

In Stunden statt Tagen zum Schaltplan: Automatisiertes Engineering maximiert Produktivität

Elektro- und Haustechnikanlagen für Industrie und Gebäude sind die Spezialität der G. Klampfer Elektroanlagen GmbH in Leonding (OÖ). Der hohe Automatisierungsgrad im Schaltanlagenbau wird unterstützt durch die Verwendung von EPLAN-Software im Engineering. Neben EPLAN Preplanning, EPLAN Electric P8, EPLAN Pro Panel und EPLAN View nutzt Klampfer für die Planung von Niederspannungshauptverteilungen EPLAN Cogineer für die automatisierte Schaltplanerstellung. Diese erfolgt nunmehr in Stunden statt Tagen.

Auf Elektro- und Haustechnikanlagen für Industrie und Logistik, Büro- und Geschäftshäuser sowie Einkaufszentren und Gesundheitseinrichtungen ist die G. Klampfer Elektroanlagen GmbH spezialisiert. 1985 als Einzelunternehmen gegründet, ist das Unternehmen mit Niederlassungen in Rumänien, Russland, Deutschland und Moldawien und in mehr als 35 Ländern operativ tätig.

Das Angebot von Klampfer umfasst Gesamtlösungen und Planungen sowie Generalunternehmerleistungen für kundenspezifische Elektro-, Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Sanitäranlagen sowie Sprinkler- und Hydrantenanlagen und die Prozessmedierversorgung. Es beinhaltet IT-Systeme, Software und Programmierung, den Schaltschrankbau und die Elektroinstallation.

Starkes Standbein Schaltanlagenbau

Von den weltweit knapp 1.000 Mitarbeitern arbeiten rund 250 am Hauptsitz in Leonding (OÖ), davon rund

50 Personen im Schaltanlagenbau. „Mit Schaltanlagen bis 6.300 A decken wir die gesamte Palette der elektrotechnischen Gebäudeausstattung ab“, sagt Roman Reigl. Der gelernte Betriebselektriker ist seit dem Jahr 2000 bei Klampfer und heute Teamleiter Engineering. „Unsere Schaltanlagen fertigen wir in sehr kleinen Serien bis hinunter zur Losgröße 1 zu etwa 30 bis 50 % für eigene Projekte, der Rest ist Lohnfertigung.“



G. Klampfer Elektroanlagen GmbH in Leonding entwickelt und produziert Elektro- und Haustechnikanlagen für Industrie und Logistik, Büro- und Geschäftshäuser sowie Einkaufszentren und Gesundheitseinrichtungen. Etwa 10 % der rund 2.000 Schaltanlagen, mit denen Klampfer die gesamte Palette der elektrotechnischen Gebäudeausstattung abdeckt, sind Niederspannungshauptverteilungen. Bild: © Klampfer

Bei den Schaltschränken für seine Schalt- und Energieverteilungsanlagen verlässt sich Klampfer beinahe ausschließlich auf die Produkte von Rittal. Das Unternehmen ist zertifizierter Partner des Herstellers aus der Friedhelm Loh Gruppe für das modulare Produktportfolio Ri4Power in zeitsparender Montagetechnik, mit dem sich

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



Gebäudetechnik mit Preplanning

Energieverteilungssysteme bis 6.300 A sehr effizient aufbauen lassen.



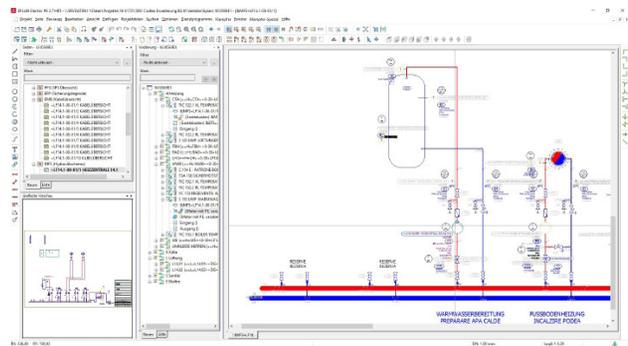
Klumpfer verwendet Schaltschränke und Zubehör von Rittal und ist Rittal-Partner für das modulare Produktportfolio Ri4Power, mit dem sich Energieverteilungssysteme bis 6.300 A sehr effizient aufbauen lassen. Bild: © Klumpfer

Überhaupt geht der Schaltanlagenbau bei Klumpfer mit sehr hoher Effizienz vonstatten. Die Werkstatt verfügt neben einer Kupferbearbeitungsmaschine und einer Biegeanlage über zwei CNC-Schaltschrankbearbeitungszentren.

Gebäudetechnik mit Preplanning

In der Elektrokonstruktion setzt Klumpfer bereits seit Urzeiten die marktführenden Softwareprodukte von EPLAN ein. Das beginnt im Bereich der Heizungs-, Klima-, Lüftungs- und Sanitieranlagen (HKLS) mit der CAE-Softwarelösung EPLAN Preplanning. Mit dieser lässt sich in der Gebäudeautomatisierung zunächst die grundsätzliche Auslegung der klimatechnischen Automatisierung vornehmen, ehe im Basic Engineering die erforderliche Geräte- und Automatisierungstechnik definiert wird.

Mit EPLAN Preplanning P&ID erstellen die Gebäudetechnik-Experten graphische Anlagenübersichten (P&ID). Auf dieser Basis erfolgt die hochgradig automatisierte Erstellung der Stromlaufpläne durch Nutzung zugeordneter Makros. „Neben der erheblichen Reduktion des Aufwandes profitieren wir von einer vollständigen Datendurchgängigkeit“, erläutert Roman Reigl. „Beides hilft uns, die Kosten wettbewerbsfähig gering und zugleich die Projektqualität hoch zu halten.“



Zur technischen Vorplanung von HKLS-Anlagen nutzt Klumpfer EPLAN Preplanning zur Erstellung von P&ID-Plänen, auf deren Basis die automatisierte Erstellung der Stromlaufpläne durch Nutzung zugeordneter Makros erfolgt. Bild: © Klumpfer

Schaltschränke effizient geplant

Neben EPLAN Electric P8 für die Erstellung der Schaltpläne arbeiten die Elektroplaner auch mit EPLAN Pro Panel Professional für den virtuellen 3D-Schaltschrankbau. Auf Basis der Schaltpläne aus der eigenen Elektrokonstruktion oder – im Fall von Lohnfertigungen – vom Auftraggeber erstellen sie damit von beinahe jeder Schaltanlage zunächst ein 3D-Modell.



PROCESS CONSULTING

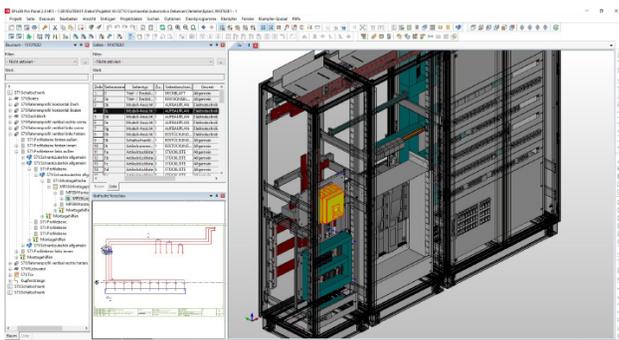
ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

Generieren statt konstruieren

„Der Aufbau eines digitalen Zwillings in EPLAN Pro Panel erleichtert Konzeption und Konstruktion von Schaltanlagen und Stromverteilersystemen erheblich“, bestätigt Roman Reigl. „Neben der Kollisionsvermeidung und dem einfachen Ermitteln von Leitungslängen über die virtuelle Verdrahtung bringen vor allem das Kupfermodul und die direkte Schnittstelle zur NC-Blechbearbeitung erhebliche Effizienzgewinne.“ Nicht zuletzt, weil die NC-Bearbeitungsmaschine auf Basis der Daten aus EPLAN Pro Panel automatisch die Bohrungen und Ausschnitte setzt, führen diese zu einer massiven Reduktion der Bearbeitungszeiten bei gleichzeitiger Fehlervermeidung. Das trägt wesentlich zur Standortsicherung der Schaltschrankfertigung von Klampfer in Österreich bei.



Auf Basis der Schaltpläne aus EPLAN Electric P8 erstellen die Elektroplaner bei Klampfer ein 3D-Modell praktisch jeder Schaltanlage. Dessen Kupfermodul und die direkte Schnittstelle zur NC-Blechbearbeitung bringen erhebliche Effizienzgewinne in der Fertigung. Bild: © Klampfer

Einen weiteren Beitrag zur Fehlervermeidung leistet die Visualisierung mittels EPLAN View in der Schaltschrankwerkstatt. Nicht nur ist das Navigieren durch ein Projekt viel einfacher als in oft hunderte Seiten starken Papierdokumenten, die angezeigten

Pläne aus EPLAN Electric P8 und EPLAN Preplanning sind auch stets aktuell und freigegeben. Das hilft, Fehler und Irrtümer zu vermeiden. Betriebsmittel können sehr schnell und komfortabel gesucht werden. Die nötigen Benutzerrechte vorausgesetzt, gewährt EPLAN View den Zugriff auf sämtliche Informationen des aktuellen Projekts. Für die Zukunft ist ein Umstieg auf die Cloudlösung EPLAN eVIEW angedacht, die die Möglichkeiten unter anderem um das Redlining erweitert.

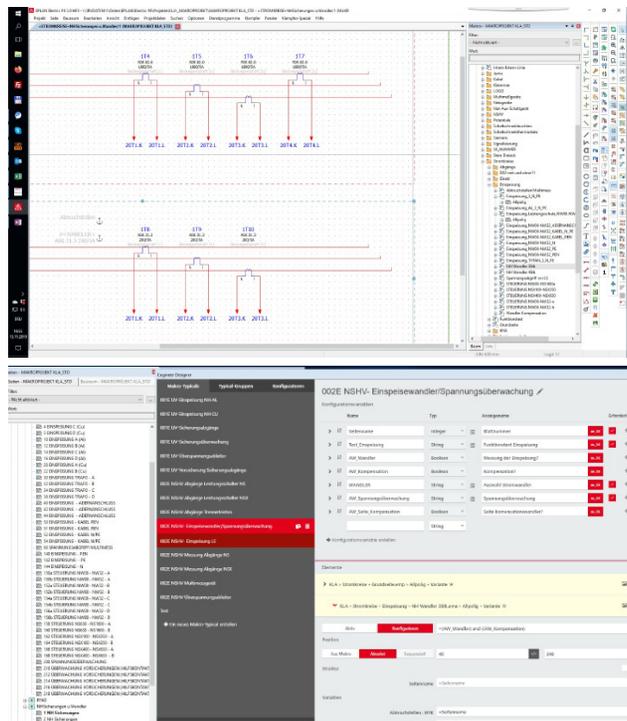
Generieren statt konstruieren

Immer auf der Suche nach Möglichkeiten, die Effizienz im Engineering weiter zu steigern und so Kunden einen Vorteil zu bieten, stieß Roman Reigl bei einem Messebesuch auf EPLAN Cogineer. Diese Software ermöglicht die automatisierte Erstellung von Schalt- und Fluidplänen auf Basis von EPLAN-Makros. Dazu teilt sich EPLAN Cogineer in zwei Arbeitsbereiche mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen: „Im Designer kann intuitiv und schnell ein Regelwerk erstellt werden. Mit dem Project Builder können die Stromlaufpläne generiert werden.“, erläutert Oliver Bitter, Business Sales Manager Automated Engineering bei EPLAN. „Für den Anwender erzeugt EPLAN Cogineer automatisch und ohne zusätzliche Programmierung eine Benutzeroberfläche.“ Darüber hinaus lassen sich die auftragsspezifischen Planungsdaten auch aus vorgelagerten Prozessschritten importieren.

„Bereits nach der Vorstellung auf der Messe wusste ich, dass die Software zu uns passt“, beschreibt Roman Reigl den ersten Eindruck. „Mit EPLAN Cogineer lässt sich das früher übliche Kopieren und Abwandeln ähnlicher

In nur acht Wochen voll produktiv

Schaltungsteile durch automatisiertes Generieren aus einem Baukasten ersetzen.“ Das senkt den Zeitbedarf erheblich und eliminiert Fehlermöglichkeiten. Zudem sind für die Arbeit mit dem Project Builder keine vertiefenden Elektrotechnik-Kenntnisse erforderlich, sodass sich das Tool später auch für die Projektierung in der Angebotsphase verwenden lässt.



Mit EPLAN Cogineer lässt sich das früher übliche Kopieren und Abwandeln ähnlicher Schaltungsteile durch Konfigurieren ersetzen. Im Designer erstellen Baukastenentwickler ein Regelwerk. Bilder: © Klampfer

„Es war nicht schwierig, die Geschäftsführung von der Sinnhaftigkeit der Investition zu überzeugen“, berichtet Roman Reigl. „Obwohl ich nur 60 – 70 % Gleichteile

angenommen hatte, ergab die ROI-Rechnung eine Amortisation in weniger als zwei Jahren.“

Tatsächlich ist der Wiederholungsfaktor bei Energieverteilungsanlagen aber wesentlich höher. Obwohl diese mehr als 3,8 Millionen theoretische Schaltungsvarianten aufweisen, enthalten sie immer ähnliche Einspeisungen, Abgänge, Trennerleisten oder Steuerungskomponenten. Als Bausteine betrachtet, die sich mittels Cogineer automatisch platzieren lassen, machen diese 85 bis 95 % des Stromlaufplans aus. Deshalb erfolgte Der Einsatz von EPLAN Cogineer bei Klampfer zuerst auf diesem Gebiet.

In nur acht Wochen voll produktiv

Es gibt nichts zu beschönigen: Ehe Klampfer die Effizienzgewinne durch die automatisierte Schaltplangenerierung mit EPLAN Cogineer realisieren konnte, waren Vorarbeiten nötig. Es gab bereits eine Anzahl Makros, allerdings nicht für alles und nicht immer in der passenden Qualität und das Regelwerk für den Project Builder musste natürlich erst geschaffen werden.

Seitdem ein Mitarbeiter in nur acht Wochen die Vorbereitungsarbeiten erledigt hat, nutzt Klampfer für das Erstellen der Schaltpläne für Niederspannungshauptverteilungen den EPLAN Cogineer. Aus der Kurzschlussberechnung oder dem Ein-Linien-Schema geht hervor, welche Komponenten verbaut werden müssen. Mit diesen Angaben wird der Project Builder befüllt. Nach der automatischen Schaltplangerzeugung werden Steuerungskomponenten zur Verbindung und Ansteuerung der Leistungsschalter

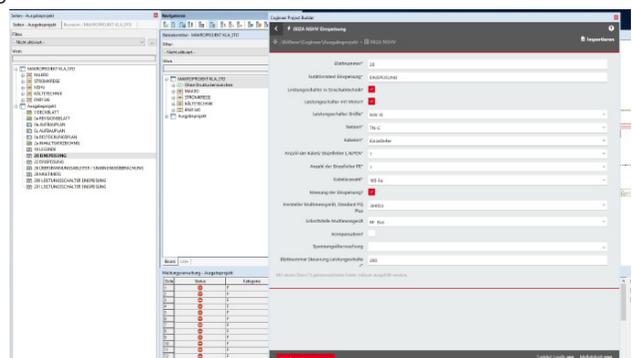
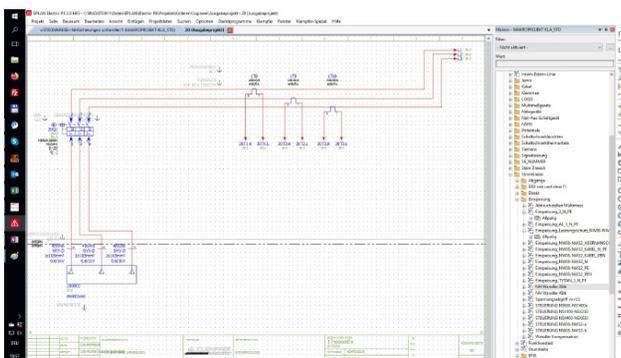
Produktivität maximiert

konventionell in EPLAN Electric P8 ergänzt.

Produktivität maximiert

„Die Arbeit mit EPLAN Cogineer hat von Beginn an bestens funktioniert und eine enorme Beschleunigung im Engineering gebracht“, berichtet Roman Reigl. „Früher kalkulierten wir für die Schaltplanerstellung pro Niederspannungshauptverteilung rund drei Tage, mit EPLAN Cogineer braucht ein Kollege dafür heute gerade einmal fünf Stunden.“

Das wirkt sich nicht nur vorteilhaft auf die Kalkulation aus, sondern verbessert gemeinsam mit der reduzierten Fehlerwahrscheinlichkeit auch die Verfügbarkeit der meist kundenspezifischen Anlagen. „Sobald wir im florierenden Tagesgeschäft einen Mitarbeiter für die Vorarbeiten freistellen können, planen wir, im nächsten Schritt auch die Unterverteiler auf das effizientere Engineering mit EPLAN Cogineer umzustellen“, blickt Roman Reigl in die Zukunft. „Mit jedem zusätzlichen Gewerk, das wir damit abbilden können, profitieren wir noch stärker von dieser genialen Software.“



Die automatisierte Erstellung der Stromlaufpläne im Project Builder bringt eine enorme Beschleunigung im Engineering, der Rückgriff auf getestete Makros und Parametersätze erspart unliebsame Überraschungen. Bilder: © Klampfer

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP



Anwender

G. Klampfer Elektroanlagen GmbH ist im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) tätig. 1985 als Einzelunternehmen gegründet, ist Klampfer mit acht verbundenen Unternehmungen in mehr als 35 Ländern operativ tätig und beschäftigt knapp 400 Mitarbeiter, davon rund 250 am Hauptsitz in Leonding (OÖ). Das Unternehmen erlöst einen Jahresumsatz von ca. EUR 80 Mio., 60 % davon im weltweiten Export.



Roman Reigl, ECE, Teamleiter Engineering, G. Klampfer Elektroanlagen GmbH:

„Früher kalkulierten wir für die Schaltplanerstellung pro Niederspannungshauptverteilung rund drei Tage, mit EPLAN Cogineer braucht ein Kollege dafür heute gerade einmal fünf Stunden.“ Bild: © Klampfer



Ing. Oliver Bitter, Business Sales Manager Automated Engineering, EPLAN Software & Service GmbH:

„Automatisiertes Engineering mit Lösungen von EPLAN führt zu massiver Zeitersparnis bei gleichzeitig wesentlich gesteigerter Qualität der Dokumentation.“ Bild: © Klampfer

G. Klampfer Elektroanlagen GmbH

Paschinger Straße 104
A-4060 Leonding
Tel.: +43 732 671314
www.klampfer.at

EPLAN Software & Service GmbH

Betriebsgebiet Nord 47
A-3300 Ardagger Stift
Tel.: +43 7472 28 000-0
www.eplan.at

PROCESS CONSULTING

ENGINEERING SOFTWARE

IMPLEMENTATION

GLOBAL SUPPORT

