

# **Richtlinien für Netzanschlüsse**

Richtlinien für die Errichtung und den Betrieb  
von Netzanschlüssen

(gültig ab 01.10.2012)

## 1. Allgemeines

1.1 Diese Richtlinien beinhalten die Technischen Mindestanforderungen an die Auslegung und den Betrieb von Netzanschlüssen gemäß § 19 EnWG.

1.2 Gemäß diesen Richtlinien obliegt:

- dem Betreiber eines Gasversorgungsnetzes bzw. dem industriellen Letztverbraucher (nachfolgend gemeinsam „Anschlussnehmer“ genannt), der über einen Netzanschluss mit dem Fernleitungsnetz der Nowega GmbH (Nowega) verbunden ist, grundsätzlich die Errichtung\* und der Betrieb\*\* der Gasübernahmestation.
- der Nowega die Errichtung\* und der Betrieb\*\* des Abgangs am Leitungsnetz der Nowega sowie der Anschlussleitung.

\* Die Errichtung beinhaltet die Planung bis zur Inbetriebnahme.

\*\* Der Betrieb beginnt mit der Inbetriebnahme eines Netzanschlusses und endet mit der Stilllegung. Der Betrieb beinhaltet auch die Instandhaltung.

1.3 Der Netzanschluss besteht aus der Gasübernahmestation, der Anschlussleitung und dem Abgang am Fernleitungsnetz der Nowega. Der Netzanschluss ist nach den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen, sonstigen Rechtsvorschriften und im Übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den Technischen Regeln des DVGW zu errichten und zu betreiben (siehe Anhang); die Herstelleranweisungen sind zu beachten.

Soweit in diesen Richtlinien die Einhaltung bestimmter nationaler technischer Regeln vorgesehen wird, wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass technische Regeln anderer EU-Mitgliedstaaten zur Anwendung kommen, vorausgesetzt, sie bieten eine mindestens ebenso sichere technische Lösung.

Darüber hinaus sind diese Richtlinien einzuhalten.

1.4 Die Errichtung der Gasübernahmestation stimmt der Anschlussnehmer mit Nowega ab.

Nowega legt den Abgangspunkt der Anschlussleitung am Fernleitungsnetz für die zu errichtende Gasübernahmestation fest. Die Errichtung des Abgangs am Fernleitungsnetz der Nowega sowie der Anschlussleitung stimmt Nowega mit dem Anschlussnehmer ab.

Rechtzeitig vor Auftragsvergabe legt der Anschlussnehmer die der Errichtung der Gasübernahmestation betreffenden Planunterlagen und sonstigen technischen Unterlagen, insbesondere zum Standort, zur Ausführung und Funktion sowie den technischen Einrichtungen, - nachfolgend insgesamt „Unterlagen“ genannt-, Nowega in dreifacher Ausführung zur Abstimmung vor. Wesentliche Änderungen und Ergänzungen der Unterlagen sind ebenfalls mit Nowega abzustimmen.

Stellt Nowega die Übereinstimmung der Unterlagen mit den Anforderungen dieser Richtlinien fest, teilt sie dies schriftlich dem Anschlussnehmer mit.

1.5 Der Anschlussnehmer und Nowega können sich zur Erfüllung von Aufgaben, die im Rahmen dieser Richtlinien wahrzunehmen sind, Dritter bedienen, sofern diese eine gemäß Rechtsvorschriften und im Übrigen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik geforderte Qualifikation nachweisen können.

1.6 Der Anschlussnehmer stellt sicher, dass die Mitarbeiter der Nowega sowie von Nowega Beauftragte Dritte jederzeit und unbehindert Zugang zur Gasübernahmestation, auf die diese Richtlinien Anwendung finden, sowie zu den Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10, erhalten.

- 1.7 Diese Richtlinien gelten auch für Erweiterungen oder Änderungen des Netzanschlusses; Ziff. 1.3 und 1.4 findet entsprechend Anwendung.

## 2. Eigentum und Kosten

- 2.1 Der Anschlussnehmer ist grundsätzlich Eigentümer der Gasübernahmestation.

Nowega ist grundsätzlich Eigentümerin des Abgangs am Fernleitungsnetz der Nowega und der Anschlussleitung in dem in Ziff. 3 beschriebenen Umfang sowie der Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10.

- 2.2 Der Anschlussnehmer ist verantwortlich für die Errichtung und den Betrieb der Gasübernahmestation und trägt die diesbezüglichen Kosten.

Nowega ist verantwortlich für die Errichtung und den Betrieb des Abgangs, der Anschlussleitung und der Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10. Die Kosten für die Errichtung des Abgangs und der Anschlussleitung trägt der Anschlussnehmer.

- 2.3 Die Eigentumsgrenze zwischen der Anschlussleitung und der Gasübernahmestation ist die stationsseitige Schweißnaht des Isolierstückes oder die Schweißnaht unmittelbar hinter der letzten Absperrereinrichtung der Nowega vor der Gasübernahmestation, soweit nichts anderes vereinbart ist.

- 2.4 Die Übergabestelle für das Gas nach dem Transport durch das Fernleitungsnetz der Nowega ist die in Ziff. 2.3 genannte Eigentumsgrenze.

## 3. Abgang und Anschlussleitung

- 3.1 Die Anschlussleitung verbindet das Fernleitungsnetz der Nowega mit der Gasübernahmestation des Anschlussnehmers. Der Abstand der Gasübernahmestation vom Abgang am Fernleitungsnetz der Nowega sollte in der Regel mindestens 15 m und höchstens 200 m betragen. Die Anschlussleitung ist grundsätzlich eine Hochdruckleitung nach der Verordnung der Gashochdruckleitung (GasHDrLtgV).

Der Abgang am Fernleitungsnetz der Nowega und die Anschlussleitung werden grundsätzlich mindestens in DN 100 errichtet.

Mit der Anschlussleitung wird ein Kabel zur Übertragung von Signalen (Signalkabel) verlegt.

- 3.2 Eine Absperrarmatur am Abgang bzw. in der Anschlussleitung wird grundsätzlich mit einem von Nowega fern zu bedienenden Stellantrieb und einer Umgangsleitung ausgerüstet. Der Einbauort dieser Absperrarmatur wird von Nowega festgelegt.

Der Anschlussnehmer ermöglicht Nowega die Errichtung der Absperrarmatur sowie der zugehörigen Einrichtungen auf dem Grundstück der Gasübernahmestation.

- 3.3 Die Anschlussleitung wird in den kathodischen Korrosionsschutz des Fernleitungsnetzes der Nowega einbezogen und gegenüber den Anlagen des Anschlussnehmers elektrisch getrennt. Zur Prüfung des Isolierstückes und des Rohr-/ Bodenpotentials wird eine Messstelle eingerichtet.

- 3.4 Das bei der Errichtung des Abgangs und der Anschlussleitung mitverlegte Signalkabel wird im Bereich der Absperrarmatur gemäß Ziff. 3.2 in einem Verteilerkasten der Nowega aufgeführt. Von hier aus erfolgt die Verbindung zur Gasübernahmestation.

Des Weiteren werden im Schutzhaus die Fernwirk- und Schaltanlage für den fern zu bedienenden Stellantrieb und der Anschluss des Elektrizitätsversorgungsunternehmens für die von Nowega auf dem Grundstück der Gasübernahmestation betriebenen elektrischen Einrichtungen installiert.

Auf die Aufstellung eines Schutzhauses der Nowega kann verzichtet werden, wenn der Anschlussnehmer stattdessen auf dem Grundstück der Gasübernahmestation eine andere geeignete Unterbringungsmöglichkeit in sicherer Entfernung vom Aufstellungsort der Gasdruckregel- und Messanlage zur Verfügung stellt.

#### 4. Aufbau von Gasübernahmestationen

Eine Gasübernahmestation besteht grundsätzlich aus:

- 4.1 Stationsgebäude
- 4.2 Staub- und Flüssigkeitsabscheider
- 4.3 Erdgasvorwärmanlage
- 4.4 Sicherheitseinrichtungen
- 4.5 Gasdruckregelanlage
- 4.6 Schallschutzmaßnahmen / Strömungsgleichrichter
- 4.7 Messanlage
- 4.8 Odorieranlage
- 4.9 Stromversorgungsanlage
- 4.10 Zusatzeinrichtungen

Die einzelnen rohrleitungstechnischen Teilanlagen bzw. Gerätegruppen sind durch Absperreinrichtungen voneinander zu trennen.

Sämtliche in der Gasdruckregel- und Messanlage installierten Bauteile, Anlagenteile und Geräte müssen - auch hinsichtlich ihrer Werkstoffe - für die jeweiligen Betriebsbedingungen ausgelegt sein, eine hohe Verfügbarkeit aufweisen und unter Umgebungseinflüssen zuverlässig funktionieren. Bei der Dimensionierung dieser Komponenten sind die vereinbarten technischen Rahmenbedingungen, z.B. der maximale und minimale Gasdurchfluss, der minimale und maximale Vordruck, die Gasbeschaffenheit etc., zu berücksichtigen.

In den Rohrleitungen soll die Gasfließgeschwindigkeit den Wert  $v = 20 \text{ m/s}$  nicht überschreiten.

##### 4.1 Stationsgebäude

Die technischen Einrichtungen der Gasübernahmestation, insbesondere die Messanlage, sind witterungsgeschützt unterzubringen.

##### 4.2 Staub- und Flüssigkeitsabscheider

Das Gas ist durch geeignete Filter und Abscheider zu leiten, um die nachgeschalteten technischen Anlagen vor Staub und Flüssigkeit zu schützen. Der konstruktiv bedingte Differenzdruck eines Filters darf die Herstellerangaben nicht überschreiten. Die Filter sind mit einer Differenzdruckanzeige auszurüsten, um den Verschmutzungsgrad regelmäßig kontrollieren zu können.

Der Staub- und Flüssigkeitsabscheider ist auf Flüssigkeitsanfall zu überwachen. Wenn die Ausschleusung automatisch vorgenommen wird, ist ein separater Behälter mit ausreichendem Auffangvolumen vorzusehen.

Ist bei der Druckreduzierung mit Hydrat-Bildung, Kohlenwasserstoffkondensat-Bildung oder Vereisung zu rechnen, sind auf der Vordruckseite ausreichend dimensionierte Gasvorwärmer vorzusehen.

Die Gastemperatur am Gaszähler sollte den Wert  $t = +5^{\circ}\text{C}$  nicht unterschreiten. Die regelungsbedingte Temperaturschwankung darf den eingestellten Sollwert um nicht mehr als  $\Delta t = 2^{\circ}\text{C}$  über- bzw. unterschreiten.

Die Gasvorwärmanlage ist gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 499 zu errichten. Die Wärmetauscher müssen darüber hinaus den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblatt G 498 entsprechen.

### 4.4 Sicherheitseinrichtungen

Die Gasdruckregelanlage ist mit Sicherheitseinrichtungen gemäß dem DVGW-Arbeitsblatt G 491 auszurüsten, die verhindern, dass der höchstzulässige Druck im nachgelagerten Leitungssystem überschritten wird.

4.4.1 Bei der Auswahl und Einstellung der Sicherheitseinrichtungen sind die Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491, insbesondere Ziff. 7.3, zu beachten.

4.4.2 Bei der Errichtung der zu den Sicherheitseinrichtungen gehörenden Funktionsleitungen sind die Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491, insbesondere Ziff. 7.7.1 bis 7.7.3.2 und 7.8, zu beachten. Die Anforderungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 496 Ziff. 2.12.1 finden in Erdgasübernahmestationen keine Anwendung.

4.4.3 Werden in nachgeschaltete Leitungssysteme zeitweise keine Transporte abgewickelt, können zur Abführung etwaiger Leckgasmengen zusätzlich Sicherheitsabblaseinrichtungen erforderlich werden.

### 4.5 Gasdruckregelanlage

In der Gasdruckregelanlage erfolgt eine Reduzierung von dem vor der Anlage im Fernleitungsnetz der Nowega anstehenden Betriebsdruck auf den erforderlichen Betriebsdruck im nachgelagerten Leitungssystem.

Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und zur Vereinfachung von Prüf- und Wartungsarbeiten werden mehrschienige Gasdruckregelanlagen empfohlen.

### 4.6 Schallschutzmaßnahmen/Strömungsgleichrichter

Zur Einhaltung von Schallgrenzwerten und zur Vermeidung von störenden Schallemissionen können zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden.

Vibrationen und Pulsationen können durch den Einbau von Strömungsgleichrichtern reduziert werden.

### 4.7 Messanlage

#### 4.7.1 Allgemeines

Die Messanlage dient der Ermittlung der aus dem Fernleitungsnetz der Nowega in das Leitungssystem des Anschlussnehmers übergespeisten Wärmemengen (thermische Energie). Die verwendeten Messgeräte müssen geeicht und eichamtlich verplombt werden.

Anschlussnehmer und Nowega legen in Abhängigkeit vom erwarteten Gasdurchfluss bzw. von den zu vereinbarenden technischen Rahmenbedingungen die Ausrüstung der Messanlage fest. Die Messanlage ist mindestens wie folgt auszurüsten:

### Technische Ausrüstung der Messanlage

Gasdurchfluss ( $V_n$ )			
		$> 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$	
		$> 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$ bis $\leq 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$	
		$\leq 5.000 \text{ m}^3/\text{h}$	
1. Gasvolumen-Messanlage			
1.1 Eine Messstrecke mit einem Gaszähler	x		
1.2 Haupt- und Reservemessstrecke mit je einem Gaszähler und Reihenschaltmöglichkeit *)		x	
1.3 Haupt- und Reservemessstrecke mit je zwei Gaszählern unterschiedlicher Bauart in ständiger Reihenschaltung			x
2. Gasbeschaffenheitsmessanl. **)	x	x	x
3. MRG / DSfG/DFÜ-Fernanschluss	x	x	x
*) siehe 4.7.2.4			
**) siehe 4.7.3.1 Abs. 2			

#### 4.7.2 Gasvolumen-Messanlage

- 4.7.2.1 In der Gasvolumen-Messanlage sind geeichte Messgeräte und geeichte Mengenumwerter zur Umwertung auf den Normzustand einzusetzen, die die Gasmengen in  $\text{m}^3$  ( $V_n$ ) fortlaufend zählen und registrieren.
- 4.7.2.2 Bei der Auslegung der Gasvolumen-Messanlage ist sicherzustellen, dass der für die Gasübernahmestation zu erwartende minimale und maximale Gasdurchfluss, einschließlich des Eigenverbrauchs der Gasübernahmestation, den zugelassenen Messbereich der Gasvolumen-Messanlage nicht unter- oder überschreitet. Die Messgeräte müssen derart installiert werden, dass eine größtmögliche Messgenauigkeit und eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet sind. Anlagenspezifische Einflüsse, z.B. gestörte Strömungsprofile, Pulsationen, Vibrationen etc. sind durch geeignete technische Maßnahmen weitestgehend zu eliminieren.
- In Anlehnung an DIN 3380 sind Gaszähler mit eingeschränkter Eichfehlergrenze einzusetzen.
- 4.7.2.3 Jeder Gaszähler in einer Gasvolumen-Messanlage ist mit einem Mengenumwerter auszurüsten, der das Realgasverhalten berücksichtigt, so dass eine Mengenabrechnung ohne Korrekturverfahren gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff. 5 vorgenommen werden kann.
- Die Auswahl des Umwertungsverfahrens ist mit Nowega abzustimmen, wobei die möglichen Schwankungen des Messdrucks, der Messtemperatur und der Gasbeschaffenheit zu berücksichtigen sind.

Wenn in der Messanlage die Gasbeschaffenheit kontinuierlich gemessen wird, sind zur Mengenumwertung Brennwert-Mengenumwerter einzusetzen.

Für die Zustands-Mengenumwerter erfolgt die Berechnung der Kompressibilitätszahl  $K$  gemäß dem im DVGW-Arbeitsblatt G 486 beschriebenen Verfahren unter Beachtung der Anforderungen gemäß PTB-Richtlinie G 9. Für die darin nicht geregelten Gasbeschaffenheitsbereiche wird die Bestimmung der Kompressibilität nach anderen von der PTB zugelassenen Verfahren vorgenommen.

Die Ermittlung der Eingabeparameter für Mengenumwerter gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 486 Ziff. 5.1 und 5.2 erfolgt durch Nowega.

- 4.7.2.4 Für einen erwarteten Gasdurchfluss von  $V_n > 5.000$  bis  $100.000 \text{ m}^3/\text{h}$  besteht die Gasvolumen-Messanlage aus mindestens einer Haupt- und einer Reservemessstrecke. Die Reservemessstrecke wird bei Ausfall oder Nacheichung der Hauptmessstrecke in Betrieb gesetzt und übernimmt deren Funktion.

Die Rohrleitungen sind so zu konstruieren, dass zu Kontrollzwecken eine Reihenschaltung beider Messstrecken möglich ist, ohne die Messgenauigkeit unzulässig zu beeinträchtigen.

Werden in der Haupt- und in der Reservemessstrecke Gaszähler eingesetzt, die nach unterschiedlichem Messverfahren arbeiten, kann nach Abstimmung zwischen dem Anschlussnehmer und Nowega die Reservemessstrecke auch die Funktion der Kontrollmessstrecke übernehmen. Beide Gaszähler sind dann in ständiger Reihenschaltung zu betreiben.

Für einen erwarteten Gasdurchfluss von  $V_n > 100.000 \text{ m}^3/\text{h}$  besteht die Gasvolumen-Messanlage aus mehreren Messstrecken mit je einer Haupt- und einer Kontrollmess-einrichtung. Die in jeder Messstrecke installierten Gaszähler arbeiten nach verschiedenen physikalischen Messverfahren. Sie sind mit den erforderlichen störungsfreien Ein- und Auslaufstrecken in einer Ebene und ohne Umlenkung anzuordnen und in ständiger Reihenschaltung zu betreiben.

Der Anschlussnehmer und Nowega legen fest, welche Messstrecke als Hauptmessstrecke und welche als Reservemessstrecke eingesetzt wird. Ferner legen sie für Messstrecken mit zwei Gaszählern fest, welcher als Haupt- und welcher als Kontrollgaszähler eingesetzt wird.

Wird eine Messanlage mit einer Umgangsleitung (Z-Schaltung) versehen, so ist diese mit einer schmutzunempfindlichen, gasdichten Absperrarmatur auszurüsten. Diese muss in geschlossener Stellung plombierbar sein. Sofern die Gasdichtheit dieser Absperrarmatur im eingebauten Zustand nicht überprüfbar ist, sind jeweils zwei Absperrarmaturen vorzusehen, zwischen denen zur Dichtheitskontrolle ein Manometeranschluss vorhanden sein muss.

Zur Befüllung und Entleerung der Messstrecken sind Einrichtungen vorzusehen, die eine Beschädigung der Gaszähler infolge Überlastung verhindern.

- 4.7.2.5 Zur Überprüfung der Gasvolumen-Messanlage sind zusätzlich Anschlüsse für die Erfassung der Messtemperatur und des Messdrucks sowie ein weiterer Anschluss zur Probenentnahme für eine Gasbeschaffenheitskontrolle vorzusehen.

#### 4.7.3 Gasbeschaffenheitsmessanlage (GBM)

- 4.7.3.1 In der Gasübernahmestation ist durch den Anschlussnehmer eine geeichte Gasbeschaffenheitsmessanlage gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 488 zu installieren.

Soweit und solange Nowega für eine Gasübernahmestation einen geeichten, abrechnungsfähigen Brennwert zur Verfügung stellt, kann auf die Errichtung einer geeichten GBM in der Gasübernahmestation verzichtet werden.

4.7.3.2 Die GBM ist grundsätzlich in einem Raum aufzustellen, der nur messtechnischen und gasanalytischen Zwecken dient. Die PTB-Anforderungen sowie die Anforderungen der Nowega sind einzuhalten.

4.7.3.3 Vor Inbetriebnahme einer neuen GBM ist grundsätzlich beim Hersteller eine Werksfunktionsprüfung durchzuführen, bei der die spezifischen messtechnischen Anforderungen mit zugelassenen Kalibriergasen und einem den späteren Messbedingungen ähnlichem, analysierten Erdgas (Prüfgas) überprüft werden.

Dieses Prüfgas ist vom Anschlussnehmer für die späteren, zyklischen Messgeräte-Revisionen am Ort der GBM stets vorzuhalten.

Nowega ist die Möglichkeit zu geben, einen Vertreter zur Werksfunktionsprüfung zu entsenden.

#### 4.7.4 Messdatenregistrierung / DSfG/DfÜ - Fernanschluss

Das Messdatenregistriergerät (MRG) dient der Aufzeichnung der für die Ermittlung der Wärmemengen maßgeblichen Messdaten.

Der Anschlussnehmer installiert ein eichfähiges MRG und stellt die erforderlichen Messdaten in für Nowega geeigneter Form über den DSfG/DfÜ-Fernanschluss zur Verfügung.

Der DSfG/DfÜ – Fernanschluss dient der Datenfernauslesung aller maßgeblichen Messdaten (DSfG/DfÜ-Schnittstelle). Dafür ist vom Anschlussnehmer ein durchwählfähiger Telekommunikationsanschluss oder eine qualitativ vergleichbare Datenfernübertragungseinrichtung zu installieren und vorzuhalten.

#### 4.8 Odorieranlage

Ist entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 280 eine Odorieranlage vorzusehen, so ist diese möglichst getrennt von den übrigen Einrichtungen zu installieren. Das Odoriermittel ist am Ausgang der Druckregel- und Messanlage durchflussabhängig einzudüsen. Für industrielle Anschlussnehmer wird eine Odorierung empfohlen.

#### 4.9 Stromversorgungsanlage

Sämtliche für die abrechnungsrelevante Messung, Erfassung und Registrierung sowie alle für einen störungsfreien Betrieb der Gasübernahmestation erforderlichen elektrisch betriebenen Geräte müssen an eine unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV-Anlage) angeschlossen werden.

Der Anschlussnehmer ermöglicht Nowega, ihre in der Gasübernahmestation installierten Zusatzeinrichtungen gemäß Ziff. 4.10 unentgeltlich an die NSV-Anlage bzw. USV-Anlage anzuschließen und zu betreiben. Hierfür stellt der Anschlussnehmer die erforderlichen Sicherheitsabgänge zur Verfügung.

#### 4.10 Zusatzeinrichtungen

4.10.1 Nowega ist berechtigt, Zusatzeinrichtungen, insbesondere Meß-, Registrier- und Übertragungseinrichtungen, zu installieren und zu betreiben. Hierfür stellt der Anschlussnehmer geeignete Räumlichkeiten zur Verfügung.

4.10.2 Nowega ist berechtigt, auf dem Grundstück der Gasübernahmestation zu Kontrollzwecken zusätzliche Gasvolumen- und Gasbeschaffenheitsmessanlagen zu installieren und zu betreiben.



- 4.10.3 Zwecks Fernübertragung stellt der Anschlussnehmer Nowega für die Überwachung ihres Fernleitungsnetzes Messwerte, Meldungen sowie ggf. Sollwertvorgaben von der Gasdruckregel- und Messanlage in erforderlichem Umfang zur Verfügung.
- 4.10.4 Nowega kann die Zusatzeinrichtungen jederzeit nach vorheriger Benachrichtigung des Anschlussnehmers entfernen.

## 5. Inbetriebnahme /Aufnahme der Gastransporte

- 5.1 Rechtzeitig vor Inbetriebnahme der Gasübernahmestation ist Nowega Gelegenheit zu geben zu prüfen, ob die Gasübernahmestation, wie abgestimmt errichtet worden ist. Werden Abweichungen festgestellt, die zu einer konkreten Gefahr für Personen oder Sachen führen können, ist Nowega berechtigt, die Aufnahme der Gastransporte zu verweigern.
- 5.2 Vor Inbetriebnahme sind Verunreinigungen im Rohrleitungstechnischen Teil der Gasübernahmestation zu entfernen und ggf. temporäre Maßnahmen zum Auffangen verbliebener Verunreinigungen zu ergreifen, um Beschädigungen und Funktionsstörungen der Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen zu vermeiden.
- 5.3 Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die Erfüllung aller gesetzlichen und behördlichen Anforderungen (z. B. die von einem Sachverständigen bescheinigte Prüfung nach § 6 GasHDrLtgV). Der Anschlussnehmer hat darüber hinaus die Funktionstüchtigkeit der installierten Sicherheitseinrichtungen durch Sachkundige feststellen zu lassen und durch Vorlage des Prüfprotokolls nachzuweisen.

Eine Kopie der Vorabbescheinigung gemäß § 6 Abs. 1 GasHDrLtgV ist Nowega vor Inbetriebnahme zu übergeben.

- 5.4 Nowega ist über den Inbetriebnahmetermin rechtzeitig zu informieren. Der Anschlussnehmer hat dafür zu sorgen, dass bei der Inbetriebnahme Sachkundige zum Einstellen und zur Funktionsprüfung der Geräte anwesend sind.
- 5.5 Sind die Voraussetzungen gemäß Ziff. 5.1 bis 5.4 erfüllt, veranlasst Nowega das Öffnen der Absperrarmatur gemäß Ziff. 3.2, die Kontrolle der Messgeräte und das Verplomben der Armaturen in der Umgangsleitung der Gasvolumen-Messanlage.
- 5.6 Eine Kopie der Schlussbescheinigung gemäß § 6 Abs. 2 GasHDrLtgV ist Nowega innerhalb von 12 Monaten nach der Inbetriebnahme der Gasdruckregel- und Messanlage zuzustellen.
- 5.7 Sofern gemäß Ziff. 4.7.2.4 Abs. 1 eine Reservemessstrecke installiert ist, wird nach Inbetriebnahme der Gasübernahmestation auf Verlangen der Nowega eine Reihenschaltung der Messstrecken bei unterschiedlichen Belastungen durchgeführt. Die Messergebnisse werden protokolliert.

## 6. Betrieb und Instandhaltung

- 6.1 Der Anschlussnehmer hält die Gasübernahmestation gemäß den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblatt G 495 instand. Die nach diesem Arbeitsblatt geforderte Dokumentation der Instandhaltungsmaßnahmen legt der Anschlussnehmer auf Wunsch der Nowega in der Gasübernahmestation vor.
- 6.2 Schäden, Mängel und Störungen an der Gasübernahmestation, die die Funktionstüchtigkeit der Messanlage beeinträchtigen bzw. beeinträchtigen können, sowie Maßnahmen zu deren Beseitigung hat der Anschlussnehmer Nowega unverzüglich fernmündlich und schriftlich mitzuteilen.

- 6.3 Plomben an den der Wärmemengenermittlung dienenden Messgeräten dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der Nowega, eichamtliche Plomben nur mit vorheriger Zustimmung des Eichamtes und der Nowega entfernt werden.

Ist bei Störungen oder Gefahr im Verzug oder zur Vermeidung erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung von Plomben erforderlich, wird der Anschlussnehmer Nowega hierüber unverzüglich fernmündlich und schriftlich unterrichtet.

Ist zur Aufrechterhaltung der Transporte bei Störungen an der Gasvolumen-Messanlage eine Benutzung der zugehörigen, verplombten Umgangsleitung notwendig, ist Nowega unverzüglich fernmündlich und schriftlich zu benachrichtigen. Den Zeitpunkt des Öffnens und den Zeitpunkt des Schließens der Umgangsleitung teilt der Anschlussnehmer Nowega unverzüglich fernmündlich und schriftlich mit. Des Weiteren dokumentiert der Anschlussnehmer diesen Vorgang.

Die erneute Verplombung der der Wärmemengenermittlung dienenden Messgeräte erfolgt durch das Eichamt in Anwesenheit von Nowega. Die erneute Verplombung der Umgangsleitung wird von Nowega vorgenommen.

- 6.4 In der Gasübernahmestation dürfen keine betriebsfremden Gegenstände vorhanden sein.

## 7. Erfassung und Verarbeitung der Messergebnisse (Messdatenbereitstellung)

- 7.1 Der Messstellenbetrieb und die Messstellendienstleistung (i.S.v. EnWG und MessZV) obliegt dem angeschlossenen Letztverbraucher. Die Bearbeitung der Daten erfolgt nach den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen, sonstigen Rechtsvorschriften und im Übrigen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere den technischen Regeln des DVGW.

Sofern diese Messdaten nicht gemäß Ziff. 4.7.4 über einen DSfG/DfÜ-Anschluss fernausgelesen werden können, so erfolgt die Erfassung, die Verarbeitung und die Auswertung der Messergebnisse wie folgt:

- 7.2 Der Ermittlung der Wärmemenge werden die in der Gasvolumen-Messanlage gemessenen Volumina, umgerechnet auf den Normzustand ( $T = 273,15 \text{ K}$ ;  $p = 1,01325 \text{ bar}$ ) unter Berücksichtigung der Kompressibilität und Korrekturen sowie die in der Gasbeschaffenheitsmessanlage gemessenen bzw. ermittelten Daten des übergebenen Gases zugrunde gelegt.

Grundlage für die Übermittlung der Gasmenge ist der Zählerfortschritt am Gaszähler. Verfügt der Gaszähler über kein eigenständiges Zählwerk, gilt der Zählerstand des Mengenumwerterers.

- 7.3 Folgende Auswertungzeiträume werden festgelegt:

- Stunde (h)  
es gilt die Uhrzeitstunde
- Tag (d)  
es gilt die Zeitspanne von 06:00 Uhr eines Tages bis 06:00 Uhr des Folgetages
- Monat (m)  
es gilt die Zeitspanne vom ersten Kalendertag 06:00 Uhr eines Monats bis zum ersten Kalendertag 06:00 Uhr des Folgemonats

- Jahr (a)  
Es gilt die Zeitspanne vom 1 Oktober 06:00 Uhr eines Jahres bis zum 1. Oktober, 06:00 Uhr des Folgejahres

Alle Zeitangaben beziehen sich auf die in Deutschland gültige gesetzliche Zeit.

Die Datenbereitstellung erfolgt monatlich für den abgelaufenen Monat. Der kleinste Auswertungszeitraum beträgt eine Stunde.

7.4 Zur Kontrolle der Wärmemenge eines Auswertungszeitraums stellt der Anschlussnehmer Nowega bis zum vereinbarten Zeitpunkt, spätestens jedoch bis zum 3. Werktag des Folge-monats, grundsätzlich folgende Daten und technische Aufzeichnungen zur Verfügung:

- Zählerstände bei Beginn und am Ende des Auswertungszeitraums, möglichst am 1. Kalendertag des Monats um 6:00 Uhr.  
Sofern aus technischen- bzw. wirtschaftlichen Gründen erforderlich, z.B. Lieferantenwechsel, ist eine stichtagsgenaue Ablesung vorzunehmen:  
Ist im Ausnahmefall die Ablesung der Zählerstände um 6:00Uhr nicht möglich, erfolgt nach Möglichkeit eine Rückrechnung der übergebenen/übernommenen Gasmenge auf 6:00 Uhr.
- Messdruck und Messtemperatur
- Stundenwerte
- Gasbeschaffenheitsparameter
- Die in den Zulassungen der GBM geforderten Aufzeichnungen. Nach erfolgter Prüfung werden diese dem Anschlussnehmer zurückgegeben.

Die Einzelheiten über den Umfang der Messdatenbereitstellung, technischen Aufzeichnungen, die Form der Auswertung und Übermittlung werden einvernehmlich festgelegt.

Bei jeder Ablesung der Daten ist der Gleichlauf der Registrier- und Datenerfassungsgeräte untereinander sowie deren Übereinstimmung mit der gesetzlichen Zeit zu prüfen. Abweichungen bzw. Korrekturen sind Nowega mitzuteilen.

7.5 Der Anschlussnehmer und Nowega legen, sofern die bezogene Wärmemenge nicht kontinuierlich gerätetechnisch ermittelt wird, in Abhängigkeit von der gerätetechnischen Ausrüstung der Messanlage und sonstigen vertraglichen Regelungen fest, nach welchem der folgenden Verfahren die Wärmemenge des jeweiligen Auswertungszeitraums berechnet wird:

7.5.1 Das im jeweiligen Auswertungszeitraum insgesamt ermittelte Normvolumen (Gesamtmenge in  $\text{m}^3(V_n)$ ) wird mit dem zugewiesenen, arithmetisch gemittelten Brennwert des jeweiligen Auswertungszeitraums in  $\text{kWh}/\text{m}^3$  multipliziert. Der Brennwert wird von der Gasbeschaffenheitsmessanlage fortlaufend gemessen bzw. von einem Gasbeschaffenheitsrekonstruktionssystem ermittelt. Das Ergebnis ist die Gesamt-Wärmemenge in kWh im Auswertungszeitraum.

7.5.2 Wird der Brennwert in der Gasübernahmestation gemessen bzw. wird für die jeweilige Gasübernahmestation der Brennwert durch ein Gasbeschaffenheitsrekonstruktionssystem ermittelt, kann zur Bestimmung der Gesamt-Wärmemenge alternativ der mengengewogene Brennwert herangezogen werden. Die Mengengewichtung des Brennwertes erfolgt mit den Normvolumina auf der Basis von Stunden- oder Tageswerten.

7.5.3 Alternativ kann die Wärmemenge des Auswertungszeitraums durch Addition aller stündlichen Wärmemengen im jeweiligen Auswertungszeitraum ermittelt werden. Dazu wird das im jeweiligen Auswertungszeitraum jeweils stündlich ermittelte Normvolumen (Stundenmenge in  $\text{m}^3(V_n)$ ) mit dem arithmetisch gemittelten Brennwert in  $\text{kWh}/\text{m}^3$  multipliziert, der

- entweder aus allen während dieser Stunde
- oder aus allen während des betreffenden Tages

- oder aus allen während des betreffenden Auswertungszeitraums

fortlaufend gemessenen Brennwerten gebildet wird.

Der summierte Wert ergibt die Gesamt-Wärmemenge in kWh für den Auswertungszeitraum.

- 7.6 Für die Bestimmung der stündlichen Wärmemengen ist das für die Ermittlung der Wärmemenge im jeweiligen Auswertungszeitraum angewandte Verfahren gemäß Ziff. 7.5 maßgeblich.
- 7.7 Sofern Störungen an der Messanlage auftreten, werden i.S.v. § 43 ff GasNZV die erforderlichen Ersatzwerte entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G 685 gebildet.

## 8. Eichung, Nacheichung und Prüfung der Messgeräte

- 8.1 Der Anschlussnehmer nimmt die Messung der Gasmengen bzw. der Wärmemengen gemäß Ziff. 7 vor und ist i.S.v. § 43 GasNZV der Messstellenbetreiber, sofern er keinen Dritten mit dieser Aufgabe beauftragt hat. Die Beauftragung eines Dritten gemäß § 21b des EnWG kann mit Zustimmung der Nowega erfolgen.
- 8.2 Vor geplanten Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messanlage auf Veranlassung des Anschlussnehmers ist Nowega rechtzeitig über die jeweiligen Maßnahmen zu informieren. Der Anschlussnehmer stellt Nowega die Ergebnisse der Eichungen, Nacheichungen und Prüfungen der Messgeräte in Kopie zur Verfügung.
- 8.3 Gaszähler, die mit einem Betriebsüberdruck von  $p_e > 4$  bar betrieben werden, sind einer Hochdruckprüfung bzw. einer Hochdruckeichung gemäß PTB Prüfregele Band 30 zu unterziehen. Um Nowega die Teilnahme an den Hochdruckprüfungen bzw. Hochdruckeichungen zu ermöglichen, sind Nowega Prüftermine rechtzeitig im Voraus mitzuteilen. Die Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.
- 8.4 Der Anschlussnehmer hat die Messgeräte innerhalb der jeweils geltenden Eichfehlergrenzen zu betreiben und die gesetzlich vorgeschriebenen Nacheichungen unverzüglich durchführen zu lassen.
- 8.5 Nowega behält sich das Recht vor, alle Messgeräte in angemessenen Zeiträumen zu prüfen.
- Bei Gasvolumen-Messanlagen gemäß Ziff. 4.7.2.4 werden zu diesem Zweck die Haupt- und die Reserve-Messstrecke zu Kontrollzwecken zeitlich begrenzt in Reihe geschaltet.
- Die Termine werden im Einzelfall zwischen dem Anschlussnehmer und Nowega abgestimmt.
- 8.6 Werden zur Gasbeschaffenheitsmessung Kalorimeter eingesetzt, so hat der Anschlussnehmer dafür entsprechend dem in der PTB-Richtlinie G 12 beschriebenen Verfahren fortlaufend Kalibrierwerte zu ermitteln und zur Korrektur der Messwerte zu benutzen. Die ermittelten Kalibrierwerte sind in vorgeschriebener Form zu dokumentieren.
- Das Kalibrier- und Korrekturverfahren gemäß PTB-Richtlinie G 12 ist auch für die Messwerte von Normdichtemessgeräten anzuwenden, wenn sie als eigenständige Messgeräte PTB-zugelassen sind und nicht unmittelbar der Mengenumwertung dienen.
- 8.7 Der Anschlussnehmer hat die zur Prüfung und Kalibrierung der Gasbeschaffenheitsmessgeräte erforderlichen Prüf- und Kalibriergase vorzuhalten. Es dürfen nur amtliche Prüf- und Kalibriergase mit Zertifikat verwendet werden.
- Darüber hinaus ist zur Prüfung im Betriebspunkt gemäß Ziff. 4.7.3.3 ein den Messbedingungen ähnliches, analysiertes Erdgas (Prüfgas) vorzuhalten.

Der Anschlussnehmer trägt die für Eichung, Nacheichung und Prüfungen seiner Messanlage anfallenden Kosten. Nowega trägt seine Aufwendungen selbst.

- 8.8 Bei Zweifeln an der richtigen Arbeitsweise der geeichten Messgeräte kann der Anschlussnehmer oder Nowega eine Prüfung auf einem staatlich anerkannten Prüfstand verlangen. Diese Prüfung ist vom Anschlussnehmer unverzüglich durchführen zu lassen.

Der Anschlussnehmer hat Nowega rechtzeitig über den Termin der Prüfung zu unterrichten, um ihr Gelegenheit zur Teilnahme zu geben.

Liegt bei dieser Prüfung der festgestellte Fehler außerhalb der Eichfehlergrenze, so hat der Anschlussnehmer dafür Sorge zu tragen, dass das Messgerät unverzüglich auf seine Kosten instand gesetzt und neu geeicht wird. Die Kosten trägt der Anschlussnehmer.

Liegt bei dieser Prüfung der festgestellte Fehler innerhalb der Eichfehlergrenze, so trägt derjenige die Kosten der Prüfung, der sie verlangt hat. Dabei kann der Anschlussnehmer oder Nowega eine neue Eichung der betroffenen Messgeräte mit dem Ziel verlangen, die festgestellten Fehler bzw. Fehlerkurven gegen Null zu optimieren. Der die Optimierung verlangende Partner hat die Kosten der Eichung zu tragen.

## **9. Vorgehen bei Messfehlern / Nachverrechnung**

- 9.1 Ergibt eine Prüfung der Messeinrichtungen gemäß Ziff. 4.7 eine Überschreitung der Verkehrsfehlergrenze oder liegt eine zwischen dem Anschlussnehmer und Nowega einvernehmlich festgestellte Störung der Messanlage mit einer entsprechenden Auswirkung auf die Genauigkeit der der Wärmemengenermittlung dienenden Geräte vor, so erfolgt eine Nachverrechnung auf Basis der geltenden gesetzlichen und verordnungsrechtlichen Regelungen, des Arbeitsblattes DVGW G 685 sowie der KOV.
- 9.2 Eingriffe des Anschlussnehmers in die Messanlage, die nachweislich zu Fehlmessungen geführt haben, erfordern eine Korrektur der Messdaten im festgestellten Umfang. Ziff. 9.1 ist in diesem Fall nicht anwendbar.

**Übersicht der wesentlichen anzuwendenden Bestimmungen in ihrer jeweils gültigen Fassung**

EnWG	- Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz – EnWG)
Eichgesetz	- Gesetz über das Eich- und Messwesen
GasHDrLtgV	- Verordnung über Gashochdruckleitungen (Gashochdruckleitungsverordnung)
Eichordnung	- Verordnung zum Gesetz über das Eich- und Messwesen
GasNZV	- Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (Gasnetzzugangsverordnung)
BetrSichV	- Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung)
UVV/BG-Regelwerk	- Berufsgenossenschaftliches Regelwerk
DVGW G 260	- Gasbeschaffenheit
DVGW G 262	- Nutzung von Gasen aus regenerativen Quellen in der öffentlichen Gasversorgung
DVGW G 280	- Gasodorierung
DVGW G 290	- Rückspeisung von eingespeistem Biogas bzw. Erdgas in vorgelagerte Transportleitungen
DVGW G 463	- Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar- Errichtung
DVGW G 465-3	- Beurteilen von Leckstellen an erdverlegten und freiliegenden Gasleitungen in Gasrohrnetzen
DVGW G 465-4	- Gasspür- und Gaskonzentrationsmessgeräte für die Überprüfung von Gasanlagen
DVGW G 466-1	- Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck größer als 5 bar- Instandhaltung
DVGW G 469	- Druckprüfverfahren Gastransport/ Gasverteilung
DVGW G 486	- Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Anwendung
DVGW G 488	- Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung; Planung, Errichtung und Betrieb
DVGW G 491	- Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; - Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
DVGW G 492	- Gas-Mengenmessung für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 495	- Gasanlagen-Instandhaltung
DVGW G 496	- Rohrleitungen in Verdichter- und Expansionsanlagen
DVGW G 498	- Durchleitungsdruckbehälter in Rohrleitungen und Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas (Gasversorgungsanlagen)
DVGW G 499	- Erdgas-Vorwärmung in Gasanlagen
DVGW G 685	- Gasabrechnung
DVGW G 687	- Technische Mindestanforderungen an die Gasmessung

DVGW G 1000	- Anforderungen an die Qualifikation und Organisation von Unternehmen für den Betrieb von Anlagen zur leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Gas (Gasversorgungsanlagen)
DVGW G 1010	- Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Erdgasanlagen auf Werksgelände
DVGW GW 1200	- Grundsätze und Organisation des Bereitschaftsdienstes für Gas- und Wasserversorgungsunternehmen
DVGW G 2000	- Mindestanforderungen bzgl. Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze
DVGW VP 265-1	- Anlagen für die Aufbereitung und Einspeisung von Biogas in Erdgasnetze Teil 1: Fermentativ erzeugte Gase; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme
DIN 3380	- Gas-Druckregelgeräte für Eingangsdrücke bis 100 bar
DIN 3381	- Sicherheitseinrichtungen für Gasversorgungsanlagen mit Betriebsdrücken bis 100 bar
DIN 30690	- Bauteile in der Gasversorgung
DIN VDE 0100	- Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V
DIN VDE 0165	- Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen
DIN VDE 0170/0171	- Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche
PTB PR Band 30	- Messgeräte für Gas Hochdruckprüfung von Gaszählern
PTB TR G 7	- Eichung bzw. Beglaubigung von Gaszählern mit Hochdruckgas
PTB TR G 9	- Eichung von Zustands-Mengenurwertern und Wirkdruckgaszählern mit Zustandserfassung für Gas mit realem Zustandsverhalten
PTB TR G 12	- Korrektur der Messwerte von Brennwertmessgeräten (Gaskalorimeter) und Normdichtemessgeräten für Gase
PTB TR G 13	- Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
PTB TR G 14	- Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz
AfK- Empfehlung Nr. 5	- Kathodischer Korrosionsschutz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen