

Technische Anschlussbedingungen der Stadtwerke Weilburg GmbH zu der Niederspannungsanschlussverordnung – NAV gültig ab 1. März 2008

Die Stadtwerke Weilburg GmbH wird im Folgenden Stadtwerke genannt.

1. Geltungsbereich

Grundsätzlich gelten für die Stadtwerke die Vorgaben der „Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007-Bundesmusterwortlaut)“ sowie die der TAB 2007 nachgelagerten VDN (BDEW)-Richtlinien (z.B. "Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz").

Die nachfolgenden Regelungen ergänzen die o.g. Richtlinien und bieten zum Teil alternative Ausführungslösungen an (z .B. Ziffer 7.1.3).

Die Technischen Anschlussbedingungen konkretisieren die allgemein anerkannten Regeln der Technik und gelten für Neuanschlüsse und vorhandene Anschlüsse an das Verteilnetz der Stadtwerke. Diese regeln ebenfalls Netzanschlussänderungen wie Umbau, Erweiterung, Rückbau oder Demontage einer Kundenanlage als auch die Änderung der Netzanschlusskapazität. Für die technische Ausführung eines Netzanschlusses, wie auch für den umgebauten und erweiterten Teil einer Kundenanlage, gelten jeweils die zum Erstellungs- oder Umbauzeitpunkt gültigen Technischen Anschlussbedingungen.

2. Grundsätze

Der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer verpflichtet sich, die Einhaltung der Technischen Anschlussbedingungen sicherzustellen und auf Anforderung nachzuweisen. Die Stadtwerke behalten sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung der Anschlussbedingungen vorzunehmen. Werden Mängel festgestellt, so kann die nachgelagerte Anschlussnutzung bis zur Mängelbeseitigung ausgesetzt werden.

Die vom Anschlussnehmer oder vom Anschlussnutzer bereitzustellenden Einrichtungen müssen die nachfolgenden Anschlussbedingungen erfüllen. Der Einsatz von anderen als in diesen Anschlussbedingungen aufgeführten Einrichtungen ist nur im Einvernehmen mit den Stadtwerken zulässig.

3. Kundenanlage

3.1. Kabellegung

Kabeltrassen dürfen nicht überbaut werden (außer bei Kabelverlegung in Schutzrohren) und es dürfen keine tiefwurzelnden Pflanzen vorhanden sein. Für die Störungsbeseitigung müssen die Kabeltrassen jederzeit zugänglich sein.

3.2. Eigentumsgrenze

Bei Bezugsanlagen sowie Erzeugungsanlagen liegt die Eigentumsgrenze an den Abgangsklemmen der NH-Sicherungsunterteile im Hausanschlusskasten. Bei Erzeugungsanlagen mit einem separaten Netzanschluss wird die Eigentumsgrenze individuell vereinbart. Der Hausanschlusskasten ist Eigentum der Stadtwerke. Hausanschlusssäulen, Zähleranschlusssäulen und Außenwandeinbaukästen sind Eigentum des Anschlussnehmers.

4. Betrieb von Kundenanlagen

4.1. Betriebsspannung am Netzanschlusspunkt

Die Betriebsspannung am Netzanschlusspunkt liegt als 10-Minuten-Mittelwert des Spannungseffektivwertes jedes Wochenintervalls (langsame Spannungsänderungen):

- zu 95 % innerhalb der Toleranz $U_n \pm 10\%$
- zu 100 % innerhalb der Toleranz $U_n +10\% / -15\%$.

In der DIN EN 50160 sind weitere Merkmale der Spannung und der Frequenz angegeben.

4.2. Blindleistungskompensation

Bei Erfordernis führt der Anschlussnutzer - in Abstimmung mit den Stadtwerken- zur Einhaltung des nachfolgend angegebenen Verschiebungsfaktors $\cos \varphi$ auf seine Kosten eine seinen tatsächlichen Belastungsverhältnissen angepasste ausreichende Blindleistungskompensation durch. Die einzubauenden Kompensationsanlagen werden entweder abhängig vom Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ gesteuert oder im Falle der Einzelkompensation gemeinsam mit den zugeordneten Verbrauchsgeräten ein- bzw. ausgeschaltet. Eine lastunabhängige Festkompensation ist nicht zulässig. Die Notwendigkeit einer Verdrosselung der Kompensationsanlage stimmt der Kunde mit den Stadtwerken ab.

Der Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ muss zwischen 0,9 induktiv und 0,9 kapazitiv liegen.

4.3. Netzsystem

Grundsätzlich gilt für das gesamte Netzgebiet der Stadtwerke die Netzform TN-System. Ausnahmen kann es im Außenbereich und bei Sonderanschlüssen geben. Die Stadtwerke erteilen Auskunft über die vorhandene Netzform. Bei der Planung der Schutzmaßnahme einer Kundenanlage ist zu berücksichtigen, dass sich der zum Errichtungszeitpunkt gemessene Wert der Schleifenimpedanz durch Änderungen im Netzaufbau verändern kann. Die Anwendung der Schutzmaßnahme "Schutz durch automatische Ausschaltung mit Überstrom- Schutzeinrichtungen" erfolgt immer in Eigenverantwortung des Anlagenerrichters.

4.4. Inbetriebsetzung der Kundenanlage

Die Inbetriebsetzung der Kundenanlage erfolgt durch den vom Kunden beauftragten und bei den Stadtwerken konzessionierten Elektroinstallateur. Nach Herstellung des Netzanschlusses ist der Inbetriebsetzungstermin mit den Stadtwerken abzustimmen. Der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer teilt den Stadtwerken spätestens 5 Werktage im Voraus das endgültige Inbetriebsetzungsdatum mit.

Vor Inbetriebsetzung der Kundenanlage legt der Anschlussnutzer (bzw. sein beauftragter Elektroinstallateur) den Stadtwerken den vollständig ausgefüllten, von den zuständigen Personen unterschriebenen, Inbetriebsetzungsauftrag vor. Bei Erzeugungsanlagen sind zusätzlich die in der VDEW (BDEW)-Richtlinie "Eigenerzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz" sowie die im Internet der Stadtwerke aufgeführten Unterlagen einzureichen.

5. Änderungen, Erweiterungen und Außerbetriebnahmen

Änderungen, Erweiterungen oder Außerbetriebnahmen von Kundenanlagen sind vom Anschlussnehmer oder Anschlussnutzer durch einen von den Stadtwerken konzessionierten Elektroinstallateur rechtzeitig anzuzeigen. Dies gilt auch für eine vom Anschlussnutzer geplante Änderung der Betriebsführung seiner Anlage, die Auswirkungen auf den Betrieb des Netzes der Stadtwerke hat.

Falls sich durch eine Erhöhung der Netzkurzschlussleistung oder durch eine Änderung der Netzspannung wesentliche Auswirkungen auf den Netzanschluss oder auf die Kundenanlage ergeben, teilen dies die Stadtwerke dem Anschlussnehmer oder dem Anschlussnutzer rechtzeitig mit. Der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer trägt die Kosten der dadurch in seiner Anlage entstehenden Folgemaßnahmen.

Um die Betriebssicherheit der Kundenanlage zu erhalten, muss durch den Anschlussnehmer oder durch den Anschlussnutzer eine Anpassung an den technischen Stand oder an geänderte Netzverhältnisse, z.B. an eine höhere Kurzschlussleistung, durchgeführt werden.

6. Rückwirkungen durch Kundenanlagen

6.1. Allgemeines

Die elektrischen Einrichtungen der Kundenanlage sind so zu planen, zu bauen und zu betreiben, dass Rückwirkungen auf das Verteilnetz der Stadtwerke und die Anlagen anderer Kunden auf ein zulässiges Maß begrenzt werden. Treten störende Rückwirkungen auf das Verteilnetz der Stadtwerke auf, so hat der Anschlussnehmer oder der Anschlussnutzer auf seine Kosten in seiner Anlage Maßnahmen zur Begrenzung der Rückwirkungen zu treffen, die mit den Stadtwerken abzustimmen sind.

Richtwerte für zulässige Netzzrückwirkungen sind in den "Technischen Regeln zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen" des VDN festgelegt. In Einzelfällen können spezielle vertragliche Festlegungen für die zulässige Störaussendung einer Kundenanlage getroffen werden.

6.2. Grenzwerte

6.2.1. Schnelle Spannungsänderungen

Einzelne Spannungsänderungen dürfen am Netzverknüpfungspunkt der Kundenanlage mit dem Niederspannungsnetz 3 % der Nennspannung nicht überschreiten.

6.2.2. Flicker

Die zulässigen Flickerstärken, die eine Kundenanlage im Niederspannungsnetz maximal bewirken darf, betragen $P_{lt,i} = 0,5$ und $P_{st,i} = 0,8$.

6.2.3. Oberschwingungen und Zwischenharmonische

Die Stadtwerke geben in Abhängigkeit des Leistungsbezuges der Kundenanlage und den Gegebenheiten am Netzverknüpfungspunkt Obergrenzen für die Einspeisung von Oberschwingungsströmen vor. Maßnahmen zur Reduzierung der Oberschwingungsströme - insbesondere der Einbau von Filterkreisen - müssen in Absprache mit den Stadtwerken erfolgen.

6.2.4. Spannungsunsymmetrien

Die Kundenanlage darf einen resultierenden Unsymmetriegrad von $k_{u,i} = 0,7$ % nicht übersteigen. Die Spannungswerte sind hierbei zeitlich über 10 Minuten zu mitteln.

6.2.5. Tonfrequenz-Rundsteuereinrichtungen

Die Rundsteuerfrequenzen im Netzgebiet der Stadtwerke betragen 168 Hz, 183 1/3 Hz, 216 2/3 Hz oder 283 1/3 Hz. Der Betrieb der Kundenanlage darf zu einer Reduzierung des Tonfrequenz-Pegels U_i im Niederspannungsnetz von maximal 3 % U_f führen. Die Kundenanlage darf zudem nicht mehr als 0,1% U_n bei der verwendeten Tonfrequenz und nicht mehr als 0,3% U_n bei Frequenzen einspeisen, die einen Abstand von ± 100 Hz zur verwendeten Tonfrequenz haben.

Die Stadtwerke können vom Anschlussnutzer Maßnahmen zur Vermeidung unzulässiger Beeinträchtigungen, die durch Betriebsmittel der Kundenanlage verursacht werden, verlangen.

Verwendet der Anschlussnutzer elektrische Betriebsmittel, deren Funktion durch Rundsteuersendungen beeinträchtigt werden können, so hat er selbst dafür zu sorgen, dass durch den Einbau geeigneter technischer Mittel oder durch Wahl entsprechender Geräte eine Beeinträchtigung vermieden wird.

7. Abrechnungsmessung

7.1. Messeinrichtung

7.1.1. Art der Messeinrichtung

Die Erfassung der an der Entnahmestelle bezogenen elektrischen Wirkarbeit erfolgt durch eine Standardlastprofilmessung. Für Kundenanlagen mit einem Jahresenergieverbrauch von mehr als 100.000 kWh ist eine registrierende Leistungsmessung vorzusehen.

7.1.2. Bereitstellung und Montage von Messeinrichtungen

Die erforderlichen abrechnungsrelevanten Messeinrichtungen sowie die zur registrierenden Leistungsmessung gehörenden Modems werden grundsätzlich vom Messstellenbetreiber gestellt und in Abstimmung mit dem Messstellenbetreiber nach dessen Vorgaben montiert.

Messeinrichtungen zur Direktmessung werden in dem vom Anschlussnehmer bereitgestellten Zählerschrank eingebaut.

Der Messstellenbetreiber Stadtwerke verzichtet aus wirtschaftlichen Gründen bis auf weiteres auf den Einsatz von elektronischen Haushaltszählern (eHZ).

Ist für die Kundenanlage regelmäßig ein Betriebsstrom größer 50 A (30 kVA) zu erwarten, so ist eine Wandlermesseinrichtung vorzusehen (siehe Punkt 7.3).

Der Messstellenbetreiber Stadtwerke stellt für registrierende Leistungsmessungen einen Schrank zur Unterbringung der Messeinrichtung (Zähler, Modem) zur Verfügung. Bei Bedarf wird ein zusätzliches Gehäuse zur Unterbringung der Messwandler vom Messstellenbetreiber Stadtwerke bereitgestellt. Die Kosten dafür trägt der Anschlussnutzer.

7.1.3. Technische Auslegung von Messeinrichtungen

Es sind die in der TAB 2007 beschriebenen Anforderungen für Zählerplätze, Mess- und Steuereinrichtungen einzuhalten.

Die Zählerplätze für Direktmessungen bis 50 A sind grundsätzlich mit Zählersteckklemmen auszurüsten. Die Zählersteckklemmen sind vom Anschlussnehmer oder dessen Beauftragten zu liefern, auf der

Zählertafel zu montieren und anzuschließen. Die Zubehörteile (Stifte, Klemmen und Plombierdeckel mit Hartpapierschieber) sind vom Anschlussnehmer oder dessen Beauftragten beizustellen. Die Zählersteckklemmen dürfen nicht als Abzweigklemmen verwendet werden.

Direktmessungen größer 50 A sind mit den Stadtwerken abzustimmen.

Im unteren Zählerbereich ist alternativ zum SH-Schalter auch die Verwendung von NH-Sicherungen in Kombination mit einem dreipoligen, sperr- und plombierbaren Hauptschalter im oberen Zählerbereich zugelassen (siehe Abbildung 2, 4, 6, 8 und 10).

Plombenverschlüsse werden ausschließlich durch den Eigentümer der Messeinrichtungen (Messstellenbetreiber) oder durch dessen Beauftragten angebracht oder entfernt. Sie dürfen durch Dritte nicht geöffnet werden.

7.2. Zählerfernauslesung bei registrierender Leistungsmessung

Der Anschlussnutzer ist verpflichtet, in unmittelbarer Nähe zur Abrechnungsmesseinrichtung dauerhaft einen durchwahlfähigen, analogen und betriebsbereiten Telekommunikations-Endgeräteanschluss (TAE-N) für die Fernauslesung der Messwerte bereitzustellen. Für die Unterbringung des Modems ist ein separater Zählerplatz erforderlich.

Bei Bedarf stellt der Anschlussnutzer eine Spannungsversorgung (230 V Wechselspannung) zur Verfügung.

Auf Wunsch stellt der Messstellenbetreiber Stadtwerke dem Anschlussnutzer für die Datenregistrierung und Datenübertragung Steuerimpulse aus der Abrechnungsmesseinrichtung kostenfrei zur Verfügung.

7.3. Wandler

Ist in der Kundenanlage regelmäßig wiederkehrend ein Betriebsstrom von mehr als 50 A zu erwarten, gilt der in den Abbildungen 11 bis 13 dargestellte Aufbau des Zählerplatzes. Die beschriebenen Ausführungen gelten für Anlagen bis zu einem regelmäßigen Betriebsstrom von 250 A. Die Ausführungen von Wandlermessungen für Kundenanlagen größer 250 A sind projektbezogen mit den Stadtwerken abzustimmen.

Grundsätzlich stellen die Stadtwerke den Zähler, die Zusatzeinrichtungen und die Wandler inklusive einer Einrichtung zur Begrenzung der Kurzschlussleistung des Spannungsabgriffes zur Verfügung. Einzelheiten sind den Abbildungen 11 bis 13 zu entnehmen. Die Prüfung und Inbetriebnahme der gesamten Messeinrichtung erfolgt grundsätzlich durch die Stadtwerke.

Angaben zum Aufbau des Zählerplatzes bei Wandlermessung befinden sich in den Abbildungen 11 bis 13.

8. Vergleichsmessung

Jeder Vertragspartner ist berechtigt, eine eigene Vergleichsmesseinrichtung entsprechend dem Metering Code 2006 zu betreiben. Aufbau und Auslegung, insbesondere die gemeinsame Nutzung der Wandler, sind zwischen den Vertragspartnern abzustimmen.

9. Elektrische Verbrauchsgeräte

Sofern Elektrospeicher- oder Elektrodirektheizungen in Kombination mit Durchlauferhitzern (Leistung größer 18 kW) installiert werden, ist eine Lastabwurfsteuerung zu realisieren (siehe Abbildungen 9 und 10).

Zählerplatz Einkundenanlage mit Erweiterungsmöglichkeit - Standardbauweise -

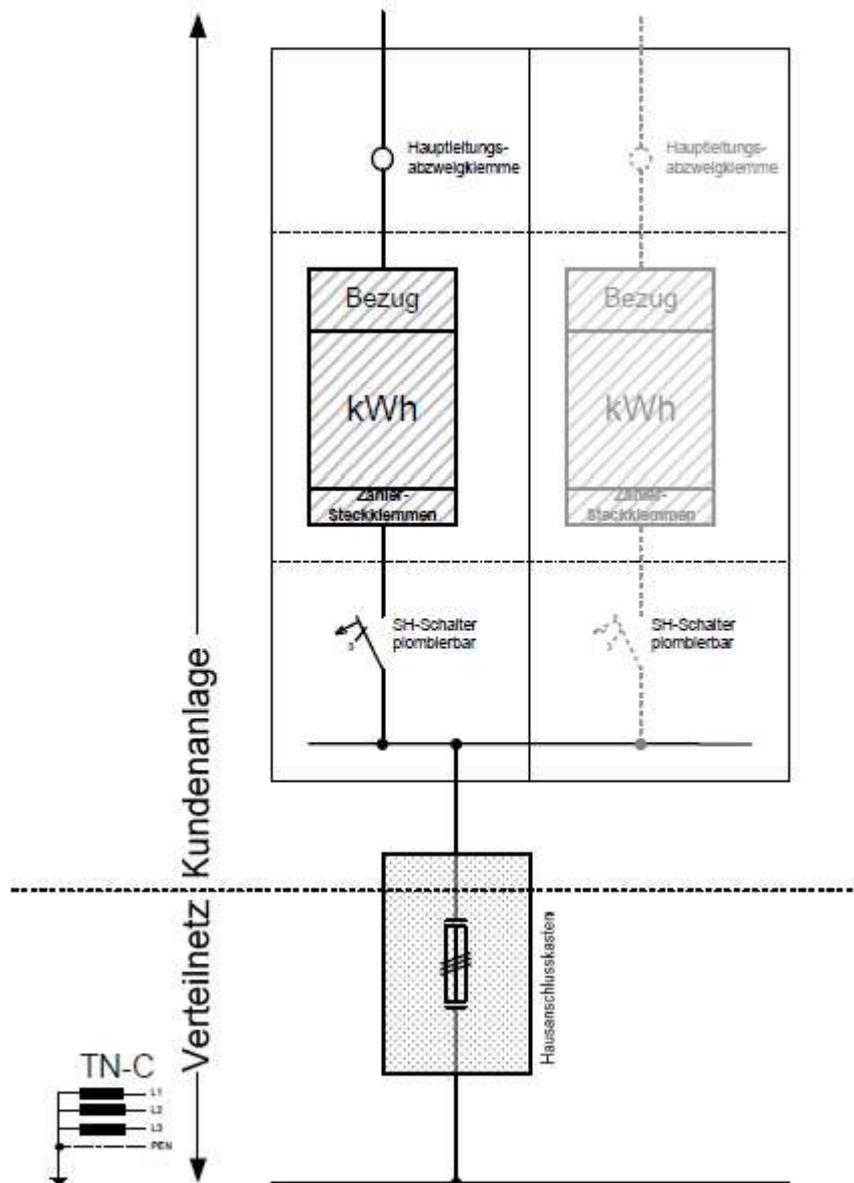


Abbildung 1



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Zählerplatz Einkundenanlage mit Erweiterungsmöglichkeit - alternative Variante (NH-Bauweise) -

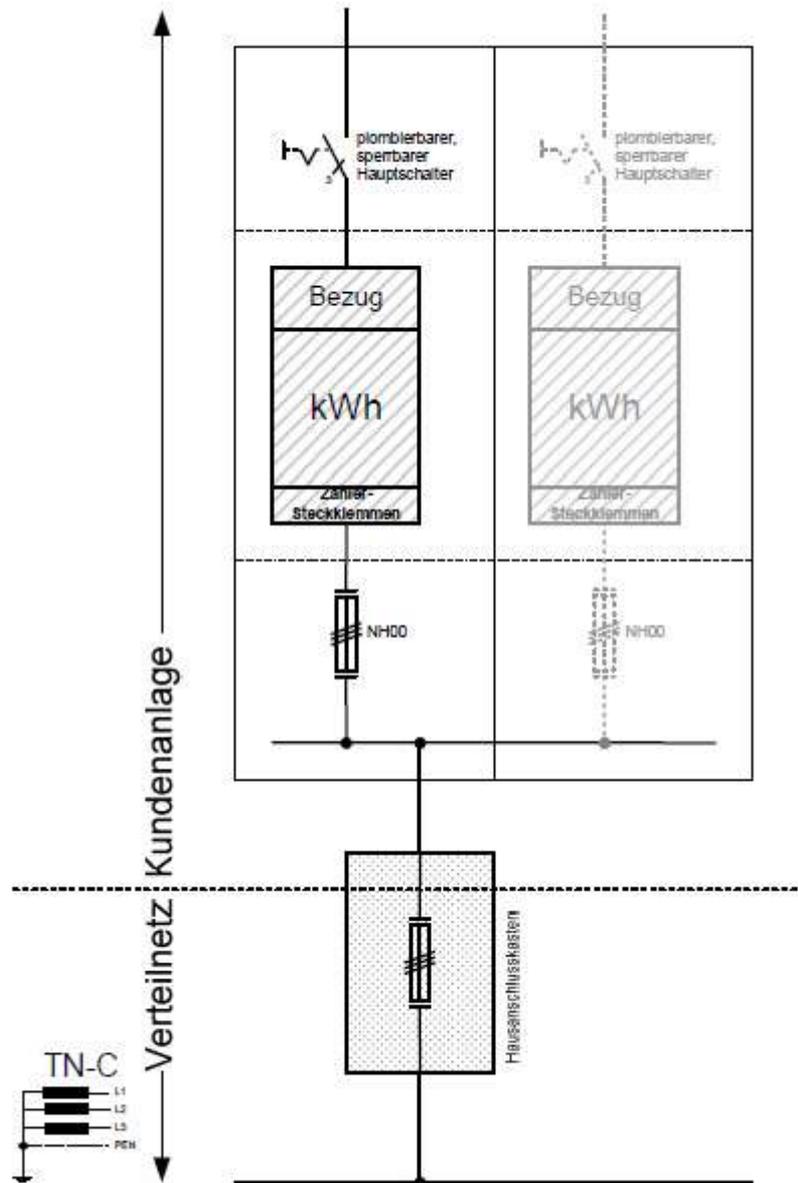


Abbildung 2



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Zählerplatz Einkundenanlage mit zusätzlicher Einspeisezählung

Einspeiseanlagenleistung < 30 kW

Bezugsarbeit < 100.000 kWh pro Jahr

- Standardbauweise -

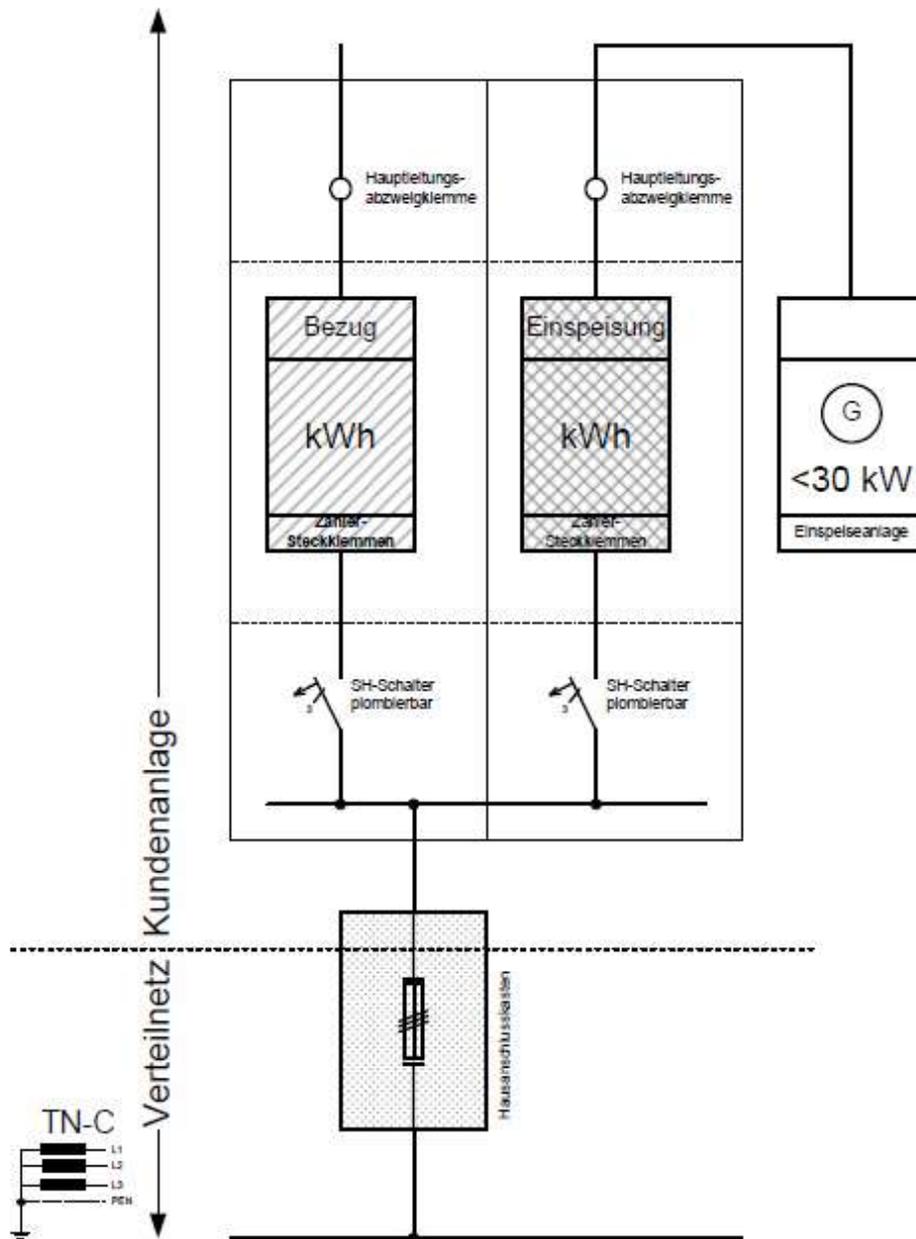


Abbildung 3



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Zählerplatz Einkundenanlage mit zusätzlicher Einspeisezählung

Einspeiseanlagenleistung < 30 kW

Bezugsarbeit < 100.000 kWh pro Jahr

- alternative Variante (NH-Bauweise) -

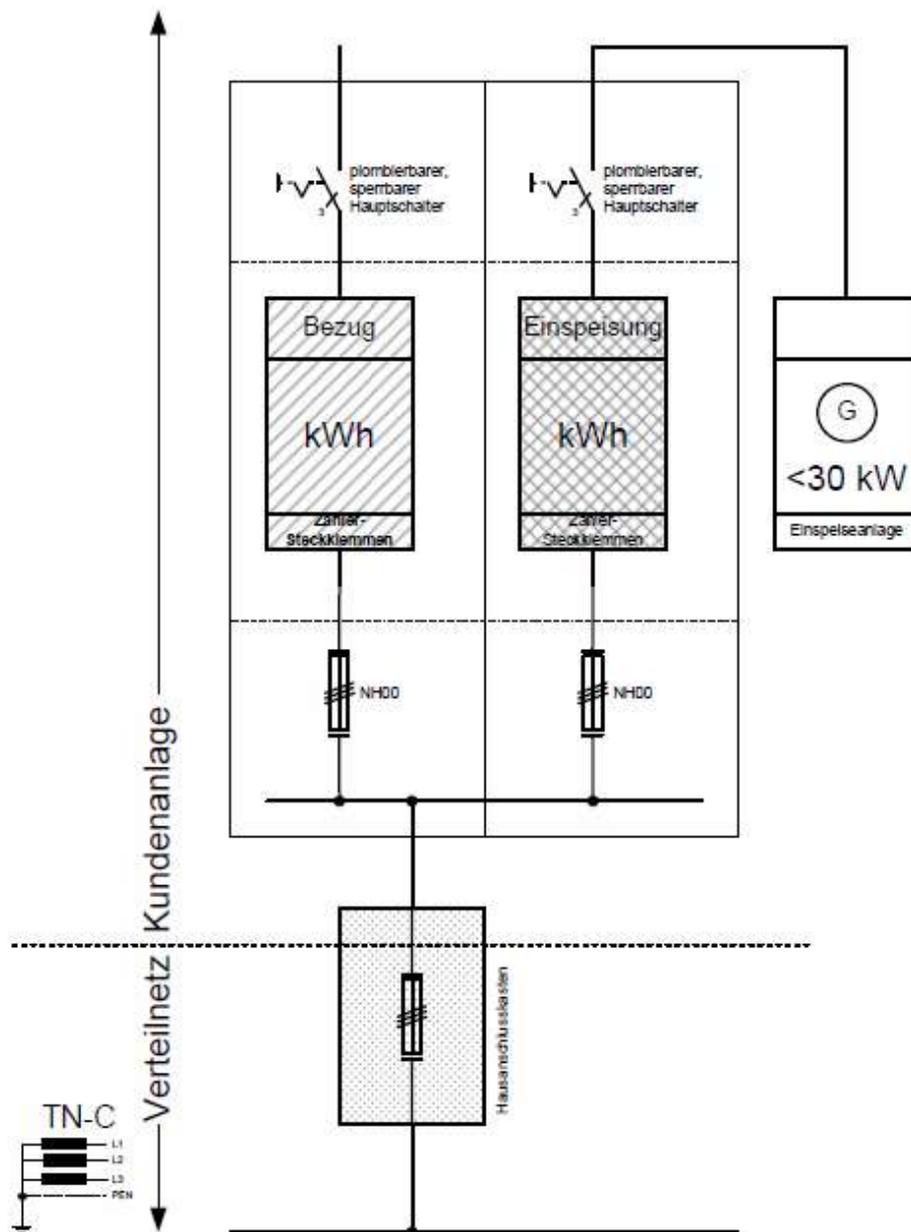


Abbildung 4



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Einkundenanlage mit separater Wärmestrommessung ohne Lastabwurfsteuerung

Sonstiger Bezug < 100.000 kWh pro Jahr

- Standardbauweise -

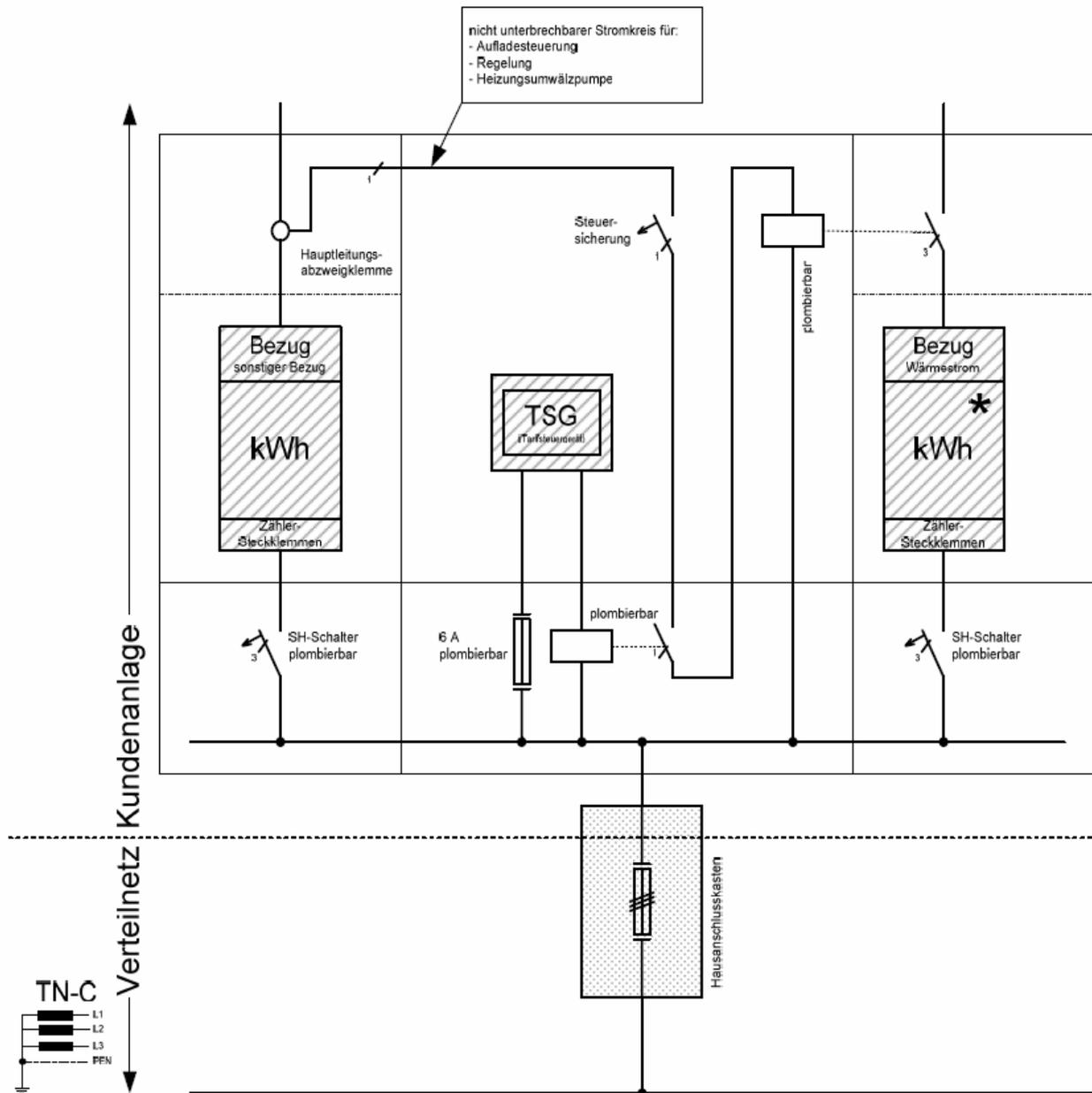


Abbildung 7



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

* grundsätzlich keine registrierende Leistungsmessung

Einkundenanlage mit separater Wärmestrommessung ohne Lastabwurfsteuerung

Sonstiger Bezug < 100.000 kWh pro Jahr

- alternative Variante (NH-Bauweise) -

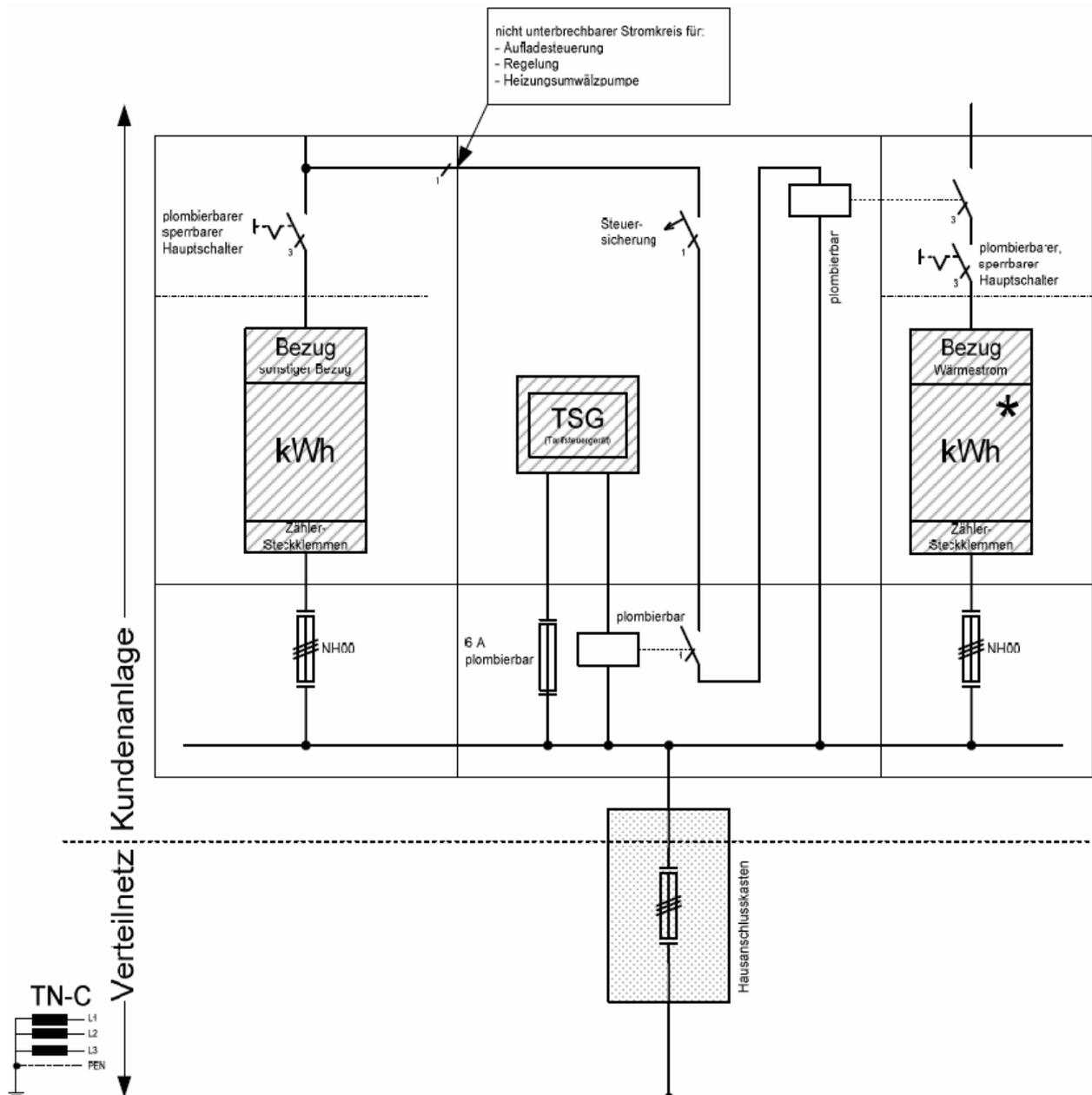


Abbildung 8



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

* grundsätzlich keine registrierende Leistungsmessung

Einkundenanlage mit separater Wärmestrommessung und Lastabwurfsteuerung

Sonstiger Bezug < 100.000 kWh pro Jahr

- Standardbauweise -

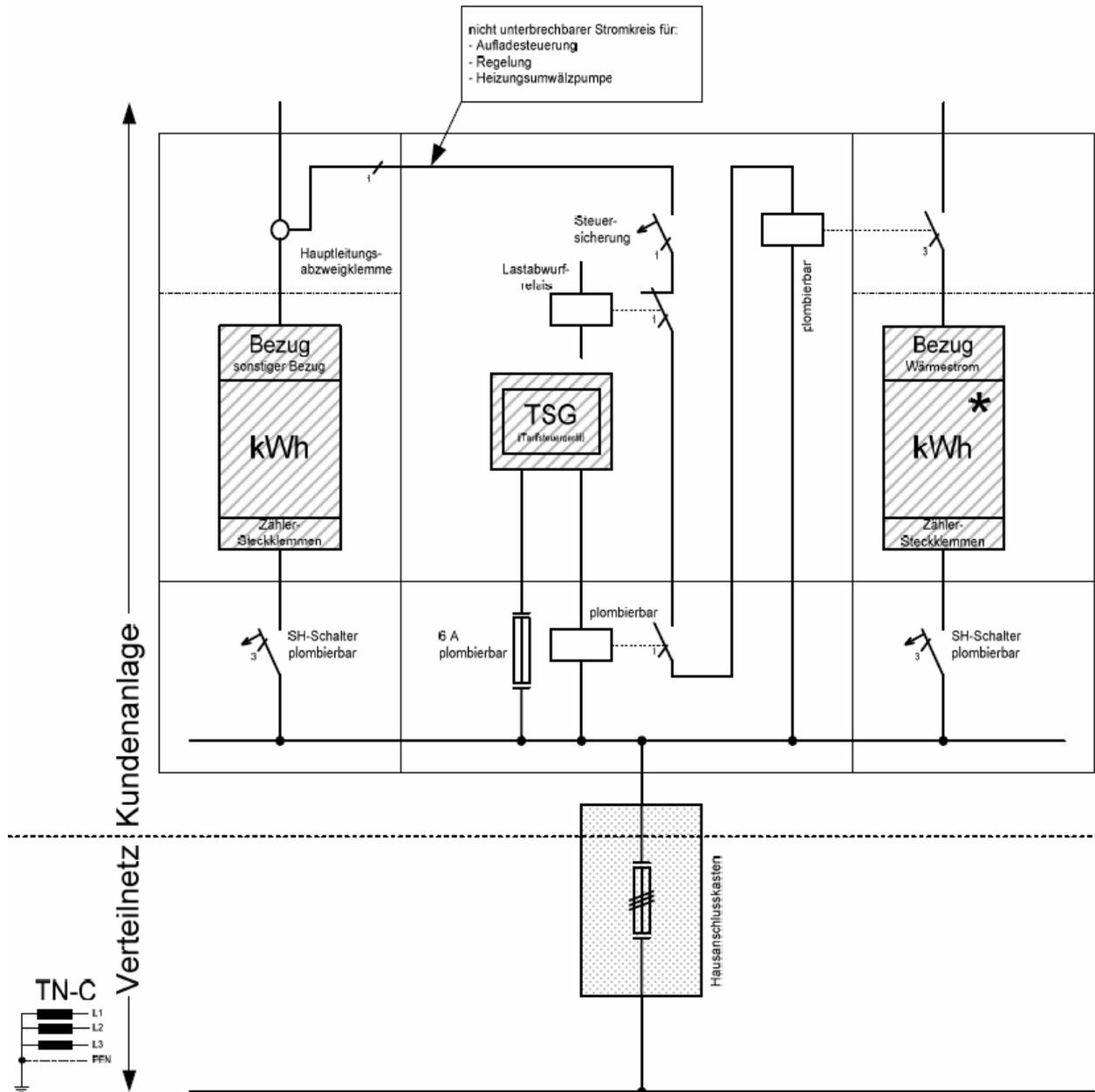


Abbildung 9



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

* grundsätzlich keine registrierende Leistungsmessung

Einkundenanlage mit separater Wärmestrommessung und Lastabwurfsteuerung

Sonstiger Bezug < 100.000 kWh pro Jahr

- alternative Variante (NH-Bauweise) -

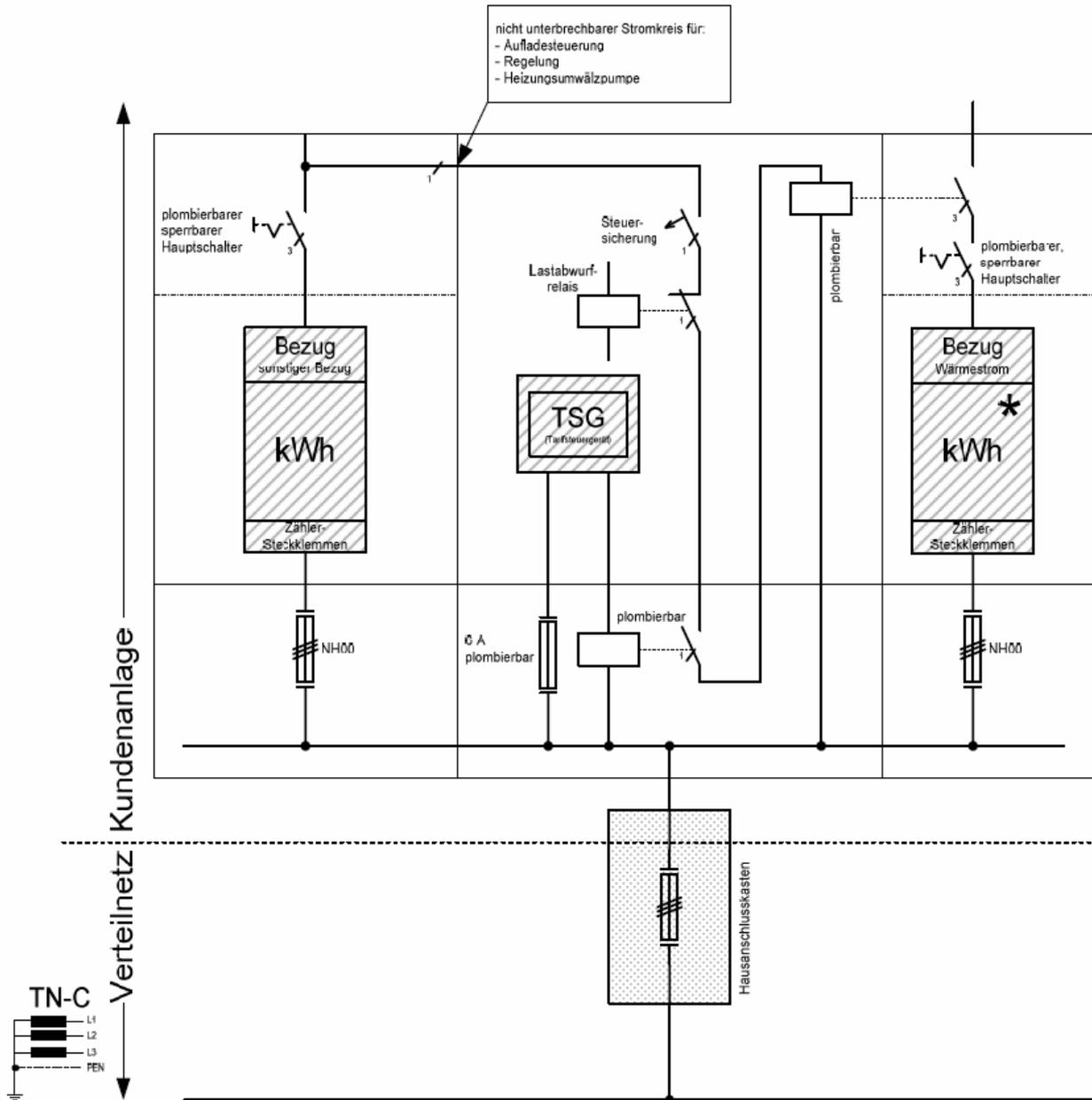


Abbildung 10



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

- grundsätzlich keine registrierende Leistungsmessung

Wandlermessung mit Erweiterungsmöglichkeit

Betriebsstrom > 50 A

Bezugsarbeit < 100.000 kWh pro Jahr

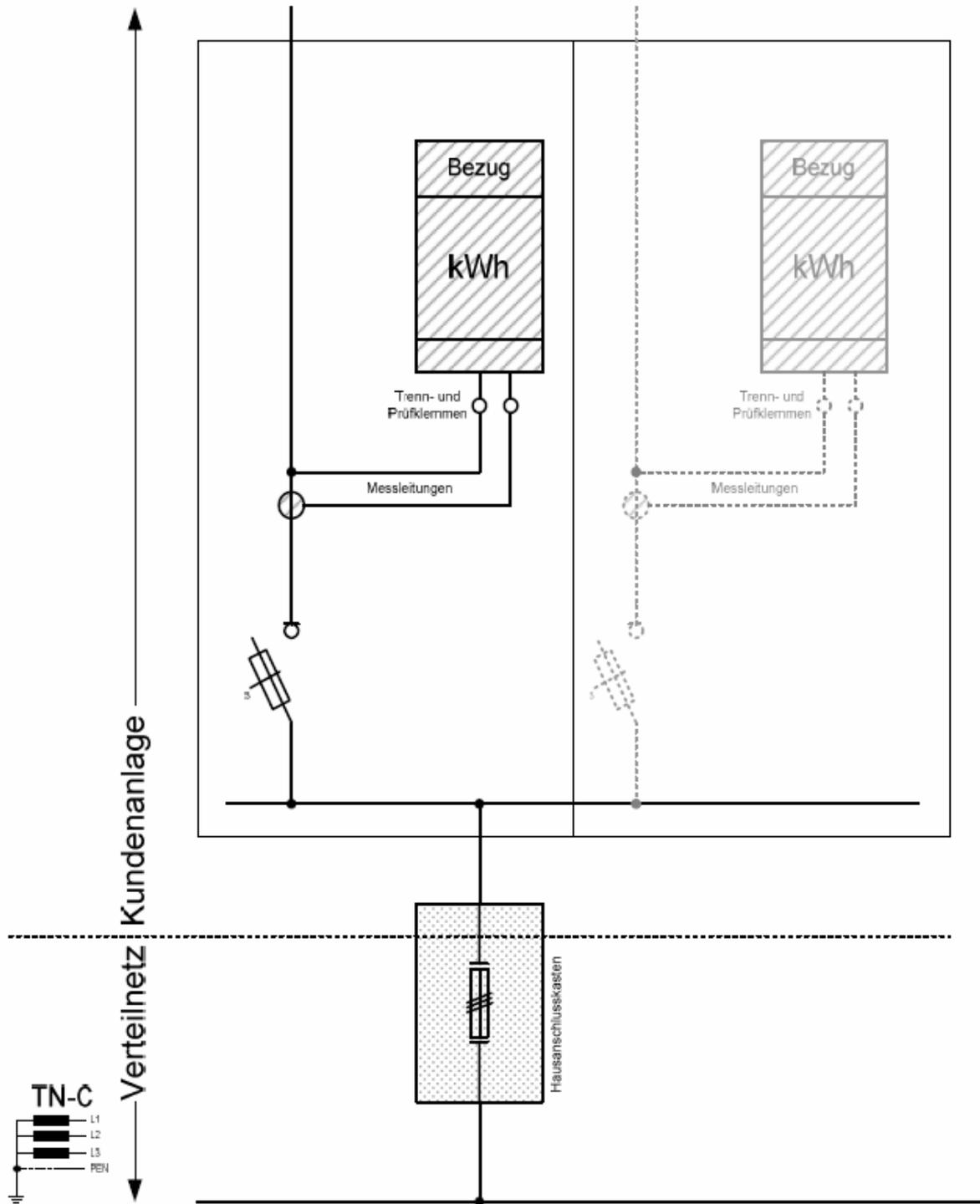


Abbildung 11



Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Wandlermessung für Einspeisung Einspeiseanlagenleistung > 30 kW und < 70 kW

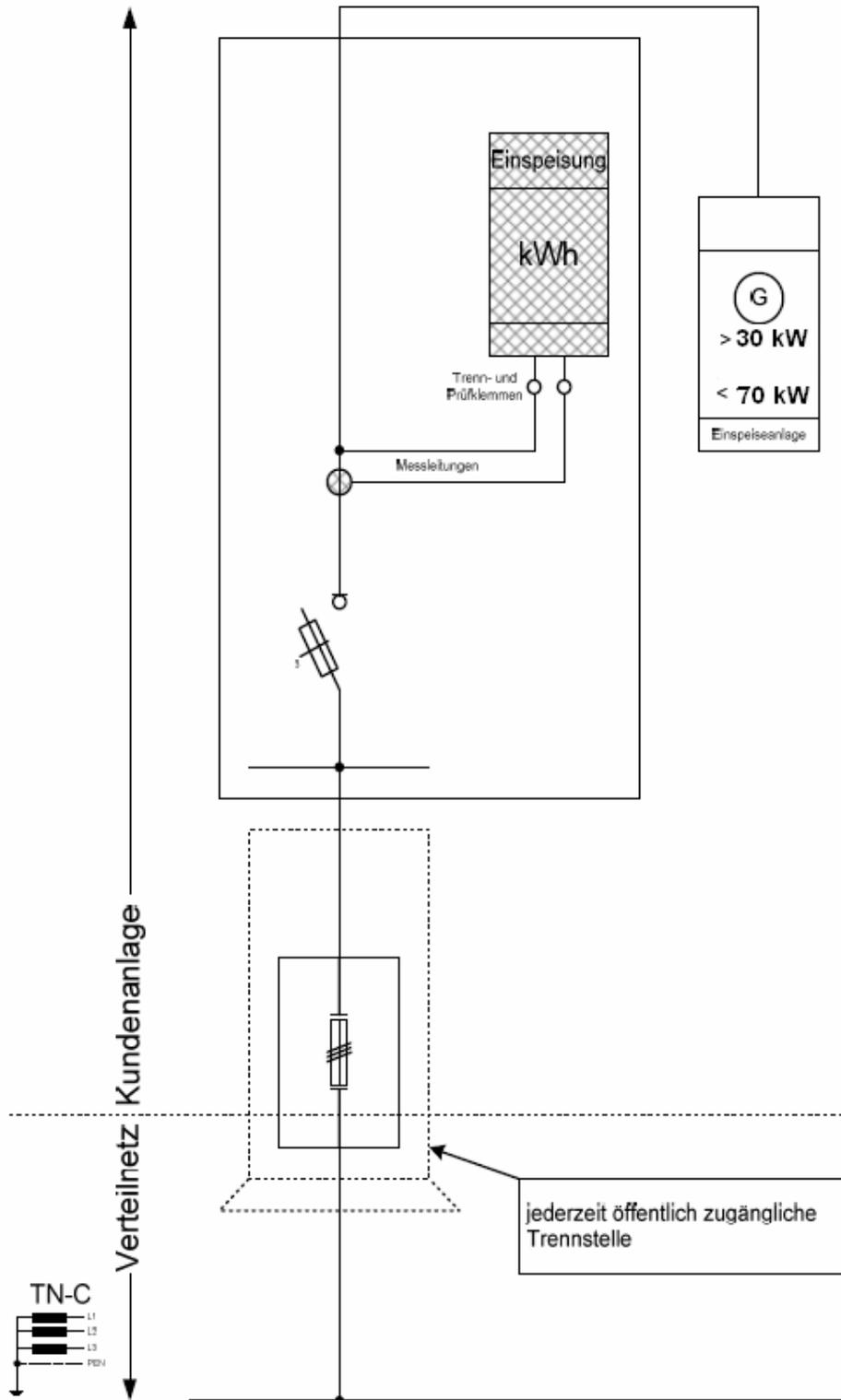


Abbildung 11a



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Registrierende Leistungsmessung mit Erweiterungsmöglichkeit

Bezugsarbeit ≥ 100.000 kWh pro Jahr (Wandlerschrank)

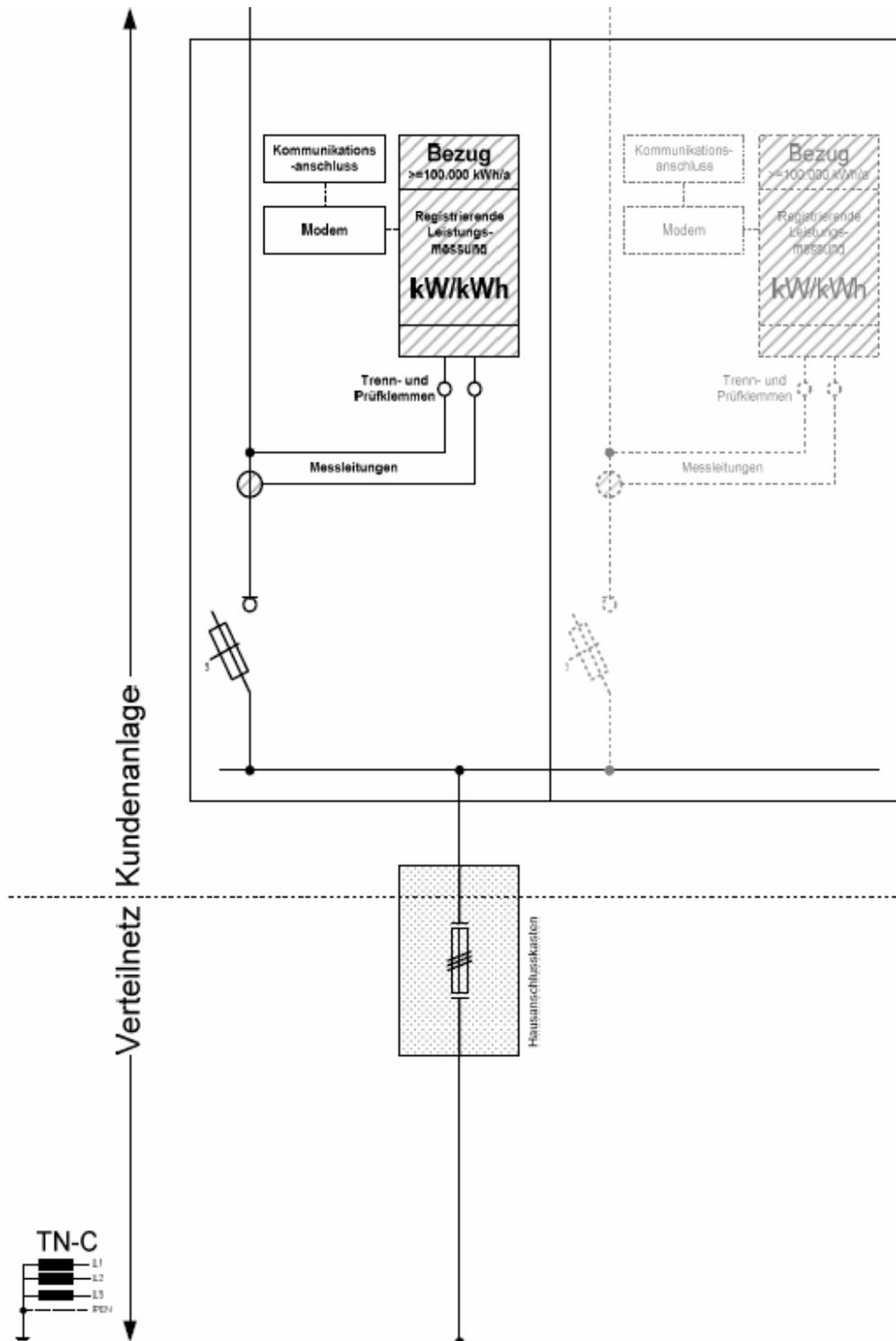


Abbildung 12

 Eigentum Stadtwerke Weilburg GmbH

 Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)

Registrierende Leistungsmessung für Einspeisung Einspeiseanlagenleistung ≥ 70 kW

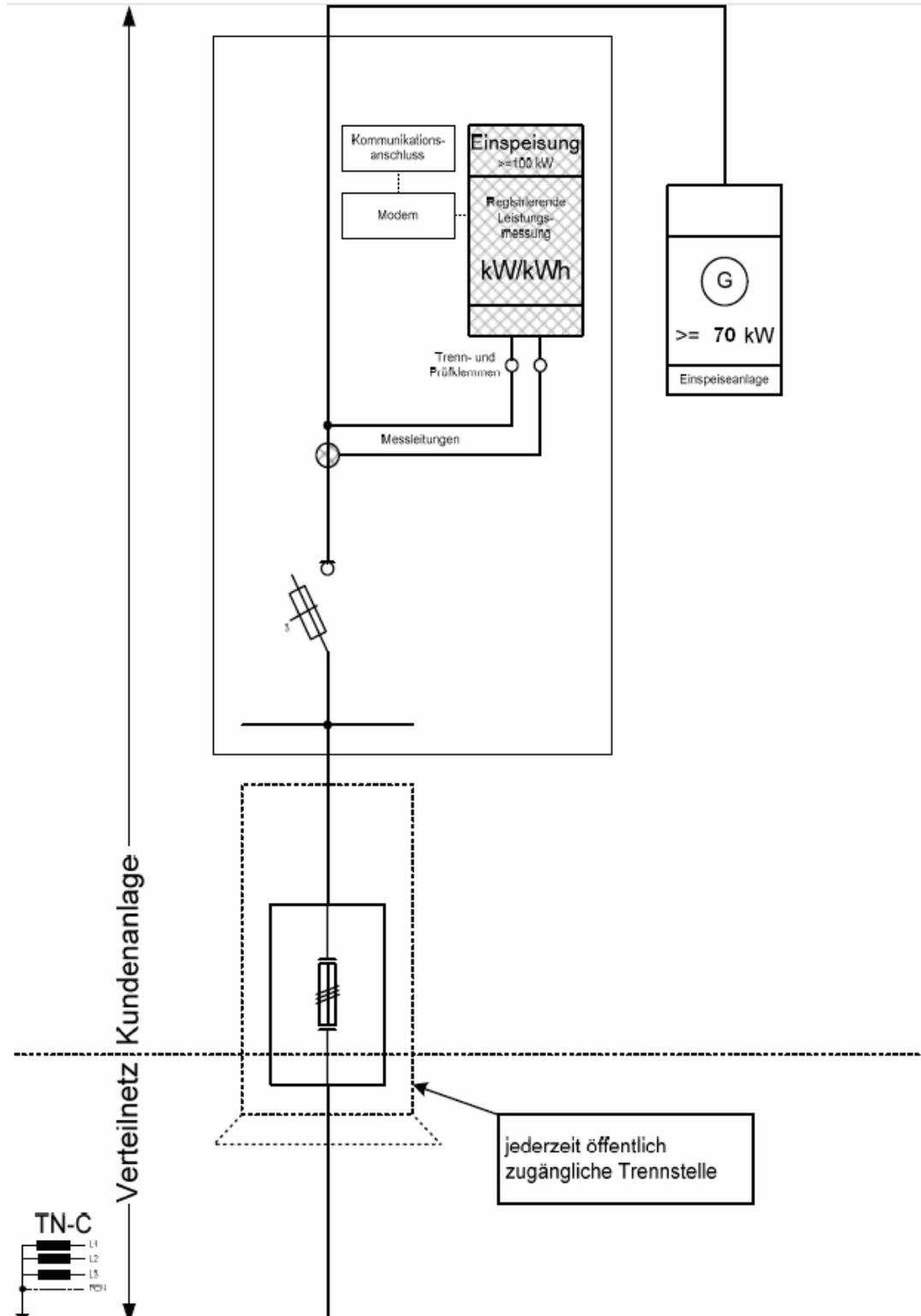


Abbildung 13



Eigentum Messstellenbetreiber (ggf. Stadtwerke Weilburg GmbH)