

DIN EN 16247-1

ICS 03.120.10; 27.015

Einsprüche bis 2020-03-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16247-1:2012-10

Entwurf

**Energieaudits –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16247-1:2020**

Energy audits –
Part 1: General requirements;
German and English version prEN 16247-1:2020

Audits énergétiques –
Partie 1: Exigences générales;
Version allemande et anglaise prEN 16247-1:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-01-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagus@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16247-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 14 „Energiemanagement, Energieaudits und Energieeinsparungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 172-00-09 AA „Energieeffizienz und Energiemanagement“ im DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16247-1:2012-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitte „Datenerfassung“ und „Analyse“ überarbeitet und ergänzt;
- b) Aufnahme der neuen Abschnitte „Messplan“ und „Stichprobenverfahren“;
- c) Überarbeitung und Ergänzung des Begriffsteils;
- d) Aufnahme von drei erläuternden informativen Anhängen;
- e) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Energieaudits — Allgemeine Anforderungen

Audits énergétiques — Exigences générales

Energy audits — General requirements

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Qualitätsanforderungen	10
4.1 Energieauditor.....	10
4.1.1 Kompetenz.....	10
4.1.2 Vertraulichkeit.....	10
4.1.3 Objektivität	10
4.1.4 Transparenz.....	10
4.2 Energieauditprozess	10
5 Elemente des Energieauditprozesses	11
5.1 Einleitender Kontakt.....	11
5.2 Auftakt-Besprechung.....	12
5.3 Datenerfassung	12
5.3.1 Allgemeines.....	12
5.3.2 Informationsanforderung	13
5.3.3 Bewertung der verfügbaren Daten.....	13
5.3.4 Vorbereitende Datenanalyse.....	13
5.4 Messplan	13
5.5 Stichprobenahmeverfahren.....	14
5.6 Außeneinsatz.....	14
5.6.1 Ziel des Außeneinsatzes.....	14
5.6.2 Verhalten	14
5.6.3 Ortsbegehungen	14
5.7 Analyse	15
5.7.1 Allgemeines.....	15
5.7.2 Energiebilanz und Aufschlüsselung	15
5.7.3 Energieleistungskennzahlen	15
5.7.4 Bestimmung und Evaluierung der Möglichkeit zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung	15
5.8 Bericht	16
5.8.1 Allgemeines.....	16
5.8.2 Inhalt des Berichts.....	17
5.9 Abschlussbesprechung.....	18
Anhang A (informativ) Vorschlag für den Gründlichkeitsgrad bei einem Energieaudit	19
Anhang B (informativ) Stichprobenahme (basierend auf ISO 19011:2018 Leitfaden zur Auditierung von Managementsystemen)	20
Anhang C (informativ) Flussdiagramm des Energieauditprozesses	21
Literaturhinweise	22

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16247-1:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 14 „Energiemanagement, Energieaudits und Energieeinsparungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16247-1:2012 ersetzen.

Im vorliegenden Teil werden die allgemeinen Anforderungen behandelt, die für sämtliche Energieaudits gelten. Zur EN 16247 gehören vier weitere Teile, die zusätzlich zu Teil 1 ergänzende Angaben für vier spezielle Bereiche enthalten.

Die anderen Teile der EN 16247 sind:

- *Energieaudits — Teil 2: Gebäude*
- *Energieaudits — Teil 3: Prozesse*
- *Energieaudits — Teil 4: Transport*
- *Energieaudits — Teil 5: Kompetenz von Energieauditor*

Einleitung

Ein Energieaudit ist ein wichtiger Schritt für eine Organisation von welcher Größe oder welchem Typ auch immer, die ihre Energieeffizienz verbessern, den Energieverbrauch verringern und dadurch Vorteile für die Umwelt und weitere Vorteile erreichen möchte.

Dieses Dokument definiert die Eigenschaften eines qualitativ guten Energieaudits. Es legt die Anforderungen an Energieaudits und entsprechende Verpflichtungen innerhalb des Energieauditprozesses fest. Das Dokument berücksichtigt, dass es dabei Unterschiede beim Vorgehen bei einem Energieaudit, beim Anwendungsbereich, den Zielen und der Gründlichkeit gibt; es versucht aber, gemeinsame Aspekte des Energieaudits zu harmonisieren, um mehr Klarheit und Transparenz in den Markt für Energieauditdienstleistungen zu bringen. Obwohl der Energieauditprozess als einfache chronologische Abfolge dargestellt ist, werden jedoch Wiederholungen bestimmter Schritte nicht ausgeschlossen.

Dieses Dokument ist anwendbar für Organisationen aus dem Gewerbe-, Industrie- und Wohnungssektor sowie für Organisationen der öffentlichen Hand. In diesem Dokument werden keine Eigenschaften von Energieauditprogrammen/-plänen behandelt (wie beispielsweise Programmverwaltung, Ausbildung von Energieauditoren, Fragen der Qualitätskontrolle, Werkzeuge der Energieauditoren usw.).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen, allgemeinen Methoden und Ergebnisse von Energieaudits fest. Es ist anwendbar auf alle Formen von Anlagen und Organisationen, sämtliche Energieformen und Energieeinsätze. In diesem Dokument werden die allgemeinen Anforderungen behandelt, die für sämtliche Energieaudits gelten. Die allgemeinen Anforderungen werden durch spezielle Anforderungen an Energieaudits in separaten Teilen für Gebäude, Industrieprozesse und Transport ergänzt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 16247-5:2015, *Energieaudits — Teil 5: Kompetenz von Energieauditoren*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Energieaudit

systematische Inspektion und Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs einer Anlage, eines Gebäudes, eines Systems oder einer Organisation mit dem Ziel, Energieflüsse und das Potenzial für Energieeffizienzverbesserungen zu identifizieren und über diese zu berichten

3.2

Energieauditor

Einzelperson, Personengruppe oder Stelle, die ein Energieaudit durchführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Gruppe oder eine Stelle kann Unterauftragnehmer einschließen.

3.3

auditiertes Objekt

Gebäude, Ausrüstung, System, Prozess, Fahrzeug oder Dienstleistung, welcher/welche/welches Gegenstand des Energieaudits ist

3.4

Organisation

Person oder Gruppe von Personen, die über ihre eigenen Funktionen einschließlich Verantwortlichkeiten, Befugnissen und Beziehungen verfügt, um ihre Zielsetzungen zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Begriff Organisation umfasst unter anderem Einzelunternehmer, Gesellschaft, Konzern, Firma, Unternehmen, Behörde, Handelsgesellschaft, Wohltätigkeitsorganisation, Institution oder Teile oder eine Kombination der genannten, ob eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.1.1]

3.5

Energieverbrauch

Menge der eingesetzten *Energie* (3.16)

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.5.2]

3.6

Energieeffizienz

Verhältnis oder eine andere quantitative Beziehung zwischen einer erzielten Leistung bzw. einem Ertrag an Dienstleistungen, Gütern, Waren oder *Energie* (3.16) und der eingesetzten Energie

BEISPIEL Effizienz einer Umwandlung; benötigte Energie/verbrauchte Energie

Anmerkung 1 zum Begriff: Sowohl Einsatz als auch Ertrag sollten quantitativ und qualitativ klar spezifiziert und messbar sein.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.5.3]

3.7

energiebezogene Leistung

messbare(s) Ergebnis(se) bezüglich *Energieeffizienz* (3.6), *Energieeinsatz* (3.10) und *Energieverbrauch* (3.5)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die energiebezogene Leistung kann an den Zielen und *Energiezielen* (3.20) der *Organisation* (3.4) sowie an anderen energiebezogenen Leistungsanforderungen gemessen werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die energiebezogene Leistung ist eine Komponente der Leistung des *Energiemanagementsystems* (3.18).

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.4.3]

3.8

Energieleistungskennzahl

EnPI

(en: energy performance indicator)

Maß oder Einheit der energiebezogenen *Leistung* (3.7), wie von der *Organisation* (3.4) definiert

Anmerkung 1 zum Begriff: In Abhängigkeit von der Art der Aktivitäten, die gemessen werden, können EnPIs durch eine einfache Metrik, ein Verhältnis oder ein Modell ausgedrückt werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe ISO 50006 für zusätzliche Informationen zu EnPIs.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.4.4]

3.9

Maß für die Verbesserung der Energieeffizienz

Menge an eingesparter Energie, bestimmt durch Messen und/oder Schätzen des Verbrauchs vor und nach der Umsetzung einer oder mehrerer Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz, bei gleichzeitiger Sicherstellung der Normalisierung in Bezug auf Faktoren, die den Energieverbrauch beeinflussen

3.10

Energieeinsatz

Anwendung von *Energie* (3.16)

BEISPIEL Lüftung; Beleuchtung; Heizung; Kühlung; Transport; Datenspeicherung; Produktionsprozess

Anmerkung 1 zum Begriff: Energieeinsatz wird mitunter als „Endnutzung von Energie“ bezeichnet.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.5.4]

3.11

Stichprobenahmeverfahren

Verfahren zur Untersuchung an einigen wenigen ausgewählten, repräsentativen Objekten anstelle der großen Anzahl einer Grundgesamtheit von Objekten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die kleine Auswahl wird als Stichprobe bezeichnet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Das Prinzip der Stichprobenahme besteht darin, die ausgewählten Proben zu untersuchen, um Empfehlungen herausgeben zu können, die für das gesamte auditierte Objekt gelten.

3.12

wesentlicher Energieeinsatz

SEU

(en: significant energy use)

Energieeinsatz (3.10), der wesentlichen Anteil am *Energieverbrauch* (3.5) hat und/oder erhebliche Potentiale für eine Verbesserung der energiebezogenen *Leistung* (3.21) bietet

Anmerkung 1 zum Begriff: Kriterien dafür, was als wesentlich anzusehen ist, werden von der Organisation (3.4) festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: SEUs können Anlagen/Standorte, Systeme, Prozesse oder Einrichtungen sein.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.5.6]

3.13

Energiebilanz

Erfassung der Eingaben (Inputs) und/oder Erzeugung der Energieversorgung im Vergleich zur abgegebenen Energie auf der Basis des *Energieverbrauchs* (3.5) durch *Energieeinsatz* (3.10)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Energiespeicherung wird bei der Energieversorgung oder dem Energieeinsatz berücksichtigt. Falls sie zum Umfang des Energieaudits (3.23) gehört, muss eine Energiebilanz die Energiespeicherung und Schwankung bei den Rohstoffen ebenso umfassen wie die verschwendete Energie oder den Energiegehalt in den Materialflüssen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einer Energiebilanz werden sämtliche Energie, Güter und Produkte, die in die Systemgrenze eintreten, der Energie, den Gütern und den Produkten, die die Systemgrenze verlassen, gegenübergestellt.

[QUELLE: ISO 50002:2014, 3.6]

3.14

statischer Faktor

identifizierter Faktor, der die *energiebezogene Leistung* (3.7) wesentlich beeinflusst und sich nicht routinemäßig verändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Kriterien dafür, was als wesentlich anzusehen ist, werden von der Organisation (3.4) festgelegt.

BEISPIEL Größe der Einrichtung; Gestaltung eingebauter Ausrüstung; die Anzahl der wöchentlichen Schichten; Produktpalette

[QUELLE: ISO 50015:2014, 3.22, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff und BEISPIEL 1 wurden im Wortlaut geändert und BEISPIEL 2 wurde gelöscht.]

3.15

relevante Variable

quantifizierbarer Faktor, der die *energiebezogene Leistung* (3.7) wesentlich beeinflusst und sich routinemäßig ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Kriterien dafür, was als wesentlich anzusehen ist, werden von der *Organisation* (3.4) festgelegt.

BEISPIEL Wetterbedingungen; Betriebsbedingungen (Innenraumtemperatur, Lichtstärke); Arbeitsstunden; Produktionsmenge.

[QUELLE: ISO 50015:2014, 3.18, modifiziert — Anmerkung 1 zum Begriff wurde hinzugefügt und der Wortlaut der Beispiele wurde geändert.]

3.16

Energie

Elektrizität, Brennstoffe, Dampf, Wärme, Druckluft und vergleichbare Medien

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Zwecke dieses Dokuments bezieht sich der Begriff Energie auf verschiedene Arten von Energie, einschließlich erneuerbarer Energien, die käuflich erworben, gespeichert, aufbereitet, in einer Einrichtung oder einem Prozess verwendet, oder zurückgewonnen werden können.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.5.1]

3.17

Prozess

Satz zusammenhängender und sich gegenseitig beeinflussender Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Prozess mit Bezug auf die Tätigkeiten einer *Organisation* (3.4) kann sein:

- physikalisch (z. B. Energienutzungsprozesse, wie Verbrennung), oder
- geschäftlich oder dienstleistungsbezogen (z. B. Auftragserfüllung).

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.3.6]

3.18

Energiemanagementsystem

EnMS

Managementsystem (3.19) zur Festlegung von Energiepolitik, Zielen, *Energiezielen* (3.20), Aktionsplänen und *Prozessen* (3.17) zum Erreichen dieser Ziele und Energieziele

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.2.2]

3.19

Managementsystem

Satz zusammenhängender oder sich gegenseitig beeinflussender Elemente einer *Organisation* (3.4), zur Festlegung von Leitlinien und Zielsetzungen sowie *Prozessen* (3.17) zum Erreichen dieser Zielsetzungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Managementsystem kann eine oder mehrere Disziplinen behandeln.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Elemente des Systems beinhalten die Struktur der Organisation, Rollen und Verantwortlichkeiten, Planung sowie Betrieb.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei manchen Managementsystemen kann der Anwendungsbereich eines Managementsystems die ganze Organisation, bestimmte Funktionen der Organisation, bestimmte Bereiche der Organisation oder eine oder mehrere Funktionen über eine Gruppe von Organisationen hinweg umfassen. Der Anwendungsbereich des EnMS schließt sämtliche Energiearten in seinen Grenzen ein.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.2.1]

3.20

Energieziel

quantifizierbares Ziel der *Verbesserung der energiebezogenen Leistung* (3.21)

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Energieziel kann in einem Ziel enthalten sein.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.4.15]

BEISPIEL Ein *Prozess* (3.20); eine Gruppe von Prozessen; ein Standort; mehrere Standorte unter der Kontrolle einer Organisation oder die gesamte *Organisation* (3.5).

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Organisation legt die Grenze(n) ihres EnMS fest.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.1.3]

3.21

Verbesserung der energiebezogenen Leistung

Verbesserung bei messbaren Ergebnissen hinsichtlich *Energieeffizienz* (3.6) oder *Energieverbrauch* (3.5), bezogen auf den *Energieeinsatz* (3.10), im Vergleich mit der *energetischen Ausgangsbasis* (3.22)

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.4.6]

3.22

energetische Ausgangsbasis

EnB

(en: energy baseline)

quantitative(r) Referenzpunkt(e) als Basis für einen Vergleich der *energiebezogenen Leistung* (3.7)

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine energetische Ausgangsbasis beruht auf Daten aus einem festgelegten Zeitabschnitt und/oder auf Bedingungen, wie von der *Organisation* (3.4) festgelegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine oder mehrere energetische Ausgangsbasen werden bei der Bestimmung der *Verbesserung der energiebezogenen Leistung* (3.21) verwendet, als Referenz vor und nach oder mit und ohne Umsetzung von Maßnahmen zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung.

Anmerkung 3 zum Begriff: Siehe ISO 50015 für zusätzliche Informationen zur Messung und Verifizierung der energiebezogenen Leistung.

Anmerkung 4 zum Begriff: Siehe ISO 50006 für zusätzliche Informationen zu EnPIs und EnBs.

[QUELLE: ISO 50001:2018, 3.4.7]

3.23

Energieauditumfang

Ausmaß der *Energieeinsätze* (3.10) und zugehöriger Aktivitäten, die in das *Energieaudit* (3.1) aufzunehmen sind, so wie von der *Organisation* (3.4) in Absprache mit dem *Energieauditor* (3.2) festgelegt; dies kann mehrere Grenzen mit einschließen

BEISPIEL Organisation, Anlage/Anlagen, Ausrüstung, System(e) und Prozess(e)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Umfang des Energieaudits kann die transportbezogene Energie mit einschließen.

4 Qualitätsanforderungen

4.1 Energieauditor

4.1.1 Kompetenz

Der Energieauditor muss (den lokalen Richtlinien und Empfehlungen entsprechend oder wie in EN 16247-5:2015 festgelegt) für die durchzuführende Arbeit und für den vereinbarten Anwendungsbereich, das Ziel und die Gründlichkeit angemessen qualifiziert und erfahren sein.

4.1.2 Vertraulichkeit

Der Energieauditor muss alle von der Organisation gelieferten oder während des Energieaudits offengelegten Informationen vertraulich behandeln.

4.1.3 Objektivität

Der Energieauditor muss die Interessen der Organisation als vorrangig ansehen und auf objektive Art und Weise behandeln.

Der Energieauditor muss sicherstellen, dass die Anforderungen auch für die Unterauftragnehmer gelten, sofern vorhanden.

4.1.4 Transparenz

Falls der Energieauditor über Geschäftsziele, Produkte und Prozesse oder Marketing-Beziehungen verfügt, die mit dem Energieaudit in Konflikt stehen könnten, muss der Energieauditor jegliche Interessenkonflikte in einer transparenten Art und Weise offenlegen.

4.2 Energieauditprozess

Der Energieauditprozess muss sein:

- a) angemessen: für den vereinbarten Anwendungsbereich, Ziele und Gründlichkeit geeignet;
- b) vollständig: um das auditierte Objekt und die Organisation zu definieren;
- c) repräsentativ: um zuverlässige und relevante Daten zu erfassen;
- d) rückverfolgbar: um den Ursprung und die Verarbeitung von Daten nachzuverfolgen;
- e) zweckdienlich: um eine Analyse der Wirtschaftlichkeit der identifizierten Möglichkeiten zur Energieeinsparung einzubeziehen;
- f) verifizierbar: um es der Organisation zu ermöglichen, das Erreichen der Energieziele realisierter Möglichkeiten zur Verbesserung der Energieeffizienz zu überwachen.

ANMERKUNG Siehe informativer Anhang C: Flussdiagramm des Energieauditprozesses

5 Elemente des Energieauditprozesses

5.1 Einleitender Kontakt

a) Der Energieauditor muss mit der Organisation Vereinbarungen treffen über:

- 1) Ziele, Erfordernisse und Erwartungen in Bezug auf das Energieaudit;
- 2) Anwendungsbereich und Grenzen;
BEISPIEL Die gesamte Anlage und sämtliche Energie verbrauchende Systeme oder die Kesselanlage oder der Fuhrpark.
- 3) erforderliche Gründlichkeitsgrade, siehe Anhang A;
- 4) Zeitraum zum Durchführen des Energieaudits;
- 5) Kriterien für die Evaluierung von Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz (z. B. Amortisationszeitraum oder Kapitalwertberechnung);
- 6) zeitliche Verpflichtungen und andere Ressourcen von der Organisation;
- 7) Anforderungen an vor dem Beginn des Energieaudits zu sammelnde Daten sowie die Verfügbarkeit, Validität und das Format der Energie- und Betriebsdaten;
- 8) gegebenenfalls Einholen der erforderlichen Informationen zur Anwendung der Stichprobenahmeverfahren;
- 9) absehbare Messungen und/oder Untersuchungen, die während des Energieaudits durchzuführen sind.

b) der Energieauditor muss folgende Informationen erfragen:

- 1) den Gesamtzusammenhang des Energieaudits;
BEISPIEL Energieaudit könnte im Zusammenhang mit einem staatlichen Abkommen/Programm oder einer energetischen Bewertung nach ISO 50001 erfolgen
- 2) gesetzliche oder andere Bedingungen, die den Anwendungsbereich oder andere Aspekte des beabsichtigten Energieaudits betreffen;
- 3) strategische, umfangreiche Programme (geplante Projekte, Management für das Ausgliedern von Anlagen);
- 4) Managementsystem (Umwelt-, Qualitäts-, Energiemanagementsystem oder andere);
- 5) Änderungen, die einen Einfluss auf das Energieaudit und sein Ergebnis haben können;
- 6) alle bestehenden Meinungen, Ideen und Einschränkungen bezüglich möglicher Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz;
- 7) erwartete Ergebnisse und gefordertes Format des Berichts;
- 8) ob ein Entwurf des Abschlussberichts der Organisation zur Kommentierung vorgelegt werden sollte.

c) Der Energieauditor muss die Organisation informieren über:

- 1) spezielle Einrichtungen und Ausrüstungen, die erforderlich sind, um die Durchführung des Energieaudits zu ermöglichen;
- 2) wirtschaftliches oder anderes Interesse, das ihre oder seine Schlussfolgerungen oder Empfehlungen beeinflussen könnte.

5.2 Auftakt-Besprechung

Das Ziel der Auftakt-Besprechung ist es, alle interessierten Kreise über die Ziele, den Anwendungsbereich, die Grenzen und die Tiefe des Energieaudits zu informieren und die praktische Ausgestaltung des Energieaudits abzustimmen.

ANMERKUNG 1 Das Wort Besprechung beinhaltet in dieser Norm auch Telefongespräche, Internetkonferenzen und andere interaktive Ferndiskussionen.

a) Der Energieauditor muss die Organisation auffordern:

- 1) die Person zu benennen, die innerhalb der Organisation letztlich für das Energieaudit verantwortlich ist;
- 2) eine Person zu nominieren, die mit dem Energieauditor zusammenarbeitet und die, falls notwendig, von einem aus anderen geeigneten Einzelpersonen zusammengestellten Team für den Zweck unterstützt wird;
- 3) betroffenes Personal und andere interessierte Kreise über das Energieaudit und alle Anforderungen zu informieren, die in diesem Zusammenhang an sie gestellt werden;
- 4) die Zusammenarbeit der betroffenen Kreise sicherzustellen;
- 5) ihn über jegliche unüblichen Bedingungen, Wartungsarbeiten oder anderen Aktivitäten zu informieren, die während des Energieaudits auftreten werden.

Wenn der Energieauditor keine Einzelperson ist, muss ein Mitglied des Energieauditteams als führender Energieauditor nominiert werden.

ANMERKUNG 2 Einige dieser Anforderungen können bereits in einer früheren Phase behandelt worden sein.

b) Der Energieauditor muss mit der Organisation Vereinbarungen treffen über:

- 1) Vorkehrungen bezüglich des Zugangs für den Energieauditor;
- 2) Sicherheits- und Datenschutzregeln;
- 3) zu liefernde Betriebsmittel und Daten;
- 4) Geheimhaltungsvereinbarungen (z. B. Mieter in einem Gebäude);
- 5) einen beabsichtigten Terminplan für Begehungen mit Prioritätensetzung für jede Begehung;
- 6) Anforderungen an spezifische Messungen;
- 7) zu befolgende Vorgehensweisen für die Installation von Messausrüstung, falls erforderlich.

Der Energieauditor muss die Prozesse, die Mittel und den Zeitplan des Energieaudits darlegen.

5.3 Datenerfassung

5.3.1 Allgemeines

Die Datenerfassung während eines Energieaudits könnte über mehrere Phasen durchgeführt werden.

5.3.2 Informationsanforderung

Der Energieauditor muss, in Zusammenarbeit mit der Organisation, entsprechend dem Gründlichkeitsgrad Folgendes erfassen, sofern verfügbar:

- a) Liste der Energie verbrauchenden Systeme, Prozesse und Einrichtungen;
- b) vorgegebene Kriterien für die Auswahl wesentlicher Energieeinsätze;
- c) ausführliche charakteristische Merkmale des/der auditierten Objekts/Objekte, einschließlich bekannter relevanter Variablen und statischer Faktoren, und wie die Organisation annimmt, den Verbrauch zu beeinflussen;
- d) historische Daten:
 - 1) Energieverbrauch;
 - 2) relevante Variablen und statische Faktoren;
 - 3) relevante Energiequantifizierungen.
- e) betriebliche Entwicklung und Ereignisse in der Vergangenheit, die den Energieverbrauch in der Periode, über die gesammelte Daten vorliegen, beeinflusst haben könnten;
- f) Konstruktions-, Betriebs- und Wartungsdokumente;
- g) vorherige Energieaudits und Untersuchungen in Bezug auf Energie und Energieeffizienz;
- h) einen derzeitigen und geplanten Tarif oder einen Referenztarif, der für den Schutz des wirtschaftlichen Vertrauens verwendet wird;
- i) andere relevante Wirtschaftsdaten;
- j) den Zustand des Energiemanagementsystems.

5.3.3 Bewertung der verfügbaren Daten

Der Energieauditor muss die erfassten Informationen hinsichtlich Folgerichtigkeit und Eignung bewerten. Falls angeforderte Daten nicht verfügbar sind, muss der Energieauditor das Verfahren zum Erfassen der notwendigen Informationen festlegen (z. B. Messungen, Prognosen, Modellbildung usw.).

5.3.4 Vorbereitende Datenanalyse

Der Energieauditor muss eine Analyse der erfassten Daten durchführen. Wenn ausreichende Informationen vorliegen, muss der Energieauditor eine erste energetische Ausgangsbasis festlegen, die bei der Quantifizierung der Auswirkungen von Verbesserungen der energiebezogenen Leistungen verwendet wird. Falls weitere Informationen notwendig sind, muss der Energieauditor die weitere Datenerfassung und während der Arbeit vor Ort durchzuführende Messungen planen.

5.4 Messplan

Für jede Messung und Erfassung von Daten vor Ort sollten der Energieauditor und die Organisation eine Vereinbarung über einen Messplan treffen. Der Plan zur Datenmessung und -erfassung darf auf der Grundlage der während des Energieaudits erhaltenen Ergebnisse überarbeitet werden. Die wesentlichen Punkte, die in den Messplan aufgenommen werden können, sind die relevanten Messpunkte, ihre zugehörigen Prozesse und die dabei zu verwendenden Messgeräte.

ANMERKUNG 1 EN 17267 legt die Anforderungen und Grundsätze für die Gestaltung und Umsetzung eines Plans für die Energiemessung und -überwachung fest. Dieses Dokument kann als ein Hilfsmittel zur Erleichterung der Datenerfassung angesehen werden.