

B Änderungsübersicht

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

C Dokumentenstatus

Datum	Version	Status
2020-03-24	0.1	in Erstellung
2021-12-03	1.0	Freigabe

D Bezugsdokumente und mitgeltende Regelungen

Dokument	Bezeichnung	Ablage
Verfahrensanweisung	Gebäudeautomation/Gebäudeleittechnik/BACnet Werkstandard	
Verfahrensanweisung	Gebäudeautomation/Gebäudeleittechnik/ Planungsgrundlagen KG 480	
Verfahrensanweisung	Gebäudeautomation/Gebäudeleittechnik/ Vorgaben Managementebene	
Verfahrensanweisung	Hausstandard Messeinrichtungen	In Vorbereitung

E Anlagen

Dokument	Bezeichnung	Ablage

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	Wärmeversorgungsanlagen	4
1.	Allgemeines	4
2.	Gesetzliche Vorschriften/Normen/Regelungen	5
3.	Fernwärmeübergabestationen und Wärmeerzeugungsanlagen (KG421)	5
4.	Wärmeverteilnetze (KG422)	6
4.1.	Wärmeverteilnetz Innen	6
4.2.	Wärmeverteilnetz Außen	7
4.3.	Armaturen	7
4.4.	Medien- und Armaturenkennzeichnung	8
4.5.	Wärmedämmung	8
4.6.	Pumpen	8
4.7.	Befestigungssysteme	9
5.	Raumheizflächen (KG 423)	9
5.1.	Raumheizflächen	9
5.2.	Heizkörperthermostate und Rücklaufverschraubungen	9
5.3.	Luftschleieranlage	10
5.4.	Wand- und Fußbodenheizung	10
6.	Sonstiges	10
6.1.	Gebäudeleittechnik	10
6.2.	Leckagesensoren	10
6.3.	Wärmemengenzähler	10
7.	Dokumentation	11

G Wärmeversorgungsanlagen

1. Allgemeines

Dieser Hausstandard ist von der Vivantes Service GmbH, FM und Bau und Strategisches 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.

Abweichungen sind im Einzelfall zulässig, bedürfen jedoch der Einzelfallgenehmigung.

Bezogen auf den Stichtag der Freigabe ist der Einfluss auf laufende Planungen und Bauprojekte im Einzelfall zu prüfen. Eine rückwirkende Gültigkeit für bereits in Betrieb befindliche Anlagen ist nicht vorgesehen und bedarf einer Einzelfallprüfung.

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

Die Vivantes betreibt ein nach ISO 50001 zertifiziertes Energiemanagementsystem. Die Energiepolitik der Vivantes und die Energieziele sind bei der Planung zu berücksichtigen. Zur Erreichung der genannten Vorgaben hat der Planer im Rahmen der Vorplanung verschiedene Planungsvarianten (z.B. Geothermie, Solar, Betonkernaktivierung, BHKW etc.) zu erbringen und mit dem Planungsfortschritt weiter zu konkretisieren.

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.

2. Gesetzliche Vorschriften/Normen/Regelungen

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

Bauordnung Berlin (BauO Bln)
Krankenhaus-Bau-Verordnung (KhBauVO)
Betriebs-Verordnung (BetrVO)
Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV)
Din EN 378 / 1 -4 Kälteanlagen und Wärmepumpen
VDI 2035 – Mindestanforderungen an Füllwasser
DIN EN 14336

3. Fernwärmeübergabestationen und Wärmeerzeugungsanlagen (KG421)

Innerhalb der Vivantes ist eine Versorgung durch die Anbindung an die Fernwärme vor Eigenerzeugungsanlagen vorzuziehen. Nur in Ausnahmefällen, wenn kein Fernwärme-Netz vorhanden ist, kann eine Erzeugung in Rücksprache mit dem Auftraggeber errichtet werden.

Für Fernwärmeabnehmerstationen gelten die technischen Anschlussbedingungen (TAB) des örtlichen Energieversorgers. Diese stehen auf der Homepage des Energieversorgers als PDF zur Verfügung und können von dort zur Kenntnisnahme heruntergeladen werden.

Bei der Planung und Erstellung einer Fernwärmeabnehmerstation/Fernwärmehausanschlussstation ist generell eine zusätzliche Leistungsreserve von 10 % in der Anschlussleitung vorzuhalten.

Behördliche Abnahmen und Gutachten von Sachverständigen sind vom Ausführenden auf seine Kosten zu veranlassen.

Bei Neuanschlüssen von Gebäuden an das vorhandene Fern- und Nahnetz sind pro Gebäude mindestens eine Hausanschlussstation/Fernwärme-Übergabestation zu schaffen. Diese ist mit einer Netztrennung (Wärmetauscher) sicherzustellen.

Die Ausführung des Wärmetauschers ist innerhalb der Planung und vor Errichtung durch den Auftraggeber freizugeben.

Die Steuerung der Heizungsanlage ist so zu programmieren, dass nach einem Stromausfall gewährleistet ist, dass alle Aggregate mit den vorher eingestellten Parametern wieder selbständig in die Prozesse zurückschalten (Selbstanlauf).

4. Wärmeverteilnetze (KG422)

Die Wärmeverteilnetze sind so zu planen und zu errichten, dass eine einfache Zugänglichkeit und Bedienbarkeit von Anlagenkomponenten jederzeit gegeben ist und für Instandhaltungsmaßnahmen ausreichend Platz vorhanden ist.

4.1. Wärmeverteilnetz Innen

Die Versorgungsbereiche sind möglichst kleinteilig in sinnvolle Abschnitte einzuteilen (Himmelsrichtung, Nutzungseinheiten, Zentralen etc.).

Die statische und die dynamische Heizung sind auf separaten Verteilern auszuführen.

Wärmeverteilnetze sind in Stahl und geschweißten Verbindungen auszuführen. Für Gebäudeinstallationen mit kleineren Nennweiten (bis ca. DN 25) und niedrigen Nenndrücken (PN10) können alternativ zu den vorgeschriebenen Schweißverbindungen auch Presstechniksysteme angeboten und nach wirtschaftlicher Prüfung auch eingesetzt werden. Der Einsatz von C-Stahl ist hiervon ausgeschlossen. In Nassbereichen ist die Verwendung von Presstechniksystemen generell nicht zulässig. Ausnahme ist die Nutzung von Mehrschichtverbundrohren mit entsprechender Fixierung, die Störungen durch Vandalismus vorbeugen (kürzere Befestigungsabstände).

Erforderliche Absperrereinrichtungen/Reguliereinrichtungen im Verteilnetz sind in Verkehrswegen, Schächten oder Technikflächen zu verorten. Diese sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Zur Erreichbarkeit von Anlagenkomponenten in Zwischendecken, hinter Abkofferungen oder hinter Verkleidungen sind generell Revisionsöffnungen zu setzen, die für eine Bedienbarkeit oder Wartung der Komponente ausreichend bemessen sind.

Für die Rohrnetze sind Rohrreibungsverluste zwischen 50 – 100 Pa/m anzusetzen.

Bei der Planung von Wärmeverteilnetzen ist vom Fachplaner der rechnerische Nachweis für den hydraulischen Abgleich zu erbringen. Die Nachweisführung und der rechnerische Nachweis im Zuge der Errichtung des Netzes ist als separate LV-Position auszuschreiben. Von den Ausführungsfirmen ist ein Einregulierungsprotokoll bei Inbetriebnahme an den Auftraggeber zu übergeben.

Die Verlegung von Wärmeleitung und Trinkwasserleitung kalt in einem gemeinsamen Schacht ist zu vermeiden.

Die brandschutzgerechte Verlegung des Rohrleitungsnetzes ist durch einen Sachverständigen baubegleitend zu prüfen und zu protokollieren.

Die Rohrleitungen sind nach der BTGA-Regel 3.002 mit Wasser oder einem intermittierenden Wasser-Luft-Gemisch zu spülen. Alle Anlagenkomponenten sind nur mit aufbereitetem und konditioniertem Wasser zu befüllen. Es ist eine Dosierstation für Korrosionsinhibitor und Sauerstoffbindemittel vorzusehen. Es ist eine Entgasung im Heizungssystem vorzusehen. Weiterhin sind zentrale Entlüftungssysteme Einzelentlüftungen vorzuziehen.

Eine offene Leitungsführung ist zu vermeiden. Da, wo dies unvermeidbar ist, sind die Leitungen vor mechanischen Beschädigungen zu schützen (Schächte, Nischen, Anfahrschutz usw.).

Generell sind Leitungen vom Baukörper entkoppelt zu verlegen und gegen chemische Einflüsse (z.B. flüssigem Estrich, Ausgleichsmasse o.ä.) von anderen Bau- und Bauhilfsstoffen zu schützen.

4.2. Wärmeverteilnetz Außen

Als erdverlegte Fern- und Nahwärmeleitungen ist ein werkmäßig gedämmtes Verbundmantelrohrsystem für direkt erdverlegte Fernwärmenetze – Verbund-Rohrsysteme, bestehend aus Stahl-Mediumrohr, Polyurethan-Wärmedämmung und Außenmantel aus Polyethylen nebst Draht zur Leckageüberwachung zu verwenden.

Alternativ kann bei kleinen Dimensionen (bis DN50) auf ein endloses, flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes mehrschichtiges Kunststoff/Metall/Edelstahl-Rohrleitungssystem zurückgegriffen werden.

10 % der Schweißnähte sind einem Ultraschallverfahren zur Qualitätsprüfung zu unterziehen. Wird bei der Ultraschallprüfung eine nicht fachgerecht ausgeführte Schweißnaht festgestellt (bspw. ein nicht verschweißter Wurzelspalt), sind weitere 10% der Schweißnähte zu schallen. Wird erneut eine nicht fachgerecht ausgeführte Schweißnaht festgestellt, sind alle Schweißnähte einer Ultraschallprüfung zu unterziehen.

Eine nicht fachgerecht ausgeführte Schweißnaht ist ohne Anspruch auf Vergütung neu herzustellen. Diese Leistung ist vom Planer in den Positionen im LV entsprechend auszuschreiben.

4.3. Armaturen

Armaturen müssen entsprechend ihres Einsatzzwecks für den entsprechenden Druck- und Temperaturbereich und das entsprechende Medium zugelassen sein. Alle Armaturen sind entsprechend der EnEV mit einer abnehmbaren Halbschalenisolation zu versehen. In Fern- und Nahwärmenetzen sind generell Flanscharmaturen zu verbauen. Bis zur Nennweite DN 32 können in Rücksprache mit dem Auftraggeber auch entsprechende Armaturen in Gewindeausführung zum Einbau kommen. Hierbei sind geeignete Verschraubungsverbindungen anzuwenden.

Für Sicherheitsventile gilt, dass auf der Expansionsseite von Sicherheitsventilen das Medium grundsätzlich über eine Expansionsleitung in einen gefahrungsarmen Bereich zu führen ist. Bei motorisch angetriebenen Regelarmaturen ist vor der Armatur ein Schmutzfänger zu installieren und die Schließgeschwindigkeit so auszulegen, dass beim Schließen der Armatur kein Druckstoß in das abzusperrende Medium erfolgt. Weiterhin müssen sich die Betriebszustände der Regelarmaturen auf einem Gebäudeleitsystem darstellen lassen. In der Gebäudeverteilung sind nur Strangregulier- und Absperrventile zugelassen, die über die Funktionen Absperrern, Voreinstellen, Füllen und Entleeren verfügen. Weiterhin muss die Möglichkeit der Nachrüstung zur automatischen Differenzdruckregelung bestehen.

Alle Klappen ab DN 100 sind mit einer Getriebeübersetzung zu versehen.

4.4. Medien- und Armaturenkennzeichnung

Die Kennzeichnung und Beschilderung der Wärmeversorgungsanlagen ist auf der Grundlage des Benutzeradressierungssystems (BAS) der Vivantes vor Inbetriebnahme vorzunehmen.

Die Medienkennzeichnung von Anlagenkomponenten in Zwischendecken, ist zusätzlich an der Unterseite der Zwischendecken mit einem in Form und Farbe vorgegebenen Matt-Folienaufkleber zu kennzeichnen.

Der Matt-Folienaufkleber muss - wie nachfolgend beschrieben – beschaffen sein:

- Abmessungen des Matt-Folienaufklebers sind 25 mm x 25 mm
- Grundfarbe des Matt-Folienaufklebers ist Grau in RAL 7005
- Aufschrift des Matt-Folienaufklebers ist ein weißer Druckbuchstabe groß H in RAL 9003,
- in der Schriftart Arial und in der Schriftgröße 72

4.5. Wärmedämmung

In personenberührten Bereichen ist zusätzlich zur Isolierung, die gemäß der gültigen EnEV auszuführen ist, die Isolierung bis zu einer Höhe von 2,20 m (OKFF) mit einer Blechummantelung zu versehen.

In öffentlichen Bereichen kann dies entfallen, wenn die Leitungsführung innerhalb einer abgehängenen Decke bzw. hinter einer Abkofferung/Verkleidung verläuft.

4.6. Pumpen

Es sind nur hocheffiziente, stufenlos regelbare Pumpen zu verwenden, die der zur Zeit gültigen Fassung des Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetzes (EVPG) und deren nachfolgenden Verordnungen entsprechen.

Vorzugsweise soll ein Heizungssystem mit Strahlpumpen errichtet werden. Hier liegen große energetische Einsparpotentiale.

Der Betriebspunkt der ausgewählten Pumpen sollte im mittleren zulässigen Kennfeld liegen.

Die Pumpensteuerung soll wahlweise auf konstanten, variablen oder konstant-variablen Differenzdruck einstellbar sein.

Die Umwälzung im Nahwärmenetz, zwischen Fernwärmeübergabestation und Hausanschlussstation, erfolgt über mindestens 2 redundant auszulegende Einzelpumpen (2 x 100 %), die saug- und druckseitig absperrbar sind. Die Umschaltung bei Ausfall einer Pumpe bzw. der wechselseitige Betrieb der Pumpen erfolgt automatisch und der sichere Einzelbetrieb wird durch entsprechend verbaute Rückschlagventile auf der Druckseite der jeweiligen Pumpe sichergestellt. Bei Mehrpumpenanlagen ist zur Vermeidung einer Schwingungsübertragung für jede Pumpe ein Einzelfundament zu errichten. Abweichungen davon sind vom Auftraggeber freizugeben.

Diese Pumpenkonstellation ist an den Hausanschlussstationen identisch auszuführen.

Auslesbare Datenlogger, speziell für Pumpen, sind mit dazugehöriger Hard-/Software und Zugangscodes an den Auftraggeber zu übergeben.

Sämtliche Aggregate sind für die Wartung und Instandhaltung gut zugänglich anzuordnen.

4.7. Befestigungssysteme

Für die Befestigungssysteme ist ein statischer Nachweis zu erbringen. Es dürfen nur zugelassene Befestigungssysteme verwendet werden.

Die Befestigungen dürfen nur mit bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln ausgeführt werden. In das Bauwerk eingebrachte Befestigungsteile und eingeleitete Kräfte sind mit dem zuständigen Statiker abzustimmen.

5. Raumheizflächen (KG 423)

5.1. Raumheizflächen

Die Raumheizflächen sind in den Klinik- und Laborbereichen als Hygieneheizkörper zu planen und auszuführen. Die Heizkörper sind mit großem Gliederabstand zu wählen. Die Oberfläche der Heizkörper ist entsprechend den Hygieneanforderungen besonders glatt und porenfrei auszuführen. Eine besondere Oberflächenbeschichtung zur Verringerung der Bildung und Ausbreitung von Mikroorganismen ist vorzusehen. Die Vorgaben des Robert-Koch-Instituts (RKI) sind einzuhalten.

Heizkörper sind in der Ausführung „Ventilheizkörper“ zu installieren und von hinten aus der Wand anzuschließen.

Die Heizkörper sind zur besseren Reinigung ca. 10 cm von der Wand und 15 cm vom Fertigfußboden zu montieren. In öffentlichen Bereichen mit hohem Personenverkehr und der Wahrscheinlichkeit von Vandalismus sind verstärkte Produkte einzusetzen.

Die Badheizkörper sind aufgrund der erhöhten Luftfeuchtigkeit in verzinkter Ausführung vorzusehen. Es ist darauf zu achten, dass der Heizkörper keine kleinteiligen Strukturen aufweist, leicht zu reinigen ist und keine spitzen und scharfen Kanten aufweist.

5.2. Heizkörperthermostate und Rücklaufverschraubungen

Heizkörperthermostatventile sind nur in der Ausführung mit stufenloser Voreinstellung zu installieren. Heizkörperthermostate sind mit inkompressiblen flüssigkeitsgefüllten Temperaturfühlern und für klinische Bereiche sowie sonstige hygienisch risikobehaftete Räume in glatter, hygienisch geschlossener Ausführung zu installieren.

Bei der Montage in Transportwegbereichen ist ein Fernfühler mit gleichen vorab genannten Eigenschaften zu verwenden oder ein Axial Heizkörperventil/Thermostatventil zu nutzen.

In öffentlich zugänglichen Bereichen ist das „Behördenmodell“ für Thermostatköpfe mit Temperatureinstellung durch Spezialschlüssel und Diebstahlsicherung zu verwenden. In allen anderen Bereichen sind Thermostatköpfe mit Begrenzung des Sollwertbereiches einzubauen.

Heizkörperücklaufverschraubungen müssen voreinstellbar, absperrenbar und über die Funktion Füllen und Entleeren verfügen.

5.3. Luftschleieranlage

Siehe Viva-Hausstandard_430 Raumluftheizungsanlagen.

5.4. Wand- und Fußbodenheizung

In speziellen Bereichen kann eine Wandheizung oder Fußbodenheizung notwendig werden. Die planerische Umsetzung ist in jedem Fall spätestens in LPH 2 mit dem Auftraggeber abzustimmen.

In Lobby/Eingangshallen sind Fußbodenheizungen vorzusehen.

Auf Unterflurkonvektoren ist aus hygienischen Gründen nach Möglichkeit zu verzichten.

6. Sonstiges

6.1. Gebäudeleittechnik

Alle Zustände und Parameter der Anlagen und Geräte müssen sowohl vor Ort, als auch in der Gebäudeleittechnik nach Vorgaben des Auftraggebers erkennbar sein. Dazu gehören mindestens Druck, Temperatur, Betriebszustand offen, geschlossen, An, Aus, Prozent. Weitergehende Informationen zur Regelung und Visualisierung finden sich in den Verfahrensanweisungen zur Gebäudeautomation/Gebäudeleittechnik.

6.2. Leckagesensoren

Zur Früherkennung von Undichtigkeiten und Havarien sind im Heizwassersystem und in dazugehörigen Schächten und Kanälen Leckagesensoren zu installieren und auf der Gebäudeleittechnik zu visualisieren.

6.3. Wärmemengenzähler

Alle Fernwärmeabnehmerstationen, Hausanschlussstationen sowie Trinkwassererwärmungsanlagen (TWEA) sind primärenergieseitig mit Wärmemengenzählern zu versehen.

Die Ausführung der Einbindung in das Gebäudeleitsystem sowie in das Zählermanagementsystem des Energiemanagements ist vor der Planung und Installation mit dem Auftraggeber abzustimmen. Auf der Sekundärseite sind Passstücke und Tauchhülsen für einen eventuellen späteren Einbau von Wärmemengenzählern vorzurüsten.

7. Dokumentation

Die Dokumentation ist mindestens in zweifacher Papier- und digitaler Form zu fertigen. Eine Dokumentation ist der Fachgruppe SHK, der Zentralen Instandhaltung, nach Fertigstellung in Papierform (einfache Ausführung) und in digitaler Form (CD oder Cloud nach vorheriger Absprache) zu übergeben.

Eine Dokumentation ist an die zuständige Standortleitung 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.