

## **Anlage 2 zum Messstellenbetreiberrahmenvertrag**

### **Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas**

#### **1. Allgemeine Anforderungen**

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, direkt oder bei Beauftragung von Dienstleistern indirekt insbesondere die gesetzlichen Anforderungen und die anerkannten Regeln der Technik zu beachten.

Der Messstellenbetreiber verpflichtet sich, die gesetzlichen Bestimmungen (insbesondere die Vorgaben des Eichrechtes bzw. des zuständigen Eichamtes einzuhalten.

Der Messstellenbetreiber hat sicherzustellen, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur einwandfreien Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher eingehalten werden.

Der Netzan schlussvertrag zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer bleibt unberührt. Ausgenommen von den hier aufgeführten technischen Mindestanforderungen sind die Messeinrichtungen an Netzkoppelpunkten, die Messeinrichtungen zur Gasbeschaffheitsmessung, Ausführungen zu den Einrichtungen für die Absperrung der Messeinrichtung, die Druckabsicherung, die Druck- /Mengenregelung, oder die ggf. zum Schutz der Gaszähler (z.B. Drehkolben-, Turbinenradgaszähler) vorgeschalteten Erdgasfilter.

Die Gasinstallation beinhaltet die Einrichtung des Messplatzes und darf nur durch ein in das Installateurverzeichnis eines Netzbetreibers eingetragenes Gasinstallationsunternehmen gemäß den gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instand gehalten werden.

Der Installationsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Zu beachten ist bei Aufstellung außerhalb von Gebäuden in Hausanschlusskästen mit DVGW-Zulassung, dass diese Anforderungen ebenfalls erfüllt werden. Ist zusätzlich der Einbau eines Gasdruckregelgerätes vorgesehen, ist ein vor Temperaturerhöhung durch Sonneneinstrahlung geschützter Standort erforderlich.

Insgesamt ist die Einhaltung der zulässigen Umgebungs- und Betriebstemperaturbereiche der Messeinrichtungen und ggf. weiterer sonstiger Anforderungen an den Aufstellungsort sicherzustellen.

Vorgeschriebene Wand- und Montageabstände sind einzuhalten, damit ggf. über den Messstellenbetrieb hinausgehende Arbeiten durchgeführt werden können. Bei Umbauten, Erweiterungen und Wartungsarbeiten ist diese Forderung ebenfalls zu beachten. Ein Umfahr- und Abreißschutz ist bei entsprechenden Einbausituationen zur Sicherung gegen Beschädigungen sicherzustellen. In Wohngebäuden oder Gebäuden mit wohnähnlicher Nutzung ist der Schallschutz besonders zu beachten.

Die installierten Messeinrichtungen dürfen keine Rückwirkungen auf das öffentliche Netz verursachen. Die Messeinrichtung ist gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen

(z. B. passiver Manipulationsschutz nach Vorgabe des Netzbetreibers). Des Weiteren sind die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage sowie die Vorgaben hinsichtlich des Explosionschutzes und des Potenzialausgleiches sicherzustellen. Zählungen sind grundsätzlich in der Stufe des Lieferdruckes auszuführen. Begründete Ausnahmefälle bedürfen der Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

Der Netzbetreiber hält sich den Zugang zur Messstelle aus Gründen der Betriebssicherheit zu jeder Zeit vor. Er kann den Anschluss aus Gründen der Betriebssicherheit jederzeit sperren bzw. vom Netz trennen. Hierüber hat der Netzbetreiber den Messstellenbetreiber und den Messdienstleister unverzüglich zu informieren. Um Gefahren abzuwehren kann diese Meldung auch nach Durchführung der Tätigkeiten geschehen.

Dem Netzbetreiber muss weiterhin Zugang zu der Messeinrichtung ermöglicht werden, um ggf. Kontrollablesungen durchzuführen.

## **2. Anforderungen an den Messstellenbetreiber**

Der Messstellenbetreiber weist die Eignung des fachlich ausgebildeten Personals nach.

Der Messstellenbetreiber teilt den zuständigen Eichbehörden die Aufnahme der Messstellenbetreiber-tätigkeit mit.

Die Vorschriften zur Unfallverhütung und des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit werden vom Messstellenbetreiber eingehalten.

Der Messstellenbetreiber ist verpflichtet, die gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere die eichrechtlichen Vorgaben, sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind seitens des Messstellenbetreibers vorherige Abstimmungen mit dem Netzbetreiber erforderlich. Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Messstelle sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die technischen Anforderungen dieser Anlage zu beachten.

Sofern nichts anderes geregelt ist, ist der Netzbetreiber grundsätzlich für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich. Der Messdruck wird, sofern nichts anderes vereinbart, durch den Netzbetreiber vorgegeben.

## **3. Anforderungen an Messeinrichtungen**

Für die Installation der Messeinrichtung ist der minimale und maximale Durchfluss im Betriebszustand beim Letztverbraucher ausschlaggebend. Ebenso müssen die Veränderungen der Gasbeschaffenheit und Veränderungen im Abnahmeverhalten des Letztverbrauchers berücksichtigt werden. Der Messstellenbetreiber muss auf Nachfrage einen entsprechenden Nachweis über die Betriebsfähigkeit der angebrachten Geräte, vor allen Dingen nach DVGW Arbeitsblatt G 600, Technische Regel für Gas-installationen, gegenüber dem Netzbetreiber erbringen. Hierbei ist die erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers und des Zubehörs, z.B. Dichtungen, sicherzustellen.

Die installierten Arbeitszähler müssen die Kundenselbstablesung ermöglichen. Register und Zählwerke müssen für den Sachkundigen ohne weitere Bedienung zugänglich sein. In allen anderen Fällen ist der Messstellenbetreiber für eine sachkundige Unterweisung verantwortlich.

Die Dimension der Messeinrichtungen ist so zu wählen, dass eine einwandfreie Messung des Energieverbrauchs sichergestellt wird. Die Dimensionierung von Hochdruck-Messeinrichtungen ist mit dem Netzbetreiber vorab rechtzeitig abzustimmen.

Der Messstellenbetreiber ist beim Ein- oder Umbau einer Messeinrichtung an die sich aus dem jeweiligen Netznutzungs- oder Lieferverhältnis ergebenden Vorgaben, z.B. Verbrauchsgrenzen, Zählverfahren, die der Netzbetreiber veröffentlicht, gebunden.

### **3.1 Zähler**

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Vorgaben des Netzbetreibers zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen. Bei einer Auslegungskapazität der Anlage  $\geq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$  ist eine Vergleichsmessung einzubauen. Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszustatten. Sollte die Anlage so aufgebaut werden, dass eine Dauerreihenschaltung vorgesehen wird, dann sind zwei Messgeräte mit verschiedenen Messprinzipien einzusetzen, wobei der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen ist. Es ist sicherzustellen, dass bei Dauerreihenschaltung die Messergebnisse ständig verglichen werden können.

Bei leistungsgemessenen Letztverbrauchern und/oder bei Messungen oberhalb 4 bar Betriebsüberdrucks sind die Messeinrichtungen so einzurichten, dass eine Überprüfung der Messwerte über Vergleichsverfahren möglich ist.

Die folgenden geeichten Zähler können in Abstimmung mit dem Netzbetreiber eingesetzt werden, da ein einwandfreier Betrieb im Netz gewährleistet ist:

Hersteller	Messgerät	Baugröße	Messbereich	Druckbereich
Elster, Rombach, Actaris, GMT	Balgengaszähler (BGZ)	=< G100	> 1:160	DP 0,1
Elster	Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 100 – G1000	> 1:100	DP 10 / DP 16
Elster	Turbinenradzähler (TRZ)	G 100 – G 1000	> 1:120	DP 10 / DP 16

### 3.1.1 Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen.

Die Balgengaszähler sind in Anschlussführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers einzubauen.

### 3.1.2 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Alle Drehkolbengaszähler müssen entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt für alle Drehkolbengaszähler:

- Unabhängig von den unterschiedlichen Einbausituationen muss ein Ablesen des Zählwerks von der, der Wand abgewandten Seite aus, möglich sein.
- Beim Werkstoff für die Gehäuse der Drehkolbengaszähler ist DIN 30690 - 1 zu beachten.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.
- Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie einem Encoderzählwerk erforderlichenfalls mit Auslesung der letzten Zahlenrolle nach Komma empfohlen.

### 3.1.3 Turbinenradzähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12261, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen und entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. In Ergänzung zur DIN EN 12261 gilt für alle Turbinenradgaszähler:

- Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G13 zu beachten.
- Als Gesamtlänge der Turbinenradgaszähler zwischen Ein- und Auslaufanschlüssen, ohne die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken, gilt verbindlich 3 DN.
- Die Turbinenradgaszähler sind grundsätzlich für die Einbaulage horizontaler Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts, vorzusehen. Bezuglich der Gehäusewerkstoffe sind die Anforderungen der DIN 30690-1 zu beachten.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

Ab einem Betriebsüberdruck größer 4 bar ist der Einsatz von Turbinenradgaszählern nur mit einer Hochdruckprüfung nach PTB-Prüfregeln Bd. 30 zulässig. Die Hochdruckprüfung ist beim vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem deutschen Bezugsniveau angeglichen ist, vorzunehmen. Prüfstand und Termin sind so frühzeitig bekannt zu geben, dass ein Beauftragter des Netzbetreibers auf dessen Kosten an der Hochdruckprüfung teilnehmen kann.

Die Justage des Zählers erfolgt einvernehmlich. Das Protokoll der HD-Prüfung ist mitzuliefern. Der HD-Messbereich ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend. Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

### 3.2 Mengenumwerter

Ab einem Messdruck von 50 mbar ist der Einsatz von Mengenumwerten durch den Messstellenbetreiber zu prüfen und mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Alle eingesetzten elektronischen Mengenumwerte mit integriertem Datenspeicher und alle Zusatzeinrichtungen zum Einsatz in Messanlagen für Erdgas müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12405, den anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Als Fehlertoleranzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

Die Anforderungen der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) zum Einbau von Leistungs- bzw. Lastgangmessungen sind zu beachten.

In Ergänzung zur DIN EN 12405 gelten für elektronische Mengenumwerte die in den nachfolgenden Absätzen enthaltenen Regelungen:

- Die Mengenumwerte haben aus einem Rechner und je einem Messumformer für Druck und Temperatur zu bestehen.
- Die Umwertung hat als Funktion von Druck, Temperatur und der Abweichung vom idealen Gasgesetz zu erfolgen (Zustandsmengenumwertung).
- Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 486 zu beachten. Dies kann entweder durch fest eingestellte K-Zahlen oder durch die Berechnung der K-Zahl im Mengenumwerte geschehen.

Wird die K-Zahl berechnet, erfolgt dies anhand der Gasbeschaffenheit mit einer geeigneten Gleichung als

Funktion von Druck und Temperatur. Die zur Berechnung der K-Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase der 1. und 2. Familie nach EN 437 programmierbar sein oder als Live-Daten über ein geeignetes Datenprotokoll zur Verfügung gestellt werden können. Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.

Der Messbereich der Gastemperatur ist von -10°C bis + 60°C vorzusehen. Die Herstellerangaben sind zu beachten.

Mengenumwerte und Zusatzeinrichtungen müssen bei Erfordernis für den Einsatz in der für den Aufstellungsraum ausgewiesenen Ex-Zone zugelassen sein. Die notwendige Zulassung nach ATEX ist dem Netzbetreiber vor Inbetriebnahme vorzulegen.

Zusatzeinrichtungen zur Speicherung von Lastprofilen müssen zugelassen sein. Es muss sichergestellt sein, dass in der Zusatzeinrichtung die gesetzliche Zeit abgebildet wird. Die Speichertiefe bei stündlicher Speicherung muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Die Zählerstände sollten setzbar sein. Zur Inbetriebnahme sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Bauartzulassung der PTB mit Plombenplänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzuhalten.

Die Mengenumwerte müssen zwecks Kontrollablesungen vor Ort auslesbar sein. Einzelheiten sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Die Zählwerke müssen eindeutig der entsprechenden Energierichtung zugeordnet werden können, z. B. mit einem Aufkleber „Letztverbraucher an Netzbetreiber“ bzw. „Netzbetreiber an Letztverbraucher“.

Die folgenden geeichten Mengenumwerte können ohne Rücksprache mit dem Netzbetreiber eingesetzt werden, da ein einwandfreier Betrieb im Netz gewährleistet ist:

Hersteller	Bezeichnung
Elster	EK 260
Elster	Z0 / Z1
Elster	EK 280

### 3.3 Datenübertragungseinrichtungen

Für die Kommunikationseinrichtung zur Ferauslesung eines Lastgangzählers bzw. eines elektronischen Zählers, inklusive der Sicherstellung für deren Funktionsweise ist der Messstellenbetreiber verantwortlich. Ein Passwortschutz ist zur Wahrung des Datenschutzes einzurichten. Die folgenden geeichten Modems erfüllen die Anforderungen des Netzbetreibers und können ohne Rücksprache eingesetzt werden:

Hersteller	Bezeichnung	Übertragungsart
Elster	EK 280	GSM
Elster	EK 260	GSM
Elster	FE 260	GSM
Elster	EM 260	GSM

## 4. Freigabe und Inbetriebnahme von Messeinrichtungen im Netzgebiet der Stadtwerke Merseburg GmbH

Bei der Freigabe und Inbetriebsetzung von Anlagen im Gasnetz sind sämtliche gesetzlichen Vorschriften, Normen und die allgemein anerkannten Regeln der Technik in den jeweils gültigen Fassungen, und folgende Vorschriften und Richtlinien, zu beachten:

- Berufsgenossenschaftliche Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit - PTB Richtlinien
- Niederdruckanschlussverordnung – NDAV
- DVGW-Richtlinien

Dem Netzbetreiber sind neben einem vollständigen Antrag auf Inbetriebsetzung nach Einbau von neuen Messeinrichtungen folgende Daten schriftlich zu übermitteln:

- Einbauprotokoll gemäß Netzbetreibervorgaben (Vorlage veröffentlicht im Internet)
- Eichgültigkeitsdauer und das Datum der letzten Eichung
- Dokumentation des Einbaus von Zusatzgerätschaften
- Dokumentation des Eigentumsvermerkes

Der Einbau der Messeinrichtung ist Voraussetzung für die Inbetriebnahme einer Kundenanlage. Vor Inbetriebnahme der Messeinrichtung ist sicherzustellen, dass die nachgeschaltete Anlage ordnungsgemäß errichtet wurde und weitere erforderliche Genehmigungen vorliegen. Dies ist durch den ausführenden Installationsbetrieb (Vertragsinstallationsunternehmen (VIU)) über die Inbetriebsetzungsmeldung zu bestätigen (Vorlage veröffentlicht im Internet). Das VIU hat bei der Installation die technischen Installationsvorschriften des Netzbetreibers zu beachten.

Die Inbetriebnahme des Netzanschlusses und ggf. des Druckregelgerätes erfolgt ausschließlich durch den Netzbetreiber oder dessen Beauftragten nach erfolgtem Einbau der Messeinrichtung.

Die Inbetriebnahme der Messeinrichtung erfolgt durch den Messstellenbetreiber oder dessen Beauftragten im Rahmen der Inbetriebnahme des Netzanschlusses.

Die Inbetriebnahme der Gasinstallationsanlage erfolgt durch das ausführende Vertragsinstallationsunternehmen.

Erforderliche terminliche Abstimmungen sind zwischen Messstellenbetreiber, Installationsunternehmen, Netzbetreiber oder dem jeweils Beauftragten rechtzeitig vorzunehmen.

Sollten Arbeiten an der Messeinrichtung durch den Messstellenbetreiber eine Außerbetriebnahme des Hausanschlusses erfordern, so ist für die Wiederinbetriebnahme des Hausanschlusses nach Durchführung aller Arbeiten eine schriftliche Fertigstellungsanzeige für die Messeinrichtung durch den Messstellenbetreiber erforderlich.

Bei Einrichtungen zur Zählerfernauslesung ist die Datenübertragung zum Netzbetreiber mit der Inbetriebnahme der Messeinrichtung sicherzustellen. Die Inbetriebnahme des Hausanschlusses erfolgt ausschließlich durch den Netzbetreiber.

## 5. Ergänzende Bestimmungen

Für den Messstellenbetrieb oder bei Beauftragung von Dienstleistern indirekt sind die geltenden Berufs- genossenschaftlichen Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, Rechtsvorschriften und behördlichen Verfügungen, die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere DIN, DVGW- Arbeitsblätter, die Ergänzenden Bedingungen und ggf. weitergehende Richtlinien des Netzbetreibers zu beachten, insbesondere nachfolgende Regelwerke:

DIN EN 1359	Gaszähler; Balgengaszähler
DIN EN 1776	Erdgasmessanlagen – Funktionale Anforderungen
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 12261	Gaszähler; Turbinenradgaszähler
DIN EN 12405	Gaszähler; Elektronische Zustandsmengenumwerter
DIN EN 12480	Gaszähler; Drehkolbengaszähler
DIN 30690-1	Bauteile in Anlagen der Gasversorgung
PTB TR G 13	Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
PTB-Prüfregel Bd. 30	Hochdruckprüfung von Gaszählern
DVGW G 485	Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)
DVGW G 486	Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Anwendung
DVGW G 488	Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung Planung, Errichtung, Betrieb
DVGW G 491	Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
DVGW G 492	Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 495	Gasanlagen – Instandhaltung
DVGW G 600	Technische Regel für Gas-Installationen, DVGW-TRGI 2008
DVGW G 685	Gasabrechnung
DVGW G 2000	Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze
DVGW-Info 02/10	Rundschreiben zur Einhaltung der Fehlergrenze von Belastungsregistriergeräten und Höchstbelastungs-Anzeigegeräten bei der Verrechnung gemessener Leistung.