

Leitfaden zum Personenqualifizierungsprogramm **Energiemanagementpersonal (TÜV®)**

Inhalt

1.	Allgemein	2
2.	Geltungsbereich	2
3.	Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme an der Prüfung und zur Zertifikatserteilung	2
4.	Prüfungsgegenstand und Prüfungshilfsmittel	3
5.	Prüfungsübersicht	3
6.	Schriftliche Prüfung	3
7.	Mündliche Prüfung	4
8.	Gesamtbewertung	4
9.	Zertifikatserteilung	4
10.	Mitgeltende Unterlagen	5
11.	Anlage 1: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen Prüfung Energiemanagement-Beauftragter (TÜV®)	6
12.	Anlage 2a: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®)	8
13.	Anlage 2b: Prüfungsmodalitäten der mündlichen Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®)	9

Herausgeber und Eigentümer:

TÜV NORD CERT GmbH

Personenzertifizierungsstelle

Langemarckstr. 20

45141 Essen

E Mail: TNCERT-PZ@tuev-nord.de / perszert@tuev-nord.de

Rev. 02

Status: freigegeben, 14.11.2018 BM

Leitfaden zum Personenqualifizierungsprogramm Energiemanagementpersonal (TÜV®)

1. Allgemein

Die DIN EN ISO 50001 beschreibt formell die Anforderungen an ein Energiemanagementsystem. Sie orientiert sich dabei in Struktur und Anforderungen an der Umweltmanagementnorm ISO 14001 bzw. der EMAS (Eco- Management- and Audit Scheme) und reiht sich in andere Managementnormen ein, welche die Anforderungen an Qualitäts-, Sicherheits-, Risiko- oder IT-Sicherheitsmanagementsysteme regeln. Sie ist daher geeignet, in ein integriertes Managementsystem im Unternehmen eingebaut zu werden.

Für die Umsetzung der Norm im Rahmen des EnMS einer Organisation benennt die oberste Leitung einen Vertreter, den Energiemanagement-Beauftragten, der die Verantwortung und die Befugnisse hat, das Energiemanagementsystem einzuführen, zu verwirklichen, es aufrechtzuerhalten, Empfehlungen für Verbesserungen auszusprechen und es zur Zertifizierung vorzustellen. Energiemanagement-Auditoren bewerten das Energiemanagementsystem auf Erfüllung der Anforderungen der relevanten Normen.

2. Geltungsbereich

Dieser Leitfaden gilt für alle Zertifizierungsverfahren zum Erlangen des Zertifikats Energiemanagement-Beauftragter (TÜV®) bzw. Energiemanagement-Auditor (TÜV®) im Rahmen von anerkannten Lehrgängen.

3. Eingangsvoraussetzungen zur Teilnahme an der Prüfung und zur Zertifikatserteilung

	Ausbildung / ersatzweise Berufserfahrung für fehlende Ausbildung	bestandene Prüfung	Schulung im Zertifizierungsgebiet
Energiemanagement-Beauftragter	Abgeschlossene Berufsausbildung oder ersatzweise 5 Jahre Berufserfahrung		fachbezogener Lehrgang mit mind. 48 UE* und erfolgreichem Abschluss*
Energiemanagement-Auditor	Abgeschlossene Berufsausbildung oder ersatzweise 5 Jahre Berufserfahrung	zum Energiemanagement-Beauftragten	fachbezogener Lehrgang mit mind. 27 UE* und erfolgreichem Abschluss*

Hinweise zur Tabelle:

- 1 UE entspricht einer Unterrichtseinheit von 45 Minuten.
- „Erfolgreicher Abschluss“ bedeutet das Bestehen der zum Lehrgang bzw. zur Zertifizierung gehörenden Abschlussprüfung gemäß diesem Zertifizierungsprogramm.

4. Prüfungsgegenstand und Prüfungshilfsmittel

Die Prüfungen finden in der Regel am letzten Lehrgangstag oder am Tag nach dem letzten Lehrgangstag am Ort des Lehrgangs statt.

Als Hilfsmittel sind in der Prüfung Energiemanagement-Beauftragter (TÜV®) Lehrgangsunterlagen, Lehrbücher, die relevanten normativen Dokumente, eigene Aufzeichnungen und bei Bedarf Taschenrechner zugelassen. Weitere elektronische Hilfsmittel sind nicht zulässig.

Als Hilfsmittel sind in der Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®) die relevanten Normen und bei Bedarf Taschenrechner zugelassen. Weitere elektronische Hilfsmittel sind nicht zulässig.

5. Prüfungsübersicht

Prüfung zum Energiemanagement-Beauftragten	schriftlich:	mündlich:
Dauer:	105 min.	
Anzahl der Prüfungsaufgaben gesamt:	45	
MC-Aufgaben:	40	
Offene Aufgaben:	5	
Höchstpunktzahl:	50	
Mindestpunktzahl:	30 (60 %)	
Prüfung zum Energiemanagement-Auditor	schriftlich:	mündlich:
Dauer:	75 min.	35 min.
Anzahl der Prüfungsaufgaben gesamt:	21	2
MC-Aufgaben:	20	
Offene Aufgaben / Dokumentenprüfung:	0 / 1	
Höchstpunktzahl:	40	Je 10
Mindestpunktzahl:	24 (60 %)	6 (60 %)

Details s. Anlagen

6. Schriftliche Prüfung

Die Prüfungsaufgaben werden in einem separaten Aufgabenheft vorgelegt. Die Lösungen zu jeder Prüfungsaufgabe trägt der Kandidat auf den Seiten des Einzelberichts ein. Nur die Antworten auf dem Einzelbericht werden gewertet.

Bei den MC-Aufgaben wird unter mehreren vorgegebenen Lösungen durch Ankreuzen jede richtige ausgewählt. Für jede richtig beantwortete MC-Aufgabe gibt es einen Punkt. Eine Aufgabe ist richtig gelöst, wenn die Kreuze an den richtigen Stellen der Tabelle gesetzt sind. Gar nicht oder nicht vollständig richtig gelöste Aufgaben erhalten null Punkte. Es gibt keine Bruchteile von Punkten.

Bei den offenen Aufgaben formuliert der Kandidat die Antworten in freier, knapper Form und schreibt diese jeweils in das Feld im Einzelbericht. Für jede vollständig und richtig beantwortete Aufgabe gibt es zwei Punkte. Eine teilweise richtige Lösung erhält Teilpunkte im Verhältnis zur richtigen Gesamtlösung. Hierbei ist eine Punktstückelung von halben ($\frac{1}{2}$) Punkten möglich.

Bei der Dokumentenprüfung wird im Rahmen eines Audits ein Auszug aus einem Managementhandbuch auf Nonkonformitäten zu den relevanten Normen und auf Mängel untersucht. Der Befund wird in freier schriftlicher Form mit Erläuterungen bzw. Begründungen niedergelegt. Die Feststellungen enthalten formale und inhaltliche Mängel mit Normenbezug. Die weitere Vorgehensweise als Auditor wird beschrieben. Die Sachverhalte werden vom Prüfer mit einer Mustervorlage verglichen und bewertet.

7. Mündliche Prüfung

In der mündlichen Prüfung löst der Kandidat eine Aufgabe zum Fachwissen und eine Aufgabe zur Auditdurchführung. Die Prüfer vergeben Punkte für verschiedene Kriterien. Details s. Anlage 2b.

8. Gesamtbewertung

Die Prüfung Energiemanagement-Beauftragter (TÜV®) ist bestanden, wenn die schriftliche Prüfung bestanden ist.

Die Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®) ist bestanden, wenn die schriftliche und mündliche Prüfung bestanden sind.

Es erfolgt keine Mitteilung über Einzel- oder Punkteergebnisse.

9. Zertifikaterteilung

Dem Kandidaten wird bei bestandener Prüfung und Erfüllung der weiteren Anforderungen durch die TÜV NORD CERT ein Zertifikat ausgestellt.

Das Zertifikat enthält folgende Angaben:

- a) Personalien des Kandidaten (Titel, Vorname, Name, Geburtsdatum, Geburtsort, ggf. mit Länderangabe)
- b) Bezeichnung der Qualifikation
- c) Prüfungsinhalte
- d) Ausbildungsträger
- e) Unterschrift der Fachleitung Personenzertifizierung
- f) Ausstellungsdatum

Jedes Zertifikat erhält eine eindeutige Nummer:

44-02-EnMS-B-tt.mm.jjjj- DE02-32157 (Beispiel)

Die Nummer setzt sich wie folgt zusammen:

44	TÜV NORD CERT GmbH-Personenzertifizierung
02	Zertifikat
EnMS-B/	
EnMS-A	Kurzkennzeichnung des Zertifizierungsgebietes
tt.mm.jjjj	Tag der Prüfung
DE01	Kennzahl des Prüfungszentrums
32157	Prüfungszentrumsspezifische Kandidatenidentifikationsnummer

Das Zertifikat darf nur in der zur Verfügung gestellten Form verwendet werden. Es darf nicht nur teil- oder auszugsweise benutzt werden. Änderungen des Zertifikats dürfen nicht vorgenommen werden. Das Zertifikat darf nicht irreführend verwendet werden.

10. Mitgeltende Unterlagen

Allgemeine Prüfungsordnung (TÜV®)

Gebührenordnung für Prüfungen (TÜV®)

Anlagen

11. Anlage 1: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen Prüfung Energiemanagement-Beauftragter (TÜV®)

Themenbereich und Lerninhalte	Anzahl der UE*	Anzahl der Aufgaben MC*/o*
<p>1. Grundlagen des Energierechts und des damit verbundenen Steuerrechts (RG)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Europäischer Rechtsrahmen zur Energieeffizienz: Ziele und Maßnahmen zum Erreichen der Energieeffizienzpläne der europäischen Union • Nationale unmittelbar wirksame Energieeffizienzvorgaben für Gebäude und Anlagen, genehmigungsrechtliche Aspekte: Immissionsschutzrecht (BImSchG und zugehörige Verordnungen) Energieeinspargesetz/Energieeinsparverordnung (ENEV) Erneuerbare-Energien-Wärmegezet (EEWärmeG) Emissionshandelsgesetzgebung (TEHG) • Mittelbar wirksame produktbezogene Effizienzvorgaben: „EU-Ökodesign-Richtlinien“ und weitergehende europäische sowie nationale Rechtsvorschriften zur produktbezogenen Energieeffizienz Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz und Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung (ENVKG und ENVKV) • Steuerrechtliche Aspekte zur Energieeffizienz: Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) Stromsteuergesetz / Energiesteuergesetz (StromStG / Energie- 	<p>6 UE</p>	<p>4 MC</p>
<p>2. Energiemanagementsystem (EnMS) auf Basis der DIN EN ISO 50001 (EM)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rahmenbedingungen: Energiepolitik, Klimaschutz- und Energieziele • Grundlagen des EnMS im Rahmen eines integrierten Managementsystems - Überblick Systemintegrationen • Grundsätzliche Anforderungen an ein EnMS • Aspekte des Energieverbrauchs, der Verbrauchsanalyse, der Messung sowie der Bildung von Kennzahlen und Energieleistungsindikatoren • Rechtskonformität auch unter steuerrechtlichen Gesichtspunkten • Kommunikation, Bewusstseinsbildung im Unternehmen • Verbesserungsprozess aus technischer und managementspezifischer Sicht • Synergien zu Umweltmanagementsystemen, Bedeutung der EMAS • Projektplanung und Implementierung 	<p>18 UE</p>	<p>16 MC/2 o</p>

<p>3. Energieeffizienz beim Einsatz von Technik (ET)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Grundlagen zur Energieeinsparverordnung: Anwendungsbereich Anforderungen gem. § 15 EnEV Energetische Inspektion gem. § 12 EnEV Einsparpotenziale in Gebäuden Technologischer Ausblick EnEV 2013/14 • Grundlagen der Kältetechnik: Kompressionskältekreislauf Beispielrechnung Log Ph Diagramm • Energieeffiziente Kälteerzeugung: Allgemeiner Aufbau Verschiedene Verdichter Regelung • Einsparpotenziale: Energieeffizienzpotenzial in Gebäuden Beispielrechnung • RLT Anlagen und Systemwirkungsgrad: Ventilator Kennlinien Systemwirkungsgrad • Raumluftqualität und thermische Behaglichkeit: Behaglichkeitskriterien Auslegung der Luftmenge gem. EN 13779 • Wärme- und Dampftechnik: Erzeugung / Verteilung Einsatzgebiete unterschiedlicher Wärmeniveaus Wärmerückgewinnung Wirtschaftlichkeitsberechnungen Praktische Umsetzung • Druckluft: Erzeugung / Verteilung (Leckagen) Abwärmenutzung Substitution • Elektrische Antriebe und Pumpen: Einführung in den Aufbau von Motoren / Pumpensystemen Energieeffizienzklassen / gesetzliche Regelung Drehzahlregelung (Frequenzumrichter, Nachrüstung in der Praxis) Wirtschaftlichkeitsberechnung • Beleuchtung: Grundlagen und Eigenschaften des Lichts (Leuchtstärke, Lichtfarbe) Vorteile / Nachteile der Beleuchtungsarten Wirtschaftlichkeitsberechnungen • Monitoringsysteme und Kennzahlen: Messaufnehmer / Übertragungstechnik Kosten pro Messstelle Messen vs. Kennzahlen 	<p>24 UE</p>	<p>20 MC/3 o</p>
<p>6. Abschlussprüfung</p>		
<p>schriftlich</p>	<p>105 min.</p>	<p>40 MC/5 o</p>

12. Anlage 2a: Themen des Lehrgangs und Prüfungsmodalitäten der schriftlichen Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®)

Themenbereich und Lerninhalte	Anzahl der UE*	Anzahl der Aufgaben MC*/o*
1. Auditgrundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Auditarten und Anwendungsbereiche • Allgemeine Anforderungen an Managementsystemaudits • Spezielle Anforderungen an Energiemanagementsystemaudits • Schnittstellen zu den speziellen Anforderungen mit Energiemanagementsystemen • Normative Verweise, Grundsätze und Definitionen 	3 UE	
2. Auditplanung und Durchführung nach DIN EN ISO 19011 <ul style="list-style-type: none"> • Auditprogrammverfahren, Planung und Vorbereitung • Zielsetzungen, Aufgaben und Verantwortlichkeiten eines Energiemanagement-Auditors • Auditbewertungsverfahren • Auditdokumentation, Auditsnachbereitung, kontinuierliche Verbesserung 	5 UE	
3. Auditkommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Gesprächsführung • Fragetechniken, aktives Zuhören • Motivationsstrategien, Umgang mit Widerständen 	4 UE	
4. Zertifizierungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> • Normative Grundlagen, Zulassungsverfahren • Ablauf, Vorbereitung und Folgemaßnahmen 	1 UE	
5. Audit des Energiemanagementsystems in der Praxis Auffrischung normenspezifischer Kenntnisse <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentenprüfung auf Basis der DIN EN ISO 50001: Normenanforderungen Auditfragestellung Bewertungsgrundlagen und Berichterstattung • Auditplanung in einem Musterbetrieb • Methodik der Gesprächsführung • Auditdurchführung und Bewertung in Übungen und Rollenspielen 	14 UE	
6. Abschlussprüfung		
schriftlich	75 min.	20 MC / 1 Doku
mündlich	35 min.	2

*

UE: Unterrichtseinheit à 45 Minuten

MC: Multiple Choice Aufgaben

o: offene Aufgaben

13. Anlage 2b: Prüfungsmodalitäten der mündlichen Prüfung Energiemanagement-Auditor (TÜV®)

Der Kandidat stellt sein Fachwissen und seine Gesprächstechnik bei der Lösung von je einer Aufgabe zur Auditdurchführung und einer Aufgabe zum Fachwissen vor. Die beiden Aufgaben werden zu Beginn der Prüfung vom Kandidaten aus einer Sammlung verdeckt gezogen. Nach einer Vorbereitungszeit von 15 Minuten werden die Aufgaben zum Fachwissen (5 Minuten) und zur Auditsituation (15 Minuten) gelöst.

Die Lösung der Aufgabe zur Auditdurchführung wird nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- Identifikation der Themen (max. 2 Punkte)
- Gesprächsführung (max. 5 Punkte)
- Feststellungen/Folgemaßnahmen (max. 3 Punkte)

Die Lösung der Aufgabe zum Fachwissen wird nach den folgenden Kriterien beurteilt:

- Fachliche Lösung (max. 5 Punkte)
- Bezug zu Normen / Fachbegriffen (max. 3 Punkte)
- Darstellung / Präsentation (max. 2 Punkte)

Zum Bestehen der mündlichen Prüfung müssen bei jeder Aufgabe mindestens sechs Punkte erreicht werden.