

## Anlage 2

### Technische Mindestanforderungen für den Netzknoten der Avacon Hochdrucknetz GmbH zugeordnete Mess- und Gas-Druckregel- und Messanlagen (TMA-GDRM)

#### 1. Gas-Druckregel- und -Messanlagen

Gas-Druckregel- und -Messanlagen dienen der Regelung und Messung des transportierten Erdgases.

#### 2. Grundlegende Anforderungen

Bei der Änderung und dem Betrieb von Gas-Druckregel- und -Messanlagen sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die nachstehend aufgeführten Vorschriften und Richtlinien, in der jeweils gültigen Fassung, einzuhalten:

- DVGW-Arbeitsblatt G 491 - Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
- DVGW-Arbeitsblatt G 492 - Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt G 495 - Gasanlagen-Instandhaltung
- DVGW-Arbeitsblatt G 486 - Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen - Berechnung und Anwendung
- DVGW-Arbeitsblatt G 487 – Gasexpansionsanlagen
- DVGW-Arbeitsblatt G 488 - Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung - Planung, Errichtung Betrieb
- DVGW-Arbeitsblatt G 685 – Gasabrechnung
- DVGW-Arbeitsblatt G 687 - TMA an die Gasmessung
- DVGW-Arbeitsblatt G 689 - TMA Messstellenbetreiber

- DVGW-Arbeitsblatt G 2000 - Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasnetze
- Berufsgenossenschaftliche Regelwerke der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM)
- GasHL-VO
- Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Datenumfang und Datenqualität an Messeinrichtungen im Gasnetz der Open Grid Europe (TMA-Mess).

Zur Sicherstellung eines störungsfreien, sicheren und wirtschaftlichen Ablaufs bei Neubau, Änderung und Betrieb von Gas-Druckregel- und -Messanlagen, wird die Beachtung der Ausführungsvorschläge gemäß Guideline „Gas-Druckregel- und -Messanlagen - Planung, Errichtung, Änderung und Betrieb“ empfohlen.

### **3. Kosten der Beschaffung, Instandhaltung und Änderungen**

Das Betreiben sowie die Beschaffung und Instandhaltung der gesamten Gas-Druckregel- und -Messanlage einschließlich eventuell erforderlicher Gebäude obliegen dem Anschlussnehmer / angrenzenden Netzbetreiber auf seine Kosten. Hierzu gehört jeweils auch die rechtzeitige Erweiterung, Ergänzung oder Änderung der Anlage, soweit dies später durch die Betriebsverhältnisse oder neue technische Erkenntnisse erforderlich werden sollte.

Der Messstellenbetrieb kann gemäß MessZV einem Dritten übertragen werden. Die Herstellungs- und Beschaffungskosten für die im Eigentum der Avacon Hochdrucknetz GmbH stehenden Einrichtungen zur Fernübertragung sind vom Anschlussnehmer / angrenzenden Netzbetreiber zu tragen.

In Abstimmung mit Avacon Hochdrucknetz GmbH können die zur Steuerung des Netzes oder aufgrund transporttechnischer Erfordernisse von Avacon Hochdrucknetz GmbH benötigten Fernwirkdaten auch mittels eigener Einrichtungen zur Fernübertragung vom Anschlussnehmer / angrenzenden Netzbetreiber kostenlos zur Verfügung gestellt werden.

Wird die Datenbereitstellung durch den Anschlussnehmer / angrenzenden Netzbetreiber mittels eigener Einrichtungen zur Fernübertragung eingestellt, sind die daraus resultierenden erforderlichen Herstellungs- und Beschaffungskosten für im Eigentum der Avacon Hochdrucknetz GmbH stehenden Einrichtungen zur Fernübertragung vom Anschlussnehmer / angrenzenden Netzbetreiber zu tragen.

### **4. Zusammensetzung und Anforderungen an die Anlage**

#### **4.1 Grundlegendes**

Durch die GDRM-Anlage darf beabsichtigt oder unbeabsichtigt kein ungemessenes Gas fließen bzw. durch Anlagenteile austreten.

Der Auslegungsdruck DP (Design Pressure) ist mindestens DP 16. Die Druckstufentrennung erfolgt nach der ersten Ausgangsarmatur der Regelstrecke. Die zweite Sicherheitsabsperreinrichtung (SAE) muss ein Sicherheitsabsperrentil (SAV) sein. Es sind nach DIN EN 334/14382 integral sichere Regelventile und Sicherheitsabsperreinrichtungen (SAE) einzusetzen (vordruckfest).

- Schwingungen von Anlagenteilen sind durch geeignete Wahl der maximalen Strömungsgeschwindigkeit zu vermeiden.
- Bei Verwendung einer externen Wärmeerzeugung zur Vorwärmung ist die Absicherung des Wärmetauschers durch Absperren vorzunehmen und eine Wassermangelsicherung ist einzubauen.
- Offene Funktionsleitungen müssen grundsätzlich im Freien enden. Entlüftungen der Heizungsanlage enden ebenfalls grundsätzlich im Freien.
- Nicht aktiv korrosionsgeschützte Anlagenteile werden grundsätzlich überflur und einsehbar aufgebaut.

Zur Gasdruckregelanlage gehören in der Regel folgende Geräte:

- Staub-/Flüssigkeitsabscheider,
- Vorwärmer,
- Gasdruckregelgeräte,
- Sicherheitsabsperreinrichtungen,
- Druckregistrierung für den Regeldruck,
- Druckanzeiger für den Eingangsdruck.

Zur Gasmessanlage gehören in der Regel folgende Geräte:

- Gaszähler,
- Mengenumwerter mit den dazugehörigen Gebern und Prüfanschlüssen,
- DSfG-fähiges Messdatenregistriergerät mit Anschluss zur Datenfernübertragung,
- Druckregistrierung für den Messdruck,
- Temperaturregistrierung für die Messtemperatur,
- Vergleichsmessung (sog. Dauerreihenschaltung) bei der Anlagenleistung von mehr als 10.000 m<sup>3</sup>/h (im Normzustand).

MUSTER

#### 4.2 Änderung und Unterbringung der Anlage

Vor der Änderung einer Gas-Druckregel- und Messanlage wird der Anschlussnehmer/angrenzende Netzbetreiber Avacon Hochdrucknetz GmbH über den geplanten Anlagenaufbau unterrichtet. Dazu stellt der Anschlussnehmer/angrenzende Netzbetreiber Avacon Hochdrucknetz GmbH ausreichende Konstruktionsunterlagen (mindestens: Aufbauplan, Stückliste und R&I-Schema) zur Verfügung.

Avacon Hochdrucknetz GmbH sendet dem Anschlussnehmer/angrenzenden Netzbetreiber ein Exemplar der eingereichten Unterlagen mit elektronischer Signatur bzw. Sichtvermerk zurück.

#### 4.3 Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme der Anlage

Der Anschlussnehmer/angrenzender Netzbetreiber wird Avacon Hochdrucknetz GmbH rechtzeitig vor Beginn der Änderung der Gas-Druckregel- und -Messanlage hiervon unterrichtet.

Die Termine für Prüfung, Abnahme und Inbetriebnahme der Anlage werden Avacon Hochdrucknetz GmbH rechtzeitig mitgeteilt. Die Prüfung der fertig montierten Anlage wird von einem DVGW - Sachverständigen durchgeführt. Avacon Hochdrucknetz GmbH hat das Recht, einen Beauftragten zu dieser Prüfung zu entsenden. Die Gasdruckregelanlage kann in Betrieb genommen werden, wenn sie den TMA entspricht.

Zur Sicherung einer reibungslosen Inbetriebnahme sollten die Planungsunterlagen im Vorfeld abgestimmt werden.

Der Anschlussnehmer/angrenzender Netzbetreiber wird Avacon Hochdrucknetz GmbH Kopien der DVGW-Abnahmebescheinigung, gegebenenfalls der Vorabbescheinigung und der Schlussbescheinigung zuschicken.

#### 4.4 Instandhaltung der Anlage

Die Instandhaltung der Gas-Druckregel- und Messanlage hat nach DVGW-Arbeitsblatt G 495 zu erfolgen. Avacon Hochdrucknetz GmbH hat das Recht, die Anlage jederzeit durch einen Beauftragten prüfen zu lassen. Festgestellte Mängel werden vom Anschlussnehmer/angrenzenden Netzbetreiber unverzüglich auf eigene Kosten beseitigt.