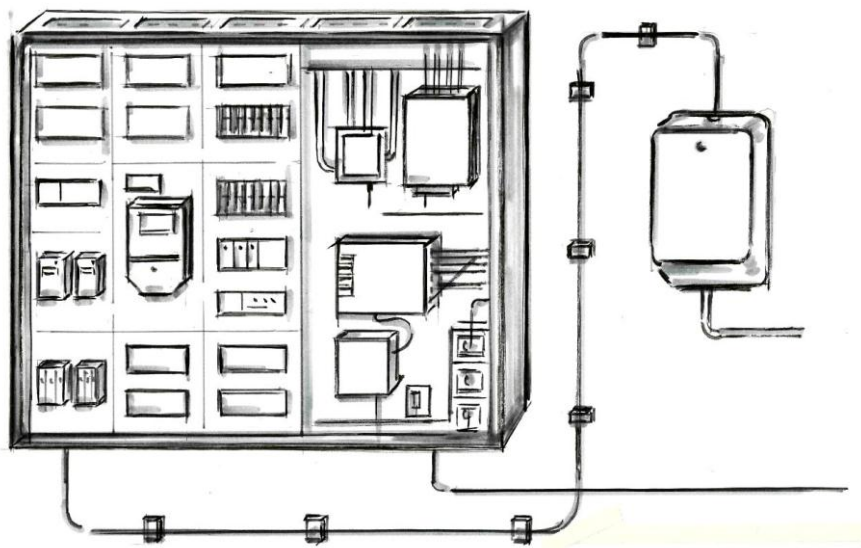


Erläuterung zur TAB 2007

Erläuterung zu den Technischen Anschlussbedingungen 2007 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der EnBW Regional AG



Herausgegeben und bearbeitet:

EnBW Regional AG
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Ausgabe: 1. Auflage März 2012

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vertretung außerhalb der gesetzlichen Vorgaben ist unzulässig und strafbar und muss von den Herausgebern schriftlich genehmigt werden.

© EnBW Regional AG
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Internet: www.enbw.com
Satz: EnBW Regional AG

Vorwort

Die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) Niederspannung 2012 der EnBW Regional AG ist die Erläuterung zu den Technischen Anschlussbedingungen Juli 2007, Ausgabe 2011, für den Anschluss an das Niederspannungsnetz des BDEW, sowie zu den neu erschienenen VDE - Anwendungsregeln.

Folgende Kapitel werden durch diese Erläuterung ergänzt:

TAB 2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Erläuterungen zu				X		X	X			X	X				

VDE-AR-N 4101	1	2	3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	5.1	5.2	5.3		
Erläuterungen zu				X	X	X	X	X	X			X			

Die Kapitelnummerierung in dieser Erläuterung entspricht den Kapiteln der TAB 2007, Ausgabe 2011 bzw. den Kapiteln der VDE-AR-N 4101.

Die EnBW Regional AG in Baden- Württemberg

Die Karte des Verteilnetzbetreibers

Sie benötigen eine Adresse oder Telefonnummer vor Ort? Sie suchen nach Informationen zum Aufgabenspektrum unserer Regional- und Bezirkszentren? Dann geben Sie im nachfolgendem Link Ihren Ort ein.

www.enbw.com -> Konzern -> EnBW-Gesellschaften -> EnBW Regional AG -> Standorte in Baden-Württemberg

oder geben Sie direkt in die Adresszeile folgendes ein:

www.enbw.com/standortereg

Dieser Link Führt Sie direkt auf die Übersichtsseite, aus der Sie die Zuordnung von Orten zum jeweiligen Regionalzentrum bzw. Bezirkszentrum finden können.

Erläuterungen zur TAB 2007 Kapitel:

4	Plombenverschlüsse	6
6	Hauptstromversorgung.....	7
7	Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze.....	8
1.	Technische Anforderungen an Zählerplätze	8
1.1	Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger Direkte Ansteuerung	10
1.2	Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger Indirekte Ansteuerung	10
1.3	Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger und Steuerung zur Warmwasserbereitung - Direkte Ansteuerung	11
1.4	Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger und Steuerung zur Warmwasserbereitung - Indirekte Ansteuerung	11
1.5	Einkundenanlage (Wandlermessung)	12
1.6	Mehrkundenanlage (Wandlermessung)	13
1.7	Anordnungsbeispiele Lastgangzähler.....	14
10	Elektrische Verbrauchsgeräte	15
1.	Allgemeine Festlegungen	15
2.	Anschluss von Elektro- Wärmespeicheranlagen bzw. Elektro- Wärmepumpenanlagen, Allgemeine Festlegung	16
2.1	Messeinrichtung.....	16
2.1.1	Netzbetreiber – Steuerung	16
2.1.2	Elektroinstallation.....	17
2.2	Spezielle Bedingungen für Elektro- Wärmepumpen im Netzgebiet der EnBW Regional AG	17
2.2.1	Schaltbild Wärmepumpen – Direkte Ansteuerung	18
2.2.2	Schaltbild Wärmepumpen – Indirekte Ansteuerung	19
2.3	Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme im ehemaligen Netzgebiet Badenwerk.....	20
2.3.1	Schaltbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet BW 10h Freigabe Direkte Ansteuerung	21
2.3.2	Schaltbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet BW 10h Freigabe Indirekte Ansteuerung	22
2.4	Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme Badenwerk 15 Stunden Freigabe	23

2.4.1	Schaltsbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet BW 15h Freigabe	
	Direkte Ansteuerung	24
2.4.2	Schaltsbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet BW 15h Freigabe	
	Indirekte Ansteuerung	25
2.5	Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme EVS GEH im ehemaligen Netzgebiet EVS.....	26
2.5.1	Schaltsbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet EVS GEH	
	Direkte Ansteuerung	27
2.5.2	Schaltsbild Wärmepumpen im ehemaligen Netzgebiet EVS GEH	
	Indirekte Ansteuerung	28
2.6	Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme EVS 8+3,5/7h Freigabe im ehemaligen Netzgebiet EVS.....	29
2.6.1	Schaltsbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet EVS 8+3,5/7h Freigabe	
	Direkte Ansteuerung	30
2.6.2	Schaltsbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet EVS 8+3,5/7h Freigabe	
	Indirekte Ansteuerung	31
2.7	Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme NWS 10+6h Freigabe im ehemaligen Netzgebiet der Neckarwerke	32
2.7.1	Schaltsbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet NWS 10+6h Freigabe	
	Direkte Ansteuerung	33
2.7.2	Schaltsbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet NWS 10+6h Freigabe	
	Indirekte Ansteuerung	34
2.8	Tonfrequenz – Rundsteuerempfänger – Liste der Tonfrequenzen	35
11	Vorübergehend angeschlossene Anlagen	36

4 Plombenverschlüsse

Installateure, die eine vertragliche Regelung zur Plombierung mit der EnBW Regional AG abgeschlossen haben, plombieren alle Anlagenteile selbst. Dies gilt auch bei einer Auswechslung der Hausanschlussicherung. Eine Plombiermeldung mittels einer Inbetriebsetzungsanzeige ist hierbei nicht erforderlich.

Installateure, die zur Plombierung nicht berechtigt sind, melden entfernte oder fehlende Plomben mittels Inbetriebsetzungsanzeige an das für den Anlagenstandort zuständige Regionalzentrum.

6 Hauptstromversorgung

Abschnitt 6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung

Bei Anschlussobjekten die zu Wohnzwecken genutzt werden, wird im Netzgebiet der EnBW Regional AG eine NH- Sicherung, als Hausanschlussicherung, mit einer Bemessungsstromstärke von 50 A eingesetzt.

Zu den Erläuterungen des VfEW zu Abschnitt 6.2.1 Leistungsbedarf zur Dimensionierung der Hauptstromversorgung.

Werden vom Installateur Hausanschlussicherungen ausgewechselt, richtet sich das Plombierverfahren nach Abschnitt 4 Plombenverschlüsse.

7 Mess- und Steuereinrichtungen, Zählerplätze

Das Kapitel 7 der Technischen Anschlussbedingungen Juli 2007 für den Anschluss an das Niederspannungsnetz, ist durch die VDE- Anwendungsregel 4101 – Anforderungen an Zählerplätze in elektrischen Anlagen am Niederspannungsnetz ersetzt worden.

Die folgenden Erläuterungen beziehen sich auf die entsprechenden Kapitel der Anwendungsregel VDE-AR-N 4101.

1. Technische Anforderungen an Zählerplätze

Die Zählerplatztiefe des Zählerschranks mit integrierter Befestigungs- und Kontaktier Einrichtungen (BKE-I) beträgt min. 205 mm.

Jede BKE-I ist mit einer optischen Datenschnittstelle für die Kommunikation mit dem Zähler auszurüsten. Der Optokoppler ist lagerichtig in der BKE montiert, dass freie Kabelende mit RJ-10-Stecker ist im Raum für Zusatzanwendungen fixiert.

Der Raum für Zusatzanwendungen nach DIN 43870-2-A1, enthält eine Hutschiene mit 12 Teilungseinheiten (TE). Der Raum ist zu schotten, er besitzt eine eigene Plombierung und die Abdeckstreifen für ungenutzte Teilungseinheiten sind von innen zu verriegeln.

Bei der Bestückung von Zählerfeldern mit integrierter Befestigungs- und Kontaktier Einrichtungen sind die Vorgaben laut 4.2 (13) Bestückungsvarianten von Zählerplätzen der VDE Anwendungsregel 4101 zu entnehmen.

Erfolgt eine Einspeisung nach EEG oder KWK-G so ist auf dem Zählerfeld unterhalb der BKE, die für den Rücklieferzähler vorgesehen ist, eindeutig und dauerhaft ein Aufkleber z.B. mit einem Pfeil in Energieflussrichtung oder mit dem Wort „Einspeisung“ anzubringen.

Die Hauptleitungsabzweigklemmen im oberen Anschlussraum des Zählerplatzes sind berührungssicher auszuführen.

Bei einer gleichzeitig bezogenen Leistung von mehr als 40 kW (nicht installierte Leistung) oder bei einer Einspeiseleistung von mehr als 40 kVA, ist in der Kundenanlage ein Zählerplatz für Wandlermessung zu installieren.

Im Netzgebiet der EnBW Regional AG werden

- a) zur Tarif- bzw. Laststeuerung von Wärmepumpen bzw. Elektroheizungen
- b) zur Steuerung von unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen laut §14a Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) ¹ und
- c) für das Einspeisemanagement von Erzeugungsanlagen

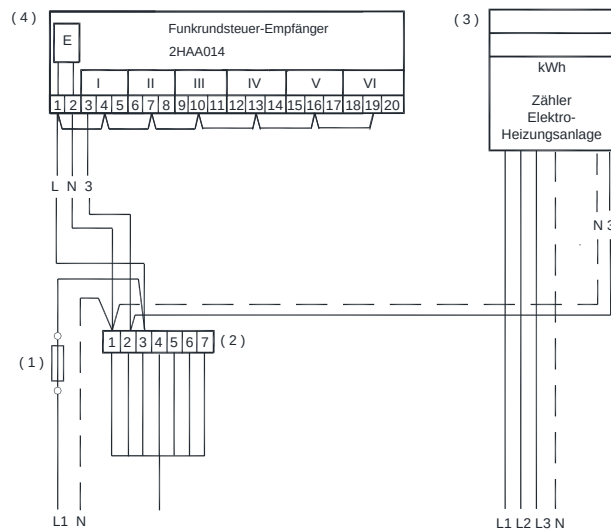
jeweils Funkrundsteuergeräte mit 3-Punkt-Befestigung verwendet. Entsprechende Zählerfelder nach DIN 43870-1 sind hierfür vorzusehen.

¹Die „öffentliche Entnahmestelle Elektromobilität“ im Netz der EnBW Regional AG entspricht einer unterbrechbaren Verbrauchseinrichtung nach §14a EnWG.

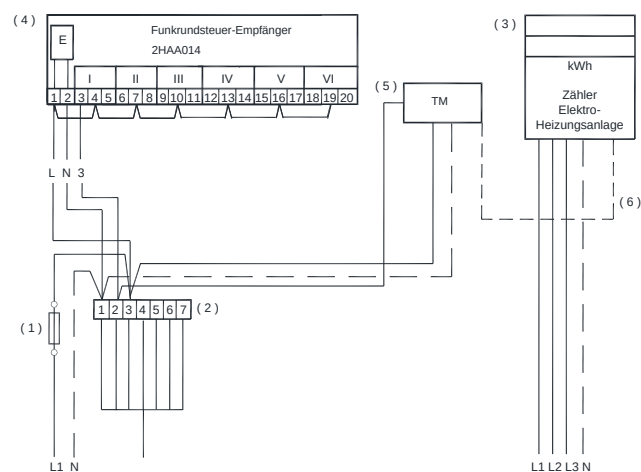
Die Absicherung der Funkrundsteuergeräte nach a) und b) erfolgt über eine Steuergerätesicherung nach Anwendungsregel VDE-AR-N 4101. Für die Zuleitung zur Steuergerätesicherung sind kurzschlussfeste Leitungen zu verwenden, die Steuergerätesicherung ist plombierbar auszuführen. Als Steuergerätesicherung sind Betriebsmittel mit einem Bemessungsstrom von mindestens 6 A und einem Bemessungsschaltvermögen von 25 kA zu verwenden.

Das Funkrundsteuergerät nach c) ist Eigentum des Anlagenbetreibers und darf nicht mit ungemessener Energie aus dem unteren Anschlussraum betrieben werden. Das Zählerfeld ist gesondert mit der Aufschrift ‚SG-EM‘ (Steuergerät Einspeisemanagement) zu kennzeichnen. Weitere Informationen zum Einspeisemanagement befinden sich unter www.enbw.com.

1.1 Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer-Empfänger Direkte Ansteuerung



1.2 Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger Indirekte Ansteuerung (Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

(1) Überstromschutzeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)

(2) Steuerleitungsklemme (7 *2,5 mm²)

(3) Mehrtarif Drehstromzähler

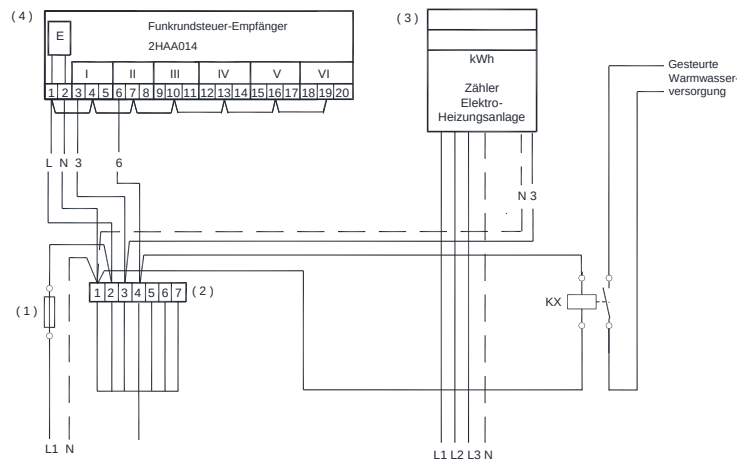
(4) Funkrundsteuer-Empfänger (Bsp.: 2HAA014; SG-Feld)

(5) Tarifschaltmodul (TM; Raum für Zusatzanwendungen)

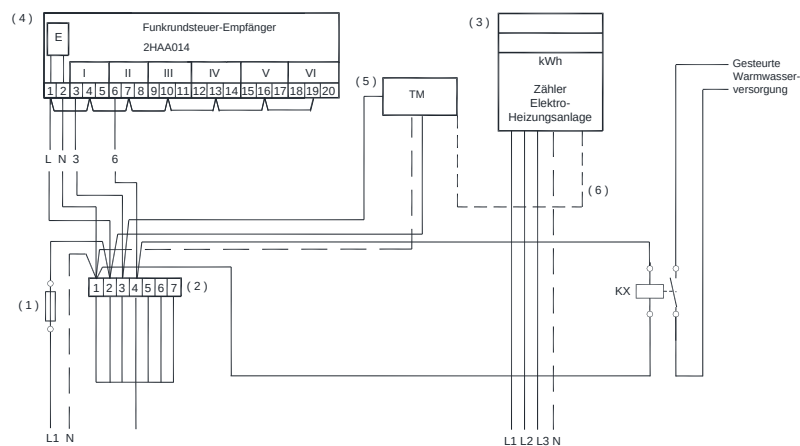
(6) Optische Datenschnittstelle (Tarifmodul -> EDL Zähler)

Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

1.3 Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger und Steuerung zur Warmwasserbereitung - Direkte Ansteuerung



1.4 Schaltbild einer Standardverdrahtung - Mehrtarif- Zählers (MZ) mit Funkrundsteuer- Empfänger und Steuerung zur Warmwasserbereitung - Indirekte Ansteuerung (Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

(1) Überstromschutzeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)

(2) Steuerleitungsklemme (7 *2,5 mm²)

(3) Mehrtarif Drehstromzähler

(4) Funkrundsteuer-Empfänger (Bsp.: 2HAA014; SG-Feld)

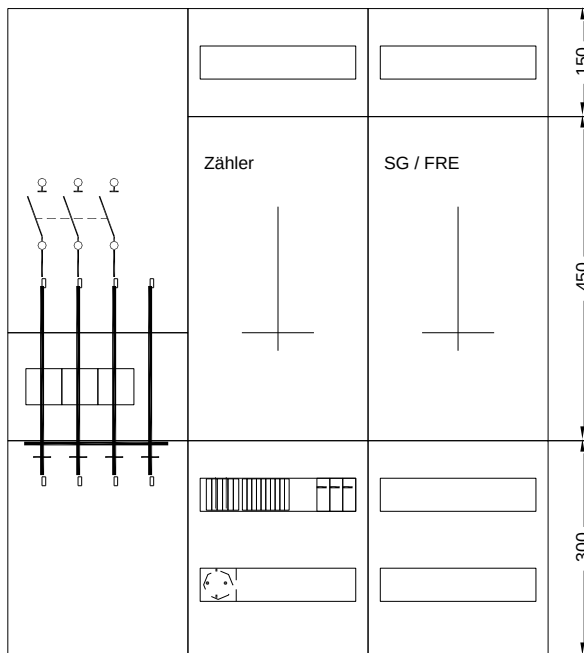
(5) Tarifschaltmodul (TM; Raum für Zusatzanwendungen)

(6) Optische Datenschnittstelle (Tarifmodul -> EDL Zähler)

KX Relais mit Schließer für Gerätesteuerung

Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

1.5 Einkundenanlage (Wandlermessung)



Anordnungsbeispiel - Einstöckiger Zählerschrank

Linkes Zählerfeld = Wandler + Lasttrennschalter

Mittleres Zählerfeld = Wandlerzähler

Rechtes Zählerfeld = Funkrundsteuergerät (FRE)

Bei Bedarf kann im unteren Anschlussraum unter der Abdeckung herstellerseitig eine Steckdose für ein Modem eingebaut werden.

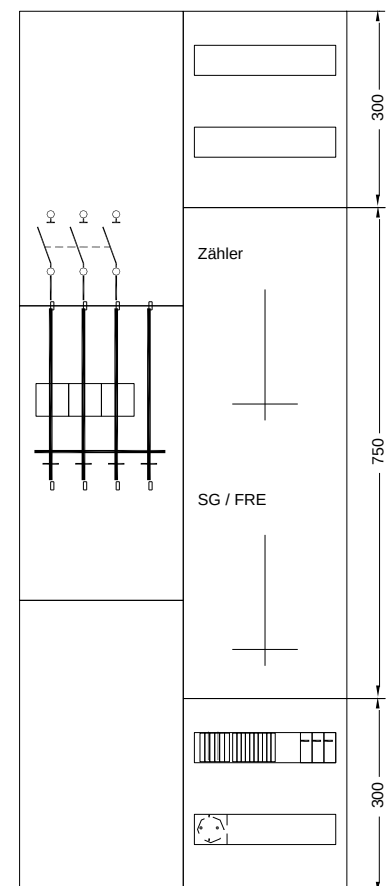
Anordnungsbeispiel - Doppelstöckiger Zählerschrank

Linkes Zählerfeld = Wandler + Lasttrennschalter

Rechtes oberes Zählerfeld = Wandlerzähler

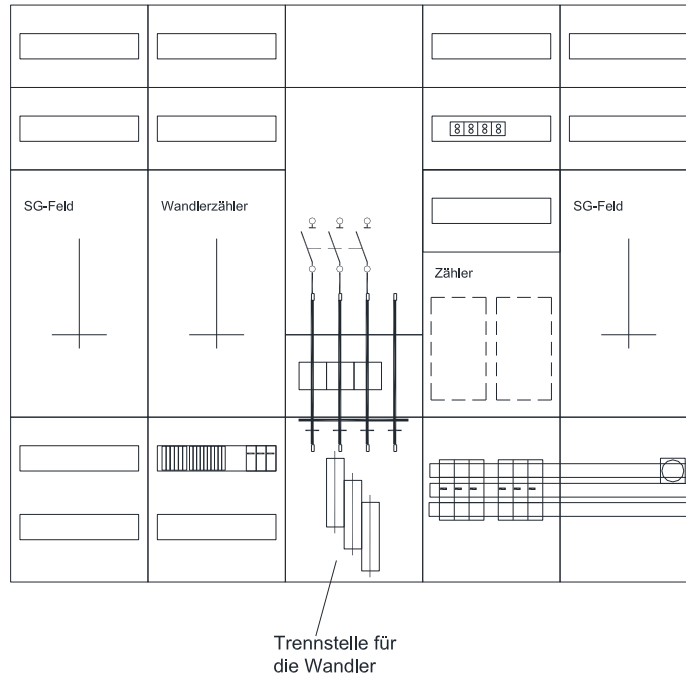
Rechtes unteres Zählerfeld = Funkrundsteuergerät (FRE)

Bei Bedarf kann im unteren Anschlussraum unter der Abdeckung herstellerseitig eine Steckdose für ein Modem eingebaut werden.

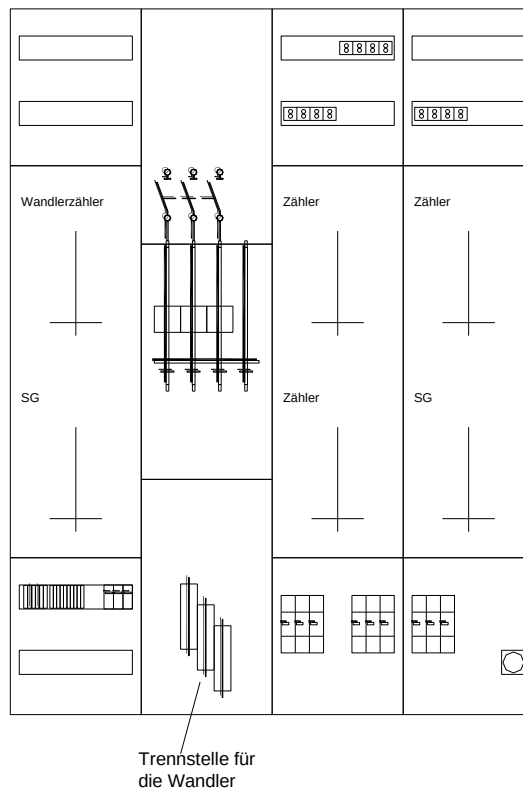


1.6 Mehrkundenanlage (Wandlermessung)

Anordnungsbeispiel - Einstöckiger Zählerschrank



Anordnungsbeispiel - Zweistöckiger Zählerschrank



1.7 Anordnungsbeispiele Lastgangzähler

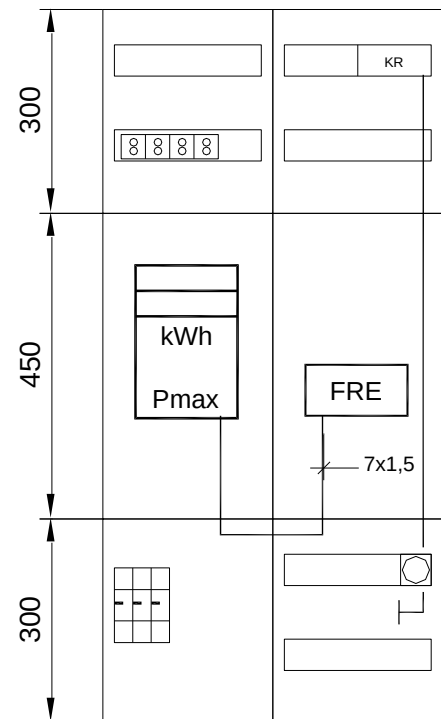
Anordnungsbeispiel beim einstöckigen Zählerschrank

Linkes Zählerfeld = Lastgangzähler (Pmax)

Rechtes Zählerfeld = Funkrundsteuergerät (FRE)

Oberer Anschlussraum über dem FRE:

Ggf. Einbau eines Koppelrelais (KR) zur Impulsweitergabe



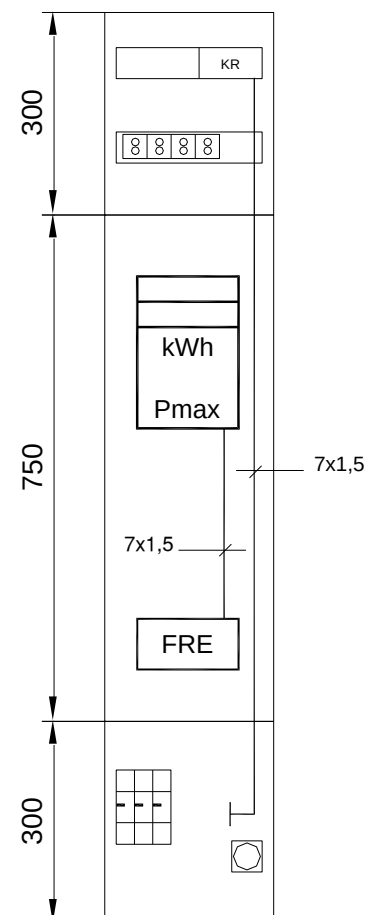
Anordnungsbeispiel beim doppelstöckigen Zählereschrank

Oberes Zählerfeld = Lastgangzähler (Pmax)

Unteres Zählerfeld = Funkrundsteuergerät (FRE)

Oberer Anschlussraum:

Ggf. Einbau eines Koppelrelais (KR) zur Impulsweitergabe



10 Elektrische Verbrauchsgeräte

1. Allgemeine Festlegungen

Bereits im Planungsstadium von Elektro-Wärmeanlagen einschließlich Elektro- Wärmepumpenanlagen zur Heizung oder Klimatisierung ist an das örtlich zuständige Regionalzentrum der EnBW Regional AG eine Netzanschlussanfrage mittels VDN-Anmeldeformular und Datenerfassungsblatt Elektro-Wärmepumpenanlage oder Elektro-Wärmespeicheranlage zu richten.

In dieser Anfrage sind Daten zur Elektro-Wärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage wie Art und Umfang sowie Auftraggeber, Anschlussnutzer und Anlagenstandort anzugeben. Nach Klärung der Anschlussmöglichkeit erhält der Anfrager eine Antwort.

Die Zusage zum Anschluss der Elektro-Wärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage gilt für Anlagen in Neubauten / in bestehenden Gebäuden 12 Monate.

Wird innerhalb dieses Zeitraumes die Elektro-Wärmeanlage oder Elektro-Wärmepumpenanlage nicht in Betrieb genommen, erlischt die Anschlusszusage der EnBW Regional AG und es ist ggf. wieder eine neue „Anfrage zum Anschluss von Elektro-Wärmeanlagen“ zu stellen.

Bei Elektro-Wärmeanlagen oder Elektro-Wärmepumpenanlagen, die ohne Anschlusszusage der EnBW Regional AG errichtet werden, können ggf. nicht die hierfür vorgesehenen niedrigeren Netzentgelte angesetzt werden.

Im Netzbereich der EnBW Regional AG werden Elektro-Wärmeanlagen bzw. Elektro- Wärmepumpenanlagen ausschließlich mit getrennter Messung ausgeführt.

Beim Anschluss von

- Speicherheizgeräten und Zentralspeicherheizungen (Feststoff oder Wasser)
- Fußbodenspeicherheizungen
- Direktheizungen, ausgenommen ortsveränderliche Geräte
- Wärmepumpenheizungen
- festangeschlossene Klimageräte
- Warmwasserspeicher (Ein- und Zweikreispeicher) und Durchflusswassererwärmer
- Schwimmbecken- Wassererwärmer
 - Kirchenheizungsanlagen und Gespernte gewerbliche Wärme

sind die jeweils gültigen besonderen technischen Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektrowärme zu beachten.

Bei der Nutzung von Elektro-Wärme im Versorgungsgebiet der EnBW Regional AG muss aus netztechnischen Gründen zwischen den ehemaligen Netzgebieten von

Badenwerk (BW)
Energieversorgung Schwaben (EVS)
Neckarwerke (NW)
Technische Werke Stuttgart (TWS)
Neckarwerke Stuttgart (NWS)

unterschieden werden.

Eine Erläuterung zum Anschluss von Geräten zur Heizung, Klimatisierung und von Wärmepumpen befindet sich unter www.enbw.com / Partner / Elektroinstallateure

2. Anschluss von Elektro- Wärmespeicheranlagen bzw. Elektro- Wärmepumpenanlagen, Allgemeine Festlegung

Der Anschluss erfolgt zu den hier aufgeführten speziellen Bedingungen zum Anschluss von Elektro-Wärmespeicheranlagen bzw. Elektro-Wärmepumpenanlagen der EnBW Regional AG.

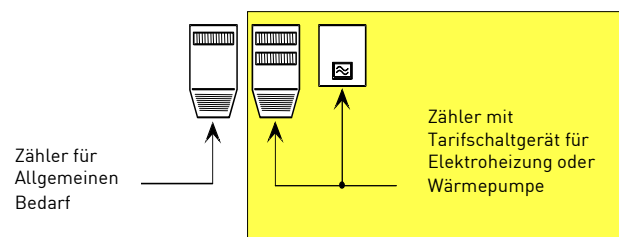
Der Einbau von Neuanlagen und die Erweiterung bestehender Anlagen bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung der EnBW Regional AG. Die Zustimmung ist davon abhängig, dass am Netzanschlusspunkt der EnBW Regional AG entsprechende Kapazitäten vorhanden sind.

Der Stromkreisverteiler für die Elektro-Wärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage ist getrennt vom Stromkreisverteiler für Allgemeinbedarf anzuordnen. Bei einem gemeinsamen Stromkreisverteiler sind die Stromkreise für den „Allgemeinbedarf“ von der „Elektrowärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage“ durch Schottung voneinander zu trennen. Die Anschlussleistung der Elektro-Wärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage ist gleichmäßig auf die Außenleiter aufzuteilen.

Die Geräte der Elektro-Wärmeanlage / Elektro-Wärmepumpenanlage müssen fest angeschlossen werden. Bei direktem Anschluss sind die Herstellerangaben zu berücksichtigen.

2.1 Messeinrichtung

Der Stromverbrauch für Elektro-Wärme- bzw. Elektro-Wärmepumpenanlagen sowie der Steuer-, Regel- und Ladeeinrichtungen werden getrennt vom Allgemeinbedarf des Anschlussnutzers über einen separaten Zweitarifzähler erfasst. Art, Zahl und Größe der Mess- und Steuereinrichtungen werden von der EnBW Regional AG festgelegt.



2.1.1 Netzbetreiber – Steuerung

Die Frei- und Zusatzfreigabe für die Aufladung und die Umschaltung der Zählwerke erfolgt mit einem Tarifschaltgerät über Steuerschütze.

Die Freigabe und Zusatzfreigabe werden in Zeitblöcke nach den Belastungsverhältnissen der EnBW Regional AG Verteilungsnetze aufgeteilt.

Die Steuerleitungen sind entsprechend ihrer Funktion wie folgt gekennzeichnet:

- L Außenleiter für die Spannungsversorgung für Zentralsteuergerät, der Aufladeeinrichtungen, Schützsteuerungen ...
- LF Vom Netzbetreiber gesteuerter Außenleiter für die Freigabedauer
- LL Laufzeitsteuerung für Zeitglied
- LZ Vom Netzbetreiber gesteuerter Außenleiter für die Zusatzfreigabedauer
- SH Leitung für das Ladeschütz
- VR Leitung für die Kennlinienumschaltung
- LW Steuerung der Grundheizung des Elektro-Warmwasserspeichers während der Freigabedauer

2.1.2 Elektroinstallation

Die Elektro-Wärmeanlage bzw. Elektro-Wärmepumpenanlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik (DIN VDE Bestimmungen) und den „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB)“ der EnBW Regional AG zu planen, auszuführen und betriebsfähig zu halten.

2.2 Spezielle Bedingungen für Elektro- Wärmepumpen im Netzgebiet der EnBW Regional AG

Diese Bedingungen gelten für festangeschlossene Elektro-Wärmepumpenanlagen oder andere festangeschlossene unterbrechbare Elektro-Wärmeerzeuger für die Raumheizung.

Sonstige zum Betrieb der Elektroheizungsanlage notwendige Einrichtungen, wie z. B. Steuer- und Regeleinrichtungen, Umwälzpumpen und Ventilatoren o. ä. dürfen ebenfalls angeschlossen und zeitlich uneingeschränkt betrieben werden.

Freigabedauer

Die Freigabe zum Betrieb der Elektroheizungsanlage wird täglich außer an Samstagen, Sonn- und Feiertagen in bestimmten Zeitspannen unterbrochen. Wärmeerzeuger bis 2,0 kW Summenanschlussleistung, der im Anlagenumfang definierten Anlage, werden zeitlich nicht unterbrochen. Alle weiteren Wärmeerzeuger in der Anlage werden nicht länger als jeweils 1,5 Stunden und nicht länger als 3 Stunden innerhalb 24 Stunden unterbrochen; die Betriebszeit zwischen zwei Unterbrechungen ist dabei nicht kürzer als die jeweils vorangegangene Unterbrechungszeit.

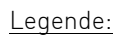
Schwachlastzeit

Täglich außer an Sonn- und Feiertagen von ca. 20.00 bis 6.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen ist durchgehend Schwachlastzeit.

Die EnBW Regional AG behält sich vor, die Schaltzeiten entsprechend den Erfordernissen der Netzbelastung zu verändern.

Warmwasserbereitung

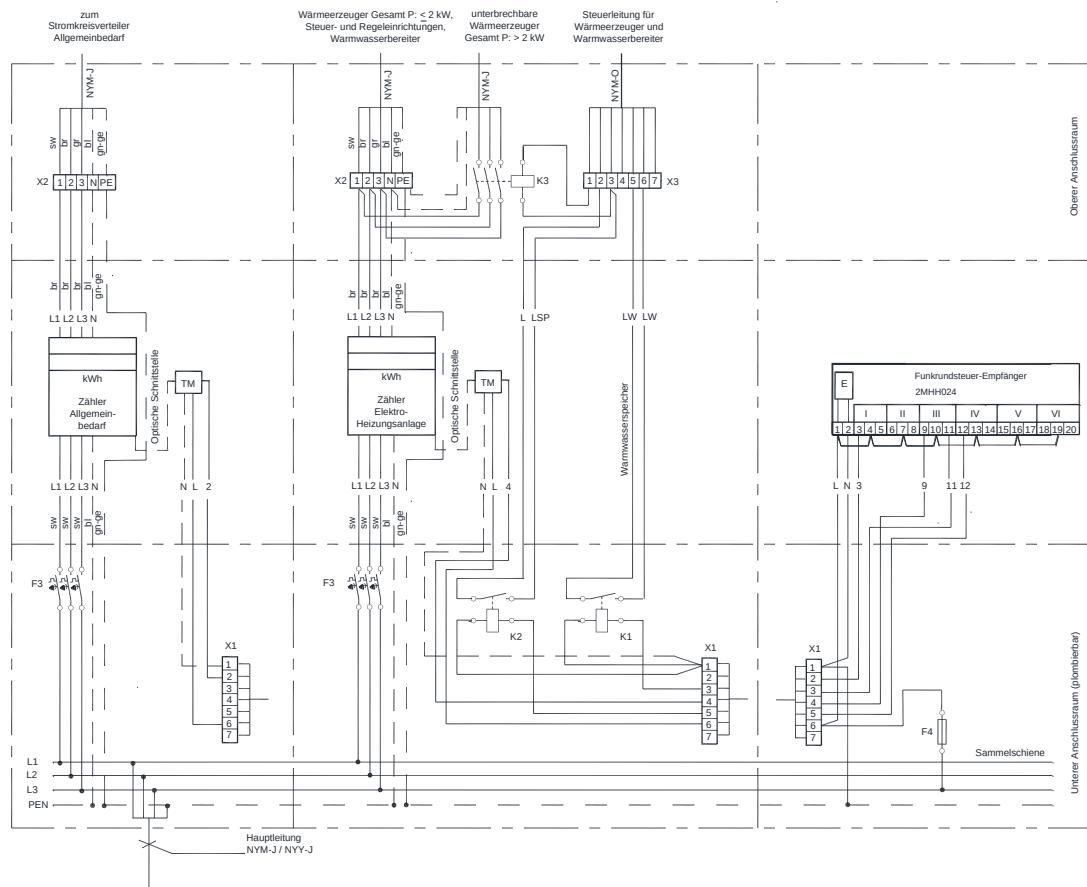
Festangeschlossene elektrische Geräte zur Warmwasserbereitung können an den Heizungszähler angeschlossen und zeitlich uneingeschränkt betrieben werden. Die EnBW gibt die Freigabezeit zur Aufladung innerhalb der Schwachlastzeit bekannt.



- Seite 18

2.2.2 Schaltbild Wärmepumpen – Indirekte Ansteuerung

(Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
 - (F4) Überstromschiebung nach Kapitel 7 (plombierbar)
 - (K1) Kundeneigenes Steuerschutz mit Schließer für Warmwasser (LW)
 - (K2) Kundeneigenes Steuerschutz mit Schließer für Sperrung (LSP) der unterbrechbaren Wärmepumpen Gesamt P :> 2 kW
 - (K3) Kundeneigenes Schutz mit Schließer zur Sperrung der unterbrechbaren Wärmepumpen Gesamt P :> 2 kW (wird die Sperrung in der Anlagensteuerung sichergestellt, kann auf K4 verzichtet werden)
 - (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
 - (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
 - (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)
 - (TM) Tarifmodul mit optischer Datenschnittstelle zum EDL- Zähler
- Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

2.3 Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme im ehemaligen Netzgebiet Badenwerk

Die Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro-Wärme Badenwerk 10 Stunden Freigabe gelten für Elektro- Speicherheizungsanlagen im ehemaligen Netzgebiet Badenwerk. Die Anlage muss bei

- Speicherheizgeräten der DIN 44 572/DIN EN 60531
- Fußboden-Speicherheizung der DIN 44 576
- Elektro-Zentralspeicher der DIN 44 578

entsprechen. Auf die Messeinrichtung dürfen zusätzlich auch Einrichtungen zur Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Kleinwärmepumpen angeschlossen werden.

Weiter ist es möglich, diese Bedingungen für Warmwasserspeicheranlagen für Brauchwasser ≥ 600 l anzuwenden, wobei jeder Einzelspeicher ≥ 300 Liter sein muss.

Die Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage und der Elektro-Warmwasser-speicher erfolgt innerhalb der Schwachlastzeit.

Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage beträgt in Abhängigkeit der mittleren Tagesaußentemperatur max. 10 Stunden innerhalb 24 Stunden. Sie wird entsprechend den Belastungsverhältnissen in den Verteilungsnetzen der EnBW Regional AG aufgeteilt.

Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Warmwasserspeicher erfolgt ganzjährig 8 Stunden während der Nacht.

Die Bemessung erfolgt unter Berücksichtigung einer Freigabedauer von 8 Stunden und einer Zusatzfreigabedauer von 2 Stunden gleichrangig.

Die Aufladung der Elektro-Wärmeanlage erfolgt witterungs- und restwärmeabhängig. Es ist ein kundeneigenes Zentralsteuergerät mit Vorwärtssteuerung einzubauen.

Bei Speicherheizgeräten kann das Ladeschutz in der Stromkreisverteilung entfallen, wenn Geräte

- mit Thermorelais und elektromechanischem Laderegler oder
- mit Thermorelais und elektronischem Laderegler

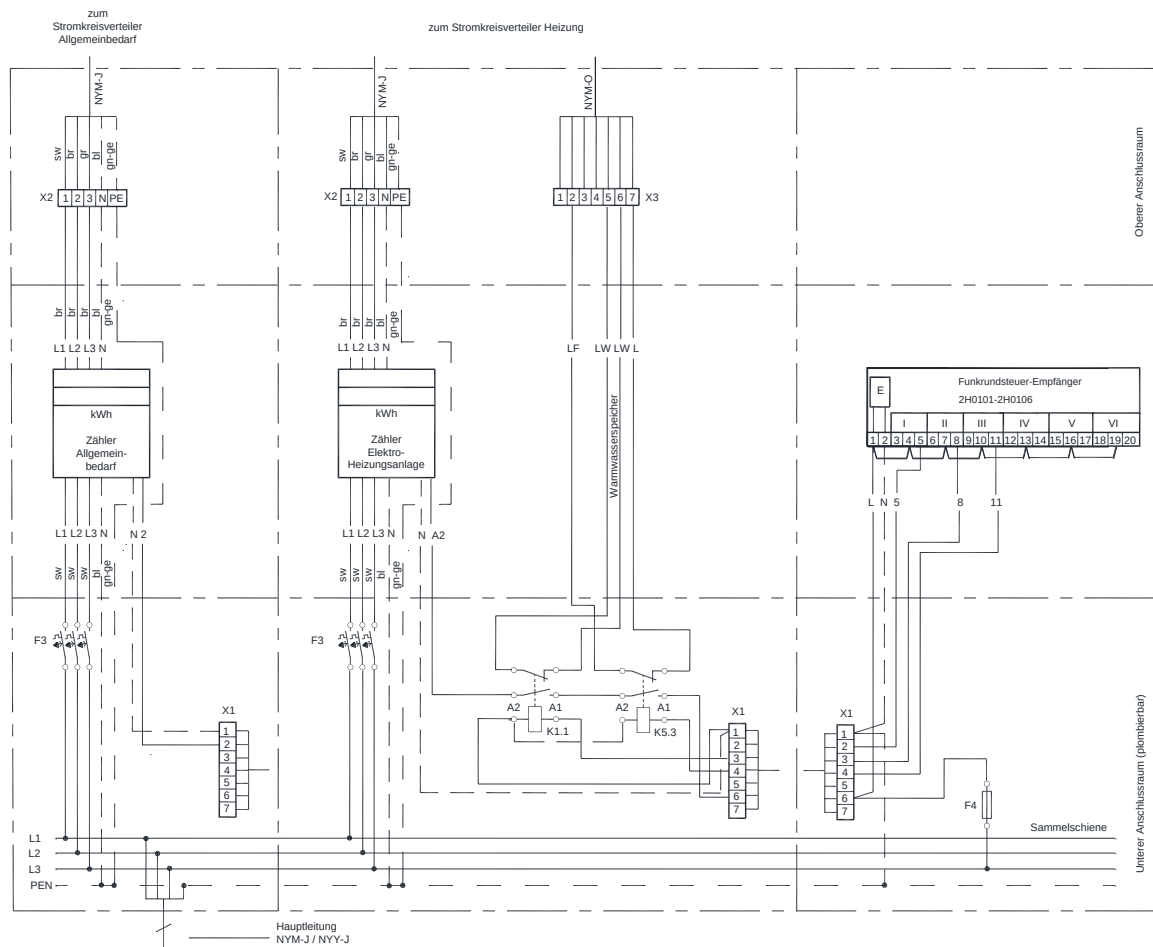
installiert sind.

Der Anschluss der Direktheizung darf nicht über Steckvorrichtungen erfolgen. Sie ist zulässig

- in Bädern, Duschen und WC,
- in Küchen und wenig benutzten Räumen als alleiniges Heizsystem für diese Räume bis zu einer gesamten Anschlussleistung von max. 30 % des Wärmebedarfs der Gesamtanlage,
- bei einer Fußbodenspeicherheizung, wobei die Anschlussleistung der für den betreffenden Raum vorgesehenen Direktheizung max. 30 % des auf den gleichen Raum bezogenen Wärmebedarfs betragen darf.

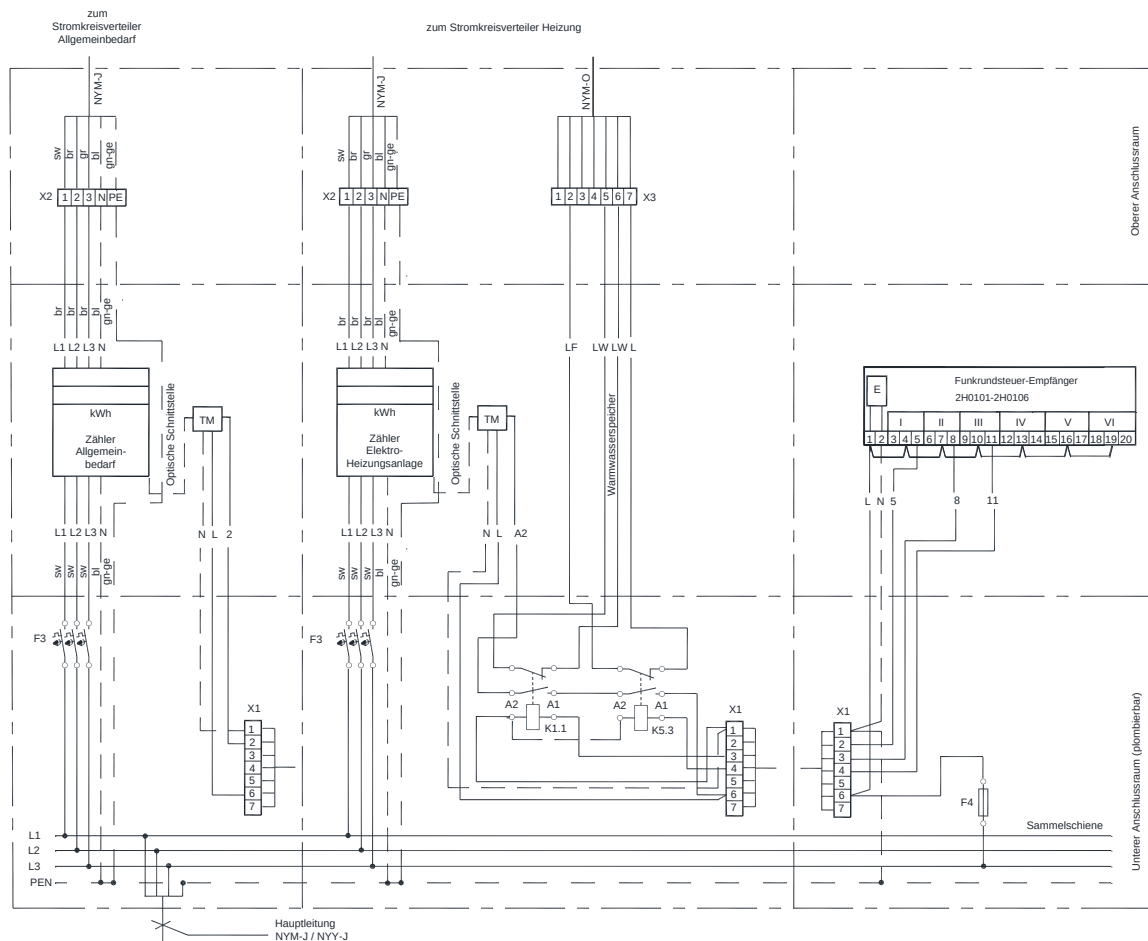
Der Nenninhalt jedes Elektro-Warmwasserspeichers muss mindestens 80 Liter betragen.

2.3.1 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet BW 10h Freigabe Direkte Ansteuerung



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
- (F4) Überstromsicherheit nach Kapitel 7 (plombierbar)
- (K1.1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Warmwasser (LW) und Tarif
- (K5.3) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Heizung und Tarif
- (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
- (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
- (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)



- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
- (F4) Überstromschutzeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
- (K1.1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Warmwasser (LW) und Tarif
- (K5.3) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Heizung und Tarif
- (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
- (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
- (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)
- (TM) Tarifmodul mit optischer Datenschnittstelle zum EDL- Zähler

Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

2.4 Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme Badenwerk 15 Stunden Freigabe

Die Elektro- Zentralspeicherheizungsanlage muss der DIN 44578 entsprechen. Bei der Bemessung des Speichervolumens ist ein Speicherfaktor von 0,14 zugrunde zu legen. Die Anschlussleistung darf das 1,5 fache des Normwärmebedarfs nicht übersteigen.

Auf die Messeinrichtung dürfen zusätzlich auch Einrichtungen zur Wohnungslüftung mit Wärmehückgewinnung und Kleinwärmepumpen angeschlossen werden.

Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage beträgt in Abhängigkeit der mittleren Tagesaußentemperatur max. 15 Stunden innerhalb 24 Stunden. Sie wird entsprechend den Belastungsverhältnissen der EnBW Regional AG Verteilungsnetze aufgeteilt. Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Warmwasserspeicher erfolgt ganzjährig 8 Stunden während der Nacht.

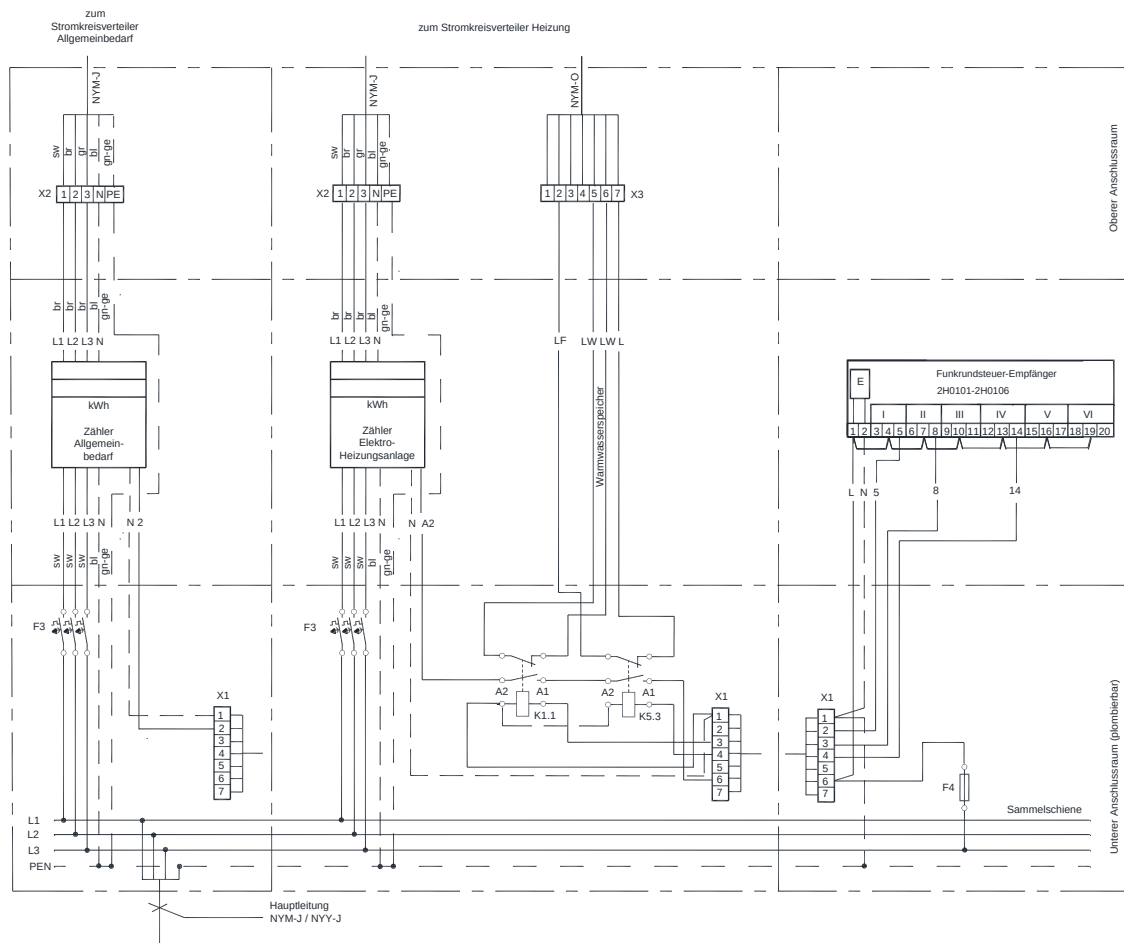
Der Anschluss der Direktheizung darf nicht über Steckvorrichtungen erfolgen. Sie ist zulässig

- in Bädern, Duschen und WC
- in Küchen und wenig benutzten Räumen als alleiniges Heizsystem für diese Räume bis zu einer gesamten Anschlussleistung von max. 30 % des Wärmebedarfs der Gesamtanlage,

Der Nenninhalt jedes Elektro-Warmwasserspeichers muss mindestens 80 Liter betragen.

2.4.1 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet BW 15h Freigabe

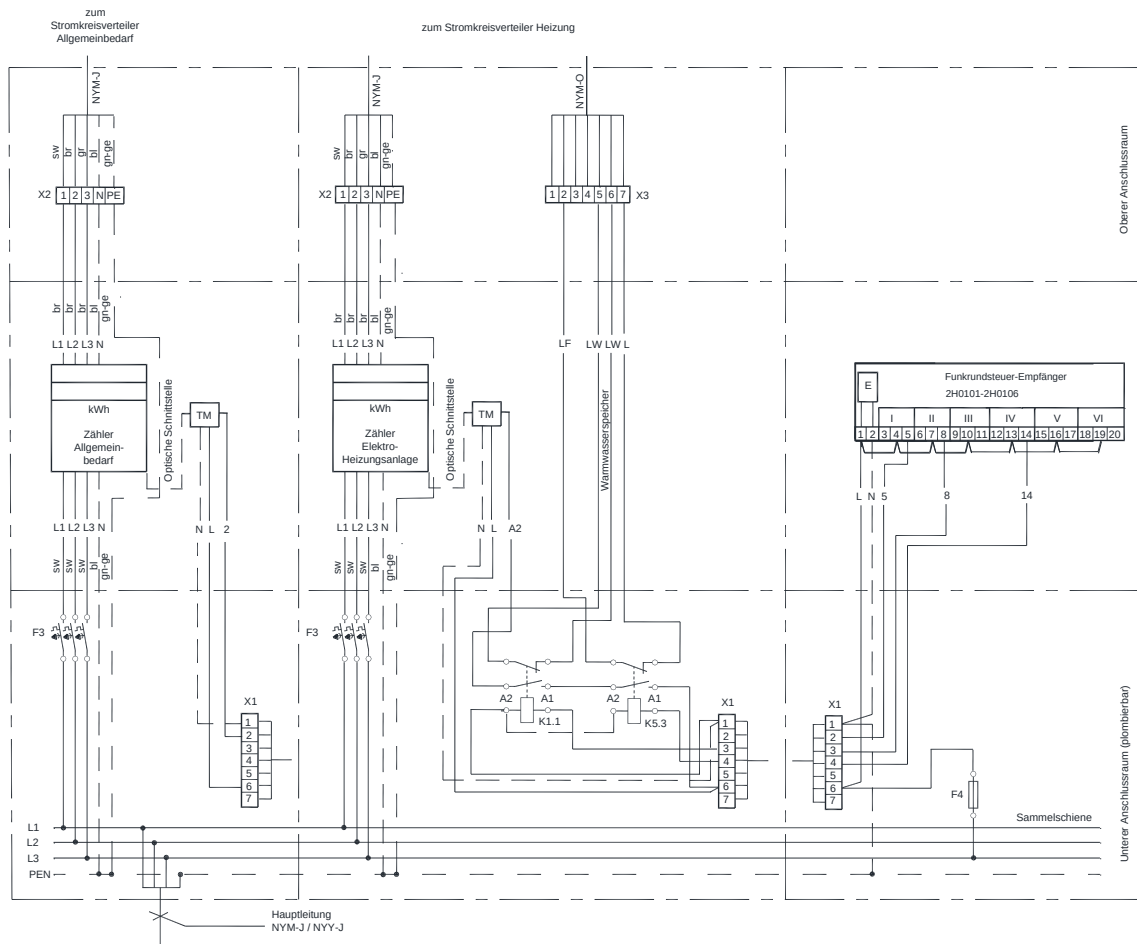
Direkte Ansteuerung



2.4.2 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet BW 15h Freigabe

Indirekte Ansteuerung

(Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
 - (F4) Überstromschiebung nach Kapitel 7 (plombierbar)
 - (K1.1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Warmwasser (LW) und Tarif
 - (K5.3) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner, 1 Schließer, für Heizung und Tarif
 - (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
 - (X2) Hauptleitungsklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
 - (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)
 - (TM) Tarifmodul mit optischer Datenschnittstelle zum EDL- Zähler
- Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

2.5 Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme EVS GEH im ehemaligen Netzgebiet EVS

Die Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro-Wärme EVS GEH (gesteuerte Elektroheizung) gelten für Elektro-Speicherheizungsanlagen im ehemaligen Netzgebiet der EVS. Die Anlage muss bei

- Speicherheizgeräten der DIN 44 572/DIN EN 60531
- Elektro-Zentralspeicher der DIN 44 578

entsprechen. Auf die Messeinrichtung dürfen zusätzlich auch Einrichtungen zur Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Kleinwärmepumpen angeschlossen werden.

Die Aufladung des Speicherteils und des speicherfreien Teils sowie der Warmwasserbereitung erfolgt innerhalb der Schwachlastzeit.

Die Freigabedauer zur Aufladung des Speicherteils beträgt 8 Stunden innerhalb 24 Stunden. Der speicherfreie Teil wird Außentemperaturabhängig per Rundsteuerung so freigegeben, dass die vorgewählte Raumtemperatur erreicht wird. Die Freigabedauer für den speicherfreien Teil am Auslegungstag beträgt 19 Stunden.

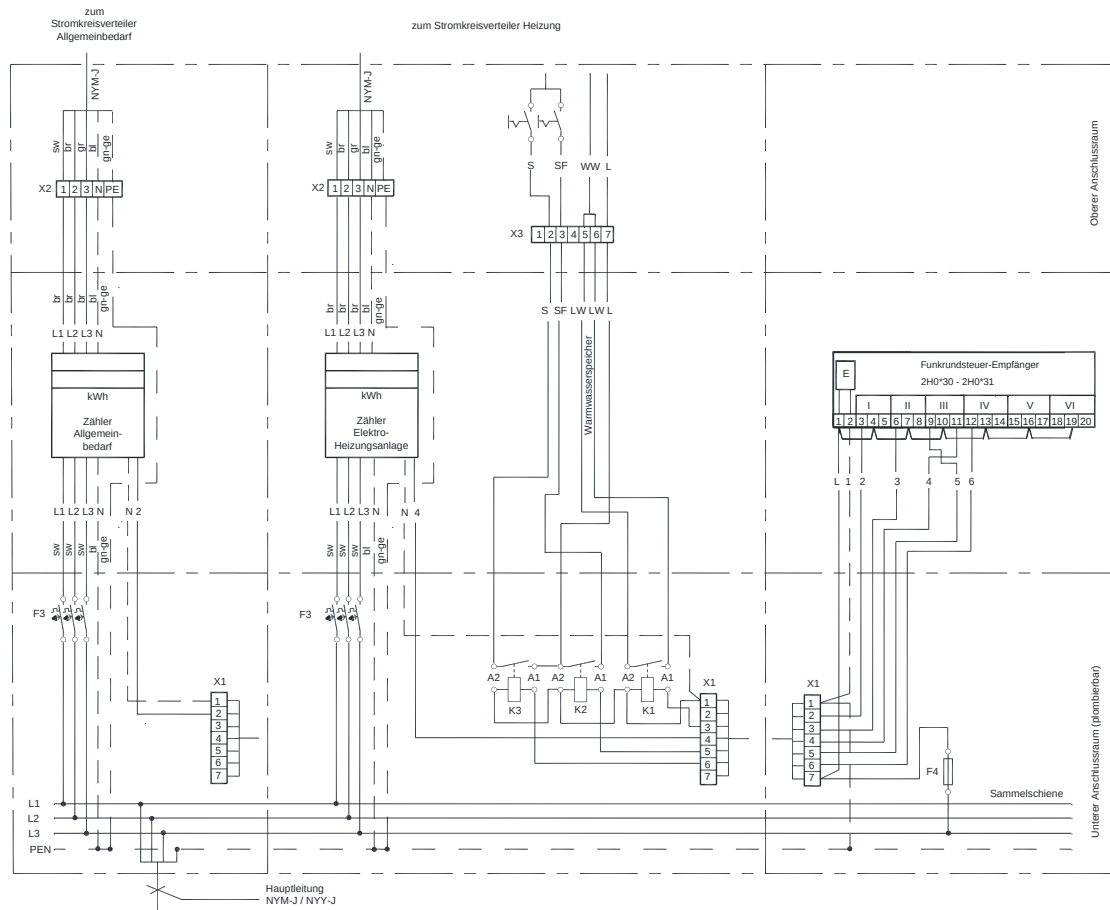
Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Warmwasserspeicher erfolgt ganzjährig 6 Stunden während der Nacht.

Die Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage erfolgt witterungs- und restwärmeabhängig. Es ist ein kundeneigenes Zentralsteuergerät mit Vorwärtssteuerung einzubauen.

Der Anschluss des speicherfreien Teils darf nicht über Steckvorrichtungen erfolgen.

Der Nenninhalt jedes Elektro-Warmwasserspeichers muss mindestens 80 Liter betragen.

2.5.1 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet EVS GEH



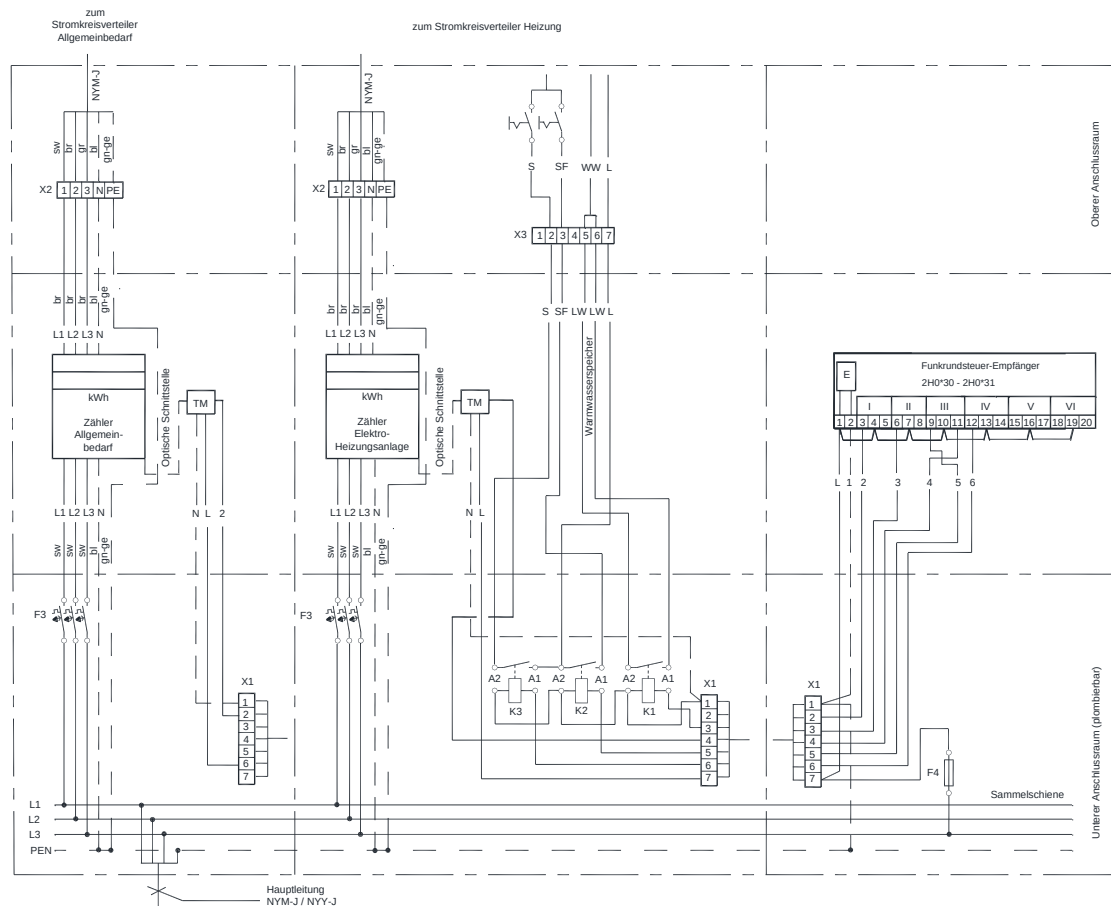
Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
- (F4) Überstromsicherungseinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
- (K1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für Warmwasser (LW)
- (K2) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für GEH „SF“ (speicherfreier Heizteil)
- (K3) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für GEH „S“ Speicherheizteil)
- (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
- (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
- (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)

2.5.2 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet EVS GEH

Indirekte Ansteuerung

(Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
 - (F4) Überstromschieeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
 - (K1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für Warmwasser (LW)
 - (K2) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für GEH „SF“ (speicherfreier Heizteil)
 - (K3) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für GEH „S“ Speicherheizteil)
 - (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
 - (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
 - (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)
 - (TM) Tarifmodul mit optischer Datenschnittstelle zum EDL- Zähler
- Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

2.6 Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme EVS 8+3,5/7h Freigabe im ehemaligen Netzgebiet EVS

Die Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro-Wärme EVS 8+3,5/7 Stunden Freigabe gelten für Elektro-Speicherheizungsanlagen. Die Anlage muss bei

- Speicherheizgeräten der DIN 44 572/DIN EN 60531
- Fußbodenspeicherheizung der DIN 44 576
- Elektro-Zentralspeicher der DIN 44 578

entsprechen. Auf die Messeinrichtung dürfen zusätzlich auch Einrichtungen zur Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Kleinwärmepumpen angeschlossen werden.

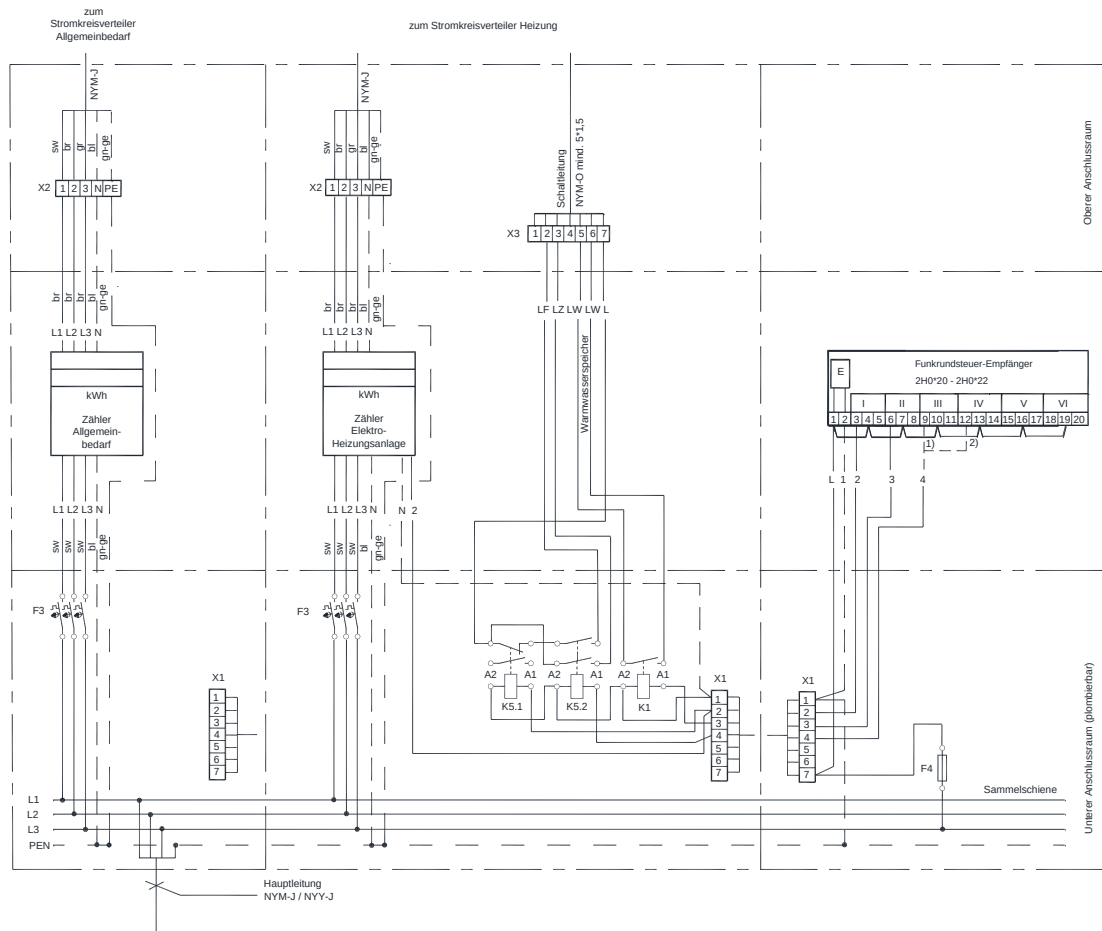
Die Freigabe zur Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage erfolgt während der Schwachlastzeit für die Dauer von 8 Stunden und beginnt je nach Netzlastverhältnissen zwischen 19:00 Uhr und 24:00 Uhr. Die EnBW Regional AG bietet zur Nachladung der Elektro-Speicherheizungsanlage je nach örtlichen Netz- und Betriebsverhältnissen außerhalb der Schwachlastzeit eine nachrangige Zusatzfreigabedauer von entweder 3,5 in Geschäfts-, Verwaltungs- und Unterrichtsräumen oder 7 Stunden (4,5 + 2,5 Stunden) in Wohngebäuden an.

Die Aufladung der Elektro-Speicherheizungsanlage erfolgt witterungs- und restwärmeabhängig. Es ist ein kundeneigenes Zentralsteuergerät mit Rückwärtssteuerung einzubauen.

Die Freigabedauer zur Aufladung der Elektro-Warmwasserspeicher erfolgt ganzjährig 6 Stunden während der Nacht.

Der Nenninhalt jedes Elektro-Warmwasserspeichers muss mindestens 80 Liter betragen.

2.6.1 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet EVS 8+3,5/7h Freigabe Direkte Ansteuerung



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
- (F4) Überstromsicherungseinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
- (K1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Schließer für Warmwasser (LW)
- (K5.1) Kundeneigenes Steuerschütz, 1 Öffner
- (K5.2) Kundeneigenes Steuerschütz, 2 Schließer
- (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig) verbunden über die einzelnen Zählerplätze
- (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
- (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)

2.7 Spezielle Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro- Wärme NWS 10+6h Freigabe im ehemaligen Netzgebiet der Neckarwerke

Die Bedingungen der EnBW Regional AG für Elektro-Wärme NWS 10+6 Stunden gelten für Elektro-Speicherheizungsanlagen im ehemaligen Netzgebiet der NWS AG. Sie gelten für Anlagen die den Normen

- Fußbodenspeicherheizung der DIN 44 576
- Speicherheizungen der DIN 44 572/DIN EN 60531
- Elektro-Zentralspeicher der DIN 44 578

entsprechen müssen. Auf die Messeinrichtung dürfen zusätzlich auch Einrichtungen zur Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung und Kleinwärmepumpen angeschlossen werden. Die direktwirkende Ergänzungsheizung darf höchstens 50% des Anschlusswertes der Speicherheizung haben.

Freigabedauer

Die Elektro-Speicherheizungsanlage wurde gemäß den technischen Bedingungen des Lademo-dells 10+6 Stunden (innerhalb von 24 Stunden) ausgelegt. Die Freigabedauer für die Aufladung der Elektro-Speicherheizung beträgt 10 Stunden innerhalb der Niedertarifzeit im Zeitfenster von ca. 20:00 Uhr bis 8:00 Uhr.

Die zeitliche Lage der Freigabezeiten hängt von der Netzbelastung ab, diese kann sich insbesondere an den Wochenenden verschieben.

Zur Steuerung der Freigabe von Speicherheizungen durch die Steuergeräte der EnBW Regional AG ist im unteren Anschlussraum des Zählerplatzes der von der EnBW Regional AG zur Verfügung gestellte Freigaberelaissatz IR 49 058 zu installieren.

Für Aufladesteuerungen der Elektro-Speicherheizungsanlagen gelten folgende Anforderungen:

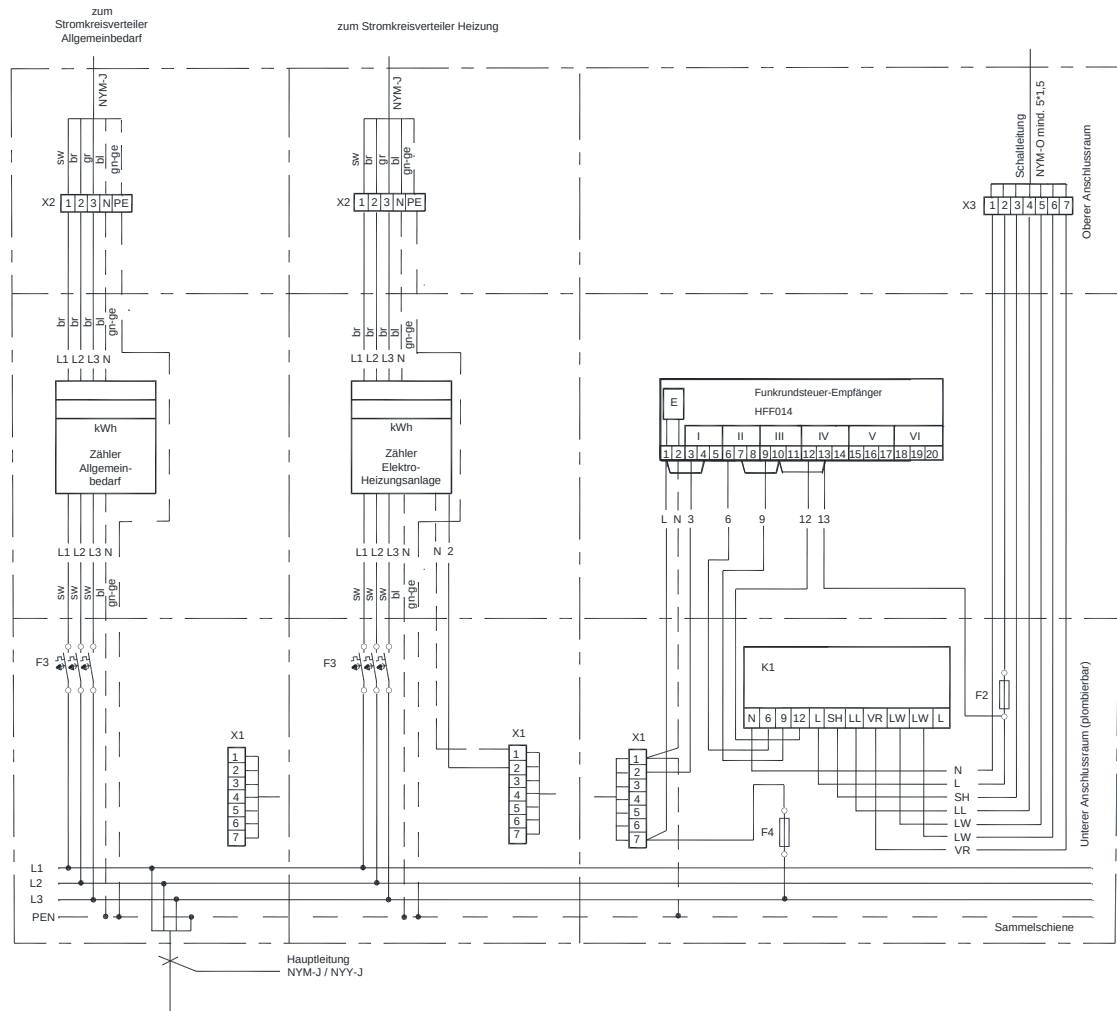
- Die Aufladesteuerung hat den Anforderungen nach DIN 44 574 zu entsprechen.
- Die Lastcharakteristik „Rückwärtssteuerung“ muss bei gleichzeitiger Beschaltung der Klemmen LF und LZ auf „Vorwärtssteuerung“ umschalten.
- Die Aufladesteuerung muss über eine separate Klemme LL verfügen, über die unabhängig von der Freigabe das Zeitglied gestartet werden kann.
- Das Zeitglied muss eine Umlaufdauer von 22h haben.
- Die Aufladesteuerung soll über die Ansteuerung der Klemmen LF und LZ erkennen, dass eine Freigabe ansteht und die Ausgabe der Steuergröße an den Klemmen Z1/Z2 erfolgen soll. Bei nicht angesteuerten Klemmen LF und LZ soll an den Klemmen Z1/Z2 ein Ausschaltsignal ausgegeben werden.
- Bei Steuerung mehrerer Anlagen durch ein Zentralsteuergerät ist zur individuellen Anpassung der Aufladung in jeder Anlage ein regelbares Gruppensteuergerät zu installieren. Die Zentralsteuerleitung muss von dem Steuerstromkreis der einzelnen Anlage elektrisch getrennt sein.

Warmwasserbereitung

Ist ein gesteuerter Elektro-Warmwasserspeicher vorhanden, so wird die Aufladung während der Niedertarifzeit für 10 Stunden freigegeben.

2.7.1 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet NWS 10+6h Freigabe

Direkte Ansteuerung

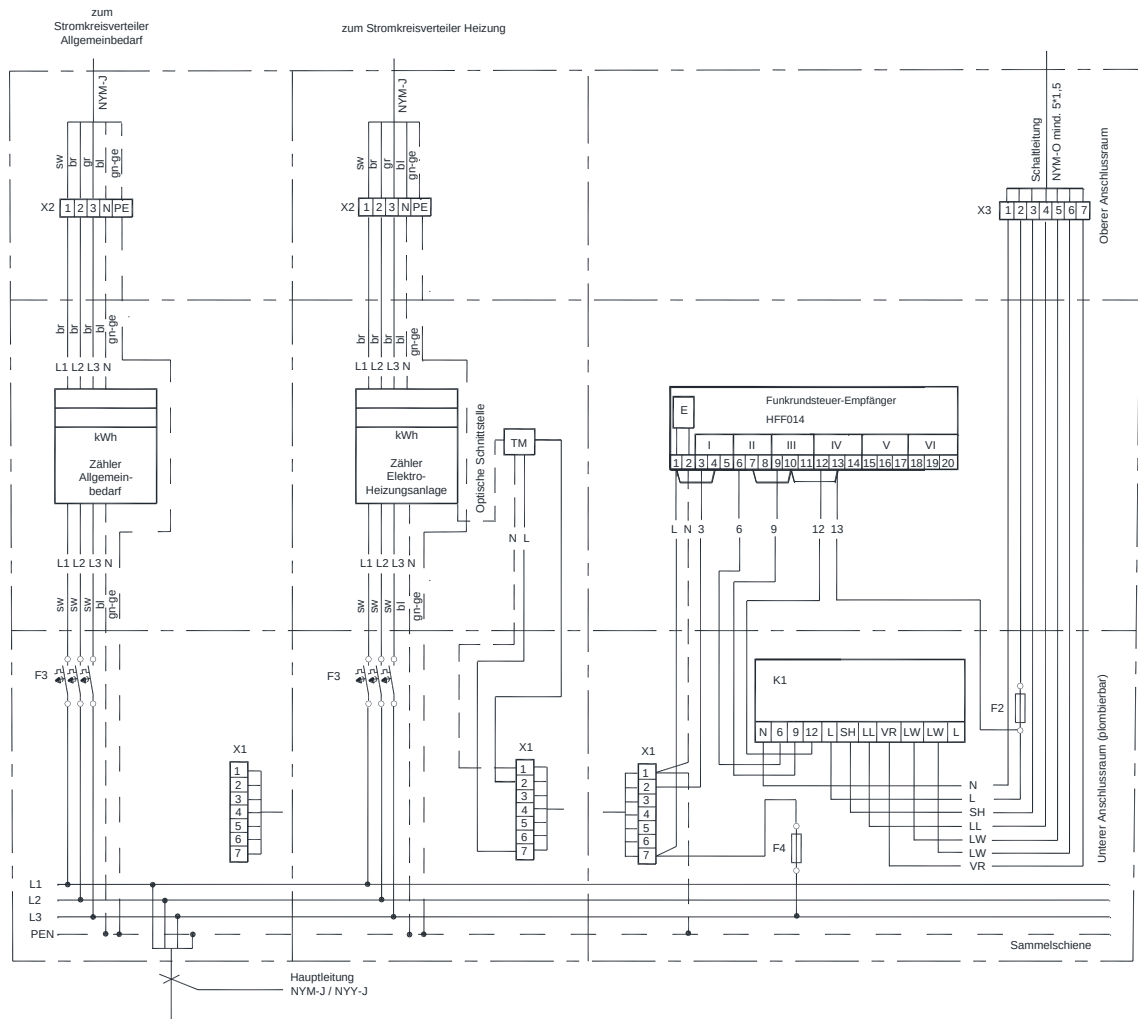


Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
- (F4) Überstromschutzeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
- (F2) Überstromschutzeinrichtung 6 A (mind. 10 kA)
- (K1) Freigaberelaissatz, IR 49 058
- (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig)
- (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
- (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)

2.7.2 Schaltbild Elektro-Wärme im ehemaligen Netzgebiet NWS 10+6h Freigabe Indirekte Ansteuerung

(Pflicht für Neuanlagen seit 1. Januar 2010)



Legende:

- (F3) Selektiver Haupt- Leitungsschutzschalter (SH-Schalter)
 - (F4) Überstromschutzeinrichtung nach Kapitel 7 (plombierbar)
 - (F2) Überstromschutzeinrichtung 6 A (mind. 10 kA)
 - (K1) Freigaberelaissatz, IR 49 058
 - (X1) Schaltleitungsklemme (7-polig)
 - (X2) Hauptleitungsabzweigklemme (Abgang 5-polig, wenn Leitungsquerschnitt zum Stromkreisverteiler kleiner CU 10 mm²)
 - (X3) Steuerleitungsklemme (7-polig)
 - (TM) Tarifmodul mit optischer Datenschnittstelle zum EDL- Zähler
- Spannungs- und Steuerleitungen enden im Raum für Zusatzanwendungen bei BKE-I bzw. mit 30 cm freie Länge im 3-Punkt-Zählerfeld

2.8 Tonfrequenz – Rundsteuerempfänger – Liste der Tonfrequenzen

Tonfrequenzen der EnBW Regional AG:

ehemaliges	BW-Gebiet	-	183,33 Hz
ehemaliges	EVS-Gebiet	-	175,00 Hz
bzw.		-	283,33 Hz
ehemaliges	NW-Gebiet	-	190,00 Hz
ehemaliges	TWS-Gebiet	-	410,00 Hz

Das Versorgungsgebiet, in dem die jeweilige Tonfrequenz eingesetzt wird, ist bei den Regionalzentren zu erfragen.

Seit dem Jahr 2000 erfolgt im Netzgebiet der EnBW Regional AG die Umstellung von Tonfrequenz auf Funkrundsteuerung. Bitte informieren Sie sich auf dem zuständigen Regionalzentrum bei Planung und Bau von Kompensationsanlagen nach dem Stand der Umrüstung von TRE- auf FRE-Steuerung.

11 Vorübergehend angeschlossene Anlagen

Als Überlastschutz der Anschlussleitung muss die DIN VDE 0298 Teil 4 beachtet werden.

Ist in den Freileitungsabgriffen keine entsprechende Absicherung möglich, werden im Bereich der EnBW Regional AG ISO- Trennschalter 3*NH00 für die Absicherung eingesetzt.