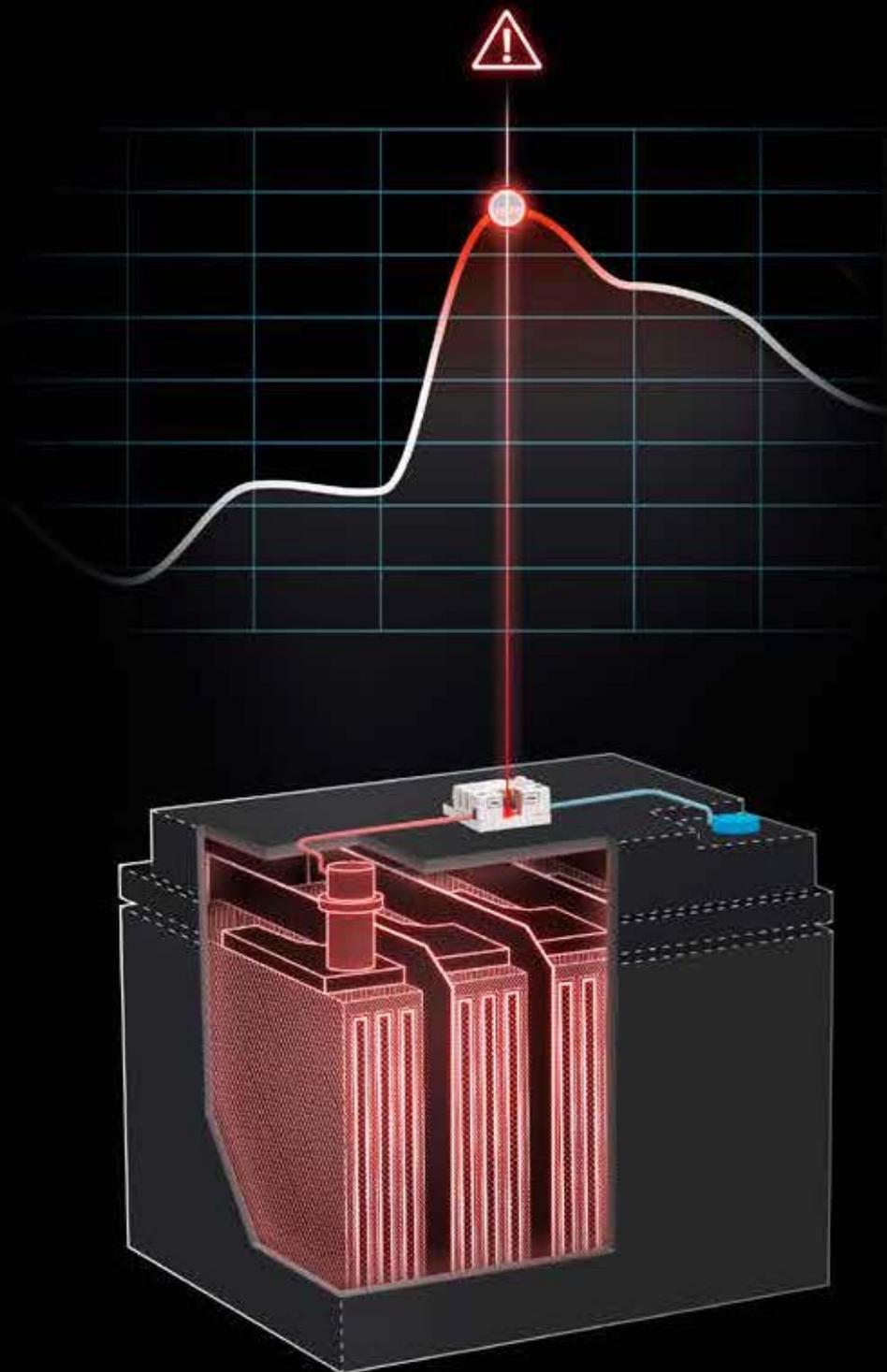


BCS

Battery Control System



INOTEC

INOTEC Sicherheitstechnik GmbH

Innovative Notlichttechnik



Die INOTEC Sicherheitstechnik GmbH ist ein innovatives mittelständisches Unternehmen im westfälischen Ense-Höingen mit eigener Entwicklung, Konstruktion, Fertigung sowie einem nationalen und internationalen Vertrieb.

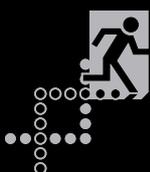
Ein kompetentes Team mit flexiblen und engagierten Mitarbeitern sorgt für die zuverlässige Betreuung in allen Fragen zum Thema Produkte, Planung, Service und Vorschriften.

Die INOTEC Sicherheitstechnik GmbH hat sich seit Ihrer Gründung 1995 zu einem global agierenden Unternehmen mit über 230 Mitarbeitern entwickelt. Weitere Stellen wurden bei den zahlreichen Partnern innerhalb Europas und Middle East geschaffen. Die Produktions-, Lager- und Verwaltungsflächen am Standort Deutschland sind auf rund 14.000m² angewachsen.

Heutzutage gehört die INOTEC Sicherheitstechnik GmbH zu den führenden Herstellern in der Not- und Sicherheitsbeleuchtung. Moderne, innovative und qualitativ hochwertige Produkte „Made in Germany“ setzen weltweit neue Standards, wie z.B. dezentrale Notlichtsysteme CLS 24, Zentralbatterieanlagen mit JOKER-Technik und das dynamische Fluchtwegleitsystem D.E.R..

© Copyright: INOTEC Sicherheitstechnik GmbH, Ense
Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise,
nur mit Genehmigung des Herstellers.

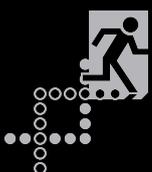
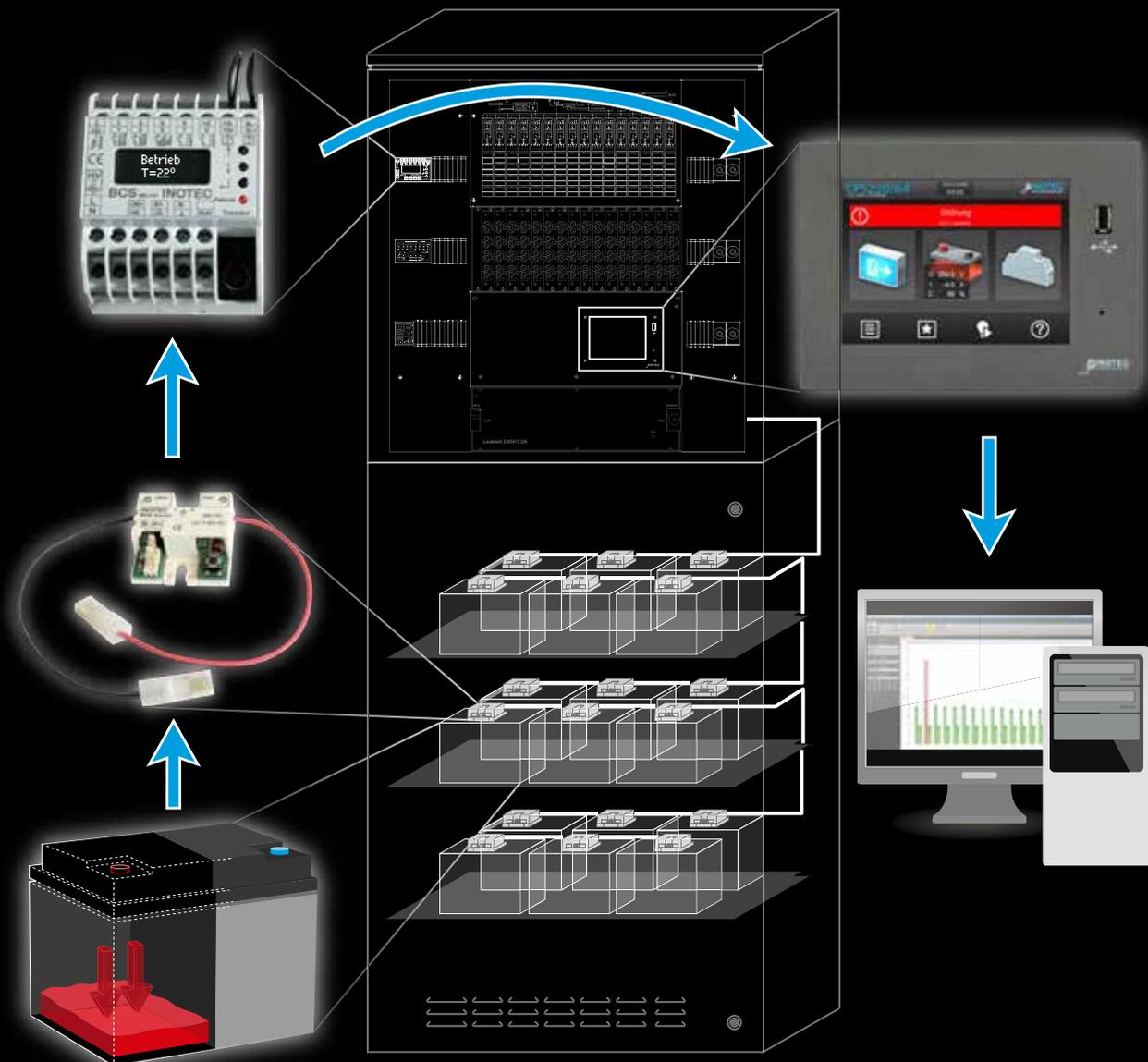
Technische Änderungen vorbehalten.



Warum ein Battery-Control-System?

Die Batterie ist das zentrale Element im Notlichtsystem. Ein Ausfall der Batterie und die damit verbundenen Folgen im Bereich der Sicherheitsstromversorgung sind von entscheidender Bedeutung.

- ▶ Das Intervall der jährlich vorgeschriebenen Dauerprüfung ist zu lang, um frühzeitig den Ausfall eines Batterieblocks zu erkennen
- ▶ Die Betriebssicherheit der Batterie wird zu jeder Zeit überprüft.
- ▶ Ein Ausfall eines Batterieblocks schädigt auf Dauer die übrigen Batterieblöcke, was den Austausch des kompletten Batteriesatzes zur Folge hat und dann sehr teuer wird
- ▶ Proaktiver Schutz und dadurch eine erhöhte Sicherheit
- ▶ Kostenminimierung



Reicht die Batteriekapazität über die vollständige Betriebsdauer?

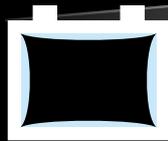
Da alle 18 oder sogar 36 Batterieblöcke in einem Zentralbatteriesystem in Reihe geschaltet sind, kann ein einzelner defekter Block mit der Zeit die übrigen Blöcke ebenfalls zerstören. Darum ist das frühzeitige Erkennen eines defekten Batterieblocks zwingend notwendig. Ansonsten ist die Betriebssicherheit bis zum Austausch nicht mehr gegeben. Dieses kann im schlimmsten Fall erst bei der nächsten jährlichen Dauerprüfung festgestellt werden.

Auch beim wöchentlichen Funktionstest wird ein einzelner defekter Batterieblock nicht erkannt. Für die Dauer des Tests reicht die Energie der übrigen Blöcke, bei einem längeren Spannungsausfall würde diese aber innerhalb kürzester Zeit zum Ausfall der gesamten Batterieanlage führen.

Fehlerarten

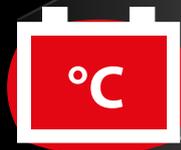
▶ Austrocknen

Das im Vlies oder Gel gebundene Elektrolyt trocknet auch im Normalbetrieb aus. Dieses ist von außen weder erkennbar, noch kann dieses durch Wartung verhindert werden. Ein Batterieblockdefekt wird die Folge sein.



▶ Thermisches Durchgehen (Thermal runaway)

Die entstehende Wärme durch zum Beispiel einen internen Kurzschluss, beschleunigt exotherme (Hitze erzeugende) Reaktionen innerhalb der Batterie, so dass noch mehr Hitze entsteht. Dieses kann zu Rauch- oder Flammenbildung bis zur Explosion des Batterieblocks führen.



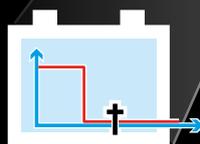
▶ Plattenschluss

Durch ausgeschwemmtes Material, welches sich am Boden der Batterie sammelt, kann es zu einem Kurzschluss zwischen den Zellen kommen.



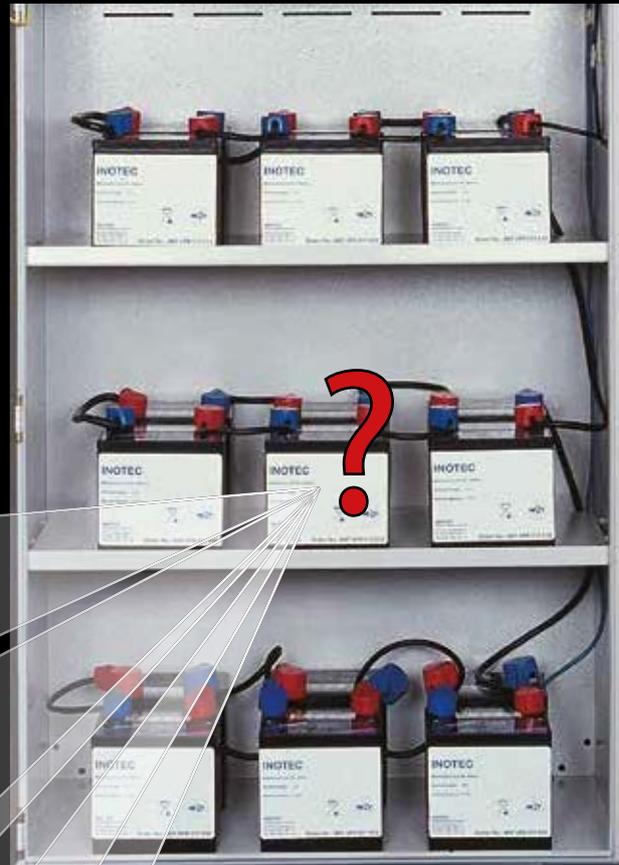
▶ Sudden Death

Durch Korrosion an der Verbindung zwischen Platten und dem Polbolzen kann diese an Materialstärke verlieren und schließlich abreißen. Dieses führt zum sogenannten Sudden Death.



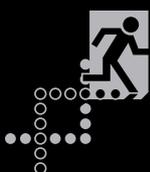
Folge

- ▶ Keine Sicherheit durch das Notbeleuchtungssystem
- ▶ Hohe Austauschkosten



Fazit

- ▶ Nur mit entsprechender Überwachung (prophylaktisch) ist die vollständige Betriebsdauer gewährleistet.
- ▶ Jährliche Dauerprüfung / Wartung allein ist nicht ausreichend zur Früherkennung.



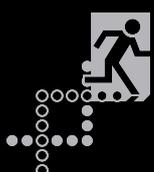
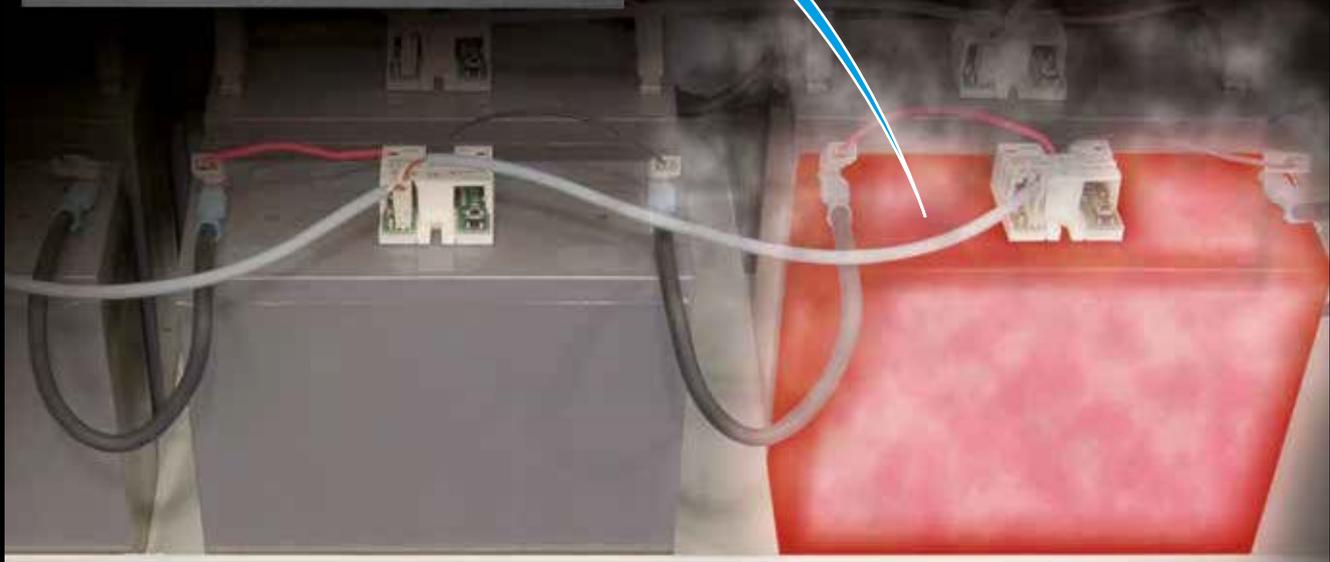
Ist Ihr Notlichtsystem auch im Ernstfall stets einsatzbereit?

Notlichtsysteme müssen für den Ernstfall sofort einsatzbereit sein, denn bei einem Netzausfall sollen sie über die vorgegebene Zeit das sichere Verlassen des Gebäudes ermöglichen. Das erfordert nicht nur die ständige Überprüfung der Rettungszeichen- und Sicherheitsleuchten und der Umschaltechnik, sondern auch eine Überwachung der Ersatzstromversorgung. Die am Markt häufig eingesetzte Überwachungsmethode, mit Hilfe eines Mittelabgriffs die Batteriesymmetrie zu überwachen, ist nicht aussagekräftig genug, da dabei der Batteriesatz nur in zwei Gruppen mit jeweils 9 Blöcken aufgeteilt wird. Eine Einzelblocküberwachung findet somit nicht statt. Das INOTEC BCS-System überwacht und protokolliert mittels Sensoren jeden einzelnen Batterieblock und erfasst dabei sowohl Spannung als auch Temperatur. Die einzelnen Blockwerte werden komfortabel und übersichtlich sowohl im Steuerteil als auch in der übergeordneten Überwachungssoftware angezeigt.

Bei Über- oder Unterschreitung definierter Grenzwerte eines einzelnen Batterieblocks erfolgen zunächst Störungsmeldungen bis hin zur Abschaltung der Ladung. Durch das frühzeitige Erkennen und Ersetzen eines einzelnen defekten Batterieblocks kann eine Schädigung des gesamten Batteriesatzes wirkungsvoll verhindert und somit die Nutzungsdauer der Batterie verlängert werden.

Vorteile

- ▶ Verlängerung der Batterielebenszeit
- ▶ Temperaturgeführte Ladung
- ▶ Sicherheitsabschaltung bei Batterieübertemperatur
- ▶ Genauere Batteriefehlererkennung im Vergleich zur Messung des kompletten Batteriesatz durch Aufteilung in zwei Bereiche á 9 Blöcke
- ▶ Ständige Überwachung von Einzelblöcken
- ▶ Erfassung von Blockspannung und -temperatur
- ▶ Abschaltung der Ladung und Abbrechen eines Betriebsdauertests im Fehlerfall
- ▶ Protokollierung der Batterieblockdaten



Dokumentieren Sie immer die geforderten Batterie-Prüfungen?

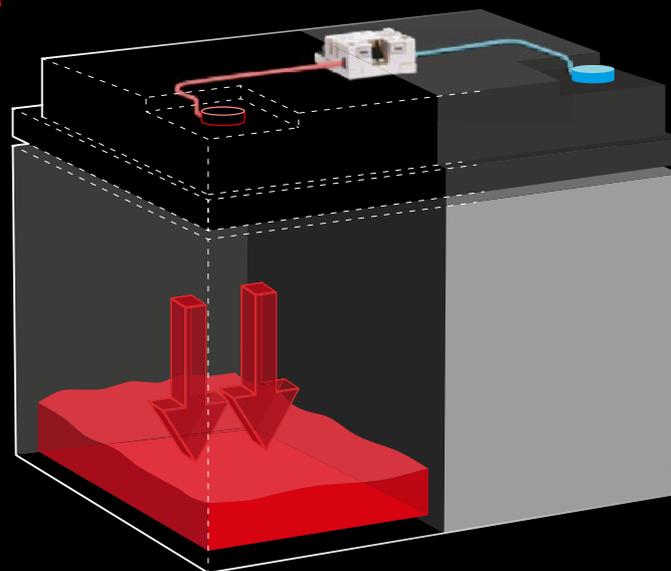
Zwar müssen nach DIN EN 50171:2001 ständig die Gesamtspannung, Ladestrom und Umgebungstemperatur des Batteriesatzes überwacht werden, diese Werte aber sind nicht ausreichend, um den Betriebszustand der Ersatzstromversorgung zu ermitteln.

Dem entsprechend fordert die DIN EN 62034:2013 jährlich einen Dauertest zur Überprüfung der Batteriekapazität über die gesamte Betriebsdauer, bei welcher auch die Blockspannung der einzelnen Batterieblöcke gemessen werden sollen. Aber diese jährliche Prüfung stellt nur den Zustand jedes einzelnen Batterieblocks im Abstand von 365 Tagen fest. Eine Aussage, wie der Zustand der einzelnen Batterieblöcke in der Zwischenzeit ist, kann nicht gegeben werden.

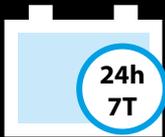
Im Entwurf der **E DIN EN 50171:2013** wird genau festgelegt, dass die Spannung von jedem Batterieblock gemessen und protokolliert werden muss. Wird dazu optional ein System wie das INOTEC BCS-System eingesetzt, so muss dieses Überwachungssystem die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- ▶ Periodische Überwachung der Batterieblockspannungen (6.11.3. a))
- ▶ Fehlermeldung bei einer Abweichung der Batterieblockspannung (6.11.3. b))
- ▶ Nur manuelles Zurücksetzen der Fehlermeldung (6.11.3. d))
- ▶ Aufzeichnung der Batterieblockspannungen in der Dauerprüfungen mit einem Intervall von 5 Minuten (6.11.3. f))
- ▶ Überwachung der Batterietemperatur (6.11.)

Das INOTEC BCS-System erfüllt bereits heute die zukünftigen Anforderungen und protokolliert den Batteriezustand im Prüfbuch des Gerätes.



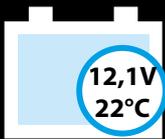
Vorteile des BCS-Systems!



- ▶ Rund-um-die-Uhr-Überwachung der Batterie-Ersatzstromversorgung auf Einzelblockbasis

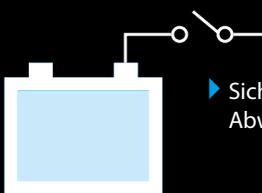
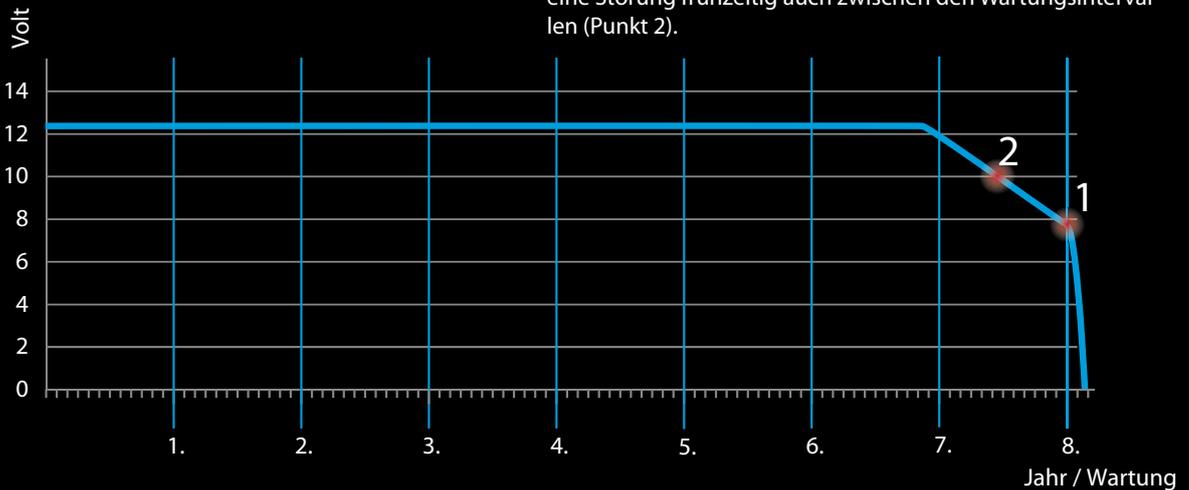


- ▶ Protokollierung der Batterieblockdaten



- ▶ Tägliche Protokollierung von Einzelblockspannung und -temperatur

Ein Batterieblockfehler würde nur während der jährlichen Wartung auffallen (Punkt 1), mit Battery-Control-System erscheint eine Störung frühzeitig auch zwischen den Wartungsintervallen (Punkt 2).



- ▶ Sicherheitsabschaltung der Ladung bei Abweichung von den Grenzwerten



- ▶ Erfüllt bereits heute die zukünftigen Anforderungen



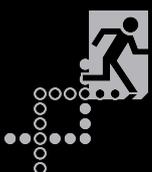
- ▶ Unterbrechung eines Betriebsdauertests bei Abweichung von den Grenzwerten



- ▶ Geringer Montageaufwand

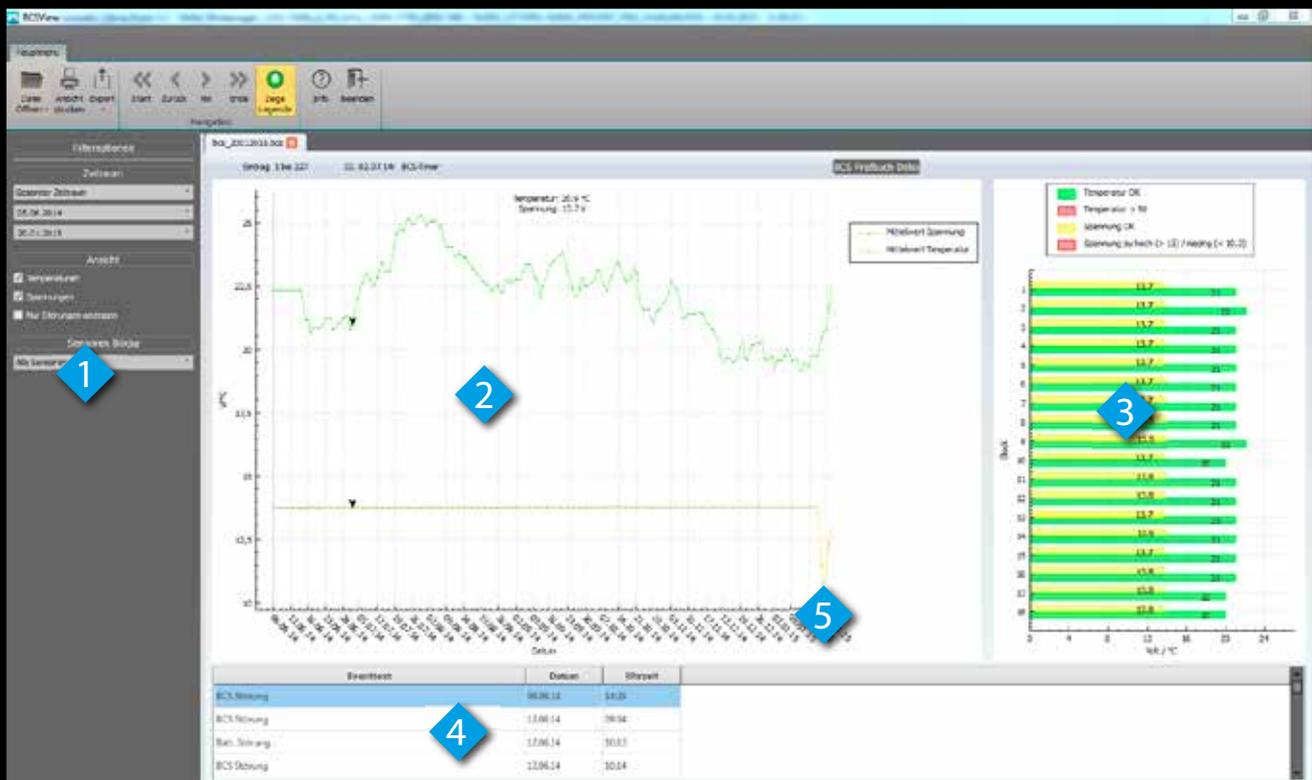


- ▶ Überwachung von bis zu 36 Batterieblöcken



BCS View - Eine neue Sicht

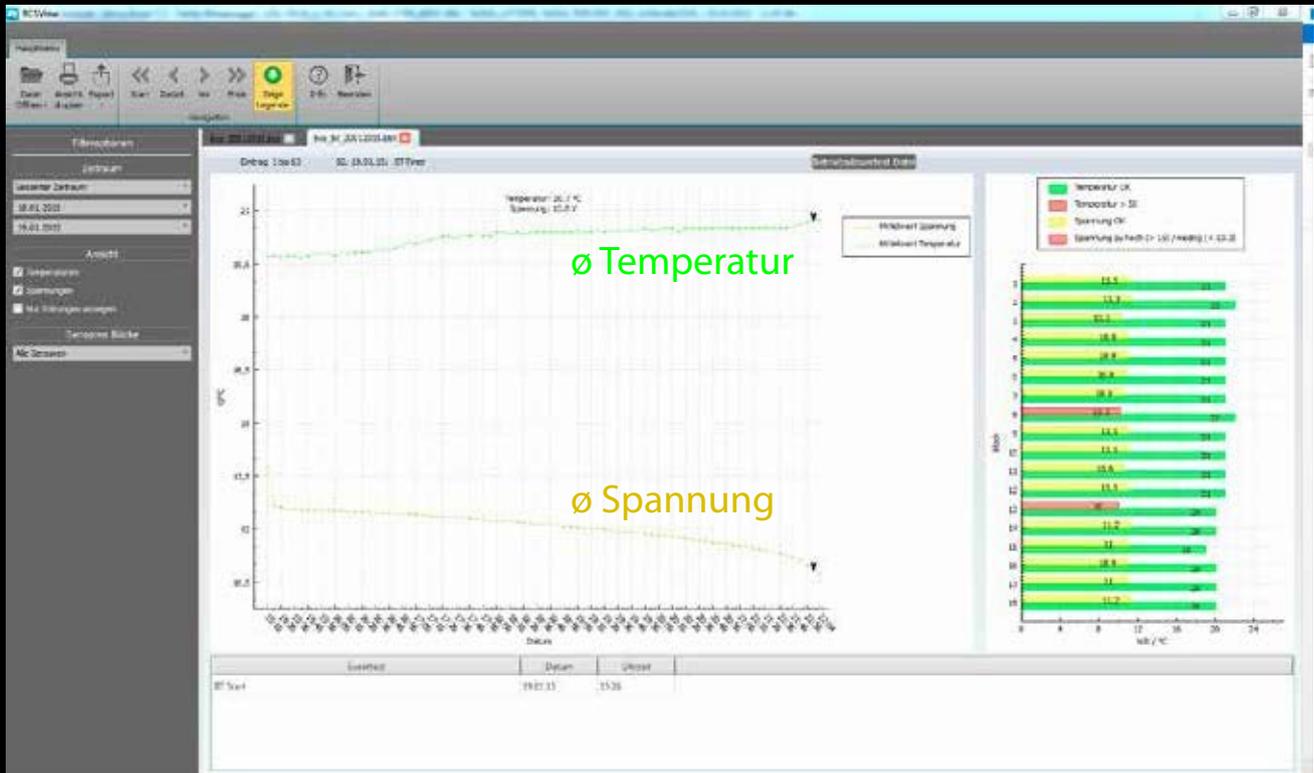
Mittels der komfortablen Analysesoftware BCS View können die aufgezeichneten Daten des BCS-Systems detailliert ausgewertet werden. Diagramme visualisieren sehr anschaulich den Zustand der einzelnen Batterieblöcke im Normalbetrieb als auch während eines Betriebsdauertests. Defekte Batterieblöcke lassen sich so mit Hilfe dieser intuitiven Software sehr einfach lokalisieren.



Bedienoberfläche im Überblick

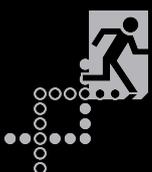
- 1 Filterfunktionen
- 2 Batterieblocktemperatur / -spannung innerhalb eines Zeitraums
- 3 Darstellung der einzelnen Wert zu einem bestimmten Zeitpunkt
- 4 Tabelle mit besonderen Ereignissen
- 5 Spannungseinbruch der Batterieblöcke

Die Daten werden mittels Netzwerkverbindung oder per USB-Stick aus dem TFT-Steuergerät des Notlichtgerätes ausgelesen und in der BCSView-Software visualisiert. Das BCS-System protokolliert die täglichen Messdaten und die Messdaten während eines Betriebsdauertests in zwei getrennten Prüfdateien.



Diese Aufzeichnung von einem Betriebsdauertest zeigt übersichtlich die abfallende mittlere Spannung der Batterieblöcke (grün) über die Dauer des Betriebsdauertests. Überschreitungen der Grenzwerte werden in rot signalisiert, dadurch wird dem Benutzer bei Durchsicht der aufgezeichneten Daten sofort die Notwendigkeit zur Überprüfung angezeigt.

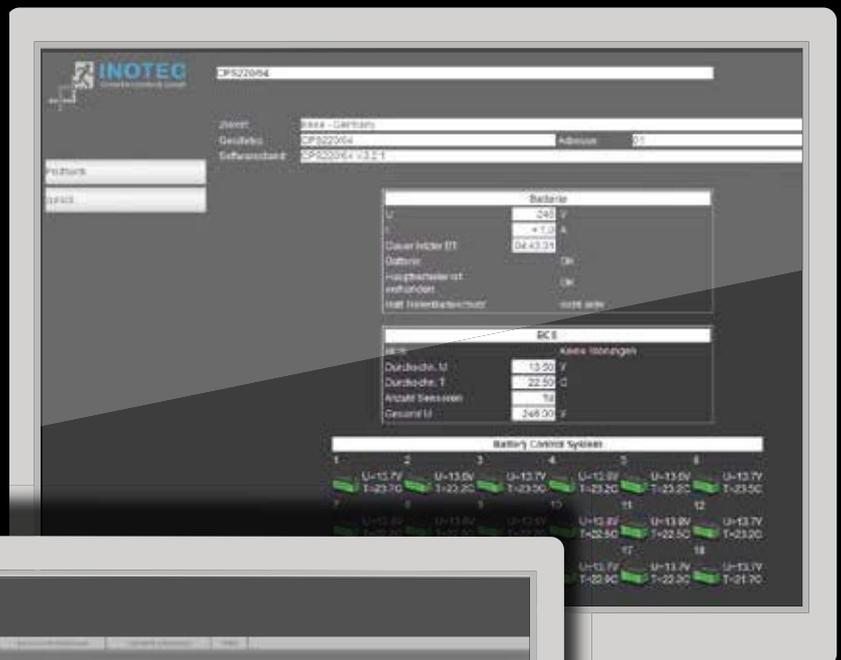
Die Informationen können zu Dokumentationszwecken ausgedruckt oder zur weiteren Analyse als Datendatei (*.csv) oder Bild exportiert werden.



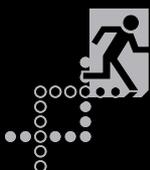
BCS und zentrale Überwachung

Alle Daten werden mit den aktuellen Werten der einzelnen Batterieblöcke in einer übergeordneten Überwachung wie INOView oder INOWeb angezeigt. So ist eine sofortige Meldung bei Überschreitung der Grenzwerte an den Betreiber gegeben und dieser kann umgehend handeln.

INOWeb



INOView



Batteriemanagementsystem BCS zur Überwachung von bis zu 36 Batterieblöcken. Erfasst je Batterieblock Temperatur und Spannung und ermöglicht somit eine temperaturgeführte Ladung sowie eine Sicherheitsabschaltung der Ladung bei Grenzwertüberschreitung. Die Funktionalitäten des RIF 5-Moduls sind integriert. Nur in Kombination mit TFT-Steuererteil

Technische Daten:

Netzspannung:	24V DC
Temp.-Bereich:	-15°C ... +40°C
Gehäuse:	Thermoplast V0
Leiteranschluss:	2,5mm ² eindrätig oder 1,5mm ² Litze mit Aderendhülse
Funkentstörung:	gem. DIN EN 55015
Schutzklasse:	I
Schutzart:	IP20
Max. Sensoren:	36

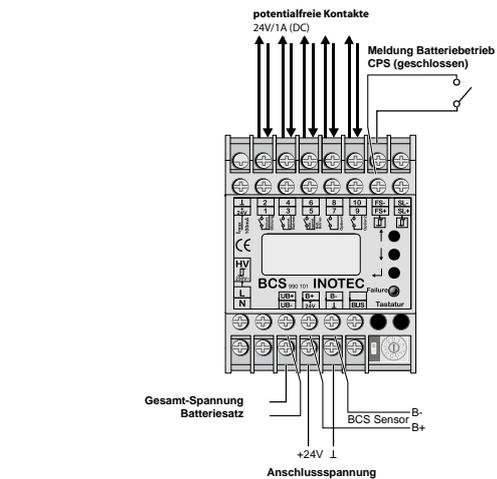
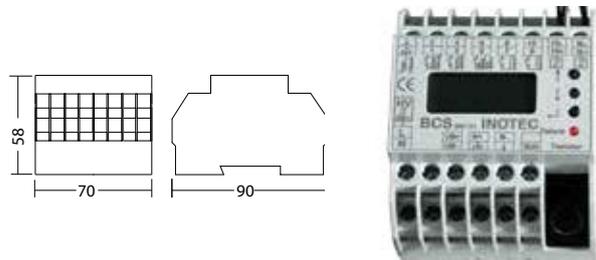
BCS Sensor zur Überwachung von Batterieblockspannung und -temperatur.

Technische Daten:

Nennspannung:	7-20V DC
Stromaufnahme:	1,1mA Standby-Modus 1,5mA Abfragemodus
Temp.-Bereich:	-10°C ... +95°C
Gehäuse:	Thermoplast V0
Funkentstörung:	gem. DIN EN 55015
Schutzklasse:	III
Schutzart:	IP20

BCS

Art. Nr. 990 101



BCS Sensor

Art. Nr. 990 100





INOTEC Sicherheitstechnik GmbH
Am Buschgarten 17
D - 59 469 Ense

Tel +49 29 38/97 30-0

Fax +49 29 38/97 30-29

info@inotec-licht.de

www.inotec-licht.de



INOTEC
Sicherheitstechnik GmbH