



Lösung: CAN-Software PCAN-Explorer 6  
Land: Italien  
Branche: Industrielle Ladetechnologien

## Automatisierte Prüfung von Batterie-Ladegeräten per CAN-Software

Industrielle Batterie-Ladesysteme müssen vor ihrem Einsatz in der Praxis umfangreich getestet werden, weil sie den gesamten Ladevorgang zum Beispiel in Elektrofahrzeugen oder industriellen Batteriesystemen steuern. Es muss dabei sichergestellt werden, dass Batterien zuverlässig, effizient und ohne Überlastung geladen werden. Mögliche Fehler im Lade- oder Kommunikationsverhalten könnten nicht nur zu Leistungsverlusten, sondern auch zu Überhitzung, Ausfällen oder im schlimmsten Fall zu gefährlichen Bränden führen. Ein international führender Hersteller von Elektrofahrzeugen und Ladegeräten für industrielle Batteriesysteme stand dabei vor der Herausforderung, seine Produkte schneller, präziser und in größerer Stückzahl zu testen. In diesem Anwenderbericht gewährt er Einblicke in seine voll automatisierte Testlösung und zeigt, warum die CAN-Kommunikationssoftware PCAN-Explorer 6 für ihn die überzeugendste Lösung ist.

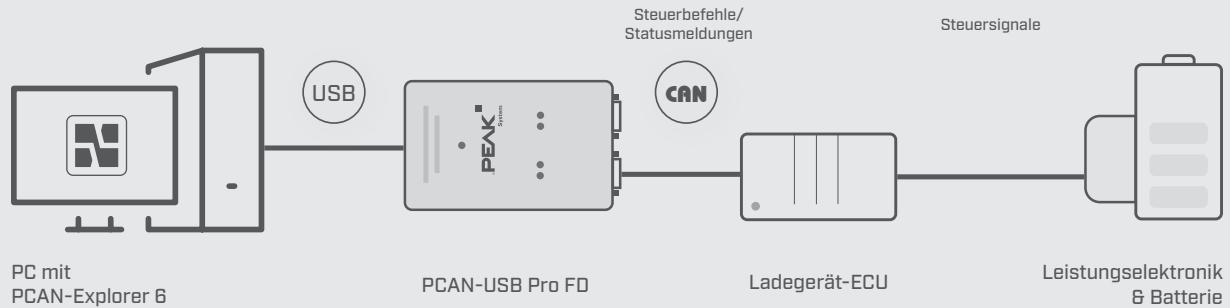
### FEHLERANFÄLLIG UND LANGSAM: MANUELLE TESTS

Moderne Ladegeräte sind keine einfachen Stromquellen mehr, sondern verfügen über eine integrierte Steuereinheit (ECU), die die Leistungselektronik regelt und über den CAN-Bus mit externen Systemen kommuniziert. Diese ECU nimmt Steuerbefehle entgegen, überwacht den Ladeprozess und liefert Statusinformationen wie Strom,

Spannung, Temperatur oder Fehlermeldungen zurück. Bislang erfolgte die Prüfung dieser Parameter manuell: Nachrichten wurden einzeln über den CAN-Bus gesendet, und die Antworten der ECUs mussten separat protokolliert werden. Dieser Prozess war fehleranfällig, verlangsamte die Abläufe erheblich und war kaum geeignet, mehrere Ladegeräte gleichzeitig zu testen. Hinzu kam, dass sich die Testanforderungen häufig änderten – mal mussten verschiedene Nachrichtenfolgen geprüft, mal Zykluszeiten angepasst werden. Besonders kritisch war die fehlende Möglichkeit, die Kommunikation zwischen PC-gestütztem Testsystem und den Ladegeräte-ECUs automatisiert, synchronisiert und reproduzierbar abzubilden.

### KUNDENVORTEILE

- ✓ Schnellere und präzisere Tests durch vollständige Automatisierung
- ✓ Hohe Flexibilität dank Makros und VBScript-Anpassungen
- ✓ Reproduzierbare Ergebnisse durch Trace- und Playback-Funktionen
- ✓ Zuverlässige Qualitätssicherung mit stabilen, standardisierten Abläufen



## FLEXIBILITÄT AUS HARD- UND SOFTWARE

Das Unternehmen mit italienischem Hauptsitz entschied sich, die Testumgebung mit der Windows-basierten Kommunikationssoftware PCAN-Explorer 6 auszustatten und die Ladegeräte-ECUs über das Interface PCAN-USB an den Prüf-PC anzubinden. In dem Testaufbau kommuniziert der PC, auf dem der PCAN-Explorer läuft, über den PCAN-USB-Adapter mit der Steuereinheit des Ladegeräts. Die ECU interpretiert die eingehenden Nachrichten, steuert die Leistungselektronik und sendet Statusmeldungen zurück, die wiederum vom PCAN-Explorer aufgezeichnet und dargestellt werden. Die Software übernimmt dabei die zyklische Steuerung der Nachrichten: Zwei unterschiedliche Botschaften werden automatisiert an die Ladegerät-ECU gesendet, während die Rückmeldungen synchron erfasst werden. Änderungen an Zykluszeit oder Nachrichteninhalt lassen sich unkompliziert über Makros anpassen, wodurch ein flexibler und automatisierter Testbetrieb möglich wird.

## MAKROS & VBSCRIPT: EINFACH ZUR INDIVIDUELLEN TESTLÖSUNG

PCAN-Explorer 6 bot in dieser Anwendung entscheidende Vorteile. Besonders hilfreich war die Möglichkeit, mehrere CAN-Busse parallel zu bedienen und die Daten durch symbolische Darstellungen (über Symboldateien) anschaulich auszuwerten. Die integrierte Trace- und Playback-Funktion erlaubte es, Datenverkehr aufzuzeichnen und bei Bedarf zu wiederholen, sodass Tests jederzeit reproduzierbar waren. Ein weiteres zentrales Merkmal war die Automatisierung über Makros und VBScript. Auf diese Weise ließen sich zyklische Nachrichtenfolgen flexibel steuern, ohne dass eine eigene Prüfsoftware entwickelt werden musste. Ergänzend bot die

Projektverwaltung von PCAN-Explorer eine klare Struktur, während optionale Add-ins wie Plotter oder Instruments Panel die visuelle Analyse der Daten unterstützten. Damit entstand eine Lösung, die sowohl für den Dauerbetrieb stabil war als auch einfach an wechselnde Testanforderungen angepasst werden konnte. Mit dem PCAN-Explorer 6 konnte der Hersteller seine Qualitätssicherung grundlegend verbessern. Die Kommunikation zwischen PC-gestütztem Testsystem und den Ladegeräte-ECUs ließ sich automatisieren, synchronisieren und reproduzierbar dokumentieren. Tests, die zuvor mühsam und fehleranfällig manuell durchgeführt wurden, laufen nun parallel, effizient und standardisiert ab. Damit steht dem Hersteller ein Werkzeug zur Verfügung, das flexibel auf neue Testanforderungen reagiert und die Validierung seiner Ladegeräte nachhaltig unterstützt.

```
// PCAN-Explorer Macro File  
// First edited: 6/25/2024 8:48:00 AM  
FormatVersion=6.0
```

```
Send 1 100h 1 AAh
```

```
Wait 20  
Send 1 100h 1 ABh
```

```
Repeat
```

Standard-Makros im PCAN-Explorer 6

## WEITERE INFORMATIONEN UNTER [www.peak-system.com](http://www.peak-system.com)