



*White Paper: Direct Publishing*

## Automatische Erzeugung von technischen Dokumentationen

---

Ein wichtiger Bestandteil jedes Kundenprojektes im Anlagenbau ist die **Erstellung der vollständigen und spezifischen Dokumentation der Anlage. Abhängig von deren Größe und Komplexität umfasst die Dokumentation einige wenige oder mehrere hundert Aktenordner. Die Dokumentation muss dabei, außer zur Beschreibung der Anlage, auch für deren Betrieb und Wartung, sowie für Instandhaltung und Reparatur dienen können.**

### Die Ausgangssituation

Die einzelnen Bestandteile der Gesamtdokumentation stammen aus **unterschiedlichen Quellen**. Weitere Teile kommen aus **Redaktionssystemen** und werden dort von technischen Redakteuren gepflegt. Zeichnungen liefert die hauseigene Konstruktion. Dazu kommen Standarddokumente, Zeichnungen und Wartungsunterlagen von Zuliefererteilen unterschiedlicher Lieferanten.

Bedingt durch diese **Heterogenität** liegen die benötigten Dokumente in unterschiedlichen Dateiformaten und Qualitäten vor. Aber auch die Ablagevarianten verschiedener Dokumente im Unternehmen können sehr unterschiedlich sein.

Ideal im Sinne eines effizienten Prozesses zur Dokumentationserstellung ist die **Verknüpfung aller relevanten Dokumente** mit den einzelnen Positionen der Fertigungsstückliste im PLM-System und die Ablage im integrierten DMS. In der Praxis muss die Dokumentationsstelle aber mitunter auf Kopiervorlagen in Papier oder Dateien auf einem Fileserver zurückgreifen.

Die Zusammenstellung einer umfangreichen Anlagendokumentation ist in der Regel eine **mühevoll, langwierige** und auch **fehleranfällige** Arbeit. Trotz der teilweisen Monotonie muss die Arbeit durch hochqualifiziertes Personal vorgenommen werden. Fehler entstehen in der Praxis häufig durch die Verwendung falscher Dokumentversionen und müssen teils billiger in Kauf genommen werden, weil die abschließende Version noch nicht fertig ist.

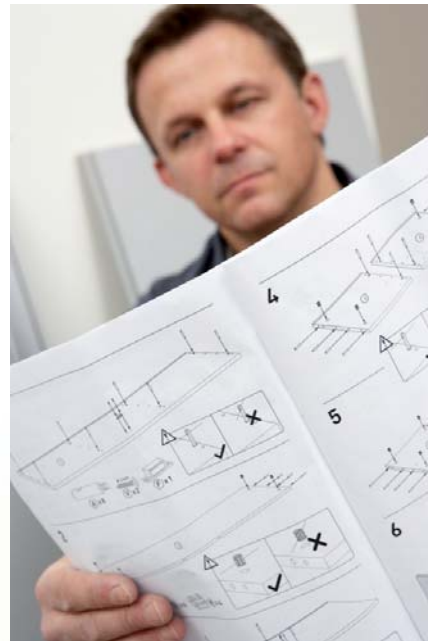
Die Erstellung der Dokumentation erfolgt außerdem oft unter **Zeitdruck**, da sie der letzte Schritt im Fertigungsprozess ist. Trotzdem sollen alle Änderungen bis zur letzten Minute vor der offiziellen Auslieferung mit einfließen.

An die Lieferung der Dokumentation sind außerdem häufig Zahlungsziele der Kunden geknüpft. Je schneller also die Lieferung der Dokumentation erfolgt, desto früher erfolgt der Geldeingang.

Mitunter sind **Vorab-** oder **Teildokumentation** erforderlich, wenn vorbereitende Arbeiten auf

Kundenseite das erfordern: Fundamentbau oder andere Bauphasen, Genehmigungsverfahren bei Behörden etc. Bereits erzeugte Zwischenstände (Teildokumentationen) können später meist nicht wieder verwendet werden oder sind gar nicht mehr nachvollziehbar.

Anlagenhersteller verdienen auch an Aufträgen und Dienstleistungen zur **Instandhaltung, Reparatur** und **Erweiterung** der Anlagen. Umfassende, exakte Anlagendokumentationen sind daher die Voraussetzung, um qualitativ hochwertige Leistungen erbringen zu können. Sie verschaffen einen **Wettbewerbsvorteil** vor anderen Reparaturfirmen.



## Die Lösung

Der gesamte Bereitstellungsprozess der technischen Dokumentation kann durch den Einsatz der Direct Publishing-Lösung in DPF-Technologie von SEAL Systems weitgehend **automatisiert** und ggf. qualitativ verbessert werden.

## Auslieferungvarianten: Papier und elektronisch

Eine fertige Anlagendokumentation muss oft noch auf Papier in **Ordern** geliefert werden; teilweise genügt auch die Bereitstellung als strukturiertes **PDF-Format**. Für die elektronische **Langzeit-Archivierung** wird ebenfalls ein geeignetes PDF/A-Format benötigt. Hier ist häufig ein Kompromiss zwischen beiden Medien Papier und Datei zu finden: Die Ausgabe in PDF muss unter Umständen Merkmale aufweisen, die eher für die Papiausgabe typisch sind, da der Empfänger weitere Exemplare durch Drucken des PDFs erzeugen möchte.

Wenn die Dokumentation sehr umfangreich ist oder mehrere Exemplare geliefert werden müssen, erfolgt die Produktion ggf. durch einen **Reprodienstleister**. In diesem Fall werden für die Zusammenstellung andere Kriterien, wie zum Beispiel Seitengröße oder Farbausgabe, zur Erstellung der Dokumentation wichtig – und vom Direct Publishing gewissenhaft berücksichtigt.

## Digital Process Factory®

Digital Process Factory ist eine Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für den Entwurf und die Ablaufsteuerung von Prozessen zur Verarbeitung von



Informationen, Daten, Dateien und Dokumenten. Für die Gestaltung kundenspezifischer Abläufe und Verfahren ist die DPF hoch-effizient, denn Programmieren wird durch das Konfigurieren von Standardverfahren ersetzt.

Das Prinzip: Elementare, standardisierte Verarbeitungsbausteine, die WorkingUnits, werden zu variablen Verarbeitungsabläufen zusammengestellt. Für Zusammenbau und Ablaufsteuerung gibt es interaktive Werkzeuge.

Die Lösung erlaubt auch die automatische Erstellung von **DVDs** oder die Beschickung von Kundenportalen

Für spätere Recherchen kann die fertige Dokumentation vom Direct Publishing-Prozess automatisch an einer **zentralen Stelle**, im **PLM-System** oder auf dem **Fileserver** abgelegt werden.

## Aufbereitung

### Ordnerverzeichnis und Order-Inhaltsverzeichnis

Der Umfang einer Anlagendokumentation kann wie beschrieben zwischen einem und mehreren hundert Aktenordnern umfassen. Ab einer gewissen Menge an Ordnern ist für den Überblick ein gesondertes Ordner-Inhaltsverzeichnis nötig, welches vom Direct Publishing-Prozess automatisiert erzeugt wird. Jeder Ordner selbst erhält wiederum ein Inhaltsverzeichnis, welches nur den Inhalt des betreffenden Ordners listet und enthält zahlreiche Teildokumente, die einzeln geprüft, konvertiert und gestempelt werden.

### Seitenlayout und -nummerierung

Alle Seiten der neu erstellten Dokumentation erhalten neue, fortlaufende Seitenzahlen. Alle Seiten erhalten neue Kopf- und Fußzeilen. Für die Duplexausgabe müssen Seiten aufgefüllt werden.

### Interaktives Inhaltsverzeichnis/Bookmark-Struktur

Für die digitale Ausgabe als PDF gibt es weitere Navigationshilfen. So verfügen die PDF-Dateien über interaktive Inhaltsverzeichnisse, das heißt, sie erlauben den Sprung auf die jeweiligen Anfänge der gelisteten Unterkapitel. Bookmarks zeigen die Struktur der Dokumentation und erlauben den Sprung auf die jeweiligen Anfänge der gelisteten Unterkapitel. Sind in den ursprünglichen Teildokumenten bereits Bookmarks vorhanden, so werden diese in die selbst erzeugten Bookmarks als Unterbaum mit einbezogen.

### Vollständige Integration von Zuliefer-Dokumentationen

Der eigentliche Inhalt der Dokumentation stammt aus unterschiedlichen Quellen. Andere Teile, insbesondere Zulieferteile, werden durch die Originaldokumentation des Zulieferers dokumentiert. Hier wird durch Prüf- und Anpassungsverfahren im Direct Publishing-Prozess eine nahtlose Integration in die Gesamtdokumentation gewährleistet.

### Automatische Fehlblätter/Platzhalter

Teile der Dokumentation können unter Umständen zum Zeitpunkt der Zusammenstellung der Gesamtdokumentation noch nicht fertig sein. An diesen Stellen werden Fehlblätter eingeschoben. Auch die Erstellung von Teildokumentationen ist vorab problemlos möglich.



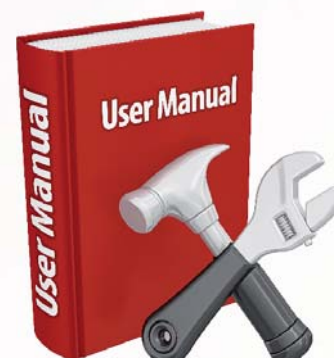
### Beifügung von Originaldokumenten

Für die künftigen Betreiber der Anlagen können auch Originaldokumente im Applikationsformat (dem Format ihres Erstellungssystems) wichtig sein. Nach Absprache können diese im Rahmen der Dokumentationserstellung mit ausgeleitet werden und in digitaler Form vom System durchgereicht werden.

### Monitoring

Gerade bei engen Zeitplänen zur Dokumentationserstellung ist es wichtig, dass der **Fortschritt im Erstellungsprozess** und mögliche Probleme schnell und zuverlässig erkannt werden können.

Für die Betreuer der Dokumentationserzeugung gibt es in der Bedienoberfläche des Direct Publishing-Workflows, der Digital Process Factory, zahlreiche Möglichkeiten, den **Ablauf zu steuern** und zu **überwachen**. Zusätzlich zu den leistungsstarken Administrationswerkzeugen, welche die DPF beinhaltet, erzeugt der Direct Publishing Workflow selbstständig Warnhinweise (z.B. per Email), um auf unnormale, evtl. unerwünschte Zustände hinzuweisen.



## Customizing

Der Direct Publishing-Workflow kann äußerst **flexibel** an die besonderen Gegebenheiten und Anforderungen jedes Kunden **angepasst** werden.

So können zum Beispiel **Kapiteltrennblätter** zwischen einzelnen Kapiteln auf stärkerem Papier gedruckt werden. Die Ausgabe dieser Trennblätter erfolgt dann getrennt von der Gesamtdokumentation auf einem anderen Ausgabekanal.

Daten oder Tabellen, die nicht als Dokumente vorliegen, können mit Hilfe eines umfangreichen **Reportgenerators** in PDF aufbereitet und der Dokumentation beigefügt werden. Auf diese Weise sind alle Daten immer auf dem aktuellen Stand.

## Zusammenfassung

### Was wird mit Direct Publishing erreicht?

- Anlagendokumentation auf Knopfdruck
- Standardisierung der Dokumentationsstruktur
- Hohe Prozesssicherheit
- Inhalt und Struktur der Dokumentationen können effizient während der Erstellung bzw. Projektlaufzeit erweitert und angepasst werden
- Analoge und digitale Dokumentationen
- Fortschrittskontrolle der Erstellung/ Anpassung der Dokumentationen
- Im ERP-System ist die Auslieferung von Dokumentationen nachvollziehbar
- Zeitgleich mit dem Ende des Engineering steht ohne manuelle Nachbearbeitung die End-Dokumentation zur Verfügung
- Automatisierte Erstellung einer Dokumentation, die nur die veränderten Dokumente beinhaltet
- Die Dokumentationsprozesse lassen sich jederzeit flexibel anpassen
- Parallel-Verarbeitung garantiert einen sehr hohen Durchsatz
- Wiederverwendung bestehender Prozessbausteine in anderen Prozessen möglich
- Hohe Lösungstransparenz
- Graphische Prozessdarstellung
- Lückenlose Auftragsverfolgung
- Protokolldateien mit allen wichtigen Systeminformationen
- Schnelle Implementierungszeit
- Prozess-Sicherheit durch automatische Ausnahmebehandlung.

### Wo entsteht am meisten Einsparpotenzial?

- Teildokumentationen sind jetzt jederzeit wieder verwendbar
- Hochqualifizierte Fachingenieure können sich im Wesentlichen mit ihren eigentlichen Aufgaben beschäftigen
- Automatismus für die Erzeugung von elektronischer Dokumentation
- Weitere Kostenreduktion kann über externe Druckdienstleister erzielt werden
- Elektronische Archivierung ist wesentlich günstiger als die analoge Archivierung
- Kundenwünsche für die Dokumentation können flexibel und ohne großen Aufwand berücksichtigt werden
- Die Erstellungszeiten für Dokumentationen werden deutlich verkürzt



Haben Sie Fragen?

[info@sealsystems.de](mailto:info@sealsystems.de)