

Optimisation énergétique de l'exploitation

Ottimizzazione energetica dell'esercizio

## Energetische Betriebsoptimierung

592048

Referenznummer  
SNR 592048:2015 de

Gültig ab: 2015-07-01

Herausgeber  
Schweizerischer Ingenieur-  
und Architektenverein  
Postfach, CH-8027 Zürich

## **SIA-Merkblätter**

Zur Erläuterung und ergänzenden Regelung von speziellen Themen gibt der SIA Merkblätter heraus.

Die Merkblätter sind Bestandteil des SIA-Normenwerks.

Merkblätter sind nach ihrer Veröffentlichung drei Jahre gültig. Die Gültigkeit kann wiederholt um jeweils drei Jahre verlängert werden.

Allfällige Korrekturen und Kommentare zur vorliegenden Publikation sind zu finden unter [www.sia.ch/korrigenda](http://www.sia.ch/korrigenda).

Der SIA haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung der vorliegenden Publikation entstehen können.

---

2015-07 1. Auflage

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>	<b>Anhang</b>	
<b>0 Geltungsbereich</b> .....	<b>5</b>	<b>A</b> (informativ) <b>Checklisten</b> .....	<b>21</b>
0.1 Abgrenzung .....	5	<b>B</b> (informativ) <b>Wichtige Punkte nach Anlagentyp</b> .....	<b>23</b>
0.2 Normative Verweisungen .....	6	<b>C</b> (informativ) <b>Energetische Betriebsoptimierung unmittelbar nach Übergabe (eBO*)</b> .....	<b>29</b>
0.3 Hinweise zur Anwendung .....	7	<b>D</b> (informativ): <b>Energetische Betriebsoptimierung als Daueraufgabe (eBO**)</b> .....	<b>30</b>
<b>1 Verständigung</b> .....	<b>9</b>	<b>E</b> (informativ) <b>Berichterstattung</b> .....	<b>31</b>
1.1 Begriffe und Definitionen .....	9	<b>F</b> (informativ) <b>Publikationen</b> .....	<b>32</b>
1.2 Abkürzungen .....	11		
<b>2 Nutzen und Ziele</b> .....	<b>12</b>		
2.1 Nutzen .....	12		
2.2 Ziele .....	12		
<b>3 Voraussetzungen, Herausforderungen und Grundsätze</b> .....	<b>13</b>		
3.1 Voraussetzungen .....	13		
3.2 Herausforderungen .....	14		
3.3 Grundsätze der energetischen Betriebsoptimierung .....	14		
<b>4 Vorgehen</b> .....	<b>16</b>		
4.1 Auftragsdefinition .....	17		
4.2 Datenerhebung .....	17		
4.3 Begehung, Messung .....	17		
4.4 Auswertung und Analyse .....	18		
4.5 Massnahmenidentifikation .....	18		
4.6 Entscheidungsfindung .....	18		
4.7 Massnahmenumsetzung .....	18		
4.8 Erfolgskontrolle .....	19		
4.9 Massnahmensicherung .....	19		

## VORWORT

Das SIA Energieleitbild Bau [1] fordert, alle Gebäude in der Schweiz sowohl konsequent energieeffizient wie nachhaltig zu betreiben. Dabei ist es wichtig, mit der wertvollen Ressource Energie intelligent umzugehen. Langfristig wird eine durchschnittliche Leistung des Primärenergiebedarfs von 2000 Watt pro Person und die Emission von maximal einer Tonne CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Person und Jahr angestrebt. Allein durch das richtige Betreiben gebäudetechnischer Anlagen und Geräte in bestehenden Gebäuden sind wesentliche Steigerungen der Energieeffizienz<sup>1</sup> möglich [2]. Um diese Effizienzsteigerungen systematisch realisieren zu können, dient die in diesem Merkblatt beschriebene Methodik.

Im Jahre 1997 veröffentlichte das Bundesamt für Energie BFE einen Massnahmenkatalog für die Betriebsoptimierung komplexer Anlagen (BOK) [3, 4]; diese Publikation dient als wichtiges Grundlagenpapier für dieses Merkblatt. Auf Grund der damit gemachten Erfahrungen werden Begriffe und Vorgehensweisen präzisiert. In der Energiestrategie 2050 des Bundes [5] spielt die energetische Betriebsoptimierung (eBO) im Gebäudebereich eine wichtige Rolle; alle politischen Akteure haben mittlerweile den Nutzen und die Effektivität dieser Massnahme erkannt. Das vorliegende Merkblatt klärt, wie bei energetischen Betriebsoptimierungen vorgegangen wird, welche Voraussetzungen dabei erfüllt sein sollen und welche Ansätze Erfolg versprechend sind.

Dieses Merkblatt richtet sich an alle Personen, die mit energierelevanten und steuer- oder regelbaren Anlagen, Ausstattungen sowie Geräten eines Gebäudes zu tun haben. Dieser Personenkreis umfasst Eigentümer, Investoren, Planer, Hersteller, Betreiber, Verwalter, Gebäudetechnik-Fachleute, externe Dienstleister, aber auch Nutzer. Es liefert Auftraggebern für eBO-Aufträge Hinweise über die zu berücksichtigenden Arbeitsschritte und Fachpersonen Hinweise, wo anzusetzen ist, und Checklisten bzw. Hilfsmittel für die Arbeit.

Im vorliegenden Dokument gelten die männlichen Personen- und Funktionsbezeichnungen sinngemäss auch für weibliche Personen.

Kommission SIA 2048

---

<sup>1</sup> siehe Definition Ziffer 1.1.4.4

---

In der Kommission SIA 2048 vertretene Organisationen

AHB	Amt für Hochbauten der Stadt Zürich
BFE	Bundesamt für Energie
EnAW	Energieagentur der Wirtschaft
energo	Verein für Energie-Grossverbraucher öffentlicher Institutionen
HSLU	Hochschule Luzern – Technik & Architektur
IFMA	International Facility Management Association, Swiss Chapter
SIA KGE	SIA-Kommission für Gebäudetechnik- und Energienormen
suissetec	Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband
SWKI	Schweizerischer Verein von Gebäudetechnik-Ingenieuren

---

---

## Kommission SIA 2048

		Vertreter von
Präsident	Zoran Alimpić, Prof. Dr., dipl. Ing. SIA, Zürich	
Mitglieder	Eric Albers, Ing. HES, Ecublens Christian Freudiger, Ing. HES, MAS énergie EPFL, Genève Adrian Grossenbacher, dipl. Ing. FH HLK, Bern Pascal Hartung, Wirtschaftsingenieur HTL, Zürich Kurt Hildebrand, Prof., dipl. HLK-Ing. FH/SIA, Islisberg Reto Keller, dipl. Ing. FH, MAppl Sc, NDS Energie, Werdenberg Gottfried Kiefer, Architekt, Zürich Nicole Külling-Zinsli, dipl. HLK-Ing. FH, MAS BA, Zürich Jörg Meyer, System Engineer HES, Echallens Daniel Schneiter, Ing. HTL, Wallisellen Andres Stierli, Wirtschaftstechniker FH, Dübendorf Jürg Tödtli, Dr. sc. techn., dipl. El.-Ing. ETH/SIA, Zürich Roland Ullmann, dipl. Ing FH, Zug Volker Wouters, dipl. El.-Ing. HTL/SIA, Luzern	energo, SBB Immobilien Kanton Genf BFE suissetec, Ausführender SIA KGE, HSLU Energieberater Architekt AHB, Bauherren Planer Romandie EnAW, Planer IFMA, FM-Branche SIA KGE Industrie SIA KGE, SWKI, Planer
Sachbearbeiter	Ernst Sandmeier, dipl. Ing. ETH, Zürich Robert Uetz, dipl. HLK Ing. FH, Zürich	

---

## Genehmigung und Gültigkeit

Die Zentralkommission für Normen des SIA hat das vorliegende Merkblatt SIA 2048 am 3. März 2015 genehmigt.

Es ist gültig ab 1. Juli 2015.

---

Copyright © 2015 by SIA Zurich

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie, CD-ROM usw.), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und das der Übersetzung, sind vorbehalten.