

# NEUE ENERGIEN ENTDECKEN

**Energiespeicher schnell und sicher entwickeln mit Makrotechnik:** Die Energiespeicher von Xelectrix Power bringen die Elektrifizierung auch in Anwendungsbereiche außerhalb des Üblichen. Sie dienen unter anderem der Spitzenlastglättung in Gewerbebetrieben und Ladestationen sowie der Hybridisierung von Diesel-Generatoren für die dezentrale Stromerzeugung, etwa auf Baustellen. Durch Umstellung des Schaltplandesigns auf Eplan Electric P8 und das Arbeiten mit Eplan Makros konnten die Xelectrix-Entwicklungsingenieure notorische Fehlerquellen eliminieren und den Entwicklungsvorgang bis zur sauberen, vollständigen Dokumentation enorm beschleunigen. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



In einem visionären Projekt mit dem xelectrix Partner i-kWh Intelligent Energy Solutions in den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde auf der Expo 2020 in Dubai der Energiespeicher Unlimited M10 von xelectrix Power dazu verwendet, eine **völlig netzunabhängige, zu 100 % mit erneuerbarer Energie betriebene Ladeinfrastruktur** für Zustellfahrzeuge zu schaffen. (Bild: Xelectrix Power GmbH)

**U** nser Energiebedarf wächst ständig, die Kosten steigen und die Versorgungssicherheit ist nicht mehr in ausreichendem Maß gewährleistet. Zudem muss der Erderwärmung Einhalt geboten werden. Es braucht die Energiewende.

## Innovative Energiespeicher für Hybridgeneratoren

Eine der Schlüsseltechnologien dafür sind Energiespeicher. Alexander und Dominik Hartl haben das bereits sehr früh erkannt und 2016 die Xelectrix Power GmbH gegründet. An ihrem Sitz in Mauthausen (OÖ) entwickelt das Unternehmen innovative Energiespeichersysteme.

Der familiäre Hintergrund der Brüder ist im Baugewerbe. Deshalb berücksichtigten sie bei der Spezifikation ihrer Energiespeicherprodukte nicht nur netzparallele Anwendungen für Energieversorger, kleinteilige Energiegenossenschaften sowie Industrie, Gewerbe und Haushalte. Im Wissen, dass Dieselgeneratoren auf Baustellen, im Bergbau oder zur Notstromversorgung hohe Emissionswerte aufweisen, ineffizient betrieben werden und ein bedeutender Kostenfaktor sind, fassten sie von vornherein auch netzunabhängige Anwendungen ins Auge.

Damit überträgt Xelectrix Power das von Automobilen bekannte Prinzip des Hybridantriebs in die dezentrale Energieerzeugung. Die Hybridisierung der Not- oder Baustellenstromversorgung macht diese nicht nur an-

### Shortcut



**Aufgabenstellung:** Energiespeichersysteme schnell und sicher entwickeln.

**Lösung:** Elektrokonstruktion mit Eplan Electric P8.

**Nutzen:** Kurze Entwicklungszeit, saubere, vollständige Dokumentation.



Lösungen von Xelectrix Power haben einen **hohen Eigenentwicklungsanteil**. Der Schaltanlagenbau erfolgt überwiegend bei einem ausländischen Partnerunternehmen.

rainerverträglicher und gestattet einen Betrieb auch in der Nacht. Darüber hinaus ermöglicht sie die Verwendung kleinerer Dieselmotoren und trägt zur wesentlichen Treibstoffersparnis und CO<sub>2</sub>-Reduktion bei.

### Nachhaltige Elektromobilität ermöglichen

Ein bedeutender Einsatzfall für die Xelectrix Power Box ist die Elektromobilität. Nachhaltige Lösungen setzen auf die lokale Stromerzeugung aus Photovolta-

ik. Dabei wird die meist nachts benötigte Energie tagsüber erzeugt und muss daher möglichst verlustfrei zwischengespeichert werden. Die beschleunigte Aufladung von Traktionsbatterien führt zu hohen Entnahmespitzen, die das Speichersystem glätten kann. Auf der Expo 2020 in Dubai wurde der Energiespeicher Unlimited M10 von Xelectrix Power dazu verwendet, eine völlig netzunabhängige, zu 100 % mit erneuerbarer Energie betriebene Ladeinfrastruktur für Zustellfahrzeuge zu schaffen. >>

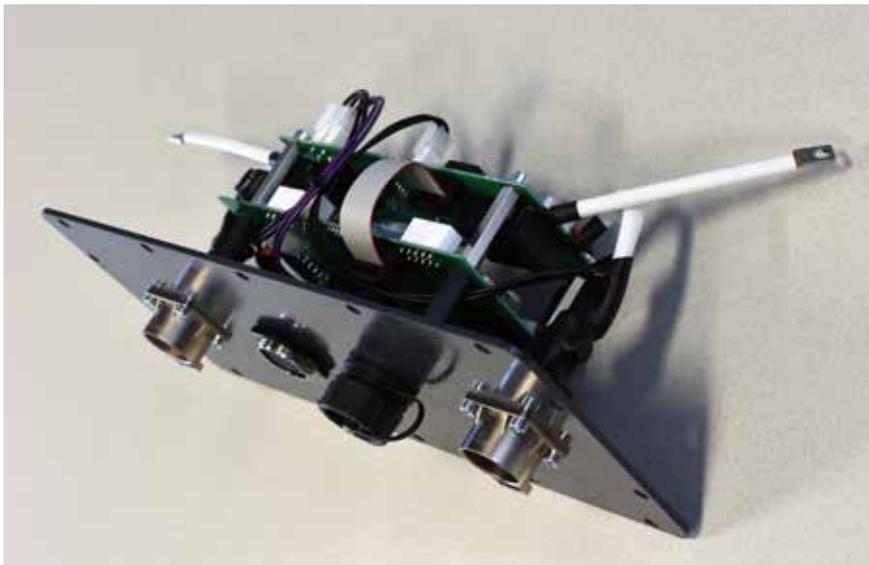


## Der neue Standard für die Automatisierungstechnik

### M12-Push-Pull-Steckverbinder

Einfacher Anschluss, schnelles Verrasten: M12-Steckverbinder mit Push-Pull-Schnellverriegelung ermöglichen sicheres, werkzeugloses Stecken. Besonders Varianten mit Innenverriegelung ermöglichen kompakte Gehäuse-Designs auch bei beengten Platzverhältnissen und hoher Verkabelungsdichte.

Mehr Informationen unter Telefon (01) 680 76 oder [phoenixcontact.com/M12PushPull](https://www.phoenixcontact.com/M12PushPull)



Den Geräten der Pro-Serie verleiht **das im Haus entwickelte Power Safety Board Hot-Plug-Fähigkeit.**

### Vom Akku weg ‚Designed in Austria‘

„Wir sind kein Systemintegrator, sondern entwickeln unsere Lösungen samt aller Komponenten im Haus“, präzisiert Michael Mitterlehner, technischer Support bei Xelectrix Power. „Das beginnt bei den Batteriezellen und schließt die Leistungselektronik ebenso mit ein wie die Steuerung samt Bedienpanel.“

Die eigensicheren Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4) Batteriezellen bilden das Herz der Power Box, dem Hochvolt-Energiespeichersystem von Xelectrix Power. Sie sind schwerer als in Autos verwendete Produkte, dafür ist ein thermisches Durchgehen praktisch auszuschließen. Außerdem weisen sie überlegene Werte bei Impulsbelastbarkeit und Zyklusfestigkeit auf.

Eine im Haus entwickelte Schnittstellentechnologie ermöglicht das Laden und Entladen der Power Box mit nur einem integrierten Inverter. Mit dessen Leistung werden alle vorhandenen Energiequellen kombiniert und addiert. Durch Parallelschaltung der Zellen entstehen Speichersysteme mit einer großen Bandbreite an Speicherkapazität bis zu 2.400 kWh bei 11 bis 500 kW Leistung. Die Überwachung und Steuerung gewährleisten eine maximale Batterielaufzeit und hohe Effizienz. Wesentlich sind gerade in dezentralen Einsatzfällen die einfache Installation und Integration in bestehende Netze. Die Pro-Serie weist zudem die sogenannte „Schwarzstart-Fähigkeit“ auf. Mit dieser lassen sich die Systeme nach langanhaltendem Stromausfall als Versorgungsinsel nutzen. Ein im Haus entwickeltes Power Safety Board verleiht ihnen Hot-Plug-Fähigkeit. Diese ermöglicht Instandhalten, einzelne Akkus im laufenden Betrieb zu tauschen.

### Entwickeln, nicht nur zeichnen

Nachdem bei Xelectrix Power für die Elektroplanung ursprünglich ein anderes Softwareprodukt eingesetzt wur-

de, erfolgte 2021 der Umstieg auf Eplan Electric P8. Die Software setzt auf der datenbankbasierten Eplan-Plattform auf und unterstützt verschiedene Engineering-Methoden. Diese reichen von der manuellen Erstellung bis zum standardisierten, vorlagenbasierten Arbeiten. Einmal im Schaltplan erfasst, bilden die Projektdaten die Grundlage für eine automatisierte Vervollständigung der Maschinen- und Anlagendokumentation. Der Vorteil liegt auf der Hand: „Mit Eplan Electric P8 haben wir den Schritt weg vom reinen Schaltplan- und Stromlaufplanzeichnen geschafft“, erklärt Michael Mitterlehner, Technischer Support bei Xelectrix Power. „Vor allem, weil unsere Anlagen sehr viele Eigenentwicklungen enthalten, nutzen wir intensiv die Eplan-Makros.“

„Das Arbeiten mit Eplan-Makros bringt vor allem dort ein enormes Einsparungspotenzial, wo in großer Zahl ähnliche Baugruppen eingesetzt werden“, bestätigt Gerhard Baumgartner, Vertrieb bei Eplan, und ergänzt. „Bestückungsvarianten müssen auf diese Weise nicht aufwendig konfiguriert werden, sie lassen sich durch reines Konfigurieren erstellen.“

### Ordnung im Engineering

Eplan Electric P8 bildet nicht nur die Grundlage für eine ordentliche Elektrokonstruktion. Die Lösungen von



Die Wiederverwendbarkeit unserer Eigenkonstruktionen durch Verwendung von Eplan-Makros hat unsere Entwicklungszyklen deutlich beschleunigt.

**Michael Mitterlehner, Technischer Support bei Xelectrix Power**



**Die Entwicklung der Lösungen im Haus** umfasst die Batteriezellen und Leistungselektronik ebenso wie die Steuerung samt Bedienpanel.

Eplan unterstützen Elektroplaner dabei, im Einklang mit allen relevanten internationalen Normen, Standards und Richtlinien zu arbeiten. Besonders wertvoll war diese inhärente, Ordnung erzwingende Softwareeigenschaft für Xelectrix Power bei der Entwicklung der erforderlichen Schaltungen für den Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz).

Ordnung ist auch am Ende der Engineering-Prozesskette ein wichtiges Thema. Abgesehen von Prototypen

oder besonders eiligen Einzelstücken erfolgt der Xelectrix-Schaltanlagenbau nicht im Haus. Er ist an bewährte Partnerbetriebe im Ausland ausgelagert. Diese erhalten die Fertigungsunterlagen in strukturierter Form als aktives PDF.

„Unsere Anlagen, auch die kleinsten, sind zu groß für die Darstellung auf einer Seite“, weiß Michael Mitterlehner. „In den automatisch und ohne nennenswerten Mehraufwand abgeleiteten Unterlagen findet >>



Das Arbeiten mit Eplan-Makros bringt vor allem dort ein enormes Einsparungspotenzial, wo in großer Zahl ähnliche Baugruppen eingesetzt werden. Bestückungsvarianten müssen auf diese Weise nicht aufwendig konstruiert werden, sie lassen sich durch reines Konfigurieren erstellen.

**Gerhard Baumgartner, Vertrieb bei EPLAN**

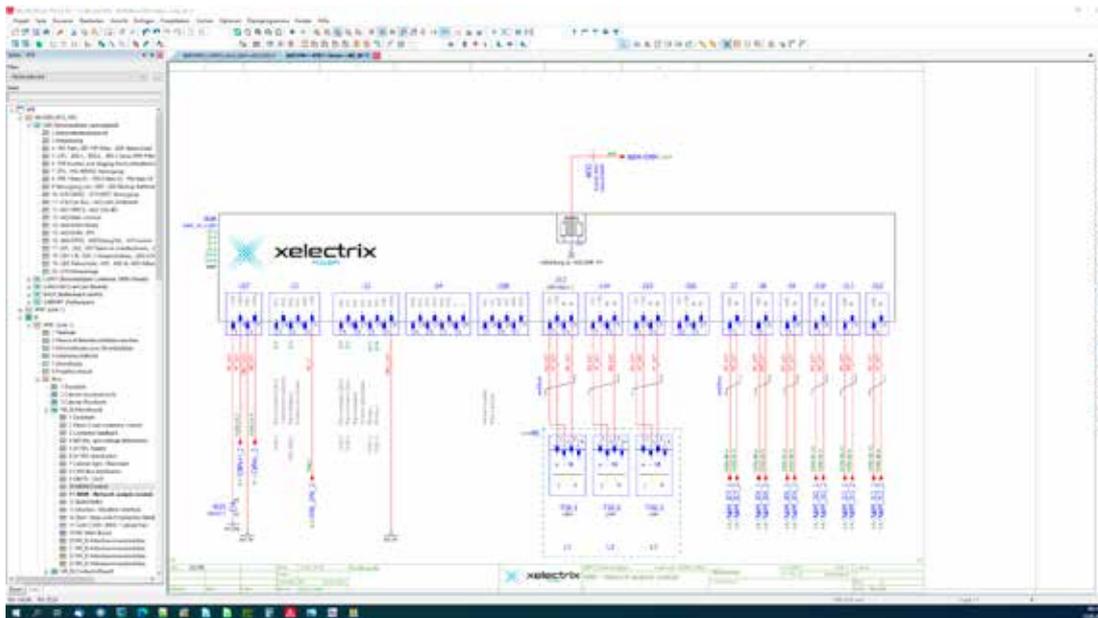
# KUKA

\_maßgeschneidert für höchste Performance in der Produktion

Stark, schnell, hocheffizient. Ob bei der Kleinmontage, beim Material-Handling oder beim Prüfen - die neuen, ultrakompakten KR SCARA Roboter liefern sofort höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit. Mit einer Vielzahl an integrierten Medienversorgungen bewältigen sie nahezu jede Aufgabenstellung out of the box.

Erfahren Sie alle Highlights auf [www.kuka.com](http://www.kuka.com)





Für die Elektroplanung nutzt Xelectrix Power intensiv die Makros in Eplan Electric P8.

sich der Schaltanlagenbauer schnell zurecht und kann logischen Links folgend einfach navigieren.“ Dabei gewährleistet Eplan Electric P8 die Assoziativität aller Teilpläne. Erfolgt an einer Stelle eine Änderung, zieht diese automatisch eine Modifikation in allen verbundenen Bereichen nach sich. Nach der erneuten Planableitung arbeiten wieder alle Beteiligten nach richtigen, zusammenpassenden Plänen.

### Nächster Schritt Automatisierung

Mittels Eplan Electric P8 gelangen Xelectrix Power Verbesserungen der Elektrokonstruktion auf mehreren Gebieten. „Durch bessere, leichter handhabbare Unterlagen gehören Fehler bei Vorlieferanten praktisch vollständig der Vergangenheit an“, freut sich Michael Mitterlehner und ergänzt: „Die Wiederverwendbarkeit unserer Eigenkonstruktionen durch Verwendung von Eplan-Makros hat unsere Entwicklungszyklen deutlich beschleunigt.“

Angesichts des Eigenentwicklungsgrades spielt das Herunterladen von Gerätedaten aus dem Eplan Data Portal

keine große Rolle. Andererseits ist bei Xelectrix Power angedacht, auch die Konstruktion der Schaltschränke und der Kabelbäume umzustellen. Mit Eplan Pro Panel und Eplan Harness ProD stehen dafür Softwareprodukte zur Verfügung, die mit Eplan Electric P8 auf derselben Datenplattform aufsetzen. Damit lässt sich die Entwicklung über noch weitere Bereiche als bisher durchgängig gestalten.

Noch sind die Stückzahlen der Energiespeicher aus Mauthausen überschaubar. Gleiches gilt für deren Variantenvielfalt. Das soll sich jedoch rasch ändern. Zugleich ist es nicht einfach, die Elektrokonstruktion personell aufzustocken. Deshalb stehen die Zeichen bei Xelectrix Power auch in diesem Bereich auf Automatisierung. „Mit dem Aufbau unserer Makrobibliothek haben wir alle Voraussetzungen dafür geschaffen“, erklärt Michael Mitterlehner. „Nun liebäugeln wir mit der Einführung von Eplan Cogineer für die automatische Stromlaufplanerstellung auf Knopfdruck.“

[www.eplan.at](http://www.eplan.at)

### Anwender

Die 2016 gegründete Xelectrix Power GmbH bietet innovative Konzepte für die Energiespeicherung, -optimierung und -steuerung. In deren Zentrum steht ein im Haus entwickeltes, modulares Hochvolt-Speichersystem. Es eignet sich für On- und Off-Grid-Anwendungen und dient der Hybridisierung von Diesel-Stromgeneratoren ebenso wie der Lastspitzenglättung.

**Xelectrix Power GmbH**  
 Pem-Straße 2, A-4310 Mauthausen  
 Tel. +43 7238 31515  
[www.Xelectrix-power.com](http://www.Xelectrix-power.com)



Bildquelle: © Xelectrix Power GmbH