



Bild 1: Selbstversorgte Notleuchten mit NB-IoT-Technologie können ganz nach Bedarf, auch einzeln, installiert werden. Sie benötigen keinen Anschluss an ein Gebäudenetzwerk, keine Bus-Leitung noch die Einbindung in ein Leuchte-zu-Leuchte-Funknetzwerk (Mesh)

Bei Renovierung, Sanierung und Erweiterung beachten

Herausforderungen beim Einsatz selbstversorgter Notleuchten

Sowohl das Verkaufsverbot für Leuchtstofflampen, das in diesem Jahr in Kraft getreten ist, als auch die Tatsache, dass selbstversorgte Notleuchten (Einzelbatterieleuchten) seit Mitte 2018 gemäß DIN VDE V 0108-100-1 einer zentralen Überwachung bedürfen, verlangt bei der Anpassung der Notbeleuchtung im Rahmen von Renovierung, Sanierung oder Erweiterungen im Bestand nach Aufmerksamkeit.

Was sich schon länger abzeichnete, wird ab 2023 Realität. Eine Änderung der ROHS-Richtlinie bringt das endgültige Verbot für die vielfach auch in Notleuchten verwendeten Leuchtstofflampen. Der Einsatz von Quecksilber in elektronischen Geräten ist bereits seit vielen Jahren verboten. Bisher gab es allerdings Ausnahmen für T5- und T8- Leuchtstofflampen, Kompaktleuchtstofflampen sowie diverse weitere Lampen mit besonderem Zweck. Seit dem 25. Februar 2023 dürfen nun keine Kompaktleuchtstofflampen ohne Vorschaltgerät mehr produziert werden. Ab

dem 25. August 2023 werden dann auch T8- und T5-Lampen verbannt.

Auch wenn von der Ausphasung betroffene Lampen seit dem jeweiligen Stichtag in Europa nicht mehr in den Verkehr gebracht werden dürfen, werden Lagerbestände weiterhin verkauft, und bereits erworbene Leuchtmittel dürfen noch verwendet werden. Es ist aber trotz längerer Übergangsfristen absehbar, dass der Nachschub an Ersatzleuchtmitteln für Leuchten, die noch mit konventionellen Leuchtmitteln betrieben werden, ausbleiben wird. Wie schon bei der Allgemeinbeleuchtung, wird auch bei der

Notbeleuchtung mittelfristig ein Umstieg auf Leuchten mit LED-Technologie im Rahmen einer zukunftsfähigen Planung für viele Unternehmen, Städte und Gemeinden unabdingbar notwendig.

Denkt man aus diesem Grund über einen Tausch von selbstversorgten Notleuchten nach, muss man auch die geänderten Anforderungen an Leuchten dieser Art aus dem Jahr 2018 einbeziehen. Seit der Änderung der DIN VDE 0108-100-1 im Jahr 2018 müssen selbstversorgte Notleuchten zentral überwacht werden. Im Bestand bringt diese Änderung Herausforderungen mit sich.

Kabelgebundene Lösung

Für die klassische, zentrale Überwachung selbstversorgter Notleuchten benötigt man Leuchten, die ihren Status über eine Kommunikationsleitung (Bus) an eine Überwachungs- und Steuereinheit melden. Ist diese Kommunikationsleitung nicht vorhanden, muss sie im besten Fall unsichtbar unterputz verlegt werden.

In der Überwachungs- und Steuerzentrale laufen die Statusmeldungen aller Notleuchten zusammen. Die Zentrale protokolliert die einwandfreie Funktion aller Leuchten in einem digitalen, jederzeit exportierbaren Prüfbuch und ermöglicht die normativ geforderte, tägliche Kontrolle aller Notleuchten in der Liegenschaft auf einen Blick. Die Norm schreibt daher die Installation dieser Einheit an einer zentralen Stelle im Gebäude vor. Das tägliche Ablaufen jeder einzelnen Leuchte zwecks Statuskontrolle entfällt. Im besten Fall kommt als zentrale Stelle ein dauerhaft besetzter Ort wie die Rezeption, ein Empfangsbereich oder eine Hausmeisterloge in Frage.

Lösung über ein lokales Funk-Mesh-Netzwerk

Will man das Verlegen einer Kommunikationsleitung vermeiden, liegt der Einsatz einer Lösung über ein Funk-Mesh-Netzwerk nahe. Ein solches Netzwerk kommuniziert per Kurzstreckenfunk von Leuchte zu Leuchte. Die Gesamtheit aller Leuchten bildet ein Netzwerk, das dafür sorgt, dass die Statusinformationen der einzelnen Leuchten an der auch bei dieser Lösung notwendigen, zentralen Überwachungs- und Steuereinheit ankommen. Je dichter das Netz, desto sicherer die Übertragung der Statusinformationen. Der Tausch nur einzelner Leuchten in einem Gebäude reicht daher für eine sichere Kommunikation oft nicht aus. Um ein lückenloses Netz und damit den reibungslosen Kontakt aller installierten Leuchten zur Zentrale sicher zu stellen, müssen in vielen Fällen alle Leuchten im Objekt erneuert werden.

Diese beiden Alternativen sind im Rahmen einer Renovierung, Sanierung oder Erweiterung vergleichsweise aufwendige und

teure Vorgehensweisen. Sie sind aber für die sichere Kommunikation aller Notleuchten mit der Zentrale nötig.

Lösung über Mobilfunk und das IoT

Ebenso wie bei einer Lösung über ein Funk-Mesh-Netzwerk, entfällt auch beim Einsatz von Leuchten mit Mobilfunk Technologie (NB-IoT) die Bus-Leitung (Bild 1). Leuchten mit NB-IoT-Technologie brauchen darüber hinaus auch keine zentrale Überwachungs- und Steuereinheit, der Anschluss an Gebäudenetzwerke ist ebenfalls nicht von Nöten. Die Kommunikation läuft über die Mobilfunknetze der bekannten Netzbetreiber. Jede Leuchte stellt eine eigene Mobilfunkverbindung über das IoT zum Rechenzentrum des Herstellers her. Die Leuchten untereinander brauchen weder eine Bus- noch eine Funkverbindung, da sie vor Ort kein Netzwerk bilden, also auch keine weiteren Leuchten in Funkreichweite benötigen. Der Tausch aller Leuchten in einem Objekt, um eine sichere, problemlose Funkübertragung zu gewährleisten, entfällt.

Leuchten mit NB-IoT-Technologie können etappenweise oder sogar einzeln an den vorherigen Installationsorten verbaut werden. Sie benötigen lediglich den obligatorischen Anschluss ans Stromnetz. Sobald dieser anliegt, melden sich die Leuchten über Mobilfunk beim Rechenzentrum und sind nach einer kurzen Registrierung komplett funktionsfähig.

Die Aufgabe der in den beiden anderen Lösungswegen notwendigen zentralen Überwachungs- und Steuereinheit übernimmt in diesem Fall das Internet der Dinge (IoT) im Zusammenspiel mit dem Rechenzentrum des Herstellers. Mit einem internetfähigen, mobilen Endgerät samt Webbrowser (Bild 2) kann die für die Kontrolle und Instandhaltung der Notbeleuchtung zuständige Person über Mobilfunk und das IoT von jedem Ort zu jeder Zeit auf den Status jeder einzelnen Leuchte, auch in verschiedenen Objekten, sowie auf das automatisch geführte, digitale Prüfbuch zugreifen. So wie es die DIN VDE V 0108-100-1 fordert, kann das Prüfbuch für jede einzelne Liegenschaft einfach als PDF-



Bild 2: Die Überwachung ist ohne Zentrale über jedes internetfähige Endgerät mit Webbrowser möglich

Datei exportiert und so den Prüforگانen jederzeit vorgelegt werden.

Fazit

Betrachtet man die Kosten und den notwendigen Aufwand, sind selbstversorgte Notleuchten mit NB-IoT Technologie die geeignetste Lösung für einen normkonformen Ersatz bei der Renovierung, Sanierung oder Erweiterung von Liegenschaften. Sie können etappenweise oder sogar einzeln installiert werden und brauchen keine Bus-Leitung. Sie sind von außerhalb der Liegenschaft von einem beliebigen Ort aus überwachbar, wobei es dazu keiner teuren, zentralen Überwachungs- und Steuereinheit bedarf, sondern ein Endgerät (PC, Tablet, Smartphone) mit Internetverbindung und Webbrowser ausreicht.

Autor:
 Marc Leiskau,
 Marketing, Fischer Akkumulatorentechnik GmbH, Neuss



SYNAPS Outdoor Anschlusskästen für Smart City Anwendungen.

Inklusive HiPoE/PoE+ Switch und Li-Ion DC-USV.



www.slat.com/de

SLAT
 for safer buildings