

A Dokumenteninformationen

Geltungsbereich:	Gesamtorganisation Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH inkl. aller Tochtergesellschaften. Außer: Labor Berlin GmbH und Labor Berlin Service GmbH
Sicherheitsklassifikation:	Intern
Dokumentenart:	Verfahrensanweisung
Version:	1.0
Erstellt durch:	Strategisches Gebäudemanagement, Energiemanagement
Status:	Freigabe
Abgestimmt mit:	
Regelung tritt in Kraft am:	21.10.2022
Ersetzt:	
Letzte Prüfung:	
Prüfungsintervall:	Zwei-Jahres-Turnus
Nächste Prüfung:	30.09.2024

Version 1.0 freigegeben am: Berlin, 20.10.2022 durch:

Dr. Eibo Krahmer
Geschäftsführer
Finanzmanagement,
Infrastruktur und Digitalisierung

Lars Berton
komm. Geschäftsbereichs-
leiter VSG
Fachbereichsleiter Bau

Clemens Schreiber
Fachbereichsleiter
Strategisches Gebäudemanagement
Energiemanagementbeauftragter

B Änderungsübersicht

Version	Datum	geänderte Stelle(n)	Grund ¹	Bearbeiter*in

C Dokumentenstatus

Datum	Version	Status
2021-06-18	0.1	in Erstellung
2022-10-20	1.0	Freigabe

D Bezugsdokumente und mitgeltende Regelungen

Dokumentenart	Bezeichnung	Ablage
Verfahrensanweisung	Messkonzept Drittmengenabgrenzung	VivaDoks Nr. 45610

E Anlagen

Dokument	Bezeichnung	Ablage
Information	Zähler_Netzwerktopologie	Unterlagen Energiemanagement

F Definitionen

¹ bei umfangreichen Änderungen ggf. ein separates Kapitel einfügen und von hier aus verweisen

Inhalt

A	Dokumenteninformationen	1
B	Änderungsübersicht	2
C	Dokumentenstatus	2
D	Bezugsdokumente und mitgeltende Regelungen	2
E	Anlagen	2
F	Definitionen	2
G	Energiemesseinrichtungen	5
1.	Allgemeines	5
2.	Gesetzliche Vorschriften/Normen/Regelungen	6
3.	Messstellenkonzept	6
4.	Zählerstruktur	7
5.	Vorgaben für technische Anlagen und Bereiche	7
5.1.	Verrechnungszähler	7
5.2.	Zentrale Übergabe (Liegenschaft mit eigenem Verteilnetz)	8
5.3.	Stromversorgung (KGR 440)	9
5.3.1.	Trafostation/Niederspannungshauptverteilungen (AV, SV und EV)	9
5.3.2.	Gebäudeverbrauch	9
5.3.3.	Gebäudehauptverteilung	9
5.3.4.	Stromerzeugungsanlagen	9
5.3.4.1.	Notstrom- und Netzersatzanlagen	9
5.3.4.2.	KWK-Anlagen	10
5.3.4.3.	Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen)	10
5.4.	Wasserversorgung (KGR 410)	10
5.4.1.	Gebäudeanschluss	10
5.4.2.	Wasserverteilung	11
5.5.	Wärmeversorgung (KGR 420)	11
5.5.1.	Gebäudeübergabestation	11
5.5.2.	Wärmeerzeugung	11
5.5.2.1.	Kesselanlagen	11
5.5.2.2.	KWK-Anlagen	12
5.5.3.	Wärmeverteilung	12
5.5.4.	Zentrale Warmwasserbereitung	12
5.5.5.	Solarthermieranlagen	12
5.6.	Erdgasversorgung	12
5.6.1.	Verteilung	12
5.7.	Kälteversorgung (KGR 434)	13
5.7.1.	Kälteerzeugung	13
5.7.2.	Rückkühlwerke	13
5.7.3.	Kälteverteilung	13
6.	Technische Vorgaben	13
6.1.	Eichung von Messeinrichtungen	13
6.2.	Meldung von Messeinrichtungen	13
6.3.	Zählereinbau	14
6.4.	Zählerdatenblatt	14
6.5.	Kommunikation und Datenerfassung	14
6.5.1.	Energiedatenmanagementsystem	14
6.5.2.	Kommunikationsschnittstelle	15
6.5.3.	Netzwerk	15
6.5.4.	Dienstleistung Aufschaltung von Zählern	15
7.	Dokumentation	16

G Energiemesseinrichtungen

1. Allgemeines

Die Vivantes betreibt ein nach DIN EN ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem. Die Energiepolitik der Vivantes und die Energieziele sind bei der Planung zu berücksichtigen. Für die Liegenschaften, Gebäude und Anlagen der Vivantes gewinnt das permanente automatisierte Erfassen und Monitoren von Energie- und Wasserverbräuchen zunehmend an Bedeutung. Zum einen um erhöhte Energieverbräuche frühzeitig festzustellen und zu vermeiden, zum anderen um gesetzliche Vorgaben zu erfüllen.

Dieser Hausstandard ist von der Vivantes Service GmbH, FM und Bau und dem Strategischen Gebäudemanagement herausgegeben und für alle Baumaßnahmen der Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH und ihrer Tochtergesellschaften bindend. Er gilt für alle Liegenschaften der Vivantes.

Die Festlegungen dieses Hausstandards ergänzen die verbindlichen deutschen und internationalen Normen, Richtlinien und Empfehlungen.

Der Hausstandard ist mit Freigabe durch FM und Bau und dem Strategischen Gebäudemanagement der Vivantes Service GmbH die Grundlage zur Aufstellung der Bedarfsplanung und die sich daraus ergebenden weiteren Planungsschritte.

Die Planungsvorgabe findet Anwendung bei allen Neubauten, Umbauten und Sanierungsmaßnahmen des Vivantes-Konzerns. Werden auf Grund von Nutzungs- oder Funktionsänderungen Energiemessungen erforderlich, so ist für die Nachrüstung ebenfalls der Standard anzuwenden.

Abweichungen sind im Einzelfall zulässig, bedürfen jedoch der Einzelfallgenehmigung.

Vervielfältigung und Überlassung an Dritte ist nur mit Genehmigung von FM und Bau und dem Strategischen Gebäudemanagement gestattet.

In der Vivantes gibt es diverse Funktionen, die sehr unterschiedlich ausgeprägt sind. So gibt es neben den Primärprozessen Heilen, Pflegen und Lehren noch diverse Sekundärprozesse, die für die Primärprozesse die erforderlichen Voraussetzungen schaffen und ebenso wichtig sind.

Die Vivantes hat für die unterschiedlichsten Anwendungen im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Gebäuden und Anlagen über das gültige Normenwerk hinaus Festlegungen getroffen, die keine Abweichung vom Stand der Technik darstellen, sondern eher ergänzend zu betrachten und zu befolgen sind. Sie leiten sich aus den Besonderheiten der erforderlichen Aufgabenstellungen ab.

Der Schutz kritischer Infrastrukturen stellt für die Vivantes eine zentrale Herausforderung dar.

Kritische Infrastrukturen sind Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.

Krankenhäuser stellen auf Grund ihrer Bedeutung für die medizinische Versorgung der Bevölkerung und in Bezug auf den Datenschutz eine solche Kritische Infrastruktur dar.²

² Senatsverwaltung für Gesundheit, Pflege und Gleichstellung

Unstimmigkeiten, erkannte Veränderungen und sonstige Hinweise sind an die herausgebende Stelle zu melden.

Generell sind Neubauten/Installationen in die bestehende Infrastruktur zu integrieren. An allen Standorten sind diese einzubinden.

Dieser Hausstandard enthält Vorgaben für die Energiemesseinrichtungen, die im Rahmen des Planungs-, Bau-, und Sanierungsprozesses zu erfüllen sind. Die Planungsvorgabe soll dazu dienen, möglichst konkrete Vorgaben zur Zählerstruktur, zu den Zählertypen und den Übertragungswegen zu machen.

Aufgrund des heterogenen Aufbaus der Klinikstandorte ist eine Umsetzung der Vorgaben zu prüfen und ggf. Alternativen aufzuzeigen.

2. Gesetzliche Vorschriften/Normen/Regelungen

Im Folgenden werden lediglich die wesentlichen Vorschriften/Normen/Regelungen aufgezählt. Die Aufzählung hat nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

EEG 2021	-	Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG-Novelle
MessEV	-	Mess- und Eichverordnung
MsBG	-	Messstellenbetriebsgesetz
DIN ISO 50001		
DIN ISO 50006		

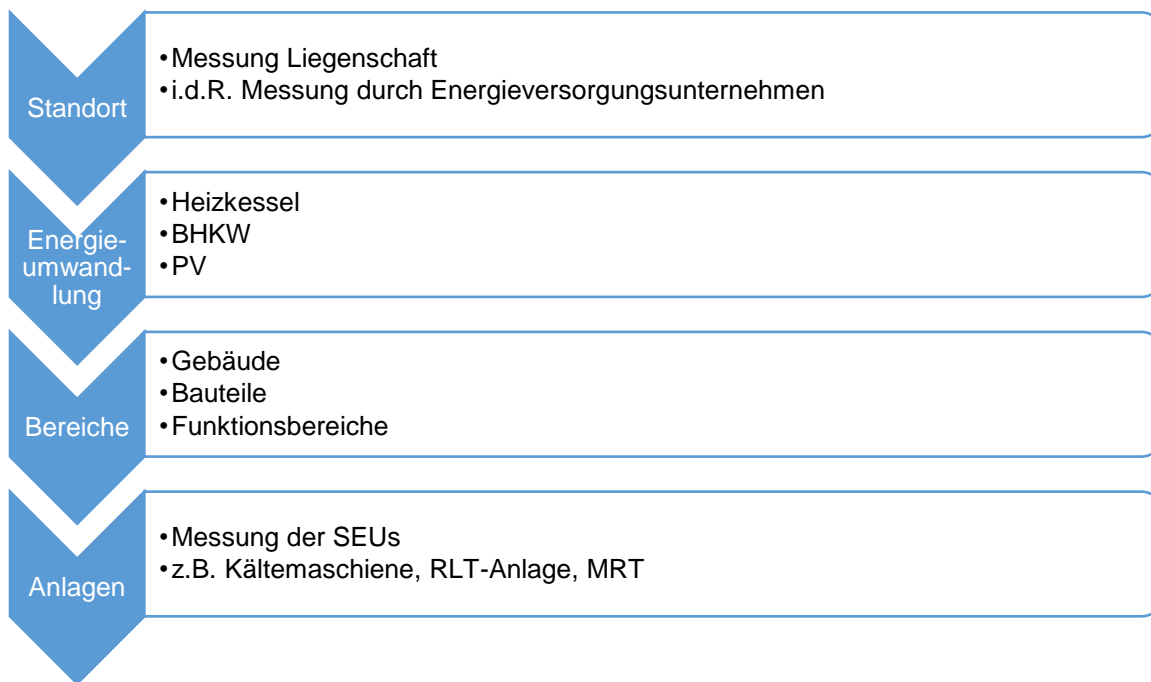
3. Messstellenkonzept

In der Planungsphase ist anhand des Anlagenkonzeptes für die technische Gebäudeausrüstung ein schematisches gewerkübergreifendes Messstellenkonzept zu erarbeiten. Dafür sind alle bis dahin bekannten technischen Anlagen zu erfassen und die erforderlichen Zähler zu planen.

Es sind alle relevanten technischen Anlagen mit Bezeichnung und ihrer Zusammenhänge schematisch darzustellen. Zusätzlich ist die Energieverteilung darzustellen sowie die Funktion zu beschreiben, so dass Sondernutzungen zu erkennen sind (z.B. vermietete Einheiten, Küchen, Serverräume). Das Schema wird in bearbeitbarem Format in MS Visio oder AutoCAD zur Verfügung gestellt.

Schon in die Vorplanungsphase (Phase 2) ist das Energiemanagement des Strategischen Gebäudemanagements der Vivantes Service GmbH einzubeziehen (Email: eteam@vivantes.de). Vor Ausführungsbeginn bedarf es der Freigabe der Planungsunterlagen durch das Energiemanagement der Vivantes.

Grundsätzlich sollte bei der Erstellung des Messkonzeptes im Top-down-Ansatz gemäß den Vorgaben für technische Anlagen und Bereiche (siehe Abschnitt 5.) vorgegangen werden.



4. Zählerstruktur

In der Ausführungsplanung wird auf Basis des Energiekonzepts die konkrete Zählerstruktur erarbeitet, da nun alle technischen Anlagendaten und Nutzer bekannt sind. Die Zähler werden gemäß Abschnitt 5 „Vorgaben für technische Anlagen und Bereiche“ ausgestattet.

In der Ausführungsplanung sind die Zählertypen abzustimmen, da die Zählertypenauswahl nach gesetzlichen Vorgaben zu erfolgen hat. So müssen beispielsweise Zähler von Drittstrommengen bei Nutzung von Eigenerzeugungsanlagen als geeicht, ggf. mit beglaubigten Messwandlern und mit Lastgangspeicherung über zwei Jahre ausgeführt sein.

Die Anzahl der Zähler ist technisch und wirtschaftlich zu dimensionieren und auszulegen. Mehrere kleine Verbraucher sind zusammenzufassen bzw. an einem vorgelagerten Punkt zu messen. Eine räumliche Konzentration von Energiezählern ist zu bevorzugen.

5. Vorgaben für technische Anlagen und Bereiche

Die Installation von Messstellen erfüllt mehrere Aufgaben:

- Identifizierung und Überwachung von Energieverbräuchen der Vivantes für das interne Energiemanagement, u.a. zur Erfüllung der Vorgaben Energiemanagementsystem DIN EN ISO 50001
- Verrechnung von Energiemengen bei Lieferung an Dritte
- Erfüllung von Gesetzen

Zur Erfüllung vorstehender Aufgaben ist es erforderlich, dass die Messstellen über eine Datenschnittstelle zur direkten Einbindung in die Energiedatenmanagementsoftware der Vivantes verfügen.

Des Weiteren bedarf die Erfüllung dieser Aufgaben einer Gesamtbetrachtung der Energieflüsse und Energieverbraucher auf den Liegenschaften.

5.1. Verrechnungszähler

Dokument:	VA-SERVICES-FMBAU-GM-93089-2	Version:	2	Seite:	7 von 16
Erstellung:	Strategisches Gebäudemanagement	Freigabedatum:	25.10.2022		

Verrechnungszähler dienen der Verbrauchserfassung von vermieteten und verpachteten Flächen:

Für die Vermietung und Verpachtung an Dritte vorgesehene Einheiten sind separate Energieerfassungszähler erforderlich. Hierbei ist zu beachten, dass auch Vivantes-intern an Tochterunternehmen der Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH vermietet oder verpachtet wird. Es ist eine Abgrenzung auf Basis der kleinsten rechtlichen Einheit vorzunehmen (vgl. Messkonzept Drittmengenabgrenzung), z.B. größere Baustellen; Vivantes SVL GmbH: Kantine und Bistros, Küchen; Vivantes MVZ GmbH: Medizinische Versorgungszentren; Labor Berlin GmbH; Vivantes Service GmbH: Zentralsterilisation, FM Gebäude; VivaClean GmbH: Waschmaschinen, Trockner; vermietete Bereiche, etc..

Verrechnungszähler dürfen ausschließlich den Verbrauch der vermieteten Einheit wiedergeben und müssen geeicht sein. Ist auf der Liegenschaft eine Eigenversorgungsanlage installiert, sind die Elektrozähler als geeichte Lastgangzähler, ggf. mit beglaubigten Messwandlern und mit Speicherung auszuführen (vgl. Messkonzept Drittmengenabgrenzung).

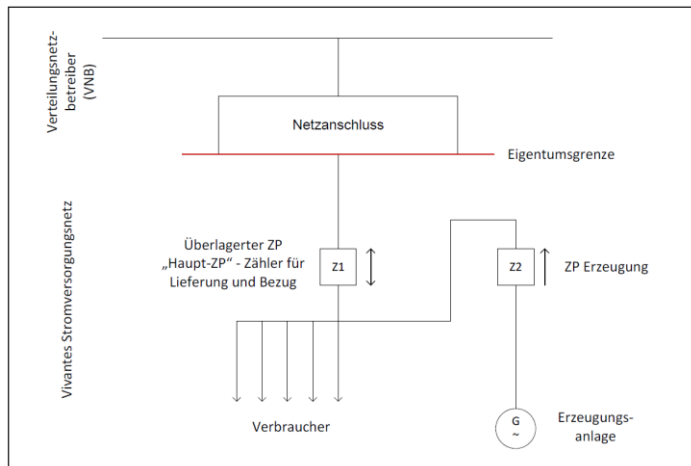
Für jeden Medienstrang zur Versorgung des vermieteten Bereichs ist ein eigenständiger, geeichter Zähler zu installieren. Eine Verhältnismäßigkeit sollte gewahrt bleiben. Die Sinnhaftigkeit einer kleinteiligen Messung bei kleinen vermieteten Einheiten ist zu prüfen und mit dem Energiemanagement der Vivantes (Email: eteam@vivantes.de) abzustimmen.

5.2. Zentrale Übergabe (Liegenschaft mit eigenem Verteilnetz)

Die Zähler in den Übergabestationen der Liegenschaften werden vom Messdienstleister oder Versorgungsunternehmen gestellt. Die Einhaltung der Eichfrist etc. ist Aufgabe des Messdienstleisters oder Versorgungsunternehmens. Dies gilt für alle Medien.

Es ist im Rahmen der Planung mit dem Messdienstleister und dem Energiemanagement der Vivantes (Email: eteam@vivantes.de) abzustimmen, wie der Zähler direkt in die Energiedatenmanagementsoftware der Vivantes eingebunden werden kann.

5.3. Stromversorgung (KGR 440)



5.3.1. Trafostation/Niederspannungshauptverteilungen (AV, SV und EV)

In den Niederspannungshauptverteilungen sind für jede Einspeisung und jeden Abgang Messeinrichtungen einzubauen. Das Messgerät muss neben dem Verbrauch auch den 15-Minuten-Lastgang zur Verfügung stellen.

5.3.2. Gebäudeverbrauch

Für jedes Gebäude ist der Stromverbrauch in Gesamtheit zu messen. Eine entsprechende Messeinrichtung ist in der Niederspannungshauptverteilung AV, SV und ggf. EV einzubauen.

5.3.3. Gebäudehauptverteilung

Im Rahmen von Neubau-, Sanierungs- und Umbaumaßnahmen sind in den Gebäudehauptverteilungen AV, SV und ggf. EV in allen Abgängen Zähler einzubauen. Hierbei sind die Maßgaben nach 5.1. zu beachten.

Ebenso ist der Einbau von Messeinrichtungen zur Messung der Verbräuche aller großen Anlagen mit wesentlichem Energieumsatz (SEU³), wie:

- RLT-Anlagen – jede Anlage mit einem Volumenstrom > 10.000 m³ ist mit einem Elektrozähler auszustatten
- Wärmeerzeugungsanlagen
- Kältemaschinen (Kaltwassersätze)
- Medizintechnische Großgeräte (MRT, CT)
- große Serverräume
- Dockingstation (Betrieb der Dockingstationen von Vivantes Tochterunternehmen)

notwendig.

5.3.4. Stromerzeugungsanlagen

5.3.4.1. Notstrom- und Netzersatzanlagen

³ SEU = significant energy use (wesentlicher Energieeinsatz)

Sollte eine Notstrom- und Netzersatzanlage aus mehreren Modulen bestehen, ist jedes Modul einzeln zu messen.

Je Modul ist ein Betriebsstundenzähler einzubauen. Dies ist auch erforderlich um die Wartungsintervalle bestimmen zu können.

Je Modul ist ein Stromerzeugungszähler/Lastgangzähler MID einzubauen. Der Stromerzeugungszähler dient der Erfassung der Nettostromerzeugung (Stromerzeugung abzüglich der Hilfsenergie).

Der Stromerzeugungszähler muss geeicht sein. Aufgrund der Anforderung aus dem EEG 2021 muss der Stromerzeugungszähler als RLM-Zähler oder Arbeitszähler mit Zeitgeber ausgeführt sein (MID, PTB-A 50.7). Der Stromerzeugungsmesszähler ist maßgeblich für die Abführung der Stromsteuer und eventueller EEG-Umlagen.

Sollte der Stromzähler in dem Modul integriert sein, ist zu prüfen ob die benannten Kriterien erfüllt sind und eine Aufschaltung der Zähler mittels BACnet möglich ist. Werden die Kriterien nicht erfüllt, muss eine entsprechende Messung vorgesehen werden.

An jedem Notstromaggregat sind folgende Messeinrichtungen einzubauen:

- Betriebsstundenzähler
- Stromzähler/Lastgangzähler MID
- Kraftstoffzähler

5.3.4.2. KWK-Anlagen

Sollte eine BHKW-Anlage aus mehreren BHKW-Modulen bestehen, ist jedes Modul einzeln zu messen.

Je KWK-Anlagen-Modul ist ein Betriebsstundenzähler einzubauen. Dies ist auch erforderlich um die Wartungsintervalle bestimmen zu können.

Je KWK-Anlagen-Modul ist ein Stromerzeugungszähler/Lastgangzähler MID einzubauen. Der Stromerzeugungszähler dient der Erfassung der Nettostromerzeugung (Stromerzeugung abzüglich der Hilfsenergie).

Der Stromerzeugungszähler muss geeicht sein. Aufgrund der Anforderung aus dem EEG 2021 muss der Stromerzeugungszähler als RLM-Zähler oder Arbeitszähler mit Zeitgeber ausgeführt sein (MID, PTB-A 50.7). Der Stromerzeugungsmesszähler ist maßgeblich für die Abführung der Stromsteuer und eventueller EEG-Umlagen.

Sollte der Stromzähler in dem BHKW-Modul integriert sein, ist zu prüfen ob die benannten Kriterien erfüllt sind und eine Aufschaltung der Zähler mittels BACnet möglich ist. Werden die Kriterien nicht erfüllt, muss eine entsprechende Messung vorgesehen werden.

5.3.4.3. Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen)

Je PV-Anlage ist ein Stromerzeugungszähler bzw. Lastgangzähler mit Modbus/TCP-Schnittstelle (RLM-Zähler oder Arbeitszähler mit Zeitgeber, MID, PTB-A 50.7.) zu installieren.

Sind mehrere Umrichter zu einer Anlage zusammengeführt, so ist je Umrichter die erzeugte Strommenge und der Lastgang zu messen und die Daten zur Verfügung zu stellen.

5.4. Wasserversorgung (KGR 410)

5.4.1. Gebäudeanschluss

Sollte die Liegenschaft über ein eigenes Verteilnetz verfügen, ist je Gebäudeanschluss ein Wasserzähler (Unterzähler) zu installieren. Wird das Gebäude von den öffentlichen Wasserbetrieben direkt versorgt, wird der Wasserzähler vom Versorger gestellt.

Dokument:	VA-SERVICES-FMBAU-GM-93089-2	Version:	2	Seite:	10 von 16
Erstellung:	Strategisches Gebäudemanagement	Freigabedatum:			25.10.2022

5.4.2. Wasserverteilung

Besondere Verbrauchsgruppen (z.B. Kühltürme, Küchen und Kantinen, VivaClean) erhalten jeweils einen Wasserzähler zur Abrechnung des Verbrauchs (siehe Abrechnungszähler).

Sprengwasserzähler müssen geeicht sein und bei den Berliner Wasserbetrieben angemeldet werden.

5.5. Wärmeversorgung (KGR 420)

Die Wärmemengenverbräuche der Liegenschaften sind zu erfassen. Hierbei haben die Wärmemengenzähler folgenden Nutzen:

- Effizienzüberwachung Erzeugungsanlagen
- Energiemonitoring von Verbrauchsstellen: z.B. RLT-Anlagen, statischer Heizung und Warmwassererzeugung.

Im Folgenden wird auf die einzelnen Verbrauchsgruppen eingegangen:

5.5.1. Gebäudeübergabestation

Es ist ein Wärmemengenzähler je Gebäudeübergabestation zu installieren. Wird das Gebäude aus dem öffentlichen Fernwärmenetz versorgt, so wird der Wärmemengenzähler vom Versorger gestellt.

5.5.2. Wärmeerzeugung

5.5.2.1. Kesselanlagen

Je Kesselanlage ist ein Erdgaszähler vorzusehen.

Bei der Nutzung eines anderen Energieträgers, z.B. Heizöl, ist entsprechend ein Heizölzähler zu installieren.

Jede Kesselanlage ist mit einem Wärmemengenzähler zu versehen.

5.5.2.2. KWK-Anlagen

Je KWK-Anlagen-Modul ist ein Wärmeerzeugungszähler zu installieren. Dieser ist notwendig, um die Rückerstattung der Energiesteuer gegenüber dem Hauptzollamt zu beantragen, ebenso um die Effizienz des BHKW-Moduls zu überwachen.

Ebenso ist ein separater, geeichter Erdgaszähler an jedem KWK-Anlagen-Modul zu installieren. Dies dient neben der Schaffung von Transparenz der Energieströme, der Abrechnung der Energiesteuerentlastung.

Gemäß 5.3.4.2. benötigen KWK-Anlagen ebenso einen geeichten Stromerzeugungszähler/Lastgangzähler MID.

5.5.3. Wärmeverteilung

In größeren Gebäuden, in denen es mehrere Heizkreise gibt, sind diese Heizkreise einzeln zu messen. Es ist mindestens eine Unterteilung in statischer und dynamischer Heizung vorzunehmen.

Es ist je ein Wärmemengenzähler je Wirtschaftswärmeverbraucher (z.B. Wäscherei; Apotheke, Sterilisation) über 50 kW_{therm} zu installieren. Die getrennte Messung des Wärmeverbrauchs von statischer, dynamischer Heizung und Warmwasser ist durch geeignete Messeinrichtungen zu gewährleisten.

Jede Raumluftechnische Einzelanlage mit einer Anschlussleistung > 50 kW ist mit einem Wärmemengenzähler auszustatten.

5.5.4. Zentrale Warmwasserbereitung

In zentralen Warmwasserbereitungsanlagen sind folgende Messeinrichtungen einzubauen:

- ein Kaltwasserzähler
- ein Wärmemengenzähler je Wärmetauscher

5.5.5. Solarthermieanlagen

In Solarthermieanlagen ist je ein Wärmemengenzähler zu installieren. Die Messung ist zur Überprüfung des Ertrags und der Funktion der Anlage zwingend notwendig.

5.6. Erdgasversorgung

5.6.1. Verteilung

Die Erdgaskessel und die KWK-Anlagen sind mit Einzelmesseinrichtungen auszustatten. Die Messeinrichtungen der KWK-Anlagen müssen geeicht sein. Sollten Funktionseinheiten mit Erdgas versorgt werden, sind diese mit einem separaten Erdgaszähler auszustatten.

5.7. Kälteversorgung (KGR 434)

5.7.1. Kälteerzeugung

Bei einer zentralen Kälteerzeugung ist die erzeugte Kältemenge jeder Kältemaschine mit Hilfe von Kältemengenzählern zu erfassen. Beim Einbau großer medizinischer Geräte (z.B. CT) ist ebenso die Sekundärtechnik zu messen. Es ist mit dem Energiemanagement abzustimmen, ob diese ggf. als eine Einheit zu messen sind. Die über die freie Kühlung erzeugte Kälte muss ebenfalls erfasst werden.

5.7.2. Rückkühlwerke

Für die Erfassung des Nachspeisewassers ist ein Kaltwasserzähler vorzusehen.

Wichtig: Für das Nachspeisewasser ist keine Schmutzwassergebühr zu zahlen. Dafür müssen die Zähler geeicht sein und bei den Berliner Wasserbetrieben angemeldet werden.

5.7.3. Kälteverteilung

Je Gebäude bzw. Wirtschaftsverbraucher ist ein Kältemengenzähler zu installieren. Bei größeren Gebäuden mit mehreren Kältesträngen sind die Kältestränge einzeln zu erfassen.

Jede Raumluftechnische Einzelanlage mit einem Anschlusswert Kälte > 50 kW, die aus dem zentralen Kältenetz gespeist wird, ist mit einem Kältemengenzähler auszustatten.

6. Technische Vorgaben

Folgende Anforderungen an die Zähler sind gestellt:

- Alle Zähler müssen kommunikationsfähig sein.
- Alle Zähler müssen manipulationssicher sein.
- Bei Spannungsabfall dürfen die Zählwerte nicht verloren gehen.

6.1. Eichung von Messeinrichtungen

Alle Zähler, die zur Verrechnung zwischen Vermieter und Mieter genutzt werden sollen, unterliegen der Eichpflicht. Es sind die Eichfristen zu beachten (siehe Mess- und Eichrechtsverordnung - MessEV).

Bei Zählern, die nicht zur Abrechnung vorgesehen sind, kann auf die Eichfähigkeit verzichtet werden.

6.2. Meldung von Messeinrichtungen

Gemäß § 32 Abs. 1 MessEV sind neue oder erneuerte Messgeräte spätestens 6 Wochen nach Inbetriebnahme der nach Landesrecht zuständigen Behörde zu melden (Betreiberpflicht Standort).

6.3. Zählereinbau

Es sind die Einbauvorschriften des Herstellers und die entsprechenden Normen und Vorschriften zu beachten.

Die Messeinrichtungen sind vor der Inbetriebnahme bzw. der technischen Abnahme der Anlagen an das Energiemanagement der Vivantes (etteam@vivantes.de) zu melden. Dadurch können die Effizienz der Anlagen in der „Probe-/Test“-Zeit erfasst werden und eventuelle Mängel dem Hersteller bzw. Errichter während der Gewährleistungszeit gemeldet werden.

Der Probe-/Test-Betrieb ist rechtzeitig mit dem Energiemanagement der Vivantes abzustimmen, damit die Messeinrichtungen im Energiedatenmanagementsystem eingerichtet werden können.

6.4. Zählerdatenblatt

Für jeden Zähler ist ein Datenblatt mit folgenden Informationen zu erstellen, das vom Betreiber im NOVA FM/CAFM einzupflegen und an das Energiemanagement der Vivantes (etteam@vivantes.de) zu kommunizieren ist:

- Geräteart (Welches Medium wird gemessen?)
- Hersteller/Typ
- Baujahr/Einbaudatum
- Eichdatum/MID
- Primär- und Sekundäradresse des M-BUS
- Indexnummer des Zählwertes
- Wandlerverhältnis
- Zählernummer
- Standort (Raumnummer)
- Abgangsbezeichnung (in Klartext)
- MAC-Adresse
- Patchung innerhalb des passiven Netzwerks
- geplanter/genutzter Switchport/Switch (Bezeichnung Datenverteiler)

6.5. Kommunikation und Datenerfassung

6.5.1. Energiedatenmanagementsystem (EDMS)

In der Vivantes wurde standortübergreifend ein Energiedatenmanagementsystem etabliert.

Das System erfasst alle Zählermesswerte aus allen Gewerken.

Das System wird durch die Mitarbeiter des Energiemanagements verwaltet und betreut.

Nachfolgend werden die Schnittstellen und das Netzwerk für die Aufschaltung der Zähler beschrieben. Eine Systemtopologie wird als Anhang beigelegt.

6.5.2. Kommunikationsschnittstelle

Für die Zähler werden folgende Kommunikationsprotokolle zugelassen:

- M-Bus
- Modbus/TCP.

Es ist zu beachten, dass Lastgangzähler mit Modbus/TCP ausgerüstet werden müssen. Dadurch wird die NTP-Funktionalität sichergestellt. Das NTP (Network Time Protokoll) wird von der Vivantes IT bereitgestellt.

Es werden ausdrücklich keine Datenlogger als Zwischenspeicherung der Messdaten für die Erfassung der Messwertdaten zugelassen! Die Daten müssen von fern automatisch über das EDMS auslesbar sein.

Für die Kommunikation werden Gateways vorgesehen. Die Gateways setzen die M-Bus-Protokolle und Modbus-Protokolle auf BACnet-Protokoll um.

Bei der Planung müssen Bestands-Gateways betrachtet werden. Neue Gateways dürfen nur dann errichtet werden, wenn die Kapazität der Bestands-Gateways ausgeschöpft ist bzw. diese baulich nicht wirtschaftlich sind, um neue Zähler auf Bestands-Gateways aufzuschalten.

Die physikalische Verbindung zwischen M-Bus-Zähler und Gateways erfolgt über eine Datenleitung (twisted-pair) direkt bis zu 30x Teilnehmer. Bei mehr als 30x Teilnehmern müssen entsprechend M-Bus Pegelwandler vorgesehen werden.

Modbus-TCP-Zähler werden direkt in das IT-Netzwerk eingebunden. Die physikalische Verbindung von Modbus-TCP-Zählern in das Vivantes IT-Netzwerk erfolgt über Ethernet.

6.5.3. Netzwerk

Die Kommunikation zwischen Gateways und Modbus-TCP mit EDMS erfolgt über das Vivantes IT-Netzwerk. Baulich/Physisch endet die Schnittstelle an einem Datenanschluss (Port), an einem Datenswitch der Vivantes-IT. Der Datenswitch befindet sich in den meisten Fällen in einem Datenverteilteraum. Der Datenswitch wird von der Vivantes-IT bereitgestellt bzw. befindet sich bereits im Bestand.

Die IP-Einrichtung und Freischaltung von Gateways und IP-fähigen Zählern muss mit der Vivantes-IT abgestimmt werden. Die IPs und BACnet Instance Number für die Gateways sowie die IPs für die Zähler sind beim Strategischen Gebäudemanagement, Technisches Kompetenzzentrum (Mail: tkc-fm@vivantes.de) abzufragen.

6.5.4. Dienstleistung Aufschaltung von Zählern

- Projektierung Zähler auf Gateways
- Kennzeichnungsschlüssel nach Vorgaben von Vivantes
- Anzeige an Energiemanagement (EM)
- Übergabe EDE-Files an GA und EM

7. Dokumentation

Die Dokumentation ist mindestens in einfacher Papierform und in digitaler Form (CD oder Cloud nach vorheriger Absprache) dem Energiemanagement der Vivantes (etteam@vivantes.de) zu übergeben.

Alle digitalen Dokumentationen müssen (soweit möglich) für die Fortschreibung der Dokumentation als bearbeitbare Dateien übergeben werden. Dies muss schon bei der Ausschreibung der Leistungen berücksichtigt werden.