

Mit programmierbaren Leistungsverstärkern für jede Aufgabe gerüstet

Flexible Prüflabore für die E-Ladeinfrastruktur

E-Mobility leistet schon heute einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz und in Zukunft werden Autos wesentlich häufiger Strom statt Benzin tanken. Ladesysteme sind daher ein dynamischer Wachstumsmarkt. Dabei müssen neue Geräte für die Ladeinfrastruktur vor ihrem Einsatz auf „Herz und Nieren“ geprüft werden. Schließlich gilt es nicht nur nationalen und internationalen Normen zu genügen, sondern auch hohe Sicherheits- und Qualitätsansprüchen zu erfüllen.



TÜV Austria betreibt seit 2021 in seinem Technology & Innovation Center in Wien ein modernes Labor zum Prüfen von Komponenten der AC- und DC-Ladeinfrastruktur für Elektromobilitätsanwendungen

Simulationen und Messungen in Prüfinstituten helfen, potenzielle Fehlerquellen aufzuspüren, Designverbesserungen zu realisieren und die notwendigen Zertifizierungen zu erlangen. Die Aufgaben sind dabei vielfältig und reichen von Untersuchungen der elektromagnetischen Verträglichkeit über das Netzanschlussverhalten bis hin zur Simulation von Umwelteinflüssen. Hier kommen programmierbare Netzgeräte zum Einsatz, die sich durch einen modularen Aufbau flexibel an ganz unterschiedliche Szenarien anpassen lassen.

Im 22.000 m² großen TÜV Austria Technology & Innovation Center in Wien betreibt der unabhängige und einzige öster-

reichische TÜV als Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungsunternehmen seit 2021 ein modernes Labor zum Prüfen von Komponenten der AC- und DC-Ladeinfrastruktur für Elektromobilitätsanwendungen. In zwei Labor-Bereichen lassen sich umfangreiche Untersuchungen rund um die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und das Netzanschlussverhalten unterschiedlichster Komponenten durchführen. „Da unsere Kunden nicht vorhersehbar sind und wir oft in beiden Bereichen parallel prüfen, müssen wir bei der Leistungsbereitstellung sehr flexibel sein“, erläutert Klaus Alberer, der beim TÜV Austria für den Bereich E-Mobility Innovation zuständig ist.

Variable Anschlussleistungen

Bereits heute variieren die Anschlussleistungen beträchtlich. Im AC-Bereich sind aktuell 11 bis 22 kW üblich; der Standard sieht bis zu 80 kW vor. Bei der DC-Versorgung geht der Weg von aktuell 350 kW in Richtung 500 kW oder gar bis hin zu 1 MW Ladeleistung. „Da zudem die Prüfungen sehr vielschichtig sind, müssen unsere Anlagen sehr flexibel sein und sich effizient nutzen lassen, auch was die Energieversorgung betrifft“, fährt Klaus Alberer fort.

Auf der Suche nach den passenden Netzgeräten kontaktierten die Österreicher die Stromversorgungsspezialisten der Ing. Fischer GmbH. In deren umfangreichen Vertriebsportfolio fanden sich schnell entsprechende Lösungen. „Hinzu kam aber auch die kompetente Beratung und partnerschaftliche Zusammenarbeit, denn es genügte nicht nur die passenden Komponenten zu finden, sondern eine funktionierende Gesamtlösung für unsere Aufgabenstellung“, betont Klaus Alberer. So ließ sich das Großprojekt mit insgesamt 778 kW Leistung und AC- oder DC-Ausgang innerhalb von nur 12 Monaten installieren und in Betrieb nehmen.

Zentrale AC- und DC-Leistungsversorgung

Die zentrale Leistungsversorgung besteht aus acht TC.ACS 50-kVA-Netzsimulatoren und sieben bidirektionalen Netzgeräten der G5-Serie der Regatron AG. Die Netzsimulatoren sind als 3-Phasen-



TÜV AUSTRIA Group

Das österreichische, unabhängige Prüf-, Inspektions- und Zertifizierungs-Unternehmen hat über 3.200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in 64 Unternehmen und 34 Ländern. Die österreichische Unternehmensgruppe erwirtschaftet einen Umsatz von mehr als 290 Millionen Euro. Das Lösungsspektrum der unabhängigen TÜV AUSTRIA Group reicht von Cybersecurity, IoT, Robotics und OT-Security, KI-Zertifizierung, Industrial Computed Tomography und Lösungen im Bereich erneuerbare Energien (Wasserstoff, Windkraft, Photovoltaik...) sowie Aufzugstechnik, Druckgeräten, Anlagensicherheit, Werkstoffprüfung und Aus- und Weiterbildung, bis Medizin- und Elektrotechnik, Umweltschutz, Industrie 4.0, Produktion 4.0, Carbon Footprint-Evaluierungen, Personen-, System- und Produktzertifizierung. Das Testing-, Inspection- und Certification- Unternehmen erbringt auch Dienstleistungen im Bereich E-Mobility, Loss Adjusting, Bautechnik, Kalibrierungen, Produktprüfungen, technische Due Diligence und Legal Compliance-Checks bis zum Umweltschutz (Wasser, Boden, Raum, Luft).

www.tuv.at



Bild: TÜV Austria

Klaus Alberer ist beim TÜV Austria für den Bereich E-Mobility Innovation zuständig: „Die Leistungsverteilung ist sehr flexibel. Bei Bedarf lassen sich auch einmal die AC-Netzteile als DC-Quelle nutzen“

PARMI

AI Auto Teaching

Reduziert die teaching time um mehr als 90%

Chip (C, R), Array-Widerstand, Transistor, Diode, Tantium, Kondensator, Spule, IC, usw.

Stabiler Linienbetrieb
und Verbesserung der Produktivität

Beseitigung von Abweichungen beim
Programmieren durch verschiedene Bediener
und somit Reduzierung von menschlichen Fehlern



Make Your Process SMART





Ing. Erhard Fischer GmbH

Das Unternehmen beschäftigt sich seit seiner Gründung im Jahr 1982 schwerpunktmäßig mit dem Vertrieb von Stromversorgungen und hat in den Jahren des Bestehens das Vertriebsprogramm stetig erweitert und verbessert. Zum umfangreichen Vertriebsportfolio gehören heute nicht nur hochwertige Präzisions-Stromversorgungen für Industrie und Forschung, sondern auch flexible Heizfolien aus unterschiedlichen Materialien für ein optimales Thermomanagement sowie robuste Messtechnik für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche. Die sorgfältige Auswahl der Partner und Lieferanten stellt dabei ein entscheidendes Erfolgskriterium dar. Das Unternehmen pflegt langjährige Partnerschaften mit international agierenden Herstellern. Leistungsstarke Qualität, marktgerechte Preise, Flexibilität und kurze Reaktionszeiten sowie nachhaltiges Wirtschaften sind dabei entscheidend für die Auswahl.

www.ing-fischer.at

software von Regatron, so gibt es beispielsweise fertige Pakete für die unterschiedlichsten EMV-Prüfungen. Aber auch alle anderen Parameter für unterschiedlichste Testszenarien lassen sich schnell und einfach einstellen, angefangen von Variationen der Grundsystemspannungen und -frequenz sowie Einstellungen der Phasenbeziehung, über Spannungsabfälle im gesamten Netzwerk oder einzelne Abfälle pro Phase, Flicker sowie Über- und Unterspannungen bis hin zu Spannungsunsymmetrien. Zudem kann man auch überlagerte harmonische und interharmonische Spannungen oder Phasenwinkel definieren.

Gleiches gilt auch für die bidirektionale DC-Stromversorgungsserie G5. Auch sie bieten umfangreiche Softwareunterstützung und wurden mit den entsprechenden Mess- und Überwachungseinheiten in kompakten Schränken verbaut. Bei hohen Leistungen bis 54 kW bieten die Stromversorgungen große Regeldynamik, einen Auto-Ranging-Faktor von 3 sowie einstellbare Ausgangsfilterzeitkonstanten. „Für die Ladesäulen-Seite ließen sich

Wechselstromquellen mit 4-Quadranten-Betrieb ausgelegt und bieten ungewöhnlich viele Programmierfunktionen. Sie arbeiten mit hoher Schaltfrequenz, einem weiten Grundfrequenzbereich von DC bis 1.000 Hz und einer hohen Modulationsbandbreite von 5 kHz. Damit kann für Si-

mulationen eine harmonische Verzerrung bis zur 100. Harmonischen bei 50 Hz oder zur 83. Harmonischen bei 60 Hz mithilfe eines komfortablen Fourier-Werkzeugs exakt reproduziert werden. Das System kann zudem einfach und umfassend an die verschiedenen Untersuchungen für EMV- und Netzanschlussverhalten angepasst werden.

Prinzipiell sind drei Betriebsarten wählbar. Die Leistungsverstärker können als programmierbarer Netzsimulator, ferngesteuerter 4Q-Wechselspannungsverstärker oder als elektronische Wechselstromlast mit programmierbarer RLC-Lastimpedanz arbeiten. Zudem wird die Wirkleistung effizient in das 3-Phasen-Netz zurückgespeist. Die Ing. Fischer GmbH hat die Geräte inklusive Wasserkühlung mit allem notwendigen Zubehör wie Messgeräten, Umschalteneinheiten, Sicherheitseinrichtungen und Displays in kompakten Schränken verbaut. Dem Prüfinstitut steht damit eine schlüsselfertige Lösung zur Verfügung. Hinzu kommt die umfangreiche Applikations-



Bild: Regatron

Die AC-Netzsimulatoren sind als 3-Phasen-Wechselstromquellen mit 4 Quadranten-Betrieb ausgelegt und bieten ungewöhnlich viele Programmierfunktionen



Bild: Regatron

Bidirektionale DC-Stromversorgungsserie G5: Sie bieten umfangreiche Softwareunterstützung und wurden mit den entsprechenden Mess- und Überwachungseinheiten in kompakten Schränken aufgebaut



Bild: TÜV Austria

Sowohl die AC- als auch die DC-Stromversorgung sind modular aufgebaut, skalierbar und lassen sich nachträglich ergänzen, falls der Leistungsbedarf steigt. Zudem bieten sie variable Verschaltungsmöglichkeiten

für unsere Prüfzenarien die entsprechenden Software der Comemso electronics GmbH integrieren", ergänzt Klaus Alberer.

Flexible Verschaltung und modulare Erweiterungsmöglichkeiten

Sowohl die AC- als auch die DC-Stromversorgungen sind modular aufgebaut, skalierbar und lassen sich nachträglich ergänzen, falls der Leistungsbedarf steigt. Zudem bieten sie variable Verschaltungsmöglichkeiten: Seriell, parallel und auch ein Mix-Betrieb ist möglich. Das macht die Leistungsverteilung sehr flexibel. Im

TÜV Austria Technology & Innovation Center gibt es vier Abgabe-Punkte: zwei für das EMV-Labor und einen für den Bereich, in dem das Netzanschlussverhalten getestet wird (E-Labor). Der vierte Abgabepunkt wird zukünftig die 2.700 m² große Prüffläche versorgen, wovon dann etwa 300 m² für Klima- und Umweltsimulationen genutzt werden „Die Leistungsverteilung ist dadurch sehr flexibel“, fasst Klaus Alberer zusammen. „Bei Bedarf lassen sich auch einmal die AC-Netzteile als DC-Quelle nutzen. Uns hat zudem noch ein weiteres Argument überzeugt: Die Ing. Erhard Fischer GmbH bietet lebenslangen Support, hat uns also nicht nur bei der Konzeption und Inbetriebnahme unterstützt, sondern ist mit Rat und Tat auch heute zur Stelle, wenn im laufenden Betrieb Probleme auftreten oder wir Beratung brauchen.“



Bild: Ing. Erhard Fischer

Bild: Redaktionsbüro Stutensee

Die Autoren sind Ing. Walter Wagner, MBA, Geschäftsführender Gesellschafter der Ing. Erhard Fischer GmbH (Walter.Wagner@ing-fischer.at) und Ellen-Christine Reiff, M.A., Redaktionsbüro Stutensee (<http://www.rbsonline.de>)

KURZ & BÜNDIG

Neue Geräte für die Ladeinfrastruktur müssen vor ihrem Einsatz auf „Herz und Nieren“ geprüft werden, um potenzielle Fehlerquellen aufzuspüren.



bott avero
Das Arbeitsplatzsystem



Die smarte Lösung für die manuelle Montage.

- Vernetzte Prozesse
- Digitale Assistenz
- Ergonomisches Arbeiten



bott.de