



Weisungen zum Einbau von Energiemessungen und zur Darstellung von Energiemesskonzepten

Des Bundesamtes für Bauten und Logistik

vom 1. Januar 2016

Das Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) erlässt folgende Weisungen:

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Zweck und Geltungsbereich | 3 |
| 1.1 | Zweck..... | 3 |
| 1.2 | Ziele | 3 |
| 1.3 | Geltungsbereich..... | 3 |
| 1.4 | Übersicht | 3 |
| 1.5 | Planungshinweise..... | 3 |
| 1.6 | Zuständigkeiten | 4 |
| 1.7 | Honorierung | 4 |
| 1.8 | Grundlagen..... | 4 |
| 1.9 | Kennzeichnung | 4 |
| 1.10 | Betriebsoptimierung | 4 |
| 1.11 | Adressaten | 4 |
| 1.12 | Verfasser | 4 |
| 1.13 | Bezugsquelle..... | 4 |
| 2 | Messarten | 5 |
| 2.1 | Energie-Input pro Areal | 5 |
| 2.2 | Energie-Output pro Areal | 5 |
| 2.3 | Energieverbrauch pro Objekt..... | 5 |
| 2.4 | Energieaufteilung innerhalb eines Objektes | 5 |
| 2.5 | Private Verrechnungsmessungen | 6 |
| 2.6 | Konzeptionelle Darstellung Energiemessungen | 7 |
| 3 | Messeinrichtungen..... | 8 |
| 3.1 | Messgenauigkeit der Messeinrichtungen | 8 |
| 3.2 | Wärme/Kälte/Trinkwasser..... | 9 |
| 3.3 | Strom | 9 |
| 3.4 | Verrechnungsmessstellen..... | 9 |
| 3.5 | Zugänglichkeit..... | 9 |
| 3.6 | Einbau der Messeinrichtungen | 10 |
| 4 | Messkonzept..... | 13 |
| 4.1 | Umfang | 13 |
| 4.2 | Energie-Messschema | 13 |
| 4.3 | Zählerliste..... | 13 |
| 4.4 | Datenübertragungsschema..... | 13 |
| 5 | Inkraftsetzung..... | 14 |

1 Zweck und Geltungsbereich

1.1 Zweck

Dieses Dokument dient als Basis für das objektspezifische Energiemesskonzept. Es legt für die Gebäudetechnik-Anlagen die Energiemessungen fest. Das Messkonzept umfasst Wärme, Kälte, Elektrizität und Trinkwasser.

Das Energie-Messkonzept dient folgendem Zweck:

- Übersichtliche Darstellung der Energieflüsse
- Festlegen notwendiger Mess-Einrichtungen und Messdaten
- Dokumentation

1.2 Ziele

Dieses Dokument legt für die Bauprojekte des BBL den Einbau von Energiemessungen fest. Mit den Energiemessungen werden folgende Ziele verfolgt:

- Nachweis von Energieeinsparungen
- Überprüfen von Garantiewerten bei Abnahmemessungen
- Führen einer Energiestatistik ESTAT gemäss BR-Beschluss vom 17.01.2001
- Erfassen der Energieverbräuche von Rumba-Einheiten
- Überwachen von Gebäudetechnik-Anlagen
- Erfolgskontrolle und Betriebsoptimierung
- Verbrauchsabhängige Energieverrechnung fremd vermieteter Flächen ermöglichen
- Leistungsbewirtschaftung von Rechenzentren

1.3 Geltungsbereich

Für Neubauten sind diese Weisungen vollumfänglich anzuwenden. Bei bestehenden Objekten können sie anlässlich von Sanierungen, Umbauten und Erweiterungen ganz oder teilweise angewendet werden. Der Umfang und die Verhältnismässigkeit sind mit der Bauherrschaft¹ abzusprechen.

1.4 Übersicht

Für die Gebäude des BBL gelten die KBOB-Empfehlungen als Weisungen und sind entsprechend umzusetzen. Für die vorliegenden Weisungen des BBL zum Einbau von Energiemessungen und zur Darstellung von Energiemesskonzepten ist vor allem die KBOB-Empfehlung Gebäudetechnik zu berücksichtigen.

Im Weiteren sind auch folgende BBL-Weisungen im Bereich der Gebäudetechnik zu berücksichtigen:

- Weisungen zu den Standards für Gebäudeautomation (MSRL)
- Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen

1.5 Planungshinweise

Die Systemabgrenzung für ein Energie-Messkonzept ist klar festzulegen. Sie umfasst normalerweise die beheizten Objekte auf einem Areal und ist für Wärme, Kälte, Trinkwasser und für Elektrizität identisch. Trinkwasser wird im Energie-Messkonzept wie ein Energieträger behandelt. Objektspezifische Anforderungen werden im Projektpflichtenheft definiert.

¹ Im Normalfall PL-Bauherr oder der Auftraggeber

1.6 Zuständigkeiten

Für die Projektierung, Ausführungsplanung und Inbetriebsetzung der Energie- und Leistungsmessungen ist ein Verantwortlicher aus dem Planungsteam (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, Elektro, Gebäudeautomation) zu bestimmen.

1.7 Honorierung

Die beschriebenen Leistungen sind in den Grundleistungen des Planungsteams enthalten. Die Honorierung des Verantwortlichen für das Messkonzept ist innerhalb des Planungsteams zu regeln.

1.8 Grundlagen

Als Grundlage dieses Dokuments dienen die KBOB-Empfehlung „Gebäudetechnik“ sowie die BBL-Weisungen zu den Standards für Gebäudeautomation und zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen.

Geltende gesetzliche Vorschriften (wie z. B. die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung [VHKA], Vorschriften gemäss kantonalen Energiegesetzen, Vorschriften bei Wärmeentnahmen etc.) sind ebenfalls einzuhalten, auch wenn diese im vorliegenden Dokument nicht behandelt werden.

1.9 Kennzeichnung

Alle Energiezähler werden aufgrund der BBL-Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen nummeriert und bezeichnet. Diese Nummerierung erfolgt durchgängig bis zur Adresse der Gebäudeautomation und aller Revisionsdokumente.

1.10 Betriebsoptimierung

Werden für eine spätere Betriebsoptimierung (gemäss KBOB-Empfehlung Gebäudetechnik) Zähler eingebaut, sind diese als solche zu bezeichnen. Allenfalls kann auch ein Passstück bzw. Reserveplatz vorgesehen werden.

1.11 Adressaten

Diese Weisungen richten sich an die beauftragten Gebäudetechnik-Ingenieure und an den Gesamtleiter Generalplaner oder Gesamtleiter Totalunternehmer.

1.12 Verfasser

Diese Weisungen wurden durch die Fachberatung zusammen mit dem technischen Gebäudemangement erarbeitet und werden bei Bedarf angepasst.

1.13 Bezugsquelle

Diese Weisungen können online unter <https://www.bbl.admin.ch/bbl/de/home/dokumentation/publikationen/projektmanagement/planung.html> bezogen werden.

2 Messarten

2.1 Energie-Input pro Areal

Primärmessungen:

Der Energiefluss über die Systemabgrenzung (Areal) hinweg muss erfasst werden. Dazu müssen normalerweise keine zusätzlichen Messgeräte eingebaut werden, da der Energiebezug über die festinstallierten Verrechnungsmesseinrichtungen der Energielieferanten erfasst wird.

Lagerbare Energieträger (z. B. Oel, Flüssiggas, Holz)

- Der Verbrauch dieser Energieträger wird in der Regel durch Messen der Lagervorräte zu Beginn und am Ende der Erfassungsperiode und der Beschaffungsmengen bestimmt.
- Bei mehreren Lagertanks wird empfohlen, Heizöl- und Flüssiggasverbräuche durch Messgeräte in den Versorgungsleitungen zu erfassen.

Leitungsgebundene Energieträger

Der Verbrauch dieser Energieträger (z. B. Erd- und Stadtgas, Wasser, öffentliche Fernwärme, Elektrizität) wird anhand der einzelnen Abrechnungen der Energielieferanten bestimmt.

Bei abweichenden Erfassungsperioden sind die Verbräuche durch örtliches Ablesen der Verrechnungszähler zusätzlich zu erfassen.

2.2 Energie-Output pro Areal

Der Energiefluss über die Systemabgrenzung (Areal) muss erfasst werden (z. B. Lieferung von eigenerzeugter Energie über die Systemabgrenzung hinweg).

Eventuell müssen auch einzelne Objekte ausserhalb der Systemabgrenzung gemessen werden, damit diese von der Gesamtmessung abgezogen werden können.

2.3 Energieverbrauch pro Objekt

Der Energieverbrauch innerhalb der Systemabgrenzung wird pro Objekt erfasst.

- Der Energieverbrauch pro Objekt kann sich aus verschiedenen Medien zusammensetzen: Heizoel, Erdgas, Elektrizität, Wärme, Kälte, Wasser, etc.

Der Energieverbrauch ist mittels Zähler pro Objektanschluss zu erfassen. Diese Zähler unterliegen keiner Eichpflicht.

2.4 Energieaufteilung innerhalb eines Objektes

Die Tabellen (Kapitel 3) regeln den Einbau der Messeinrichtungen.

Messstellen für nicht aufgeführte Energieerzeuger oder Energieverbraucher sind mit der Bauherrschaft abzusprechen.

Bei einem Rechenzentrum ist die Erfassung des Stromverbrauchs zwingend erforderlich für die Bestimmung des PUE (Power Usage Effectiveness). Der PUE-Wert setzt die gesamte verbrauchte Energie in ein Verhältnis zur Energieaufnahme der IT.

Die dazu erforderlichen Stromzähler sind entsprechend vorzusehen.

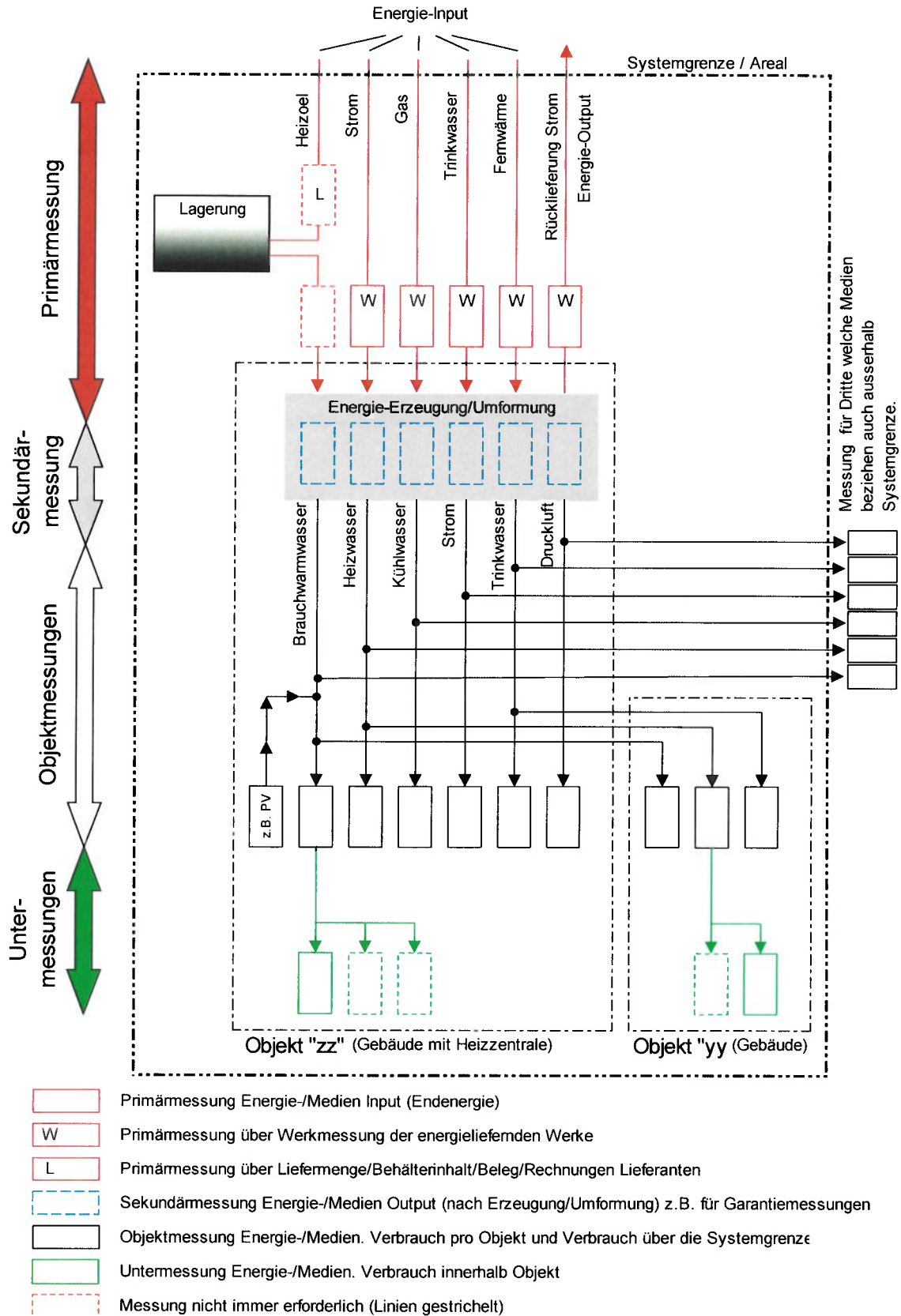
Drittnutzung:

Der Energiebezug von Dritten (Personalrestaurant, Läden, etc.) wird normalerweise verrechnet. Die dafür nötigen Messungen sind vorzusehen.

2.5 Private Verrechnungsmessungen

Über den Einbau von privaten Verrechnungsmessungen entscheidet die Bauherrschaft.

2.6 Konzeptionelle Darstellung Energiemessungen



3 Messeinrichtungen

3.1 Messgenauigkeit der Messeinrichtungen

Wärme / Kälte

| | |
|------------------|---|
| Typ: | Wärmezähler mit Netzanschluss (ohne Batterien) |
| Durchflussgeber: | Woltman, Ultraschall, Schwingstrahl, magnetisch induktiv (nur Kälte) |
| Messgenauigkeit: | ± 2% für Verrechnungszähler mit Eichung ± 2% zum Prüfen von Garantiewerten ± 3% übrige Zähler |
| Schnittstelle: | siehe BBL-Standard Gebäudeautomation |

Trinkwasser

| | |
|------------------|---|
| Typ: | Mechanisch, Ultraschall, magnetisch induktiv |
| Messgenauigkeit: | ± 2 % vom Messwert im oberen Messbereich ± 5 % vom Messwert im unteren Messbereich |
| Schnittstelle: | siehe BBL-Standard Gebäudeautomation |

Strom

| | | |
|-------------------|---|--|
| Einsatzbereich: | Privatmessung | Verrechnungsmessung |
| | Netzanschlussebene 7 (0.4 kV) | Netzanschlussebene 7 (0.4 kV) |
| Typ: | Direkt- oder Wandler-Anschluss 3 x 230/400V, 50 Hz | Direkt- oder Wandler-Anschluss 3 x 230/400V, 50 Hz |
| Messunsicherheit: | Wirkenergie Klasse 0.5 | Gem. Metering Code Schweiz (MC – CH, Herausgeber VSE) |
| Lastgang: | Nicht erforderlich | Erforderlich |
| Messgrößen: | Wirkenergie kWh (Lieferung, Bezug) | Wirkleistung kW (Lieferung, Bezug) Wirkenergie kWh (Lieferung, Bezug) Blindleistung kVAr (Lieferung, Bezug) Blindenergie kVArh (Lieferung, Bezug) |
| Zulassung: | ---- | Metas |
| Schnittstelle: | siehe BBL-Standard Gebäudeautomation | |

Weitere nicht definierte Messeinrichtungen sind mit der Bauherrschaft abzusprechen.

3.2 Wärme/Kälte/Trinkwasser

Alle Energiemessstellen sind mit örtlichen Subsystemen (Rechenwerke, Zähler) auszurüsten. Die Rechenwerke und Zähler müssen über eine örtliche Anzeige der Zählwerte sowie einen örtlichen Datenspeicher mit mind. 14 Monatswerten Min/Max-Werten über ein Jahr verfügen.

Wärmezähler müssen in der Lage sein, die folgenden Momentanwerte direkt am örtlichen Zähler anzuzeigen:

- Wärme- bzw. Kälteleistung
- Durchflussmenge
- Vor- und Rücklauftemperatur

Aufschaltung:

Bei einer Gebäudeautomation mit Leitebene werden die Zählerausgangssignale der HLKKS-Zähler auf die Gebäudeautomation aufgeschaltet. Die Detailsausführung ist mit der Bauherrschaft abzusprechen.

3.3 Strom

Werkmessungen der Energieversorgungsunternehmen (EVU):

- Die elektrischen Werkmessungen werden in der Regel nicht auf die internen Leit- und Management-Systeme aufgeschaltet.
- Das EVU bestimmt die Datenschnittstellen der Werkmessungen.

Zur Umsetzung des Energiemesskonzeptes werden, nach Rücksprache mit der Bauherrschaft, Universalmessgeräte (UMG) bestimmter Fabrikate mit bestimmten Typen eingesetzt. Der Betrieb der UMG erfolgt ohne Doppeltarif, daher wird keine Schnittstelle zum Rundsteuerempfänger der EVU vorgesehen.

Die Inbetriebnahme und Aufschaltung der UMG erfolgt zwingend zusammen mit der Herstellerfirma.

Details zur Strommessung siehe Anhang.

3.4 Verrechnungsmessstellen

Die Messeinrichtungen werden nach der eidgenössischen Verordnung geprüft, plombiert und in den gesetzlich vorgeschriebenen Zeiträumen revidiert und geeicht.

3.5 Zugänglichkeit

Der Zugang zu den Messeinrichtungen ist stets freizuhalten. Die Ablesung muss ohne Hilfsmittel (Werkzeug, Leiter, Spiegel, etc.) gewährleistet sein.

3.6 Einbau der Messeinrichtungen

Die folgenden Tabellen regeln den Einbau der Messeinrichtungen.

| Gewerk | Messeinrichtungen | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------|----------------|---------------|-------------------|
| | Medium | Messgrösse | | Einsatzgrenzen Bemerkungen | Betriebsstunden | | Startimpulse | |
| | | Art | Einheit | | Total h | pro Stufe h | Total Imp. | pro Stufe Imp. |
| Wärme Erzeugung | | | | | | | | |
| Heizzentrale | Elektro | Wirkenergieverbrauch | kWh | > 50 kW nur nach Absprache | | | | |
| | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | > 70 kW Heizleistung | | | | |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Oelkessel ein- und mehrstufig | Oel | Oelverbrauch | l | | [X] | X | [X] | X |
| Oelkessel stufenlos | Oel | Oelverbrauch | l | | X | | X | |
| Gaskessel ein- und mehrstufig | Gas | Gasverbrauch | m ³ | | [X] | X | [X] | X |
| Gaskessel stufenlos | Gas | Gasverbrauch | m ³ | | X | | X | |
| Holzkessel (Schnitzel/Pellets/Stückholz) | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | | | X | | X |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Elektromotor-Wärmepumpen | Wasser | Wasserverbrauch | m ³ | Grundwasser / Seewasser | | | | |
| | Wärme | Wärmeentzug | kWh | Erdsonden / Pfähle | | | | |
| | Elektro | Wirkenergieverbrauch | kWh | | [X] | X | [X] | X |
| | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | | | | | |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Wärmeerkopplung / Blockheizkraftwerke | Elektro | Wirkenergieabgabe | kWh | | | | | |
| | Oel od. Gas | Oel- od. Gasverbrauch | l od. m ³ | | [X] | X | [X] | X |
| | | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | | | | |
| | Durchfluss | m ³ /h | | | | | | |
| Sonnenkollektoren | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | > 20 m ² Kollektorenfläche | X | | | |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Wärme Verbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Wärme | Wärmeverbrauch | kWh | Objektmessung | | | | |
| | Gas | Gasverbrauch | m ³ | Objektmessung | | | | |
| Raumheizung/Brauchwarmwasser | Wärme | Wärmeverbrauch | kWh | keine Messung | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Gas | Gasverbrauch | m ³ | nur nach Absprache | | | | |
| Lüftung | Wärme | Wärmeverbrauch | kWh | - Fremdmieten bei eigener Lü. - Personalrestaurant - restliche Lü. nur nach Absprache | | | | |
| Grossverbraucher (Prozesse) | Wärme | Wärmeverbrauch | kWh | | | | | |
| Wärme Rückgewinnung | | | | | | | | |
| Nutzung im selben Objekt (Nutzung innerhalb des gleichen Prozesses werden nicht gemessen) | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | | | | | |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Nutzung im anderen Objekten | Wärme | Wärmeabgabe | kWh | | | | | |
| | | Durchfluss | m ³ /h | | | | | |
| Lüftung, Klima | | | | | | | | |
| Lüftungs- und Klimazentralen | Elektro | Wirkenergieverbrauch | kWh | > 50 kW nur nach Absprache | | | | |

X Messeinrichtungen einbauen bzw. über MSRL-System realisieren

[X] Messeinrichtungen nur nötig, wenn die totalen Betriebsstunden od. Startimpulse nicht aus der Summe pro Stufe berechnet werden können

| Gewerk | Messeinrichtungen | | | | | | | |
|--|-------------------|----------------------|---------|--|-----------------|-------------------|---------------|----------------------|
| | Medium | Messgrösse | | Einsatzgrenzen Bemerkungen | Betriebsstunden | | Startimpulse | |
| | | Art | Einheit | | Total h | pro Stufe h | Total Imp. | pro Stufe Imp. |
| Kälte Erzeugung | | | | | | | | |
| Kältezentrale | Elektro | Wirkenergie | kWh | > 50 kW nur nach Absprache | | | | |
| | Kälte | Kälteabgabe | kWh | > 70 kW Kälteleistung | | | | |
| | | Durchfluss | m³/h | | | | | |
| Kältemaschinen | Elektro | Wirkenergie | kWh | | | | | |
| | Kälte | Kälteabgabe | kWh | | [X] | X | [X] | X |
| | | Durchfluss | m³/h | | | | | |
| Rückkühlung | Elektro | Wirkenergie | kWh | Nur nach Absprache | | | | |
| | Wasser | Durchfluss | m³/h | Nur nach Absprache | [X] | X | [X] | X |
| Free-Cooling | Kälte | Kälteabgabe | kWh | > 70 kW Kälteleistung | [X] | X | | |
| | | Durchfluss | m³/h | | | | | |
| Kälte Verbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Kälte | Kälteverbrauch | kWh | Objektmessung | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Kälte | Kälteverbrauch | kWh | nur nach Absprache | | | | |
| Lüftung/Klima | Kälte | Kälteverbrauch | kWh | - Fremdmietler bei eigener Lü. - Personalrestaurant - restliche Lü. nur nach Absprache | | | | |
| Grossverbraucher (Rechenzentren) | Kälte | Kälteverbrauch | kWh | | | | | |
| Sanitär | | | | | | | | |
| Sanitärzentrale | Elektro | Wirkenergie | kWh | keine Messung | | | | |
| Trinkwasserverbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Wasser | Wasserverbrauch | m³ | Objektmessung | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Wasser | Wasserverbrauch | m³ | nur nach Absprache | | | | |
| Brauchwarmwasser Erzeugung | | | | | | | | |
| Wassererwärmer | Wasser | Trinkwasser Eintritt | m³ | > 200 Liter Inhalt | | | | |
| | Elektro | Wirkenergie | kWh | nur nach Absprache | X | | | |
| | Gas | Gasverbrauch | m³ | nur nach Absprache | X | | | |
| Brauchwarmwasser Verbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Wasser | Wasserverbrauch | m³ | Objektmessung | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Wasser | Wasserverbrauch | m³ | nur nach Absprache | | | | |
| Druckluft Erzeugung | | | | | | | | |
| Druckluftzentralen (Kompressor/Verdichter) | Elektro | Wirkenergie | kWh | nur nach Absprache | [X] | X | [X] | X |
| | Druckluft | Luftmenge | m³ | nur nach Absprache | | | | |
| Druckluft Verbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Druckluft | Luftmenge | m³ | nur nach Absprache | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Druckluft | Luftmenge | m³ | nur nach Absprache | | | | |

X Messeinrichtungen einbauen bzw. über MSRL-System realisieren

[X] Messeinrichtungen nur nötig, wenn die totalen Betriebsstunden od. Startimpulse nicht aus der Summe pro Stufe berechnet werden können

| Gewerk | Messeinrichtungen | | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------------|---------|---|-----------------|-------------------|---------------|----------------------|
| | Medium | Messgrösse | | Einsatzgrenzen Bemerkungen | Betriebsstunden | | Startimpulse | |
| | | Art | Einheit | | Total h | pro Stufe h | Total Imp. | pro Stufe Imp. |
| Elektrizitäts Erzeugung | | | | | | | | |
| Ersatzstromversorgung | Elektro | Wirkenergie | kWh | nur nach Absprache | [X] | X | [X] | X |
| Photovoltaikanlagen, etc. | Elektro | Wirkenergie | kWh | Zusätzlich Werkszähler wenn vom EVU gefordert | | | | |
| Elektrizitäts Verbrauch | | | | | | | | |
| Objekt | Elektro | Wirkenergie | kWh | Objektmessung | | | | |
| | | Blindenergie/Lastgang | kvarh | nur nach Absprache | | | | |
| Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.) | Elektro | Wirkenergie | kWh | | | | | |
| | | Blindenergie/Lastgang | kvarh | nur nach Absprache | | | | |
| Elektro-Widerstandsheizung | Elektro | Wirkenergie | kWh | nur nach Absprache | [X] | X | | |
| Licht | Elektro | | | keine Zusatzmessungen | | | | |
| Rolltreppen | Elektro | | | lokaler Betriebsstundenzähler | | | | |
| Personen- und Warenlifte | Elektro | | | lokaler Fahrtenzähler | | | | |
| Grossverbraucher (Rechenzentren) | Elektro | Wirkenergie | kWh | > 50'000 kWh/a oder > 10% an Gesamtstrom pro Anlage | | | | |
| USV-Anlage | Elektro | | | nur nach Absprache | | | | |
| Küchen mit gewerblicher Nutzung | Elektro | Wirkenergie | kWh | > 50'000 kWh/a oder > 10% an Gesamtstrom | | | | |

X Messeinrichtungen einbauen bzw. über MSRL-System realisieren

[X] Messeinrichtungen nur nötig, wenn die totalen Betriebsstunden od. Startimpulse nicht aus der Summe pro Stufe berechnet werden können

4 Messkonzept

4.1 Umfang

Das Messkonzept bildet einen integrierenden Bestandteil der Gebäudetechnik-Unterlagen, welche u.a. die folgenden Dokumente enthalten:

- Gebäudetechnik-Anlageschemata mit eingezeichneten, nummerierten Messstellen und deren Wirkungsbereichen.
- Inbetriebsetzungsprotokolle der Zähler

Umfang der Dokumentation des Messkonzeptes

- Energie-Messschema
- Excel Arbeitsmappe mit Zählerliste
- Datenübertragungsschema

4.2 Energie-Messschema

Die Darstellung erfolgt aufgrund der Vorgabe im Anhang, die Medien werden auf einem A3-Schema dargestellt.

Auf dem Schema sind ersichtlich:

- Gebäude mit Nummern (8888.YY)
- Die Zusammenhänge der Energieflüsse im Einstrichschema
- die Messungen
- die gemessenen und nicht gemessenen Verbrauchergruppen
- über die Systemgrenze zurück gelieferte Energieanteile
- Zählernummern: dieselbe Bezeichnung auf Schemata, Listen und vor Ort

Nicht auf das Schema gehören Wärmerückgewinnungen innerhalb des gleichen Prozesses.

4.3 Zählerliste

Für die Ausarbeitung der Zählerliste dient die Excel-Vorlage der Fachberatung des BBL (siehe Anhang).

- In der Liste sind folgende Angaben enthalten:
- Bezeichnung Messstelle
- Zählerkennzeichnung (Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen)
- Zählerfaktoren (z.B. bei Elektrizitätszählern)
- physikalische Einheit der Messung (z.B. m³, kWh)

Bemerkung:

Sind bei einem Zähler (z.B. Werkzähler Strom HT/NT/Rücklieferung HT/NT) mehrere Ableisungen möglich, sind die entsprechenden Zeilen aufzuführen.

4.4 Datenübertragungsschema

Für die Ausarbeitung des Datenübertragungsschemas dient eine Vorlage der Fachberatung des BBL (siehe Anhang).

Im Datenübertragungsschema sind folgende Daten enthalten:

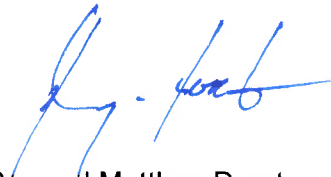
- Switchstandort
- Switchname
- Belegte Switchports
- IP-Adressen
- Bus-Adressen

- Geräte-Typ
- Bus-Kabelführung von Zähler zu Zähler
- Kabertyp IT / Bus
- Klartext Zähler
- User-Adresse Zähler gemäss den Weisungen zur Kennzeichnung und Beschriftung von Gebäudetechnik-Installationen
- Messwandler-Verhältnis

5 Inkraftsetzung

Diese Weisungen treten am 1. Januar 2016 in Kraft.

Bundesamt für Bauten und Logistik



Bernard Matthey-Doret
Vizedirektor / Bereichsleiter Bauten

Anhänge

Anhang 1: Vorgabe Darstellung Energie-Messschema

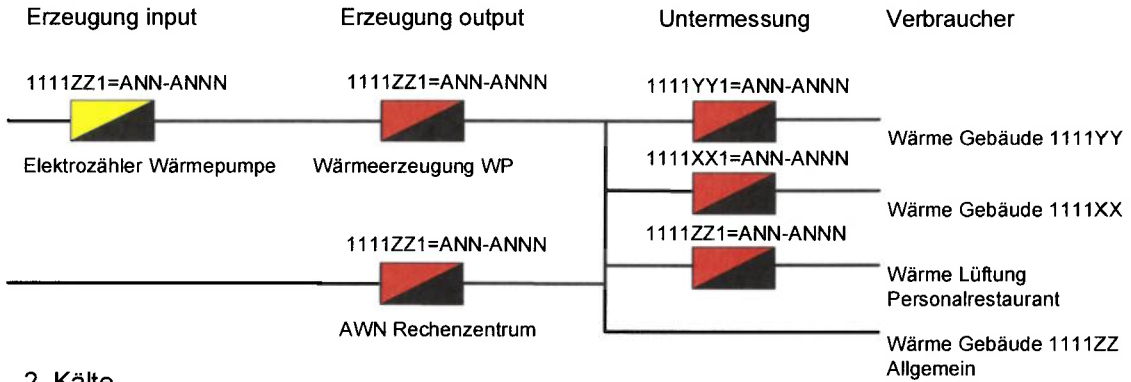
Anhang 2: Vorgabe Zählerliste/Ableseliste

Anhang 3: Vorgabe Datenübertragungsschema

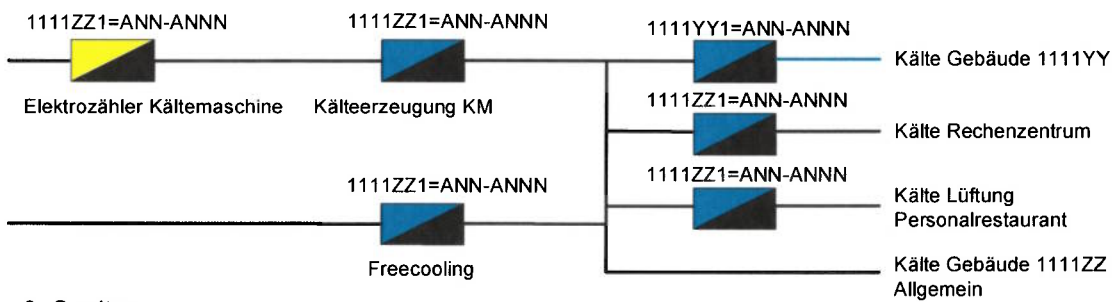
Vorgabe Darstellung Energie-Messschema

(Beispiel WE 1111 Gebäude XX und YY)

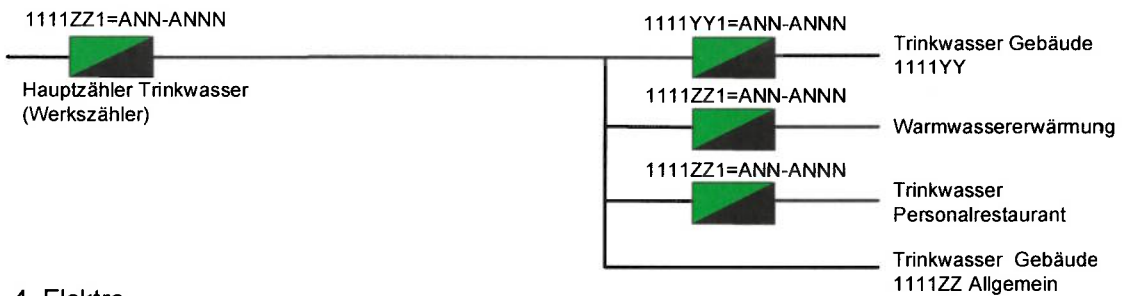
1. Wärme



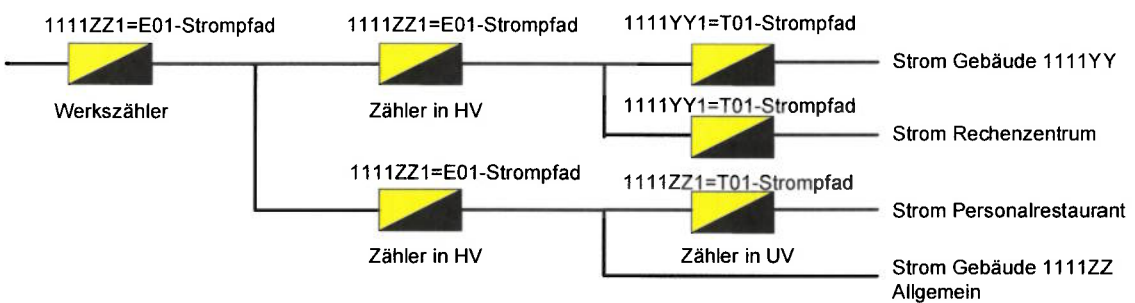
2. Kälte



3. Sanitär



4. Elektro



Beispiele Fellerstr. 21:

2011DM1=E01-23P3



2011DM1=H01-P895



Legende: NNNNAAX=ANN-ANNN gemäss BBL Richtlinie Kennzeichnung



Elektro-Zähler



Wärme-Zähler



Kälte-Zähler



Zähler Trinkwasser

Vorgabe Zählerliste/Ableseliste

Anlagennummer: 1802.BG
 Zählort: Eichenweg 1
 Anlagebezeichnung: Eichenweg 1
 Bezeich. der Gebäude: BG

Farblegende:



Eingabe Gebäudetechniker:
 Eingabe durch Hausdienst:
 Eingabe durch RUMBA-Berater, resp. DFM, BBL
 Ergebnisse: Jahresdaten zum Übertragen ins File "Umweltdaten"

| Jahr | 2013 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 |
|--|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Monat | Dez. | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oktober | Nov. | Dez. | | | | | |
| Heizgradtage (aktuelle Monatswerte) | ... | 661 | 532 | 499 | 305 | 146 | 42 | 16 | 17 | 66 | 262 | 475 | 645 | | | | | |
| Heizgradtage (langfristige Monats-Mittelwerte) | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | | | | | |
| Tage pro Monat | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | | | | | |

Zählerab/lesungen

Jahr: 2014

| Jahr | 2013 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | 2014 | Bemerkungen |
|---|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Monat | Dez. | Jan. | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oktober | Nov. | Dez. | | | | | | | |
| Ablesetag (z.B. 28., 29., 30., 31., 1., 2., 3.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bezeichnung Messstelle | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zählortkennzeichnung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Faktor Einh. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verbrauch in Monat mit Zählerwechsel (s. Anleitung) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

