

## Ergänzende Regeln für Testierungen im Bereich SpaEfV

---

71 SD 6 046 | Revision: 1.0 | 17.06.2014

### **Geltungsbereich:**

Dieses Dokument enthält ergänzende Anforderungen für Zertifizierungsstellen von Energiemanagementsystemen (DIN EN ISO 50001), die Testierungen von Energiemanagementsystemen und Alternativen Systemen im Bereich der SpaEfV durchführen.

In diesem Dokument wird im Interesse der Lesbarkeit grundsätzlich die männliche Form von Funktionsbezeichnungen verwendet; dies schließt die weibliche Form ein.

## Inhaltsverzeichnis

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Zweck / Geltungsbereich .....</b>                                 | <b>3</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Begriffe.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Beschreibung .....</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1  | Zeiten für Vorort-Audits in 2014 und 2015 .....                      | 6         |
| 3.2  | Einsatz von EnMS-Auditoren und Fachexperten.....                     | 7         |
| 3.3  | Überwachung der SpaEfV-Testierungen durch die DAkkS .....            | 7         |
| 3.4  | Listung von Verbrauchstellen auf Zertifikaten DIN EN ISO 50001 ..... | 9         |
| <b>4</b>   | <b>Mitgeltende Unterlagen .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| <b>ANHANG 1 - Mitgeltende Vorschriften.....</b>  |  | <b>10</b> |
| <b>ANHANG 2 - Erfassung und Bewertung wesentlicher Energieverbräuche bei der Einführung von Energiemanagementsystemen DIN EN ISO 50001 .....</b> |  | <b>11</b> |

## 1 Zweck / Geltungsbereich

Rund 10-12.000 Unternehmen in Deutschland befassen sich seit Anfang 2013 intensiv mit der Einführung von Energiemanagementsystemen und alternativen Systemen zur Verbesserung der Energieeffizienz. Grund dafür sind die gesetzlichen Änderungen, die mit dem sog. Spitzenausgleich nach § 10 StromStG und § 55 EnergieStG einhergehen, bei dem die Ökostromkosten nur dann erstattet werden, wenn das Unternehmen ein entsprechendes Energieeffizienzsystem einführt. Mit der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) vom 31.07.2013 wurde eine phasenweise Einführung dieser Systeme in den Jahren 2013 und 2014 ermöglicht, ab 2015 müssen die Anforderungen für alle Systeme vollumfänglich nachgewiesen sein.

Zertifizierungsstellen für Energiemanagementsysteme, die über eine gültige Akkreditierung der DAkKS oder einer anderen nationalen Akkreditierungsstelle gemäß EU (VO) 765/2008 verfügen, sind befugt, den Nachweis über das Vorliegen der Voraussetzungen für die Einführung von Energiemanagementsystemen oder alternativen Systemen zur Verbesserung der Energieeffizienz auszustellen bzw. zu bestätigen. Aktuell sind 44 Zertifizierungsstellen für Energiemanagementsysteme von der DAkKS akkreditiert, weitere zwei Stellen befinden sich im Begutachtungsverfahren (Stand: 01. Juni 2014). Die akkreditierten Zertifizierungsstellen werden auf der DAkKS-Website gelistet (Deskriptor T63).

Diese Regeln finden Anwendung bei der Testierung von Energiemanagementsystemen und alternativen Systemen zur Verbesserung der Energieeffizienz gemäß der SpaEfV. Die Regeln gelten ohne Übergangsfrist für alle Zertifizierungsstellen, die von der DAkKS oder einer nationalen Akkreditierungsstelle gemäß EU-VO 765/2008 für den Zertifizierungsbereich Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001 akkreditiert sind.

## 2 Begriffe

|   |  |
|---|--|
| Energiemanagementsystem                                   | Ein System, das den Anforderungen der DIN EN ISO 50001, Ausgabe Dezember 2011 entspricht – im Folgenden EnMS abgekürzt |
| Alternatives System zur Verbesserung der Energieeffizienz | Eins in § 3 der SpaEfV genannten Systeme   |

|              |   |
|--------------|---|
| Energieaudit | <p>Ein systematisches Verfahren zur Erlangung ausreichender Informationen über das bestehende Energieverbrauchsprofil eines Unternehmens, zur Ermittlung und Quantifizierung der Möglichkeiten für wirtschaftliche Energieeinsparungen und zur Erfassung der Ergebnisse in einem Bericht.</p> <p>Das Energieaudit gemäß DIN EN 16247 ist eines der alternativen Systeme für KMUs, in der praktischen Anwendung ist diese Option jedoch nur von geringer Bedeutung.</p>  |
| Nachweis     | <p>Für den Antrag auf Entlastung von der Stromsteuer und der Energiesteuer in Sonderfällen gemäß § 10 StromStG und § 55 EnergieStG ist ein „Nachweis über ein Energiemanagement-, Umweltmanagement- oder alternatives System zur Verbesserung der Energieeffizienz gemäß § 5 Abs. 4 i.V.m. § 4 Abs. 4 SpaEfV“ erforderlich.</p> <p>Der Begriff „Nachweis“ beschreibt die Bescheinigung nach amtlich vorgeschriebenem Vordruck der Bundesfinanzbehörden gemäß § 4 Abs. 4 und/oder § 5 Abs. 4 SpaEfV (also Vordruck 1449 und 1449A, künftig auch 1449 B).</p> |
| Unternehmen  | <p>Ein Unternehmen ist nach der Begriffsbestimmung des Strom- und Energiesteuergesetzes die kleinste rechtlich selbstständige Einheit sowie kommunale Eigenbetriebe, die auf Grundlage des Eigenbetriebsgesetzes oder Eigenbetriebsverordnungen der Länder geführt werden</p>   |
| KMU          | <p>Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind solche im Sinn der Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 06.Mai 2003 betreffende die Definition der Kleinstunternehmen sowie der kleinen und mittleren Unternehmen (ABl. Nr. L 124 vom 20.05.2003, S. 36) in der jeweils gültigen Fassung. D.h. KMU werden definiert als Unternehmen, die &lt; 250 Mitarbeiter beschäftigen und einen Jahresumsatz ≤ 50 Mio. EUR oder eine Jahresbilanzsumme von ≤ 43 Mio. EUR aufweisen. Für verbundene Unternehmen sind weitere Anforderungen zu berücksichtigen</p>    |

## Testierung

Der Begriff „Testat“ ist als Oberbegriff zu verstehen, der u.a. Zertifikate nach DIN EN ISO 50001 (Einführungsphase bzw. Regelverfahren), Berichte zum Überwachungsaudit, sowie Eintragungs- oder Verlängerungsbescheide und Bestätigungen der EMAS-Registrierungsstelle umfasst (§ 5 Abs. 1 S. 1 Nr. 1 und 2 1.V.m. § 4 Abs. 1 und 2 SpaEfV).

Ein oder mehrere vorstehend genannte Testate sind Grundlage für einen Nachweis nach Vordruck 1449 (bzw. sofern anwendbar nach Vordruck 1449A bei Neugründungen oder künftig auch nach Vordruck 1449B im Jahr zwei einer Neugründung). Unterlagen Dritter, wie z. B. eines Wirtschaftsprüfers, können herangezogen werden (z. B. für die Ermittlung des Energieverbrauchs), ersetzen aber nicht die unabhängige Ermittlung und Plausibilisierung des Energieverbrauchs durch eine berechnete Stelle.

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Zeiten für Vorort-Audits in 2014 und 2015

Der Zeitaufwand für die Auditierung eines EnMS auf der Grundlage der DIN EN ISO 50001 richtet sich nach den Vorgaben des DAkKS – Dokuments 71 SD 6 022.

Der Zeitaufwand für die Alternativen Systeme zur Verbesserung der Energieeffizienz (SpaEfV § 3) ist als Mindestaufwand zu verstehen. Es ist Aufgabe der Zertifizierungsstelle diesen bei komplexen Verfahren analog DAkKS 71 SD 6 022 angemessen zu erhöhen, um ausreichend Zeit für eine qualifizierte und repräsentative Stichprobe im Audit sicherzustellen.

| Art \ Jahr   | Auditzeiten <b>2014</b> (Einführungsphase)  | Auditzeiten <b>2015</b> (Regelverfahren)  |
|--|---|---|
| <b>EnMS – DIN 50001</b><br>(Vollsystem)  | Nach DAkKS 71SD6022   | Nach DAkKS 71SD6022   |
| <b>EnMS – DIN 50001</b><br>(Einführung bis 2015)   | Nach DAkKS 71SD6022 – der Zeitaufwand entspricht dem Umfang eines Überwachungsaudits abzüglich 20%.   | Nach DAkKS 71SD6022   |
| <b>Alt. System</b><br><b>Anlage 1 (KMU)</b><br>DIN EN 16247  | Mindestens 0,75 Tage inkl. Vor-/Nachbereitung davon mind. 0,5 Tage vor Ort je Standort; jeder weitere Zusatzstandorte ist mit mind. 0,25 Tagen anzusetzen | Mindestens 0,75 Tage inkl. Vor-/Nachbereitung davon mind. 0,5 Tage vor Ort je Standort; jeder weitere Zusatzstandorte ist mit mind. 0,25 Tagen anzusetzen |
| <b>Alt. System</b><br><b>Anlage 2 (KMU)</b>  | Mindestens 0,75 Tage inkl. Vor-/Nachbereitung davon mind. 0,5 Tage vor Ort je Standort; jeder weitere Zusatzstandorte ist mit mind. 0,25 Tagen anzusetzen | Mindestens 0,75 Tage inkl. Vor-/Nachbereitung davon mind. 0,5 Tage vor Ort je Standort; jeder weitere Zusatzstandorte ist mit mind. 0,25 Tagen anzusetzen |
| <b>Hinweise:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ein Audittag besteht aus 8 Arbeitsstunden, die keine Reisezeiten und Pausenzeiten enthalten. In begründeten Ausnahmefällen sind im Einzelfall am Tag bis max. 10 Stunden Auditzeit möglich.</li> <li>2) Reduzierungen der o.g. Auditzeiten aufgrund von Kombinationsaudits mit anderen Managementsystem-Standards sind ausschließlich für EnMS DIN 50001 (Vollsystem oder ab Regelverfahren 2015) möglich. Regelungen für Kombinationsaudits finden auf Alternative Systeme keine Anwendung.</li> </ol> |   |   |

### 3.2 Einsatz von EnMS-Auditoren und Fachexperten

Das für SpaEfV-Testierungen zuständige Audit- und Zertifizierungspersonal der Zertifizierungsstelle muss den im DAkKS -Dokument 71 SD 6 022 dargelegten Qualifikationsanforderungen entsprechen.

Die Vorort - Überprüfung von Alternativen Systemen können von Fachexperten durchgeführt werden. Fachexperten müssen die Anforderungen gemäß Abs. 7.2 DAkKS 71 SD 6 022 hinsichtlich spezifischer Berufserfahrung und Berufspraxis / Arbeitserfahrung erfüllen und in die SpaEfV-Prozesse der Zertifizierungsstelle eingewiesen sein. Vor einer Testierung muss der Bericht eines Fachexperten von einem zugelassenen EnMS-Auditoren der Zertifizierungsstelle unabhängig zu überprüfen.

Vorort - Audits für EnMS DIN EN ISO 50001 müssen durch Auditoren erfolgen, die den Anforderungen gemäß Abs. 7.2 DAkKS 71 SD 6 022 vollumfänglich genügen. Im Jahr 2014 dürfen EnMS-Auditoren eingesetzt werden, deren Auditerfahrung noch nicht in vollem Umfang abgeschlossen ist, jedoch mind. 2 SpaEfV-Audits (DIN EN ISO 50001 oder Alternative Systeme) mit insgesamt mind. 3 Tagen vor Ort umfasst.

### 3.3 Überwachung der SpaEfV-Testierungen durch die DAkKS

Die erteilten Testierungen sind in einem Verzeichnis zu führen mit Angaben zum Namen und Sitz des Unternehmens sowie der Art des testierten Energieeffizienzsystems. Die Anzahl der zusätzlichen Standorte einer Testierung ist im Verzeichnis eindeutig anzugeben. Das Verzeichnis ist tagesgenau zu aktualisieren und der DAkKS auf Anforderungen zur Verfügung zu stellen.

Die DAkKS nimmt als zuständige Stelle gemäß § 6 der SpaEfV die Überwachung der Zertifizierungsstellen vor. Diese umfassen die Begutachtung der Geschäftsstelle einer Zertifizierungsstelle sowie die Begleitung von Audits vor Ort (sog. Witnessaudits) nach folgendem Schema:

| <b>DAkKS-Überwachung für SpaEfV – Ergänzungsbegutachtungen für Zertifizierungsstellen EnMS</b> |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Anzahl Testate</b>  | <b>2013</b>                               | <b>2014</b>                                     | <b>2015</b>                                      |
| <b>bis 25</b>  | i.R. der Regelüberwachung                 | i.R. der Regelüberwachung                       | i.R. der Regelüberwachung                        |
| <b>25-250</b>  | Zusätzlich: 0,5 Tage                      | Zusätzlich: 1,0 Tage<br>1 Witness in 2014- 2015 | Zusätzlich: 1,0 Tage<br>1 Witness in 2015 - 2016 |
| <b>251-500</b>   | Zusätzlich: 1,0 Tage<br>1 Witness in 2014 | Zusätzlich: 1,5 Tage<br>2 Witness in 2014- 2015 | Zusätzlich: 1,5 Tage<br>2 Witness in 2014- 2015  |
| <b>über 500</b>  | Zusätzlich: 1,0 Tage<br>1 Witness in 2014 | Zusätzlich: 2,0 Tage<br>3 Witness in 2014- 2015 | Zusätzlich: 2,0 Tage<br>3 Witness in 2014- 2015  |

Zur **Geschäftsstellen-Überwachung** prüfen die Begutachter der DAkKS folgende Schwerpunkte:

- Zuständigkeiten für SpaEfV in der Organisation der Zertifizierungsstelle,
- SpaEfV-Verfahrensregelungen und QM-Dokumente der Zertifizierungsstelle,
- Berücksichtigung Vorgaben SpaEfV, DAkKS, BMWi, BMF,
- Absicherung der Unparteilichkeit - Trennung Beratung - Auditierung/Zertifizierung sowie Beurteilung und Absicherung der zusätzlichen Haftungsrisiken,
- Auswahl, Qualifizierung und Einweisung des Personals und der EnMS-Auditoren,
- Vollständigkeit und Aktualität des Verzeichnisses der SpaEfV-Testate incl. Zusatzstandorte,
- Planung und Durchführung der Vorort-Audits bzw. Dokumentenprüfung (2013),
- Vertragliche Regelung zur Testierung SpaEfV,
- Anforderungsgemäße Anwendung Multi-Site-Verfahren (Stichprobenverfahren Standorte),
- Vollständigkeit der Nachweise zur Testierung (HR-Eintragung, Erklärung GF, Benennung Energiebeauftragter, Energetische Bewertung, Belege Energieverbrauch, Zusatzstandorte, etc.),
- Erstellung und Freigabe des Zollformulars 1449.

Zur Auswahl der **Witnessaudits** erfolgt anhand der aktuellen Audit-Planungsliste der Zertifizierungsstelle.

Sollten der DAkKS seitens der Bundesfinanzbehörden Informationen zu Testierungen der Zertifizierungsstelle bzw. testierten Unternehmen vorliegen, werden diese bei den Begutachtungen berücksichtigt. Sollten die Informationen direkten Handlungsbedarf erkennen lassen, veranlasst die DAkKS eine kurzfristig angekündigte Begutachtung.

Sollten der DAkKS aus den Begutachtungen zur SpaEfV-Überwachung Erkenntnisse oder Informationen erhalten, die sich auf die Gültigkeit von Testaten auswirken können, wird sie die zuständigen Bundesfinanzbehörden darüber in Kenntnis setzen. Ebenso werden den zuständigen Bundesfinanzbehörden Änderungen am Status der jeweiligen Akkreditierung gemeldet (vgl. § 6 SpaEfV – Datenübermittlung).



### **3.4 Listung von Verbrauchstellen auf Zertifikaten DIN EN ISO 50001**

Die Notwendigkeit, alle Verbrauchsstellen des nach §10 StromStG und §55 EnergieStG antragstellenden Unternehmens in die Nachweisführung (SpaEfV) zum Gesamtenergieverbrauch einzubeziehen, macht eine Regelung für die Darstellung dieser Verbrauchsstellen auf Zertifikaten DIN EN ISO 50001 erforderlich. Zur eindeutigen und übersichtlichen Darstellung von Standorten, die im Geltungsbereich einer Zertifizierung DIN EN ISO 50001 (Multi-Site) enthalten sind, aber aus Lokalitäten / Einrichtungen ohne Mitarbeiter bestehen, ist folgendes in Zertifikaten zu beachten:

- a. Standorte mit dauerhaft mind. 1 vor Ort tätigen Mitarbeitern im Sinne Kap. 9.1.4 DAkKS-Regel 71 SD 6 022 sind als Standorte im Sinne IAF MD 1 (Multi-Site) in einem Anhang 1 zum Hauptzertifikat zu listen. Für diese Standorte können auch Unterzertifikate ausgestellt werden, sofern diese eindeutig als solche gekennzeichnet sind.
- b. Verbrauchs- und Abnahmestellen im Sinne Kap. 9.1.5 DAkKS-Regel 71 SD 6 022, die darüber hinaus noch im Geltungsbereich der Zertifizierung enthalten sind, sollen in einem weiteren Anhang 2 „Verbrauchs- und Abnahmestellen ohne Mitarbeiter“ gelistet und jeweils einem der in Anhang 1 gelisteten Standorte zugeordnet werden. Diese Stellen sollen einen Suffix zur jeweiligen Zertifikatsnummer des Standortes (z.B. XXXXXX/01-01), dem sie zugeordnet sind, erhalten.

## **4 Mitgeltende Unterlagen**

Nicht belegt

## **ANHANG 1 - Mitgeltende Vorschriften**

1. Verordnung über Systeme zur Verbesserung der Energieeffizienz im Zusammenhang mit der Entlastung von der Energie- und der Stromsteuer in Sonderfällen (Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung - SpaEfV) vom 31.07.2014
2. BMWi-Schreiben zur Umsetzung SpaEfV vom 27.09.2013
3. BMWi-Schreiben zur Umsetzung SpaEfV vom 31.03.2014
4. DAkKS 71 SD 6 022 - Akkreditierung von Zertifizierungsstellen für den Bereich Energiemanagementsysteme - EnMS
5. Energiemanagementsysteme - Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2011); Deutsche Fassung EN ISO 50001:2011

## **ANHANG 2 - Erfassung und Bewertung wesentlicher Energieverbräuche bei der Einführung von Energiemanagementsystemen DIN EN ISO 50001**

Nach DIN EN ISO 50001 Abs. 4.4.3 sind die Mengen und Arten der Energieverbräuche im Unternehmen zu erfassen und hinsichtlich eines effizienten Umganges zu bewerten. Gemäß SpaEfV müssen im Einführungsjahr die Anforderungen der DIN EN ISO 50001 Abschnitte 4.4.3 a + b erfüllt und nachgewiesen sein:

DIN EN ISO 50001, Abs. 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."

Die nachfolgenden Anwendungshinweise beziehen sich ausschließlich auf Energiemanagementsysteme nach DIN EN ISO 50001. Die Anwendung bei alternativen Systeme gemäß § 3 SpaEfV ist nicht möglich.

## Anwendung des Wesentlichkeitskriterium

Die DIN EN ISO 50001 fordert in Kap. 4.4.3 b „...auf Basis einer Analyse des Energieeinsatzes und des Energieverbrauchs die **Bereiche mit wesentlichem Energieeinsatz** zu bestimmen...“. Dabei sind folgende Punkte zu beachten:

- die Analyse der Bereiche mit wesentlichem Energieeinsatz ist kein statischer Zustand im Unternehmen, sondern ist im Rahmen der jährlichen Leitungs-Reviews zur kontinuierlichen Verbesserung der Energieeffizienz fortzuschreiben und auszubauen. Ein Stillstand im System führt zum Verlust der Zertifizierung/Testierung!
- Da neben Messungen auch Abschätzungen für die Erfassung der wesentlichen Energieverbraucher zulässig sind, muss das Unternehmen mit seinem Energiemanagement nachweisen, dass die gesamte verbrauchte Energiemenge zuverlässig erfasst und den Bereichen mit wesentlichen und Bereichen mit unwesentlichen Energieverbräuchen zugeordnet wird.

## Erfassung des wesentlichen Energieeinsatzes - Messung und Abschätzung

Die Art und Weise, wie eine Analyse der **wesentlichen Energieverbraucher** erfolgt, muss das Unternehmen in seinem Energiemanagement beschreiben. Es können Messwerte, theoretische Ansätze oder eine Kombination daraus verwendet werden. Im Falle der Messungen sind die Anforderung der DIN EN ISO 50001 Abs. 4.6.1 – Überwachung – einschlägig.

Die DIN EN ISO 50001 fordert weiterhin in Abs. 4.4.3 neben der Ermittlung des „wesentlichen Energieeinsatzes“ auch die Ermittlung der **relevanten Variablen**, die den wesentlichen Energieeinsatz beeinflussen. Diese Einflussfaktoren auf den Energieeinsatz müssen mittels fachkompetenter Analyse ermittelt und den Prozessen, Verfahren und Anlagen zugeordnet werden. Eine einfache Auflistung gemessener Verbräuche ist hierzu unzureichend. In der praktischen Umsetzung bei einer ersten Erfassung und Analyse (auch im Sinne Anlage 2 Nr. 2 SpaEfV) hat sich folgende Herangehensweise bewährt:

- a. Je Energieträger (Strom, Gas, etc.): Auflistung aller Verbraucher und -wenn vorhanden- deren Leistungsdaten (z.B. anhand Tabelle aus Anlage 2 Nr. 2 SpaEfV); mehrere Verbraucher, die nach Funktion und ihrem Energieverbrauch gleichartig und/oder von untergeordneter Bedeutung für das Unternehmen sind, können zusammengefasst werden (z.B. Fahrzeuge/Stapler, Bürogeräte, Beleuchtungsanlagen). Produktions- und wichtige Nebenanlagen (z.B. Heizung, Klima, Druckluftherzeugung) werden einzeln erfasst und -je nach Bedeutung- nach Einzelverbrauchern /Anlagenteilen (z.B. Motoren, Pumpen, Lüftern) weiter unterteilt.
- b. Erfassung aller gemessenen Energieverbrauchsdaten des Unternehmens und Zuordnung in o.g. Auflistung der Verbraucher.
- c. Bei nicht kontinuierlich gemessenen Verbrauchern kann eine Ermittlung anhand nachvollziehbarer Hochrechnungen über Betriebs- und Lastkennwerten, ggf. unter Einbeziehung zeit-

weise installierter Messeinrichtungen (zum Beispiel Stromzange, Wärmezähler) erfolgen. Dies bietet sich u.a. bei gängigen und kontinuierlich betriebenen Geräten wie z.B. Druckluftzeugung, Pumpen, Ventilatoren, Antriebsmotoren, Wärme- und Kälteerzeugung sowie Beleuchtung und Bürogeräten an.

Auf Basis der vorhandenen Verbrauchsdaten ist daher eine Abschätzung des Energieverbrauchs der wesentlichen Verbraucher erforderlich, ggf. muss eine nachträgliche Überprüfung der Abschätzung durch eine Kurzzeitmessung erfolgen. Die Bestimmung der wesentlichen Verbraucher muss nachvollziehbar sein und die Einflussmöglichkeiten und Variablen des Energieverbrauchs der jeweiligen Anlage berücksichtigen. Ein fundiertes Messkonzept kann immer erst dann erstellt werden, wenn die wesentlichen Energieverbraucher ermittelt sind. In der Einführungsphase eines Energiemanagementsystems müssen zunächst die wesentlichen Verbraucher auf Basis der Erfassung der Leistungen und Abschätzungen der Laufzeiten ermittelt und über die EVU-Zähler abgeglichen werden. Über mobile Messungen und die Installation von zusätzlichen Zählern wird diese Abschätzung schrittweise mit gesicherten Daten ersetzt. Auf dieser Grundlage kann dann eine dauerhafte Messkonzeption entwickelt werden und mit dem Überwachungskonzept des Energiemanagementsystems verzahnt werden. Eine qualitativ hochwertige und fundierte Abschätzung des wesentlichen Energieeinsatzes auf der Basis von EVU-Messungen oder ggf. weiteren Unterzählungen ist so für die Einführungsphase eines Energiemanagementsystems anforderungsgemäß. Die im Energiemanagementsystem notwendige kontinuierliche Verbesserung muss auch eine Verbesserung der Verifizierungen von Abschätzungen nachweisen können. Die Vorgehensweise zur Verifizierung der Abschätzungen ist als Bestandteil des Messkonzeptes gemäß DIN EN ISO 50001 Abs. 4.6.1 darzulegen.

### **Überwachung**

DIN EN ISO 50001 fordert in Kap. 4.6.1, dass die Hauptmerkmale der unternehmerischen Tätigkeit, welche die energiebezogene Leistung bestimmt, in geplanten Zeitabständen überwacht, gemessen und analysiert werden. Die Hauptmerkmale sind vorab im Rahmen der Planung (vgl. DIN EN ISO 50001, Abs. 4.4.3) untersucht und bestimmt worden. Im Stadium der Einführung eines Energiemanagementsystems erfolgen Planung und Überwachung noch als zeitlich aufeinanderfolgende Schritte, während sich diese in einem etablierten System mehr und mehr integrieren.

### **Das Messkonzept**

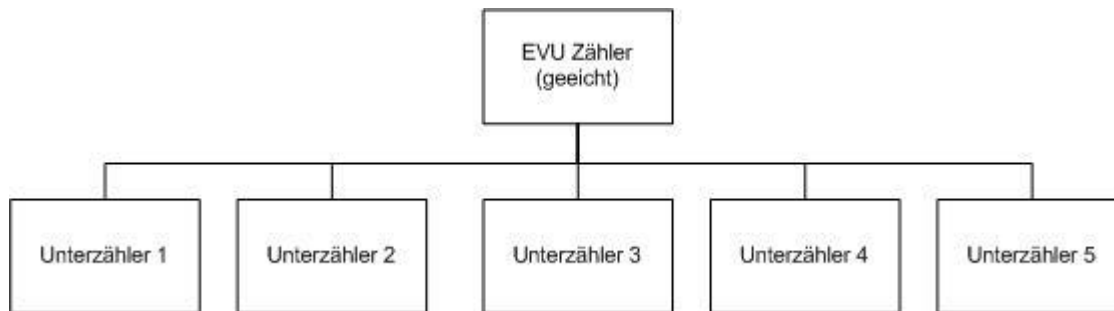
Nach DIN EN ISO 50001 hat jedes Unternehmen einen Plan für die Energiemessung, entsprechend der Größe und Komplexität der Organisation und seiner Einrichtungen festzulegen und zu verwirklichen. D.h. die Anforderungen an die Energiemessung sind durch die Organisation zu prüfen und in einem angemessenen Umfang plausibel zu dokumentieren. Dieser Plan ist zentraler Bestandteil des Energiemanagements. Allerdings legt die Din EN ISO 50001 keine bestimmten Messanforderungen fest, da sich diese in Abhängigkeit von der jeweiligen betrieblichen Energiesituation stark unterscheiden kann (z.B. von einzelnen Zählern mit Handablesung bis hin zu komplexen online-Energiedatenerfassung und Auswertung).

Somit muss im Messkonzept auch eine Aussage über den angemessenen technischen Aufwand zur Energiedatenerfassung enthalten sein. Als Ausgangspunkt für eine angemessene Ausrüstung mit Systemen zur Energiedatenerfassung im Rahmen der Einführung eines Energiemanagements kann die Abstufung der nachfolgenden Tabelle herangezogen werden:

| Energiekosten je Standort* und Jahr (Orientierungswerte)  | Überwachung der energetischen Hauptmerkmale und der energetischen Leistung  |
|---|---|
| bis 10.000 €  | EVU - Messung, theoretische Abschätzung, Messkonzept  |
| 10.000 – 100.000 €  | EVU - Messung, theoretische Abschätzung, Verifizierung durch mobile Messung, Messkonzept und ggf. Nachrüstung einzelner Zähler  |
| 100.000 – 1.000.000 €   | EVU - Messung, theoretische Abschätzung, Verifizierung durch mobile Messung, kontinuierliche Untermessung, Messkonzept, langfristig automatische Datenerfassung empfohlen         |
| Über 1.000.000 €  | EVU - Messung, kontinuierliche Untermessung, theoretische Abschätzung für Unterverteilungen möglich, Verifizierung durch mobile Messung, Messkonzept, automatische Datenerfassung |
| <p>* Die in der Tabelle oben genannte Summe der jährlichen Energiekosten verstehen sich je Standort eines Unternehmens - auch Verbrauchsstellen ohne Mitarbeiter z.B. lokal betriebene technische Anlagen wie Pumpstationen, BHKW, Umspannwerke, etc. sind in diesem Sinne als Standorte zu werten.</p> |   |

Die Norm fordert, dass die für die Überwachung und Messung der Hauptmerkmale verwendeten Einrichtungen fehlerfreie und reproduzierbare Daten liefert. Da es im physikalischen Sinne keine fehlerfreien Messungen gibt, wird die Anforderung dahin gehend ausgelegt, dass das Unternehmen mit seinem Energiemanagementsystem alle festgestellten Abweichungen aus dem Messsystem analysiert und angemessene Fehlertoleranzen definiert. Diese Fehlertoleranzen sind im Rahmen des Messkonzeptes festzuhalten.

Das nachfolgende Beispiel dient zur Orientierung, wie Fehlertoleranzen anforderungsgemäß dargestellt werden können:



| Datum      | EVU Zähler [kWh] | Unterzähler 1 [kWh] | Unterzähler 2 [kWh] | Unterzähler 3 [kWh] | Unterzähler 4 [kWh] | Unterzähler 5 [kWh] | Summe Unterzähler [kWh] | Abweichung [kWh] | Abweichung Ist | Abweichungstoleranz |
|------------|------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------|---------------------|
| 01.02.2014 | 200.473          | 2.282               | 150.023             | 40.139              | 2.901               | 25                  | 195.370                 | 5.103            | 2,55%          | < 5 %               |
| 01.03.2014 | 180.043          | 1.400               | 138.638             | 32.009              | 1.944               | 19                  | 174.010                 | 6.033            | 3,35%          | < 5 %               |

Die angesetzte Abweichungstoleranz hat nur Beispielcharakter und muss von jeder Organisation individuell festgelegt werden. In großen Unternehmen ist zu berücksichtigen, dass relevante Umform- und Leitungsverluste auftreten können.

### Kalibrierung

*Hinweis: unter Kalibrierung wird in dieser Regel nicht die messtechnische Rückführung gemäß des DAkKS-Merkblattes zur messtechnischen Rückführung 71 SD 0 005 verstanden.*

Die DIN EN ISO 50001 fordert, dass Aufzeichnungen über Kalibrierung und andere Mittel zur Erzeugung von Fehlerfreiheit und Reproduzierbarkeit vorzuhalten sind. Nachfolgend sind verschiedene Möglichkeiten aufgeführt, diese Forderung einzuhalten:

#### a. Angabe der Messgenauigkeit durch den Hersteller

Die Toleranz des Messgeräts wird dokumentiert und im Rahmen des Messkonzeptes bewertet

#### b. Einsatz von kalibrierten Geräten

Einsatz von Geräten, die von kompetenten Stellen (z. B. vom Hersteller) kalibriert sind oder Kalibrierung der verbauten Geräte durch kompetente Stellen (z. B. den Hersteller).

#### c. Kalibrierung durch ein mobiles Messgerät

Kalibrierung der fest verbauten Messgeräte durch mobile Messgeräte. Das mobile Messgerät muss eine höhere Genauigkeit aufweisen, als die Genauigkeit, die für das zu überprüfende Gerät durch das Messkonzept vorgegeben ist.

#### d. Vergleich von Unterzählern mit einem geeichten EVU Zähler

Auch ein Abgleich der Summe von Unterzählungen mit einem kalibrierten oder geeichten Hauptzähler (bspw. EVU Zähler) ist eine Kalibrierung im Sinne der Norm.