

**Anlage 10 - Leitfaden für die Verbrauchsdatenerfassung bei Neubau- und
Sanierungsmaßnahmen**
Stand 02/2021

Inhalt

0. Vorbemerkungen

- 0.1 Richtlinien und Vorschriften
- 0.2 Arbeiten an Messgeräten zur Verbrauchsdatenerfassung des UKH
 - A) Schalthandlungen
 - B) Zugang zu Betriebsräumen
 - C) Abnahmen von Leistungen

1. Zu erfassende Medien und Verbrauchswerte

- 1.1 Mediengruppierung und Granularität
- 1.2 Gas
- 1.3 Strom
- 1.4 Wärmemengen (Fernwärme)
- 1.5 Kälte
 - A) Bereitstellung
 - B) Verbrauch
- 1.6 Wasser

2. Beschreibung der Datenerfassung

- 2.1 Wie und womit ist zu erfassen
- 2.2 Parameter der Datenerfassung
- 2.3 Umsetzung der Datenerfassung
 - Ziel der Datenerfassung

3. Dokumentation

0. Vorbemerkungen

0.1 Richtlinien und Vorschriften

Alle neu errichteten Anlagen müssen den zum Zeitpunkt der Errichtung gültigen Richtlinien und Vorschriften der DIN VDE, DIN, AMEV sowie MLAR vollumfänglich entsprechen.

Es ist explizit darauf zu achten, dass bei Neubau, Umbau und Erweiterung von Teilbereichen der Verbrauchsdatenerfassung der einzelnen Liegenschaften die vollständige Interoperabilität und Kompatibilität zwischen Hard- und Software der Automationsebene zur bestehenden Leitebene vorschriftenkonform gegeben ist.

0.2 Arbeiten an Messgeräten zur Verbrauchsdatenerfassung des UKH

A) Schalthandlungen

Handhabungen an Einrichtungen zur Verbrauchsdatenerfassung sind ausschließlich durch Mitarbeiter des ZD 14 Technik oder mit Kenntnis und Zustimmung derselben durch eingewiesenes Servicepersonal beauftragter Fremdfirmen durchzuführen.

B) Zugang zu Betriebsräumen

Der Zugang zur technischen Betriebsräumen dem ZD 14 und der Technikzentrale des UKH abzustimmen.

Der Zutritt zu den Betriebsräumen wird ausschließlich fachtechnisch unterwiesenen Personen gestattet. Diesen wird der Schlüssel gegen Unterschrift ausgehändigt. Die Verantwortung über die Schlüsselgewalt kann nicht auf andere übertragen werden. Der Verlust des Schlüssels ist kostenpflichtig (Schließsystem).

Es ist keiner anderen Firma Zutritt zu gewähren. Das Öffnen und Betreten ist nur für die im ZD 14 angemeldeten Räume zulässig. Der Zutritt zu anderen Technikräumen ist untersagt.

Die Übergabe des Schlüssels erfolgt in der Regel Montag bis Freitag frühestens um 6.00 Uhr, die Rückgabe an die Technikzentrale hat am gleichen Tag spätestens um 18:00 Uhr zu erfolgen. Eine Zutrittsberechtigung über diesen Zeitraum hinaus erfolgt nur nach Vereinbarung.

C) Abnahmen von Leistungen

Die förmliche Abnahme von in sich abgeschlossenen Leistungen gemäß VOB/B hat grundsätzlich unter Teilnahme der verantwortlichen Projektbeteiligten des UKH (Stabsstelle Bauprojekte sowie ZD14) stattzufinden. Sie ist frühzeitig (mind. 5 Werkzeuge im Voraus) bei allen Beteiligten anzumelden.

Im Falle der Projektsteuerung durch den Landesbetrieb Bau Sachsen-Anhalt ist die Anwesenheit eines fachkundigen Vertreters des Projektsteuerers bei der Abnahme zwingend erforderlich.

Zur Abnahme ist die vollständige Dokumentation, einschließlich der Mess-, Prüf- und Einweisungsprotokolle sowie der Fachunternehmererklärung, vorzulegen. Der Aufbau der Dokumentation ist aus dem Abschnitt 3 ersichtlich.

Erstellt: ZD 14	Version 0.1 Datum 02/2021	Seite 2 von 8
--------------------	---------------------------	---------------

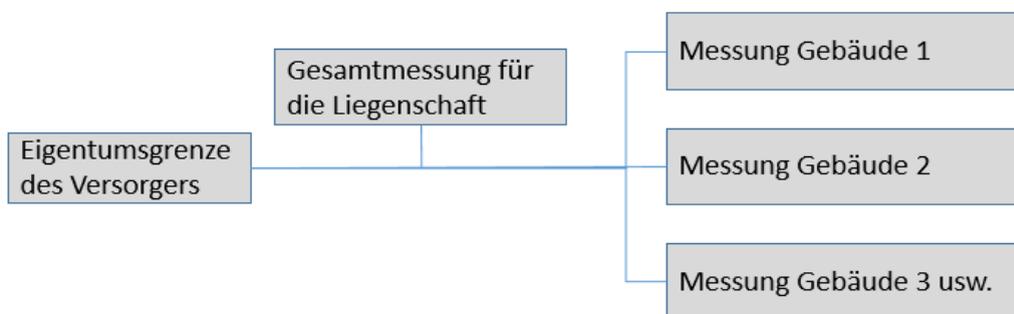
1. Zu erfassende Medien und Verbrauchswerte

1.1. Mediengruppierung und Granularität

Für die Steuerung der Energie- und Medienverbräuche im Universitätsklinikum (Halle) sollen nachstehende Medien berücksichtigt werden:

- Gas
- Strom
- Wärmemengen (aktuell Fernwärme)
- Kälte
- Wasser

Für alle Medien ist mindestens eine Liegenschaftsmessung zu etablieren. Entsprechende Medienflüsse in zugehörigen Gebäuden sind separat zu erfassen.



Nachstehend ist die allgemeine - jedoch nicht abschließende - Herangehensweise zur Verbrauchswarterfassung einzelner Mediengruppen beschrieben. Falls in der Natur des Sachverhalts eine höhere Genauigkeit sinnvoll oder erforderlich ist, muss dies mit dem ZD 14 abgestimmt werden.

Die Datenerfassung abrechnungsrelevanter Energie- und Medienflüsse für - zur Vermietung geplante - Flächen hat stets separat in Konformität zu geltenden Regeln zum Zeitpunkt der Erstellung zu erfolgen.

1.2. Gas

Bei Installation von Gasverbrauchern ist eine entsprechende Verbrauchsdatenerfassung mit dem ZD 14 abzustimmen.

1.3. Strom

Anlagen zur Elektroenergieversorgung sind mit Energiezählern auszustatten, sodass mindestens eine Messeinrichtung den gesamten Energieverbrauch eines einzelnen Gebäudes erfasst.

Der Energieverbrauch von „Großverbrauchern“ (>10kW Leistungsaufnahme und >75.000kWh Jahresverbrauch), RLT-Anlagen (Gruppierung bzw. Gesamtmessung möglich) und der Beleuchtungstechnik ist mit separaten Messgeräten zu erfassen. Zur sinnvollen Messung im Bereich Beleuchtung ist ggf. eine Vorkonfiguration der Stromkreise notwendig.

1.4. Wärmemengen (Fernwärme)

Der Fernwärmeenergieverbrauch ist gebäudeweise in seiner Gesamtheit zu messen und muss mittels Messeinrichtung in verschiedene Heizkreise (RLT - Raumluftechnik, Heizung, WWB - Warmwasserbereitung) aufgegliedert werden können. Sollten am RLT-Heizkreis Verbraucher - welche nicht der Raumluftechnik zuzuordnen sind - angeschlossen werden, ist eine separate Messung notwendig.

Messung alternativer - nicht auf Fernwärme basierender - Versorgung ist mit dem ZD 14 separat abzustimmen. (Elektro, Gastherme usw.)

1.5. Kälte

A) Bereitstellung

Maschinen zur Kältebereitstellung (>10kW Kälteleistung) sind mit einer Möglichkeit zur Messung von beurteilungsrelevanten Medienverbräuchen auszustatten. Relevant sind sämtliche zur Erzeugung genutzte Medien (u.a. Stromaufnahme, Wasserverbrauch, usw.). Weiterhin ist die bereitgestellte Kälteenergie mittels Wärmemengenzähler zu erfassen. Zielsetzung ist es, für jede Kälteerzeugungsanlage einen KPI (z.B. EER - Energy Efficiency Ratio) zu bestimmen.

B) Verbrauch

Die über das Kältenetz bereitgestellten Energieflüsse sind mittels Wärmemengenzähler gebäudeweise zu erfassen. Außerdem sollen - soweit mit vertretbarem Aufwand umsetzbar - Kälteverteiler so konfiguriert werden, dass es möglich ist Kältemengen innerhalb der Versorgungsstränge für Raumluftechnik, Informationstechnik, Medizintechnik mittels mobiler Messtechnik separat zu messen.

Der Energieverbrauch von „Großverbrauchern“ (>10kW Leistungsbedarf und >70.000kWh Jahresverbrauch) ist mit separaten Messgeräten zu erfassen.

1.6. Wasser

Der Wasserverbrauch ist gebäudeweise in seine Gesamtheit zu messen. Im Falle einer Warmwasserversorgung muss eine messtechnische Aufteilung - innerhalb eines Gebäudes - nach Warm- und Kaltwassermenge erfolgen.

Bereitgestellte Wassermengen über Wasseraufbereitungsanlagen sind - neben den zur Aufbereitung aufgetragenen Wassermengen - mittels entsprechenden Zählern zu erfassen.

Weiterhin sind die Verbräuche von „Großverbrauchern“ (erwartungsgemäß >500m³ p.a) mit separaten Messgeräten zu erfassen.

2. Beschreibung der Datenerfassung

2.1 Wie und womit ist zu erfassen

Die Erfassung der Medienflüsse soll möglichst direkt über ein entsprechendes Messmittel erfolgen.

Alle Messpunkte müssen die Möglichkeit zur elektronischen Datenübertragung bieten, um die Messwerte für das Auswertungs- / Dokumentationstool bereitstellen zu können. Die Datenübertragung soll mit Hilfe der GLT und entsprechenden Eingangsmodulen erfolgen. Zur Vereinheitlichung der Datenerfassung wird der Einsatz von M-BUS-fähigen Komponenten bei Neuinstallationen von Zählleinrichtungen favorisiert. In Einzelfällen können unter Berücksichtigung von speziellen Umständen auch Komponenten mit alternativen Übertragungstechnologien genutzt werden.

Weitere Anforderungen an die Messeinrichtungen (Wärmemengenzähler, Stromzähler, Wasserzähler usw.):

- Das Equipment muss wartungsarm sein. Dafür ist bspw. möglichst eine feste Stromversorgung ohne Batterie vorzusehen. Falls Batterien zum Einsatz kommen, müssen diese einfach austauschbar sein und eine Standzeit von min. 2 Jahren aufweisen)
- Für den Nutzer auslesbarer interner Datenspeicher
- Gemessen physikalische Größen zur Bestimmung des Zählwertes müssen im Bedarfsfall ausgelesen werden können (z.B. Temperaturverlauf, Volumenstrom, Stromstärke, Spannung, Leistung usw.)
- Einsatz von Messtechnik eines Herstellers zur Gewährleistung einer möglichst nutzerfreundlichen Bedienung/Auslesung

Führt die Zähl- und Messerwerterfassung zu einem unverhältnismäßigen Aufwand sind Alternativen mit dem ZD 14 abzustimmen.

2.2 Parameter der Datenerfassung

Die Parameter (Intervall, Messgröße, Einheit usw.) zur Datenerfassung können der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Für jede Messgröße soll neben dem aktuellen Zählerwert auch der zeitliche Verlauf ersichtlich sein (Differenzwerte und kumulierte Werte). Um hohe Datenmengen zeit- u. wertkontinuierlicher Erfassungen zu vermeiden, kann eine zeitdiskrete u. wertkontinuierliche Erfassung (z.B. 15-Minuten-Durchschnittswerte) erfolgen. Eine Festlegung hierzu erfolgt nach zu messenden Medium und wird nach gesonderter Rücksprache und Klärung zu Abweichungen bestimmt.

Medium		Intervall	Messgrößen	Einheit
Wasser	Kaltwasser	min. 1 Tag oder kürzer	Volumen	m ³
	Warmwasser	min. 1 Tag oder kürzer	Volumen	m ³
	weitere Wasser	min. 1 Tag oder kürzer	Volumen	m ³
Strom	Strom GHV	Echtzeit	Elektrische Arbeitszähler*, S, I, U, P, Q, Cosphi	kWh, KVA, A, V, kW, kVAr, -

Anlage 10 - Leitfaden für die Verbrauchsdatenerfassung

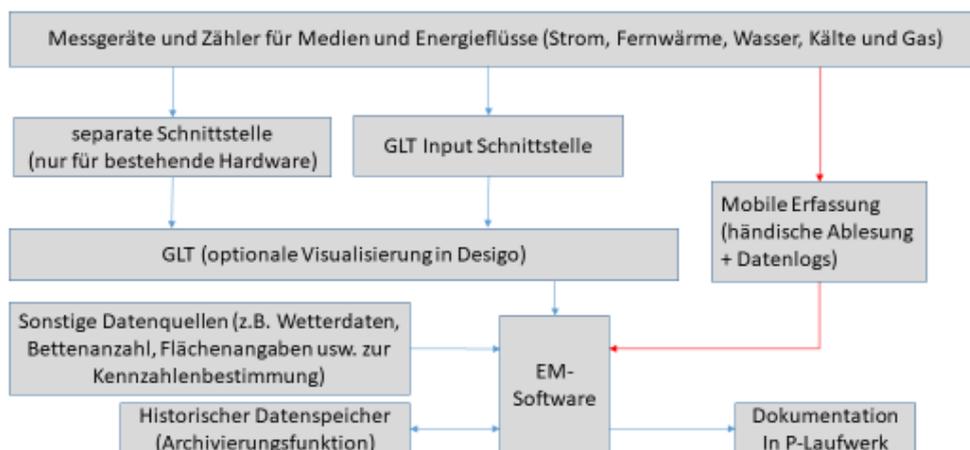
	Strom unterhalb GHV	15 min	el. Arbeit, el. Leistung	kWh, kW
Kälte		15 min	th. Arbeit	kWh
Wärme		15 min	th. Arbeit	kWh

Die Tabelle ist nicht abschließend, falls eine andere Festlegung sich als günstiger erweist, kann diese mit dem ZD 14 abgestimmt werden.

2.3 Umsetzung der Datenerfassung

Sämtliche relevanten Mess- und Zählerdaten sollen auf der GLT auflaufen, in entsprechenden Schemata visualisiert und für eine Software zur Auswertung/Archivierung bereitgestellt werden. Zum Zweck der Datensicherung und deren Abrufbarkeit über die GLT sind Trendobjekte zu konfigurieren. Favorisiert wird eine direkte Aufschaltung der Messgeräte auf die Controller der GLT mit I/O Baugruppen (z.B. M-BUS).

Hinweis: Aktuell ist die Software zur Energiedatenauswertung in Planung, somit ist eine Datenbereitstellung bis zur GLT ausreichend.



2.4 Ziel der Datenerfassung

Im Ergebnis müssen folgende Aufgabenstellungen erfüllbar sein:

- kontinuierliches Energiemonitoring
- automatisierte Dokumentation von Zähl- und Messwerten
- Auswertung/ Abrufbarkeit der dokumentierten Werte
- Datenerfassung für abrechnungsrelevante Energie- und Medienflüsse in Konformität zu geltenden Regeln zum Zeitpunkt der Erstellung
- Erweiterbarkeit des Systems zur Verbrauchsdatenerfassung

3. Dokumentation

3.1 Umfang der Dokumentation

Die Dokumentation der zur Verbrauchsdatenerfassung installierten Messtechnik ist in deutscher Sprache auf Datenträger und 2-fach in Papierform zu übergeben.

Es werden auch alle geforderten Software-Tools und projektspezifischen Programme auf Datenträger (einschließlich der Quellprogramme) mit uneingeschränkten Nutzungsrechten und Zugriffsberechtigungen übergeben.

Von sämtlichen Geräten mit Ethernet-Schnittstelle sind neben den Gerätedokumentationen auch die Lieferscheine mit ausgewiesener MAC-Adresse in die Dokumentation aufzunehmen.

Neben den Dokumentationsunterlagen wie im Leitfaden Elektroinstallation und Gebäudeautomation beschrieben ist, werden separat Bedienungs-, Betriebs- und Wartungsanweisungen von verbrauchsdatenerfassenden Messmitteln bereitgestellt.

Alle Unterlagen sind in Ordner, mit Registern unterteilt, zusammenzufassen. Die Zeichnungen sind mit allen technischen und funktionellen Angaben zu versehen und beinhalten den Endzustand der ausgeführten Anlagen nach der Abnahme.

Mindestumfang der Bedienungs- und Wartungsanweisungen sind:

1. Fachunternehmererklärung
2. Ausführliche Anlagenbeschreibung inkl. Zusammenstellung der technischen Daten
3. Ausführliche Bedienungsanleitung der Gesamtanlage incl. Benennung aller Systempassworte
4. Dokumentation wesentlicher Anlagenkomponenten
5. Dokumentation der Elektro- u. MSR-Anlage
 - Regelschemen mit Datenpunkten
 - Stromlaufpläne
 - Kabellisten
 - Dokumentation wesentlicher Komponenten
6. Liste wiederkehrender Wartungen und Prüfungen mit Benennung der Wartungs- und Prüfintervalle
7. Hersteller- und Lieferantennachweise mit Anschrift und Telefon- | Telefaxnummer
8. Protokolle
 - Prüfbescheide
 - Abnahmeprotokolle
 - Einweisungsprotokolle
 - Übergabeprotokolle
 - Mess- und Prüfprotokolle

Anlage 1

Anlagenkennzeichnungssystem (AKZ)

- Siehe Leitfaden Gebäudeautomation