

Schnell und präzise planen



Planen und Bauen von Schaltschränken für Gebäude und Industrieanlagen. Erstellen von Regelschemas samt Grund- und Montageplanung sowie Installation vor Ort - Daniel Vogl, Junior-Chef der Vogl Elektromeisterbetrieb GmbH, verrät, wie er diese Herausforderungen meistert.

Das Unternehmen aus Teisnach plant und baut im Auftrag Schaltschränke oder projiziert und realisiert komplexe Gebäude und Produktionshallen vom Regelschema bis zur Montage und Installation vor Ort. Die Fertigung der Schaltschränke erfolgt im eigenen Hause, Programmierung und Service runden das Angebotspektrum ab. Zu den Auftraggebern des Unternehmens zählen Industriebetriebe und Anlagenbauer, Kommunen und Wohnungsbaugesellschaften.

Bei den Objekten handelt es sich um Schulen, Krankenhäuser, Veranstaltungs- und Einkaufszentren, Industrie- oder Produktionshallen. Die typische Projektdauer liegt zwischen wenigen Wochen bis teilweise über ein Jahr.

Damit Planung und Realisierung zeitlich und in höchster Qualität überhaupt möglich sind, bedarf es einer funktionell hochwertigen und integrativen E-CAD-Lösung. Eine, die den gesamten Planungsprozess von der Gebäude- und Raumautomation, Elektroinstallation, Schaltschrank- und

Elektroplanung als Ganzes abdeckt und die trotz ihres hohen Funktionsumfanges einfach und intuitiv in der Bedienung ist. Nur eines darf die Software nicht sein: teuer in der Beschaffung und in den Betriebskosten, spricht den jährlichen Wartungsgebühren oder ständig wiederkehrenden und häufigen Schulungen. Das Unternehmen setzt daher schon seit über 15 Jahren auf die WSCAD SUITE des gleichnamigen Herstellers WSCAD electronic GmbH mit Sitz in Bergkirchen bei München. Drei der 15 Vogl-Mitarbeiter planen und arbeiten mit den Disziplinen Building Automation, Electrical Installation, Electrical und Cabinet Engineering (für Stromlaufpläne und Schaltschrankbau).

Ein typischer Projektablauf lässt sich am Beispiel eines regionalen Krankenhausneubaus skizzieren. Das Unternehmen hatte an einer öffentlichen Ausschreibung eines Planungsbüros teilgenommen und den Zuschlag erhalten. Erste Gespräche mit dem Bauherrn, Betreiber und

Planungsbüro zeigten schnell, wo Angaben fehlen und Wünsche bestehen, die sich nach der Ausschreibungsphase noch ergeben haben.

Erst magenta, violett, orange, dann grün

Der Projektablauf lässt sich am besten anhand der Farbgebung für die WSCAD-Disziplinen beschreiben. Ein solches Projekt beginnt immer damit, Datenpunkte zu sammeln und mithilfe der Disziplin Building Automation die zugehörigen Anlagen- und Regelschemas zu erstellen.



VOGL Elektromeisterbetrieb GmbH

Bahnhofstraße 12

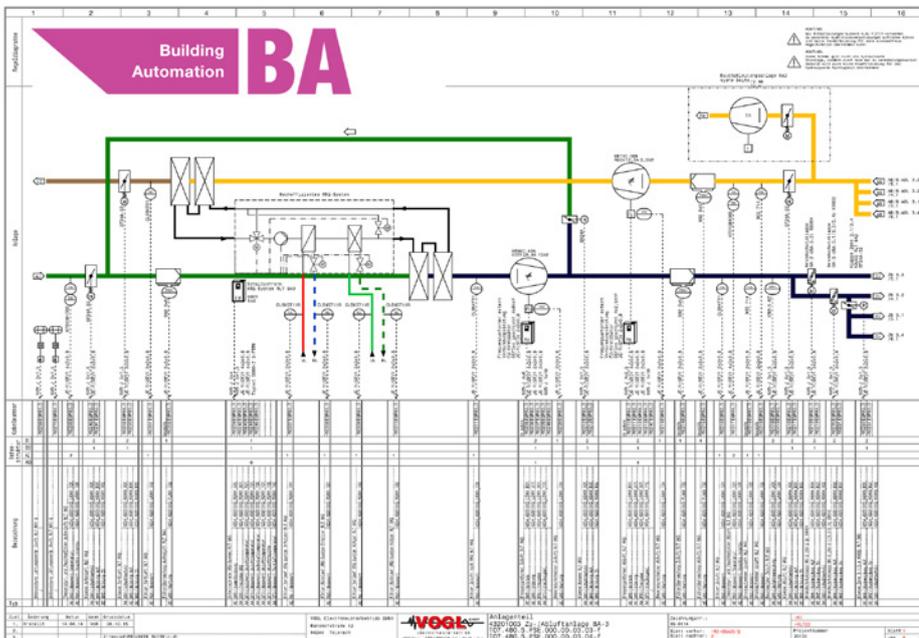
D - 94244 Teisnach

Telefon: +49 (0)9923 801078-0

Telefax: +49 (0)9923 801078-99

www.elektrovogl.de

info@elektrovogl.de



Regelschemas, Kabel- und Datenpunktlisten werden mithilfe der Disziplin Building Automation aus der WSCAD SUITE erstellt.

Zum besseren Vergleich der unterschiedlichen Anbieter und Fabrikate sind die Datenpunktlisten nach VDI 3814 aufgebaut. Die Listen werden automatisch von der Software generiert, jede Zeile stellt einen Datenpunkt dar. Ein Hardware-Datenpunkt kann zum Beispiel der Messwert eines Analogeingangs für Temperatur sein. Unter- oder überschreitet dieser den per Software vorgegebenen Wert des zugehörigen virtuellen Datenpunktes, schaltet die Heizung oder Klimaanlage ein. Schalter und Motoren haben Datenpunkte Stufe 0 für AUS und I und II für EIN. Je nach Größe eines Projektes können so schnell zwischen 100 und 10.000 Datenpunkte zusammen kommen. Diese gilt es zu erfassen, auszuwerten und in Beziehung zueinander zu setzen. Zu einem Schema kann auch die Klappe einer Belüftungsanlage gehören. Das zugehörige Symbol wird mit einem konkreten Produkt und dazugehörigen Herstellerdaten hinterlegt – was wiederum Grundlage für die Material- und Stücklisten ist und der Materialbeschaffung und Preisermittlung dient.

Die in WSCAD mitgelieferte umfangreiche lokale Datenbank enthält bereits viele Symbole und Artikeldaten. Weitere gibt es in wscaduniverse.com, der weltweit größten E-CAD Datenbibliothek mit schnellen Such- und Filterfunktionen und über einer Million

Artikeldaten unterschiedlichster Hersteller im WSCAD- und im EPLAN-Format. Kostenlos. Einfach aus der WSCAD-Anwendung heraus aufrufen oder im Internet-Portal registrieren und nutzen.

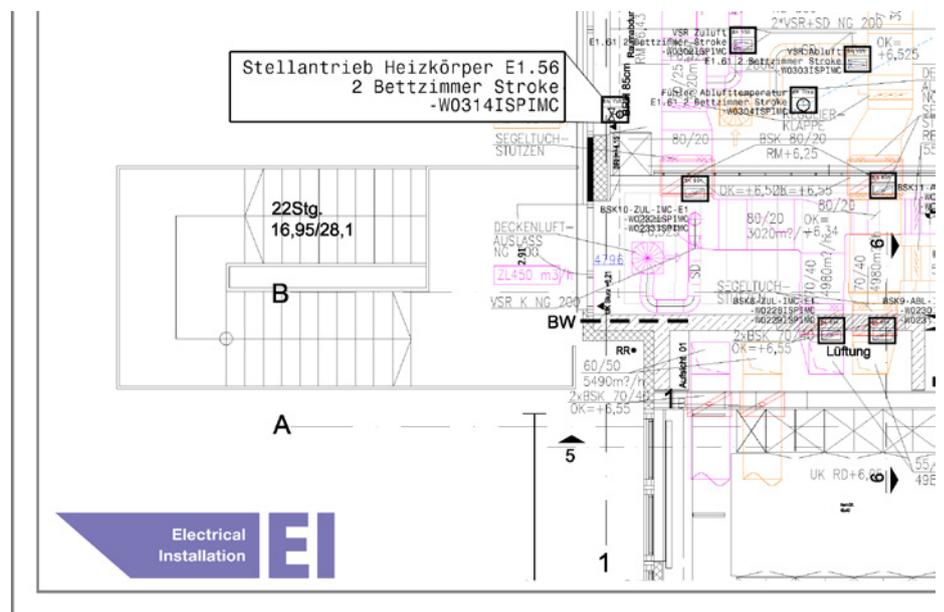
Eine große Hilfe und Beschleunigung bei der Erstellung der Regelschemas sind die vorgefertigten und mitgelieferten Makros. Individuelle Makros werden einfach erstellt: Schema einmal zeichnen, Fenster mit der Maus darüber ziehen und unter entsprechendem Namen abspeichern. Schon kann man das Teilschema beliebig oft platzieren. Auch Makrovarianten helfen, wenn gleiche Teilschemen mit

unterschiedlichen Komponenten immer wieder vorkommen. Besonders interessant und effektiv ist der Makrotausch bei nachträglichen Änderungen oder dem Materialtausch bei bereits positionierten Makros. Neu und in WSCAD bereits implementiert sind Symbole, Funktionsbausteine und Makros nach VDI Richtlinie 3813 zur Planung und Dokumentation von Raumautomatisierungsaufgaben.

Aus den gezeichneten Schemen generiert die WSCAD-Software automatisch alle erforderlichen Listen für die gesamte Projektdokumentation – als Bestellgrundlage, für einen reibungslosen Ablauf oder Konformitätserklärungen. Listen mit Stellgeräten und Aktoren zeigen verwendete Bauteile, Eigenschaften und Hersteller oder welches Bauteil bei der Montage wohin kommt. Auch eigene Listen wie Prüflisten für Motoren, SPSen oder Strommessprotokolle sind individuell und schnell erzeugt.

Grundriss- und Elektroinstallationsplan

Sind die Anlagen- und Regelschemas erstellt, folgt im nächsten Schritt das Einzeichnen der Bauteile in die Grundrisse. Damit die ausführenden Elektrobetriebe oder auch die eigenen Installateure wissen, was wo verbaut und angeschlossen werden soll.

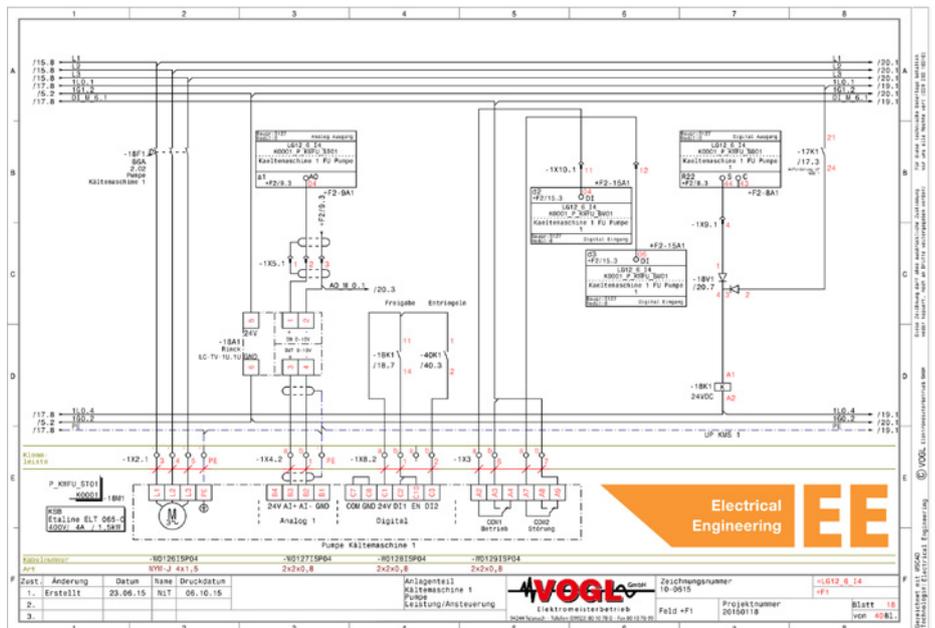


Im Regelschema angelegte Kabel und Komponenten werden automatisch in den Elektro-Installationsplan übernommen. It.

Die Grundrisse werden meist von Planungsbüros als PDF- oder DWG-Datei geliefert und maßstabsgerecht in WSCAD eingelesen. Feldgeräte, wie beispielsweise ein Raumtemperaturfühler oder der Stellantrieb eines Heizkörpers, werden aus dem Regelschema an den Ort ihrer Montage in den Grundriss gezeichnet und das Symbol verknüpft. Die im Schema angelegten Kabel mit Nummern (im Bild W0314*) sind Grundlage für die Kabellisten der Elektriker und werden im Installationsplan automatisch weiter verwendet. Einer der großen Vorteile von WSCAD: Alle Disziplinen sind im Kern miteinander integriert und haben dieselbe Datenbank als Grundlage. Im Regelschema angelegte Kabel oder mit Herstellerdaten versehene Symbole stehen sofort in allen anderen Disziplinen wie dem Installations- und Stromlaufplan oder dem Schaltschrankaufbau zur Verfügung. Eine Änderung in einer Disziplin, ob manuell oder per Makrotausch, ist sofort in allen anderen Disziplinen ebenfalls vollzogen. Das spart enorm viel Zeit bei der Projektierung und vermeidet Fehler.

Und jetzt der Schaltplan

Dem Elektroinstallationsplan folgt der Schaltplan. Auch hier beschleunigen Makros und Makrovarianten die Zeichenarbeit. Automatisieren heißt das Stichwort: Die Symbole



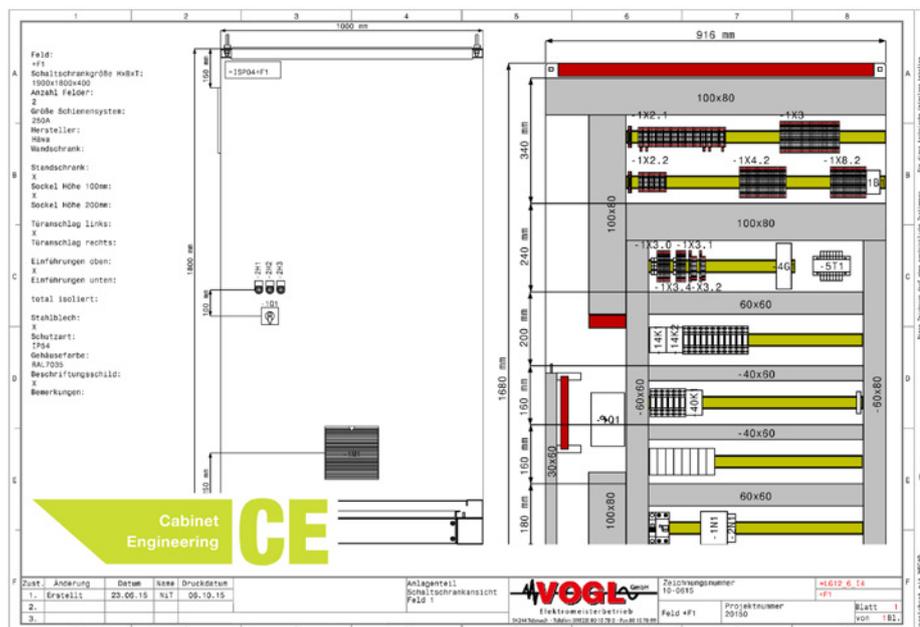
Im Stromlaufplan finden sich alle Komponenten aus den Regelschemas und den Elektroinstallationsplänen wieder. Artikelnummern und Bezeichnungen werden automatisch übernommen.

im Schaltplan werden mit denen im Schema verknüpft und schon stehen alle Daten für Fühler, Klappen, Pumpen, Motordaten und Motortyp etc. im Stromlaufplan zur Verfügung. Eigene Texte müssen nicht mehr geschrieben werden. Alle Komponenten im Schaltschrank werden innerhalb gekennzeichnete Bereiche dargestellt. Zum Beispiel ist im Bild die externe Pumpe „Kältemaschine 1“ über die Klemmleiste „-1X2.1“ angeschlossen.

Zuletzt der Schaltschrankaufbau

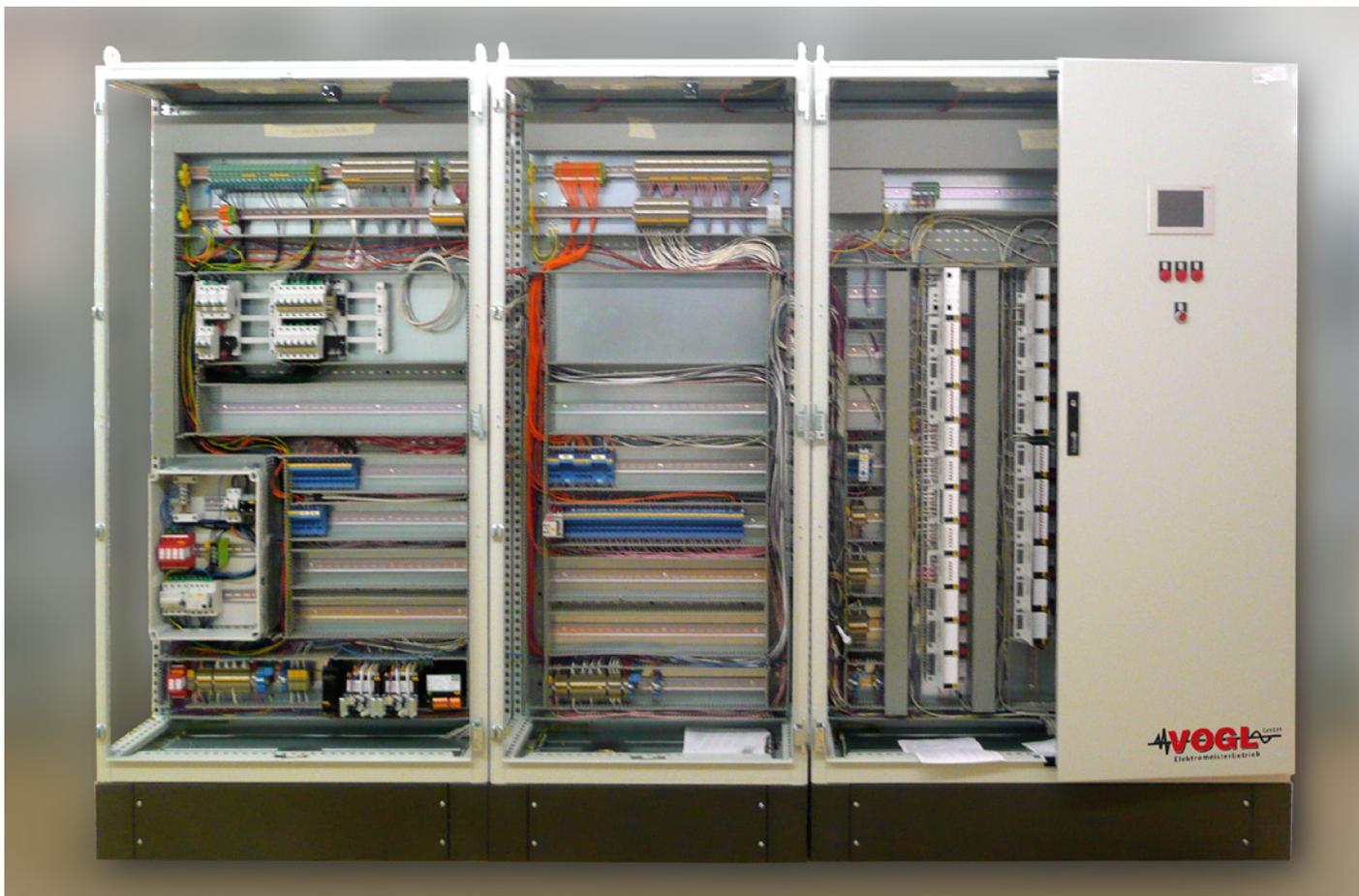
Klassisch folgt als letzter Schritt aus dem Schaltplan der Schaltschrank-

kaufbau mit der Disziplin CE für Cabinet Engineering. Wo sitzt welches Relais, welche Sicherung, wo die Hutschienen und Kabelkanäle? Viel Unterstützung gibt es dabei wieder von Seiten der Software, zum Beispiel die rechts- oder linksbündig auf Zehntelmillimeter genaue Platzierung der Bauteile. Oder die Kollisionsprüfung von Objekten und die Berechnung der Drahtlängen und das Drahtrouting schon während der Planung. Auch der Füllgrad der Kabelkanäle ist auf Knopfdruck sichtbar. Bohrdaten für Meterware wie zum Beispiel Tragschienen werden einfach per Dialog konfiguriert. Alle erzeugten Daten stehen per Knopfdruck für die Fertigung zur Verfügung. Die wiederum erfolgt bei Vogl im eigenen Haus. Die Gehäuse der Schaltschränke werden geliefert, Türen, Platten und Kabelbündel selbst gestanzt, gebohrt und erzeugt. Neu in der WSCAD SUITE 2015 ist die Möglichkeit, den Schaltschrankaufbau vor Erstellung eines Stromlaufplans vorzunehmen. Dazu wird eine Excel-Stückliste importiert und mit der WSCAD-Datenbank abgeglichen. Wer will, kann aus den Schaltschrankdaten den Stromlaufplan später erstellen. Ganz neu ist auch die dreidimensionale Darstellung des Schaltschranks für eine bessere räumliche Vorstellung.



Viel Unterstützung von Seiten der WSCAD-Software gibt es auch beim Schaltschrankaufbau.

Ist alles fertig, geht's zur Montage und Installation auf die Baustelle.



Die Schaltschränke werden bei Vogl in eigener Fertigung hergestellt.

Alle erforderlichen Unterlagen werden ausgedruckt oder als intelligente PDFs mit Einbettung der Bauteilparameter mitgenommen. Die automatisch generierten Aufgaben- und Prüflisten sorgen dafür, dass nichts vergessen und alles vollständig und vorschriftsmäßig dokumentiert wird.

Laut Daniel Vogl gehört die hohe Integration und Flexibilität der WSCAD-Lösung zu den markanten Vorteilen. „Beispielsweise können wir auf einfache Art und Weise eigene Prüflisten und Abnahmeprotokolle erstellen. Auch die automatische Erzeugung der Konformitätserklärungen und gesamten Projektdokumentation ist von großem Vorteil. Alles in allem sind wir mithilfe der WSCAD-Software in der Lage, nicht

nur Schaltschränke zu planen und zu liefern, sondern auch das komplette Portfolio von der Grund- und Montageplanung über Regelschemen bis zum Schaltschrankbau mit Anschluss und Installation der Feldgeräte vor Ort komplett abzudecken. Wir können uns die Projektarbeit ohne diese Hilfe nicht mehr vorstellen.“

Artikel erschienen in *g+h, Gebäudetechnik und Handwerk*, Henrich Verlag, Ausgabe 7, 13. November 2015. Autor: Thomas Walker, www.walkerbretting.com

VOGL Elektromeisterbetrieb GmbH ist ein mittelständischer Handwerksbetrieb für Planung, Ausführung und Service von Elektroinstallationen aller Art. Langjährige Erfahrungen bei Elektoranlagen, im Schaltanlagenbau und modernste MSR-Technologie machen das Unternehmen zu einem vertrauenswürdigen und zuverlässigen Partner. Ein besonderes Augenmerk liegt auf höchster Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und zuverlässiger Funktionalität aller Leistungen und Gewerke. Weiterbildung in Form von Fachseminaren und Spezialschulungen gehören daher mit zum Alltag aller Mitarbeiter des Unternehmens.