

DIN EN ISO 50001

ICS 27.010

Ersatz für
DIN EN 16001:2009-08

**Energiemanagementsysteme –
Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011);
Deutsche Fassung EN ISO 50001:2011**

Energy management systems –
Requirements with guidance for use (ISO 50001:2011);
German version EN ISO 50001:2011

Systèmes de management de l'énergie –
Exigences et recommandations de mise en oeuvre (ISO 50001:2011);
Version allemande EN ISO 50001:2011

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (ISO 50001:2011) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 242 „Energy management“ erarbeitet, dessen Sekretariat von ANSI (Vereinigte Staaten) gehalten wird, und als EN ISO 50001:2011 durch das Technische Komitee CEN/CENELEC/JWG 3 „Energiemanagement und dazugehörige Dienstleistungen — Allgemeine Anforderung und Verfahren zur Qualifikation“ übernommen, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 172-00-09 AA „Energieeffizienz und Energiemanagement“ im Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS).

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9000	siehe	DIN EN ISO 9000
ISO 9001	siehe	DIN EN ISO 9001
ISO 14001	siehe	DIN EN ISO 14001
ISO 22000	siehe	DIN EN ISO 22000

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16001:2009-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Norm inhaltlich komplett überarbeitet;
- b) Begriffe angepasst bzw. neu aufgenommen (z. B. Energiebezogene Leistung);
- c) normative Verweisungen neu aufgenommen;
- d) Abschnittsnummerierung geändert;
- e) Bild 1 zum Modell eines Energiemanagementsystems in der Einleitung angepasst;
- f) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 16001: 2009-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 9000, *Qualitätsmanagementsysteme — Grundlagen und Begriffe*

DIN EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen*

DIN EN ISO 14001, *Umweltmanagementsysteme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung*

DIN EN ISO 22000, *Managementsysteme für die Lebensmittelsicherheit — Anforderungen an Organisationen in der Lebensmittelkette*

Deutsche Fassung

Energiemanagementsysteme —
Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung
(ISO 50001:2011)

Energy management systems —
Requirements with guidance for use
(ISO 50001:2011)

Systèmes de management de l'énergie —
Exigences et recommandations de mise en oeuvre
(ISO 50001:2011)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Oktober 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Management-Zentrum des CEN:
Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Zentralsekretariat des CENELEC:
Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	7
4 Anforderungen an ein Energiemanagementsystem	11
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	11
4.2 Verantwortung des Managements	11
4.2.1 Top-Management	11
4.2.2 Beauftragter des Managements	12
4.3 Energiepolitik	12
4.4 Energieplanung.....	13
4.4.1 Allgemeines.....	13
4.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen.....	13
4.4.3 Energetische Bewertung.....	13
4.4.4 Energetische Ausgangsbasis.....	14
4.4.5 Energieleistungskennzahlen	14
4.4.6 Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement.....	14
4.5 Einführung und Umsetzung.....	15
4.5.1 Allgemeines.....	15
4.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein.....	15
4.5.3 Kommunikation.....	15
4.5.4 Dokumentation.....	15
4.5.5 Ablaufenkung.....	16
4.5.6 Auslegung	17
4.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie	17
4.6 Überprüfung	17
4.6.1 Überwachung, Messung und Analyse	17
4.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen	18
4.6.3 Interne Auditierung des Energiemanagementsystems	18
4.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	18
4.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen	18
4.7 Managementbewertung (Management-Review)	19
4.7.1 Allgemeines.....	19
4.7.2 Eingangsparameter für das Management-Review	19
4.7.3 Ergebnisse des Management-Reviews.....	19
Anhang A (informativ) Anleitung zur Anwendung dieser Internationalen Norm	20
A.1 Allgemeine Anforderungen.....	20
A.2 Verantwortung des Managements	21
A.2.1 Top-Management	21
A.2.2 Beauftragter des Managements	21
A.3 Energiepolitik	21
A.4 Energieplanung.....	22
A.4.1 Allgemeines.....	22
A.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen.....	23
A.4.3 Energetische Bewertung.....	23
A.4.4 Energetische Ausgangsbasis.....	23
A.4.5 Energieleistungskennzahlen	23

A.4.6	Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement	23
A.5	Einführung und Umsetzung	24
A.5.1	Allgemeines	24
A.5.2	Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein	24
A.5.3	Kommunikation	24
A.5.4	Dokumentation	24
A.5.5	Ablauflenkung.....	24
A.5.6	Auslegung	24
A.5.7	Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie	24
A.6	Überprüfung	24
A.6.1	Überwachung, Messung und Analyse.....	24
A.6.2	Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen.....	24
A.6.3	Interne Auditierung des EnMS	25
A.6.4	Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	25
A.6.5	Lenkung von Aufzeichnungen	25
A.7	Management-Review	25
A.7.1	Allgemeines	25
A.7.2	Eingangsparameter für das Management-Review	25
A.7.3	Ergebnisse des Management-Reviews	25
Anhang B (informativ)	Übereinstimmung zwischen ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und ISO 22000:2005.	26
Literaturhinweise	29

Vorwort

Der Text von ISO 50001:2011 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 242 „Energy management“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 50001:2011 durch das Technische Komitee CEN/CENELEC/JWG 3 „Energiemanagement und dazugehörige Dienstleistungen — Allgemeine Anforderungen und Verfahren zur Qualifikation“ übernommen, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 16001:2009.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 50001:2011 wurde vom CEN als EN ISO 50001:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Zweck dieser Internationalen Norm ist es, Organisationen in die Lage zu versetzen, Systeme und Prozesse aufzubauen, welche zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung, einschließlich Energieeffizienz, Energieeinsatz und Energieverbrauch erforderlich sind. Die Anwendung dieser Internationalen Norm soll durch ein systematisches Energiemanagement zu einer Reduzierung von Treibhausgasemissionen und anderer Umweltauswirkungen sowie von Energiekosten führen. Diese Internationale Norm ist auf alle Größen und Arten von Organisationen anwendbar, unabhängig von jeglichen geografischen, kulturellen und sozialen Randbedingungen. Eine erfolgreiche Anwendung ist abhängig von der Verpflichtung aller Ebenen und Funktionen der Organisation, insbesondere des Top-Managements.

Diese Internationale Norm legt Anforderungen eines Energiemanagementsystems (EnMS) fest, anhand derer eine Organisation eine Energiepolitik entwickeln und einführen, und strategische und operative Energieziele, sowie Aktionspläne, welche gesetzliche Anforderungen und Informationen bezüglich des wesentlichen Energieeinsatzes berücksichtigen, festlegen kann. Ein EnMS versetzt eine Organisation in die Lage, ihre in der (Energie)Politik eingegangenen Verpflichtungen einzuhalten, die notwendigen Maßnahmen zur Verbesserung ihrer energiebezogenen Leistung zu ergreifen sowie die Konformität des Systems mit den Anforderungen dieser Internationalen Norm nachzuweisen. Die Anwendung dieser Internationalen Norm bezieht sich auf die von der Organisation beeinflussbaren Aktivitäten und kann, hinsichtlich der Komplexität des Systems, dem Umfang der Dokumentation und der Ressourcen, an die Anforderungen der Organisation angepasst werden.

Diese Internationale Norm basiert auf dem als PDCA-Zyklus (en: Plan-Do-Check-Act) bekannten kontinuierlichen Verbesserungsprozess und integriert das Energiemanagement in das Tagesgeschäft der Organisation, wie in Bild 1 dargestellt.

ANMERKUNG Im Kontext von Energiemanagement kann der PDCA-Ansatz wie folgt beschrieben werden:

- Plan (Planung): Durchführung einer energetischen Bewertung und Festlegung der energetischen Ausgangsbasis, der Energieleistungskennzahlen (en: energy performance indicators, (EnPIs), der strategischen und operativen Energieziele und der Aktionspläne die erforderlich sind zur Erzielung der Ergebnisse zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung in Übereinstimmung mit den Regeln der Organisation;
- Do (Einführung/Umsetzung): Einführung der Aktionspläne des Energiemanagements;
- Check (Überprüfung): Überwachung und Messung der Prozesse und wesentlichen Merkmale der Tätigkeiten, die die energiebezogene Leistung bestimmen, mit Blick auf Energiepolitik und strategische Ziele sowie Dokumentation der Ergebnisse;
- Act (Verbesserung): Ergreifung von Maßnahmen zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung und des EnMS.

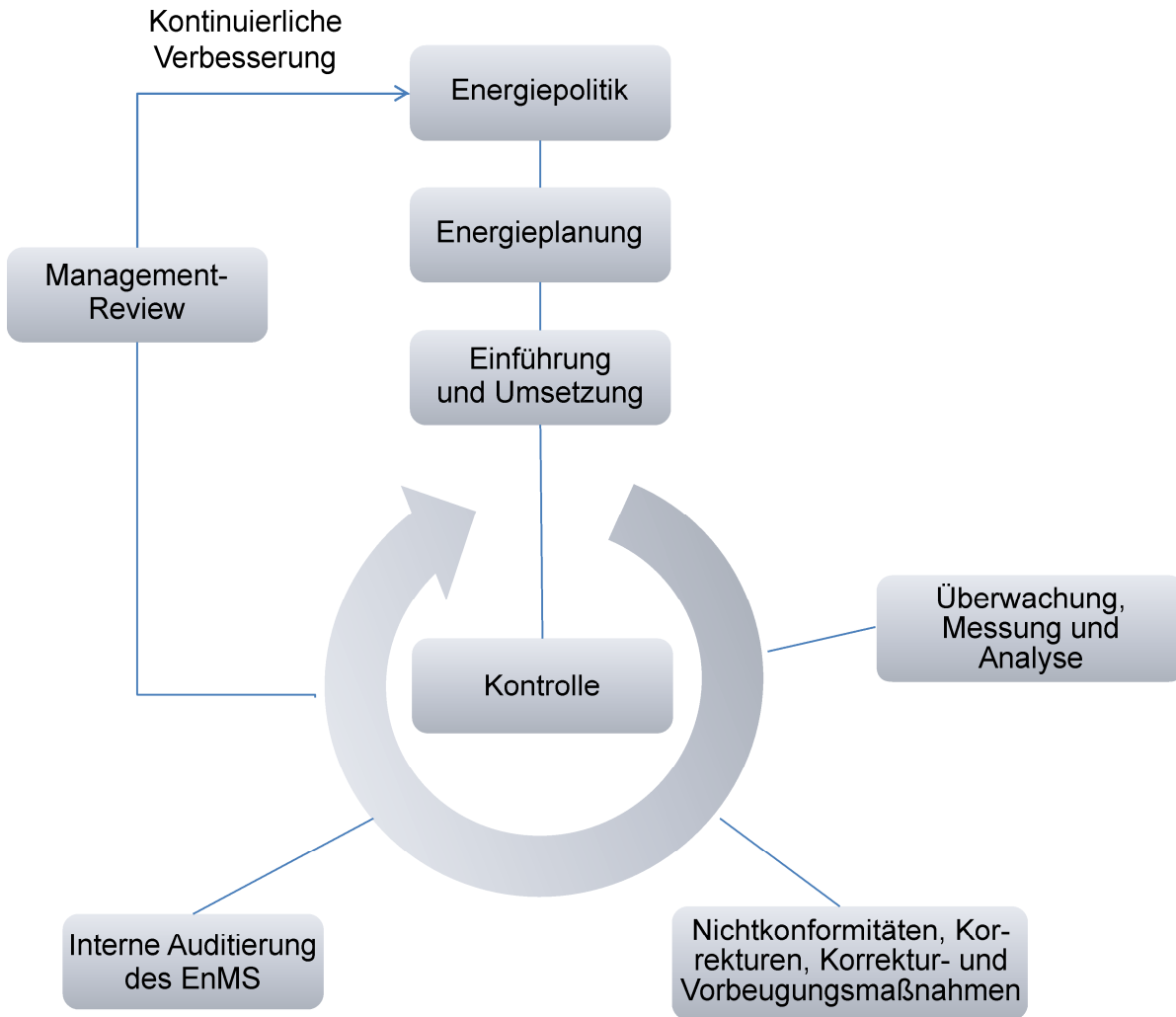


Bild 1 — Für diese Norm verwendetes Modell eines Energiemanagementsystems

Die weltweite Anwendung dieser Internationalen Norm trägt zu einer effizienteren Nutzung der verfügbaren Energiequellen, zu einer besseren Wettbewerbsfähigkeit sowie zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und anderer damit zusammenhängender Umweltauswirkungen bei. Diese Internationale Norm ist unabhängig von der genutzten Energieart anwendbar.

Diese Internationale Norm kann für eine Zertifizierung, Registrierung und Selbsterklärung eines EnMS einer Organisation herangezogen werden. Sie beschreibt keine absoluten Anforderungen bezüglich der energiebezogenen Leistung jenseits der von einer Organisation mittels der eigenen Energiepolitik eingegangenen Verpflichtungen und der Notwendigkeit zur Einhaltung relevanter gesetzlicher und anderer Anforderungen. Demzufolge können zwei Organisationen mit vergleichbarer Geschäftstätigkeit, aber verschiedener energiebezogener Leistung, den Anforderungen dieser Norm entsprechen.

Diese Internationale Norm basiert auf den gemeinsamen Elementen von ISO-Managementsystemnormen, um einen hohen Grad an Kompatibilität, insbesondere mit ISO 9001 und ISO 14001 sicherzustellen.

ANMERKUNG Anhang B zeigt den Zusammenhang zwischen dieser Internationalen Norm und ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und ISO 22000:2005 auf.

Eine Organisation kann sich dafür entscheiden, die Anforderungen dieser Internationalen Norm in andere Managementsysteme, einschließlich jene zu Qualitäts-, Umwelt- und Arbeitsschutzmanagement, zu integrieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Anforderungen zur Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines Energiemanagementsystems fest, mit dem Ziel, eine Organisation in die Lage zu versetzen, durch einen systematischen Ansatz eine kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung, einschließlich der Energieeffizienz, des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs, zu erzielen.

Diese Internationale Norm legt Anforderungen bezüglich des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs fest, einschließlich Messung, Dokumentation und Berichtswesen, Auslegungs- und Beschaffungspraxis für Einrichtungen, Systeme, Prozesse und Personal, die zur energetischen Leistung beisteuern.

Diese Internationale Norm ist anwendbar auf alle Variablen, die sich auf die energetische Leistung auswirken und die durch die Organisation überwacht und beeinflusst werden können. Diese Internationale Norm schreibt keine spezifischen Leistungskriterien bezüglich Energie vor.

Diese Internationale Norm wurde für eine eigenständige Anwendung entwickelt, sie kann jedoch an andere Managementsysteme angepasst oder in diese integriert werden.

Diese Internationale Norm ist anwendbar für jede Organisation, die sicherstellen will, dass diese mit ihrer festgelegten Energiepolitik konform ist und dies gegenüber Außenstehenden nachweisen will. Eine solche Übereinstimmung kann entweder durch Selbstbewertung und Selbsterklärung der Konformität oder durch Zertifizierung des Energiemanagementsystems seitens einer externen Organisation erfolgen.

Eine informative Anleitung zur Anwendung dieser Internationalen Norm wird im Anhang A gegeben.

2 Normative Verweisungen

Es werden keine normativen Verweisungen zitiert. Dieser Abschnitt wurde eingefügt, um eine identische Abschnittsnummerierung mit anderen ISO-Managementsystemnormen beizubehalten.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Grenzen

physikalische oder räumliche und/oder organisatorische Abgrenzungen, entsprechend der Festlegungen durch die Organisation

BEISPIEL Ein Prozess; eine Gesamtheit von Prozessen; ein Standort; eine gesamte Organisation; mehrere Standorte unter der Kontrolle einer Organisation

3.2

kontinuierliche Verbesserung

wiederkehrender Prozess, der eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung sowie des Energiemanagementsystems zum Ergebnis hat

ANMERKUNG 1 Der Prozess der Festlegung strategischer Ziele und der Identifizierung von Möglichkeiten zur Verbesserung ist ein kontinuierlicher Prozess.

ANMERKUNG 2 Durch kontinuierliche Verbesserung wird eine Verbesserung der gesamten energiebezogenen Leistung in Übereinstimmung mit der Energiepolitik der Organisation erreicht.

3.3

Korrektur

Maßnahme zur Beseitigung einer erkannten **Nichtkonformität** (3.21)

ANMERKUNG Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.6.6.

3.4

Korrekturmaßnahme

Maßnahme zur Beseitigung der Ursache einer erkannten **Nichtkonformität** (3.21)

ANMERKUNG 1 Für eine aufgetretene Nichtkonformität kann es mehr als eine Ursache geben.

ANMERKUNG 2 Eine Korrekturmaßnahme wird ergriffen, um das erneute Auftreten eines Fehlers zu verhindern, während eine Vorbeugungsmaßnahme ergriffen wird, um das Auftreten des Fehlers zu verhindern.

ANMERKUNG 3 Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.6.5.

3.5

Energie

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

ANMERKUNG 1 Für die Zwecke dieser Norm bezieht sich der Begriff Energie auf verschiedene Formen von Energie, einschließlich erneuerbaren Energien, wie sie käuflich erworben, gespeichert, aufbereitet, in Einrichtungen und Prozessen verwendet, oder zurück gewonnen werden kann.

ANMERKUNG 2 Energie kann definiert werden als die Fähigkeit eines Systems, eine externe Aktivität oder Arbeit zu verrichten.

3.6

energetische Ausgangsbasis

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

ANMERKUNG 1 Eine energetische Ausgangsbasis bezieht sich auf einen festgelegten Zeitraum.

ANMERKUNG 2 Eine energetische Ausgangsbasis kann durch Variablen normiert werden, die einen Einfluss auf den Energieeinsatz und/oder den Energieverbrauch, wie z. B. Höhe der Produktion, Tagestemperaturen (Außentemperatur), usw., haben.

ANMERKUNG 3 Die energetische Ausgangsbasis wird auch genutzt für die Berechnung von Energieeinsparungen, als Referenz vor und nach der Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der energetischen Leistung.

3.7

Energieverbrauch

Menge der eingesetzten Energie

3.8

Energieeffizienz

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

BEISPIEL Effizienz einer Umwandlung; benötigte Energie/eingesetzte Energie; Einsatz/Ertrag; theoretisch/tatsächlich für den Betrieb genutzte Energie.

ANMERKUNG Sowohl Einsatz als auch Ertrag müssen quantitativ und qualitativ klar spezifiziert und messbar sein.

3.9

Energiemanagementsystem

EnMS

Gesamtheit miteinander zusammenhängender oder interagierender Elemente zur Einführung einer Energiepolitik und strategischer Energieziele, sowie Prozesse und Verfahren zur Erreichung dieser strategischen Ziele

3.10

Energiemanagement-Team

eine oder mehrere Personen, die für die wirksame Einführung des Energiemanagementsystems sowie für die Erzielung von Verbesserungen der energiebezogenen Leistung verantwortlich sind

ANMERKUNG Größe und Art der Organisation sowie die verfügbaren Ressourcen entscheiden über die Größe des Teams. Das Team kann eine einzige Person, z. B. der Beauftragte des Managements, sein.

3.11

Energieziel (strategisch)

festgelegtes Ergebnis bzw. zu erreichende Leistung, entsprechend der Energiepolitik der Organisation in Bezug auf eine verbesserte energiebezogene Leistung

3.12

energiebezogene Leistung

messbare Ergebnisse bezüglich **Energieeffizienz** (3.8), **Energieeinsatz** (3.18) und **Energieverbrauch** (3.7)

ANMERKUNG 1 Im Zusammenhang mit Energiemanagementsystemen können Ergebnisse an der Energiepolitik, den strategischen und operativen Energiezielen der Organisation und weiteren energiebezogenen Leistungsanforderungen gemessen werden.

ANMERKUNG 2 Die energiebezogene Leistung ist eine Komponente der Leistung des Energiemanagementsystems.

3.13

Energieleistungskennzahl

EnPI

(en: energy performance indicator)

Quantitativer Wert oder Messgröße für die energiebezogene Leistung, wie von der Organisation definiert

ANMERKUNG EnPIs könnten ausgedrückt sein als einfache Metrik, als Verhältnis oder als komplexeres Modell.

3.14

Energiepolitik

formale Verlautbarung des Top-Managements bezüglich der Aussage von der Organisation zu den übergeordneten Absichten und der Richtung der Organisation hinsichtlich ihrer energiebezogenen Leistung

ANMERKUNG Die Energiepolitik bildet einen Rahmen für Maßnahmen, sowie die Aufstellung strategischer und operativer Energieziele.

3.15

energetische Bewertung

Feststellung des Status der energiebezogenen Leistung einer Organisation, basierend auf Daten oder anderen Informationen, die zur Identifizierung von Möglichkeiten zur Verbesserung führen

ANMERKUNG In anderen regionalen oder nationalen Normen wurden Konzepte, wie z. B. Identifizierung und Überprüfung von Energieaspekten, in das Konzept der energetischen Bewertung aufgenommen.

3.16

Energiedienstleistungen

Aktivitäten bezüglich der Versorgung mit bzw. Nutzung von Energie sowie deren Ergebnisse

3.17

Energieziel (operativ)

detaillierte und quantifizierbare Anforderung an die energiebezogene Leistung, die Gültigkeit für die Organisation oder Teile hiervon besitzt, sich aus den strategischen Energiezielen ergibt und welche zur Erreichung der strategischen Ziele festgelegt und erreicht werden muss

3.18

Energieeinsatz

Art bzw. Methode der Anwendung von Energie

BEISPIEL Lüftung; Beleuchtung; Heizung; Kühlung; Transport; Prozesse; Produktionslinien.

3.19

interessierter Kreis

Person oder Gruppe, die mit der energiebezogenen Leistung einer Organisation befasst oder davon betroffen ist

3.20

internes Audit

systematischer, unabhängiger und dokumentierter Prozess zur Erlangung von Nachweisen und deren objektiver Auswertung um zu ermitteln, inwieweit Anforderungen erfüllt sind

ANMERKUNG Für weitere Informationen siehe Anhang A.

3.21

Nichtkonformität

Nichterfüllung einer Anforderung

[ISO 9000:2005, 3.6.2]

3.22

Organisation

Gesellschaft, Körperschaft, Betrieb, Unternehmen, Behörde oder Institution oder Teil oder Kombination davon, eingetragen oder nicht, öffentlich oder privat, mit eigenen Funktionen und eigener Verwaltung, welche die Befugnis zur Lenkung und Überwachung ihres Energieeinsatzes und Energieverbrauchs hat

ANMERKUNG Eine Organisation kann sowohl eine Person als auch eine Gruppe von Personen sein.

3.23

Vorbeugungsmaßnahme

Maßnahme zur Beseitigung der Ursache einer möglichen **Nichtkonformität** (3.21)

ANMERKUNG 1 Für eine mögliche Nichtkonformität kann es mehr als eine Ursache geben.

ANMERKUNG 2 Eine Vorbeugungsmaßnahme wird ergriffen, um das Auftreten eines Fehlers zu verhindern, während eine Korrekturmaßnahme ergriffen wird, um das erneute Auftreten des Fehlers zu verhindern.

ANMERKUNG 3 Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.6.4.

3.24

Verfahren

festgelegte Art und Weise, eine Tätigkeit oder einen Prozess auszuführen

ANMERKUNG 1 Verfahren können dokumentiert sein oder nicht.

ANMERKUNG 2 Wenn ein Verfahren dokumentiert ist, werden häufig Benennungen wie „schriftlich niedergelegtes Verfahren“ oder „dokumentiertes Verfahren“ verwendet.

ANMERKUNG 3 Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.4.5.

3.25

Aufzeichnung

Dokument, das erreichte Ergebnisse angibt oder einen Nachweis ausgeführter Tätigkeiten bereitstellt

ANMERKUNG 1 Aufzeichnungen können beispielsweise angewendet werden zur Darlegung von Rückverfolgbarkeit und zum Nachweis von Verifizierung, Vorbeugungsmaßnahmen und Korrekturmaßnahmen.

ANMERKUNG Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.7.6.

3.26

Anwendungsbereich

Umfang der Aktivitäten, Anlagen/Standorte und Entscheidungen, welche die Organisation durch ein EnMS erfasst, welches mehrere Grenzen umfassen kann

ANMERKUNG Der Anwendungsbereich kann Energie bezüglich Transport einschließen.

3.27

wesentlicher Energieeinsatz

Energieeinsatz, der wesentlichen Anteil am Energieverbrauch hat und/oder erhebliche Potenziale für eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung bietet

ANMERKUNG Kriterien dafür, was als wesentlich anzusehen ist, werden von der Organisation festgelegt.

3.28

Top-Management

oberste Leitung

Person oder Personengruppe, die eine Organisation auf der obersten Ebene leitet und lenkt

ANMERKUNG 1 Das Top-Management leitet die Organisation, wie sie im Anwendungsbereich und in den Grenzen des Energiemanagementsystems definiert ist.

ANMERKUNG 2 Überarbeitet aus ISO 9000:2005, 3.2.7.

4 Anforderungen an ein Energiemanagementsystem

4.1 Allgemeine Anforderungen

Die Organisation muss:

- a) ein Energiemanagementsystem (EnMS) in Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm festlegen, dokumentieren, verwirklichen, aufrecht erhalten und verbessern;
- b) den Anwendungsbereich und die Grenzen ihres EnMS festlegen und dokumentieren;
- c) bestimmen, wie sie die Anforderungen dieser Norm mit Blick auf die kontinuierliche Verbesserung der energiebezogenen Leistung und ihres EnMS erfüllen will.

4.2 Verantwortung des Managements

4.2.1 Top-Management

Das Top-Management muss seine Verpflichtung zur Unterstützung des EnMS sowie zur kontinuierlichen Verbesserung seiner Wirksamkeit darlegen durch:

- a) Bestimmung, Festlegung, Einführung und Aufrechterhaltung einer Energiepolitik;
- b) Ernennung eines Managementbeauftragten sowie der Zustimmung zur Bildung eines Energiemanagement-Teams;
- c) Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen für die Einführung, Verwirklichung, Aufrechterhaltung und Verbesserung des EnMS und der resultierenden energiebezogenen Leistung;

ANMERKUNG Ressourcen umfasst Mitarbeiter, Fachkompetenzen, technologische und finanzielle Ressourcen.

- d) Festlegung des durch das EnMS erfassten Anwendungsbereiches und dessen Grenzen;
- e) Kommunikation der Bedeutung des Energiemanagements innerhalb der Organisation;
- f) Sicherstellung, dass strategische und operative Energieziele festgelegt werden;
- g) Sicherstellung, dass die EnPIs für die Organisation angemessen sind;

- h) Berücksichtigung der energiebezogenen Leistung in der Langfristplanung;
- i) Sicherstellung, dass die Ergebnisse in festgelegten Zeitabständen gemessen und berichtet werden;
- j) Durchführung von Management-Reviews.

4.2.2 Beauftragter des Managements

Das Top-Management muss einen oder mehrere Beauftragte(n) des Managements mit hinreichenden Fähigkeiten und Kompetenzen benennen, der/die – ungeachtet anderweitiger Verantwortlichkeiten – die Verantwortlichkeit und Befugnis hat/haben:

- a) sicherzustellen, dass das EnMS in Übereinstimmung mit dieser Internationalen Norm eingeführt, verwirklicht, aufrecht erhalten und kontinuierlich verbessert wird;
- b) (eine) Person(en) zu identifizieren, die durch eine entsprechende Ebene des Managements autorisiert mit dem Beauftragten des Managements zur Unterstützung der Energiemanagement-Aktivitäten zusammenarbeitet;
- c) an das Top-Management bezüglich der energiebezogenen Leistung zu berichten;
- d) an das Top-Management bezüglich der Leistung der EnMS zu berichten;
- e) sicherzustellen, dass die Planung der Energiemanagement-Aktivitäten geeignet ist, die Energiepolitik der Organisation zu unterstützen;
- f) Verantwortlichkeiten und Befugnisse zur Förderung eines wirksamen Energiemanagements festzulegen und zu kommunizieren;
- g) die zur Sicherstellung der Wirksamkeit von Betrieb und Überwachung des EnMS notwendigen Kriterien und Methoden festzulegen;
- h) das Bewusstsein der Energiepolitik und der strategischen Energieziele über alle Ebenen der Organisation hinweg zu fördern.

4.3 Energiepolitik

Die Energiepolitik muss die Verpflichtung der Organisation zur Erreichung einer Verbesserung der energiebezogenen Leistung darlegen. Das Top-Management muss die Energiepolitik festlegen und sicherstellen, dass diese:

- a) bezüglich Art und Umfang des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs der Organisation angemessen ist;
- b) eine Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung enthält;
- c) eine Verpflichtung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit von Informationen sowie der zur Erreichung der strategischen und operativen Ziele notwendigen Ressourcen enthält;
- d) eine Verpflichtung zur Einhaltung aller geltenden gesetzlichen Anforderungen und anderen, durch die Organisation eingegangenen Anforderungen bezüglich des Energieeinsatzes, des Energieverbrauches und der Energieeffizienz, enthält;
- e) den Rahmen für die Festlegung und Überprüfung strategischer und operativer Energieziele bildet;
- f) den Erwerb energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen unterstützt, welche zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung bestimmt sind;
- g) innerhalb der Organisation über alle Ebenen hinweg dokumentiert und kommuniziert wird;
- h) regelmäßig überprüft und bei Bedarf aktualisiert wird.

4.4 Energieplanung

4.4.1 Allgemeines

Die Organisation muss einen Energieplanungsprozess durchführen und dokumentieren. Die Energieplanung muss im Einklang zur Energiepolitik stehen und zu Aktivitäten zur kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung führen.

Die Energieplanung muss eine Überprüfung derjenigen Aktivitäten der Organisation einschließen, welche die energiebezogene Leistung beeinflussen.

ANMERKUNG 1 Ein Konzeptdiagramm, das die Energieplanung veranschaulicht, ist in Bild A.2 dargestellt.

ANMERKUNG 2 In anderen regionalen und nationalen Normen sind Konzepte wie Identifikation und Überprüfung von Energieaspekten oder das Konzept eines Energieprofils im Konzept der energetischen Bewertung enthalten.

4.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen

Die Organisation muss geltende rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen, zu denen sich die Organisation bezüglich ihres Energieeinsatzes, ihres Energieverbrauchs und ihrer Energieeffizienz verpflichtet hat, ermitteln, umsetzen und Zugang zu diesen haben.

Die Organisation muss bestimmen, wie diese Anforderungen auf ihren Energieeinsatz, ihren Energieverbrauch und ihre Energieeffizienz anzuwenden sind, und muss sicherstellen, dass diese rechtlichen Vorschriften und andere Anforderungen, zu denen sich die Organisation verpflichtet hat, bei Einführung, Verwirklichung und Aufrechterhaltung des EnMS berücksichtigt werden.

Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen sind in festgelegten Zeitabständen zu überprüfen.

4.4.3 Energetische Bewertung

Die Organisation muss eine energetische Bewertung entwickeln, aufzeichnen und aufrecht erhalten. Die für die energetische Bewertung verwendete Methodik sowie die Kriterien müssen dokumentiert werden. Zur Entwicklung der energetischen Bewertung muss die Organisation:

- a) den Energieeinsatz und Energieverbrauch auf Basis von Messungen und anderen Daten analysieren, d. h.:
 - Ermittlung der derzeitigen Energiequellen;
 - Bewertung des bisherigen und aktuellen Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs;
- b) auf Basis einer Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs die Bereiche mit wesentlichem Energieeinsatz ermitteln, d. h.:
 - Ermittlung der Anlagen/Standorte, Einrichtungen, Systeme, Prozesse und des für die Organisation oder in deren Namen tätigen Personals, die(das) wesentlichen Einfluss auf Energieeinsatz und Energieverbrauch haben(hat);
 - Ermittlung anderer relevanter Variablen, welche den wesentlichen Energieeinsatz beeinflussen;
 - Bestimmung der derzeitigen energiebezogenen Leistung von Anlagen/Standorten, Einrichtungen, Systemen und Prozessen bezüglich der ermittelten wesentlichen Energieeinsatzbereiche;
 - Abschätzung des künftigen Energieeinsatzes und des künftigen Energieverbrauchs;
- c) Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung identifizieren, priorisieren und aufzeichnen.

ANMERKUNG Möglichkeiten können sich beziehen auf potenzielle Energiequellen, den Einsatz erneuerbarer Energien oder alternativer Energiequellen, wie zum Beispiel Verlustenergie.

Die energetische Bewertung muss in festgelegten Zeitabständen sowie auch in der Folge wesentlicher Änderungen in Anlagen/Standorten, Einrichtungen, Systemen oder Prozessen aktualisiert werden.

4.4.4 Energetische Ausgangsbasis

Die Organisation muss die energetische(n) Ausgangsbasis(-en) unter Verwendung der Informationen aus der erstmaligen energetischen Bewertung und unter Heranziehung von Daten aus einem dem Energieeinsatz und dem Energieverbrauch der Organisation angemessenen Zeitraum erstellen. Veränderungen der energiebezogenen Leistung sind gegenüber dieser(n) Basis(-en) zu messen.

Die energetische(n) Ausgangsbasis(basen) muss(müssen) in einem oder mehreren der folgenden Fälle angepasst werden:

- Energieleistungskennzahlen (EnPIs) spiegeln nicht länger den Energieeinsatz bzw. den Energieverbrauch der Organisation wider; oder
- es wurden wesentliche Veränderungen im Prozess, den betrieblichen Abläufen oder Energiesystemen vorgenommen; oder
- in Übereinstimmung mit einer vorab festgelegten Methode.

Die energetische Ausgangsbasis muss aufrechterhalten und aufgezeichnet werden.

4.4.5 Energieleistungskennzahlen

Die Organisation muss für die Überwachung und Messung der energiebezogenen Leistung angemessene EnPIs ermitteln. Die Methodik für die Bestimmung und Aktualisierung der EnPIs muss aufgezeichnet und regelmäßig überprüft werden.

Die EnPIs müssen regelmäßig überprüft und mit der energetischen Ausgangsbasis verglichen werden.

4.4.6 Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement

Die Organisation muss dokumentierte strategische und operative Energieziele für die relevanten Funktionen, Ebenen, Prozesse und Anlagen/Standorte innerhalb der Organisation einführen, verwirklichen und aufrechterhalten. Für die Erreichung der strategischen und operativen Ziele muss ein Zeitrahmen festgelegt werden.

Die strategischen und operativen Ziele müssen im Einklang mit der Energiepolitik stehen. Operative Ziele müssen zu den strategischen Zielen passen.

Bei der Einführung und Überprüfung strategischer und operativer Ziele muss die Organisation gesetzliche Bestimmungen und andere Anforderungen berücksichtigen, ebenso wie die wesentlichen Energieeinsätze sowie die in der energetischen Bewertung ermittelten Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung. Außerdem muss sie ihre finanziellen, betrieblichen und geschäftlichen Randbedingungen, technologische Optionen sowie die Sicht interessierter Kreise mit in Betracht ziehen.

Zur Erreichung ihrer strategischen und operativen Ziele muss die Organisation Aktionspläne einführen, verwirklichen und aufrechterhalten. Die Aktionspläne müssen Folgendes enthalten:

- Festlegung der Verantwortlichkeit;
- die Mittel und den Zeitrahmen für das Erreichen der einzelnen operativen Ziele;
- eine Aussage zu der Methode, mit der eine Verbesserung der energiebezogenen Leistung überprüft wird;
- eine Aussage zu der Methode, mit der die Ergebnisse überprüft werden.

Die Aktionspläne müssen dokumentiert und in festgelegten Zeitabständen aktualisiert werden.

4.5 Einführung und Umsetzung

4.5.1 Allgemeines

Für die Einführung und die Umsetzung muss die Organisation Aktionspläne und andere Ergebnisse, resultierend aus dem Planungsprozess, verwenden.

4.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein

Die Organisation muss sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter und alle Personen, die in ihrem Namen arbeiten, mit Blick auf die wesentlichen Energieeinsatzbereiche durch eine angemessene Ausbildung, durch Schulung, Kenntnisse oder Erfahrung hinreichend befähigt sind. Die Organisation muss die im Zusammenhang mit der Kontrolle ihrer wesentlichen Energieeinsatzbereiche und dem Betrieb ihres EnMS erforderlichen Schulungsmaßnahmen festlegen. Sie muss entweder die Schulungsmaßnahmen anbieten oder andere Maßnahmen zur Erfüllung dieser Anforderungen ergreifen.

Entsprechende Aufzeichnungen sind vorzuhalten.

Die Organisation muss sicherstellen, dass ihre Mitarbeiter und alle Personen, die in ihrem Namen arbeiten, Kenntnis haben über:

- a) die Bedeutung der Konformität mit der Energiepolitik, den Verfahren und den Anforderungen des EnMS;
- b) ihre Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Befugnisse hinsichtlich der Erfüllung der Anforderungen des EnMS;
- c) die Vorteile einer verbesserten energiebezogenen Leistung;
- d) den tatsächlichen oder potenziellen Einfluss ihrer Tätigkeit auf den Energieeinsatz und den Energieverbrauch sowie darüber, wie ihre Tätigkeit und ihr Verhalten zur Erreichung strategischer und operativer Energieziele beitragen und über die möglichen Folgen einer Abweichung von festgelegten Verfahren.

4.5.3 Kommunikation

Die Organisation muss bezüglich ihrer energiebezogenen Leistung und ihres EnMS, entsprechend ihrer Größe, intern kommunizieren.

Die Organisation muss einen Prozess einführen und umsetzen, der es allen in der Organisation oder in deren Namen arbeitenden Personen ermöglicht, Kommentare oder Verbesserungsvorschläge zum EnMS abzugeben.

Die Organisation muss entscheiden, ob sie über ihre Energiepolitik, ihr EnMS und ihre energiebezogene Leistung extern kommunizieren will und muss ihre Entscheidung dokumentieren. Wenn die Entscheidung zu Gunsten einer externen Kommunikation fällt, muss die Organisation eine Methode für die externe Kommunikation einführen und verwirklichen.

4.5.4 Dokumentation

4.5.4.1 Dokumentationsanforderungen

Die Organisation muss Informationen in Papier-, elektronischer oder sonstiger Form für die Beschreibung der Kernelemente des Energiemanagementsystems und deren Zusammenspiel einführen, verwirklichen und aufrechterhalten.

Die Dokumentation des EnMS muss Folgendes enthalten:

- a) Geltungsbereich und Grenzen des EnMS;
- b) die Energiepolitik;

- c) strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne;
- d) Dokumente und Aufzeichnungen, die von dieser Internationalen Norm vorgeschrieben sind;
- e) weitere Dokumente, die von der Organisation als erforderlich angesehen werden;

ANMERKUNG Der Umfang der Dokumentation kann aus folgenden Gründen für verschiedene Organisationen unterschiedlich sein:

- Größe der Organisation und Art der Tätigkeit;
- Komplexität der Prozesse und deren Wechselwirkungen;
- Fähigkeiten des Personals.

4.5.4.2 Lenkung von Dokumenten

Die in dieser Internationalen Norm geforderten Dokumente sowie das EnMS müssen einer Kontrolle unterliegen. Diese beinhaltet, soweit angebracht, eine technische Dokumentation.

Die Organisation muss ein/mehrere Verfahren einführen, verwirklichen und aufrechterhalten, um:

- a) Dokumente vor ihrer Herausgabe auf ihre Eignung zu überprüfen;
- b) Dokumente regelmäßig zu überprüfen und erforderlichenfalls zu aktualisieren;
- c) sicherzustellen, dass Änderungen sowie der aktuelle Revisionsstand der Dokumente feststellbar sind;
- d) sicherzustellen, dass die relevanten Versionen gültiger Dokumente dort, wo sie verwendet werden sollen, verfügbar sind;
- e) sicherzustellen, dass Dokumente lesbar und leicht identifizierbar bleiben;
- f) sicherzustellen, dass Dokumente externen Ursprungs, welche die Organisation für Planung und Betrieb des EnMS für erforderlich hält, ermittelt werden und deren Verteilung überwacht wird;
- g) die unbeabsichtigte Nutzung überholter Dokumente zu verhindern und in geeigneter Weise diejenigen zu ermitteln, die für irgendeinen Zweck aufbewahrt werden müssen.

4.5.5 Ablauflenkung

Die Organisation muss diejenigen Abläufe und Instandhaltungsaktivitäten ermitteln und planen, die im Zusammenhang mit ihren wesentlichen Energieeinsatzbereichen stehen und welche im Einklang mit der Energiepolitik sowie den strategischen und operativen Energiezielen sowie Aktionsplänen stehen, um sicherzustellen, dass diese unter festgelegten Randbedingungen ausgeführt werden, indem sie:

- a) Kriterien für den wirksamen Betrieb und die Instandhaltung der wesentlichen Energieeinsatzbereiche oder für die Stellen erarbeitet und festlegt, wo das Fehlen solcher Kriterien zu einer signifikanten Abweichung von einer effektiven energiebezogenen Leistung führen würde;
- b) Anlagen/Standorte, Prozesse, Systeme und Einrichtungen in Übereinstimmung mit betrieblichen Kriterien betreibt und instand hält;
- c) die Ablauflenkung in angemessener Weise an die Mitarbeiter und alle Personen, die in ihrem Namen arbeiten, kommuniziert wird.

ANMERKUNG Für die Planung von Eventualfällen oder Notfallsituationen oder möglichen Katastrophenfällen, einschließlich Beschaffung von Einrichtungen, darf eine Organisation wählen, ob sie die energiebezogene Leistung bei der Festlegung des Verhaltens in solchen Situationen mit einbezieht.

4.5.6 Auslegung

Bei der Auslegung neuer, veränderter oder renovierter Anlagen/Standorte, Einrichtungen, Systeme und Prozesse, die einen wesentlichen Einfluss auf ihre energiebezogene Leistung haben, muss die Organisation Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung und die Ablauflenkung in Betracht ziehen.

Die Ergebnisse der Bewertung der energiebezogenen Leistung sind, wenn angebracht, in die Spezifikation, Auslegung und Beschaffungsaktivitäten im Rahmen des(r) relevanten Projekts(e) mit einzubeziehen.

Die Ergebnisse der Auslegung sind aufzuzeichnen.

4.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie

Bei der Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten und Einrichtungen, die eine Auswirkung auf den wesentlichen Energieeinsatz haben oder haben können, muss die Organisation die Lieferanten darüber informieren, dass die Bewertung der Beschaffung teilweise auf der energiebezogenen Leistung basiert.

Die Organisation muss Kriterien für den Energieeinsatz, den Energieverbrauch sowie die Energieeffizienz über die geplante oder erwartete Nutzungsdauer der zu beschaffenden Energie nutzenden Produkte, Einrichtungen und Dienstleistungen einführen und verwirklichen, die eine wesentliche Auswirkung auf die energiebezogene Leistung der Organisation haben.

Die Organisation muss Anforderungen für die Beschaffung von Energie festlegen und dokumentieren, die sich für einen effizienten Energieeinsatz eignen.

ANMERKUNG Siehe Anhang A für mehr Informationen.

4.6 Überprüfung

4.6.1 Überwachung, Messung und Analyse

Die Organisation muss sicherstellen, dass diejenigen Hauptmerkmale ihrer Tätigkeit, welche die energiebezogene Leistung bestimmen, in geplanten Zeitabständen überwacht, gemessen und analysiert werden. Die Hauptmerkmale müssen mindestens Folgendes beinhalten:

- a) die wesentlichen Energieeinsatzbereiche und weitere Ergebnisse der energetischen Bewertung;
- b) die relevanten Variablen der wesentlichen Energieeinsatzbereiche;
- c) EnPIs;
- d) Wirksamkeit der Aktionspläne hinsichtlich der Erreichung strategischer und operativer Ziele;
- e) Bewertung des aktuellen Energieverbrauchs gegenüber dem erwarteten Energieverbrauch.

Die Ergebnisse von Überwachung und Messung der Hauptmerkmale sind aufzuzeichnen.

Ein Plan für die Energiemessung, entsprechend der Größe und Komplexität der Organisation und seiner Einrichtungen zur Überwachung und Messung, muss festgelegt und verwirklicht werden.

ANMERKUNG Messung kann reichen von reinen Elektrizitätszählern für kleine Organisationen bis hin zu umfangreichen Überwachungs- und Messsystemen mit Softwareanwendungen die in der Lage sind, Daten zu konsolidieren und automatische Analysen zu liefern. Es liegt im Ermessen der Organisation, die Mittel und Methoden für die Messung zu bestimmen.

Die Organisation muss die Erfordernisse bezüglich Messungen festlegen und regelmäßig überprüfen. Die Organisation muss sicherstellen, dass die für Überwachung und Messung der Hauptmerkmale verwendeten Einrichtungen fehlerfreie und reproduzierbare Daten liefern. Aufzeichnungen über die Kalibrierung und andere Mittel zur Erzeugung von Fehlerfreiheit und Reproduzierbarkeit sind vorzuhalten.

Die Organisation muss wesentliche Abweichungen in der energiebezogenen Leistung untersuchen und hierauf reagieren.

Die Ergebnisse dieser Aktivitäten sind vorzuhalten.

4.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen

Die Organisation muss die Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer eingegangener Verpflichtungen bezüglich ihres Energieeinsatzes und ihres Energieverbrauchs in geplanten Zeitabständen bewerten.

Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Bewertung der Einhaltung von Vorschriften sind vorzuhalten.

4.6.3 Interne Auditierung des Energiemanagementsystems

Die Organisation muss in geplanten Zeitabständen interne Audits durchführen um sicherzustellen, dass das EnMS:

- sich im Einklang mit der geplanten Ausgestaltung des Energiemanagements einschließlich der Anforderungen aus dieser Internationalen Norm befindet;
- mit den strategischen und operativen Energiezielen konform ist;
- in wirksamer Form verwirklicht und aufrechterhalten sowie die energiebezogene Leistung verbessert wird.

Für das Audit ist ein Ablauf- und Zeitplan zu erstellen, der den Status und die Bedeutung der zu auditierenden Prozesse und Bereiche ebenso berücksichtigt wie die Ergebnisse früherer Audits.

Die Auswahl der Auditoren und die Leitung der Audits müssen die Objektivität und Unparteilichkeit des Auditprozesses sicherstellen.

Aufzeichnungen über die Auditergebnisse sind vorzuhalten und an das Top-Management zu berichten.

4.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen

Die Organisation muss tatsächlichen oder potenziellen Nichtkonformitäten mit Korrekturen und mit Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen begegnen, die Folgendes enthalten:

- a) Überprüfung von tatsächlichen oder potenziellen Nichtkonformitäten;
- b) Feststellung der Gründe für tatsächliche bzw. potenzielle Nichtkonformitäten;
- c) Bewertung des Handlungsbedarfs zur Sicherstellung, dass Nichtkonformitäten nicht auftreten bzw. sich nicht wiederholen;
- d) Feststellung und Verwirklichung erforderlicher angemessener Aktivitäten;
- e) Vorhaltung von Aufzeichnungen über Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen;
- f) Überprüfung der Wirksamkeit der ergriffenen Korrektur- bzw. Vorbeugungsmaßnahme.

Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen müssen im angemessenen Verhältnis zum Ausmaß der tatsächlichen und den eingetretenen Folgen auf die energiebezogene Leistung stehen.

Die Organisation muss sicherstellen, dass alle notwendigen Änderungen des EnMS vorgenommen werden.

4.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen

Die Organisation muss die Aufzeichnungen erstellen und pflegen, die notwendig sind, um die Konformität mit den Anforderungen des EnMS und dieser Internationalen Norm sowie die Ergebnisse bezüglich der energiebezogenen Leistung nachzuweisen.

Die Organisation muss Überwachungsmechanismen für die Identifizierung, Wiederauffindung und Aufbewahrung festlegen.

Die Aufzeichnungen müssen lesbar, identifizierbar und bezüglich der jeweiligen Tätigkeit rückverfolgbar sein und bleiben.

4.7 Managementbewertung (Management-Review)

4.7.1 Allgemeines

Das Top-Management muss das EnMS der Organisation in festgelegten Zeitabständen überprüfen, um dessen fortdauernde Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit sicherzustellen.

Aufzeichnungen über das Management-Review sind vorzuhalten.

4.7.2 Eingangsparameter für das Management-Review

Die Eingangsgrößen für das Management-Review müssen Folgendes enthalten:

- a) Aktivitäten infolge früherer Management-Reviews;
- b) Überprüfung der Energiepolitik;
- c) Überprüfung der energiebezogenen Leistung und der zugehörigen EnPIs;
- d) Ergebnisse der Bewertung der Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen sowie Änderungen in gesetzlichen Bestimmungen und anderer durch die Organisation eingegangener Verpflichtungen;
- e) Ausmaß der Erreichung operativer und strategischer Energieziele;
- f) Ergebnisse von Auditierungen des EnMS;
- g) Status von Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen;
- h) eine Vorhersage der energiebezogenen Leistung;
- i) Empfehlungen für Verbesserungen.

4.7.3 Ergebnisse des Management-Reviews

Die Ergebnisse des Management-Reviews müssen alle Entscheidungen und Maßnahmen enthalten bezüglich:

- a) Veränderungen der energiebezogenen Leistung der Organisation;
- b) Änderungen der Energiepolitik;
- c) Veränderungen der EnPIs;
- d) Änderungen strategischer und operativer Ziele sowie anderer Elemente des EnMS in Übereinstimmung mit der Verpflichtung der Organisation zur kontinuierlichen Verbesserung;
- e) Änderungen der Bereitstellung von Ressourcen.

Anhang A (informativ)

Anleitung zur Anwendung dieser Internationalen Norm

A.1 Allgemeine Anforderungen

Die zusätzlichen Ausführungen in diesem Anhang sind ausschließlich informativ und sollen eine fehlerhafte Auslegung der in Abschnitt 4 enthaltenen Anforderungen verhindern. Obwohl diese Informationen sich auf die Anforderungen in Abschnitt 4 beziehen und mit diesen im Einklang stehen, sind sie nicht dazu gedacht, diese Anforderungen zu erweitern, zu schmälern oder in irgend einer Weise zu verändern.

Die Einführung eines Energiemanagementsystems, wie es in dieser Internationalen Norm beschrieben ist, soll zu einer verbesserten energiebezogenen Leistung führen. Daher liegt dieser Internationalen Norm die Voraussetzung zugrunde, dass die Organisation in regelmäßigen Abständen sein Energiemanagementsystem überprüfen und bewerten wird, um Möglichkeiten für Verbesserungen und ihrer Verwirklichung zu identifizieren. Der Organisation wird dabei die Flexibilität gelassen, wie sie ein EnMS umsetzt; so sind beispielsweise Grad, Umfang sowie zeitlicher Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses durch die Organisation zu bestimmen.

Die Organisation kann ökonomische und andere Überlegungen bei der Bestimmung von Grad, Umfang und zeitlichem Rahmen des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses berücksichtigen.

Das Konzept von Anwendungsbereich und Grenzen gibt der Organisation Flexibilität bei der Festlegung, was in das EnMS einbezogen werden soll.

Das Konzept der energiebezogenen Leistung bezieht den Energieeinsatz, die Energieeffizienz sowie den Energieverbrauch ein. Dadurch hat die Organisation eine große Auswahl an Aktivitäten für die energiebezogene Leistung. So könnte die Organisation beispielsweise die Spitzenlast reduzieren, überschüssige Energie oder Verlustenergie nutzen oder die betrieblichen Abläufe seiner Systeme, Prozesse oder Einrichtungen verbessern.

Das Bild A.1 enthält eine Darstellung des Konzepts der energiebezogenen Leistung.

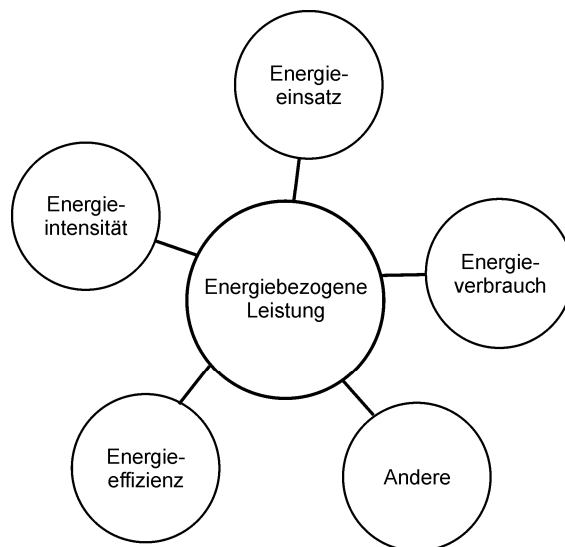


Bild A.1 — Konzeptionelle Darstellung der energiebezogenen Leistung

A.2 Verantwortung des Managements

A.2.1 Top-Management

Das Top-Management oder sein Beauftragter können im Rahmen der Kommunikation mit den Beteiligten in der Organisation durch Aktivitäten, welche die Mitarbeiter einbeziehen, wie beispielsweise Eigenverantwortlichkeit, Motivation, Anerkennung, Schulung und Belohnung sowie Beteiligung, die Wichtigkeit von Energiemanagement untermauern.

Organisationen, die eine langfristige Planung durchführen, können energetische Betrachtungen, wie z. B. Energieträger, energiebezogene Leistung sowie Verbesserungen der energiebezogenen Leistung in ihre Planungsaktivitäten einbeziehen.

A.2.2 Beauftragter des Managements

Der Beauftragte des Managements kann ein derzeitiger oder neuer Mitarbeiter bzw. eine bei der Organisation unter Vertrag stehende externe Person sein. Die Verantwortlichkeit des Managementbeauftragten kann dessen Aufgabenbereich ganz oder teilweise ausfüllen. Fähigkeiten und Kompetenzen können bedingt sein durch die Größe, Kultur und Komplexität der Organisation oder von rechtlichen Vorschriften oder anderen Anforderungen abhängen.

Das Energiemanagementteam stellt die Erzielung von Verbesserungen der energiebezogenen Leistung sicher. Die Größe des Teams wird durch die Komplexität der Organisation bestimmt:

- für kleine Organisationen kann es aus einer Person, wie z. B. dem Managementbeauftragten, bestehen;
- für größere Organisationen bietet ein bereichsübergreifendes Team einen effektiven Mechanismus, um verschiedene Teile einer Organisation in die Planung und Einführung eines EnMS einzubinden.

A.3 Energiepolitik

Die Energiepolitik ist die treibende Kraft für die Verwirklichung und Verbesserung des EnMS und der energiebezogenen Leistung der Organisation innerhalb seines Anwendungsbereichs und seiner Grenzen. Die Energiepolitik kann eine kurze Verlautbarung sein, welche die Mitglieder der Organisation unmittelbar verstehen und im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit umsetzen können. Die Verbreitung der Energiepolitik kann als treibende Kraft zur Steuerung des Verhaltens der Organisation verwendet werden.

Wo Transport durch die Organisation beschafft oder genutzt wird, kann der Energieeinsatz und -verbrauch des Transports in den Anwendungsbereich und Grenzen des EnMS einbezogen werden.

A.4 Energieplanung

A.4.1 Allgemeines

Bild A.2 zeigt ein konzeptionelles Diagramm, das einem besseren Verständnis des energetischen Planungsprozesses dient. Dieses Diagramm soll nicht die Einzelheiten einer bestimmten Organisation darstellen. Die Informationen in dem Diagramm zur Energieplanung sind nicht erschöpfend, und für eine spezifische Organisation oder unter bestimmten Umständen können weitere Einzelheiten eine Rolle spielen.

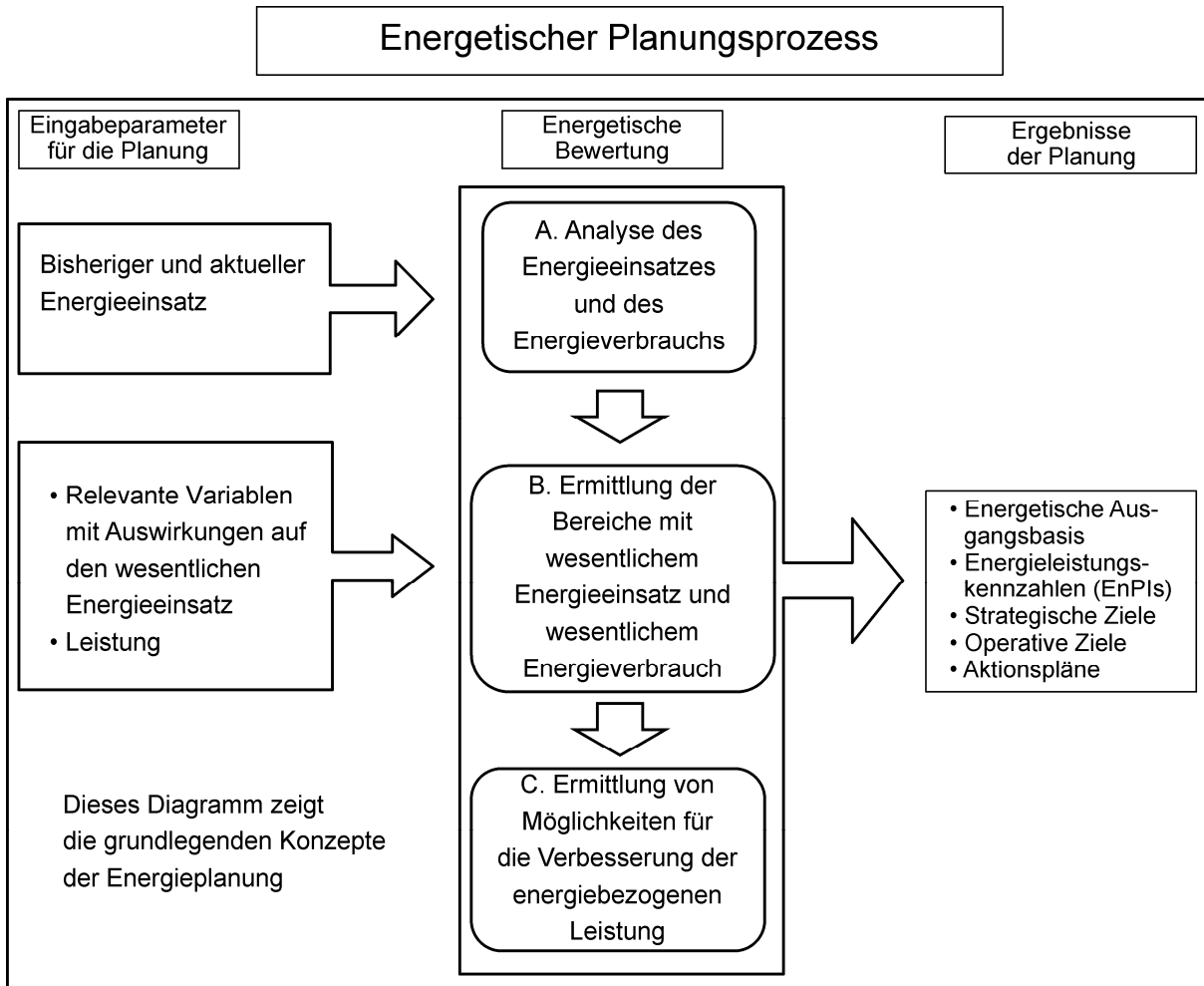


Bild A.2 — Konzeptdiagramm für die energetische Planung

Dieser Abschnitt konzentriert sich auf die energiebezogene Leistung der Organisation sowie die Werkzeuge zum Erhalt und der kontinuierlichen Verbesserung der energiebezogenen Leistung.

Benchmarking ist der Prozess der Sammlung, der Analyse und des in Beziehung setzen von Daten der energiebezogenen Leistung vergleichbarer Aktivitäten mit dem Ziel der Bewertung und des Vergleichs der Leistung zwischen oder innerhalb von (Funktions-)Einheiten. Es gibt verschiedene Arten des Benchmarking, angefangen beim internen Benchmarking zum Zweck des Hervorhebens guter Praxis innerhalb der Organisation bis hin zu externem Benchmarking, um die „beste Leistung in Industrie/Sektor“ einer Installation/Anlage oder eines spezifischen Produktes/Dienstleistung im selben Bereich oder Sektor zu bestimmen. Der Benchmark-Prozess kann angewendet werden auf jedes oder alle der genannten Elemente. Vorausgesetzt relevante und genaue Daten sind verfügbar, ist Benchmarking ein wertvoller Beitrag zu einer objektiven energetischen Bewertung (siehe 4.4.3) und zur konsequenten Vorgabe von strategischen und operativen Energiezielen (siehe 4.4.6).

A.4.2 Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen

Anzuwendende rechtliche Anforderungen können beispielsweise solche internationalen, nationalen, regionalen und örtlichen Anforderungen sein, die bezüglich Energie für den Anwendungsbereich des Energiemanagementsystems Gültigkeit besitzen. Beispiele für rechtliche Anforderungen sind nationale Energieeinsparverordnungen oder -gesetze. Beispiele für andere Anforderungen sind Vereinbarungen mit Kunden, freiwillige Prinzipien oder Verfahrensregeln, freiwillige Programme und anderes.

A.4.3 Energetische Bewertung

Der Prozess der Bestimmung und Bewertung des Energieeinsatzes sollte die Organisation dahin führen, dass sie Bereiche signifikanten Energieeinsatzes definiert und Möglichkeiten der Verbesserung der energiebezogenen Leistung bestimmt. Die Bedeutsamkeit wird durch die Organisation festgelegt.

Beispiele für im Namen der Organisation tätige Personen sind Dienstleister, Teilzeitkräfte und Personal mit befristeten Beschäftigungsverhältnissen.

Potenzielle Energiequellen können herkömmliche Quellen umfassen, die eine Organisation bislang nicht genutzt hat. Alternative Energiequellen können fossile oder nichtfossile Brennstoffe beinhalten.

Unter der Aktualisierung der energetischen Bewertung ist die Aktualisierung der Informationen bezüglich Analyse, Bestimmung der Bedeutsamkeit und Ermittlung der Möglichkeiten zur Verbesserung der energiebezogenen Leistung zu verstehen.

Ein Energieaudit oder -bewertung umfasst eine detaillierte Bewertung der energiebezogenen Leistung einer Organisation, eines Prozesses oder von beidem. Üblicherweise beruht dieses auf einer geeigneten Messung und Überwachung der aktuellen energiebezogenen Leistung. Auditergebnisse enthalten typischerweise Informationen über den derzeitigen Verbrauch und die Leistung, und sie können begleitet sein von einer nach Rang geordneten Reihe von Empfehlungen für Verbesserungen hinsichtlich der energiebezogenen Leistung.

A.4.4 Energetische Ausgangsbasis

Ein angemessener Zeitraum bedeutet, dass die Organisation über rechtliche Anforderungen und Variablen, welche den Energieeinsatz und den Energieverbrauch beeinflussen, Rechenschaft ablegen muss.

Die energetische Ausgangsbasis ist als Mittel für die Organisation für die Bestimmung des Aktualisierungszeitraumes der Aufzeichnungen aufrechtzuerhalten und aufzuzeichnen. Anpassungen der energetischen Ausgangsbasis sind als Aktualisierung zu betrachten und die Anforderungen hierfür sind in dieser Internationalen Norm definiert.

A.4.5 Energieleistungskennzahlen

EnPIs können einfache Parameter, einfache Verhältniszahlen oder komplexe Modelle sein. EnPIs können beispielsweise den Energieverbrauch je Zeit, Energieverbrauch je Produktionseinheit und multivariable Modelle umfassen. Die Organisation kann die EnPIs so wählen, dass sie bezüglich der energiebezogenen Leistung ihres betrieblichen Ablaufs aussagefähig sind und die EnPIs angepasst werden können, wenn sich Geschäftstätigkeiten oder Ausgangsbasen ändern, die die Relevanz eines EnPI beeinflussen, sofern zutreffend.

A.4.6 Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement

In Ergänzung zu den Aktionsplänen, die sich auf die Erzielung von spezifischen Verbesserungen in der energiebezogenen Leistung konzentrieren, kann eine Organisation auch Aktionspläne haben, welche auf die Verbesserung des Energiemanagements insgesamt oder auf die Verbesserung der Prozesse des EnMS an sich abzielen. Aktionspläne für diese Arten von Verbesserungen können auch eine Aussage darüber enthalten, wie die Organisation die erzielten Ergebnisse eines Aktionsplans überprüfen wird. Beispielsweise hat eine Organisation einen Aktionsplan entwickelt, mit dessen Hilfe das energiemangementbewusste Verhalten von Mitarbeitern und Dienstleistern verbessert werden soll. Der Umfang dessen, inwieweit der Aktionsplan das Bewusstsein verbessert hat und weitere Ergebnisse sollten durch eine von der Organisation festgelegte Methode überprüft und im Aktionsplan dokumentiert werden.

A.5 Einführung und Umsetzung

A.5.1 Allgemeines

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.5.2 Fähigkeiten, Schulung und Bewusstsein

Die Organisation legt die notwendigen Fähigkeiten, Schulungen und Bewusstseinsanforderungen entsprechend ihren Bedürfnissen fest. Befähigung beruht auf einer einschlägigen Kombination von Ausbildung, Schulung, Kenntnisse und Erfahrung.

A.5.3 Kommunikation

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.5.4 Dokumentation

Es müssen nur solche Verfahren dokumentiert werden, für die eine Dokumentationspflicht festgelegt wurde.

Die Organisation kann jegliche Art von Dokumenten anlegen, die sie für die Beschreibung ihrer energiebezogenen Leistung und des EnMS für erforderlich hält.

A.5.5 Ablauflenkung

Eine Organisation sollte diejenigen seiner Abläufe bestimmen, die mit den identifizierten signifikanten Energieeinsatzbereichen zusammenhängen, und sicherstellen, dass diese Abläufe in einer Weise durchgeführt werden, die eine Kontrolle oder Reduzierung der nachteiligen Auswirkungen im Zusammenhang mit diesen Energieeinsatzbereichen erlaubt, um die Anforderungen der Energiepolitik erfüllen und die strategischen und operativen Energieziele erreichen zu können. Dies sollte alle Teile ihrer betrieblichen Abläufe umfassen, einschließlich Maßnahmen zur Instandhaltung.

A.5.6 Auslegung

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.5.7 Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie

Die Beschaffung bietet die Gelegenheit zu einer Verbesserung der energiebezogenen Leistung durch den Einsatz effizienterer Produkte und Dienstleistungen. Sie ist außerdem eine Möglichkeit mit der Lieferantenkette zusammenzuarbeiten und deren energiebezogenes Verhalten zu beeinflussen.

Die Anwendbarkeit von Spezifikationen für den Einkauf von Energie kann für verschiedene Märkte unterschiedlich sein. Elemente der Spezifikationen für den Einkauf von Energie könnten beispielsweise Energiequalität, Verfügbarkeit, Kostenstruktur, Umweltauswirkung und erneuerbare Energiequellen sein.

Die Organisation darf die vom Energieanbieter zur Verfügung gestellten Informationen nutzen, sofern angemessen.

A.6 Überprüfung

A.6.1 Überwachung, Messung und Analyse

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.6.2 Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.6.3 Interne Auditierung des EnMS

Die interne Auditierung eines Energiemanagementsystems kann von Personal aus der Organisation oder von externen Personen, ausgewählt durch die Organisation, die in ihrem Namen arbeiten, ausgeführt werden. In jedem Fall sollten die Personen, die das Audit durchführen, kompetent und in einer Position sein, die eine neutrale und objektive Sichtweise ermöglicht. In kleineren Organisationen kann die Unabhängigkeit des Auditors dadurch belegt werden, dass der Auditor frei von Verantwortung für die zu auditierenden Aktivitäten ist.

Wenn eine Organisation das Audit seines EnMS mit anderen internen Audits kombinieren möchte, sollten die Absicht und der Anwendungsbereich klar definiert sein.

Einem Energieaudit oder -bewertung liegt nicht dasselbe Konzept zugrunde wie für eine interne Auditierung eines EnMS oder für eine interne Auditierung der energiebezogenen Leistung eines EnMS (siehe A.4.3).

A.6.4 Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.6.5 Lenkung von Aufzeichnungen

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.7 Management-Review

A.7.1 Allgemeines

Das Management-Review (Managementbewertung) sollte den Anwendungsbereich des EnMS umfassen, obwohl nicht notwendig ist, alle Elemente des EnMS auf einmal zu bewerten und der Bewertungsprozess über einen (längeren) Zeitraum erfolgt.

A.7.2 Eingangsparmeter für das Management-Review

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

A.7.3 Ergebnisse des Management-Reviews

Keine zusätzlichen Erläuterungen notwendig.

Anhang B (informativ)

Übereinstimmung zwischen ISO 50001:2011, ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 und ISO 22000:2005.

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien
—	Vorwort		Vorwort	—	Vorwort	—	Vorwort
—	Einleitung		Einleitung	—	Einleitung	—	Einleitung
1	Anwendungsbereich	1	Anwendungsbereich	1	Anwendungsbereich	1	Anwendungsbereich
2	Normative Verweisungen	2	Normative Verweisungen	2	Normative Verweisungen	2	Normative Verweisungen
3	Begriffe	3	Begriffe	3	Begriffe	3	Begriffe
4	Anforderungen an ein Energiemanagementsystem	4	Qualitätsmanagementsystem	4	Anforderungen an ein Umweltmanagementsystem	4	Managementsystem für Lebensmittelsicherheit
4.1	Allgemeine Anforderungen	4.1	Allgemeine Anforderungen	4.1	Allgemeine Anforderungen	4.1	Allgemeine Anforderungen
4.2	Verantwortung des Managements	5	Verantwortung der Leitung	—	—	5	Verantwortung der Leitung
4.2.1	Top-Management	5.1	Selbstverpflichtung der Leitung	4.4.1	Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis	5.1	Verpflichtung der Leitung
4.2.2	Beauftragter des Managements	5.5.1 5.5.2	Verantwortung und Befugnis Beauftragter der obersten Leitung	4.4.1	Ressourcen, Aufgaben, Verantwortlichkeit und Befugnis	5.4 5.5	Verantwortung und Befugnis Leiter der Lebensmittelsicherheitsgruppe
4.3	Energiepolitik	5.3	Qualitätspolitik	4.2	Umweltpolitik	5.2	Lebensmittelsicherheitspolitik
4.4	Energieplanung	5.4	Planung	4.3	Planung	5.3 7	Planung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit Planung und Realisierung sicherer Produkte
4.4.1	Allgemeines	5.4.1 7.2.1	Qualitätsziele Ermittlung der Anforderungen in Bezug auf das Produkt	4.3	Planung	5.3 7.1	Planung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit Allgemeines

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien
4.4.2	Rechtliche Vorschriften und andere Anforderungen	7.2.1 7.3.2	Ermittlung der Anforderungen in Bezug auf das Produkt Entwicklungseingaben	4.3.2	Rechtliche Verpflichtungen und andere Anforderungen	7.2.2 7.3.3	(kein Titel) Produkt-eigenschaften
4.4.3	Energetische Bewertung	5.4.1 7.2.1	Qualitätsziele Ermittlung der Anforderungen in Bezug auf das Produkt	4.3.1	Umweltaspekte	7	Planung und Realisierung sicherer Produkte
4.4.4	Energetische Ausgangsbasis	—	—	—	—	7.4	Gefahrenanalyse
4.4.5	Energieleistungs-kennzahlen	—	—	—	—	7.4.2	Gefahren-identifizierung und Bestimmung von annehmbaren Maßen
4.4.6	Strategische und operative Energieziele sowie Aktionspläne zum Energiemanagement	5.4.1 7.1	Qualitätsziele Planung der Produktrealisierung	4.3.3	Zielsetzungen, Einzelziele und Programm(e)	7.2	Präventiv-programme (PRPs)
4.5	Einführung und Umsetzung	7	Produktrealisierung	4.4	Verwirklichung und Betrieb	7	Planung und Realisierung sicherer Produkte
4.5.1	Allgemeines	7.5.1	Lenkung der Produktion und Dienstleistungserbringung	4.4.6	Ablauflenkung	7.2.2	(kein Titel)
4.5.2	Fähigkeiten, Schulungen und Bewusstsein	6.2.2	Kompetenz, Schulung und Bewusstsein	4.4.2	Fähigkeit, Schulung und Bewusstsein	6.2.2	Fähigkeit, Bewusstsein und Schulung
4.5.3	Kommunikation	5.5.3	Interne Kommunikation	4.4.3	Kommunikation	5.6.2	Interne Kommunikation
4.5.4	Dokumentation	4.2	Dokumentations-anforderungen (nur Titel eines Unterabschnitts)	—	—	4.2	Dokumentations-anforderungen
4.5.4.1	Dokumentations-anforderungen	4.2.1	Allgemeines	4.4.4	Dokumentation	4.2.1	Allgemeines
4.5.3.2	Lenkung von Dokumenten	4.2.3	Lenkung von Dokumenten	4.4.5	Lenkung von Dokumenten	4.2.2	Lenkung von Dokumenten
4.5.5	Ablauflenkung	7.5.1	Lenkung der Produktion und Dienstleistungserbringung	4.4.6	Ablauflenkung	7.6.1	HACCP-Plan
4.5.6	Auslegung	7.3	Entwicklung	—	—	7.3	Vorbereitung der Gefahrenanalyse
4.5.7	Beschaffung von Energiedienstleistungen, Produkten, Einrichtungen und Energie	7.4	Beschaffung	—	—	—	—

ISO 50001:2011		ISO 9001:2008		ISO 14001:2004		ISO 22000:2005	
Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien	Ab-schnitt	Kriterien
4.6	Überprüfung der Leistung	8	Messung, Analyse und Verbesserung	4.5	Überprüfung	8	Validierung, Verifizierung und Verbesserung des Managementsystems für Lebensmittelsicherheit
4.6.1	Überwachung, Messung und Analyse	8.2.3 8.2.4 8.4	Überwachung und Messung von Prozessen Überwachung und Messung des Produkts Datenanalyse	4.5.1	Überwachung und Messung	7.6.4	System zur Überwachung der kritischen Lenkungspunkte
4.6.2	Bewertung der Einhaltung rechtlicher Vorschriften und anderer Anforderungen	7.3.4	Entwicklungsbewertung	4.5.2	Bewertung der Einhaltung von Rechtsvorschriften	—	—
4.6.3	Interne Auditierung des EnMS	8.2.2	Internes Audit	4.5.5	Internes Audit	8.4.1	Internes Audit
4.6.4	Nichtkonformitäten, Korrekturen, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	8.3 8.5.2 8.5.3	Lenkung fehlerhafter Produkte Korrekturmaßnahmen Vorbeugungsmaßnahmen	4.5.3	Nichtkonformität, Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen	7.10	Lenkung von Fehlern
4.6.5	Lenkung von Aufzeichnungen	4.2.4	Lenkung von Aufzeichnungen	4.5.4	Lenkung von Aufzeichnungen	4.2.3	Lenkung von Aufzeichnungen
4.7	Managementbewertung (Management-Review)	5.6	Managementbewertung	4.6	Managementbewertung	5.8	Managementbewertung
4.7.1	Allgemeines	5.6.1	Allgemeines	4.6	Managementbewertung	5.8.1	Allgemeines
4.7.2	Eingangsparameter für das Management-Review	5.6.2	Eingaben für die Bewertung	4.6	Managementbewertung	5.8.2	Eingaben für die Bewertung
4.7.3	Ergebnisse des Management-Reviews	5.6.3	Ergebnisse der Bewertung	4.6	Managementbewertung	5.8.3	Ergebnisse der Bewertung

Literaturhinweise

- [1] ISO 9000:2005, *Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*
- [2] ISO 9001:2008, *Quality management systems — Requirements*
- [3] ISO 14001:2004, *Environmental management systems — Requirements with guidance for use*
- [4] ISO 22000:2005, *Food safety management systems — Requirements for any organization in the food chain*