

NEWSLETTER

M A I 2 0 2 6

INHALT

02-09**BACS® 4 „NEW LINE“-
NEXT-GEN BATTERIE-MANAGEMENT**CLICK! **10-13****NEW „AI-HELPCENTER“ -
BRANCHENBESTER SUPPORT TRIFFT
KI-POWER**CLICK! **14-20****USA-MARKTERFAHRUNGSBERICHT
LITHIUM BEI NOTSTROMANWENDUNGEN
IN RECHENZENTREN**CLICK! **22-28****NEW „SMART BATTERY COMPANION APP V4“ -
NEUE ÄRA DER BATTERIEDATEN-ERFASSUNG!**CLICK! 

TECHNICAL DEEP DIVE

29-31**DOUBLE FASTON-RINGTERMINAL-ADAPTER -
FÜR BACS® UND ALLE ANDEREN ARTEN
VON BMS-SYSTEMEN**CLICK! TECHNICAL DEEP DIVE **32-40****DER USB-PORT MIT MULTIFUNKTIONALITÄT -
DIE USB-SCHNITTSTELLE AM CS141 UND BACS®-
WEBMANAGER WURDEN ERWEITERT ...**CLICK! **41-42****BACS® IM VISIER DER PRODUKTPIRATEN -
FÄLSCHER AUS DEM ASIATISCHEN RAUM
STARTEN NEUE ANGRIFFSWELLE**CLICK! TECHNICAL DEEP DIVE **43-53****WARTUNG, UPDATES &
SYSTEMERWEITERUNGEN**CLICK! 

BACS® 4 „New Line“ – Next-Gen-Batterie-Management

DAS ERSTE BACS®-MODUL C44 DER NEUEN GENERATION 4 IST AB SOFORT LIEFERBAR!

Wir freuen uns, Ihnen den ersten Sensor aus der BACS®-Generation 4 „New Line“ vorzustellen: das BACS®-Sensormodul C44 – das erste Modul der neuen BACS®-Generation 4. Neben den ebenfalls brandneuen Messkabeln ist das neue C44-Modul mit allen anderen BACS®-Komponenten kompatibel (Bus-Kabel, Stromsensoren, etc.) und BACS®-WEBMANAGERn und ersetzt damit nahtlos das Vorgängermodul C40. Das BACS®-Modul C40 der dritten Generation wurde in Europa 16 Jahre lang produziert und kam hauptsächlich bei Blei-Säure-Batterien mit 2 Volt Nennspannung zum Einsatz. Mehr als 500.000 Stück wurden in Deutschland und den USA hergestellt und in den Markt gebracht.



HEUTE BEGINNT DAS ENDE DIESES ERFOLG- REICHEN C40-SENSORS, DER BACS® ZUM MARKTFÜHRER GEMACHT HAT



Mit dem Erscheinen von BACS® 3 im Jahr 2010 gelang der Durchbruch in einem Batterie-Monitoring-Markt, der zuvor über 30 Jahre vor sich hingedümpelt hatte. BACS® 3 ist der Grund, warum BMS-Systeme heute Marktakzeptanz genießen – es ist der Unterschied zwischen einem Battery-Management-Systems wie BACS® bzw. jedem aus der Lithium-Technik bekannten System und den im Markt wenig erfolgreichen Batterie-Monitoring-Systemen, die eigentlich nur einen „Luxus“ darstellen. Beide Systeme tragen jedoch die Abkürzung „BMS“ und werden oft verwechselt. Erst mit BACS® wurde dieser Unterschied deutlich und ist bei heute die Grundlage für die Kaufentscheidung unserer Kunden zugunsten von BACS®.

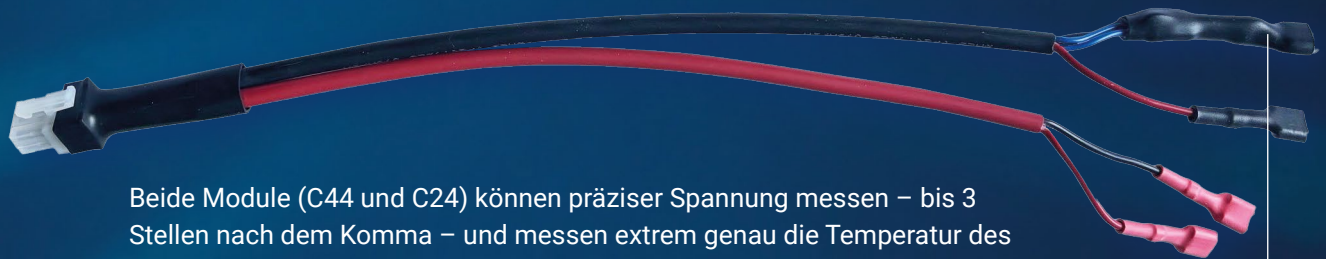
Diese „Management“-Funktion von BACS® war schon im Jahr 2004 als „Equalizing“ bekannt – und später als „Balancing“, welches BACS® damit deutlich von „Monitoring“-Systemen unterscheidet. Dazu kamen die verbesserte Messgenauigkeit der Impedanz und die bis heute unerreichte Batteriekapazitätsmessung. Dies sind mittlerweile Funktionen, die bei Lithium-Batterien „selbstverständlich“ sind, aber bei stationären Bleibatterien damals „neu“ waren. Bis heute ist BACS® 3 „Classic Line“ die erste Wahl westlicher Anwender von BMS-Systemen. Ein wichtiger Grund dafür ist die Tatsache, dass insbesondere der BACS®-WEBMANAGER ein 100%iges Produkt von GENEREX und im riesigen USV-Markt ebenfalls Marktführer ist. Der USV-Bereich verwendet die BACS®-Technik im Netzwerkmanager „CS141“; dieser ist baugleich zum BACS®-WEBMANAGER und damit deutlich weiter verbreitet in modernen sicherheitskritischen Netzwerken in der Welt als jedes andere BMS am Markt!

Der Nachfolger dieses erfolgreichen BACS® 3 Moduls C40 ist nun das BACS® 4-Modul C44 der „New Line“.

BACS® 4 „New Line“ – kompakter und präziser



DIE NEUEN BACS® „NEW LINE“ MODULE C44 UND C24 SIND KLEINER ALS DIE „CLASSIC LINE“ BACS® MODULE UND DOCH LEISTUNGSFÄHIGER.



Beide Module (C44 und C24) können präziser Spannung messen – bis 3 Stellen nach dem Komma – und messen extrem genau die Temperatur des Akkus durch eine direkte Platzierung des Temperatursensors im BC6-Messkabel am negativen Pol der Batterie. Dies entspricht der Norm EN 60896-21 und hat zur Folge, dass sich zusammen mit der präziseren Impedanz sich auch die Kapazitätsmessung deutlicher verbessern konnte, als dies mit der BACS® „Classic Line“ möglich war.

Temperatur-
sensor integriert

EINFACHE INSTALLATION UND ELEKTRISCHE SICHERHEIT

Durch die neuen superflexiblen BC6-Messkabel ist die Installation sehr viel einfacher als bisher. Wie immer sind alle Kabel halogenfrei und zu 100 % geprüft – aber mit dem BC6-Kabel ist die Robustheit gestiegen, weil es keine im Kabel integrierten Sicherungen mehr gibt!

NEUE POLANSCHLUSSVARIANTEN VON GENEREX ERLEICHTERN DIE MONTAGE

Ein weiterer Vorteil von BACS® sind die neuen Double Faston-Adapter für den Installateur von Batterien. Zwar sind diese Double Faston-Adapter schon seit Jahrzehnten mit der „Classic Line“ in den USA im Einsatz, aber in Europa kaum bekannt. **Wir empfehlen unseren erfahrenen BACS®-Installateuren noch einmal, die neuen Double Fastons-Adapter von GENEREX anstelle der bisherigen Ringkabelschuhe in Erwägung zu ziehen.** Die Messgenauigkeit ist mittlerweile mindestens genauso gut wie bei Ringterminals, aber die Installation ist deutlich einfacher, wenn neue Batterieanlagen aufgebaut werden und noch viel einfacher bei Nachrüstungen.



Für den Anwender bedeutet das: schnellere Installation, reproduzierbare Kontaktqualität und geringeres Risiko von Kontaktproblemen im Betrieb.



BACS® 4 „New Line“ – höchste elektrische Sicherheit

DIE ELEKTRISCHER SICHERHEIT VON BACS® IST EINER DER WICHTIGSTEN VORTEILE UNSERES PRODUKTES

2 hochspannungsfeste
1000-Volt-Sicherungen integriert



WARUM WIR DAS BISHERIGE DESIGN VERÄNDERT HABEN:

Im BACS® 3 wurde dieses Ziel erreicht durch 2 aufwendig im Kabel eingebaute und kalibrierte Sicherungen, die nach der Fertigung verschweißt wurden. Diese Sicherungen im Messkabel haben BACS® 3 zum Marktführer gemacht – **kein anderes BMS am Markt kann bis heute eine Hochspannungsabsicherung mit automatischer Trennung anbieten und trotzdem noch Impedanzen messen!** Seit Einführung dieser aufwendigen Technik vor 16 Jahren hat es keinen Brand mehr ausgehend von BACS®-Modulen auf fehlerhaften Batterien mehr gegeben! Das ist ein echtes Problem aller anderen BMS-Systeme, die bekannt dafür sind, im Fehlerfall selbst zuerst hohe Temperaturen und einen Brand zu beschleunigen – nicht so bei BACS®.

Aber diese Technik hatte auch Nachteile:

Das BC4- und das BC5-Messkabel mit 2 kalibrierten Sicherungen waren teuer; und durch die eingeschweißten Sicherungen war das schon an sich steife halogenfreie Kabel besonders steif und ließ sich schwer verlegen. Zusätzlich waren diese Kabel anfällig bei unsanfter Behandlung, wie dass auf Baustellen üblich ist. Dies sorgt oft für den Bruch der Sicherungen, so dass ein neues Kabel besorgt werden musste da sich die Sicherungen nicht wechseln lassen.

Diese Nachteile hat BACS® 4 nicht mehr – und das ist einer besonderen Ingenieursleistung unserer GENEREX Entwickler zu verdanken: 2 neue spezielle Sicherungen befinden sich im Gehäuse auf der Platine und ersetzen die bisher verwendeten 2 Sicherungen im Messkabel. Das potentielle Problem der Erzeugung eines Lichtbogens beim Auslösen der Sicherung wurde gelöst – und damit kann jetzt zudem endlich eine Absicherung in das Gehäuse der BACS® 4-Platine verbaut werden; und man kann trotzdem höchste Spannungen und Ströme absichern, ohne eine lange Löschstrecke wie bisher zu benötigen. **Das wichtigste Sicherheitsmerkmal von BACS® findet sich nun also auch in der Generation 4 wieder, nur deutlich kleiner, im Gehäuse integriert und austauschbar im Fehlerfall. Diese Konstruktion macht das Messkabel BC6 deutlich flexibler, robuster und damit auch noch günstiger.**

Die neue Generation adressiert genau diese Schwächen konsequent.



Trotz der neuen super flexiblen Messkabel bleibt die elektrische Sicherheit auf dem höchsten Stand im Markt – 2 Hochspannungssicherungen bieten maximale Ausfallsicherheit und Schutz.

BACS® 4 „New Line“ – Top Balancing & höchste Effizienz

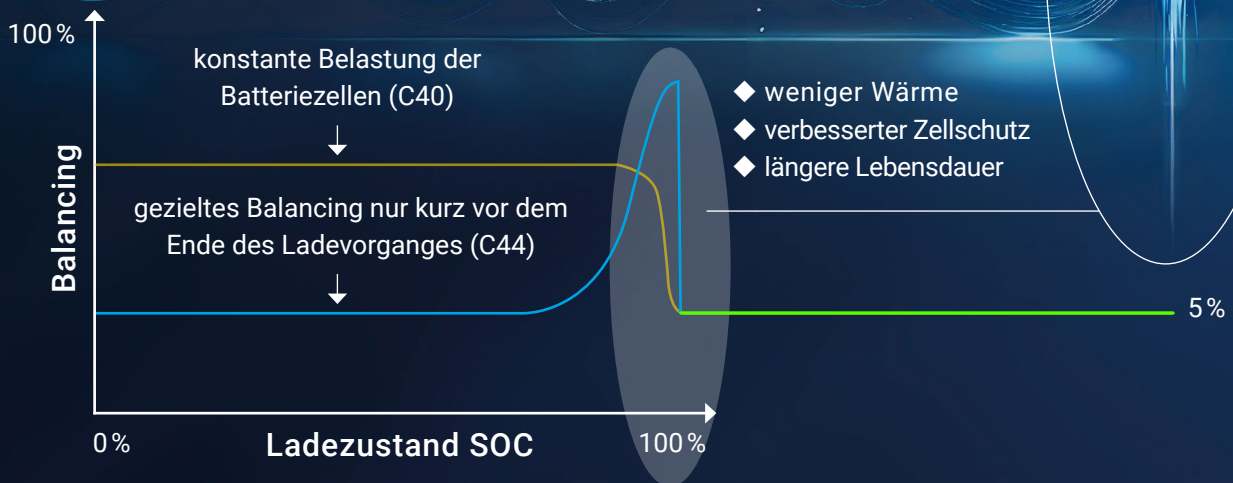
DAS BEWÄHRTE BALANCING WURDE OPTIMIERT – MIT DEM ZIEL, DIE EFFIZIENZ ZU VERBESSERN

Bisher musste ein BACS®-Modul „Kühlrippen“ haben, um die Energie aus dem Gehäuse zu bekommen während der Equalizing-Phase. Diese Phase hatte den Nachteil, dass Staub und Schmutz auf die Platine gelangen konnten. Deshalb wurde die Platine durch einen Lackierungsvorgang aufwendig geschützt, aber nicht alle Stellen konnten lackiert werden und es war teuer in der Produktion.

Das neue BACS® 4-Modul verwendet „Top Balancing“ – eine optimierte Balancing-Methode, die aus der Lithium-Technik stammt und für weniger Wärme sorgt. Diese geringere Wärmeentwicklung kann nun gut über das Gehäuse abgeführt werden – Kühlrippen sind nicht mehr notwendig. Dies sorgt für eine verbesserte Schutzklassifizierung:



BACS® 4-Module entsprechen der IP62-Schutzklasse und sind damit gegen Staub und bedingt Sprühwasser geschützt.



BACS® 4 „New Line“ – verbesserte Montage/Statusanzeige

Das BACS® 4-Module besitzt wieder 2 Klettbänder für die Positionierung auf der Batterie oder auf den neuen BACS®-DIN-RAIL-Clips.



Entfernt man die Velcros, kommen 2 Führungsschienen zum Vorschein, mit denen sich das BACS®-Modul sich einfach in eine SMART BATTERY einschieben und verankern lässt.

Die optische Statusanzeige am BACS®-Modul wurde ebenfalls verbessert – es gibt die bekannte horizontale LED, aber auch eine vertikale LED, die den Betriebszustand anzeigt. Unabhängig von der Einbauweise sind die LEDs immer gut sichtbar und zeigen dem Batterieservice-Techniker direkt an, bei welcher Batterie es Grenzwert-Überschreitungen gibt.



BACS® 4 „New Line“ – moderne Batterietechnologien ...



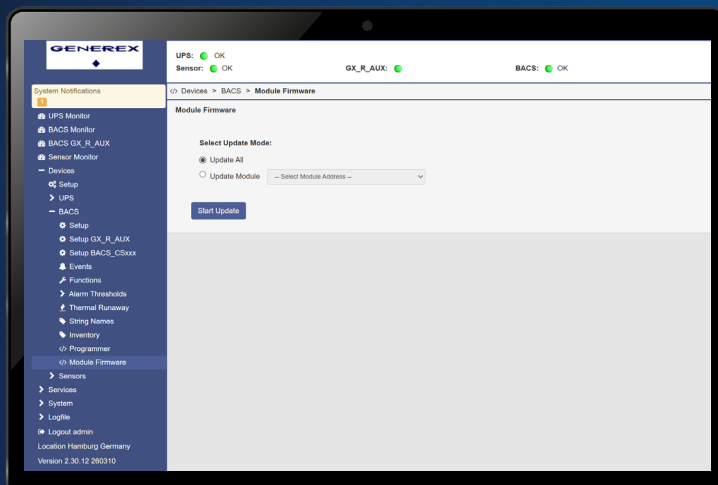
... DURCH GROSSEN MESSBEREICH

BACS® C44 „New Line“ ist ein Weitbereichsmodul – ideal für moderne Batterietechnologien wie Natrium/Sodium-Ionen, Lithium-Titan-Oxide, Lithium-Ferro, Mangan und alle anderen Zellarten die dem technischen Aufbau von Lithium-Ionen-Akkus folgen und Zellspannungen verwenden die bis weit unterhalb 1 Volt tiefentladen werden können. Auch „Nasszellen“ mit niedrigem Spannungsbereich wie NiCd- und NiZn-Zellen können mit dem C44 nun bis unter 0,7 Volt messen. Dieser tiefe Spannungsbereich ist wichtig, um bei einer Entladung das Verhalten der Zellen bis zur Entladegrenze aufzeichnen zu können, was bisher bei dem Wettbewerber BMS am Markt unter 1 Volt nicht mehr möglich war. Das ändert sich mit C44 – hier kann zuverlässig bis 0,7 Volt gemessen werden, erst darunter fallen die Messwerte außerhalb der Messtoleranz. Doch auch im hohen Zellspannungsbereich ist C44 ebenfalls ideal und deckt damit nun auch den bisherigen Spannungsbereich des C41-Modules der „Classic Line“ von 4 Volt ab. Natürlich ist das C 44 auch in der bisherigen BACS®-Domäne aller bleibasierten Batterietypen sämtlicher Arten und Hersteller ideal geeignet und setzt den Erfolg des C40 weiter fort.

Updatefähig: Für Zukunftssicherheit sorgt die Updatefähigkeit der BACS® 4-Module über den BACS®-Bus. Aktuell liefern wir die BACS® 4-Module kompatibel zu den aktuellen BACS®-Komponenten aus. Anfang 2027 kommt der neuen BACS®-Hochgeschwindigkeitsbus, der für eine erheblich schnellere Datenverbindung zu den Modulen sorgt und die Menge an Akkus in einem BACS®-System von aktuell 512 Zellen/Blöcken auf 4096 Zellen/Blöcke steigert. Das ist ideal für Lithium Batteriepacks und alle anderen Zellarten mit niedrigem Zellspannungsbereich und daraus resultierend hoher Menge an Zellen je Akku. Diese Steigerung der Geschwindigkeit und Zellenanzahl kommt zusammen mit dem neuen CS181, der neuen Basis aller GENEREX-Produkte ab dem Jahr 2027. Für die Nutzung neuer Funktionen

kann dann einfach eine neue Firmware in den BACS® 4-Modulen über den BACS®-Bus per Mausklick verteilt werden, wie im Bild links zu sehen.

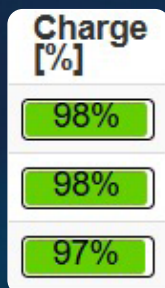
Doch auch ohne Hochgeschwindigkeitsbus können bereits heute neue Features und Bugfixes über dieses Firmware-Update von BACS® 4 einfach zu verteilt werden. Damit ist BACS® 4 erheblich zukunfts-sicherer als die BACS® „Classic Line“.



BACS® 4 „New Line“ – höchste Cybersecurity

BACS® 4 BASIERT AUF DEM NEUESTEN ST PROZESSOR

Dieser Prozessor stammt aus europäischer Produktion und ist deutlich sicherer, als der „uramerikanische“ CYPRESS-Prozessor von BACS® „Classic Line“, der mittlerweile auch nicht mehr in westlichen Ländern hergestellt wird. Durch den Wechsel zum Schweizer Hersteller ST garantiert BACS® 4 Cybersecurity auf höchstem Niveau und Lieferketten-Zuverlässigkeit. Dies erhöht nicht nur signifikant den Level in der Cybersecurity, sondern wir sperren zudem Raubkopierer rigoros aus unserem System aus. Zusätzlich haben wir mit der Einführung des neuen Prozessors im BACS® 4-Modul unsere Fertigungsverfahren revolutioniert: Dank der hochmodernen Komponenten sind nur noch minimale Kalibrierungseinstellungen nötig, um höchste Messgenauigkeit zu erzielen. Dadurch können wir eine fast voll automatisierte Produktion und eine höchste Endproduktqualität erzielen.



Verbesserte Batteriekapazitätsmessung:

Die genaue Messung der Batterietemperatur hat bei Lithium und Blei einen großen Einfluss auf die Ermittlung des SoC % – State of Charge – der Batteriekapazität. Mit BACS® 4 haben die genauere Temperatur- und Impedanzmessung zur einer präziseren Kapazitätsmessung geführt, als dies bisher möglich gewesen war. Aktuell ist BACS® noch immer das einzige BMS mit einer Batteriekapazitätsanzeige je Zelle.

Kompatibilität:

Die BACS® „New Line“ Module sind kompatibel zu allen aktuell verfügbaren Komponenten wie BACS®-Web-Managern sowie der dazugehörigen Kommunikationstechnik wie BACS®-Splitter, BACS®-Converter, Stromsensoren CSH etc. Auch verwendet die „New Line“ weiterhin die bekannten BACS®-Buskabel der Baureihe B4BCRJxxxx, die wir seit 2009 auch bei den BACS®-Modulen der „Classic Line“ verwenden. Einzige Inkompatibilität der neuen Generation BACS® 4.



Die BACS® 4-Module und die zugehörigen Messleitungen dürfen nicht mit BACS®-Modulen oder Messleitungen der BACS® 3 „Classic Line“ gemischt werden.

BACS® 4 „New Line“ – Markteinführung

DAS „NEW LINE“-MODULE C44 IST BEREITS VERFÜGBAR

und wird in großen Stückzahlen seit Dezember 2025 ausgeliefert.
Der Vorgänger C40 der „Classic Line“ wird seit Sommer 2025 in Europa nicht mehr produziert, aber weiterhin in den USA, und ist damit auch noch lange als Ersatzteil verfügbar.



Das C20-Modul der „Classic Line“ bleibt weiterhin im Programm und wird parallel zum neuen C24 angeboten, welches wir Ende des 1. Quartals lieferbar haben werden.

Mit BACS® der vierten Generation „New Line“ wollen wir unsere Spitzenposition im BMS-Markt für stationäre Batterien für viele Jahre behaupten und den Abstand zu unserem Wettbewerb aus Asien weiter vergrößern, insbesondere mit Blick auf die kommenden modernen Batteriechemiearten.



VIDEO ZU BACS® 4



Video-Link:

<https://www.youtube.com/watch?v=mmArcAKIYC8>



NEW GENEREX „AI-HelpCenter“ – branchenbester Support trifft KI-Power

DIE BESTE ANTWORT IST DIE, DIE SIE SOFORT FINDEN: DAS AI-HELP-CENTER IST DIE IDEALE ERWEITERUNG FÜR UNSER SUPPORT-TEAM



GENEREX hebt den Support auf das nächste Level:

Support ist ab sofort verfügbar – unabhängig von Zeit und Ort!

Sofortige Antwort auf die meisten Fragen zu CS141 und RCCMD gibt es ab sofort! KI sorgt für eine Auswertung unserer Know-how-Datenbank und liefert auf jede Frage sofort eine Antwort oder reicht die Frage weiter an unsere Supportmitarbeiter in DE und USA (je nach Zeitzone), die dann für eine zielgerichtete Antwort sorgen und ihnen helfen. Damit erreichen wir eine noch schnellere Reaktionszeit als bisher schon.

Auch unserer Handbücher werden damit „digitalisiert“:

Durch KI wird aus dem Handbuch des jeweiligen Produkts die angefragte Information herausgefiltert und Ihnen sofort eine Lösung präsentiert! Langes Lesen unserer doch recht umfangreichen und detaillierten Dokumentation ist nicht mehr notwendig, aber natürlich weiterhin möglich. GENEREX verfolgte schon immer das Ziel, den Kundenservice kontinuierlich zu verbessern und sich noch stärker an den Bedürfnissen der Anwender auszurichten. Wir sind bekannt für unseren Support, sowohl in der Qualität als auch in der Reaktionszeit, aber die Zeiten ändern sich und immer weniger wird „Telefonsupport“ verwendet; viele Kunden aus nicht englischsprachigen Ländern zögern, uns anzurufen – teils aus Scheu wegen Sprachbarrieren, teilweise, weil die Kunden glauben, dass sie sowieso in einer Warteschleife landen, wie bei allen anderen „Hotlines“ weltweit.

E-Mail ist heute der wichtigste Supportkanal – hat aber einen entscheidenden Nachteil:

Der Kunde weiß nicht, ob seine Anfrage angekommen ist oder bereits bearbeitet wird.

Genau hier setzt das AI-HelpCenter an und schafft sofort Klarheit.

Dies markiert den Start eines automatisierten Help-Systems mit sofortigen Antworten auf Anfragen und einer kontinuierlichen Verbesserung der Antwortqualität durch KI und Support-Team.

Mit Zendesk als technologischer Basis hat GENEREX ein globales Supportsystem aufgebaut, das nicht nur Europa und die USA, sondern alle Zeitzonen abdeckt. Bisher konnten wir von unserem Standort der Supportmitarbeiter in den USA, Deutschland und Australien Support nur mit größeren Lücken leisten. Da sich mittlerweile die Verbreitung unserer Produkte auf der Welt sich erheblich vergrößert hat, wollen wir auch den Support in diesen Teilen der Welt verbessern:



Wir decken mit Zendesk nun ALLE Zeitzonen ab. Niemand muss mehr auf eine E-Mail-Antwort warten, unsere KI gestütztes System wird automatisch für die meisten Fragen eine Lösung sofort anbieten.

ZENDESK – DIE TECHNOLOGIE HINTER UNSEREM HELPCENTER



Zendesk, ein in Dänemark entwickeltes Supportsystem, welches heute die weltweit führenden Plattformen für Kundenservice und Support-Management ist, stellt Wissen zentral bereit und liefert Kunden eine moderne Self-Service-Erfahrung.

Hauptfunktionen des Zendesk-Support-Systems

Zendesk Support bündelt alle Kundenanfragen aus verschiedenen Kanälen an einem zentralen Ort und leitet sie automatisch an die passenden Ansprechpartner weiter. Durch Antwortbausteine und KI-Funktionen wie automatische Klassifizierung und Lösungsvorschläge lassen sich Tickets schneller und konsistenter bearbeiten. Zudem liefern detaillierte Auswertungen wertvolle Einblicke in Antwortzeiten, Kundenzufriedenheit und häufige Themen.

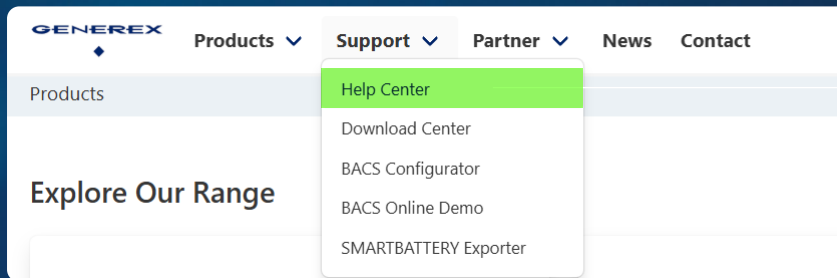
Das Zendesk Help Center von GENEREX bietet 24/7 Zugriff auf eine strukturierte Wissensdatenbank mit Artikeln, Anleitungen und FAQ, die dank KI-Suche auch bei Tippfehlern schnell Ergebnisse liefert. Mehrsprachigkeit und laufendes Feedback sorgen dafür, dass das System stetig verbessert wird.

GENEREX HelpCenter BETA

Bring mich hin!

NEW GENEREX „AI-HelpCenter“ wo finden Sie es?

Das neue GENEREX HelpCenter finden Sie auf der bekannten GENEREX-Website unter dem Drop-down-Menü „Support“.



Das HelpCenter ist einfach navigierbar mit einer KI-Suchfunktion, wie sie auch Google nutzt, und einem intuitiven Menüaufbau, der der Menüstruktur der GENEREX-Website nachempfunden ist. Somit wird ein Durchsuchen von Benutzerhandbüchern zur Vergangenheit: Die KI übernimmt das für Sie! Für den Techniker vor Ort und den Kunden unterwegs ist das HelpCenter ebenfalls mobiltelefonoptimiert und lässt sich für schnelle Recherchen im Feld nutzen. **Unsere Benutzerhandbücher bleiben die Grundlage unseres Know-hows – die KI sorgt dafür, dass relevante Inhalte gezielt und in Sekunden gefunden werden.**

Aufgrund der internationalen Verbreitung der verschiedenen GENEREX-Produkte sind unsere Kunden auf alle möglichen Zeitzonen verteilt und müssten ohne unser Helpdesk bis zur Beantwortung ihrer Anfragen bis zum Sonnenaufgang in einem unserer Standorte warten. Durch unsere Datenbank von Schritt-für-Schritt-Guides und Anleitungen, die jederzeit erreichbar sind, ist es möglich, dass sich bis zum Sonnenaufgang ihre Probleme sich vielleicht bereits von selbst gelöst haben

und die Anlage schon läuft, bevor unser Support-Team überhaupt erreichbar ist.

Eine nur indirekt erkennbare Veränderung ist die Eingliederung des Support-Systems in unser internes Ticketsystem. Dieses ist in der Lage, jeglichen Kontakt eines Kunden, egal ob E-Mail, Chat, Telefon oder Online-Formular, zu einem Ticket zusammenzufassen. Dies lässt unseren Support die gesamte Historie der Kunden nachvollziehen und Rückschlüsse auf Ursachen oder sich anbahnende Probleme frühzeitig erkennen sowie präventiv beraten, und sorgt für eine bessere Kooperation mit unseren US-Kollegen, die am Ende eines Tages in Europa den Support übernehmen.

Der neue KI-Support legt bei GENEREX die Grundlage für alle künftigen Datenanalysen. Dieser Dienst ermöglicht eine automatische Übersetzung der Anfragen aus allen Sprachen. Dies soll alle unsere Kunden dazu motivieren, unseren Support zu kontaktieren, und mögliche Sprachbarrieren zu umgehen. Der neue KI-Support analysiert die Anfrage, vergleicht diese mit verwandten

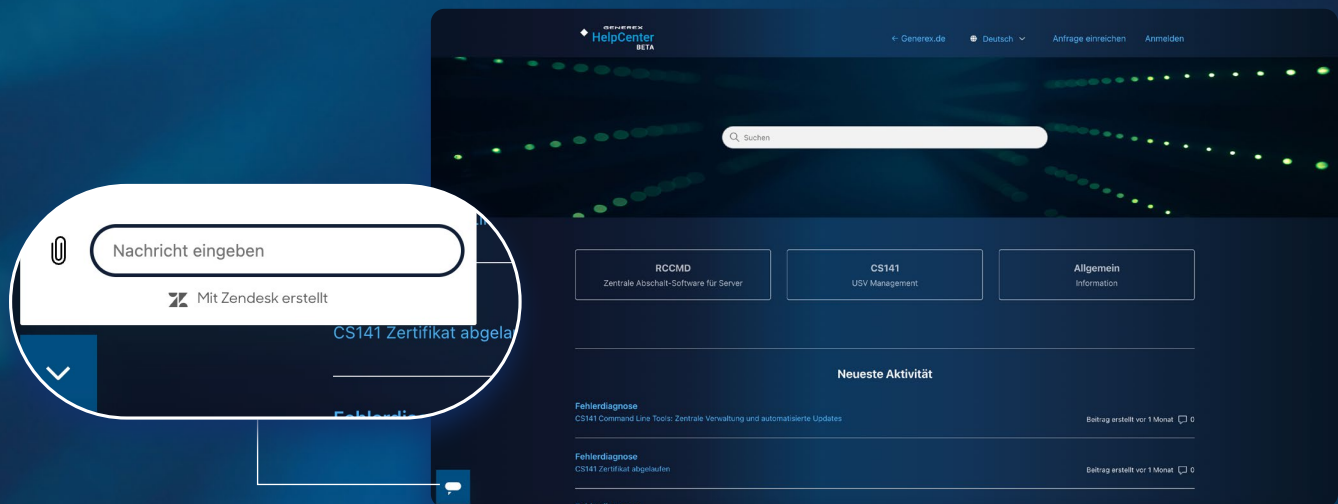
Problemen und kann proaktiv bereits eine spezifisch auf das Problem angepasste Antwort liefern, mit einem Verweis auf den dazugehörigen HelpCenter-Artikel.

Unser weltweit geschätzter Kundensupport bleibt bestehen – wird aber gezielt durch KI unterstützt.

Sie können sich also sicher sein, dass 100 % aller Ihrer Anfragen von unserem qualifizierten Support-Team bearbeitet werden und Sie dieselbe Qualität an Support erfahren, wie Sie es gewohnt sind, wahrscheinlich sogar noch viel besser und schneller als bisher. Mit jeder Anfrage wächst unser HelpCenter, indem wir gängige

Probleme oder Workarounds schnellstmöglich dokumentieren und Ihnen zur Verfügung stellen.

Derzeit befindet sich unser HelpCenter noch in einer „Beta-Version“ und dementsprechend ist das Potenzial noch nicht voll ausgereizt. Die KI in unserem HelpCenter beantwortet Fragen bisher nur auf Englisch und Deutsch und beschränkt sich aktuell noch auf CS141 und RCCMD. BACS® und UNMS werden in den nächsten Monaten hinzukommen. Bis dahin können Sie jetzt schon unser HelpCenter testen und für Ihre Probleme fündig werden.



– FAZIT –

Die Einführung von Zendesk und unserem neuen HelpCenter bedeutet für Sie vor allem eines: schnelleren und gezielteren Support, unabhängig von Uhrzeit, Standort oder Sprache. KI-gestützte Suche, strukturierte Wissensdatenbank und die direkte Verknüpfung mit unserem Ticketsystem sorgen dafür, dass Sie Lösungen deutlich früher erhalten und wir komplexe Fälle noch präziser bearbeiten können.

Wir laden Sie herzlich ein, das neue GENEREX HelpCenter aktiv zu nutzen:

Probieren Sie die Suche aus, stöbern Sie in den Artikeln und schicken Sie uns weiterhin Ihre Fragen und Ihr Feedback. Jede Anfrage und jede Rückmeldung helfen uns dabei, das HelpCenter gezielt weiterzuentwickeln, damit Sie Probleme schneller lösen und Ihre Systeme zuverlässig im Betrieb halten können.



USA-Markterfahrungsbericht

Lithium bei Notstromanwendungen in Rechenzentren

**Batterietechnologie
ist heute eine Frage
von Risiko und
Betriebssicherheit!**

WIE ZELLCHEMIE, FEHLERMODI UND THERMISCHES DURCHGEHEN DIE NOTWENDIGKEIT EINES BMS DEFINIEREN

Thermisches Durchgehen (Thermal Runaway) ist ein Fehlerzustand, bei dem eine Batterie Wärme schneller erzeugt, als sie diese abführen kann. Dies führt zu einem beschleunigten Temperaturanstieg, Entgasung, Feuer oder – bei einigen Zellchemien – zu einer Explosion. Risiko, Geschwindigkeit und Schweregrad des thermischen Durchgehens variieren erheblich je nach Batteriechemie und Systemdesign.

Ein Batteriemanagementsystem (BMS) soll das Risiko verringern, indem es Parameter wie Spannung, Strom und Temperatur überwacht und Betriebsgrenzen durch Alarme, Balancing, Derating Leistungsabminderung oder Abschaltungen erzwingt. Ein BMS kann jedoch weder die zugrunde liegende Elektrochemie verändern noch alle Fehlermodi eliminieren oder Sicherheit garantieren, wenn Sensoren, Firmware, Kommunikation oder Leistungspfade versagen oder falsch konfiguriert sind.

Unsere Position ist klar: Eine Batteriechemie ist nicht deshalb disqualifiziert, weil sie Steuerungsmechanismen erfordert, aber wenn der sichere Betrieb von komplexen Steuerungen abhängt, müssen das BMS + das Sicherheitsdesign auf Systemebene als integraler Bestandteil der Batterie selbst betrachtet werden. Sie müssen derselben Validierung und demselben Lebenszyklusmanagement unterliegen wie die Zellen, die sie schützen.

KERNFRAGEN ZUM RISIKO VON BATTERIECHEMIE UND SYSTEMSICHERHEIT: WAS PASSIERT, WENN DAS BMS AUSFÄLLT ODER FEHLKONFIGURIERT IST?



Totalverlust der Yacht ‚Flagship‘ nach
BMS-Versagen (Quelle: NTSB MIR-25/31)

Wenn das BMS ausfällt, deaktiviert wird, unsachgemäß in Betrieb genommen oder anderweitig umgangen wird, arbeitet das Batteriesystem nicht mehr innerhalb seines validierten Sicherheitsbereichs. In Lithium-Ionen-Systemen erzwingt das BMS kritische Schutzmaßnahmen wie Überspannungs- und Überstromschutz, Temperaturbegrenzung und Ladesteuerung. Ohne diese aktiven Schutzfunktionen können abnormale Zustände wie Überladung, internes Ungleichgewicht oder lokale Überhitzung unentdeckt und ungebremst bleiben.

Untersuchungen realer Vorfälle belegen die Schwere solcher Szenarien. In einem dokumentierten Vorfall an Bord eines Schiffes trug ein funktionsunfähiges oder umgangesenes BMS zu unkontrolliertem thermischem Durchgehen, schnellem Brandwachstum und dem schlussendlichem Verlust des gesamten Schiffes bei. Dies veranschaulicht, wie ein Fehler in der Steuerungsebene zu einer Katastrophe auf Systemebene eskalieren kann, statt ein lokaler Batteriefehler zu bleiben (NTSB Marine Investigation Report MIR-25/31).


Dies unterstreicht ein grundlegendes technisches Prinzip: Wenn der sichere Betrieb von aktiven elektronischen Steuerungen abhängt, kann der Ausfall dieser Steuerungen einen beherrschbaren Fehler in eine unkontrollierte Gefahr mit Folgewirkungen auf die Infrastruktur verwandeln.

Wie schnell entwickelt sich die Gefahr?

Die Geschwindigkeit, mit der sich ein Sicherheitsrisiko entwickelt, hängt stark von der Chemie, dem Fehlermodus und dem Vorhandensein funktionierender Schutzsteuerungen ab. In Lithium-Ionen-Systemen kann der Übergang vom stabilen Betrieb zum thermischen Durchgehen nach Erreichen einer kritischen Fehlerschwelle – wie interner Kurzschluss, schwere Überladung oder thermische Instabilität – rapide erfolgen, manchmal innerhalb von Sekunden bis Minuten. Ereignisberichte und Branduntersuchungen haben plötzliche auslösende Ereignisse dokumentiert, gefolgt von sofortiger Explosion, Rauch und schneller Brandausbreitung, insbesondere in hochenergetischen Batterieanlagen.

Beispielsweise haben Vorfälle mit großen Lithium-Ionen-Batterien in Reserve- und Infrastrukturanwendungen gezeigt, dass Zündung und Ausbreitung schnell erfolgen können, die vollständige Brandbekämpfung und Löschung in dichten Batterieinstallationen jedoch aufgrund der anhaltenden thermischen Energie und der Ausbreitung von Zelle zu Zelle viele Stunden erfordern können (UL 9540A Testmethodik-Hintergrund; FSRI-Fachgremien zur Lithium-Ionen-Brandausbreitung).

Im Gegensatz dazu weisen stationäre Bleibatteriesysteme, insbesondere VRLA-Batterien, typischerweise langsamer verlaufende Fehlermodi auf. Thermisches Durchgehen wird in diesen Systemen üblicherweise durch längere Überladung, erhöhte Umgebungstemperatur oder Ungleichgewicht der Erhaltungsladespannung (Float Voltage) verursacht. Wartungsstudien aus der Industrie zeigen, dass Vorläuferindikatoren wie ansteigender Erhaltungstrom und ansteigende Temperatur über Wochen oder sogar Monate auftreten können, bevor ein kritischer Zustand des thermischen Durchgehens erreicht wird.

 *Bleibatterien oder Chemiearten mit geringerer Energiedichte bieten ein längeres Zeitfenster für Diagnose und Intervention, sofern eine ordnungsgemäße Überwachung (Monitoring) vorhanden ist (Megger BITE Application Guide; Fachliteratur zur Batteriewartung).*

Aus Risikoperspektive erfordern Gefahren, die sich in Sekunden entwickeln, eine automatisierte, validierte Schadensbegrenzung, während Gefahren, die sich über Wochen entwickeln, stärker auf kontinuierliches Monitoring, Trendanalysen und präventive Wartung setzen.

Kann das System sicher ausfallen (elektrisch und thermisch)?

Ein eigensicheres (fail-safe) Batteriesystem ist eines, das bei einem Fehler in einen stabilen, nicht eskalierenden Zustand übergeht, anstatt eine kontinuierliche aktive Steuerung zu benötigen, um ein gefährliches Ergebnis zu verhindern. Elektrisch umfasst dies mehrstufige Schutzmaßnahmen wie Sicherungen, Strombegrenzung, Schütze und verifizierte Trennpfade, die unabhängig von übergeordneter Software oder Kommunikation agieren. Wenn das BMS die Stromversorgung verliert, hängen bleibt oder falsch konfiguriert wird, sollte das System standardmäßig in einen Schutzzustand wechseln, anstatt die unkontrollierte Ladung oder Entladung fortzusetzen.

Thermisch bedeutet eigensicheres Verhalten, dass abnormale Wärmeentwicklung nicht sofort zu einem kaskadierenden Ausfall oder einer schnellen Ausbreitung über Zellen und Module hinweg führt. Diese Eigenschaft wird durch Batteriechemie, Energiedichte, Gehäusedesign, thermische Barrieren, Abstände und Belüftung beeinflusst. Prüfrahen wie UL 9540A bewerten speziell die Ausbreitung des thermischen Durchgehens auf Zellen-, Modul- und Installationsebene, um festzustellen, ob ein System eine Eskalation während eines Fehlerereignisses eindämmen oder begrenzen kann (UL 9540A Fire Test Method).

Systeme, die sich vollständig auf aktive Elektronik verlassen, um eine Eskalation zu verhindern, und nur eine begrenzte passive Toleranz gegenüber thermischen Fehlern aufweisen, haben inhärent geringere Eigensicherheitsmargen (Fail-Safe-Margen), falls die Steuerungsebene beeinträchtigt wird.

Kann sich die Gefahr ausbreiten (Zelle-zu-Zelle, Modul-zu-Modul, systemweit)?

Das Ausbreitungspotenzial (Propagation) ist ein entscheidender Faktor für das Gesamtrisiko des Systems. In Lithium-Ionen-Architekturen mit hoher Energiedichte können eng gekoppelte Zellen und Module dazu führen, dass ein thermisches Durchgehen in einer einzelnen Zelle benachbarte Zellen auslöst, was zu einem kaskadierenden Ausfall über Module hinweg und in schweren Fällen zur Beteiligung der gesamten Infrastruktur führt. Brandtests und Ereignisanalysen haben gezeigt, dass ein Vorfall nach Beginn der Ausbreitung von einem lokalisierten Batteriefehler zu einer Gefahr auf Standortebene übergehen kann, wenn er nicht schnell eingedämmt wird (UL 9540A; FSRI Lithium-Ionen-Brandforschung).

Im Vergleich dazu weisen traditionelle Bleibatteriesysteme im Allgemeinen eine geringere Ausbreitungsschwere auf. Während ein thermisches Durchgehen in VRLA-Batterien unter anhaltender Überladung und thermischer Belastung auftreten kann, verläuft der Prozess typischerweise gradueller und ist weniger anfällig für kaskadierende, explosive Zell-zu-Zell-Reaktionen. Fehler äußern sich häufiger durch Überhitzung, Entgasung, Elektrolytverlust und langfristige Degradation als durch eine schnelle, energetische Ausbreitung, insbesondere in ordnungsgemäß belüfteten stationären Installationen (IEEE und Industrie-VRLA-Wartungsstudien).

Diese Unterscheidung ist für Notstrom- und USV-Anwendungen von entscheidender Bedeutung: Eine Zellchemie mit hohem Ausbreitungspotenzial erfordert validierte Eindämmungsstrategien, ein robustes Monitoring und eine vollständig integrierte Sicherheitsarchitektur, während Zellchemien mit langsameren, beobachtbareren Fehlermodi den Schwerpunkt eher auf Früherkennung und Wartungsdisziplin als auf sofortige elektronische Intervention legen.

Was „erfordert ein BMS“ wirklich bedeutet

Ein praktischer Entscheidungsrahmen für USV- und Rechenzentrumsanwendungen

Die Phrase „diese Batterie erfordert ein BMS“ wird oft unpräzise verwendet. In ingenieurtechnischer Hinsicht hat sie jedoch eine sehr spezifische Bedeutung:

Eine Batteriechemie erfordert ein BMS, wenn der sichere Betrieb eine kontinuierliche, aktive elektronische Überwachung und Einhaltung von Spannungs-, Strom- und Temperaturgrenzen erfordert.

Dieser Unterschied ist wichtig.

Alle modernen Batteriesysteme profitieren von einem Monitoring. Aber nicht alle Zellchemien sind von aktiver Elektronik **abhängig**, um in einem stabilen, nicht eskalierenden Zustand zu bleiben. Der Unterschied liegt in der Geschwindigkeit der Gefährdung, dem Ausbreitungspotenzial und der Eigensicherheits-Toleranz (Fail-Safe-Toleranz).

Aktiver Schutz vs. Monitoring

In Lithium-Ionen-Systemen, die in USV- und Reserve-Anwendungen eingesetzt werden, ist das BMS typischerweise verantwortlich für:

- ◆ Überspannungsschutz
- ◆ Überstromschutz
- ◆ Durchsetzung von Temperaturgrenzwerten
- ◆ Zell-Balancing
- ◆ Ladekontroll-Verriegelung (Interlock)

Wenn diese Funktionen nicht kontinuierlich in Betrieb sind und validiert werden, kann das System in unsichere Zustände geraten. Aus diesem Grund fordern Normen wie die IEC 62619 (industrielle Lithium-Zellen und -Batterien – Sicherheitsanforderungen) Schutzfunktionen und Prüfungen unter Fehlerbedingungen. Lithium-Systeme, die in Infrastrukturumgebungen eingesetzt werden, werden darüber hinaus nach UL 9540 und UL 9540A bewertet, welche speziell die Ausbreitung von thermischem Durchgehen und das Brandverhalten auf Systemebene untersuchen.

Im Gegensatz dazu sind stationäre Bleibatteriesysteme (geschlossen oder VRLA) nicht auf eine kontinuierliche aktive elektronische Durchsetzung angewiesen, um einen sofortigen katastrophalen Ausfall zu verhindern. Ihre Fehlermodi werden im Allgemeinen durch das Ladeverfahren, die Temperatur und den Wartungszustand bestimmt. **Ein Monitoring bei Bleibatterien verbessert die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer, aber die Zellchemie selbst ist nicht von Software abhängig, um unter normalen Erhaltungsladebedingungen (Float-Bedingungen) inhärent stabil zu bleiben.**

Diese Unterscheidung definiert, was „erfordert ein BMS“ wirklich bedeutet.

Ausbreitung und Eindämmung

Die UL 9540A-Prüfung wurde speziell entwickelt, um zu bewerten, ob ein thermisches Durchgehen in einer Zelle oder einem Modul auf benachbarte Zellen übergreift oder zu einem Brandereignis auf Installationsebene eskaliert.

Lithium-Ionen-Systeme, insbesondere Konfigurationen mit hoher Energiedichte, werden bewertet hinsichtlich:

- ◆ Zelle-zu-Zelle-Ausbreitung
- ◆ Modul-zu-Modul-Ausbreitung
- ◆ Brandverhalten auf Installationsebene

Die NFPA 855 bezieht diese Erkenntnisse zur Ausbreitung in die Anforderungen an Standortwahl, Abstände und Brandschutz für Energiespeichersysteme in Gebäuden ein.

Traditionelle Bleibatterieräume für USV-Anlagen unterliegen anderen Designprinzipien (Belüftung, Wasserstoffmanagement, Auffangvorrichtungen). Während ein thermisches Durchgehen bei VRLA-Batterien unter anhaltender Überladung und hoher Temperatur möglich ist, sind die Ausbreitungsmerkmale fundamental anders und entwickeln sich im Allgemeinen langsamer.



Die praktische Frage für Betreiber ist nicht, ob eine Batterie ein BMS hat – sondern, ob ein Fehler in einer einzelnen Zelle ohne schnelles Eingreifen zu einem Infrastruktur-Ereignis kaskadieren kann.

Eigensicherheitstoleranz (Fail-Safe-Toleranz)

Eine Zellchemie, **die ein BMS erfordert**, besitzt nur eine begrenzte passive Toleranz gegenüber Fehlerzuständen. Wenn die Steuerungsebene ausfällt, kann das System sehr schnell seinen sicheren Betriebsbereich verlassen.

Eine Zellchemie, **die kein BMS erfordert**, kann bei mangelhafter Wartung zwar dennoch degradieren oder ausfallen, liefert aber typischerweise über längere Zeiträume messbare Warnindikatoren (Temperaturanstieg, Anstieg des Erhaltungstroms, Impedanzzuwachs).

In USV- und Rechenzentren-Umsgebungen – in denen erwartet wird, dass Systeme über Jahre hinweg unbeaufsichtigt betrieben werden – beeinflusst diese Unterscheidung die Designphilosophie, die Monitoring-Strategie, die Gründlichkeit der Inbetriebnahme und versicherungstechnische Erwägungen.

Entscheidungsmatrix: „Erfordert“ diese Zellchemie ein BMS?

Batteriauswahl-Überlegungen für USV & Rechenzentren

Risikoprofil-Entscheidungsmatrix

	Blei-Säure USV-Batterien	Lithium-Ionen USV-Batterien
Geschwindigkeit der Gefahrenentwicklung	Langsam (Stunden bis Monate)	Schnell (Sekunden bis Minuten)
Ausbreitungspotenzial	Lokalisiert, begrenzt	Kaskadierend, hoch
Sicher ohne aktive Elektronik	Ja	Nein
Abhängigkeit von Steuersystemen	Niedrig	Hoch
Consequence of Steuerungsausfällen	Verschlechterung	Thermisches Durchgehen
Wichtige Normen	IEEE 1188, NFPA 70	UL 9540A, IEC 62619, NFPA 855

Eine Batterie, die aktive Steuerungen *erfordert*, macht das **BMS** zu einem Teil des Sicherheitssystems.

Wichtige Fragen, die vor der Wahl von Lithium-Ionen gestellt werden sollten



Einrichtungsbereitschaft

- Ist das Gebäude bereit, mit einem thermischen Ereignis umzugehen?
 - ▶ NFPA 855-Konformität?
 - ▶ UL 9540A Ausbreitung getestet?
 - ▶ Zugang & Sicherheit für die Feuerwehr?



BMS-Nutzbarkeit

- Ist das BMS klar und handlungsfähig?
 - ▶ Leicht verständlich?
 - ▶ Bietet Frühwarnungen?
 - ▶ Integrierbar in Einrichtungssysteme?



Ausbreitungsrisiko

- Kann ein Ausfall eingedämmt bleiben?
 - ▶ Zell-zu-Zell-Ausbreitung?
 - ▶ Modul- oder Schrankebene?
 - ▶ Brandrisiko für den gesamten Raum?

Wo Batteriemanagementsysteme wie BACS® einzuordnen sind

In Blei-Säure-USV-Anwendungen erhöhen Systeme wie das GENEREX BACS® (Battery Analysis & Care System) die Zuverlässigkeit und die betriebliche Transparenz durch kontinuierliches Monitoring auf Batterieebene und Spannungsmanagement.

Das GENEREX BACS®-System wurde entwickelt, um sowohl ein Monitoring des Gesundheitszustands (State-of-Health) als auch eine aktive Spannungs-Balancing-Funktion bereitzustellen, die darauf ausgelegt ist, die Lebensdauer von Bleibatteriesträngen zu verlängern. Die Balancing-Funktion hilft dabei, das Überladen und Unterladen einzelner Batterien innerhalb des Strangs zu verhindern. Durch die Aufrechterhaltung der Spannungssymmetrie über den Batteriestrang hinweg reduziert das System die Bedingungen, die Gitterkorrosion und Sulfatierung beschleunigen – beides primäre Alterungsmechanismen bei Bleibatterien.

Die Aufrechterhaltung des Spannungsgleichgewichts reduziert zudem die Wechselwirkungen zwischen den Batterien innerhalb des Strangs. Dies ermöglicht es Betreibern, eine einzelne Batterie in einem alternden Strang zu ersetzen, ohne signifikante Ungleichgewichte oder Belastungen für benachbarte Batterien zu verursachen.

Wesentliche Merkmale des BACS®-Systems umfassen:

- ◆ Überwachung von Spannung, Impedanz und Temperatur auf Einzelbatterie-Ebene
- ◆ Identifizierung von Ungleichgewichten und frühzeitiger Degradation innerhalb eines Batteriestrangs
- ◆ Aufrechterhaltung der Spannungssymmetrie über den Strang durch Balancing
- ◆ Bereitstellung von Alarmen und Integration in USV- und Gebäudeleit-Systeme

Durch kontinuierliches Monitoring und Balancing verbessert BACS® die Vorhersehbarkeit, verlängert die Batterielebensdauer und ermöglicht eine frühzeitige Fehlererkennung.

Es ist jedoch wichtig, seine Rolle von Lithium-Ionen-Schutzsystemen abzugrenzen. BACS® fungiert nicht als chemieabhängige Sicherheitsverriegelung (Safety Interlock) in derselben Weise wie ein Lithium-Ionen-BMS. Stattdessen ist es darauf ausgelegt, das Monitoring, die Diagnose und das Lebenszyklusmanagement von Bleibatterien zu verbessern, deren sicherer Betrieb nicht auf einer kontinuierlichen elektronischen Durchsetzung beruht.

Fazit

Die Notwendigkeit eines BMS macht eine Zellchemie nicht automatisch ungeeignet. Es definiert das Produkt jedoch neu. Wenn der sichere Betrieb von aktiven elektronischen Steuerungen abhängt, werden das BMS und die Systemsicherheitsarchitektur untrennbar mit der Batterie selbst. Sie müssen nach demselben Standard entwickelt, getestet, in Betrieb genommen und gewartet werden wie die Zellen, die sie schützen.

Für USV-Ingenieure und Rechenzentrumsbetreiber geht es bei der Entscheidung nicht nur um Energiedichte oder Stellfläche. Es geht um Systemabhängigkeit, Fehlertoleranz und Infrastruktur-Bereitschaft. Bevor Sie eine Zellchemie wählen, die eine kontinuierliche aktive Steuerung erfordert, berücksichtigen Sie Folgendes:

Ist die Anlage darauf ausgelegt, ein Worst-Case-Ereignis zu bewältigen?

Wenn ein lithumbasiertes USV-Batteriesystem ein thermisches Ereignis erfährt, kann das Gebäude sicher und schnell reagieren?

- ◆ Ist der Raum gemäß den NFPA 855-Installationsrichtlinien für Energiespeichersysteme ausgelegt?
- ◆ Wurde das System einer UL 9540A-Ausbreitungsprüfung (Propagation Testing) auf Schrank- und Installationsebene unterzogen?
- ◆ Ist der Zugang für die Feuerwehr praktisch und sicher?

In dokumentierten Vorfällen in Lithium-Batterieräumen haben Feuerwehrleute gezögert, Wasserstrahlen in unter Spannung stehenden Räumen einzusetzen, die Hochstrom-Trennschalter und eine dichte elektrische Infrastruktur enthalten. In einem USV-Raum führen 1.000-Ampere-DC-Trennschalter und Pfade mit hohen Kurzschlussströmen zu zusätzlicher Komplexität während eines Notfalleinsatzes.

Neubauten können Abstände, Brandbarrieren, Löschsysteme und Belüftungsstrategien von Anfang an berücksichtigen – Nachrüstungen (Retrofits) aber oft nicht.

Schrankplatzierung, Leiterdimensionierung und Raumlayment werden zu Designvorgaben, die sowohl die Leistung als auch die Strategie der Notfallreaktion beeinflussen.

Die Frage ist nicht, ob Lithium praktikabel ist – sondern, ob die Anlage technisch darauf ausgelegt ist, es zu unterstützen.

Ist das BMS transparent, intuitiv und handlungsfähig?

Wenn der sichere Betrieb vom BMS abhängt, müssen Betreiber Folgendes fragen:

- ◆ Ist die Benutzeroberfläche für das Personal vor Ort intuitiv?
- ◆ Werden Fehlerzustände klar unterschieden?
- ◆ Liefert das System Frühwarnindikatoren oder nur Alarme für harte Abschaltungen?
- ◆ Lässt es sich sauber in DCIM, GLT (Gebäudeleittechnik) und USV-Steuerungen integrieren?

Ein Schutzsystem, das schwer zu interpretieren oder schlecht integriert ist, kann zu einem verborgenen Risiko werden. Früherkennung, klare Diagnosen und ein vorhersagbares Alarmverhalten sind in unbeaufsichtigten Reserve-Umgebungen unerlässlich.

Komplexer Schutz ohne betriebliche Klarheit reduziert das Risiko nicht, sondern verteilt es nur um.

Wie hoch ist das Ausbreitungsrisiko (Propagation Risk)?

Wenn eine einzelne Zelle ausfällt:

- ◆ Bleibt das Ereignis auf die Zelle beschränkt?
- ◆ Auf das Modul?
- ◆ Auf den Schrank?
- ◆ Oder auf den Raum?

Ausbreitungsmerkmale (Propagation Characteristics) sind zentraler Bestandteil der UL 9540A-Bewertung und beeinflussen die Aufstellungsregeln gemäß NFPA 855.

In hochenergetischen Lithium-Systemen kann eine Zelle-zu-Zelle-Ausbreitung ohne thermische Isolierung rapide eskalieren. In traditionellen Blei-Säure-USV-Installationen sind Fehler typischerweise lokal begrenzt und entwickeln sich langsamer, selbst wenn ein thermisches Durchgehen auftritt.

Die ingenieurtechnische Frage lautet daher folgendermaßen:

Wenn ein thermisches Ereignis eintritt, bleibt es auf der Batterie-Pack-Ebene begrenzt oder bedroht es die gesamte Anlage?



Das Infrastrukturrisiko muss im Gebäudemaßstab bewertet werden, nicht nur im Maßstab des Batterieschranks.

Referenzen:

[1] National Transportation Safety Board, „Fire aboard motor yacht Flagship“, Marine Investigation Report MIR-25/31, 2025. [Online].

Verfügbar unter: <https://www.nts.gov/investigations/AccidentReports/Reports/MIR2531.pdf>

[2] UL Standards & Engagement, ANSI/CAN/UL 9540A, Standard Test Method for Evaluating Thermal Runaway Fire Propagation in Battery Energy Storage Systems, Northbrook, IL, USA. [Online].

Verfügbar unter: <https://www.ul.com/services/ul-9540a-test-method>

[3] UL Standards & Engagement, ANSI/CAN/UL 9540, Standard for Energy Storage Systems and Equipment, Northbrook, IL, USA. [Online].

Verfügbar unter: <https://www.shopulstandards.com/ProductDetail.aspx?productId=UL9540>

[4] Fire Safety Research Institute (FSRI), Lithium-Ion Battery Fire Safety Research, UL Research Institutes. [Online]. Verfügbar unter: <https://fsri.org>

[5] International Electrotechnical Commission, IEC 62619: Secondary Cells and Batteries Containing Alkaline or Other Non-Acid Electrolytes – Safety Requirements for Secondary Lithium Cells and Batteries for Use in Industrial Applications, Genf, Schweiz, 2022. [Online].

Verfügbar unter: <https://webstore.iec.ch/publication/64073>

[6] National Fire Protection Association, NFPA 855: Standard for the Installation of Stationary Energy Storage Systems, Quincy, MA, USA, 2023. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.nfpa.org/855>

[7] Megger, BITE3 Battery Impedance Tester – User Guide, Dallas, TX, USA. [Online].

Verfügbar unter: <https://www.instrumart.com/assets/Megger-BITE3-ImpedanceTester-Userguide.pdf>

[8] Plant Engineering, Battery Maintenance and Thermal Runaway Prevention Articles, [Online].

Verfügbar unter: <https://www.plantengineering.com>

NEW „SMART BATTERY COMPANION APP V4“ & SMARTLOGGER



SMARTLOGGER
ab 2027 im SMART-
BATTERY-V4-Gehäuse

AB 2027



SMARTLOGGER
2019–2026

NEUE ÄRA DER BATTERIEDATEN-ERFASSUNG!



Für den Anwender bedeutet das: alle relevanten Batteriedaten jederzeit im Blick – mobil, übersichtlich und in Echtzeit.

Mit dem SMARTLOGGER und der neuen SMART BATTERY COMPANION® APP V4 schaffen wir die perfekte Verbindung aus Hardware-Kompetenz und intelligenter Software. Unser Ziel: Ihnen eine flexible, modulare Lösung zur Verfügung zu stellen, die sowohl im Serviceeinsatz als auch in der SMART BATTERY-Infrastruktur maximale Transparenz und Kontrolle über alle relevanten Batteriedaten bietet.

Ein SMARTLOGGER, viele Einsatzmöglichkeiten

Der **SMARTLOGGER** ist ein präzises, eigenständig arbeitendes Langzeit-Aufzeichnungsmodul für Batteriedaten – ganz ohne Netzwerkverbindung und nahezu ohne jeglichen Stromverbrauch, entwickelt für die mobile Nutzung bei Batteriekapazitätstests und für die stationäre Nutzung zur Langzeitüberwachung. Bei der Langzeitüberwachung gibt es auch die Option des „EU-Batteriepasses“, also einer „festen“ Verbindung zwischen Elektronik und der zugeordneten Batterie, um die Anforderungen der EU nach Überwachung der Batterien vom Zeitpunkt des „Inverkehrbringens“ bis zur Entsorgung zu erfüllen. Das Gerät bietet aber auch ohne „EU-Batteriepass“ den Servicetechnikern und Betreibern ein leistungsstarkes Werkzeug zur Langzeiterfassung der Batteriedaten bis zu 10 Jahren.

Als Messwerte zeichnet das Gerät auf:

- ◆ Spannung
- ◆ Temperatur
- ◆ Lade-/Entladezyklen
- ◆ Batteriekapazität (in Ah) und, daraus errechnet den State of Charge (SOC)
- ◆ State of Health (SOH) durch Anzeige von Zeit und Dauer der Über-/Unterschreitung von Grenzwerten

Ergänzend ist eine weitere Ausführung in Planung, welche die Batterieimpedanz kontinuierlich misst und protokolliert. Dies ist besonders wichtig, um bei Blei- oder Nickel-Cadmium-Batterien deren Alterung festzustellen oder um frühzeitig Fehler zu erkennen.

Für den industriellen Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist eine ATEX-Variante des SMART LOGGERS verfügbar.

SMARTLOGGER im
ATEX-Gehäuse



Alle Batteriedaten können jederzeit per SMART BATTERY COMPANION APP kontaktlos (via NFC) ausgelesen, exportiert und ausgewertet werden – auch nach Jahren der Nutzung. Eine Batterie kann damit von der Wiege bis ins Grab überwacht werden.

Zukunftssichere Integration in SMART BATTERIEN



SMARTLOGGER
2019–2026

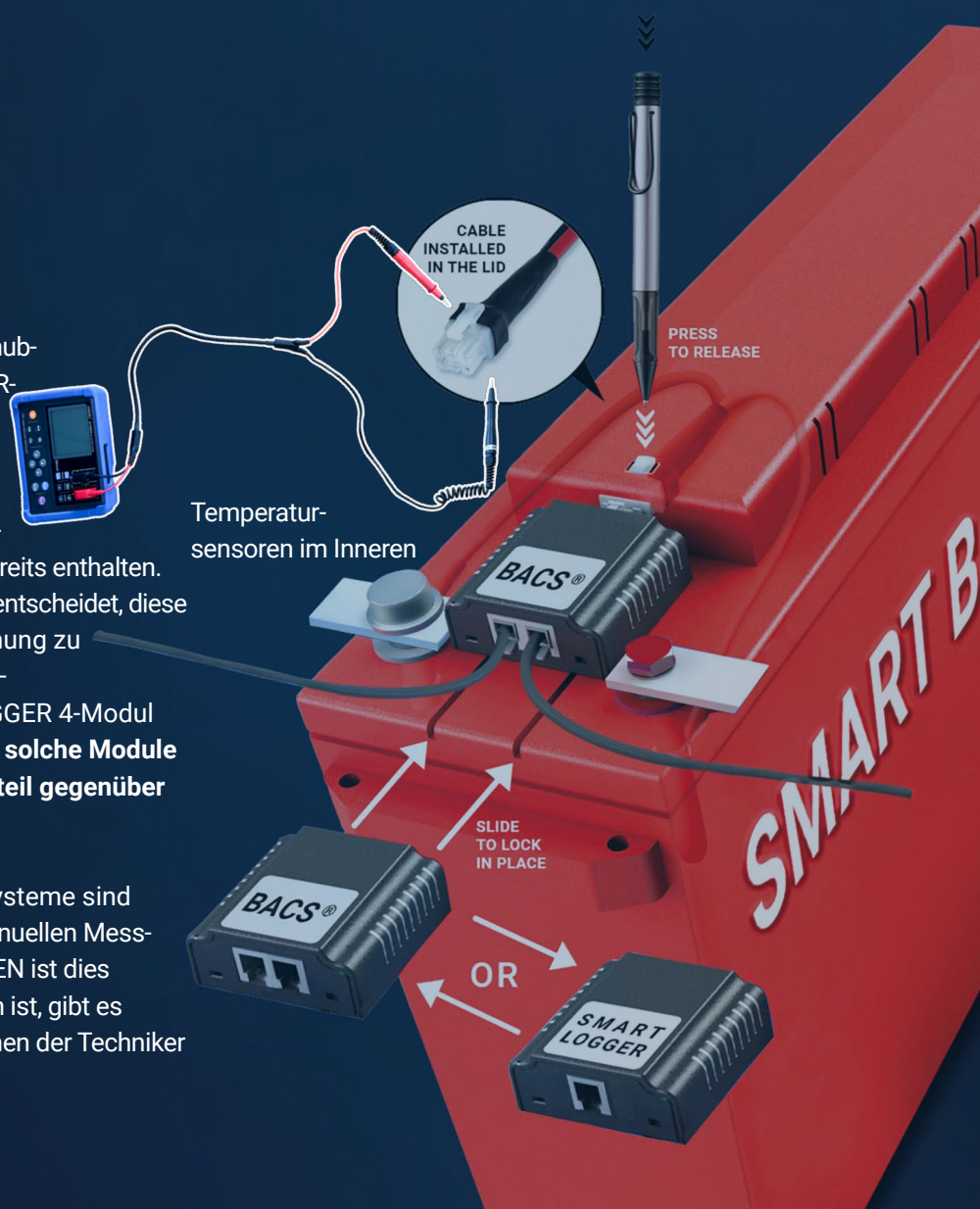


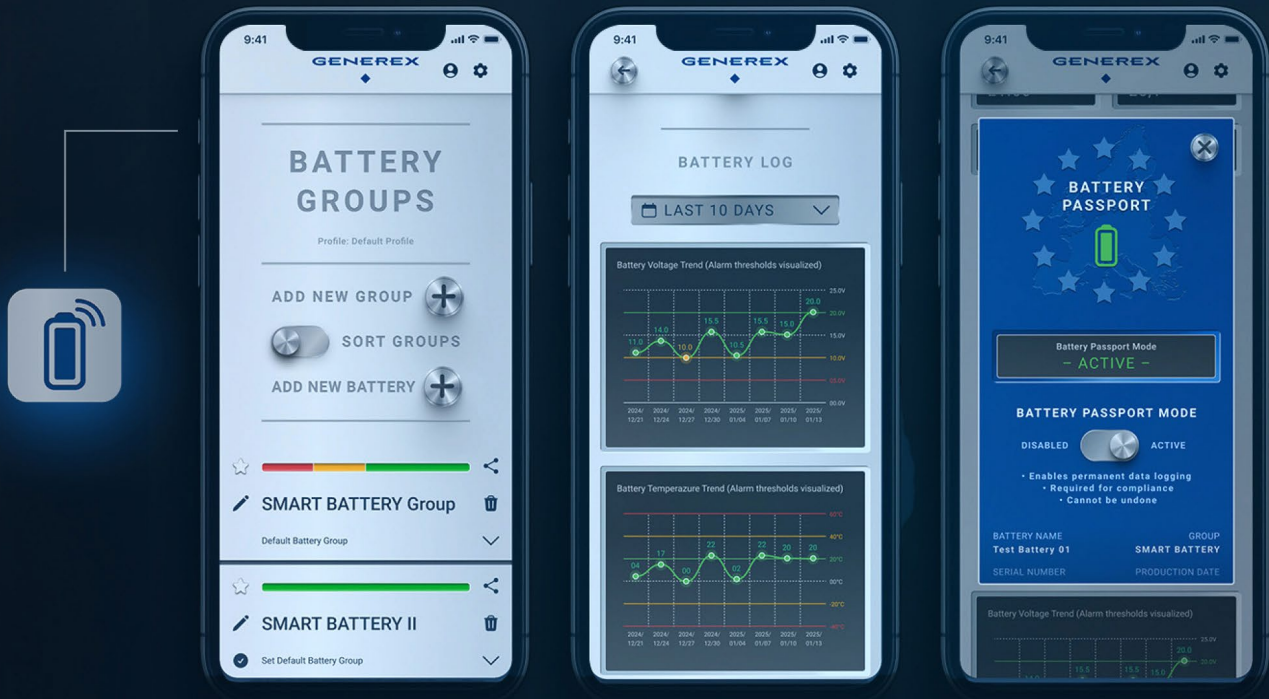
SMARTLOGGER
ab 2027 im SMART-
BATTERY-V4-Gehäuse

Den SMARTLOGGER gibt es aktuell im bekannten Gehäuse und er wird im Jahr 2027 ein neues Gehäuse verwenden, so dass es dann künftig identisch mit dem Gehäuse des neuen BACS® 4-Moduls sein wird. **Der Vorteil:** Damit kann sowohl ein BACS®-Modul als auch einen SMARTLOGGER direkt in einen SMART BATTERY-kompatiblen Slots eingeschoben werden. **Dies reduziert die Installation auf einen „Klick“:** Es müssen weder Platzverhältnisse noch Montageoptionen beachtet werden. Gleichzeitig sinken die Kosten, da keine zusätzlichen Messkabel erforderlich sind – der Anschluss ist in der SMART BATTERY bereits integriert und kann sogar als manueller Messpunkt genutzt werden, selbst bei ansonsten vollständig gekapselten, berührungssicheren Batteriesystemen.

Bild einer SMART BATTERY mit Einschub-
schienen für BACS®- und SMARTLOGGER-
Module. Damit ist dieser Batterietyp im
Vorteil gegenüber „normalen“ Batterien
ohne SMART-Vorbereitung:
Das Messkabel und damit die Montage-
aufwendungen sind in der Batterie bereits enthalten.
Wenn der Anwender sich dann künftig entscheidet, diese
Batterie in die automatisierte Überwachung zu
integrieren, ist dies einfachst möglich –
einfach ein BACS® 4-oder SMARTLOGGER 4-Modul
einschieben – fertig! **Aber auch ohne solche Module
hat eine SMART BATTERY einen Vorteil gegenüber
normalen Batterien:**

Voll berührungsgeschützte Batteriesysteme sind
aufwendig zu warten, weil es keine manuellen Mess-
punkte mehr gibt. Bei SMARTBATTERIEN ist dies
einfach – wo kein Modul eingeschoben ist, gibt es
berührungsgeschützte Kontakte, an denen der Techniker
seine Messgeräte anschließen kann.





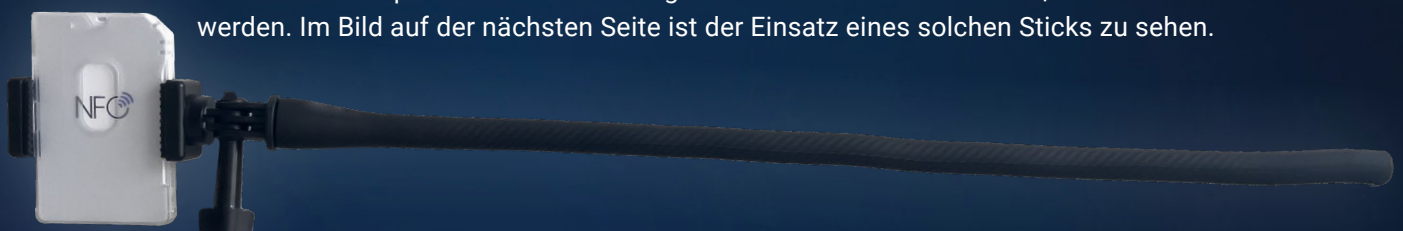
Die neue SMART BATTERY COMPANION APP V4

**MODERN, INTUITIV, LEISTUNGSFÄHIG –
JETZT AUCH FÜR APPLE IOS**

Parallel zur Hardware wurde auch die SMART BATTERY COMPANION® APP grundlegend überarbeitet. Das neue Interface orientiert sich am neuen Design des ebenfalls neuen BACS® CC Cabinet Touchpanel Displays „HN1-485“ und der Bedienung führender Plattformen anderer App-Anbieter und bietet eine modernere benutzerfreundliche Auswertung der vom SMART LOGGER gespeicherten Daten.

Eine besondere Lösung bieten wir wegen APPLES iPhone an:

Das iPhone hat zwar ebenfalls eine NFC-Schnittstelle, wird jedoch fast ausschließlich für den kontaktlosen Bezahlungsverkehr genutzt. Dies macht die Apple NFC-Bedienung deutlich unkomfortabler gegenüber Android, weil ständig eine Bestätigung der Sicherheitsabfragen von Apple beantwortet werden muss. Dies mag der Sicherheit beim Bezahlvorgang geschuldet sein, ist aber wirklich „nervig“, wenn man das immer wiederholen muss bei jedem Lesevorgang einer Batterie wiederholen muss. Daher empfehlen wir die Nutzung des neuen NFC-Reader-Sticks, wenn iPhones verwendet werden. Im Bild auf der nächsten Seite ist der Einsatz eines solchen Sticks zu sehen.



DER TECHNIKER HAT SEIN IPHONE (ODER ANDROID) IN DER TASCHE, DIE NFC-SCHNITTSTELLE IST UMGELEITET AUF EINE BLUETOOTH-VERBINDUNG ZUM NFC-READER AM ENDE DES „SELFIE-STICKS“

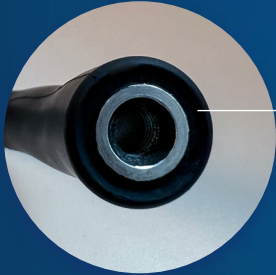
Damit kann der Techniker einfach und sicher alle Batteriedaten via SMARTLOGGER erreichen und die Messwerte auslesen oder die SMARTLOGGER konfigurieren.

Bild unten: SMARTLOGGER V4-Installation im Testbetrieb. Bei einer vollständig isolierten Batterieanlage könnte so der Techniker die Messdaten per NFC auslesen, während BACS® vollständig parallel arbeitet. Der Techniker kann per Selfie-Stick auch schwer erreichbare Module messen und benötigt bei 100 % gekapselten Batterieanlagen kein anderes Werkzeug mehr als sein Mobiltelefon.

Der Reader kann an einem „Selfie-Stick“ befestigt werden (GENEREX-Artikelnummer exSM_STICK und exSM_READ) – ideal bei schwer erreichbaren SMARTLOGGERN in Batterieracks bei beengten Einbauverhältnissen. Das Smartphone kann dabei in der Tasche bleiben, die NFC-Auslesung wird deutlich komfortabler, schneller und sicherer.



DER SELFIE-STICK IST VOLLISOLIERT, HAT EINE LÄNGE VON 50 CM UND IST DAMIT IDEAL, UM DIE MESSUNG AUCH IN BEENGTEN BATTERIERACKS GEFahrLOS DURCHZUFÜHREN.



Der Stick ist flexibel und wird durch Torsion von „weich“ auf „hart“ eingestellt werden. Er hat ein M8-Gewinde am Ende, welches für optionale Halterungen/Verlängerungen genutzt werden kann.

Die Einrichtung erfolgt über das Geräte-Menü der SMART BATTERY COMPANION APP. Nach einmaliger Kopplung mit dem Bluetooth-NFC-Reader kann direkt ausgelesen und analysiert werden – oder alternativ kann ein CSV-Export zur Weiterverarbeitung und in eine Microsoft Excel-Datei erfolgen. Das funktioniert natürlich auch unter Android.

Die Highlights:

- ◆ Modernisiertes SMARTLOGGER APP V4 Companion Interface für noch einfachere Bedienung
- ◆ NFC-Unterstützung: kontaktloses Auslesen durch einfaches „Auflegen“ und gleichzeitig NFC-via-Bluetooth-Support für professionelle Anwender unter Verwendung eines „Selfie-Sticks“
- ◆ Live-Analyse: Sofort-Anzeige von Gesundheitszustand, Batteriekapazität, Spannung und Temperatur sowie Langzeitdaten in grafischer Form.
- ◆ Kapazitätsmessung basierend auf echten Entladedaten
- ◆ Export-Funktion zur grafischen Weiterverarbeitung für Batterie-Reports oder Dokumentation
- ◆ RESET-Funktion für den erneuten Einsatz auf anderen Batterien nach einem durchgeführten Kapazitätstest. Dies ist ideal für den Batterieservice: Hier kommt in der Regel die SMARTLOGGER-Variante mit Krokodilklemmen zum Einsatz, die sich schnell anlegen sowie Kapazitätstest durchführen und auswerten lässt. Danach RESET ausführen sowie die SMARTLOGGER für den nächsten Einsatz zurücksetzen und einfach wieder abklemmen.





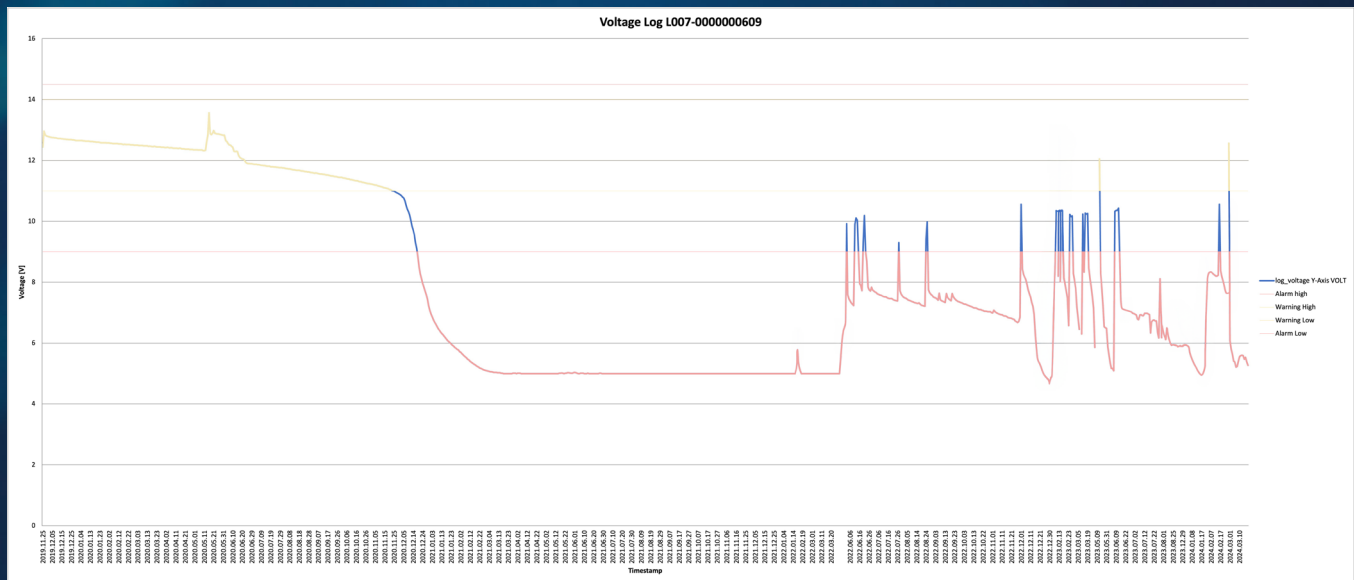
AKTUELL



2027

BESONDERS PRAKTISCH

Die dabei beim Auslesen über die APP erzeugte Export-Datei im MS-Excel-CSV-Format kann direkt auf der GENEREX-Website hochgeladen werden – unser Online-Tool erstellt daraus automatisch eine Excel-Datei zur einfachen Weiterverarbeitung oder als Basis für einen Batteriebericht. Senden Sie Ihre SMARTLOGGER-Exportdatei einfach an die folgende Website – Sie erhalten einen Batteriebericht im Excel-Format zurück: <https://www.generex.de/de/support/smartbattery>



Die neue App-Version V4 befindet sich derzeit in der Testphase und soll im 2. Quartal 2026 im Google Play Store (Android) sowie im Apple App Store (iOS) veröffentlicht werden. Die bisherige App-Version (V3.x für Android) bleibt selbstverständlich auch darüber hinaus voll funktionsfähig und wird von uns weiterhin unterstützt – ideal für Android-Nutzer, die mit bestehenden SMARTLOGGERN V3 wie bisher weiterarbeiten möchten.

Interesse an einem Testgerät an einer Beratung zur Integration?

Unser Vertriebsteam unterstützt Sie gern bei der Auswahl der passenden Lösung für Ihr System:

sales@generex.de

Double Faston Ringterminal-Adapter



FÜR BACS® UND ALLE ANDEREN ARTEN VON BMS-SYSTEMEN



Für den Anwender bedeutet das:
präzisere Impedanzmessung bei gleichem Kostenaufwand.



Wo gibt es Double Faston?
Bei GENEREX – entwickelt, produziert und im Einsatz erprobt.

Bessere Messqualität:

Bei BACS®-Systemen ist der RI-Wert eine entscheidende Basisgröße für die Berechnung des SOH (State of Health) und des SOC % (State of Charge). **Nur durch Balancing kann der Impedanzwert eines Akkus zuverlässig mit anderen verglichen werden, weil damit die Spannung aller Akkus harmonisiert wird – die Voraussetzung für vergleichbare Messergebnisse.**

Bisher:

Bisher werden in Europa für die Messung von modernen Reinblei-Akkus und Nasszellen mit extrem niedrigen RI-Werten Ringkabelschuhe verwendet. Dabei waren die Messungen zwar ausreichend gut und besser als die der Wettbewerber, aber die Messungen von identischen Anlagen in den USA waren nochmals deutlich präziser. Die US-Messergebnisse lieferten durchweg ein klares Bild der Batteriegesundheit (SOH) und der Batteriekapazität (SOC %) während es bei identischen europäischen Installationen Schwankungen gab. Doch warum gab es diese Unterschiede? Um das herauszufinden, reisten wir in die USA und führten Messungen in Rechenzentren und militärischen Einrichtungen durch. Der einzige Unterschied zu Europa: In den USA wurden Faston-Adapter verwendet – in doppelter Ausführung, während in Europa ausschließlich Ringkabelschuhe genutzt wurden.

Die Ursache liegt in dem in den USA verwendeten **Double Faston-Ringtab**, welcher direkt auf den Batteriepol gesetzt wird und die Anschlusspunkte in 2 separate Anschlusspunkte auftrennt. Im Unterschied zu Ringterminalkabeln gibt es also eine längere Wegstrecke, wo die Messpunkte getrennt laufen, bis diese dann auch in ein gemeinsames Kabel münden.

Beim Ringkabelschuh verlaufen dagegen die Messleitungen und die stromführenden Leitungen parallel bis zum Batteriepol, wodurch Störungen beim Messimpuls leichter eingestreut werden konnten.

Beim Double-Faston-Adapter hingegen werden die Messleitung und die stromführende Leitung direkt am Batteriepol über eine Strecke von 5–6 cm getrennt. Diese physikalische Trennung der Messleitungen minimiert Störungen durch die stromführenden Kabel.

Das Ergebnis:

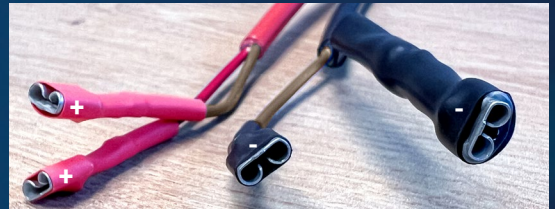
Stabilere Messwerte, weniger Fehlalarme und eine deutlich genauere Batterieüberwachung!

DIE TECHNISCHE VERBESSERUNG

Vergleich: BC5-Messkabel vs. BC6-Messkabel mit Double Faston:



Bisher: BC5 – zwei Messkabel wurden in einen einzigen Kabelschuh gecrimpt.



Neu: BC6 mit Double Faston – die Messleitung und die stromführende Leitung sind voneinander getrennt.

DIE VORTEILE



Messpunkte schematisch dargestellt

- 01 Maximale Messgenauigkeit der Impedanz**
 Der Double Faston-Adapter ermöglicht eine präzisere Impedanzmessung als herkömmliche BC5-Kabel mit Ringterminals. Durch die verbesserte Trennung von Mess- und Stromleitung werden Störungen minimiert, was zuverlässigere Messergebnisse liefert.
- 02 Schnellere Installation & Wartung mit Double Faston**
 Der Batterietechniker kann BACS®-Messkabel einfacher tauschen und schneller auf neuen Batterien montieren – ganz ohne Demontage der Batterieverbindung.
- 03 Manuelle Messungen leicht gemacht**
 Der Batterietechniker kann Messungen selbst durchführen, ohne die Verbinder an der Anlage oder den Berührungsschutz zu lösen. Das erleichtert Wartungsarbeiten und spart Zeit.
- 04 Sicherheit ohne Kompromisse**
 Der Double Faston Adapter schafft zwei zusätzliche Messpunkte, ohne den bestehenden Berührungsschutz zu beeinträchtigen. Beim Aufstecken der BACS®-Messkabel bleibt der Schutz vor Berührung erhalten, während die Pole für Messspitzen eines Batteriemessgerätes frei zugänglich bleiben.
- 05 Bewährte Technologie**
 Die Technologie wurde seit über 10 Jahren erfolgreich in den USA erprobt und ist nun auch auf dem europäischen Markt verfügbar.

AUCH DER DEUTSCHE BATTERIEHERSTELLER HOPPECKE HAT DIE VORTEILE ERKANNT

und bietet seit 2024 für seine Grid Xtreme VR-Serie eine Faston-Steckverbindung mit Vollisolierung an. Ab Mitte 2025 bieten wir die bisher nur in den USA erhältlichen Double Faston-Ringtabs erstmals auch in einer speziell für Europa angepassten Version an.

Bild eines Hoppecke-Batterieverbinders mit Double Faston-M8-Adapter und BACS® BC5/BC6-Messkabel mit Double Faston-Steckern. Die neuen Hoppecke-M8-Schraube wird mit einer Abdeckkappe verschlossen.

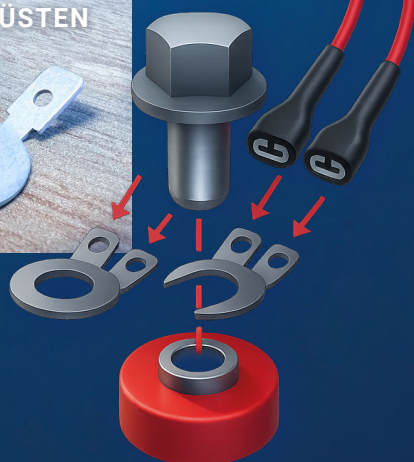


UNTERSCHIEDE „OPEN RING DOUBLE FASTON“ UND „RING DOUBLE FASTON“



Geschlossene Ringterminal Adapter auf Double Faston: Bereits für wenige Euro kann eine Batterieanlage mit Double Faston-Ringterminal-Adaptoren ausgestattet werden, wodurch eine spätere BMS-Nachrüstung besonders kosteneffizient realisierbar ist.

Auch wenn sofort ein BMS installiert werden soll sind die Double Faston-Adapter ideal und einfach zu montieren.



Offene Ringterminal-Adapter auf Double Faston: Bei bestehenden Anlagen sind die offenen Double Faston-Ringterminal-Adapter ideal; diese lassen sich leicht unter die gelockerten Batterieverbinder schieben und messen – fast – genauso gut wie die geschlossenen Ringterminal-Adapter. Die Unterschiede liegen im kaum messbaren Bereich.

Ob Neubau oder Nachrüstung: Double Faston lässt sich einfach integrieren und bietet sofort messbare Vorteile im Betrieb.



Der USB-Port mit Multifunktionalität

DIE USB-SCHNITTSTELLE AM CS141 UND BACS®-WEBMANAGER WURDE ERWEITERT UND STELLT NUN DREI FUNKTIONEN ZUR VERFÜGUNG



Für den Anwender bedeutet das: direkter Zugriff auf Systemdaten, schnelle Diagnose und einfache Wartung – ohne zusätzliche Tools oder Netzwerkverbindung.

WLAN:

Der USBNANO-Adapter ist eine wichtige Erweiterung für die Netzwerkfunktionen unserer Produkte und bietet eine zweite Netzwerkkarte, z. B. für den Aufbau von Netzwerkredundanz oder den „privaten“ Zugang zum Gerät für Techniker vor Ort.

USB Mass Storage:

Jeder USB-Speicherstick kann nun für den automatischen Download der USV, SENSORMANAGER und insbesondere BACS®-Logfiles verwendet werden – ohne dass man sich am Gerät einloggen muss. Dies erleichtert dem Techniker den Export und die Analyse der Daten.

USV-Kommunikation:

Einige USV-Anlagen haben nur noch einen USB-Port als Schnittstelle. Dieser USB-Port kann nun anstelle des DSUB-9-seriellen Ports COM 1 am CS141 oder BACS® verwendet werden.

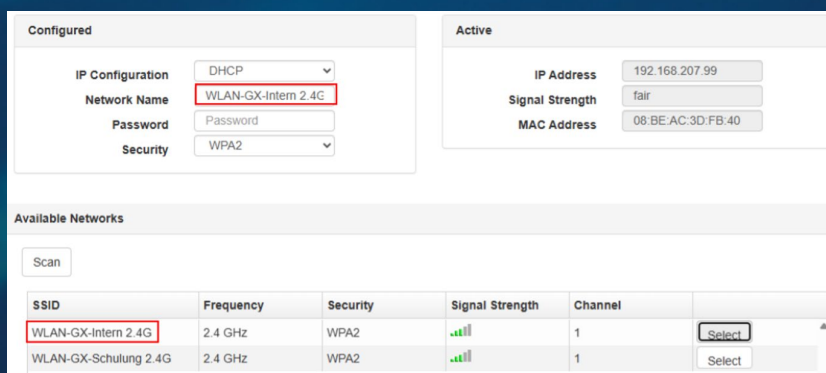
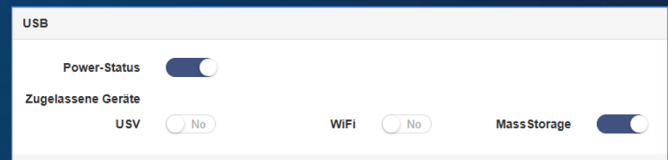


1. WLAN als zweiter Netzwerkzugang

Die Funktion einer zweiten Netzwerkkarte mit dem USBNANO WLAN-Adapter ist bereits seit einiger Zeit im CS141/SITEMANAGER 7/BACS® etabliert. Neben der Funktion einer zweiten Netzwerkkarte via WLAN wird dieser auch häufig für Redundanz genutzt – oder aber auch als separater Zugang für den Techniker vor Ort, der nur zeitweise Zugriff auf die Geräte benötigt.

Jeder CS141, BACS® und SITEMANAGER 7 kann sowohl mit der fest eingebauten Netzwerkschnittstelle via LAN-Kabel als auch zeitgleich über die WLAN-Schnittstelle des USBNANO verwaltet werden. Damit ist eine Redundanz möglich – oder auch nur ein Netzwerkzugang für den Techniker der Anlage, ohne dass sich dieser im Netzwerk des Anwenders befinden muss.

Aktivieren Sie per Schiebeschalter im USB-Menü den USB-Port „Power Status“ und wählen Sie als Funktion „WiFi“ aus



Nun ist der USBNANO aktiv und kann sich nach der Auswahl des verfügbaren WLAN-Netzwerks mit Zugangsdaten im nachfolgenden Konfigurationsmenü des CS141/BACS® in einem WLAN-Netzwerk anmelden.

Sobald der USBNANO aktiv ist kann man dafür verschiedene Anwendungsfälle sehen:

1. Anwendungsfall:

Netzwerk-Service-Schnittstelle – das „On-Demand-WLAN“ für Techniker

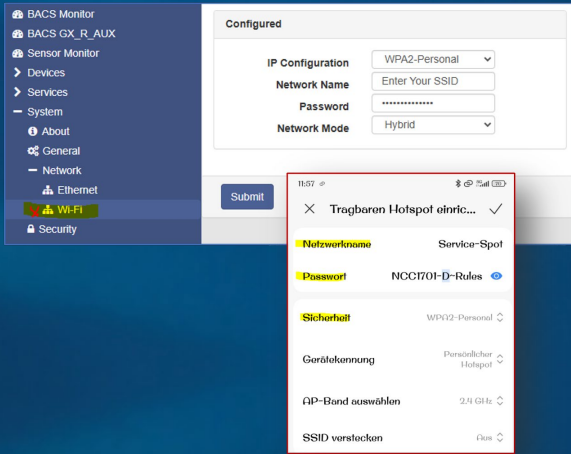
Das Problem:

Steigende Sicherheitsanforderungen (z.B. Verbote von Fremdgeräten) erschweren Service-Technikern den schnellen Zugriff auf kritische CS141-Systeme vor Ort.

Die Lösung mit USB2NANO:

- ◆ Einrichtung eines separaten, sicheren Ad-hoc-WLANs.
- ◆ Ermöglicht schnellen Zugriff für Wartung, Updates und Fehlerdiagnose per Smartphone-Hotspot oder Laptop.
- ◆ Der Techniker greift direkt auf das Gerät zu – ohne IT-Freigabe und ohne Nutzung des Kunden-Netzwerks.

So funktioniert es:



Nachdem der USBNANO aktiviert wurde und auf WiFi eingestellt wurde, richten Sie zunächst auf dem CS141/BACS® ein WiFi-Netzwerk ein, wie im Menü rechts gezeigt. Dafür definieren Sie ein bestimmtes WLAN mitsamt Verschlüsselung und Passwort.

Danach wird sich CS141/BACS®/SITEMANAGER 7 sich immer automatisch nur noch mit genau DIESEM WLAN verbinden wollen, sobald es sich in Reichweite befindet. Sobald SSID, Verschlüsselung und Passwort stimmen, wird der CS141 eine exklusive Verbindung öffnen und dem Techniker, der diesen Zugang auf seinem WLAN-ROUTER eingerichtet hat, zur Verfügung stehen.

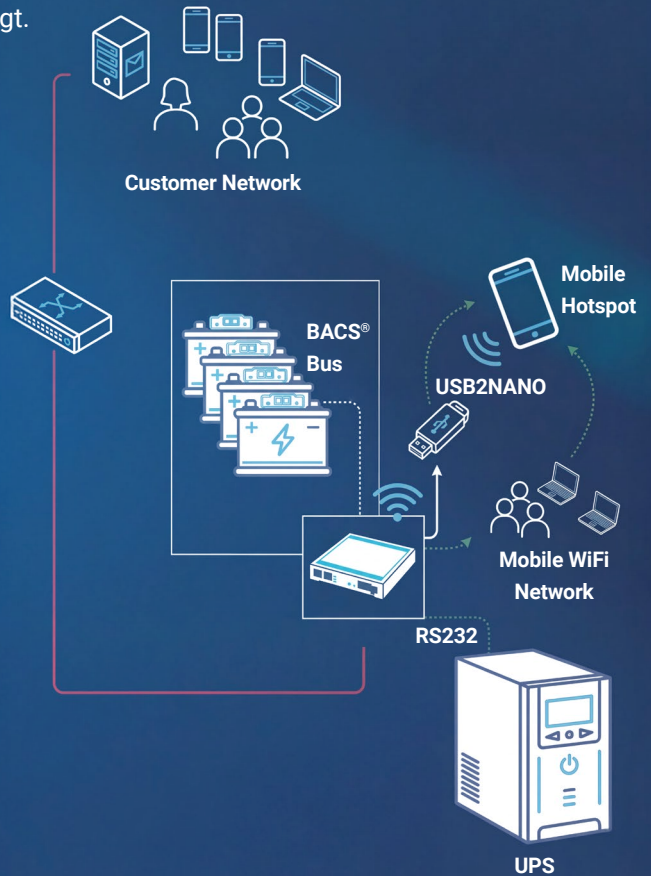
Die für den Zugriff vergebene IP-Adresse wird in der Regel im mobilen Hotspot direkt angezeigt.

Bei Ihrem nächsten Besuch vor Ort müssen Sie lediglich den mobilen Hotspot wieder einschalten – und der CS141 wird sich automatisch verbinden.

Keine Routen, keine Netzwerkkonfiguration, einfach einschalten und fertig!

- ♦ **Alle Geräteoperationen können direkt via WiFi erfolgen, es wird kein lokaler LAN-Zugang vom Administrator des Kunden vor Ort benötigt, nur das Zugangspasswort muss bekannt sein.**

LAN:
Restricted Network!
LAN Port locked!
No LAN Port Access!



2. Anwendungsfall:

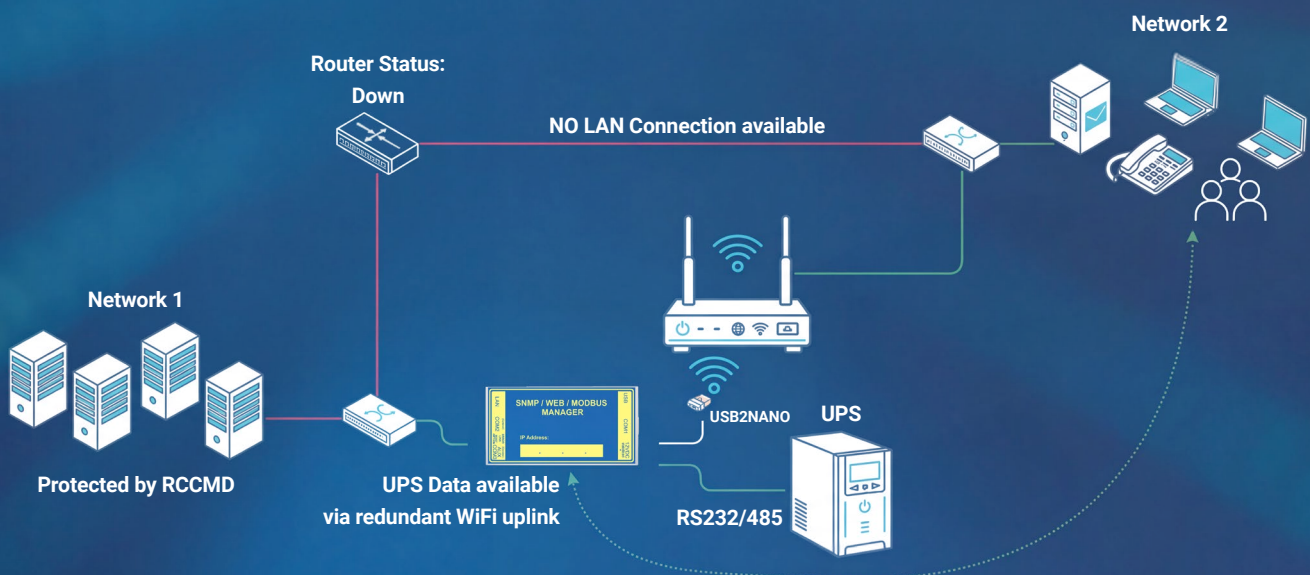
zusätzliche Netzwerk-Schnittstelle via WLAN als Redundanz zur eingebauten kabelgebundenen Netzwerkkarte

Das Problem:

In großen Netzwerken kann der Ausfall eines Routers oder einer Firewall den Abruf von USV-Daten via LAN-Kabel verhindern.

Die Lösung mit USB2NANO:

Via WLAN-Zugang kann der Zugriff durch den Administrator dennoch erfolgen, wenn der LAN Port ausgefallen ist aber WLAN noch funktioniert und umgekehrt.



Der CS141/BACS®/SITEMANAGER 7 ist mit dem Router mit dem Netzwerk 2 verbunden und direkt angeschlossen und per Netzwerkkabel am Netzwerk 1. Im Falle eines Ausfalls des Routers steht dem Netzwerk 2 das WLAN-Netzwerk als Redundanz zur Verfügung.

3. Anwendungsfall:

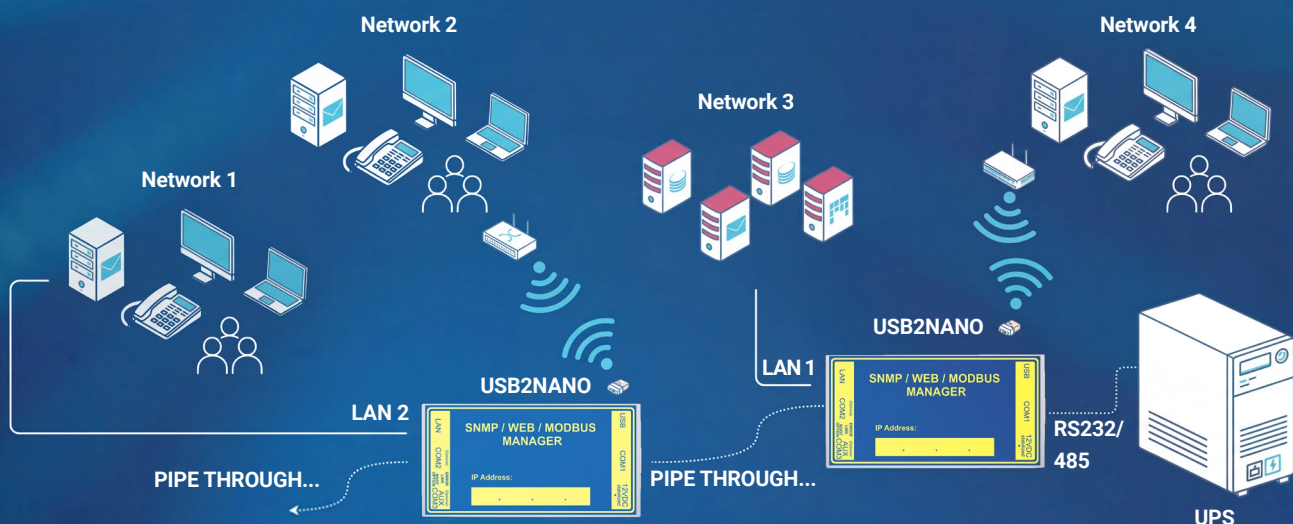
gemeinsame Nutzung der „Energie“ einer USV, aber getrennte Nutzung der Netzwerkschnittstelle

Das Problem:

Eine USV wird oft genutzt für verschiedene „Kunden“, also Nutzer des Stroms. Jedoch kann meist bloß ein Netzwerk mit den USV-Daten versorgt werden weil die USV nur eine Schnittstelle für den Anschluss eines CS141 oder BACS® hat. Obwohl eventuell ein ganzes Gebäude über eine gemeinsame USV „sicheren“ Strom erhält, kann nur ein Netzwerk die Daten dafür abfragen und z.B. automatisierte Shutdowns konfigurieren.

Die Lösung:

Bekannt ist seit Jahren die „physikalische Lösung“: Man verwendet mehrere CS141 „hintereinander“ im „Pipe-Thru Mode“. Dies ist im Prinzip eine „Daisy Chain“, so dass jeder „Kunde“ in seinem Netzwerk einen eigenen CS141/BACS® erhält zur Verwaltung erhält.



Pipe Thru Mode: Mehrere CS141 hintereinander für jedes Netzwerk ein Gerät. Neu ist, dass mit dem USB2NANO eine weitere Netzwerkschnittstelle per WLAN zur Verfügung steht und die Anzahl der benötigten CS141 für so eine „Pipe-Thru“-Lösung halbiert.

Mit dem USBNANO gibt es nun eine zweite, deutlich preiswertere Lösung, als den CS141 zu vervielfachen – es wird eine zweite Netzwerkkarte via WLAN und USBNANO verwendet, um mit nur einem CS141/BACS® eine zweite Netzwerkschnittstelle anzubieten. Anwender nutzen dann dieses WLAN und diesen USBNANO für den Anschluss ihres separaten, physikalisch getrennten Netzwerks an eine „gemeinsame“ USV wie im Bild hier dargestellt.

Mit dem USBNANO kann Ihr CS141/BACS®/SITEMANAGER nun über zwei unterschiedliche Wege überwacht werden: einmal über das LAN-Kabel und einmal direkt über das WLAN. Wenn nun ein drittes Netzwerk und weitere hinzukommen, dann bleibt nur noch der Weg, den CS141 zu vervielfältigen und als „Daisy-Chain“ hintereinander zu hängen, aber bis zwei getrennte Netzwerke reicht der USBNANO aus.

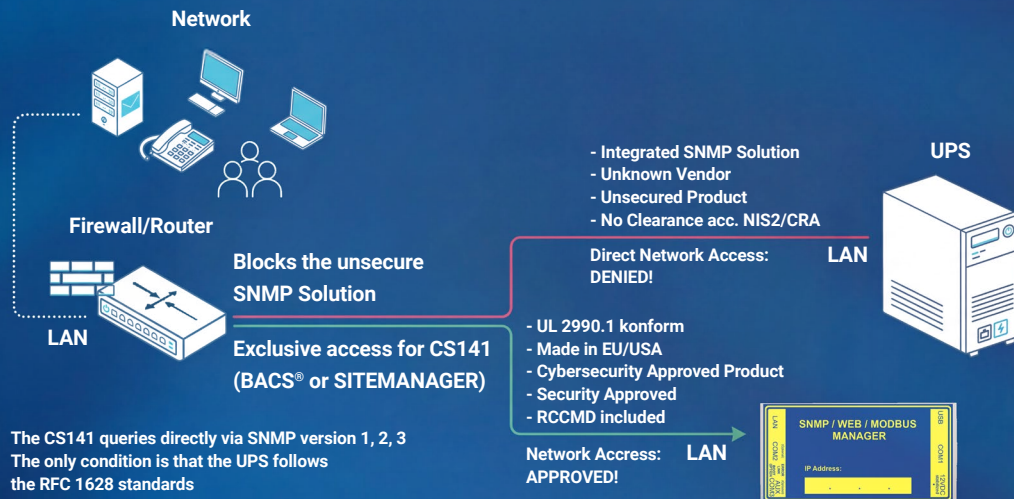
4. Anwendungsfall:

Schutz vor unsicheren Netzwerkgeräten

Eine weitere Möglichkeit den USBNANO zu verwenden ist der Schutz vor unsicheren Netzwerkgeräten, die mit der USV geliefert werden und fest mit diesem Gerät verbunden sind.

Das Problem:

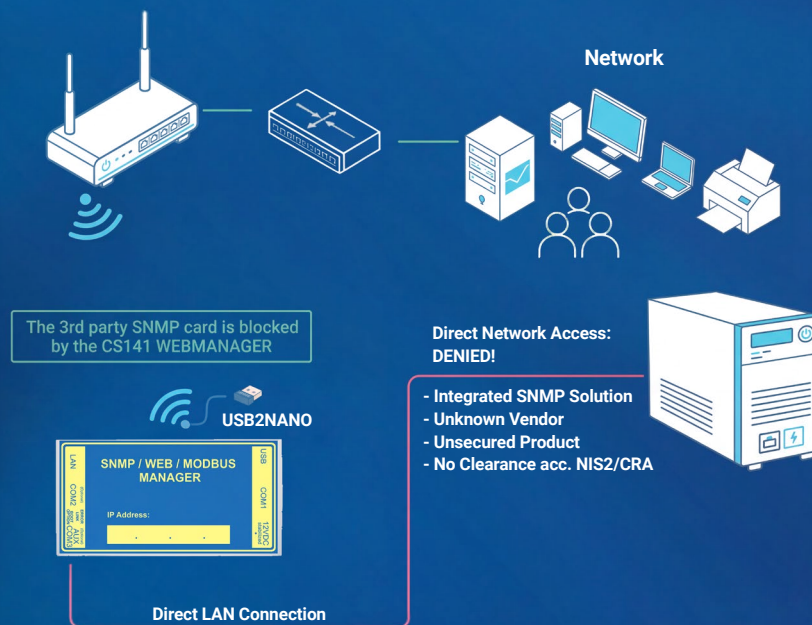
Neue EU-Vorgaben (NIS2, CRA, DORA) erhöhen die Anforderungen an die Netzwerksicherheit und bestimmte Komponenten (z.B. SNMP-Karten aus China) werden als Sicherheitsrisiko eingestuft und dürfen nicht verwendet werden. Damit würde die chinesische USV nur noch Strom liefern können, aber keine Warnung mehr im Netzwerk übermitteln und wird von der Überwachung ausgeschlossen.



Der CS141 kann via LAN und Firewall die „unsichere Netzwerkkarte“ einer USV abfragen, sofern diese den Standard RFC1628 unterstützt. Damit ist der CS141 als „Filter“ zwischen dieser unsicheren Karte und der Anwendung geschaltet und funktioniert, als wäre der CS141 direkt an der USV „seriell“ angeschlossen.

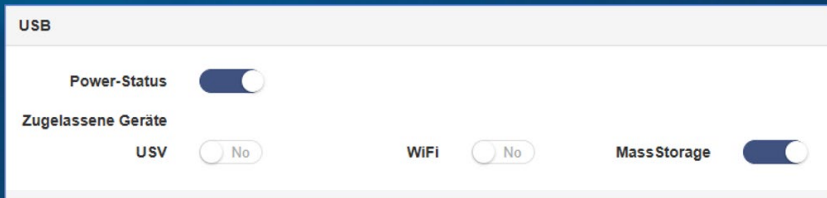
Diese Konstruktion benötigt eine Hardware-Firewall und die Konfiguration durch den Administrator. Mit dem WLAN USB2NANO gibt es nun eine einfachere Lösung:

Mittels USB2NANO kann dieses Problem deutlich einfacher gelöst werden und die Firewall obsolet werden. Der „sichere“ CS141/BACS®/SITEMANAGER wird mit dem eingebauten LAN-Kabel-Port direkt in die unsichere Netzwerkkarte eingesteckt und verwendet nun eine „Peer-to-Peer-Verbindung“ – ohne überhaupt im Netzwerk des Anwenders zu sein. Der Zugang zum Netzwerk des Anwenders erfolgt über die WLAN-Anbindung mittels USB2NANO und es besteht keine direkte Kabelverbindung zwischen der unsicheren USV-Komponente sowie dem Kundennetzwerk – und damit auch keine Chance, irgendwelche Schadsoftware einzuschleusen. Der Anwender „sieht“ nur den CS141, nicht den unsicheren Netzwerkadapter.



Der USB2NANO ermöglicht jetzt eine schlanke und direkte Lösung. Der LAN-Port wird direkt mit der Netzwerkkarte der „China-Lösung“ verbunden; und beide Karten bekommen eine statische IP-Adresse. Dadurch kann der CS141 die „China-Lösung“ direkt per SNMP abfragen und liefert die Daten via USB2NANO und WLAN direkt in das Anwendernetzwerk weiter. Es entfallen alle komplexen Konfigurationsarbeiten; der CS141 selbst wird zum „Filter“, ähnlich einer Hardware-Firewall.

Automatischer Logfile Download durch Aktivierung „Mass Storage“



Aktivieren Sie per Schiebeschalter im USB-Menü des CS141/BACS®-WEBMANAGERS den USB-Port „Power Status“. Wählen Sie als Funktion nun „Mass Storage“ aus.

Sobald die USB-Schnittstelle aktiviert und konfiguriert wurde und das Gerät neu gestartet hat, werden die Logfiles der USV und BACS® automatisch auf jeden USB-Stick kopiert, der eingeschoben wird.

Jeder USB-Stick wird automatisch vor dem Schreiben formatiert, sodass keine Viren oder sonstige Programme eine Chance haben, zu starten. Danach erfolgt eine kurze Prüfung des USB-Sticks – und der Download der Logfiles beginnt.

Um dem Benutzer ein Feedback zu liefern, wird die STATUS-LED am CS141 bzw. BACS® verwendet. Diese leuchtet im USV-Betrieb normalerweise langsam blinkend in Grün, bei USB-Schreibbetrieb ändert sich diese Anzeige auf schnell abwechselnd rot und grün blinkend, sobald der USB-Stick eingesteckt ist und der Formatierungsprozess beginnt. Der nachfolgende Schreibprozess behält diese Anzeige bei bis der Prozess abgeschlossen ist. Wenn der Formatierungsprozess und der nachfolgende Schreibprozess erfolgreich waren, leuchtet die LED in schnell blinkendem Grün und fällt nach ca. 30 Sekunden in den normalen Betrieb als Anzeige für die USV-Kommunikation zurück.

Wenn der Schreibprozess oder die Formatierung nicht funktioniert hat, dann leuchtet die LED blinkend und meldet damit „Failed“ bevor wieder die USV-Betriebsanzeige leuchtet.

Prüfen Sie nun den Inhalt des USB-Sticks. Sie sollten dort folgende Ordner und Dateien finden:

bacs	21/01/2026 14:35	File folder	
backup-20260121T1435.tar.gz	21/01/2026 14:35	WinRAR-Archiv	11 KB
DataLog.csv	21/01/2026 14:35	Microsoft Excel C...	42 KB
Event.csv	21/01/2026 14:35	Microsoft Excel C...	1 KB
System.csv	21/01/2026 14:35	Microsoft Excel C...	2 KB

Per Autostore wurden die Daten direkt auf einen USB-Stick übertragen und können sofort von einem handelsüblichen Laptop ausgewertet werden.

Damit ist dieser USB-Speicherstick diesem CS141/BACS®-Gerät zugeordnet und kann nun zur Auswertung via BACS® VIEWER oder MS Excel verwendet werden.

Wird ein weiterer USB-Stick eingesteckt, wiederholt sich der Prozess. Immer nur ein Gerät je USB-Stick kann automatisch beschrieben werden. Alles, was benötigt wird, ein handelsüblicher USB-Stick und ein Zugang zum USB-Port am BACS®-WEBMANAGER oder CS141.

Komfortabler und schneller Zugang zu USV und BACS®-Daten bei maximaler Sicherheit und ohne Einbindung der IT des Anwenders!



BACS® im Visier der Produktpiraten



FÄLSCHER AUS DEM ASIATISCHEN RAUM STARTEN NEUE ANGRIFFSWELLE: PLAGIATE BEDROHEN ZUNEHMEND DIE SICHERHEIT KRITISCHER INFRASTRUKTUREN.

Im Jahr 2023 mussten wir erstmals über dreiste Produktfälschungen aus Fernost berichten.

Damals konnten wir die Kopien noch als leicht erkennbare Billigplagiate abtun. Doch seither hat sich die Lage geändert: Die einst „schmeichelhaften“ Kopien sind einer neuen, gefährlicheren Generation gewichen:

Die neue Generation von Produktfälschungen von BACS® 3, mit der wir uns konfrontiert sehen, ist so detailgetreu, dass sie optisch kaum vom Original zu unterscheiden ist. Selbst ein Techniker mit langjähriger Erfahrung läuft damit Gefahr, nicht mehr zwischen einem Originalprodukt und einer Produktfälschung unterscheiden zu können.

Offensichtlich wurde der Vertrieb dieser Produktfälschungen in Asien derart ausgebaut, dass die schleichende Verbreitung dieser Fälschungen zu einem Problem für die Betriebssicherheit unserer Kunden geworden ist: Viele Anwender sind felsenfest überzeugt, ein Original zu besitzen, weil die Kopie das Copyright „GENEREX“ auf dem Typenschild und die UL-Zertifikatsnummer trägt und suggeriert es handele sich um ein echtes GENEREX-

Lizenzprodukt. Ein aktuelles Beispiel zeigt die Dreistigkeit dieser neuen Raubkopierer:

Die vietnamesische Firma „PROLINK VIETNAM“ hält den traurigen Rekord für schamlose Raubkopien – sie fälscht unverhohlen unsere BACS®-Produkte und Dokumentationen, bis hin zur UL-Registrierungsnummer und hat diese Kopien sogar schon in Kraftwerksanlagen in Vietnam und anderen Orten installiert. Hierbei geht es längst nicht mehr nur um nachgeahmte Technik, sondern um die potenzielle Gefährdung ganzer Infrastrukturen.

Der Fall PROLINK ist kein Einzelfall.

Auch uns hat überrascht, wie effizient das mehr oder weniger geheime Vertriebsnetz im Hintergrund inzwischen arbeitet oder wer sonst noch auf die PROLINK-Ressourcen zugreift: Wir bekommen generell nur dann etwas von der Produktpiraterie mit, sobald BACS®-Kunden unseren Support anschreiben, weil die vermeintlich professionell installierte BACS®-Anlage nicht wie gewünscht funktioniert oder es sogar zu Störfällen mit akuter Brandgefahr kam. Wir von GENEREX können an dieser Stelle jedoch nicht helfen, sondern lediglich den vorsätzlichen Betrug aufdecken; der Schaden bleibt beim gutgläubigen Anwender.

Warum das Original zählt

Angesichts dieser Bedrohung gilt mehr denn je: Nur das Original bietet volle Sicherheit, Qualität und Verlässlichkeit. Dafür gibt es drei wesentliche Gründe – in technischer, wirtschaftlicher und sicherheitspolitischer Hinsicht:

◆ **Technisch:** Originalprodukte von GENEREX (etwa unser BACS®-WEBMANAGER) durchlaufen strenge Prüfungen und durchlaufen strenge Prüfungen und Konformitätsbewertungen (z.B. UL 2900-1) und erhalten regelmäßige Firmware-Updates. So stellen wir sicher, dass unsere Systeme höchsten Sicherheitsstandards genügen und im Netzwerk als robuste Schutzmauer gegen Angriffe wirken. Eine Kopie mag äußerlich ähnlich aussehen, doch ohne die GENEREX-Qualitätssicherung bei Auslieferung sowie die kontinuierliche Produktpflege ist die billige Kopie ein unkalkulierbares Risiko.

◆ **Wirtschaftlich:** Was als vermeintliches Schnäppchen beginnt, endet oft teuer. Billige Plagiate können durch Ausfälle oder Fehlfunktionen erhebliche Folgekosten verursachen – von teuren Anlagenstillständen bis zum Verlust kritischer Daten. Für illegale Nutzer oder auch arglos getäuschte Nutzer solcher Kopien kann das tragische Konsequenzen haben, denn im Schadensfall gibt es weder Unterstützung noch Gewährleistung. Gleichzeitig schädigen negative Erfahrungen mit Fälschungen den Ruf renommierter Marken. Weder unsere Kunden noch wir haben ein Interesse daran, den guten Namen unserer international geschützten Produkte mit schlechter Performance oder Sicherheitsvorfällen in Verbindung gebracht zu sehen. Die Entscheidung für das Original ist daher immer eine Investition in nachhaltige Zuverlässigkeit und Reputation.

◆ **Sicherheitspolitisch:** Produktfälschungen sind längst mehr als ein finanzielles Problem – sie könnten als Teil geopolitischer Strategien gewertet werden und sind Mittel zur Spionage und Sabotage. Einige Staaten reagieren bereits darauf, etwa, indem sie bestimmte Technik aus China grundsätzlich ausschließen. Wer auf Originalprodukte setzt, schützt damit nicht nur die eigene Infrastruktur, sondern auch die gemeinsame Sicherheit.

Wie sensitiv unsere Kunden reagieren, sieht man in dem folgenden Link. Immer wieder findet man Versuche von ausländischen Organisationen, sich Zugang zu Netzwerken zu verschaffen durch „Trojaner“ zu verschaffen; doch

nicht nur durch Software, sondern auch durch Hardware! Die US-Behörden verteidigen sich mit drastischen Maßnahmen – dem vollständigen Verbot der Nutzung von chinesischen Batteriespeichersystemen im Netzwerk des US-Militärs:

<https://www.notebookcheck.com/US-Verteidigungsministerium-verbietet-proaktiv-chinesische-Batteriespeichersysteme-aufgrund-potentieller-Bedrohungen-aus-dem-Ausland.827576.0.html>

Auf den Punkt gebracht: Es ist nicht mehr allein die Gier des kommerziellen Gewinns, die zu einer Bedrohung für die westliche Infrastruktur geworden ist. Nun, da Produktfälschungen bewusst in den Umlauf gebracht werden, um Netzwerke zu infiltrieren, hat die Bedrohung ein deutlich kritisches Niveau erreicht.

Schutz durch Souveränität und technische Überlegenheit GENEREX wehrt sich mit den legalen Mitteln gegen diese Form der Wirtschaftskriminalität. In Ländern, in denen jedoch eine Strafverfolgung nicht möglich ist bzw. die kriminellen Handlungen politisch motiviert sind, können wir wenig ausrichten. So versuchen wir, die Integrität, Sicherheit und Leistungsfähigkeit unserer Produkte zu optimieren um den kriminellen Kräften das Handwerk zu legen. Als Hersteller tun wir alles in unserer Macht stehende, um unsere Originalprodukte gegen Betrug abzusichern.

Doch auch Sie, als Anwender oder Partner, können aktiv zur Verteidigung beitragen. BACS® als Marktführer ist weltweit ins Visier der Fälscher geraten – **daher unsere dringende Empfehlung:** Überprüfen Sie Ihren Bezugsweg! Seien Sie wachsam bei Angeboten, die mit ungewöhnlich niedrigen Preisen locken, oder bei Lieferanten, die Ihnen unbekannt oder zweifelhaft erscheinen. Nutzen Sie ausschließlich unsere autorisierten Vertriebspartner aus unserer offiziellen Händlerliste. **Offizielle Händlerliste:** <https://generex.de/partners/find-a-reseller>

Und wenn Sie sich unsicher sind: Kommen Sie auf uns zu: Support@generex.de

Wir helfen Ihnen gerne dabei, Angebote auf ihre Echtheit zu überprüfen. Senden Sie uns verdächtige Offerten oder Anbieter – wir prüfen schnell und diskret, ob es sich um ein originales GENEREX-Produkt handelt.

Wartung, Updates & Systemerweiterungen

„MQTT STANDARDMÄSSIG IN CS141 UND BACS® INTEGRIERT“

FIRMWARE 2.30 – SECURITY-UPDATE FÜR CS141/BACS®/SITEMANAGER

In einem sich rasant wandelnden Markt ist die langfristige Sicherheit von Infrastruktur-Komponenten für professionelle Anwender überlebenswichtig. GENEREX begegnet dieser Herausforderung mit einer Update-Politik, die in der Branche eine Besonderheit darstellt:

- ◆ **Kontinuierliche Pflege:**
Wir veröffentlichen durchschnittlich alle 3 bis 4 Monate Firmware- und Software-Updates.
- ◆ **Lifetime-Garantie:**
Solange ein Produkt hergestellt wird, erhalten Kunden alle neuen Features und Updates kostenlos. Selbst nach Produktionsende (End of Life) stellen wir weiterhin kritische Sicherheitsupdates bereit, um den Betrieb der Bestandsgeräte abzusichern.
- ◆ **OEM-Vertrauen:**
Unsere OEM-Partner nutzen diese Stabilität aktiv für ihre eigene Vermarktung. Damit unterstreichen sie die Verlässlichkeit der gemeinsamen Lösung, die weit über Standard Garanzzeiten hinausgeht.
- ◆ **Beispiel ONLINE USV-Systeme:** Partner wie ONLINE USV-Systeme AG werben auf ihren Plattformen bereits erfolgreich mit der Sicherheit und Modernität dieser in Deutschland entwickelten Software-Schnittstellen (z.B. DataWatch). [Direkt zum OEM-Referenzartikel](#)

Damit unsere Kunden sofort erkennen, wie dringend ein Handeln erforderlich ist, klassifizieren wir unsere Releases in drei Kategorien:

1. Klassifikation: SECURITY (Kritisch)

2.24 - 250324

 24. March 2025



Dies ist die höchste Prioritätsstufe. Ein solches Update schließt neu entdeckte Sicherheitslücken oder härtet das System gegen Bedrohungen.


Handlungsempfehlung:

Der Anwender ist verpflichtet, seine Geräte schnellstmöglich zu aktualisieren, um die Netzwerksicherheit wiederherzustellen.

Hinweis: Ein SECURITY-Update erlaubt keinen Downgrade auf eine niedrigere Version mehr.

2. Klassifikation: IMPORTANT (Wichtig)

2.30 - 260310

 10. March 2026



Diese Updates haben eine hohe Priorität. Sie beheben relevante Fehler, verbessern die Stabilität oder adressieren wichtige funktionale Einschränkungen, die den Betrieb beeinflussen können.

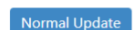
Handlungsempfehlung:

Das Update sollte zeitnah eingespielt werden, um Betriebsrisiken zu minimieren und die Systemstabilität zu gewährleisten.

3. Klassifikation: NORMAL (Feature-Update)

2.28 - 250930

 30. September 2025



Diese Updates beinhalten Komfortverbesserungen, neue Funktionen oder Optimierungen.

Handlungsempfehlung:

Der Endkunde kann nach eigenem Ermessen entscheiden, ob und wann er das Update einspielen möchte, um von den Neuerungen zu profitieren.

Die Klassifikation jedes Firmware-Updates sieht der Anwender in unseren RELEASE NOTES hier: <https://www.generex.de/support/changelogs/cs141>

COMING
SOON!

BACS® CABINETS MIT NEUEM TOUCHPANEL „BACS®_HMI485“

Unsere BACS®-Kunden wünschen sich einen Wandschrank, der alle BACS® WEBMANAGER-Komponenten beinhaltet, manchmal mit einem eingebauten PC und Bildschirm, um vor Ort ihre BACS®-Systeme verwalten zu können. Diese Aufgabe erfüllt seit Jahren unsere CC Cabinets mit Touchpanel. Dies sind vollwertige PCs auf Windows-Basis mit Touchpanel und Bluetooth-Tastatur, und sie benötigen wie jedes andere PC-System auch eine entsprechende Wartung. Doch nicht jeder arbeitet gerne im Batterieraum und benötigt so ein leistungsfähiges Gerät; viele Kunden suchen daher nach einer einfacheren Variante, die ohne die Einrichtungs- und Konfigurationsarbeiten auskommt und nicht zwingend eine Netzwerkanbindung und Internet-Anschluss benötigen.

Auch angetrieben von dem neuen Microsoft-Registrierungs- und Online-Konten-Zwang und damit der Internetnotwendigkeit moderner Windows-PCs bieten wir nun mit dem BACS® HMI485-Touchpanel ein neues Display an, welches ganz bewusst auf die Kernaufgabe der Anzeige aller BACS®-WEBMANAGER-Systeme im Batterieraum reduziert wurde.

Der einfache Anzeigebildschirm mit Touchpanel-Bedienung für unsere CC Touchpanel BACS® Cabinets kommt ohne jeglichen Netzwerkzugang aus und benötigt kein Internet. Hier wurde maximaler Wert auf Cybersicherheit gelegt, so dass gar kein Netzwerk anschließbar ist; alle Informationen laufen via Peer-to-Peer Verbindung direkt zu den im Schrank befindlichen BACS® WEBMANAGER via einer gegen EMV sehr robusten RS485-Schnittstelle.



Ansicht des BACS® HMI485-Bildschirm in der Ansicht auf einen BACS®-WEBMANAGER in der aktuell maximalen Ausbaustufe des CC8 Cabinets mit mit 8 BACS®-WEBMANAGERn. Der CC 8-Schrank überwacht in dieser Ansicht insgesamt 1640 Batterien (max. 4096 Batterien möglich). Hier sieht man den Strang 3 der 240 Batterien besitzt; davon sind 4 im Warnbereich Orange und daher in der Übersicht als Orange angezeigt.

Alle BACS®-Statusmesswerte werden auf dem Bildschirm angezeigt und bieten dem Anwender eine Übersicht über alle Systeme, die von diesem Schrank aus gesteuert werden. Per Touchbedienungen sind weitere Informationen abrufbar. Dieses neue Display ist ein Batteriemonitor im Batterieraum und ideal für Sichtkontrollen vor Ort und ist binnen Sekunden installiert und betriebsbereit. Neben der speziell für diesen Einsatzzweck optimierten Nutzeroberfläche setzt das neue Touch-Display auf den bewährten RS485-Standard, und ist damit stabil gegen Störungen und Störimpulse innerhalb eines Batterieraums.



Das „BACS® HMI485-Touchpanel“ in unseren CC-TP-Schränken ist bestellbar ab Juni 2026.



**COMING
SOON!**

DER CS141 ERHÄLT EINEN NACHFOLGER – DEN CS181

Der CS181 tritt an, um neue Maßstäbe zu setzen. Doch bevor wir diesen nächsten Schritt in die Zukunft gehen, ist es uns wichtig, innezuhalten und das Fundament zu würdigen, auf dem wir stehen: die Ära des CS141 und seines Upgrades zur HW161.

Ein Rückblick auf eine Erfolgsgeschichte:

Als der CS141 im Jahr 2015 offiziell startete, trat er ein großes Erbe an. Sein Vorgänger, der CS121, hatte sich seit seiner Markteinführung 2003 global etabliert und bis zu seinem „End of Life“ im Jahr 2018 eine beachtliche Karriere hingelegt. Selbst heute, mittlerweile 8 Jahre über das Supportende hinaus, erhalten wir noch Anfragen von aktiven Installationen. Der CS141 hat diese Erwartungen nicht nur erfüllt, sondern übertroffen. Seit der Einführung 2016 stiegen die Verkaufszahlen rasant an. Heute, mit Blick auf das Jahr 2025, gelten der CS141 und das Batteriemanagementsystem BACS® mit weltweit mehr als 500.000 verkauften Geräten als der inoffizielle Industriestandard.

Qualität aus Überzeugung: CS141 – Made in Germany & Made in USA

Ein entscheidender Faktor dieses Erfolgs war und ist unsere bewusste Entscheidung gegen reine Kostenoptimierung und für technologische Exzellenz. Während andere Anbieter auf günstige Fertigung in Fernost setzten, blieben wir unserer Linie treu: westliche Technologie für maximale Verlässlichkeit, hergestellt in Europa bzw. den USA. Das Herz des CS141 stammte von Texas Instruments – einer Legende unter den amerikanischen Chipherstellern. Diese Kombination aus „Made in US“-Kernkomponenten und „Made in Germany“-Ingenieurskunst wurde zu unserem unverwechselbaren Alleinstellungsmerkmal und ist bis heute ein wichtiger Grund für die Kaufentscheidung unserer Kunden.

Der Blick nach vorn mit dem CS181 – Made in Europa

Mit dem CS181 schlagen wir nun das nächste Kapitel auf und bleiben unserer Firmenphilosophie treu: Innovation durch Qualität und ein klares Bekenntnis zu „Buy Local“: Als Hersteller für den Hauptprozessor haben wir den niederländischen Hersteller NXP Electronics gewählt und auch alle anderen Bauteile sind nun wieder „lokal“, meist von anderen europäischen Herstellern, wo wir deutlich längerfristige Beziehungen etablieren konnten als mit den bisher favorisierten US-Herstellern. Diese Entscheidung ist eine direkte Reaktion auf zunehmende Instabilitäten und fehlende Verlässlichkeit in internationalen Lieferketten. Wir haben uns nun für unsere langfristigen Planungen Europa als Quelle ausgesucht. In Europa „laufen die Uhren“ zwar langsamer, aber zuverlässiger. Mehr Europa in unseren Produkten lässt uns langfristiger planen. Langfristige und sichere Lieferketten haben für den CS181 höchste Priorität.

Der CS181 ist mehr als die Summe seiner Teile; er ist eine Architektur der Möglichkeiten, konzipiert für die Herausforderungen von morgen:

- ◆ **Performance:** Durch den Einsatz modernster Prozessortechnologie in Symbiose mit optimiertem DDR4-Arbeitsspeicher und optimierter Netzwerkhardware schaffen wir eine Plattform, die auf Fluidität und Reaktionsschnelligkeit ausgelegt ist – modernste Architektur aus europäischer Fertigung.
- ◆ **Konnektivität und Kompatibilität:** Mit der direkten Integration von Modbus RS485 On Board und einer erweiterten Anzahl an COM-Ports öffnen wir die Tore für eine nahtlose Gebäude- und Systemintegration.
- ◆ **Compliance „By Design“:** Der CS181 ist bereits heute so konzipiert, dass er die kommenden Anforderungen des Cyber Resilience Act (CRA) nicht nur erfüllt, sondern als integralen Bestandteil seiner Sicherheitsarchitektur begreift.
- ◆ **Der CS141 bildet auch die Basis für BACS®:** Damit ist das erfolgreichste Batteriemangement-system am Markt auch das modernste am Markt und das einzige, wo sowohl Sensorik als auch der Controller zu 100 % von GENEREX kommen. Kein Wettbewerber hat eine solche Produktionstiefe wie GENEREX.



Der CS181 wird für unsere langjährigen Kunden als Testgerät ab 2027 zur Verfügung stehen. Erste Auslieferungen sind nicht vor Mitte 2027 geplant.

NEW!

AUTH2-VERFAHREN FÜR EMAIL CLIENT FÜR MICROSOFT EXCHANGE

Mit der kommenden Firmware für CS141, SITEMANAGER und BACS® der Version 2.30 veröffentlichen wir ein Update der Klasse IMPORTANT, unter anderem wegen der Einführung neuer Sicherheitsregeln für Benutzer von Microsoft Exchange E-Mail-Diensten. Diese FW 2.30 wird zusätzlich zu SMTP nun eine weitere Option an Mailserver-Konfiguration anbieten:

AUTH 2.0 für Microsoft Exchange – wahlweise mit „Client Secret“ oder „Certificate“

Microsoft gab bisher als Zeitfenster für die Abschaltung von SMTP im Exchange Server den Januar 2026 an. Jetzt gibt es eine weitere Gnadenfrist bis Dezember 2026:

<https://techcommunity.microsoft.com/blog/exchange/updated-exchange-online-smtp-auth-basic-authentication-deprecation-timeline/4489835>

Fakt ist, für 2026 hat Microsoft für alle Exchange Online/Office 365-Dienste die Authentifizierung via Passwort abgekündigt (SMTP). Die Nutzung ist künftig nur noch mit dem AUTH 2.0-Verfahren möglich. Das bedeutet, jeder Hersteller, der lediglich einen SMTP-Client in seinen Produkten integriert hat, muss zwangsläufig nacharbeiten, da ansonsten die E-Mail-Funktion aus Sicherheitsgründen von Microsoft Exchange nicht mehr verwendet werden darf.

Der entscheidende Unterschied: Warum weg von SMTP und Passwort?

Die Ursache für den Wechsel von SMTP zu modernen Auth- und OAuth 2.0-Verfahren liegt im Sicherheitskonzept bei der Anmeldung am Exchange Server:

Klassisches SMTP (Veraltet): Das Gerät sendet Benutzernamen und Passwort bei jeder Mail an den Server.



Das Risiko: Wird der Server gehackt oder der Verkehr abgehört, haben Angreifer das echte Passwort und erhalten damit vollen Zugriff auf das jeweilige Postfach.

Modern Auth/OAuth 2.0 (Neu & Sicher): Das Gerät authentifiziert sich einmal und erhält ein zeitlich begrenztes Zutrittsticket (Token).



Der Vorteil: Der Server sieht niemals das Passwort. Selbst bei einem Hack erbeuten Angreifer nur ein wertloses, abgelaufenes Ticket. Auch wenn das Konto bekannt ist, ist ein Zugriff auf das Konto nicht möglich.

Der CS141/BACS®/SITEMANAGER bietet nun im Email und EmailTrap Configurationsmenü die Optionen „Use Exchange“. Der Anwender hat dann die Auswahl zwischen „Secret“ oder „Certificate“. Hier handelt es sich um zwei Optionen, mit denen sich ein CS141/BACS®/SITEMANAGER beim jeweiligen Identitätsanbieter (z.B. Microsoft Entra ID) ausweisen kann, um das oben genannte Identitätsticket zu bekommen.

CLIENT SECRET (DER „MASCHINEN-SCHLÜSSEL“)

Funktioniert wie ein sehr langes, komplexes Passwort, das speziell für diese eine Anwendung generiert wird.

Enable UNMS EMail-Traps

Server Settings Use SMTP
 Use Exchange

Username
Tenant ID
Client ID

Client Authentication Type Secret
 Certificate

Drag & drop a .pem file named client.pem

Upload Cert

Der E-Mail/E-Mail-Traps Konfigurationsscreen zeigt eine typische Konfiguration für Microsoft Exchange. In diesem Beispiel hat der Anwender sich für die höchste Sicherheitsstufe via „Certificate“ entschieden. Dieses wird von den zuständigen Systemadministration bereitgestellt.

Vorteil: schnell eingerichtet

Praxis: Sie kopieren einen kryptischen Text-String („Secret“), den Sie von Ihrem Administrator erhalten, in den CS141, so wie bisher ein Passwort.

Certificate (der „digitale Ausweis“):

Hier wird keine Zeichenfolge eingegeben, sondern eine digitale Datei (Zertifikat) hochgeladen.

Vorteil: höchste Sicherheitsstufe, da kryptografisch verschlüsselt und oft von Firmen-Richtlinien vorgeschrieben

Praxis: Sie laden eine Zertifikatsdatei per Drag & Drop in den CS141/SITEMANAGER/BACS® hoch.

NEW!

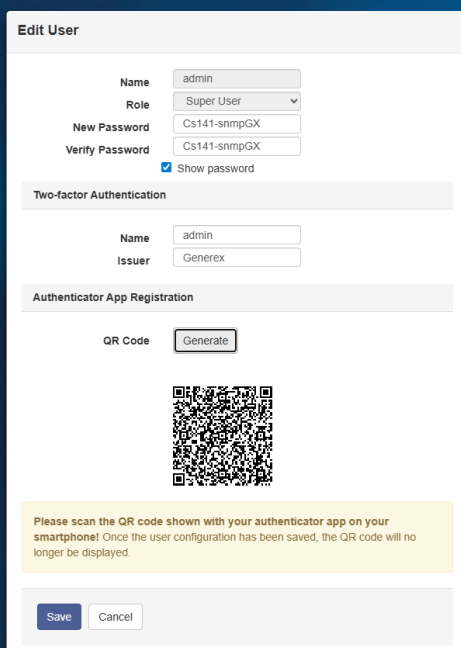
AUTH2-VERFAHREN FÜR DEN ADMIN/USER LOGIN DES CS141/BACS®/SITEMANAGER

Nicht nur Microsoft rüstet auf gegen Cyberbedrohungen gegen ihren Exchange Server, auch wir legen die Sicherheitshürden höher.

In der modernen Infrastruktur hat sich seit Beginn des neuen „Kalten Krieges“ zwischen Ost und West das Risikoprofil deutlich verschoben. Ständige Angriffe auf Rechner der kritischen Infrastruktur zeigen immer deutlicher, dass Angreifer Unterstützung durch Regierungen erhalten und die Qualität der Cyber-attacken sich massiv erhöht. Zum „Hacken“ eines Passworts waren früher Wochen notwendig, heute geht das oft in wenigen Minuten. Besonders kritische Infrastrukturen erfahren Angriffe mit dem Ziel, diese schlichtweg zu sabotieren. Dazu gehören auch Angriffe auf Netzwerkkarten von USV-Systeme, weil diese oft besonders einfach zu infiltrieren sind. Auch wenn unsere CS141/BACS®/SITEMANAGER zu den sichersten Geräten am Markt gehören, so sehen wir uns aufgrund der Angriffqualität gezwungen, die Hürden für die Angreifer höher zu legen:

Mit dem Firmware-Update 2.32 führt GENEREX ein neues Authentifizierungsverfahren für den Admin/User-Login ein; das neue AUTH2-Verfahren mit 2-Faktor-Authentifizierung.

Im Prinzip ähnlich zu dem Microsoft AUTH2-Verfahren, nur dass beim CS141 auch der „private“ Anwender den höchsten Schutz einfach verwenden kann, ohne einen Exchange-Administrator um Hilfe zu bitten. Wir implementieren eine zusätzliche, physisch entkoppelte Sicherheitsebene (Multi-Faktor-Authentifizierung), die weit über den Standard-Passwortschutz hinausgeht und frei verfügbare Authenticator Apps verwendet. Die Vorteile:



The screenshot shows the 'Edit User' configuration page. It includes fields for Name (admin), Role (Super User), New Password (Cs141-snmpGX), and Verify Password (Cs141-snmpGX). There is a 'Show password' checkbox. Below, the 'Two-factor Authentication' section has Name (admin) and Issuer (Generex) fields. The 'Authenticator App Registration' section features a 'Generate' button and a QR code. A yellow warning box at the bottom states: 'Please scan the QR code shown with your authenticator app on your smartphone! Once the user configuration has been saved, the QR code will no longer be displayed.' At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

- ◆ **Prävention der USV bzw. Batterien von Sabotage-Schäden bei einem infizierten Netzwerk:** Selbst bei einem erfolgreichen Einbruch in Ihr IT-Netzwerk bleibt das USV-System isoliert geschützt. Ohne den lokal generierten Verifizierungscode ist kein Zugriff auf kritische Steuerungsfunktionen möglich.
- ◆ **Kosteneffiziente Implementierung:** Das neue AUTH2-Verfahren nutzt handelsübliche Authenticator-Apps wie die Microsoft Authenticator oder Google Authenticator, die es für Android und Apple kostenfrei gibt. Es ist keine teure Zusatzhardware oder komplexe Server-Infrastruktur notwendig. Die Kopplung erfolgt einfach und sicher per einmaligem QR-Code, den der CS141 bei jedem Login neu erzeugt und somit den höchsten Sicherheitsstandards entspricht.
- ◆ **Berechtigungssteuerung:** Natürlich kann der Anwender weiterhin selbst entscheiden, wie hoch die Sicherheitshürden für den Login sein sollen: verschiedene Rollen – vom Administrator über den Techniker bis zum Gast –, die eine zusätzliche Hürde des AUTH2-Codes überspringen müssen. Dies ermöglicht eine perfekte Balance zwischen hoher Sicherheit und operativem Workflow.

NEW!

AUSLIEFERUNGSWERKZEUG ZUR VORKONFIGURATION VON CS141/BACS®-WEBMANAGERN FÜR SYSTEMINTEGRATOREN

GENEREX bietet verschiedene Werkzeuge für Systemintegratoren, um z. B. die Massenauslieferung unserer Produkte einfacher zu gestalten. Mit diesen Softwarewerkzeugen können alle GENEREX-Geräte über Skripte „fernkonfiguriert“ werden.

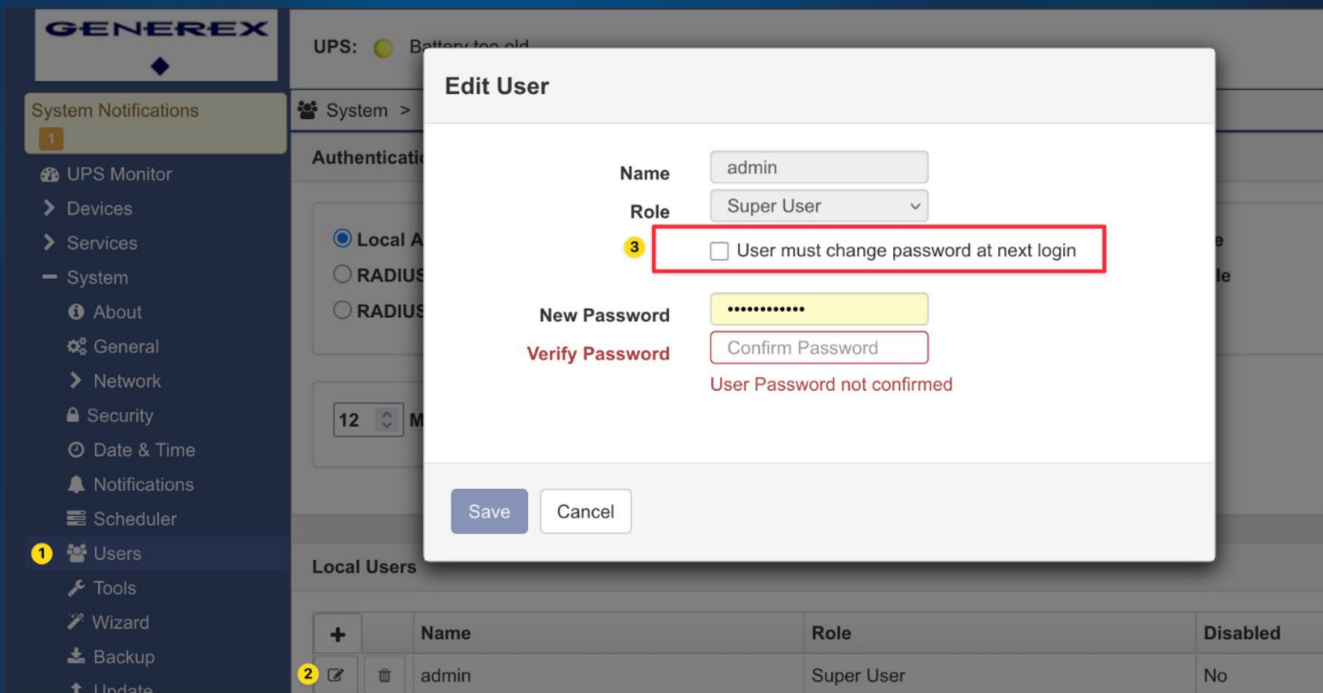
Seit der Erhöhung unserer Login und Passwort-Sicherheitsstufen im März 2025 verlangt jedes neu ausgelieferte Gerät von uns, vor dem Login ein neues Passwort zu vergeben. Ein Standardpasswort ist nicht mehr zulässig.

Dies erhöht zwar die Sicherheit unserer Geräte, aber zwingt aber unsere Systemintegratoren bei jedem Gerät, welches für einen Kunden vorbereitet werden soll, sich ein Passwort sich auszudenken und mitzuliefern. Das ist der Sicherheit nicht förderlich und umständlich für den Systemintegrator.

Neu: Es vereinfachte die Auslieferung von vollständig konfigurierten CS141 und BACS®-WEBMANAGERN – das temporäres Passwort für Systemintegratoren

Jeder neu ausgelieferte CS141/BACS®/SITEMANAGER bietet ab FW 2.30 einen neuen Menü-Punkt bei der Login-Maske an: „Anwender muss neues Passwort setzen“

Mit dieser neuen Funktion kann der Systemintegrator jetzt jedes Gerät vollständig vorkonfigurieren und im Anschluss das System für den Endkunden wieder durch die neue Funktion „Change password at next login“ „verschließen“



The screenshot shows the GENEREX web interface. On the left, the 'Users' menu item is highlighted with a yellow circle (1). In the main area, the 'admin' user is selected with a yellow circle (2). The 'Edit User' dialog box is open, showing the 'User must change password at next login' checkbox checked with a yellow circle (3). The dialog also shows the 'Name' field set to 'admin', the 'Role' set to 'Super User', and the 'New Password' and 'Verify Password' fields. The 'Verify Password' field shows 'Confirm Password' and a red error message 'User Password not confirmed'.

	Name	Role	Disabled
	admin	Super User	No

Die neue Funktion findet sich unter SYSTEM/USERS (1). Hier auf den Edit-Button bei dem Benutzer „admin“ (2) klicken und Aktivieren der Funktion „User must change password at next login“ (3). Danach APPLY/SAVE und Gerät ausschalten und zum Kunden versenden. Beim nächsten Login vor Ort wird der Endanwender aufgefordert, erst ein neues Passwort einzugeben – genau so wie, als wenn er ein brandneues Gerät einrichten würde.

NEW!

NEUE VERSION FÜR VMWARE MIT VCLS AUTOCHECK-FUNKTION

RCCMD ist die beliebteste Shutdownlösung für VMWARE und weit verbreitet im USV-Bereich. Seit der Übernahme der Firma VMWARE durch Broadcom haben sich die Preise der VMWARE-Lizenzmodelle stark verteuert. Viele andere Hersteller von Shutdownlösungen für USV wie APC oder Eaton haben die Gelegenheit genutzt und ihre Preise der VMWARE-Shutdownsoftware Lizenzen ebenfalls massiv erhöht. Dies hat zu einer Nachfrageverdopplung von RCCMD für VMWARE geführt und damit zu einem höheren Marktanteil unserer Produkte in VMWARE-Umgebungen.



GENEREX hat sich dagegen entschieden, das Produkt RCCMD aus dem Windows-, Linux-Paket herauszunehmen und zu höheren Preisen anzubieten. Wir belassen das RCCMD-Lizenzpaket im bekannten Umfang zu extrem günstigen Lizenzpreisen – und bieten sogar regelmäßig neue VMWARE-Funktionen an, die unsere Mitbewerber noch nicht haben

VMWARE „vCLS Autocheck“

vCLS-VMs (Agent VMs) sind dazu da, die Cluster-Dienste (DRS und HA) vom vCenter Server zu entkoppeln, um die eigene Speicherverwaltung (vSphere Cluster Services) zu optimieren. Die vCLS-VMs kommen bei der aktiven Verwaltung vSAN-Objekten oder der Ressourcen-Fragmentierung zum Einsatz: vCLS sorgt dafür, dass berechnet werden kann, wo Speicherplatz frei ist („DRS“). Wenn eine VM zu groß für einen Host ist, kann vCLS sie zwar nicht „teilen“, aber es sorgt dafür, dass durch Verschieben anderer VMs (Defragmentierung der Ressourcen) Platz geschaffen wird.

- ◆ **Früher (ohne vCLS):** Wenn das vCenter weg war, funktionierte DRS-Verteilung nicht mehr.
- ◆ **Heute (mit vCLS):** Die Logik liegt auf diesen kleinen VMs direkt auf den Hosts und sorgt weiterhin für optimale Speicherverwaltung.

Neu ist, dass RCCMD diese vCLS VMs als „systemnah“ bzw. „host-local“ erkennt und **nicht** versucht, sie regulär herunterzufahren. Dies ist mit der Einführung von vCLS bei VMWARE besonders wichtig zur Vermeidung von Shutdownschleifen.

Generell werden vCLS-VMs vom ESXi Agent Manager und dem vCenter überwacht. Wenn eine Shutdown-Lösung den Shutdown-Befehl „Shutdown Guest OS“ an eine vCLS-VM sendet, dann kommt es zwangsläufig zu einer Gegenreaktion: Sobald dieses den Verlust einer seiner vCLS feststellt, wird diese entweder sofort wieder hochgefahren oder durch automatisch durch eine neu generierte vCLS ersetzt, denn vCLS gelten unter VMware als „wegwerfbare (disposable) Infrastruktur-VMs“.

Problem: Diese ständige Wiederbelebung von „Zombie-vCLS“ kann unter bestimmten Bedingungen zu einer „Shutdown/Restart-Schleife“ führen, welche verhindert, dass der ESXi-Host sauber in den Wartungsmodus oder Shutdown gehen kann. **Der ESXi-Host hat immer eine laufende VM – obwohl er eigentlich angehalten werden soll!**

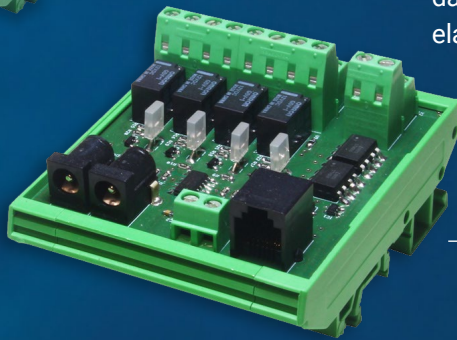
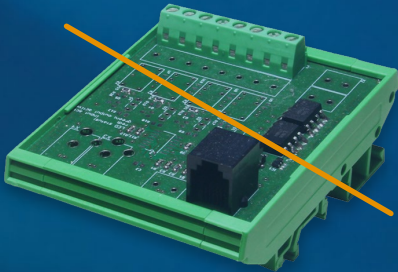
Lösung: Die neue RCCMD Shutdown Software für VMWARE erkennt während des Shutdownvorgangs diese existierenden vCLS und behandelt sie als infrastrukturnahe VMs, was aktiv der Shutdown/Restart-Schleife und so einer automatischen Generierung von Zombie-VMs vorbeugt: Zunächst werden lediglich die produktiven VMs sauber heruntergefahren. Die vCLS-VMs bleiben dabei so lange aktiv, bis der ESX-Host selbst herunterfährt.



RCCMD handelt im Gegensatz zu allen anderen am Markt befindlichen Shutdown-Lösungen für VMWARE richtig.

EOL

CON_AUX4 WIRD ERSETZT DURCH CON_R_AUX4



Der CON_AUX4 ist EOL – „End of Life“. Viele Jahre hat diese Schnittstellenkarte als passive Input-Karte für potentialfreie Kontakte ihren Dienst geleistet.

EOL-Status ist erreicht.

Das CON_AUX4 Input-Board wird vollständig durch das technisch und funktional überlegene CON_R_AUX4 elay-Board ersetzt.

EOL

LONWORKS CONVERTER CS_LON



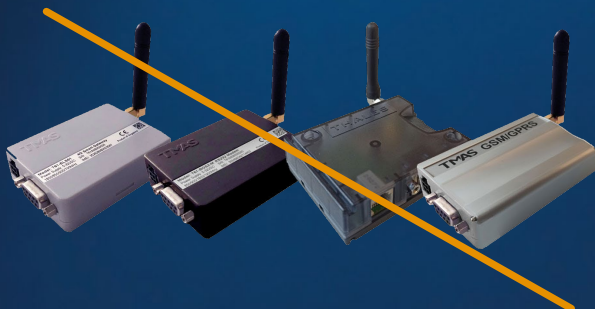
Der CS_LON ist EOL – „End of Life“.

Über viele Jahre hat dieser Converter zuverlässig die Anbindung von CS141 RS232/COM2 MODBUS an LONbus-Systeme ermöglicht.

EOL-Status ist erreicht.

EOL

GSM MODEM 4G-T61MR IST EOL



Das GSM-Modem 4G-T61MR ist EOL – „End of Life“.

Durch die fortschreitende Abschaltung von 3G- und 4G-Netzen in Europa im Zuge des 5G-Ausbaus verliert diese Technologie zunehmend an Relevanz. 2G bleibt derzeit weiterhin in den meisten Ländern verfügbar.

EOL-Status ist 2027 erreicht.

**COMING
SOON!**

GX_R_AUX4 – DIE NEUE GENERATION DES BACS® BUS INTERFACE

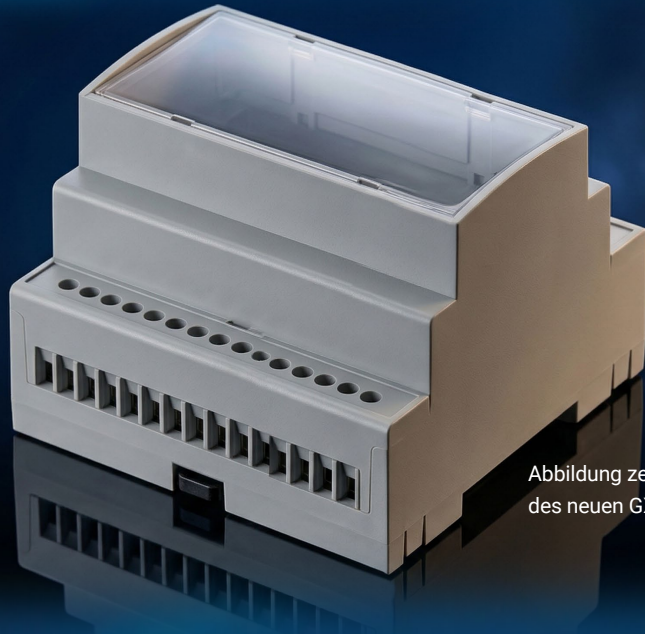


Abbildung zeigt den aktuellen Prototyp des neuen GX_R_AUX.



BACS® Bus Interface
GX_R_AUX – bewährte
Lösung zur Integration
von Ein- und Ausgangs-
signalen im BACS®-System.

Mit dem neuen GX_R_AUX erweitert GENEREX die BACS®-Bus-Architektur um ein leistungsfähiges Interface-Modul für die flexible Anbindung und Steuerung externer Signale und Relais.

Das Modul bietet 4 frei programmierbare digitale Eingänge sowie 4 Relaisausgänge und ist speziell für sicherheitsrelevante Anwendungen im Batteriebereich ausgelegt – beispielsweise zur Ansteuerung von Batterie-Trennschaltern bei kritischen Zuständen wie Temperaturanstieg oder Spannungsabweichungen.

Die Integration erfolgt direkt über den BACS®-Bus, wodurch keine zusätzliche Spannungsversorgung erforderlich ist. Die Adressierung erfolgt einfach über DIP-Schalter.

Im Unterschied zum Vorgängermodell hat der Nachfolger einen Spannungsbereich von 8–18 VDC, eine typische Stromaufnahme von nur 200 mA bei 12 V sowie eine höhere Schaltrelaisleistung von 2 A bei 48 VDC. Das Gerät ist für den Betrieb in einem Temperaturbereich von 0 bis 60°C ausgelegt und wird im DIN-Schienengehäuse (IP20) installiert.

Weitere neue Funktionen:

- ◆ Firmware-Update über BACS®-Bus
- ◆ austauschbare Sicherung



Der GX_R_AUX der neuen Generation wird voraussichtlich ab Mitte 2027 den bestehenden BACS® Bus Interface GX_R_AUX ablösen.

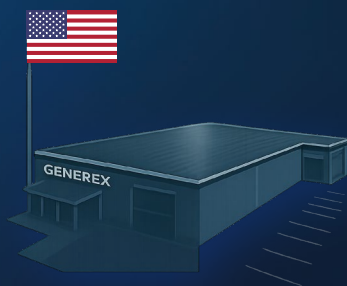
Über uns

LOCALLY MADE, GLOBALLY TRUSTED.
 ÜBERALL DORT NR. 1, WO ES WIRKLICH ZÄHLT:

- Rechenzentren
- Krankenhäuser
- Militär
- Zivile Infrastruktur
- Flughäfen und mehr...



30
JAHRE Entwicklung & Support
 made in Germany.



12
JAHRE Entwicklung & Support
 made in USA.



Mehr
STANDORTE Polen, Brasilien,
 Australien.



Familien-
GEFÜHRT

Seit 1990 prägt Familie Blettenberger mit Vision, Verantwortung und persönlichem Einsatz aktiv Kurs und Kultur.



Stabile
LIEFERKETTEN

Krisenerprob, belastbar und global. Verlässlich seit Jahrzehnten.



Echte
WERTARBEIT

Keine Roboter. Keine Fließbandmasse. Unsere Experten entwickeln, prüfen, verpacken und supporten.



OEM
112



Länder
51



Partner
300

KONTAKT
T
X
A
T
N
Z
K
O
N

What are you looking for?

FRAGEN?

Kontaktieren Sie unser Vertriebs- oder Beraterteam:
sales@generex.de/.us or support@generex.de/.us

LIEBER SELF-SERVICE?

Besuchen Sie unser Online-Support-Portal, um schnelle
Antworten sowie Produktdokumentationen zu erhalten
oder auch direkt eine Anfrage zu stellen:
support.generex.de

