Technisches Dokumenten-managementsystem im Kraftwerk

Netzgesellschaft Düsseldorf führt DMS^{tec}-System für neuen Kraftwerksblock ein

- Zehntausende kraftwerksbezogene Dokumente und Daten strukturiert verwaltet
- Verknüpfung aller Dokumente mit der Krafwerks-Kennzeichnung jedes Bauteils
- Automatisierte Übermittlung von E-CAD-Daten ins DMS^{tec}



Bis zum Jahr 2050 will die Stadt Düsseldorf klimaneutral sein. Die Inbetriebnahme des neuen Gas- und Dampfturbinenkraftwerks Fortuna (GuD-F) im Januar 2016 am Standort Lausward war eine wichtige Markierung auf dem Weg dorthin. „GuD-F" war zum Zeitpunkt seiner Inbetriebnahme nicht nur das effizienteste und leistungsfähigste Kraftwerk seiner Art weltweit. Auch die Art und Weise, wie die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH als Betreiber zehntausende kraftwerksbezogene Dokumente und Daten digital verwaltet, ist hochmodern: Das technische Dokumenten-managementsystem (DMS^{tec}) PRO.FILE von PROCAD bildet die komplette Anlage über Sachmerkmale und Metadaten ab, indem Dokumente an die Kennzeichnung jedes Bauteils angehängt werden. Die Struktur wird dabei dokumentenunabhängig gebildet.

In die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH haben die Stadtwerke Düsseldorf Mitte 2018 technische Bereiche wie den Kraftwerksbetrieb, Beleuchtung und Hochspannungskabel ausgegliedert. Das Unternehmen arbeitet, wie in der Branche üblich, mit dem Kraftwerk-Kennzeichensystem (KKS). Dieses dient der einheitlichen und systematischen Bezeichnung und Identifizierung aller Bauteile eines Kraftwerkes. Entwickelt und betreut wird das KKS vom VGB PowerTech e.V., einem internationalen Interessenverband von Unternehmen aus der Elektrizitäts- und Wärmeversorgungsbranche mit Sitz in Essen. **>>**

PROCAD

Neuer Kraftwerksblock als Initialzündung für technisches Dokumentenmanagement

Auch das neue Kraftwerk Fortuna ist nach KKS aufgebaut. Sein Hersteller Siemens lieferte der Netzgesellschaft alle gemäß KKS-Nomenklatur gekennzeichneten Unterlagen und die komplette Struktur des Kraftwerks nicht mehr nur als Papier, sondern zusätzlich in elektronischer Form. Die digitalen Dokumente sollten in ein neues technisches Dokumentenmanagementsystem einfließen. Das Ziel: Der Werksleiter (oder jeder andere User mit Berechtigung) soll bei Eingabe der KKS im System sofort alle dazugehörigen Dokumente angezeigt bekommen.

Verschiedene Lösungen evaluierte die Netzgesellschaft basierend auf dieser Anforderung. Auch das bereits vorhandene SAP-System hätte sich beispielsweise um eine PLM-Lösungskomponente erweitern lassen, außerdem ist im Unternehmen bereits ein allgemeines DMS-System im Einsatz.

„Keine Lösung vermochte aber – wie PRO.FILE – eine direkte Zuordnung von Dokumenten zum jeweiligen Bauteil entsprechend der Struktur im KKS", so Thomas Burg, DMS-Administrator und E-CAD-Konstrukteur bei der Netzgesellschaft Düsseldorf. „PROCAD konnte in der Ausschreibungsphase schnell, flexibel und per Konfiguration statt Programmierung zeigen, wie seine Software konkrete Lösungen für spezielle Anforderungen liefert."

PRO.FILE übernimmt automatisiert E-CAD-Daten

Wichtig war außerdem die bereits vorhandene PRO.FILE-Schnittstelle zu EPLAN, die einen direkten Import von Dateien aus dem E-CAD-System in das DMS-System ermöglicht. Denn konstruiert wurde der Kraftwerksblock zwar von Siemens, doch während des laufenden Betriebs werden von der Netzgesellschaft regelmäßig Änderungen im E-CAD-Bereich vorgenommen – wenn zum Beispiel Schaltpläne zu ändern sind, eine neue Rohrleitung verlegt oder bei einer Pumpe ein Teil ausgetauscht werden muss. Die E-CAD-Abteilung erstellt dann jeweils eine neue Zeichnung, die sofort automatisch an das DMS^{tec} übermittelt werden kann.

Jeder Motor, jede Pumpe im Kraftwerk hat innerhalb der KKS-Struktur eine eindeutige Kennzeichnung. Als zusammengesetzte Buchstaben/Zahlen-Kombination gibt sie Standort („61" für GUD-F), Systemzugehörigkeit („LAB" für Speisewasser-Leitungssystem) und weitere Unterkategorien an. In PRO.FILE ist es nun möglich, die KKS jedes Bauteils mit den dazugehörigen digitalen Dokumenten zu verknüpfen. So stellt sich der Dokumentenstamm dem User aus seiner speziellen strukturellen Sicht dar. Denn ein Stromlaufplan ist wahrscheinlich nur einmal vorhanden, bezieht sich jedoch auf mehrere Motoren und wird jeweils angezeigt, wenn er einen Bezug zu dem Bauteil aufweist, nach dem gerade gesucht wird.

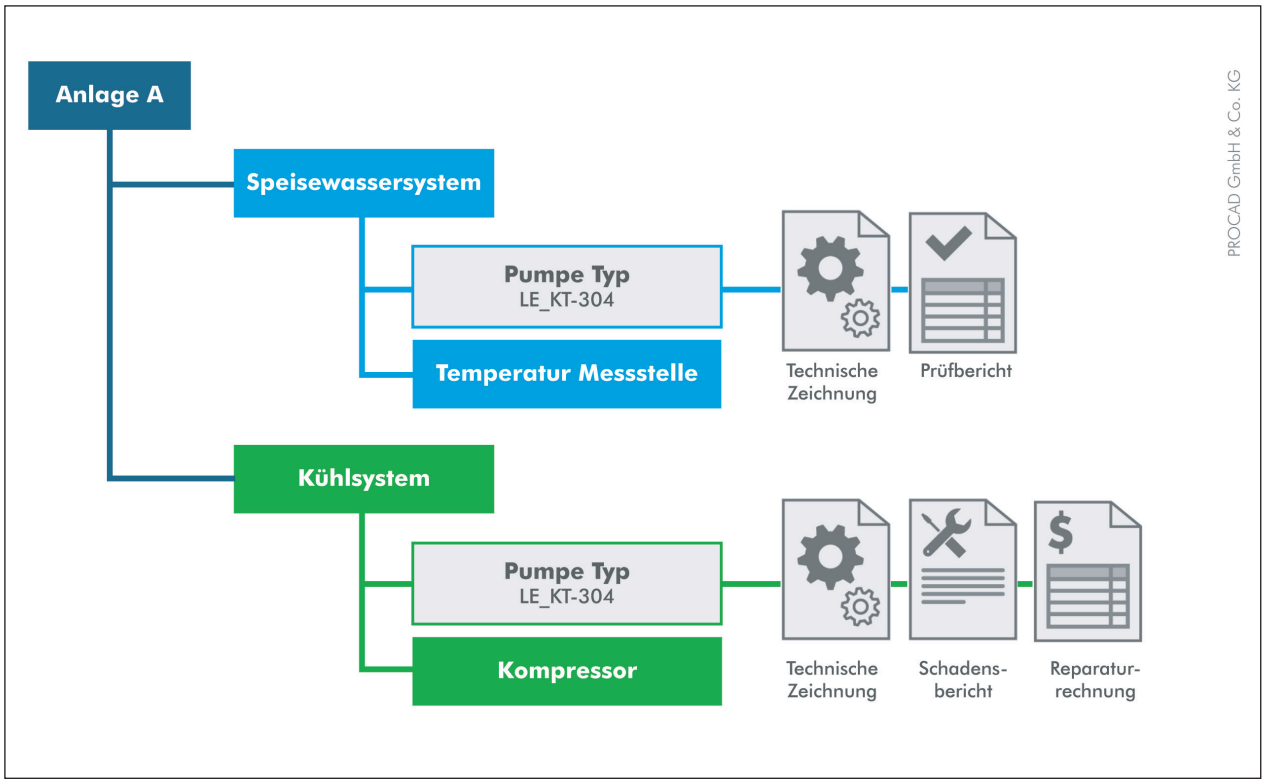


Bild 1: Eindeutige Zuordnung der Dokumente innerhalb der Anlagenstruktur

„Die Darstellung der Dokumente in Abhängigkeit von der Kraftwerksstruktur im täglichen Betrieb mit PRO.FILE ist ungemein hilfreich. Eine strukturelle, teilebezogene Ablage hatten wir bei unseren bisherigen Kraftwerksblöcken nicht. Mit DMS[tec] eliminieren wir dank Check-in/Check-out-Mechanismen auch die Gefahr, veraltete Versionen zu bearbeiten."

Thomas Burg, DMS-Administrator und E-CAD-Konstrukteur bei der Netzgesellschaft Düsseldorf

Bei Eingabe der KKS werden alle verbundenen Dokumente angezeigt

Gibt der Nutzer also die KKS-Nummer im DMS[tec] ein, sieht er zunächst im Teilestamm, um welchen Motor es sich im Einzelnen handelt. Er findet einen Kurztext mit Leistungsdaten; über eine Dokumentenliste kann er das technische Datenblatt, den Stromlaufplan, das R-und-I-Fließschema anklicken, er sieht den kompletten Rohrleitungsverlauf, woher der Motor seine Einspeisung erhält, wie er leittechnisch angesteuert wird etc. „Sich diese Informationen aus dem Windows Explorer heraus unter fast 30.000 Dokumenten zusammenzusuchen, ist im Grunde ein Ding der Unmöglichkeit", so Thomas Burg.

Dokumente in Abhängigkeit von der Kraftwerksstruktur

Deshalb ist die Darstellung der Dokumente in Abhängigkeit von der Kraftwerksstruktur im täglichen Betrieb so ungemein hilfreich. Bislang – und so ist es derzeit noch in den anderen Kraftwerksblöcken – steht der Schichtleiter vor Ort an einem Motor und hat auf Anhieb kaum weitere Informationen über das Bauteil vorliegen. Gerade einmal den Stromlaufplan in Papier kann er im Zweifel aus dem Schrank nebenan direkt entnehmen. Um alle dazugehörigen Dokumente einzusehen, musste er erst aufwändig im Archiv nachforschen: 80 Quadratmeter Aktenordner, untergebracht in brandgeschützten Schränken.

Das Papierarchiv für das neue Kraftwerk zu erweitern oder besser gleich auf ein digitales Dokumentenmanagement umzusteigen – diese Entscheidung fiel dem Team um Thomas Burg nicht schwer. Nicht nur, dass die Dokumentation früher bei jeder kleinen Änderung im Schaltplan den ganzen DIN A0-Plan neu plotten und abheften musste. Auch war die Katalogisierung des Doku-Archivs nicht so übersichtlich

Warum wurde PROCAD gewählt?

PROCAD konnte in der Ausschreibungsphase schnell, flexibel und per Konfiguration statt Programmierung zeigen, wie die DMS/PLM-Software PRO.FILE konkrete Lösungen für spezielle Anforderungen liefert. Keine andere von der Netzgesellschaft Düsseldorf begutachtete Lösung vermochte eine direkte Zuordnung von Dokumenten zum jeweiligen Bauteil entsprechend der Struktur im Kraftwerk-Kennzeichensystem.

Herausforderungen

Anlässlich des Baus eines neuen Kraftwerkblocks sollten alle anlagenrelevanten Dokumente digital vorliegen und in ein neues technisches Dokumentenmanagementsystem einfließen. Ziel war es, dass jeder Beschäftigte mit entsprechender Berechtigung bei Eingabe der KKS im DMS-System sofort alle dazugehörigen Dokumente angezeigt bekommt.

Lösung

Als technisches Dokumentenmanagementsystem (DMS[tec]) bildet PRO.FILE die komplette Anlage über Sachmerkmale und Metadaten ab, indem Dokumente an die Kennzeichnung jedes Bauteils angehängt werden. Die Struktur wird dabei dokumentenunabhängig gebildet.

Ergebnisse

Bei Eingabe einer KKS kann sich der Nutzer über eine Dokumentenliste alle dazugehörigen Informationen anzeigen lassen: technische Datenblätter, Stromlaufpläne, Fließschemata usw. Die Zeiteinsparung ist enorm und im Schadens- oder Wartungsfall haben alle betroffenen Bereiche die Dokumente strukturiert und teilebezogen sofort verfügbar.



Bild 2: Kraftwerksblock Fortuna der Netzgesellschaft Düsseldorf mbH

und hierarchisiert möglich wie im digitalen Dokumentenmanagement. Eine strukturelle, teilebezogene Ablage gab es ebenfalls nicht. Zudem eliminiert man mit einem DMS-System dank Check-in/Check-out-Mechanismen auch die Gefahr, veraltete Versionen zu bearbeiten.

Unterstützung beim Import der gelieferten Dokumente in das DMS[tec]

PROCAD unterstützt die Netzgesellschaft beim Import der von Siemens im XML-Format gelieferten Dokumente in die DMS-Software und ihre Verknüpfung mit den KKSen. Herausforderung dabei war, dass der Kraftwerkserrichter nicht automatisch die richtige Verknüpfung zwischen KKS und Dokument mitliefert, weil im dortigen PLM-System anders klassifiziert oder verschlagwortet wird. Dies muss daher bei der Netzgesellschaft zum Teil aufwändig nachgearbeitet werden, damit das DMS erst mit verwertbaren Informationen gefüttert wird.

20 DMS-Anwender/innen mit Schreiblizenz arbeiten in der Dokumentationsabteilung der Netzgesellschaft Düsseldorf mit PRO.FILE, weitere rund 200 Arbeitsplätze wurden für lesenden Zugriff der Abteilungen Instandhaltung, Betrieb, Wartung, Neubau und Projektmanagement lizenziert. Alle knapp 30.000 Dokumente zum Neubau sind mittlerweile im DMS[tec] PRO.FILE abgelegt, dazu rund 149.000 KKSen. Die Papierunterlagen der bestehenden Kraftwerksblöcke will man mittelfristig ebenfalls digitalisieren und entsprechend ablegen.

KUNDENPORTRAIT

Die Netzgesellschaft Düsseldorf mbH plant, betreibt und baut Strom-, Gas-, Wasser- und Fernwärmenetze unter den Rahmenbedingungen von Wirtschaftlichkeit sowie gesetzlicher Regulierung. Sie ist zuständig für die reibungslose Durchleitung von Strom, Gas, Wasser und Fernwärme für ihre Kunden und steuert sowie bewirtschaftet die Netze und Anlagen unter Bündelung kaufmännischer, technischer, rechtlicher und regulatorischer Kompetenzen. Das Unternehmen entstand 2007 als Ausgründung der Stadtwerke Düsseldorf.

Nächste Schritte

Über eine bestehende SAP-Schnittstelle können ERP-User aus ihrer Oberfläche heraus dann in PRO.FILE Gefahrstoffprotokolle, Prüfdokumente, Qualitätssicherungsunterlagen und andere technische Dokumente ablegen und danach recherchieren. Geplant ist darüber hinaus eine Verbindung von PRO.FILE zu RC Plant, dem Zeichnungssystem zur Erstellung von R-und-I-Fließschemata. Dadurch stehen auch diese Dokumente automatisch nach ihrer Erstellung/Aktualisierung im DMS[tec] zur Verfügung.