



# **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

<b>1</b>	<b>Zweck und Geltungsbereich .....</b>	<b>3</b>
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
<b>2</b>	<b>Messarten .....</b>	<b>5</b>
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
<b>3</b>	<b>Messeinrichtungen.....</b>	<b>8</b>
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
<b>4</b>	<b>Messkonzept.....</b>	<b>13</b>
4.1	Umfang .....	13
4.2	Energie-Messschema .....	13
4.3	Zählerliste.....	13
4.4	Datenübertragungsschema.....	13
<b>5</b>	<b>Inkraftsetzung.....</b>	<b>14</b>

# 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 Bauherrschaft<sup>1</sup> 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.

---

<sup>1</sup> 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: Heizöl, 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.

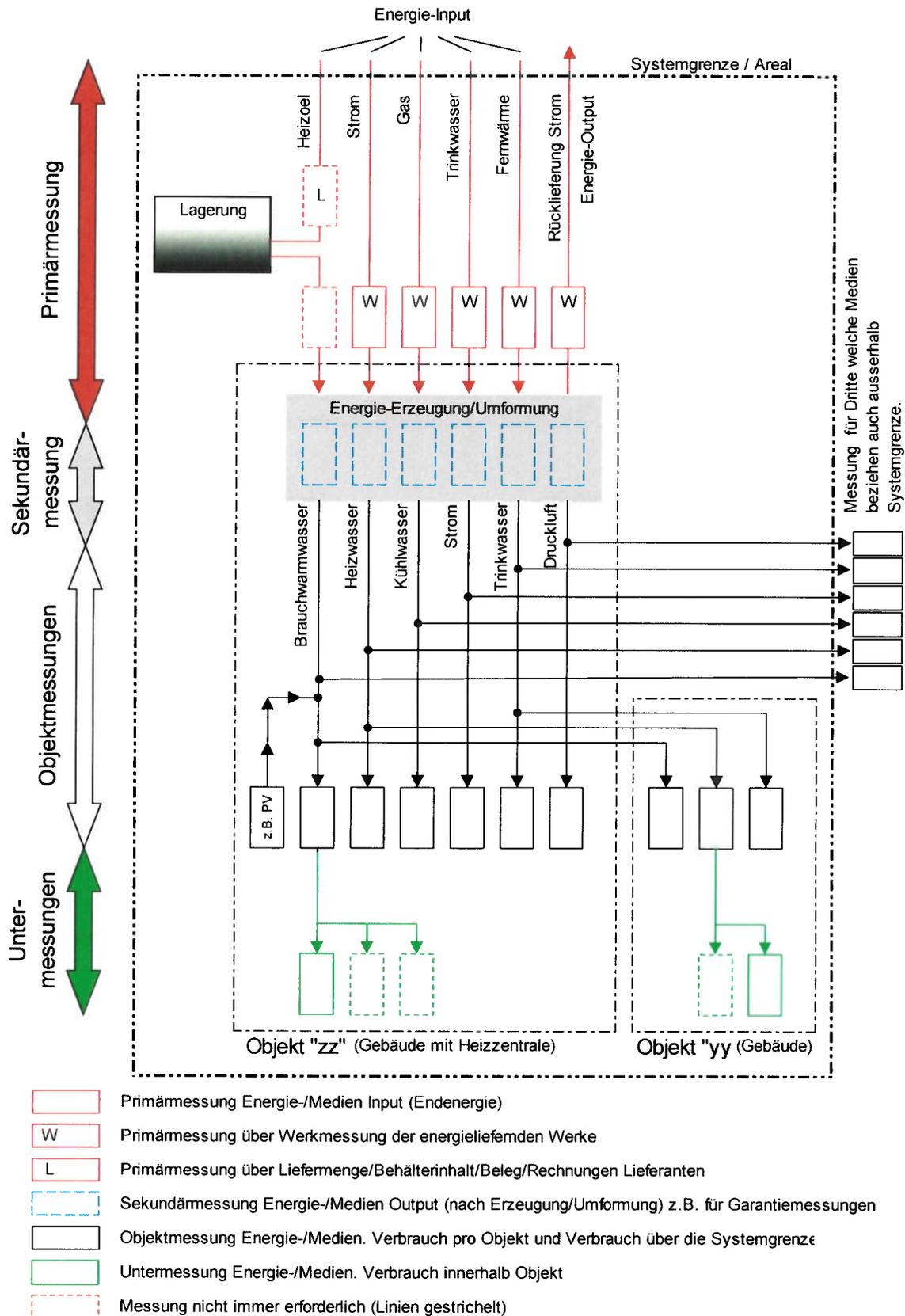
Drittnutzung:

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 Detailausführung 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.
<b>Wärme Erzeugung</b>								
Heizzentrale	Elektro	Wirkenergieverbrauch	kWh	> 50 kW nur nach Absprache				
	Wärme	Wärmeabgabe	kWh	> 70 kW Heizleistung				
		Durchfluss	m³/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	m³		[X]	X	[X]	X
Gaskessel stufenlos	Gas	Gasverbrauch	m³		X		X	
Holzkessel (Schnitzel/Pellets/Stückholz)	Wärme	Wärmeabgabe	kWh			X		X
		Durchfluss	m³/h					
Elektromotor-Wärmepumpen	Wasser	Wasserverbrauch	m³	Grundwasser / Seewasser				
	Wärme	Wärmeentzug	kWh	Erdsonden / Pfähle				
	Elektro	Wirkenergieverbrauch	kWh		[X]	X	[X]	X
	Wärme	Wärmeabgabe	kWh					
		Durchfluss	m³/h					
Wärmeerkopplung / Blockheizkraftwerke	Elektro	Wirkenergieabgabe	kWh					
	Oel od. Gas	Oel- od. Gasverbrauch	l od. m³		[X]	X	[X]	X
	Wärme	Wärmeabgabe	kWh					
		Durchfluss	m³/h					
Sonnenkollektoren	Wärme	Wärmeabgabe	kWh	> 20 m² Kollektorenfläche	X			
		Durchfluss	m³/h					
<b>Wärme Verbrauch</b>								
Objekt	Wärme	Wärmeverbrauch	kWh	Objektmessung				
	Gas	Gasverbrauch	m³	Objektmessung				
Raumheizung/Brauchwarmwasser	Wärme	Wärmeverbrauch	kWh	keine Messung				
Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.)	Gas	Gasverbrauch	m³	nur nach Absprache				
Lüftung	Wärme	Wärmeverbrauch	kWh	- Fremdmieten bei eigener Lü. - Personalrestaurant - restliche Lü. nur nach Absprache				
Grossverbraucher (Prozesse)	Wärme	Wärmeverbrauch	kWh					
<b>Wärme Rückgewinnung</b>								
Nutzung im selben Objekt (Nutzung innerhalb des gleichen Prozesses werden nicht gemessen)	Wärme	Wärmeabgabe	kWh					
		Durchfluss	m³/h					
Nutzung im anderen Objekten	Wärme	Wärmeabgabe	kWh					
		Durchfluss	m³/h					
<b>Lüftung, Klima</b>								
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.
<b>Kälte Erzeugung</b>								
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					
<b>Kälte Verbrauch</b>								
Objekt	Kälte	Kälteverbrauch	kWh	Objektmessung				
Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.)	Kälte	Kälteverbrauch	kWh	nur nach Absprache				
Lüftung/Klima	Kälte	Kälteverbrauch	kWh	- Fremdm Mieter bei eigener Lü. - Personalrestaurant - restliche Lü. nur nach Absprache				
Grossverbraucher (Rechenzentren)	Kälte	Kälteverbrauch	kWh					
<b>Sanitär</b>								
Sanitärzentrale	Elektro	Wirkenergie	kWh	keine Messung				
<b>Trinkwasserverbrauch</b>								
Objekt	Wasser	Wasserverbrauch	m³	Objektmessung				
Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.)	Wasser	Wasserverbrauch	m³	nur nach Absprache				
<b>Brauchwarmwasser Erzeugung</b>								
Wassererwärmer	Wasser	Trinkwasser Eintritt	m³	> 200 Liter Inhalt				
	Elektro	Wirkenergie	kWh	nur nach Absprache	X			
	Gas	Gasverbrauch	m³	nur nach Absprache	X			
<b>Brauchwarmwasser Verbrauch</b>								
Objekt	Wasser	Wasserverbrauch	m³	Objektmessung				
Dritte (Personalrestaurant, Läden, etc.)	Wasser	Wasserverbrauch	m³	nur nach Absprache				
<b>Druckluft Erzeugung</b>								
Druckluftzentralen (Kompressor/Verdichter)	Elektro	Wirkenergie	kWh	nur nach Absprache	[X]	X	[X]	X
	Druckluft	Luftmenge	m³	nur nach Absprache				
<b>Druckluft Verbrauch</b>								
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.
<b>Elektrizitäts Erzeugung</b>								
Ersatzstromversorgung	Elektro	Wirkenergie	kWh	nur nach Absprache	[X]	X	[X]	X
Photovoltaikanlagen, etc.	Elektro	Wirkenergie	kWh	Zusätzlich Werkszähler wenn vom EVU gefordert				
<b>Elektrizitäts Verbrauch</b>								
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. m<sup>3</sup>, kWh)

Bemerkung:

Sind bei einem Zähler (z.B. Werkzähler Strom HT/NT/Rücklieferung HT/NT) mehrere Able-sungen 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:

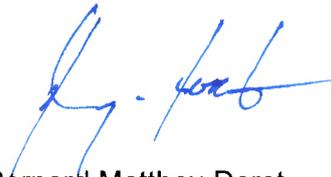
- Switchstandort
- Switchname
- Belegte Switchports
- IP-Adressen
- Bus-Adressen

- 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

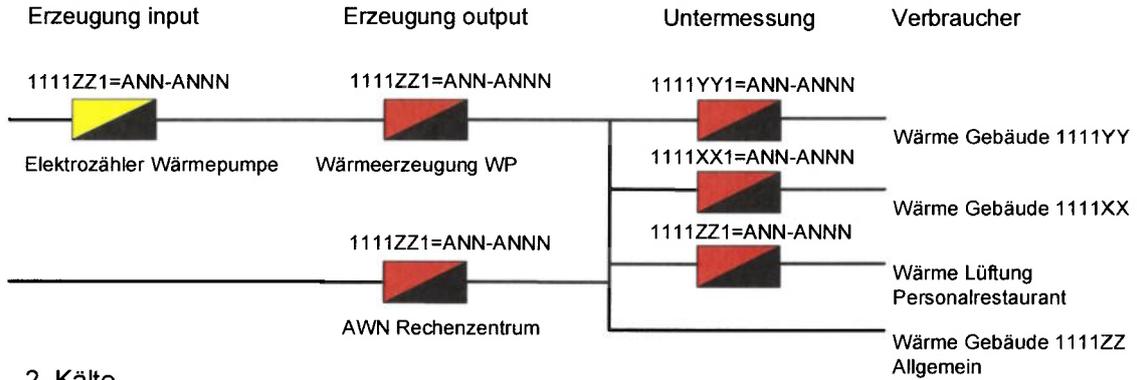
Anhang 2: Vorgabe Zählerliste/Ableseliste

Anhang 3: Vorgabe Datenübertragungsschema

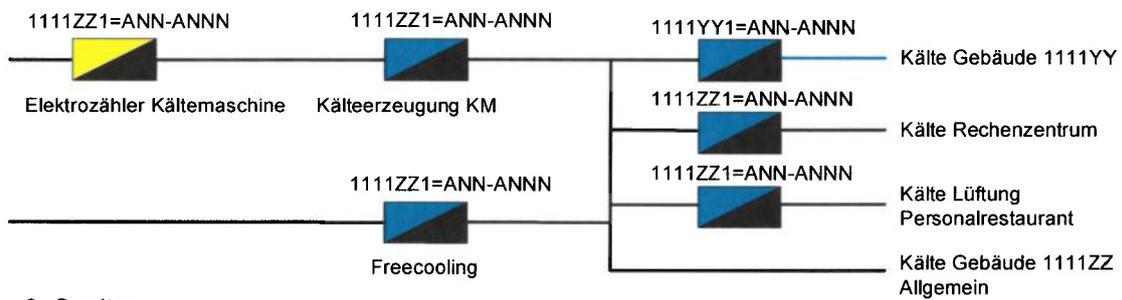
# Vorgabe Darstellung Energie-Messschema

(Beispiel WE 1111 Gebäude XX und YY)

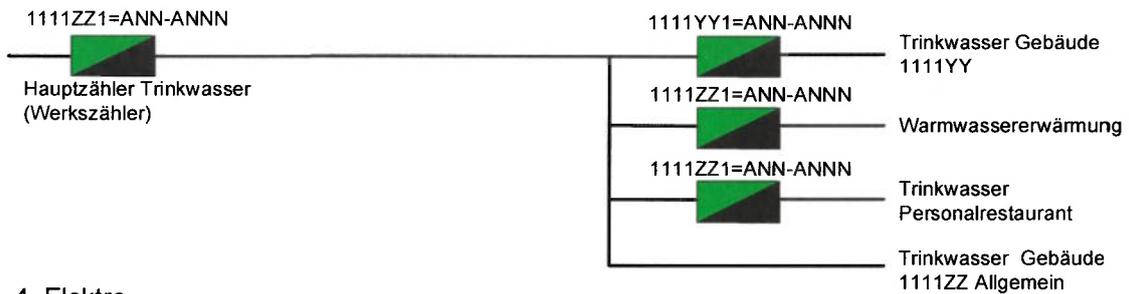
## 1. Wärme



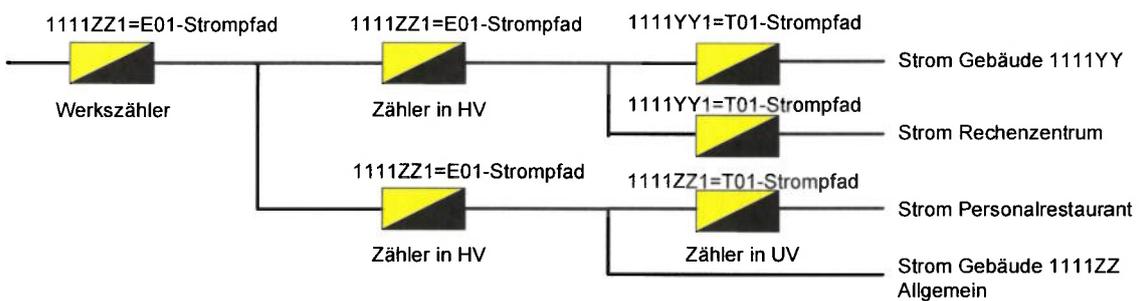
## 2. Kälte



## 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





