

Professioneller Schaltanlagenbau inklusive Fertigungs- integration



Hochspezialisierte Schaltanlagenhersteller müssen Technik und Handwerk gleichermaßen beherrschen. Neben den richtigen Maschinen für die Produktion brauchen sie vor allem die richtigen CAD-Werkzeuge. Geschäftsführer Holger Pawel von der NW-Niemann GmbH Elektrotechnik gewährt Einblick, wie er und sein Team die täglichen Herausforderungen meistern.

Die NW-Niemann GmbH entwickelt und fertigt Schaltanlagen für komplexe Steuerungen und Niederspannungsverteilungen bis 4000 A. Über sechzig Mitarbeiter konzipieren, planen und produzieren an zwei Standorten in der niedersächsischen Kreisstadt Vechta. Die Einhaltung von VDE-Bestimmungen und EMV-Richtlinien ist oberstes Qualitätsgebot für den ISO-zertifizierten Betrieb. Individuelle Prüfprotokolle belegen darauf aufbauend eine einwandfreie

Beschaffenheit der Erzeugnisse. Zu den Auftraggebern von NW-Niemann zählen neben namhaften Unternehmen aus der Agrarwirtschaft auch Firmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Heizungs-/Lüftungs- und Klimatechnik.

Um effizient und professionell fertigen zu können, hat NW-Niemann in Maschinen zur Herstellung von Drähten und Drahtsätzen von Komax investiert und ein eigenes Blechverarbeitungs-

Über sechzig Mitarbeiter der NW-Niemann GmbH konzipieren, planen und produzieren Schaltanlagen für komplexe Steuerungen und Niederspannungsverteilungen an zwei Standorten in der niedersächsischen Kreisstadt Vechta.



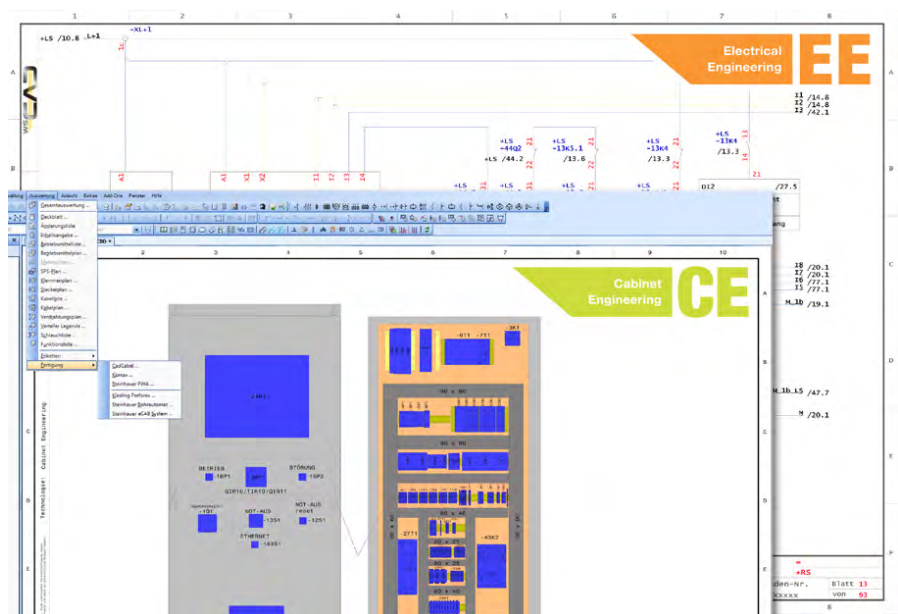
Anwenderbericht

WS **CAD**
ELECTRICAL ENGINEERING

zentrum mit NC-Fertigungsanlagen, einer Perforex LC 3015, aufgebaut. Schnell war klar, dass im nächsten Schritt ein geeignetes CAD-System erforderlich ist. Die Anforderungen der Planungs- und CAD-Konstruktionsabteilung sind hoch: Individuelle Kleinststeuerungen, Stromlaufpläne und MSR-Schaltanlagen sollen selbst entwickelt werden können. Um Schaltschränke aufzubauen, müssen die NW-Niemann-Ingenieure in der Lage sein, Daten aus anderen Planungssystemen zu übernehmen und die hauseigene Fertigung ohne Umwege zu steuern. „In diesem Zusammenhang haben wir zwei bekannte E-CAD-Lösungen im Rahmen einer Teststellung umfassend analysiert und bewertet“, berichtet Geschäftsführer Holger Pawel. „Funktional gab keine nennenswerten Unterschiede, wohl aber beim Preis. Rechnet man die von uns benötigte Lösung inklusive Drahtrouting und Fertigungsintegration zusammen, liegen wir mit WSCAD um den Faktor drei günstiger. Auch die jährlichen Wartungskosten schlagen deutlich niedriger zu Buche.“

„Funktional gab es keine nennenswerten Unterschiede, wohl aber beim Preis. Inklusive Drahtrouting und Fertigungsintegration liegen wir bei WSCAD um den Faktor drei günstiger.“

Schnell war klar, dass die kaufmännische Entscheidung zugunsten des neuen E-CAD-Systems von WSCAD fallen würde. Allerdings verbunden mit einem Wermutstropfen: Zum Zeitpunkt des Kaufs gab es noch keine Schnittstelle, mit der die Komax-Maschine bei NW-Niemann zur Drahtproduktion angesteuert werden konnte. „Der WSCAD-Vertriebsingenieur hat uns nach Absprache mit der Geschäftsführung aber in die Hand verspro-



Stromlaufpläne werden mit der Disziplin Electrical Engineering der WSCAD SUITE entwickelt. Der Schrankaufbau mit Cabinet Engineering schließt sich nahtlos daran - auch mit Daten aus anderen E-CAD-Systemen.

chen, dieses für uns wichtige Interface schnellstmöglich zu realisieren. Und er hat Wort gehalten“, erinnert sich Holger Pawel. „Der gesamte Beratungs- und

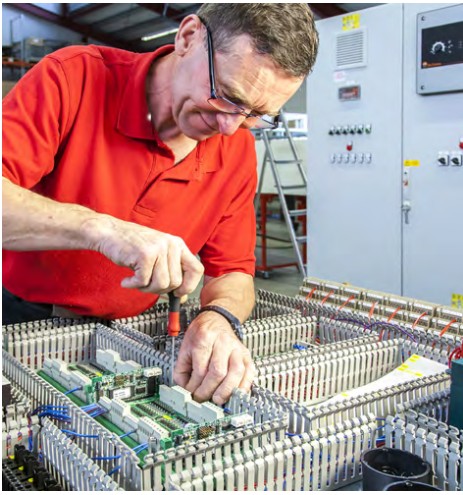
Angebote. Nach Auftragseingang wird der zugehörige Stromlaufplan mithilfe von WSCAD erstellt. „Früher haben wir Stromlaufpläne mit einer einfacheren E-CAD-Software angelegt“, berichtet Holger Pawel. „Heute entwickeln wir sie bereits im Hinblick auf den nachfolgenden Schrankaufbau mit anschließender Fertigung – alles auf einer Plattform und mit einer Software.“ So vermeidet NW-Niemann redundante Arbeitsschritte, spart Zeit und erhöht die Qualität. Werden die Stromlaufpläne und Unterlagen von Auftraggebern geliefert, geht es gleich in den Schaltschrankaufbau. Unabhängig vom gelieferten E-CAD-Format wird die exportierte oder manuell erstellte Materialliste über einen Wizard in WSCAD eingelesen. Der Abgleich mit der Artikeldatenbank während des Imports vermeidet redundante Daten. Ist ein Artikel lokal nicht vorhanden, erfolgt der im Wartungsvertrag der E-CAD-Software enthaltene kostenlose Zugriff auf wscaduniverse.com. „Lieferanten haben uns vor der Beschaffung von WSCAD bestätigt, dass sie die Artikeldaten ihrer Produkte bevorzugt in wscaduniverse.com zur Verfügung stellen, weil ihnen im Gegensatz zu anderen Anbietern hier keine Kosten für die Einstellung entstehen. Für uns als Anwender steigt damit die Wahrscheinlichkeit, mehr und vor allem stets aktuelle Daten sofort zu finden. Wir müssen nicht erst bei Drittanbietern umständlich auf die Suche gehen.“

Verkaufsprozess lief extrem transparent und vertrauensvoll ab.“ Schon im Frühsommer 2016 konnte NW-Niemann mit der zugesagten Schnittstelle arbeiten, seit September gehört sie standardmäßig zum Lieferumfang der aktuellen Version WSCAD SUITE 2017.

NW-Niemann nimmt die MSR-Schemata beziehungsweise individuelle Kundenwünsche entgegen, skizziert den Aufbau der Schaltanlagen und kalkuliert



Über 1,2 Millionen aktuelle Symbole und Artikeldaten gibt es auf wscaduniverse.com - bei freiem Zugang.



Die Einhaltung von VDE-Bestimmungen und EMV-Richtlinien ist oberstes Qualitätsgebot für die Niemann-Spezialisten bei der Montage und Verdrahtung der Schaltanlagen.

Im nächsten Schritt kommen Erfahrung und Know-how der Planer ins Spiel: Ist der Schrankaufbau nicht vorgegeben, schätzen sie seine Größe ab und legen fest, wie Tragschienen, Einspeisung und andere Komponenten angeordnet werden sollen. Dann ziehen sie diese Informationen einfach in die Zeichnung – ein Vorgang, der sich mithilfe von Makros erheblich beschleunigen lässt. Mithilfe der Makrovarianten können unterschiedliche Ausprägungen eines Makros angelegt werden. Auf diese Weise lässt sich beispielsweise zu einem späteren Zeitpunkt eine 25A-Einspeisung in allen Plänen leicht in eine 63A-Variante ändern – eine sehr zeitsparende und fehlerunanfällige Methode. Alle im Stromlaufplan geplanten oder per Materialliste importierten Komponenten erscheinen im Material-Explorer und werden ebenfalls per Drag & Drop in den Schrank gezogen. Die Software unterstützt diesen Schritt mit einer automatischen links- oder rechtsbündigen Ausrichtung sowie einem auf Zehntelmillimeter genauen Aufschnappen der Bauteile auf den Hut-schienen. Sind alle Komponenten grün, ist alles drin und nichts wurde vergessen. Wer sich einen räumlichen Eindruck des Schrankaufbaus verschaffen möchte, schaltet in die 3D-Kontrollansicht und erkennt sofort, ob die Schranktür zugeht.

„Eine für uns überaus hilfreiche Funktion ist das Drahrouting“, lobt Holger Pawel den nächsten Arbeitsschritt mit der WSCAD-Software. Auch wenn bisher in 2D konstruiert wurde, sind über die Artikeldaten alle dreidimensionalen Maße der Bauteile hinterlegt. Die für das Routing erforderlichen Informationen kommen entweder direkt aus dem zuvor erstellten Stromlaufplan oder werden über die aus

fremden E-CAD-Systemen exportierten Klemmenplänen und Verbindungslisten importiert. Ein Klick auf die Schaltfläche „Routen“ genügt – schon werden die Verbindungen hergestellt und die Drahtlängen berechnet. Auch der aktuelle Füllgrad der Kanäle wird visuell angezeigt. Rot bedeutet „zu voll“. Dann lassen sich entweder andere Wege per Einstellung erzwingen und neu routen oder es werden größere Kabelkanäle eingesetzt.

Danach folgt einer der für die NW-Niemann GmbH wichtigsten Schritte: Auf Knopfdruck stehen alle erzeugten Daten für die Fertigung zur Verfügung. Für die Herstellung der Drähte und Drahtsätze werden sie direkt und ohne Umweg an die Komax-Maschine übergeben. Wer nicht über ein solches System verfügt, kann alternativ per Menüpunkt die Anwendung CadCabel starten und alle erforderlichen Daten

lichkeiten der jeweiligen Maschine. „Bis dato hatten wir für diesen Fertigungsschritt eine zusätzlich M-CAD-Software im Einsatz“, erklärt Holger Pawel. „Mit WSCAD können wir die Daten jetzt direkt an unsere Laser-Maschine senden. Das bisherige parallele Zeichnen im M-CAD-System entfällt.“ Auch das spart unterm Strich Zeit und erhöht die Qualität. Die Kosten für eine eventuell unnötige Softwarelizenz werden auch gespart.

Parallel zur Fertigung werden alle für die Produktion erforderlicher Komponenten termingerecht beschafft. Dazu können projektspezifische Materiallisten erzeugt und mit dem ERP-System abgeglichen werden. Dann folgt die Zusammenführung der vorbereiteten Bauteile und ihre Verdrahtung in der Hauptmontage. Viel Sorgfalt verwenden die Spezialisten von

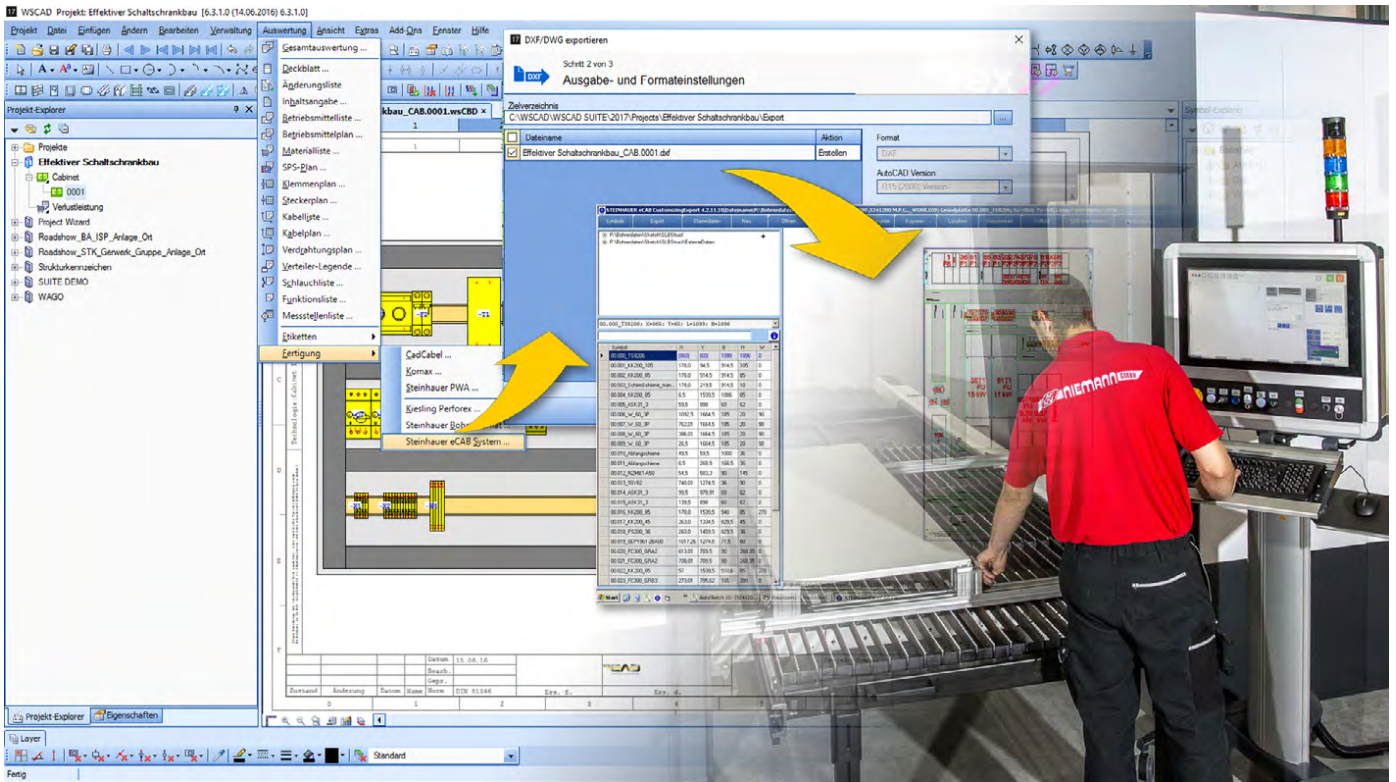
„Bis dato hatten wir für die Herstellung der Schranktüren und Montageplatten eine zusätzlich M-CAD-Software im Einsatz. Mit WSCAD können wir die Daten jetzt direkt an unsere Laser-Maschine senden. Das bisherige parallele Zeichnen im M-CAD-System entfällt.“

an den gleichnamigen Dienstleister direkt aus der WSCAD-Software heraus übergeben. Die Bearbeitung der Montageplatten und Schranktüren erfolgt bei der NW-Niemann GmbH auf einer Perforex LC 3015. Die wählbaren Einstellungen entsprechen den Mög-

NW-Niemann auf die anschließende elektrische und technische Qualitätsprüfung: Sichtprüfung, Messungen anhand zuvor erstellter Protokolle, eine letzte Endkontrolle und individuell für die Anlage erstellte Prüfergebnisse schließen diesen Arbeitsschritt ab.



Für die Herstellung der Drähte und Drahtsätze hat die NW-Niemann GmbH in ein NC-Bearbeitungszentrum von Komax investiert – die Daten dafür kommen direkt aus dem mit der WSCAD SUITE erstellten Schrankaufbau.



Türen und Montageplatten werden bei der NW-Niemann GmbH NC-gesteuert auf einer Perforex LC 3015 mit Daten aus der WSCAD SUITE hergestellt. Eine bisher zusätzlich benötigte M-CAD-Software ist nicht mehr erforderlich.

Die automatisch generierte Dokumentation erfolgt typischerweise in Form intelligenter PDF-Dateien. Das heißt: Monteure und Servicetechniker vor Ort benötigen keine speziellen Viewer und können per Klick auf einen Querverweis im Schalt-schrankaufbau sofort in den Stromlauf-plan oder andere Pläne der zur WSCAD SUITE gehörenden Disziplinen wechseln.

Wer mit der WSCAD SUITE arbeitet, entwickelt, plant und dokumentiert ge-werkeübergreifend auf einer Plattform und mit Artikeldaten aus einer Daten-bank in den Disziplinen Elektrotechnik, Schalt-schrankbau, Verfahrens- und Fluidtechnik, Gebäudeautomatisierung und Elektroinstallation. Die PLM-/ERP-Intergration erleichtert den Abgleich mit Daten aus anderen Systemen und Mechanismen zur Automatisierung von Engineering-Prozessen beschleunigen die Arbeit von mehreren Wochen auf wenige Tage bis Stunden. Mit über 26

Jahren Erfahrung und einem umfas-senden Dienstleistungsangebot aus dem Portfolio der Global Business Ser-vices hilft WSCAD bei der Einführung, im Betrieb und bei der Optimierung der WSCAD-Anwendung und effizi-enter Entwicklungsabläufe. Die Kos-ten für Beschaffung und Wartung der WSCAD-Lösung liegen im Vergleich zu anderen Lösungen am Markt um etwa die Hälfte bis zu zwei Drittel günstiger.

Die WSCAD electronic GmbH mit Sitz in Bergkirchen bei München bietet Unternehmen und Selbstständigen schnelle und zuverlässige E-CAD Lösungen mit überlegenem Preis-Leistungsverhältnis für die gesamte elektrotechnische Planung und Dokumentation. Mit der modularen und skalierbaren WSCAD SUITE haben Anwender aus den Bereichen Elektrotechnik, Schalt-schrankbau, P&ID, Fluidtechnik, Gebäudeautomation und Elektroinstallation alle Werkzeuge an der Hand, die sie für die Planung, Entwicklung und Konstruktion elektrischer Anlagen und Maschinen benötigen.

Standardisieren, wiederverwenden und automatisieren verkürzen die Zeiten für Planung und Konstruktion von mehreren Wochen bis auf wenige Stunden und Minuten bei höherer Qualität der Arbeitsergebnisse. Mit über 1,2 Millionen Artikeldaten von mehr zirka 140 Herstellern ist wscaduniverse.com die welt-weit größte E-CAD-Datenbibliothek am Markt und einzigartig durch das Angebot für WSCAD und EPLAN* Anwender. Die Nutzung und Einstellung von Daten ist für Anwender und Gerätehersteller kostenlos. Elf nahtlos ineinander greifende Dienstleistungen der WSCAD Global Business Services wie Engineering und Migration Checkups, Workflow und Prozesse, Consulting und Schulung oder das Digitalisieren von Papier-dokumentationen und Einlesen fremder E-CAD-Formate runden das Angebotsspektrum ab.

WSCAD ist Teil der Buhl Unternehmensgruppe, einem inhabergeführten Softwarehersteller in Deutschland mit mehr als 700 Mitarbeitern. Die Mitarbeiter an den Standorten Bergkirchen und Würselen (Nordrhein-Westfalen), sowie ein internationales Händlernetz betreuen Kunden auf der ganzen Welt.

* Diese Marke gehört Dritten, die keine Verbindung zur WSCAD electronic GmbH haben

Artikel ist erschienen
im SPS-Magazin, TeDo Verlag
Ausgabe 1, Februar 2017
Autor: Thomas Walker
www.walkerbretting.com

WSCAD electronic GmbH
Dieselstraße 4
85232 Bergkirchen

Tel.: +49 (0) 8131 3627-0
Fax: +49 (0) 8131 3627-50

E-Mail: info@wscad.com
www.wscad.com