP-Systeme. Es ist nicht sehr unterhaltsam, Stücklistendaten manuell in ein ERP-System einzugeben. Dank der automatischen Datenübertragung können Sie Ihre Zeit viel besser nutzen. Ihr PDM-System wird zum Master-Speicherort für die Stückliste, und es können Verknüpfungen mit allen anderen von Ihnen genutzten Unternehmenssystemen hergestellt werden, sodass diese immer über korrekte und aktuelle Daten verfügen.

# Kann ein PDM-System wirklich etwas bewirken?

## Hier die Fakten:

Weltweit führende Unternehmen in der Fertigungsindustrie nutzen mit einer um 30 Prozent höheren Wahrscheinlichkeit PDM oder PLM (Product Lifecycle Management) für die Verwaltung ihrer Konstruktionsdaten. Diese Unternehmen verbringen auch 25 % weniger Zeit mit nicht produktiven Aufgaben im Bereich Datenmanagement. PDM hat wahrscheinlich auch positive Auswirkungen auf Ihre Effizienz und Produktivität.

[Lösungen ansehen](#)

