

5 Gruppenbatterieanlagen mit unterschiedlichen Leistungen und Batteriespannungen (LPS)

Der vornehmliche Entscheidungsgrund dazu ist, dass die Zentrale der Gruppenbatterieanlage (LPS-System, Low Power Supply System) unter bestimmten Voraussetzungen in einem Brandabschnitt ohne die besonderen Anforderungen, die für Zentralbatterieanlagen umzusetzen sind, eingebaut werden kann.

Für die Unterbringung gilt, dass Batterien in geschützten Räumen unterzubringen sind. Falls es aus Sicht der Elektrofachplanung für erforderlich gesehen wird, sind elektrische oder abgeschlossene elektrische Betriebsräume zu fordern.

Vorschriftskonforme Unterbringungsmöglichkeiten sind:

- getrennte Räume für Batterien in Gebäuden,
- besondere, abgetrennte Bereiche in elektrischen Betriebsräumen,
- Schränke oder Behälter innerhalb oder außerhalb von Gebäuden,
- Batteriefächer in Geräten.

Hinweis: Die Unterbringung von ortsfesten Batterien ist gemäß EN IEC 62485-2 von der Batteriespannung abhängig. Es wird dazu nach drei Spannungsbereichen unterschieden, was auch in der MLAR:2018-10 (S. 340) übernommen ist:

- Batterien ≤ 60 V DC stellen keine besonderen Anforderungen bei der Platzierung im Gebäude. Denkbar ist somit die freie Platzierung im Gebäude mit Ausnahme von notwendigen Rettungswegen, die zu beachten sind.
- Batterien > 60 V DC bis 120 V DC erfordern die Unterbringung mit eingeschränktem Zugang, wie z. B. in einem elektrischen Betriebsraum (vgl. VDE 0510-2, 5.1). Denkbar ist dafür der Einbau in Elektroräume, Technikräume oder auch sonstige Räume, die nur dem Betriebspersonal zugänglich sind.
- Batterien > 120 V DC müssen in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum untergebracht werden. Die sichere Variante für den vorschriftsmäßigen Einbau ist, hier einen Raum zu fordern, der nach der EltBauV hergestellt wird.

Als elektrische Betriebsstätten bzw. abgeschlossene elektrische Betriebsstätten gelten:

- besondere Räume für Batterien innerhalb von Gebäuden,
- besondere abgetrennte Betriebsbereiche in elektrischen Betriebsstätten,

- Schränke oder Behälter innerhalb oder außerhalb von Gebäuden, sowie
- Batteriefächer in Geräten, wie Kombi-Schränke (vgl. VDE 0510-2, 10).

Gruppenbatterieanlagen sind zentrale Stromversorgungssysteme mit Leistungsbegrenzung der angeschlossenen Last.

Der wesentliche Unterschied zur Zentralbatterieanlage ist nach VDE 0100-560 die Begrenzung der angeschlossenen Verbraucher. Die Vorgaben aus der VDE hierzu sind:

- Betriebsdauer 3 h – Anschlussleistung 500 W
- Betriebsdauer 1 h – Anschlussleistung 1.500 W (vgl. VDE 0108 – 100)

Gruppenbatterieanlagen gewinnen zunehmend an Bedeutung durch eine hochwertige Technik und kompakte Bauweise, geschuldet auch dem ausschließlichen Einsatz von LED-Leuchten.

Im Widerspruch zu den oben aufgeführten Einbaurichtlinien zu Gruppenbatterieanlagen gibt es noch immer die nachfolgenden Vorgaben in den Normen und der Literatur. Um bei der Planung keine Fehler zu begehen, ist eine Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen vorzunehmen und zu dokumentieren.

- Beim Einsatz von Gruppenbatterieanlagen gilt nach gängiger Meinung, dass die Zentrale ohne Anforderung im zugehörigen Brandabschnitt platziert werden kann, wenn sich die Versorgung der Sicherheitsleuchten auf den Brandabschnitt beschränkt. Zu klären ist hier aber die Zu- und Abluft, die von manchen Prüfsachverständigen in Bezug zur EltBauV gefordert wird. Maßgebendes Kriterium ist, wie nachfolgend auch dargelegt, die Batteriespannung, mit der die Zentrale betrieben wird.
- Bauordnungsrechtlich wird der Aufstellort einer Gruppenbatterieanlage der einer Zentralbatterieanlage gleichgesetzt. Das heißt, wenn für die Unterbringung keine Erleichterung oder Abweichung herbeigeführt wird, ist formal ein eigener Raum für den Einbau notwendig. Die Weiterentwicklung der LPS-Systeme macht weitere Betrachtungen hierzu erforderlich (vgl. MLAR:2018-10, S. 339).

Hinweis: Wird im Hinblick auf die Weiterentwicklung versucht, abweichende Kriterien zur Vorgabe nach der EltBauV umzusetzen, ist im Einzelfall der Weg zur Erfüllung der bauordnungsrechtlichen Schutzziele im Planungsprozess zu hinterfragen. In begründeten Fällen kann daher auch von den Vorschriften der EltBauV eine abweichende technische Lösung gleichermaßen den Schutzzielanforderungen des geltenden Rechts genügen.

- Für den Nachweis der Einhaltung der Schutzziele sind folgende Punkte in der Planung zu beachten bzw. zu dokumentieren:
 - Dokumentation der tatsächlich geplanten bzw. vorhandenen technischen Randbedingungen nach VDE 0510-2:2001-12,
 - Berechnung der Be- und Entlüftung unter Beachtung dieser Daten (siehe MLAR:2018-10, Teil N-V),
 - gegebenenfalls Nachweis der Fugendurchlässigkeiten durch Berechnung (siehe MLAR:2018-10, Teil N-V d),
 - gegebenenfalls Nachweis der Fugendurchlässigkeit durch Messung im Rahmen von Blower-Door-Test gemäß den ENEC-Nachweisen bzw. Door-Fan-Prüfmethode gemäß VdS 2380:2016-06 für Feuerlöschanlagen mit nicht verflüssigten Inertgasen (vgl. MLAR:2018-10, S. 341).
- Werden Gruppenbatterieanlagen mit einer Spannung ≤ 60 V DC installiert, kann der Einbau frei ohne Raum im jeweiligen BA erfolgen.

Hinweis: Die Grenze eines BA darf 1.600 m² nicht überschreiten, d. h., es darf nur die horizontale Ebene versorgt werden und auch kein Treppenhaus, das als notwendiges Treppenhaus in den Plänen des BSK ausgewiesen ist.

5.1 Wesentliche Vorteile einer Gruppenbatterieanlage gegenüber einer Zentralbatterieanlage

Die Weiterentwicklung der Technik von Gruppenbatterieanlagen kann auch bei größeren Gebäuden eine wirtschaftliche Lösung sein, auch mit mehreren Einheiten verteilt auf die jeweiligen BA, um die Schutzziele umzusetzen.

Hier die Vorteile, die für eine Gruppenbatterie sprechen und als Entscheidung gegen eine Zentralbatterieanlage aufgeführt werden:

- Der dezentrale Aufbau mit Gruppenbatterieanlagen bietet eine größere Funktionssicherheit für das Gebäude gegenüber einer Zentralbatterie, bei dessen Ausfall das gesamte Gebäude ohne Sicherheitsbeleuchtung ist.
- Eine Störung der Verkabelung zu den nachgeschalteten Unterstationen führt zu einem Gesamtausfall bei der Zentraltechnik, wohingegen bei der Gruppentechnik durch den dezentralen Aufbau keine Verkabelung erforderlich ist.
- Ein Systemausfall bei der Zentraltechnik führt zum Gesamtausfall der Sicherheitsbeleuchtung. Bei der Gruppentechnik fällt in der Regel nur der eines BA aus.

- Gruppenbatterieanlagen werden zunehmend mit 24 V betrieben. Zentralbatterieanlagen fast ausschließlich mit Spannungen von 216 V DC. Damit ergibt es keine Gefahr im Betrieb und für Servicearbeiten.
- Im Prinzip gelten für Gruppenbatterieanlagen die gleichen Anforderungen wie bei der Zentralbatterieanlage. Der Einbau der dafür notwendigen Zentrale muss in einem Raum erfolgen, wenn die Anlage brandabschnittsübergreifend gebaut wird. Erfolgt die Installation innerhalb eines Brandabschnitts, kann der Raum u. V. entfallen.
- Sofern Gruppenbatterien wartungsfrei, bezogen auf das Elektrolyt, sind, die Lade- und Kontrolleinrichtung hinreichend betriebssicher, eine regelmäßige Prüfung auf Erreichen der notwendigen Ladekapazität möglich ist, so dass die erforderliche Mindestbetriebsdauer für den Betrieb der angeschlossenen sicherheitstechnischen Anlagen und Einrichtungen garantiert werden kann, besteht die Möglichkeit, diese Gruppenbatterie außerhalb von Aufstellräumen gemäß den Vorschriften der EltBauV aufzustellen. Dazu ist eine Abweichung gemäß § 67 MBO zu beantragen. Dazu ist ein ausreichender Schutz der Rettungswege vor Bränden der Batterien zu berücksichtigen und zu erläutern, wie die Batterieanlage dann zur Kompensation aufgestellt werden soll (vgl. MLAR:2018-10, S. 318).

5.2 Planung der Kabel-/Leitungsanlage für Sicherheitsbeleuchtung mit Gruppenbatterieanlage

Die Versorgung der Sicherheitsleuchten aus einem dezentralen Sicherheitsbeleuchtungssystem mit integrierten Batterien ist nach den vorgegebenen Brandabschnitten aus dem Brandschutznachweis zu planen. Für das festgelegte Schutzziel gilt, egal wo es brennt, es darf nur der eine betroffene Brandabschnitt ausfallen (vgl. MLAR:2018-10, S. 303).

Durch den dezentralen Aufbau mit einer Anlage in jedem Brandabschnitt wird das vorgegebene Schutzziel erreicht. Für die Verkabelung der Sicherheitsbeleuchtung bedeutet das, es können ausschließlich Leitungen ohne Anforderung an den Funktionserhalt installiert werden.

Ist neben den horizontalen Brandabschnitten auch ein vertikaler Brandabschnitt in Form eines Treppenhauses mit Sicherheitsbeleuchtung auszustatten, kann die Lösung für eine wirtschaftliche Schutzzieforderung die Installation von Einzelbatterieleuchten sein (vgl. MLAR:2018-10, S. 303).