

mod.EEM - Online-Leitfaden zur Durchführung eines Energieaudits

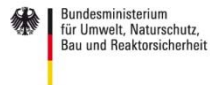
Neubrandenburg, 26.8.2015

Frederik Lottje
Berliner Energieagentur

Telefon +49 (0)30 293330-607

E-Mail lottje@berliner-e-agentur.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

| Berliner Energieagentur

wurde gegründet

- 1992 als Public-Private-Partnership

hat als Gesellschafter zu gleichen Teilen

- Land Berlin
- Vattenfall Europe Wärme AG
- GASAG Berliner Gaswerke AG
- KfW Bankengruppe

verfügt über

2,5 Mio. € Stammkapital

erwirtschaftet

rd. 12,6 Mio. € Umsatz

rd. 913 T€ Betriebsergebnis (EBIT)

beschäftigt

54 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Unternehmensbereiche

- Consulting
- Contracting
- Internationaler Know-how-Transfer

mit Sitz

Französische Straße 23

10117 Berlin

Telefon: (030) 29 33 30 - 0

Mail: office@berliner-e-agentur.de

Internet: www.berliner-e-agentur.de

| Was ist mod.EEM?

2009 – 2012: mod.EEM von EA.NRW entwickelt und in NRW verbreitet

Seit 2013: BEA und 11 weitere regionale Energieagenturen für bundesweite Verbreitung verantwortlich.

BEA Bundesanlaufstelle, für bundesweite Projektkoordination und Verbreitung in Berlin, Hessen und Mecklenburg-Vorpommern verantwortlich.

Projekt wird im Auftrag des BMUB durchgeführt.

| Was ist mod.EEM?

Ein Online-Leitfaden zur Einführung eines Energiemanagementsystems bzw. Durchführung von Energieaudits in Unternehmen.

- mod.EEM = modulares Energie-Effizienz-Management
- Nutzung ist für Unternehmen kostenlos
- Webbasiert, führt mit Leitfragen und Tools zum EMS / Audit
- Schafft Voraussetzungen für Steuerermäßigungen
- mod.EEM ersetzt nicht Erwerb von Normen und Zertifizierung

| Was ist mod.EEM?

Leitfäden

- Einführung eines EMS nach DIN EN ISO 50001
- Durchführung eines Energieaudits nach DIN EN 16247
- Alternatives System nach Anlage 2 SpaEfz
- Umweltmanagementsystem nach EMAS

Normkonformität vom TÜV Rheinland bestätigt.

Konformitätsbescheinigung

Konformitäts-Registrier-Nr. 01 150 102627/1

TÜV Rheinland Cert GmbH bescheinigt:

Konformitätsinhaber:

EnergieAgentur.NRW
EnergieAgentur.NRW
Kasinostr. 19-21 • D - 42103 Wuppertal

Grundlage:

auf der Basis einer Überprüfung Bericht Nr. 102627 vom 16.11.2012, dass folgende webbasierte Anwendung

Anwendung:

mod.EEM, Version 2.2, Stand: 15.11.2012, nachfolgende Eigenschaften besitzt:

| MIT mod.EEM ARBEITEN

Registrierung

[Kennwort vergessen?](#)

ANMELDEN

Registrieren

Testzugang

Alternativer Login

NEUES BENUTZERKONTO ERSTELLEN

Zur Benutzung+ von mod.EEM benötigen Sie ein Benutzerkonto. Dieses können Sie hier mit wenigen Angaben (kostenfrei) erstellen. An die angegebene E-Mail-Adresse wird Ihnen automatisch ein Bestätigungslink gesendet. Mit dieser E-Mail-Adresse können Sie sich dann bei mod.EEM einloggen. Das Kennwort ist frei wählbar und muss zwischen 6 und 12 Zeichen enthalten.

Für die Handhabung der Benutzer- und Unternehmenskonten gilt:

- Jeder Benutzer von mod.EEM besitzt ein Benutzerkonto, in welches er sich mittels seiner persönlichen E-Mail-Adresse und dem gewohnten Kennwort einloggt. Übergangsweise steht noch der Login mit dem alten Benutzernamen bereit.
- Die Unternehmen erhalten eigene "Unternehmenskonten", die Stammdaten sind aus dem mod.EEM-Check in ein unabhängiges Unternehmenskonto ausgelagert worden. Benutzer sind mit Unternehmen als Ansprechpartner verknüpft, hierbei kann ein Unternehmen mehrere (gleichberechtigte) Ansprechpartner besitzen. Umgekehrt kann ein Benutzer auch Ansprechpartner für mehrere Unternehmenskonten sein.
- Der Prozess für die Aufnahme neuer Unternehmen ist somit in der Regel zweistufig:
 1. Die Person registriert sich bei mod.EEM mit einem Benutzerkonto. Dieses kann vom Benutzer umgehend selbst aktiviert werden.
 2. Der aktivierte Benutzer registriert "sein" Unternehmen. Diese Unternehmenseintragung wird dann vom Betreiber geprüft und innerhalb von zwei Werktagen freigeschaltet.

Anrede

mod°EEM

Energiemanagement
in Unternehmen



| MIT mod.EEM ARBEITEN

mod°EEM

Energiemanagement
in Unternehmen

AKTUELLES

ÜBER mod.EEM

ENERGIEMANAGEMENT

HILFE/KONTAKT



MEIN mod.EEM

E-Mail

Passwort

[Kennwort vergessen?](#)

ANMELDEN

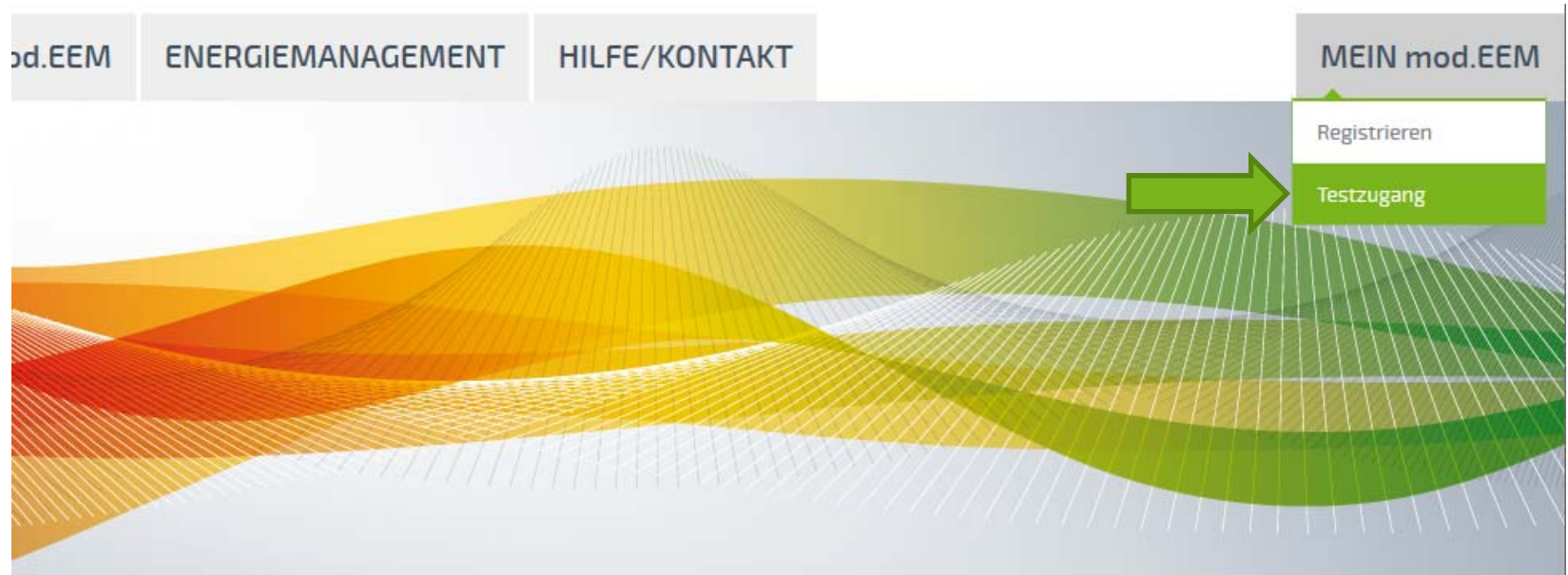
HERZLICH WILLKOMMEN BEI mod.EEM

mod.EEM ist ein innovatives System, mit dessen Hilfe Sie Schritt für Schritt ein professionelles Energiemanagement in Ihrem Unternehmen etablieren können. Entwickelt wurde mod.EEM im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen von der Energieagentur NRW.

SIE HABEN FRAGEN?

Bei Fragen zum betrieblichen Energiemanagement mit dem Online-Leitfaden mod.EEM steht Ihnen die Bundesanlaufstelle zur

| MIT mod.EEM ARBEITEN



HERZLICH WILLKOMMEN BEI mod.EEM

mod.EEM ist ein innovatives, kostenfreies System, mit dessen Hilfe Sie Schritt für Schritt ein professionelles Energiemanagement in Ihrem Unternehmen etablieren können. Entwickelt wurde mod.EEM im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen von der Energieagentur NRW.

SIE HABEN FRAGEN?

Bei Fragen zum betrieblichen Energiemanagement mit dem Online-Leitfaden mod.EEM steht Ihnen die Bundesanlaufstelle zur Verfügung

| MIT mod.EEM ARBEITEN

Entscheiden Sie, nach welchem System Sie Ihre Zertifizierung vornehmen und wählen Sie dann aus den vier Systemen nach DIN EN ISO 50001, nach EMAS, nach DIN EN 16247-1 oder das Alternative System nach Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) aus.

mod.EEM Checklisten

0	mod.EEM-Check	
0	EnM-Check	

Gesetzliche Nachweisführung

11	DIN EN ISO 50001	<input checked="" type="checkbox"/>
100	DIN EN 16247-1	<input checked="" type="checkbox"/>
0	Alternatives System	<input type="checkbox"/>
0	EMAS	<input type="checkbox"/>

DIN EN 16247-1 → Übersicht

Anleitung

Die Norm DIN EN 16247-1, welche im Oktober 2012 in deutscher Fassung veröffentlicht worden ist, beschreibt die Anforderungen an ein Energieaudit auf internationaler Ebene, welches ein Unternehmen in die Lage versetzt, seine Energieeffizienz zu verbessern und den Energieverbrauch zu reduzieren.

Mit dieser Norm wird Unternehmen und Beratern ein Orientierungsrahmen für Ablauf und Inhalt eines solchen Energieaudits aufgezeigt. Dabei werden gesetzliche Anforderungen, sowie anderweitige Verpflichtungen für das Unternehmen berücksichtigt.

An den Energieauditor werden konkrete Anforderungen hinsichtlich Qualifikation und Erfahrungen gestellt.

Die wichtigsten Elemente eines solchen Audits sind die folgenden:

- Auftakt-Besprechung: Festlegung Ziele, Anwendungsbereich, erforderliche Daten, durchzuführende Messungen, Untersuchungstiefe, Ergebnisse, mögliche Beihilfen und Zuschüsse
- Datensammlung: Standardisierter Energieaudit-Fragebogen
- Außeneinsatz: Ortsbegehung, Anlagen, Prozesse, Nutzerverhalten/-einfluss
- Analyse: Bilanzierung und Aufschlüsselung Energieflüsse auf Verbrauchs- und Versorgungsseite; Bestimmung und Quantifizierung von Energieeinsparmaßnahmen

DIN EN 16247-1

18

Übersicht

Anforderungen

- Energieauditor
- Energieauditprozess
- Kontakt

- Auftaktbesprechung
- Außeneinsatz

Energetische Bewertung

- Verantwortlichkeiten
- Bilanzgrenzen
- Energieeinsatzanalyse
- Energieverbrauchsanalyse
- Energieeinsparanalyse
- Ausgangsbasis
- Energieleistungskennzahlen
- Aktionspläne

Präsentation

- Energieauditbericht
- Abschlussbesprechung

Erfolgskontrolle

- Betriebliches EnM

| MIT mod.EEM ARBEITEN

ERLEDIGT

(Hinweis: Ihre Eingaben werden automatisch gesichert)

Durchführungsplanung	
Zu erledigen bis :	31.08.2014 letzte Änderung : 28.08.2014 15:42
<input checked="" type="checkbox"/> Erledigungsdatum :	28.08.2014 Zu erledigen von : Lot
Anforderung	Notiz
<input checked="" type="checkbox"/> Besteht eine Liste der energieverbrauchenden Systeme, Prozesse und Einrichtungen?	<i>Ihre Notizen</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Haben Sie die Hauptenergieverbraucher ermittelt? Hinweis: Meist kann durch einen Rundgang oder durch ein Gespräch mit den Mitarbeitern aus der Instandhaltung schnell identifiziert werden, welche Anlagen die Hauptenergieverbraucher sind.	<i>Ihre Notizen</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Haben Sie die relevanten Daten der Hauptenergieverbraucher erfasst? Beispiel: Leistungsbedarf, Energieverbrauch, Betriebszeiten, Produktionsmenge	<i>Ihre Notizen</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Haben Sie die energieverbrauchsbeeinflussenden Faktoren berücksichtigt? Beispiele: Standort, Einrichtungen, Systeme, Prozesse, Personen	<i>Ihre Notizen</i>

DIN EN
16247-1

18

Übersicht

Anforderungen

- Energieauditor
- Energieauditprozess
- Kontakt
- Auftaktbesprechung
- Außeneinsatz

Energetische Bewertung

- Verantwortlichkeiten
- Bilanzgrenzen
- Energieeinsatzanalyse
- Energieverbrauchsanalyse**
- Energieeinsparanalyse
- Ausgangsbasis
- Energieleistungskennzahlen
- Aktionspläne

Präsentation

- Energieauditbericht
- Abschlussbesprechung

Erfolgskontrolle

- Betriebliches EnM

Version: 3.0.1

| MIT mod.EEM ARBEITEN

externe Links

- 🔗 Virtuelles Unternehmen
- 🔗 Beispiele von Sankey-Diagrammen: <http://commons.wikimedia.org/>
- 🔗 Beispiele von Sankey-Diagrammen: sankey-diagrams.com
- 🔗 Software zur Erstellung von Sankey-Diagrammen: sankey-diagrams.com
- 🔗 Software zur Erstellung von Sankey-Diagrammen: www.mesor.de

Praxisbeispiele

- 📄 Erstellung von Sankey-Diagrammen (16.06.2014, 6.99 MB)

Musterdokumente

- 📄 Erfassung der elektrischen und thermischen Energieverbraucher (09.07.2014, 266.5 kB)

Werkzeuge

- 📄 Checkliste - Energieverbrauchsanalyse (08.07.2014, 248.5 kB)
- 📄 Aufzeichnungen Anlage 2 gemäß SpaEfV, Tabelle 2 (09.07.2014, 222.5 kB)

DIN EN
16247-1

18

Übersicht

Anforderungen

- Energieauditor
- Energieauditprozess
- Kontakt
- Auftaktbesprechung
- Außeneinsatz

Energetische Bewertung

- Verantwortlichkeiten
- Bilanzgrenzen
- Energieeinsatzanalyse
- **Energieverbrauchsanalyse**
- Energieeinsparanalyse
- Ausgangsbasis
- Energieleistungskennzahlen
- Aktionspläne

Präsentation

- Energieauditbericht
- Abschlussbesprechung

Erfolgskontrolle

- Betriebliches EnM

Version: 3.0.1




| MIT mod.EEM ARBEITEN

Mod.EEM - Energiemanagement







Messeinrichtungen

Messort	Verbrauchergruppe	Messgerätenummer	Messprinzip	Ableseprinzip	Letzte Eichung	Genauigkeit
Trafostation I	Lager	324545	Zähler/Elektromagnet	monatlich	Sep 11	5%
Heizzentrale	Heizöl	Unitop 3000	Peilung	monatlich	Okt 11	0,5%

| MIT mod.EEM ARBEITEN

-  B6_Heizölbezug Raumwärme (09.07.2014, 234 kB)
-  B6_Stromverbrauch 08 bis 13 (09.07.2014, 625.5 kB)
-  Lastganganalyse BOS (16.06.2014, 1.22 MB)

Handbuch

-  Energieauditbericht Teil A - Allgemeine Anforderungen (16.06.2014, 31.5 kB)
-  Energieauditbericht Teil B - Einführungsphase (16.06.2014, 49.93 kB)
-  Energieauditbericht Teil C - Implementierungsphase (16.06.2014, 77.54 kB) ←
-  Energieauditbericht Teil D - Präsentationsphase (16.06.2014, 21.25 kB)
-  Anlage A - Terminplan Begehung (16.06.2014, 24.24 kB)
-  Anlage B - Ortsbegehung (16.06.2014, 1.55 MB)

DIN EN
16247-1

100

Übersicht

Anforderungen

- Energieauditor
- Energieauditprozess
- Kontakt
- Auftaktbesprechung
- Außeneinsatz

Energetische Bewertung

- Verantwortlichkeiten
- Bilanzgrenzen
- Energieeinsatzanalyse
- Energieverbrauchsanalyse
- Energieeinsparanalyse
- Ausgangsbasis
- Energieleistungskennzahlen
- Aktionspläne

Präsentation

- Energieauditbericht ←
- Abschlussbesprechung

Erfolgskontrolle

- Betriebliches EnM

| MIT mod.EEM ARBEITEN

Kapitel I: Energieeinsatzanalyse

Listen Sie bitte geplante oder bereits durchgeführte Energieeffizienzmaßnahmen auf (letzten fünf Jahre):

	Bereits durchgeführt		Geplant (Jahr)
Heizwärme und Warmwasser (Wärmeerzeugung und - <u>verteilung</u>)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Prozesswärme (Wärmeerzeugung und - <u>verteilung</u>)	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Druckluft	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Motoren, Antriebe	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Lüftung, Klimatisierung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Beleuchtung	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Wärmedämmung von Gebäuden	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Wärmerückgewinnung, <u>Abwärmenutzung</u>	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	
Prozesstechnik	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein	

| MIT mod.EEM ARBEITEN

Kapitel II: Energieverbrauchsanalyse

Der nächste Schritt ist eine Energieverbrauchsanalyse, mit der ermittelt wird, wie sich die eingesetzten Energieträger auf die Verbraucher aufteilen. Dazu sind in die folgende Tabelle die Hauptenergieverbraucher einzutragen. Für jeden Energieträger ist jeweils eine Tabelle auszufüllen. Liegt bereits ein Energieflussdiagramm, eine Energiebilanz oder ein Sankey-Diagramm vor, ist das Ausfüllen der Tabellen nicht erforderlich.

Liegt ein Energieflussdiagramm, eine Energiebilanz oder ein Sankey-Diagramm vor? (wenn „Ja“, dann ist der folgende Punkt zu übergehen):

<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
Anmerkungen:	

Datenbasis:	<input type="checkbox"/> Messungen	<input type="checkbox"/> Rechnungen	<input type="checkbox"/> Schätzungen
Energieträger:			

| MIT mod.EEM ARBEITEN

Mod.EEM ist geeignet für

- Die Erfüllung der gesetzlichen Auditverpflichtung
- Unternehmen, auch KMU
- Energieberater, die Unternehmen beraten
- Unternehmen, die bereits ein Energiecontrolling eingeführt haben und ein Audit durchführen wollen bzw. ein EMS einführen wollen
- Unternehmen, die bereits ein Umweltmanagementsystem bzw. Qualitätsmanagement haben und das Thema Energie vertiefen wollen.

mod°EEM

Energiemanagement
in Unternehmen



mod.EEM – Energiesparen mit System

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Wir beraten Sie gerne persönlich:

Frederik Lottje

Berliner Energieagentur

Telefon +49 (0)30 293330-607

E-Mail lottje@berliner-e-agentur.de

Web www.modEEM.de

www.modEEM.de