

KNX im Wohnmobil

Die Elektrotechnik für Haus und Wohnung bietet schon heute ausgereifte Systeme und Komponenten an, die das Leben angenehmer und sicherer machen und die dabei helfen, Energie einzusparen. Wer ein „Heim auf Rädern“ sein eigen nennt, kann viele Funktionen, die Zuhause sinnvoll sind, auch im Wohnmobil nutzen. Denn in den Modellen des Herstellers Pro-Liner arbeitet auf Wunsch ein KNX-Bussystem mit Komponenten von Gira.

Homeserver als Zentrale

Im Prinzip funktioniert in den Wohnmobilen (Bild ❶) alles wie im eigenen Heim: Das Netzwerk ist der seit Jahren standardisierte Instabus KNX/EIB. Als Zentrale arbeitet ein Gira Homeserver 3, mit dem sich – hier als eine Art Bordcomputer – alle intelligenten Funktionen bedienen sowie weitgehend automatisch regeln und überwachen lassen. Licht-, Regen- und Windsensoren liefern die dafür notwendigen Daten. Natürlich lassen sich viele Funktionen auch manuell schalten. Hier aber gibt es einen gravierenden Unterschied zu Haus und Wohnung: Das Wohnmobil kommt ohne konventionelle Schalter aus. Manuell bedient werden kann die Technik über ein mobiles Touchpanel und mit Tastsensoren (Bild ❷). Alle Funktionen lassen sich zudem extern über das Internet einsehen und steuern.

Im Fußboden, im Bett und in den Sitzen des Wohnmobils sind Sensoren installiert, die erkennen, in welchem Bereich sich jemand aufhält – entsprechend werden dann über den Homeserver selbsttätig Lampen und LED geschaltet. Wenn gewünscht, fahren bei Dunkelheit die Rollos automatisch herunter. Zur Nachtruhe schaltet sich das Licht aus; steht dann jemand auf, geht es automatisch und gedimmt wieder an.

Wird der TV-Modus aktiviert, fährt der Flachbildschirm hoch, die Sat-Anlage richtet sich automatisch aus und Rollos schließen sich bei Bedarf (Bild ❸). Wird der Fernseher ausgeschaltet, stellt das System den ursprünglichen Zustand wieder her. Ebenfalls sehr praktisch: Alle Schränke lassen sich durch sanftes Andrücken leicht öffnen (Bild ❹). Sobald der Fahrzeugmotor gestartet wird, verriegeln sich die Türen automatisch.



❶ Der Reisemobil-Hersteller Pro-Liner fertigt individuelle Modelle und bindet auf Wunsch ein KNX-Bussystem ein



❷ Die Technik lässt sich über ein mobiles Touchpanel, das Internet oder Tastsensoren schalten



❸ Wird der TV-Modus aktiviert, fährt der Bildschirm hoch, die Sat-Anlage richtet sich aus und die Rollos schließen sich bei Bedarf

Beim Verlassen des Wohnmobils prüft die Steuerzentrale, ob Fenster und Dachluken geschlossen sind. Das Scharfschalten der Alarmanlage versetzt das Fahrzeug in einen „Schlafmodus“: Alle Leuchten erlöschen, die Rollos schalten um auf Automatikbetrieb – je nach Sonnenstand

beschatten sie automatisch. Die entsprechenden Signale liefert die Wetterstation auf dem Fahrzeugdach. Eventuelle Alarmmeldungen, beispielsweise bei einem Einbruchversuch, erfolgen per E-Mail, SMS oder Telefon. Drei Kameras machen Aufnahmen, die ebenfalls verschickt

els spelsberg

www.spelsberg.de

WKE - Elektrischer Funktionserhalt
Verbinden - Schützen - Verteilen

IP65 IP54 E30-E90 FE180 F400 6-16² IK05 450V DVE CE halogenfrei



④ Alle Schränke lassen sich durch sanftes Andrücken leicht öffnen. Sobald der Fahrzeug-Motor gestartet wird, verriegeln sich die Türen automatisch



⑤ Die Füllstände der Tanks (Frisch- und Grauwasser, Treibstoff) lassen sich am Armaturenbrett, aber auch über KNX/EIB anzeigen

Fotos: Gira/B. Heinz

werden können. Für noch mehr Sicherheit sorgt bei Bedarf eine Anwesenheitssimulation.

Kontrolle der Füllstände und Batterieladung

Auch die Füllstände der verschiedenen Tanks (Frisch- und Grauwasser, Treibstoff) lassen sich über das KNX/EIB-System messen und visualisieren (Bild ⑤). Beim Unter- bzw. Überschreiten von festgelegten Grenzwerten erfolgt ein Alarm – beispielsweise per E-Mail oder SMS. Über den Homeserver lässt sich zudem die gesamte Stromversorgung steuern, also Batterien, die Solaranlage auf dem Dach und der Generator. Weil der Generator nachts nicht anlaufen soll, werden tags-

über die Batterien geprüft und gegebenenfalls geladen. Gerade bei den knappen Ressourcen im Wohnmobil hilft die Automatisierung, die Energie optimal einzusetzen, um möglichst lange autark zu sein.

Alle Daten lassen sich über den Homeserver archivieren und in Diagrammform einsehen. Über ein spezielles Gateway können auch die Motorendaten des Fahrzeugs erfasst werden. Die zurückgelegten Strecken werden aufgezeichnet und Übernachtungsplätze mit den entsprechenden Koordinaten festgehalten. Über Internet können die Reisen den Wetterbericht oder Nachrichten abrufen und anschließend über den Server auswerten und visualisieren.



Anzeige

Vierfach innovativ. Doppelt schnell. Einfach klasse.



- prüft nach DIN VDE 0701-0702
- prüft auch portable RCDs
- prüft R_{pe} mit bis zu 25 A
- prüft Durchschlag mit 1500 V und 3000 V AC

VDE-Geräteprüfer: **PAT300**

Megger

prüft seit 1889

Kontakt: T 06171 92 987 0 E info@megger.de I www.megger.de

Planungshilfe für Mittel- und Niederspannungsanlagen

Bei der Planung von elektrotechnischen Anlagen ist die Berechnung der Kurzschlussströme für den Nachweis der Kurzschlussfestigkeit und zum Auslegen der Schutzeinrichtungen bzw. zum Festlegen der Einstellwerte eine notwendige Aufgabe. Hierbei hilft das neue ep-Fachbuch „Schutz bei Kurzschluss in elektrischen Anlagen“ von Karl-Heinz Kny. Es enthält auch eine Lizenz samt Downloadmöglichkeit für die einfach zu handhabende Berechnungssoftware „KS-Schutz 1.0“.

Berechnen von Kurzschlussströmen

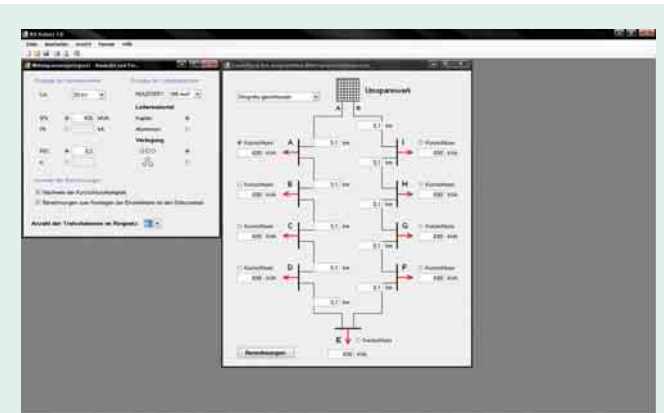
„KS-Schutz 1.0“ von Olaf Billo wie dient zum Berechnen von Kurzschlussströmen in Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen. Nach dem Start der Anwendung stehen die Punkte „Berechnungen im Mittelspannungsnetz“ und „Berechnungen im Niederspannungsnetz“ zur Auswahl. Für den ausgewählten Programnteil öffnen sich zwei Fenster zur Eingabe von Werten und zur Darstellung des Netzes. Für ein Mittelspannungsnetz kann der Nachweis der Kurzschlussfestigkeit erbracht und Berechnungen zum Festlegen der Einstellwerte an den Schutzrelais durchgeführt werden.

Relevante Kurzschlussströme und maximal zulässige Ausschaltzeiten der Schutzeinrichtungen sind die Ergebnisse der Berechnungen im Niederspannungsnetz. Das zugehörige Fachbuch beschreibt die erforderlichen Berechnungen und Auswertungen und erläutert diese anhand von praxisnahen Beispielrechnungen.

Mittelspannungsnetz

Bei der Berechnung wird von einem Kabelringnetz ausgegangen, das geschlossen oder an einem beliebigen Abschnitt geöffnet sein kann. Der Kabeltyp N(A)2XS2Y ist vorgegeben. Leitermaterial, Querschnitt und Verlegung der Kabel sind variable Größen. Sie sind im gesamten Ringnetz gleich. Zur Ermittlung der Leitungswiderstände ist die Kabellänge für jeden Abschnitt separat festzulegen. Über das Ringnetz können bis zu neun Transformatorstationen eingespeist werden. Für die Kurzschlussstromberechnung ist die Station auszuwählen, in der der Kurzschluss auftritt. Außerdem ist die Scheinleistung jeder Station für die Berechnung der maximalen Betriebsströme einzugeben.

Gespeist wird das Kabelringnetz von einem Umspannwerk. Der Sternpunkt des einspeisenden Transformators ist resonanzsternpunktgeerdet bzw. hochohmig. Zur Ermittlung der Netzwidestände des speisenden Netzes müssen die Parameter Nennspannung, Anfangskurzschlusswech-



① Mittelspannungsringnetz