



Standardisierte Massnahme BE-01b

Optimierung von bestehenden Innenraum-Beleuchtungsanlagen

Einsparprotokoll

Massnahmennummer

BE-01b

Version

1.0 (11.2024)

Gültig ab / bis*

01.01.2025 / unbefristet

**Es obliegt dem Elektrizitätslieferant, sich jährlich rechtzeitig zu informieren, ob eine aktualisierte Version vorliegt. Das BFE publiziert allfällige aktualisierte Versionen im November. Während einer Übergangsfrist von 12 Monaten ab Gültigkeit dürfen die umgesetzten Massnahmen auch noch mit der vorgängigen Version gemeldet werden.*

Disclaimer

Dieses Dokument dient ausschliesslich für den Nachweis der Umsetzung der erwähnten Energieeffizienzmassnahme nach Artikel 46b EnG. Die enthaltenen Angaben und Berechnungen wurden anhand von Normen, Studien und Erfahrungswerten erstellt. Dieses Einsparprotokoll kann nicht anderweitig als Beleg der effektiven Stromeinsparungen, welche durch die jeweilige Effizienzmassnahme erbracht wurden, verwendet werden. Das Bundesamt für Energie übernimmt keinerlei Gewähr für eine Verwendung ausserhalb des Nachweises der Umsetzung nach Artikel 46b EnG.



ANFORDERUNGEN

Anwendungsbereich

Innenraum-Beleuchtungsanlagen in Gebäuden.

Beschreibung

Optimierung von bestehenden, regelbaren Beleuchtungsanlagen oder Teilen davon (Anpassung der Beleuchtungsstärken auf normative Mindestanforderungen, Optimierung der Nachlaufzeiten durch korrekte Sensoreinstellungen und/oder Installation von zusätzlichen Detektions- und Steuerungskomponenten) im Innenraum. Diese Massnahme kann in Gebäuden umgesetzt werden, die bereits über eine regel- und ansteuerbare Beleuchtungsanlage verfügen oder deren Anlage anlässlich der Optimierung mit entsprechenden Betriebsgeräten und/oder Sensoren nachgerüstet wird.

Anforderungen

Grundsätzlich können nur Massnahmen angerechnet werden, welche die Anforderungen der Energieverordnung (SR 730.01; EnV) einhalten. Die Anforderungen an die technischen Eigenschaften sowie an die Umsetzung der Massnahme sind in der Tabelle 1 festgelegt.

Tabelle 1 Anforderungen

	Altes System	Neues System
Qualitätsnachweis	-	Minergie-Grenzwert nach SIA 387/4:2023 Beleuchtungsstärke höchstens 20% über den Mindestwerten nach SN EN 12464-1
Umsetzung	Die Optimierung der Beleuchtungsanlage muss durch eine qualifizierte Fachperson / Unternehmung durchgeführt und nach dem Abschluss messtechnisch geprüft werden.	
Entsorgung	Die verbrauchsrelevanten Komponenten der alten Geräte dürfen innerhalb der Schweiz nicht weiterbetrieben werden. Die fachgerechte Entsorgung oder die Ausfuhr muss auf Anfrage nachgewiesen werden können.	

Nachweis

Die Einhaltung der Anforderungen muss durch die folgenden Dokumente belegt werden. Die aufgeführten Unterlagen sind integraler Bestandteil des Nachweises der Massnahmenumsetzung:

- Die Monitoringliste BE-01a (Vorlage BFE, Format XLSX), welche jede umgesetzte Massnahme aufzeigt, die mit diesem Einsparprotokoll gebündelt gemeldet wird. Die Monitoringliste muss für jede Massnahme (jede optimierte Anlage) mit den folgenden Angaben vollständig ausgefüllt werden:
 - Standort (Adresse, PLZ und Ort)
 - Gebäudeangaben (Gebäudekategorie nach SIA 380/1)
 - Unternehmen, welches die Optimierung durchgeführt hat (UID, Firmenname und Sitz)
 - Datum der Inbetriebnahme
 - Anrechenbare Stromeinsparungen*sowie für das alte System mit:*
 - Bestandswert (gemäss Energienachweis)*sowie für das neue System mit:*
 - Projektwert (gemäss Energienachweis)
- Die Rechnungsbelege (Format PDF, PNG oder JPEG) der ausgeführten Arbeiten
- Eine Erläuterung (Format PDF), wie sichergestellt wird, dass die jeweiligen ersetzten Geräte fachgerecht entsorgt wurden (max. 2 A4-Seiten)¹
- Die Datenblätter (Format PDF) der eingesetzten Leuchten und Steuerungskomponenten
- Ein messtechnischer Bericht (Format PDF) mit Dokumentation der korrekten Beleuchtungsstärken nach der Einregulierung
- Ein Energienachweis nach SIA 387/4:2023 vor und nach der Optimierung. Dafür zulässige Tools sind:
 - [Calculight](#): Ein kostenloses Excel-Tool für die Berechnung des Energiebedarfs nach SIA-Norm 387/4

¹ z. B. über Beispiele von Formularen, Positionen auf Rechnungen oder dergleichen



- *ReluxEnergy CH*: Ein kostenpflichtiges Berechnungs- und Nachweistool für Beleuchtungsinstallationen nach der Norm SIA 387/4.
- [Lighttool](#): Ein kostenloses Online-Tool für die Berechnung des Energiebedarfs nach SIA-Norm 387/4

Wichtig: Die Unterlagen unter Punkt 1 müssen bei der Meldung dem Einsparprotokoll beigelegt werden. Die Unterlagen unter Punkt 2 bis 6 müssen bei einer allfälligen Kontrolle der Vollzugsbehörde innerhalb von 30 Arbeitstagen vorgelegt werden können.

Berechnung

Der Stromverbrauch der Anlage ist gemäss SIA-Norm 387/4:2023 zu berechnen. Als anrechenbare Stromeinsparung gilt die Differenz zwischen dem Projektwert der bestehenden (*alt*) Anlage nach SIA 387/4:2023 und dem Projektwert der optimierten (*neu*) Anlage. Dabei sind für die Berechnung des Stromverbrauchs vor der Optimierung (*alt*) im Energienachweis die folgenden Kennzahlen einzusetzen:

- *Für die Leuchten*: die Systemleistung gemäss Datenblatt
- *Für die Sensoren*: Auto on-off, 15 Minuten

Für den Stromverbrauch nach der Optimierung (*neu*) sind im Energienachweis die folgenden Kennzahlen einzusetzen:

- *Für die Leuchten*: die effektive Betriebsleistung, die in den jeweiligen Räumlichkeiten gemäss Messprotokoll eingestellt und nicht ohne Manipulation am Betriebsgerät übersteuerbar ist.
- *Für die Sensoren*: effektive Einstellung, gem. Vorauswahl nach SIA 387/4. Bei zusätzlich installierten Sensoren gelten ebenfalls die obengenannten Vorgaben, auch wenn die Anlage (oder Teile davon) vor der Optimierung gänzlich ohne Sensoren betrieben wurde.

Alle übrigen Parameter dürfen für die Berechnung der Einsparung nicht verändert werden.

Weitere Informationen zu den Annahmen und der Berechnungsmethode sind in der zugehörigen Dokumentation BE-01 zu finden.

EINSPARUNGEN

Anrechenbare Stromeinsparungen* [MWh] (gemäss Monitoringliste)	
--	--

* kumulierte Stromeinsparungen über die Wirkungskdauer der Massnahme