

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 16247-4:2022

Energieaudits - Teil 4: Transport

Energy audits - Part 4: Transport

Audits énergétiques - Partie 4 : Transport

08/2022



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 16247-4:2022 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 16247-4:2022 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN 16247-4:2022

EUROPÄISCHE NORM **EN 16247-4**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

August 2022

ICS 03.120.10; 27.015; 55.020

Ersetzt EN 16247-4:2014

Deutsche Fassung

Energieaudits - Teil 4: Transport

Energy audits - Part 4: Transport

Audits énergétiques - Partie 4 : Transport

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. Juli 2022 angenommen.

Die CEN und CENELEC-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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN und CENELEC-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 und CENELEC-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- und CENELEC-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute und elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



CEN-CENELEC Management Centre:
Rue de la Science 23, B-1040 Brussels

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Qualitätsanforderungen.....	7
4.1 Qualifizierungen	7
4.2 Energieauditprozess.....	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Zusammenarbeit mit der Abteilung für den operativen Betrieb.....	7
4.2.3 Personal	7
5 Elemente des Energieauditprozesses	8
5.1 Einleitender Kontakt.....	8
5.2 Auftaktbesprechung	8
5.3 Datenerfassung.....	9
5.4 Außeneinsatz	10
5.5 Analyse	10
5.5.1 Allgemeines	10
5.5.2 Energieleistungskennzahlen	11
5.5.3 Art des Transports und Energiequellen.....	11
5.6 Bericht	11
5.6.1 Allgemeines	11
5.6.2 Inhalt des Berichts	12
5.7 Abschlussbesprechung.....	12
Anhang A (normativ) Transportbereiche.....	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Straße.....	13
A.3 Schiene.....	14
A.4 Luftfahrt.....	14
A.5 Schifffahrt.....	15
Anhang B (informativ) Informationsquellen	16
Anhang C (informativ) Beispiel eines Berichtplans.....	19
C.1 Muster-Plan 1.....	19
C.2 Muster-Plan 2.....	20
C.3 Muster-Plan 3.....	21
Literaturhinweise.....	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16247-4:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/CLC/JTC 14 „Energiemanagement und Energieeffizienz im Kontext der Energiewende“ erarbeitet, 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 Februar 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 16247-4:2014.

Wesentliche Änderungen gegenüber der Vorgängerausgabe sind:

- a) Begriffe wurden aktualisiert;
- b) Struktur wurde an EN 16247-1 angeglichen.

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe EN 16247 *Energieaudits*, die aus folgenden Teilen besteht:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Gebäude*
- *Teil 3: Prozesse*
- *Teil 4: Transport*
- *Teil 5: Kompetenz von Energieauditoren*

Dieser Teil enthält zusätzliches Material zu Teil 1 für den Verkehrsbereich und ist dazu bestimmt, in Verbindung mit Teil 1 verwendet zu werden.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das CEN und CENELEC von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelsassoziation erteilt wurde.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

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

Einleitung

Ein Energieaudit kann eine Organisation dabei unterstützen, Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer energiebezogenen Leistung zu ermitteln. Es kann Bestandteil eines standortweiten Energiemanagementsystems sein.

Dieses Dokument ist für das Energieaudit beweglicher Wirtschaftsgüter, wie z. B. von Fahrzeugen, Eisenbahnen, Schiffen, Luftfahrzeugen, sowie für ortsveränderliche Anlagen vorgesehen.

Aufgrund der Beweglichkeit der Wirtschaftsgüter im Transport stellt ein Energieaudit in diesem Bereich eine besondere Herausforderung dar. So sind z. B. das Organisieren von Besprechungen und die Untersuchung der involvierten Tätigkeiten schwieriger.

Der erste Teil dieses Dokuments harmonisiert die Abläufe bei einem Energieaudit in Transportsystemen. Andererseits gibt es bestimmte Aspekte, die spezifisch sind für jede Art des Transports. Während z. B. beim Transport auf der Straße die beweglichen Wirtschaftsgüter zahlreich und gleichartig sind und häufig ausgetauscht werden, sind die Wirtschaftsgüter, die zur See und in der Luft transportiert werden, groß und langlebig.

Um für jede Art des Transports die Bestandteile eines Energieaudits angeben zu können, gibt es für die einzelnen Transportarten einen speziellen Abschnitt am Ende dieses Dokuments.

Letztendlich ist die Möglichkeit, die Transportart planen und wählen zu können (und manchmal verschiedene Arten für eine einzige Transportdienstleistung nutzen zu können), gleichfalls ein spezifischer Aspekt der Transporttätigkeit. Daher widmet diese Norm dieser Thematik spezielle Aufmerksamkeit.

ANMERKUNG Ein Energieaudit ist kein finanztechnisches Verfahren; Begriff und Beschaffenheit eines Energieaudits sind in EN 16247-1 Energieaudits festgelegt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument wird in Verbindung mit und zusätzlich zu EN 16247-1, *Energieaudits — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*, verwendet. Es stellt zusätzliche Anforderungen zu EN 16247-1 bereit und wird gleichzeitig angewendet.

Die in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweisen gelten sowohl für verschiedene Transportarten (Straße, Schiene, Wasser und Luft) als auch für verschiedene Entfernungen (regional oder Langstrecke) und für verschiedene Transportgüter (d. h. Güter und Personen).

Dieses Dokument legt die für ein Energieaudit im Transportbereich spezifischen Anforderungen, Methoden und Ergebnisse fest, und jede Situation, in der eine Verlagerung von Gütern vorgenommen wird, unabhängig davon, wer der Betreiber ist (ein staatliches oder privates Unternehmen oder ob der Betreiber sich ausschließlich dem Transport widmet oder nicht), wird ebenfalls durch dieses Dokument behandelt.

Dieses Dokument leistet sowohl bei der energiebezogenen Optimierung innerhalb jeder Transportart Hilfestellung als auch bei der Auswahl der für jede Situation am besten geeigneten Transportart. Die durch das Energieaudit gezogenen Schlussfolgerungen können die Entscheidungen im Hinblick auf Infrastrukturen und Investitionen, z. B. in Telefon- bzw. Webkonferenzen, beeinflussen.

Energieaudits können bei Gebäuden und Prozessen, die einen Bezug zum Transport haben, jeweils nach EN 16247-2 *Gebäude* und EN 16247-3 *Prozesse* durchgeführt werden, z. B. bei Rohrleitungen, Depots und Fahrtreppen/Fahrsteigen. Dieser Teil der Norm schließt die Infrastruktur zur Energiebereitstellung, z. B. die Erzeugung von Elektroenergie für Eisenbahnen, aus.

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 16247-1:2022, *Energieaudits — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 50591:2019, *Bahnanwendungen — Fahrzeuge — Spezifikation und Überprüfung des Energieverbrauchs*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 16247-1:2022 und die folgenden Begriffe.

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

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

3.1

Transport

Tätigkeit, die die Bewegung von Personen, Nutztieren oder Gütern von einem Ort zu einem anderen beinhaltet

3.2

Fahrzeug

Objekt, das zur Durchführung des Transports verwendet wird; kann die Container, Anhänger oder Wagen einschließen, die Energie verbrauchen

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieses Dokument verwendet diesen Begriff anstelle des allgemeineren Begriffs (auditierbares Objekt) aus Teil 1 dieser Norm.

3.3**Energie**

umfasst Brennstoffe einschließlich Bio-Treibstoffe, Elektrizität einschließlich erneuerbarer/zurückgewonnener Energie aus Bremsvorgängen usw.

Anmerkung 1 zum Begriff: Energie aus Rohstoffquellen wie z. B. wässrige Harnstofflösung („Adblue™¹“, ISO 22241-1) ist ausgeschlossen.

3.4**Flotte**

Gruppe von Fahrzeugen

3.5**Wagengruppe****Verband**

bahntechnischer Begriff zur Beschreibung von „Zug“, der je nach Land unterschiedlich ist, häufig ein einzelner Liniendienst

Anmerkung 1 zum Begriff Im Vereinigten Königreich werden die gegeneinander austauschbaren Benennungen „set“ und „unit“ verwendet, um sich auf eine Gruppe dauerhaft oder zeitweise dauerhaft miteinander verbundener Schienenfahrzeuge zu beziehen, wie z. B. auf eine dieselbetriebene Mehrfacheinheit. Der britische Railways Act von 1993 definiert in Section 83(1) „train“ wie folgt:

- a) zwei oder mehr miteinander verbundene Schienenfahrzeuge, von denen mindestens eines eine Lokomotive ist;
- b) eine Lokomotive, die mit keinem weiteren Schienenfahrzeug verbunden ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: In den USA wird die Benennung „consist“ (de: Verband) verwendet, um eine Gruppe von Schienenfahrzeugen, die einen Zug bilden, zu beschreiben.

3.6**Bediener**

Person, die den Fahrzeugbetrieb mit ihren eigenen Händen lenkt, z. B. Fahrer, Pilot, Steuermann usw. (nicht die zu auditierende Organisation)

3.7**Organisation**

Eigentümer oder Betreiber der Fahrzeugflotte, die Gegenstand des Audits ist

3.8**Transportdienstleistung**

für einen Nutzungsberechtigten bereitgestellte Dienstleistung zum Transport von Gütern, Nutztieren oder einer Person von einem Ausgangspunkt zu einem Bestimmungsort

3.9**Segment**

Gruppe von Fahrzeugen, die die gleiche Art von Transport durchführen; d. h. Teilmenge einer Flotte, die über ein bestimmtes gemeinsames Merkmal verfügt

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Kriterien zur Festlegung des Segments hängen von der Art des Transports, die die auditierte Organisation durchführt, und von der Art der genutzten Fahrzeuge ab. Ein Beispiel könnte die Unterscheidung der Fahrzeuge in zwei verschiedene Segmente sein, von denen das eine regionale Verteilungsaufgaben wahrnimmt und das andere Ferntransporte.

¹ AdBlue® ist ein Beispiel für ein geeignetes, im Handel erhältliches Produkt. Diese Informationen dienen der Benutzerfreundlichkeit dieses Dokuments und stellen keine Empfehlung des CEN oder CENELEC für dieses Produkt dar.