


<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
I 01	09/2011	Regler-Zähler-Verbindung	

## Regler-Zähler-Verbindung

**Fachbereich:** am

**Datum :** 23.09.2011

**Kurzzeichen:** mg


**gezeichnet:** Maatsch

### Haftungsausschluss

Das Betriebshandbuch der Energienetze Bayern GmbH wurde für die spezielle Situation der Energienetze Bayern GmbH entwickelt und kann für andere Netzbetreiber nur eine unverbindliche Richtlinie darstellen. Die Übertragbarkeit auf solche Unternehmen ist im Einzelfall zu überprüfen. Die Energienetze Bayern GmbH übernimmt daher keine Haftung für Schäden jeder Art, die aus der Anwendung dieses Handbuchs durch andere Unternehmen entstehen.


### Copyright

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberschutzgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrokopie oder ein anderes Verfahren), Übersetzungen oder Einspeicherungen und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
<b>I 01</b>	<b>09/2011</b>	Regler-Zähler-Verbindung	

## Inhaltsverzeichnis:

Regler-Zähler-Verbindung .....	1
0 Einführung .....	3
1 Inhaltliche Schwerpunkte .....	3
2 Inhalte .....	3
2.1 Geltungsbereich .....	3
2.2 Gaszähler .....	4
2.2.1 Auswahl .....	4
2.2.2 Anwendung .....	4
2.2.3 Dimensionierung .....	4
2.3 Gasdruckregelgeräte .....	5
2.3.1 Allgemeines .....	5
2.3.2 Interne Festlegungen der Energienetze Bayern GmbH .....	6
2.3.3 Ausführungsarten .....	6
2.3.4 Einbauvorschriften für Regler-Zähler-Verbindung .....	7
2.3.5 Einstelldaten .....	7
2.3.6 Dimensionierung und Auswahl .....	8
2.4 Regler-Zähler-Verbindungen .....	8
3 Dokumentinformationen .....	9
4 Anlagen .....	10
4.1 Kundenanlage bis G 6 (Einzelanlage) .....	10
4.2 Kundenanlage G 10 .....	10
4.3 Kundenanlage mit mehreren Zählern $V_{\text{Gas}} = 10,1 - 16 \text{ m}^3/\text{h}$ .....	10
4.4 Kundenanlage G 16 .....	10
4.5 Kundenanlage mit mehreren Zählern $V_{\text{Gas}} = 16,1 - 25 \text{ m}^3/\text{h}$ .....	10
4.6 Kundenanlage G 25 .....	10
4.7 Kundenanlage G 40 .....	10
4.8 Kundenanlage G 65 .....	10
4.9 Kundenanlage G 100 .....	10

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
I 01	09/2011	Regler-Zähler-Verbindung	

## 0 Einführung

*Ziel des Dokumentes*

Diese technische Richtlinie dient der Vereinheitlichung auf dem Sektor der Gasverwendung und einer Anpassung an die örtlichen Versorgungsbedingungen im Netz der Energienetze Bayern GmbH und ersetzt die bisherige Technische Richtlinie gleichen Namens

*Messstellenbetreiber*

Sie gilt uneingeschränkt beim Messstellenbetreiber Energienetze Bayern GmbH. Sofern Dritte den Messstellenbetrieb übernommen haben und der Messstellenvertrag mit diesen Abweichungen zulässt, sind sie im Einzelfall möglich.

Unberührt bleiben einschlägige gesetzliche und behördliche Bestimmungen sowie die anerkannten Regeln der Technik.

## 1 Inhaltliche Schwerpunkte

Diese Richtlinie zeigt auf, wie die Zähler und Regelgeräte richtig ausgewählt werden und die Kundenanlage so erstellt wird, dass diese Geräte richtig eingebaut und betrieben werden können.

## 2 Inhalte

### 2.1 Geltungsbereich

*Gas-Druckregelungen*

*Gemäß DVGW G 459, Teil 2*

*Gasmengenmessung*

Diese technische Richtlinie bezieht sich auf

„**Gas-Druckregelungen** mit Eingangsdrücken bis einschließlich 5 bar für Gas-Installationen“, gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 459-2 und Anlagen für die „**Gasmengenmessung** mit Betriebsdrücken bis 4 bar“ bis zu einer maximalen Zählergröße G 100, gemäß den DVGW-Arbeitsblättern G 492 und G 600, die innerhalb von Gebäuden (ab Hauptabsperrereinrichtung) installiert und mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260/I, mit Ausnahme von Flüssiggas, bis zu einem maximalen Betriebsdruck 1 bar betrieben werden.

*HuK-Anwendung*


Unter den Geltungsbereich dieser technischen Richtlinie fällt somit die gesamte **HuK-Anwendung**, nämlich Wohn-, Büro- und Sozialgebäude oder Gebäude öffentlicher, kultureller und gewerblicher Einrichtungen, soweit sie mit der häuslichen Nutzung vergleichbar sind.

*Gas-Druckregelanlagen*

*Gemäß DVGW G 491*

„**Gas-Druckregelanlagen** mit Eingangsdrücken bis 5 bar (- Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung und Inbetriebnahme -)“, gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 491 werden in dieser technischen Richtlinie nicht behandelt, da es sich hierbei um Gas-Druckregelanlagen handelt, die zur Versorgung von Gewerbe und der Industrie mit Prozessgas und der sonstigen öffentlichen Versorgung dienen.

**Hierbei ist immer eine vorherige Abstimmung mit dem Netz- bzw. Messstellenbetreiber erforderlich.**

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
<b>I 01</b>	<b>09/2011</b>	Regler-Zähler-Verbindung	

## 2.2 Gaszähler

### 2.2.1 Auswahl

*Neuanlagen bis G 40*

*Balgengaszähler mit Einrohr-*

*Anschluss*

Seit dem Jahre 1972 werden im gesamten Netzgebiet der Energienetze Bayern GmbH bei Neuanlagen bis G 40 grundsätzlich nur noch Balgengaszähler mit Einrohranschluss installiert.

Die Wahl des Fabrikats wird ausschließlich vom Netz- bzw. Messstellenbetreiber vorgenommen.

Balgengaszähler werden im Netzgebiet der Energienetze Bayern GmbH in den Größen G 2,5 bis einschließlich G 40, d.h. für Belastungen bis einschließlich  $Q_{NB} = 591$  kW eingesetzt.

Der Anschluss erfolgt mittels Zähleranschlussstück, das vom Fachbetrieb dauerhaft stabil einzubauen ist.

*Drehkolbengaszähler*

In Gasanlagen mit Belastungen  $Q_{NB} > 591$  kW werden Drehkolbengaszähler als Zweirohrgaszähler eingebaut. d. h. sie benötigen kein Zähleranschlussstück.

*Zählerpassstück*

Ein entsprechendes Zählerpassstück erhält der Fachbetrieb (kostenfrei) beim jeweils zuständigen RegionalCenter bzw. zuständigen Betriebsstelle.

Bei Neuanlagen werden nur Gaszähler in HTB-Ausführung eingesetzt.

### 2.2.2 Anwendung

*Gaszähler*

Jeder Haushalt (entspricht in der Regel einer Wohnungs- oder Nutzungseinheit) mit eigenen Gasverbrauchseinrichtungen, erhält einen Gaszähler, über den die Abrechnung erfolgt.

### 2.2.3 Dimensionierung

*Nennwärmebelastung*

Entscheidend für die Dimensionierung ist hierbei die zu erwartende maximale Summe aller Nennwärmebelastungen der Gasgeräte, ggf. unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeiten.


*Belastungsgrenze*

Die Belastungsgrenze  $Q_{min}$  gibt an, oberhalb welcher Belastung die laut Eichordnung zulässigen Sollwertabweichungen eingehalten wird.

#### 2.2.3.1 Balgengaszähler

Die erforderliche Größe des Gaszählers (G 2,5 bis einschließlich G 40) kann aus nachfolgender Tabelle entnommen werden.

Zähler	Anschluss		Belastung	
	Größe	DN	Zoll	$Q_{min}$ (m <sup>3</sup> /h)
G 2,5	25	1"	0,025	27,5
G 4	25	1"	0,04	41,0

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>	
<b>I 01</b>	<b>09/2011</b>	Regler-Zähler-Verbindung		

G 6	25	1"	0,06	68,0
G 10	40	1 ½"	0,10	145,0
G 16	40	1 ½"	0,16	227,0
G 25	50	2"	0,25	364,0
G 40	80	3"	0,40	591,0

### 2.2.3.2 Drehkolben-Gaszähler

#### „Drehko“-Gaszähler

Die erforderliche Größe des „Drehko“-Gaszählers (G 65 und G 100) kann aus nachfolgender Tabelle entnommen werden. Entscheidend ist hierbei der zu erwartende maximale Belastungswert ( $Q_{max}$ ).

#### Flansch-Passstücke

Dem ausführenden Fachbetrieb werden kostenfrei geeignete Flansch-Passstücke zur Verfügung gestellt.

Zähler	Anschluss	Belastung	
Größe	DN	$Q_{min}$ (m <sup>3</sup> /h)*	$Q_{NB}$ (kW)
G 65	50	1,6	910,0
G 100	80	2,5	1.456,0

\*) z. Zt. gültige nationale Grenzwerte, bei  $Q_{min}$  - Unterschreitung Rücksprache mit Energienetze Bayern GmbH erforderlich!

## 2.3 Gasdruckregelgeräte

### 2.3.1 Allgemeines

#### Orts-Gasverteilungsleitungen

Die Orts-Gasverteilungsleitungen der Energienetze Bayern GmbH werden mit unterschiedlichen Druckstufen, nämlich, in Ausnahmefällen mit Niederdruck bis max. 100 mbar, i. d. R. mit Mitteldruck bis max. 1 bar oder evtl. sogar mit Hochdruck bis max. 5 bar betrieben.

#### Haus-Druckregelgeräte


Die Haus-Druckregelgeräte dienen zur Reduzierung der höheren Eingangsdrücke aus der Ortsnetzleitung, um den Anwendungsdruck beim Kunden (i. d. R. 23, 50 oder 100 mbar) zu gewährleisten. Sie werden unmittelbar nach der Hauptabsperreinrichtung (HAE) angeordnet.

#### Industrie- und Gewerbeanlagen

Bei **Industrie- und Gewerbeanlagen** kann in Ausnahmefällen davon abgewichen werden. Unter Umständen müssen spezielle, werksseitig geprüfte bzw. beglaubigte Gasdruckregelgeräte zum Einsatz kommen.

Eine Rücksprache und Abstimmung mit Energienetze Bayern GmbH ist dann immer erforderlich. Auf die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 459-2 wird ausdrücklich verwiesen.

Es werden bei Neuanlagen nur Regelgeräte in HTB- Ausführung eingesetzt.


<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
<b>I 01</b>	<b>09/2011</b>	Regler-Zähler-Verbindung	

### 2.3.2 Interne Festlegungen der Energienetze Bayern GmbH

<p><i>Haus-Druckregelgeräte Sicherheitseinrichtungen</i></p>	<p>Gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 459-2 müssen Haus-Druckregelgeräte ab einem Eingangsdruck von 100 mbar Sicherheitseinrichtungen aufweisen, welche ein unzulässiges Ansteigen und Unterschreiten des Ausgangsdruckes verhindern. Gegen Drucküberschreitungen werden im Netzgebiet der Energienetze Bayern GmbH Gasdruckregelgeräte mit im Druckregelgerät integriertem Sicherheitsabsperrentil (SAV) verwendet. Vor Druckunterschreitung und damit der Gefahr vor verbrennungstechnischen Schwierigkeiten schützt eine sogenannte Gasmangelsicherung. Diese kann im Haus-Druckregelgerät oder im Zähler-Druckregelgerät eingebaut sein.</p> <p>Bei neuen Anlagen bis einschließlich Zählergröße G 16 werden Haus-Druckregelgeräte mit SAV für oberen Abschalt- und Gasmangelsicherung verwendet. Hier werden keine Zählerdruckregelgeräte mehr eingesetzt.</p>
<p><i>Zählerdruckregelgeräte</i></p>	<p>Der werksseitig eingestellte Regelgerät-Ausgangsdruck bei diesen Zwei-Stufen-Regelgeräten beträgt grundsätzlich 24 mbar.</p> <p>Ausnahme :</p> <p>Sind einem Haus-Druckregelgerät mehrere Zähler nachgeschaltet, so ist ein Haus-Druckregelgerät ohne Gasmangelsicherung und vor jedem Zähler ein Zähler-Druckregelgerät mit Gasmangelsicherung einzubauen, es sei denn, die Zähler befinden sich in unmittelbarer örtlicher Nähe zum Haus-Druckregelgerät im gleichen Raum.</p>
<p><i>Regelfunktion bei Druckmangel</i></p>	<p>Regelfunktion bei unterbrochener Gaszufuhr infolge von Druckmangel im Versorgungsnetz:</p>
<p><i>Gasanlagen mit Gasmangelsicherung</i></p>	<p>Bei Gasanlagen mit Gasmangelsicherung baut sich der Gasdruck eigenständig von selbst wieder auf. Voraussetzung hierfür ist, dass die nachgeschaltete Anlage dicht ist.</p>
<p><i>Gasanlagen ohne Gasmangelsicherung</i></p>	<p>Bei Gasanlagen ohne Gasmangelsicherung muss die Entriegelung bzw. Inbetriebnahme manuell durch den Netzbetreiber oder eine beauftragten Fachkraft vorgenommen werden.</p>
<p><i>Regelfunktion bei Drucküberschreitung</i></p>	<p>Regelfunktion bei unterbrochener Gaszufuhr infolge von Drucküberschreitung im Versorgungsnetz oder in der Gasinstallation:</p> <p>Bei unterbrochener Gaszufuhr infolge von Drucküberschreitung wird die Gaszufuhr durch die Auslösung des SAV unterbrochen.</p> <p>Die Entriegelung bzw. Wiederinbetriebnahme muss durch den Netzbetreiber oder eine beauftragten Fachkraft vorgenommen werden. Dabei muss immer vorher die Ursache der Störung festgestellt werden.</p>

### 2.3.3 Ausführungsarten

<p><i>Neuanlagen</i></p>	<p>Es werden in Neuanlagen ausschließlich Haus-Druckregelgeräte in Zweirohrausführung eingebaut.</p>
--------------------------	--

Nr.	Monat/Jahr	Technische Richtlinie	 <b>Energienetze Bayern</b>
I 01	09/2011	Regler-Zähler-Verbindung	

*Haus-Druckregelgeräte in  
Zweirohrausführung*

Die Energienetze Bayern GmbH lässt mit der Hausanschlusskombination der Nennweite DN 25 bzw. 32 ein Reglerpassstück einbauen. Von diesem aus kann das Installationsunternehmen die Gasinstallation unmittelbar fortführen. Bei größeren Hausanschluss-Nennweiten wird ein entsprechendes Passstück dem Installationsunternehmen (kostenfrei) von dem jeweils zuständigen RegionalCenter bzw. zuständigen Betriebsstelle zur Verfügung gestellt.

### 2.3.4 Einbauvorschriften für Regler-Zähler-Verbindung

#### 2.3.4.1 Bei Verwendung von Gaszählern bis G 16 (Einzähleranlagen)

*Einzähleranlagen*

MD-Haus-Druckregelgerät mit SAV gegen unzulässiges Ansteigen des Ausgangsdruckes mit integrierter Gasmangelsicherung gegen unzulässiges Unterschreiten des Ausgangsdruckes.

#### 2.3.4.2 Bei Verwendung von Gaszählern bis G 16 (Mehrzähleranlagen)

*Mehrzähleranlagen*

MD-Haus-Druckregelgerät mit SAV gegen unzulässiges Ansteigen des Ausgangsdruckes und Zähler-Druckregelgerät mit Gasmangelsicherung vor jedem Zähler gegen unzulässiges Unterschreiten des Ausgangsdruckes.

Sonderfall: siehe Ausnahmeregelung unter Punkt 2.3.2

#### 2.3.4.3 Bei Verwendung von Gaszählern ab G 25

*MD-Hausdruckregelgerät mit SAV*

MD-Hausdruckregelgerät mit SAV gegen unzulässiges Ansteigen und Unterschreiten des Ausgangsdruckes.

Von diesen Systemen darf nur im Einvernehmen mit der Energienetze Bayern GmbH abgewichen werden.

Bei bestehenden Anlagen können noch abweichende Lösungen vorhanden sein. Diese können von Energienetze Bayern GmbH nicht gegenwartsnah nach obigem Schema umgerüstet werden. Werden jedoch Arbeiten an solchen Altanlagen ausgeführt, z. B. bei Änderungen, Erweiterungen, so erfolgt bei vertretbarem Aufwand die Anpassung an das neue System.


### 2.3.5 Einstelldaten

#### 2.3.5.1 Haus-Druckregelgerät (HDR) mit integrierter Gasmangelsicherung

Haus-Druckregelgerät (HDR) mit integrierter Gasmangelsicherung (GMS)

(entsprechend Genauigkeitsklasse AC 10, Schließdruckgruppe SG 10)

Ausgangsdruck	$p_{as}$	=	24 mbar
SAV, oberer Abschalt- druck (Ansprechgruppe AG 20)	$p_{os}$	=	90 mbar

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
<b>I 01</b>	<b>09/2011</b>	Regler-Zähler-Verbindung	

Gasmangelsicherung = ca. 10 mbar  
(± 50%)

#### 2.3.5.2 Haus-Druckregelgerät (HDR) ohne integrierte Gasmangelsicherung

Haus-Druckregelgerät (HDR) ohne integrierte Gasmangelsicherung (GMS)  
(entsprechend Genauigkeitsklasse AC 10, Schließdruckgruppe SG 10)

Ausgangsdruck  $p_{as}$  = 24 mbar  
bei nachgeschalteten Zähler-Druckregelgeräten = 50 mbar

SAV, oberer Abschaltdruck  $p_{os}$  = 90 mbar  
(Ansprechgruppe AG 20)

Gasmangelsicherung = ca. 10 mbar  
± 50%)  
(entfällt bei nachgeschalteten Zähler-Druckregelgeräten)

#### 2.3.5.3 Zähler-Druckregelgerät (ZR) mit integrierter Gasmangelsicherung

Regelausgangsdruck  $p_{as}$  = 23 mbar

Gasmangelsicherung, Auslösedruck  $p_u$  = 9 mbar

Zähler-Druckregelgeräte wurden bis zum Jahr 1997 grundsätzlich eingebaut.

#### 2.3.6 Dimensionierung und Auswahl

Die Dimensionierung von Regelgeräten erfolgt allein durch die Energienetze Bayern GmbH.

### 2.4 Regler-Zähler-Verbindungen

Im Netzgebiet der Energienetze Bayern GmbH sind die Regler-Zähler-Verbindungen vereinheitlicht (s. Anlagen).

*Abweichungen von Drücken und/oder Gasmengen*

Vor der Erstellung von Gasanlagen ist mit dem zuständigen RegionalCenter bzw. der zuständigen Betriebsstelle wegen der versorgungstechnischen Bedingungen Kontakt aufzunehmen. Dies gilt besonders bei Abweichungen von den angegebenen Drücken und/oder Gasmengen.


*Gaszähler in Sichthöhe*

Grundsätzlich müssen die Befestigungen für Haus-Druckregelgeräte und Gaszähler ausreichend dauerhaft stabil gewählt werden.

Die Gaszähler sollten in Sichthöhe leicht zugänglich montiert werden.

Werden Haus-Druckregelgeräte und Gaszähler räumlich getrennt montiert, so ist ggf. in Absprache mit der Energienetze Bayern GmbH eine zusätzliche Prüfmöglichkeit nach dem Regelgerät vorzu-



<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
I 01	09/2011	Regler-Zähler-Verbindung	

sehen. Die Vorschriften zur Vermeidung unerlaubten Eingriffen in die Gasinstallation bleiben hiervon unberührt.

### 3 Dokumentinformationen

**Zuständiger Fachbereich:** am  
**Zuständiger Fachmann:** Maatsch, Georg  
**Gültig ab:** sofort


München, den 23.09.2011

---

Energienetze Bayern GmbH

---

ESB Betriebsführer

<b>Nr.</b>	<b>Monat/Jahr</b>	<b>Technische Richtlinie</b>	 <b>Energienetze Bayern</b>
I 01	09/2011	Regler-Zähler-Verbindung	

## **4 Anlagen**

**4.1 Kundenanlage bis G 6 (Einzelanlage)**

**4.2 Kundenanlage G 10**

**4.3 Kundenanlage mit mehreren Zählern  $V_{Gas} = 10,1 - 16 \text{ m}^3/\text{h}$**

**4.4 Kundenanlage G 16**

**4.5 Kundenanlage mit mehreren Zählern  $V_{Gas} = 16,1 - 25 \text{ m}^3/\text{h}$**

**4.6 Kundenanlage G 25**

**4.7 Kundenanlage G 40**

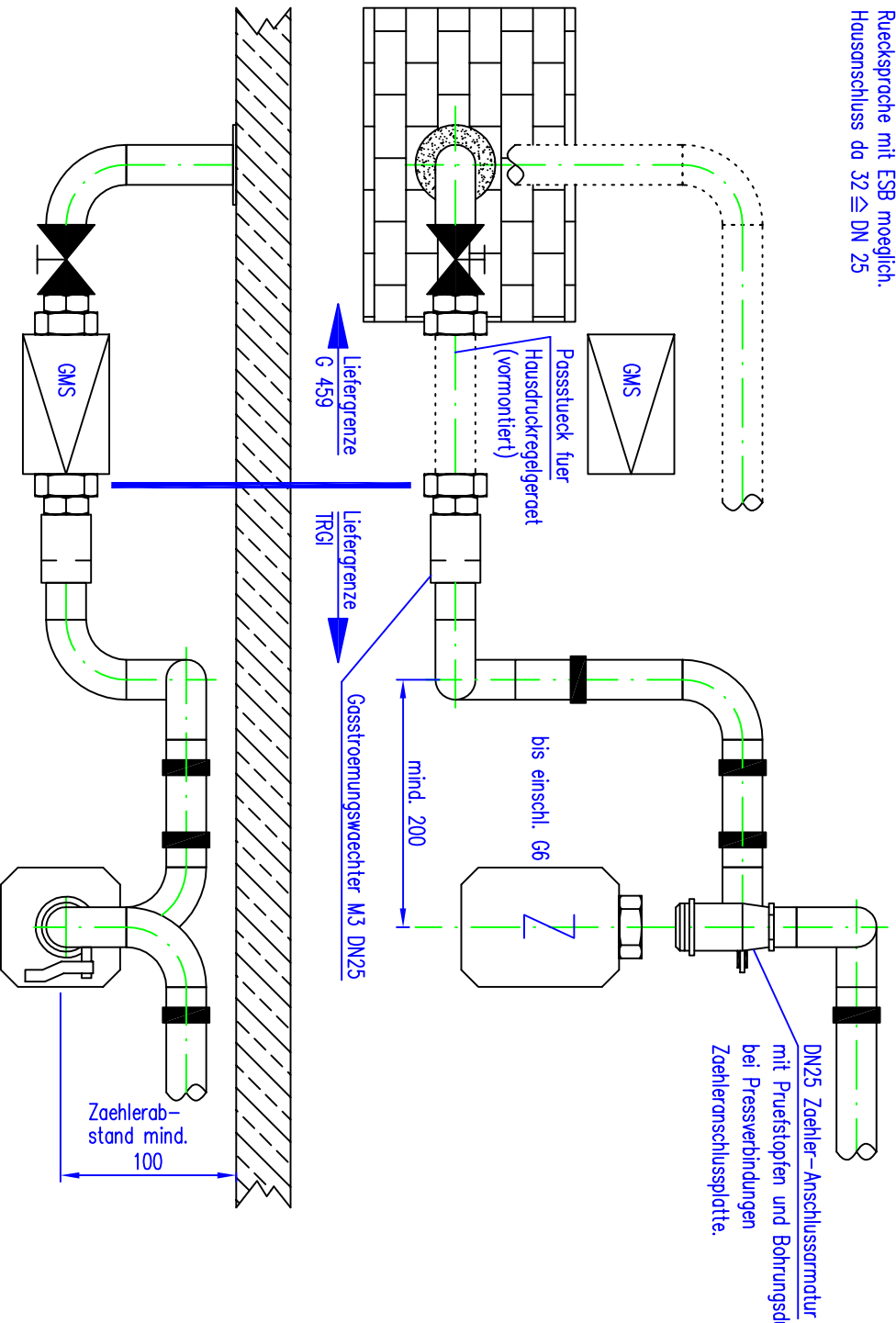
**4.8 Kundenanlage G 65**

**4.9 Kundenanlage G 100**

## Beispiel einer Kundenanlage bis einschliesslich G6 (Einzelanlage)

Hausdruckregelgeraet mit SAV und integrierter Gasmangelsicherung  
 $P_a = 24 \text{ mbar}$

Andere Einbaulagen sind nach Ruecksprache mit ESB moeglich.  
 Hausanschluss da  $\geq 32 \geq \text{DN } 25$



Die Zoehler-Anschlussarmatur ist grundsatzlich mit einem Winkel waagrecht von hinten in Sichthoehe anzufuehren.  
 Es wird empfohlen, die Leitung zwischen Hausanschluss und Zoehler in DN 25 auszufuehren.  
 Die Dimensionierungsempfehlungen entbinden nicht von der Berechnung.



**Energienetze Bayern**

### LEGENDE

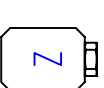
Symbolerklaerung



HAUPTABSPERRRICHTUNG



Gas-Druckregelgeraet mit Gasmangelsicherung



GASZAEHLER

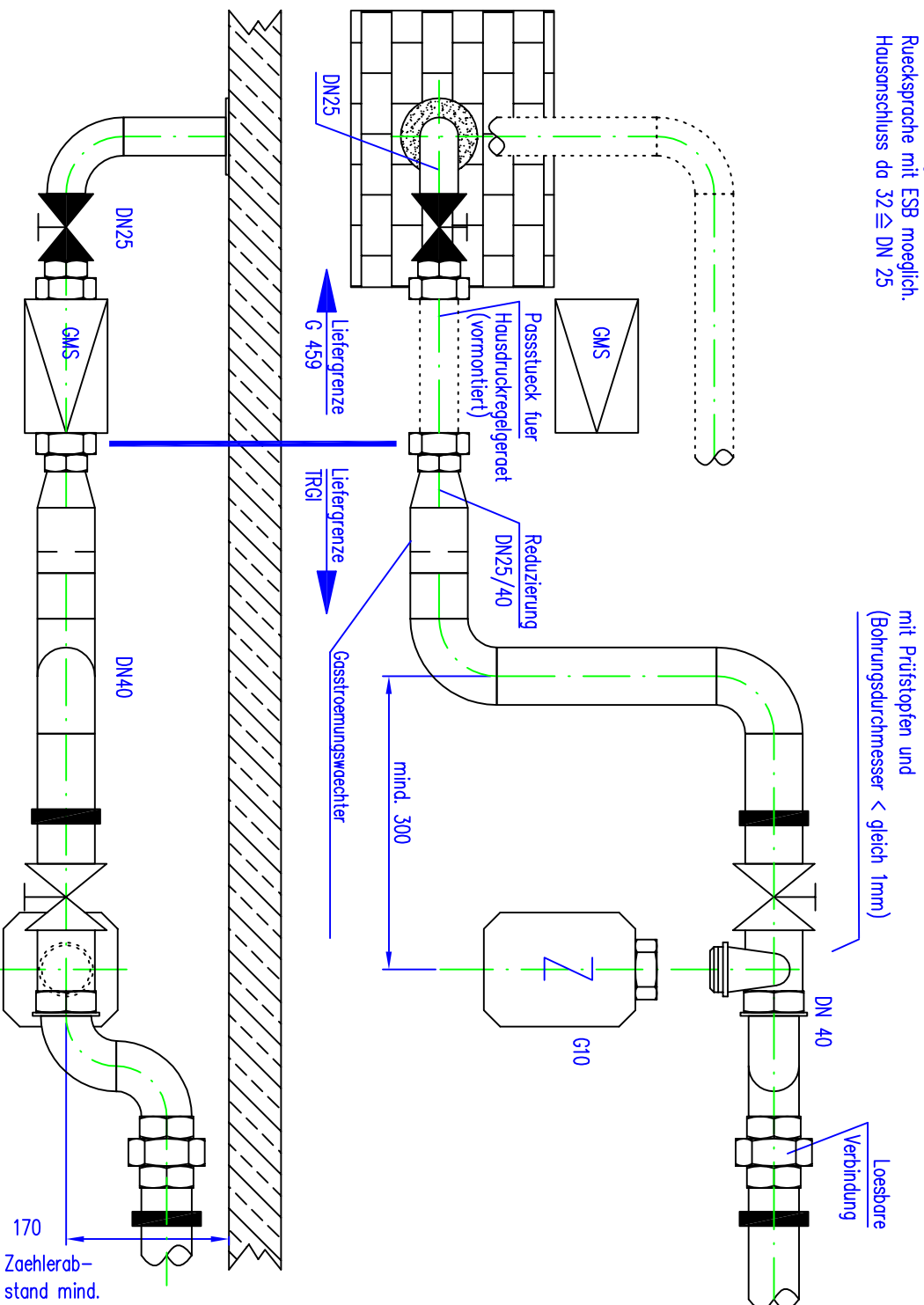


Gasstromungswaechter

## Beispiel einer Kundenanlage G10

Hausdruckregelgeraet mit SAV und integrierter Gasmangelsicherung  
 $P_0 = 24 \text{ mbar}$

Anderere Einboulagen sind nach Ruecksprache mit ESB moeglich.  
 Hausanschluss da  $32 \geq \text{DN } 25$



Es wird empfohlen, die Leitung zwischen Hausanschluss und Zaehler in DN 40 auszufuehren.  
 Die Dimensionierungsempfehlungen entbinden nicht von der Berechnung.



Energienetze Bayern

### LEGENDE

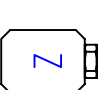
Symbolerklaerung



HAUPTABSPERRRICHTUNG



Gas-Druckregelgeraet mit Gasmangelsicherung



GASZAEHLER



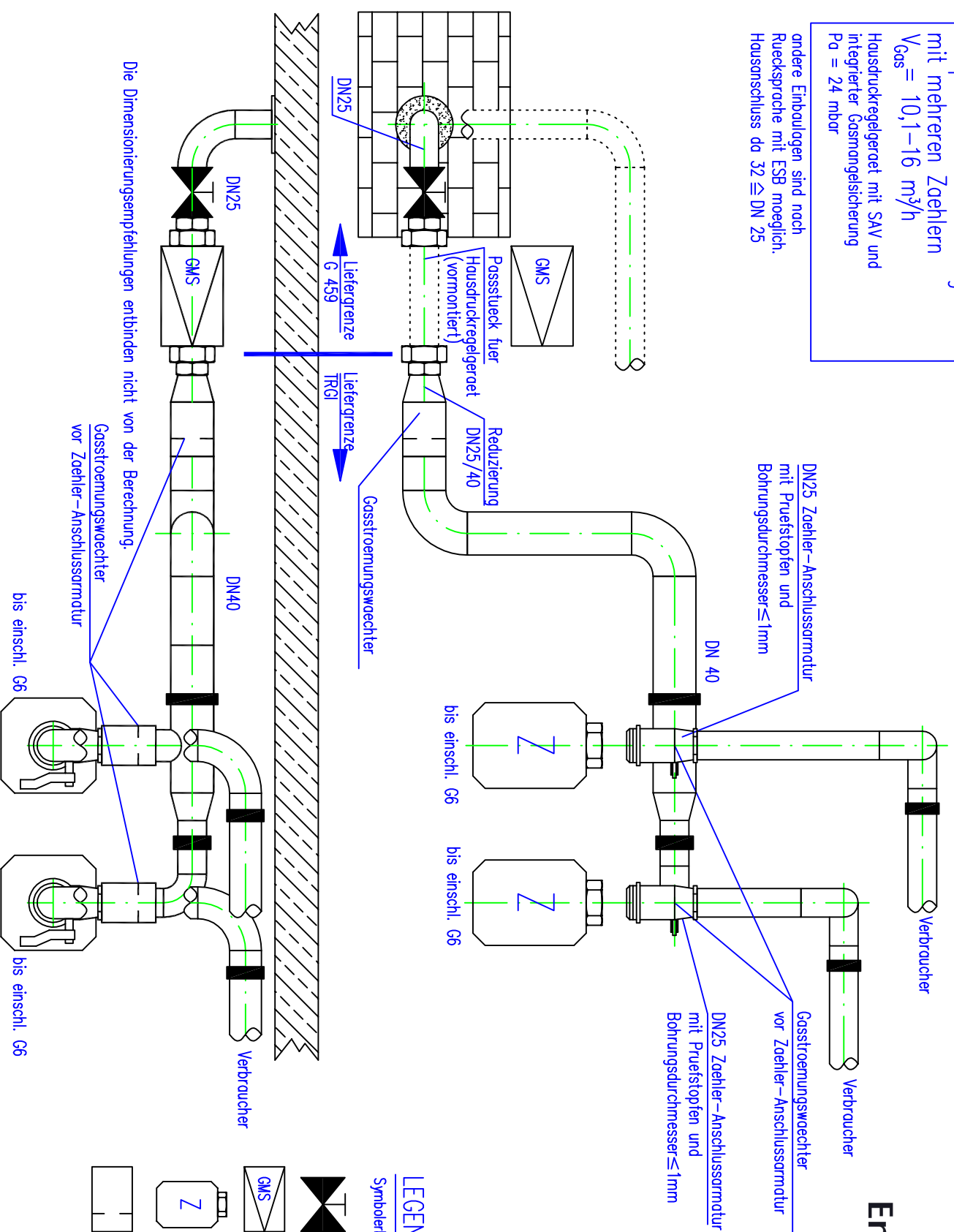
Gasstroemungswaechter



# Energienetze Bayern

Beispiel einer Kundenanlage  
mit mehreren Zählern  
 $V_{Gas} = 10,1 - 16 \text{ m}^3/\text{h}$   
Hausdruckregelgerät mit SAV und  
integrierter Gasmangelsicherung  
 $P_a = 24 \text{ mbar}$

andere Einbaulagen sind nach  
Ruecksprache mit ESB moeglich.  
Hausanschluss da  $32 \geq \text{DN } 25$



Sonderfall Mehrfamilienhaus:  
werden Gaszähler in den Wohnungen  
installiert, ist eine Abstimmung mit  
ESB erforderlich!

## LEGENDE

Symbolerklärung

HAUPTABSPERRENRICHTUNG

Gas-Druckregelgerät mit Gasmangelsicherung

GASZÄHLER

Gasstromungswächter

Die Dimensionierungsempfehlungen entbinden nicht von der Berechnung.

Gasstromungswächter  
vor Zähler-Anschlussarmatur

bis einschl. G6

bis einschl. G6

DN25 Zähler-Anschlussarmatur  
mit Prüfstopfen und  
Bohrungsdurchmesser  $\leq 1\text{mm}$

DN25 Zähler-Anschlussarmatur  
mit Prüfstopfen und  
Bohrungsdurchmesser  $\leq 1\text{mm}$

Gasstromungswächter  
vor Zähler-Anschlussarmatur

bis einschl. G6

bis einschl. G6

Verbraucher

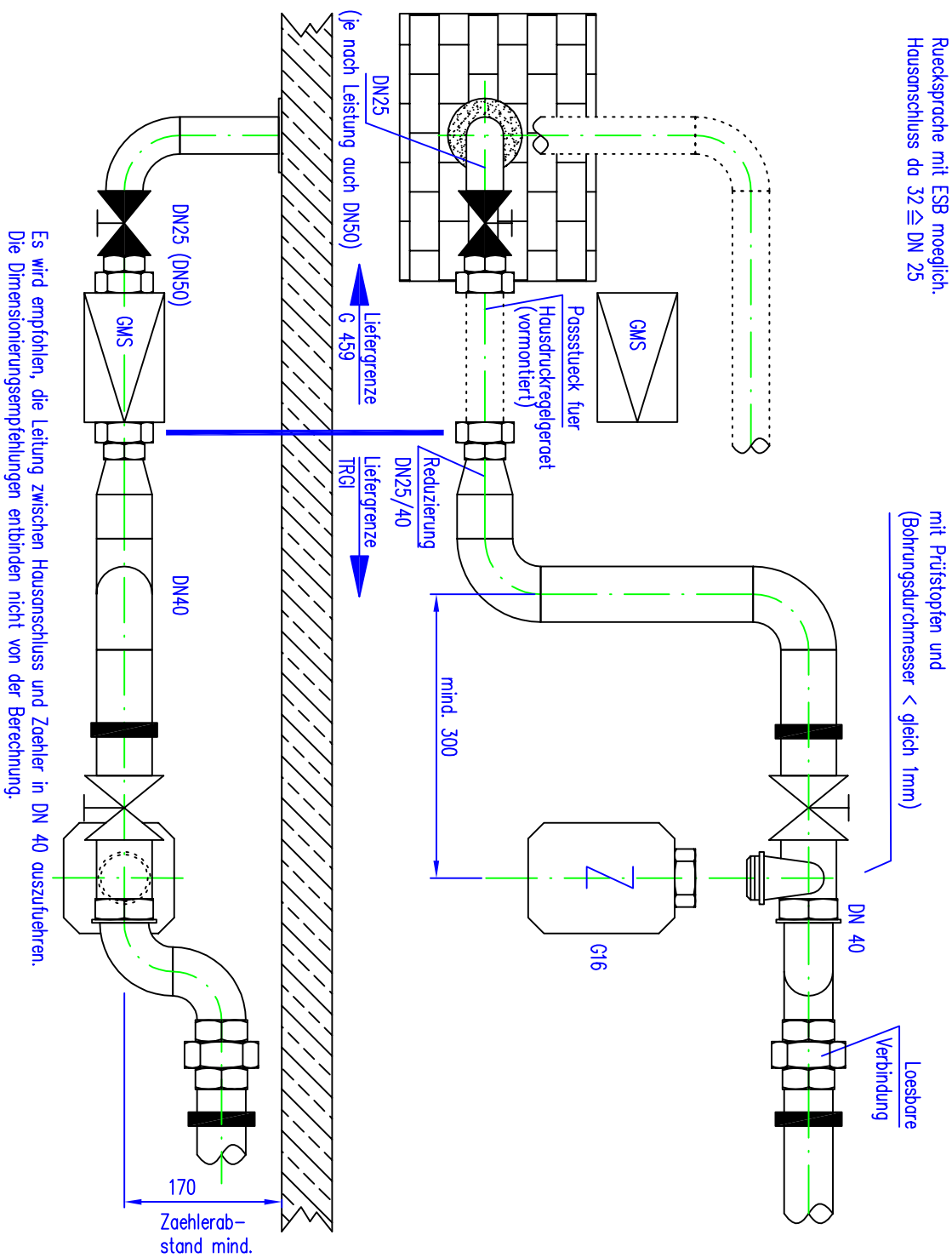
Verbraucher

Verbraucher

## Beispiel einer Kundenanlage G16

Hausdruckregelgeraet mit SAV und integrierter Gasmangelsicherung  
 $P_0 = 24 \text{ mbar}$

Anderer Einbaulagen sind nach Ruecksprache mit ESB moeglich.  
 Hausanschluss da  $32 \geq \text{DN } 25$



Es wird empfohlen, die Leitung zwischen Hausanschluss und Zaehler in DN 40 auszufuehren.  
 Die Dimensionierungsempfehlungen enthalten nicht von der Berechnung.



Energienetze Bayern

Achtung: in allgemein zuganglichen Raerumen sind passive Sicherungsmaßnahmen erforderlich!

### LEGENDE

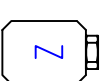
Symbolerklaerung



HAUPTABSPERRRICHTUNG



Gas-Druckregelgeraet mit Gasmangelsicherung



GASZAHLER



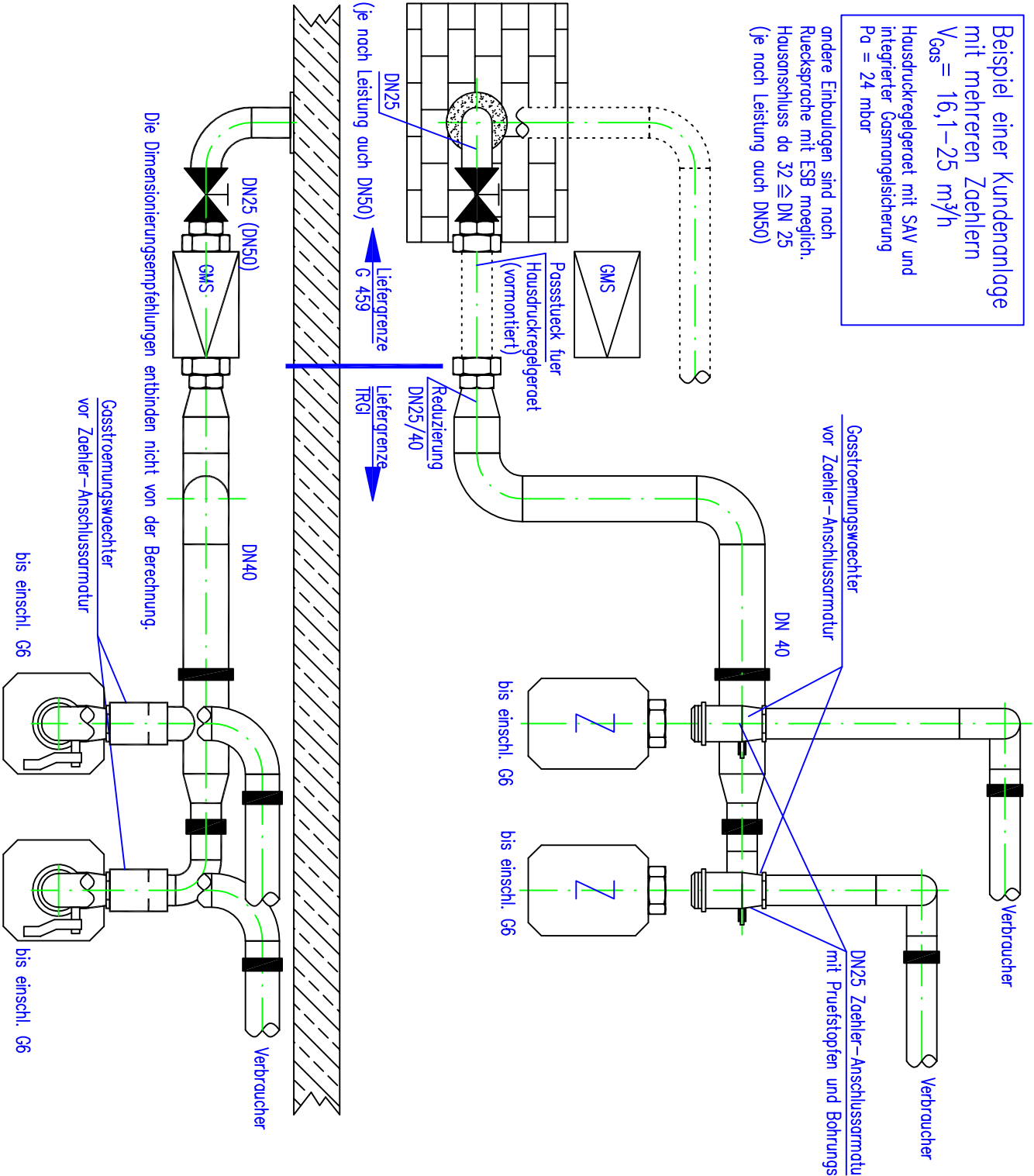
# Energienetze Bayern

Beispiel einer Kundenanlage mit mehreren Zählern  
 $V_{\text{Gas}} = 16,1 - 25 \text{ m}^3/\text{h}$   
Hausdruckregelgerät mit SAV und integrierter Gasmangelsicherung  
 $P_d = 24 \text{ mbar}$

andere Einbaulagen sind nach Rücksprache mit ESB möglich.  
Hausanschluss da  $32 \geq \text{DN } 25$  (je nach Leistung auch DN50)

Achtung: in allgemein zugänglichen Räumen sind passive Sicherheitsmaßnahmen erforderlich!

Sonderfall Mehrfamilienhaus: werden Gaszähler in den Wohnungen installiert, ist eine Abstimmung mit ESB erforderlich!



Die Dimensionierungsempfehlungen ertinden nicht von der Berechnung.

Gasstromschwächter vor Zähler-Anschlussarmatur

bis einschl. G6

bis einschl. G6

## LEGENDE

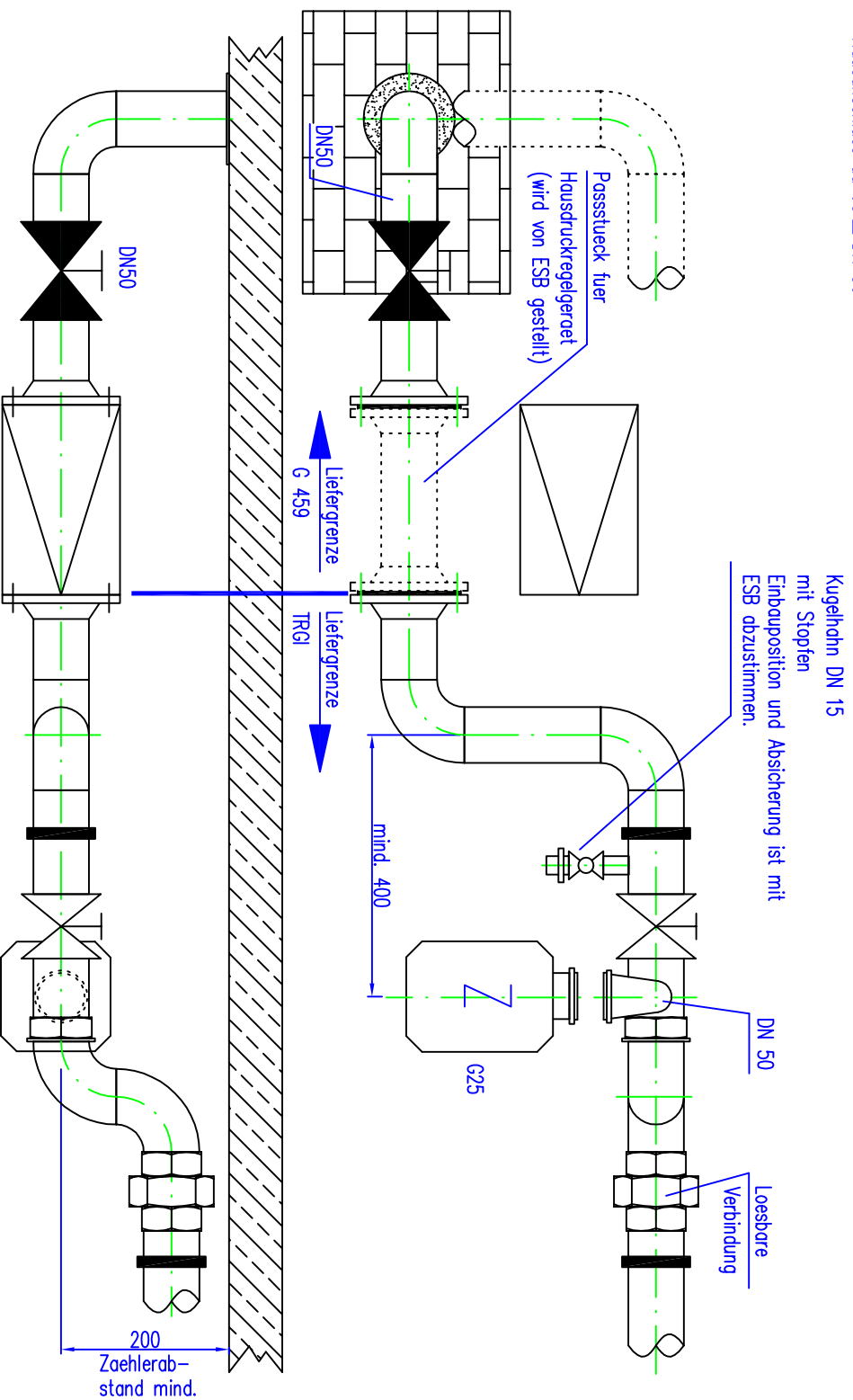
Symbolerklärung

- HAUPTABSPERRE/RRICHTUNG
- Gas-Druckregelgerät mit Gasmangelsicherung
- GASZÄHLER
- Gasstromschwächter

## Beispiel einer Kundenanlage G25

Hausdruckregelgeraet SAV oben/SAV unten  
 $P_0 = 24 \text{ mbar}$

andere Einbaulagen sind nach  
 Ruecksprache mit ESB moeglich.  
 Hausanschluss da  $63 \cong \text{DN } 50$



Es wird empfohlen, die Leitung zwischen Hausanschluss und Zaehler in DN 50 auszufuehren.  
 Die Dimensionierungsempfehlungen entbinden nicht von der Berechnung.



**Energienetze Bayern**

**Achtung: in allgemein zuganglichen Raerumen sind passive Sicherungsmaßnahmen erforderlich!**

### Anmerkungen:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Gas-Druckregelung ist es erforderlich, dass das Rohrleitungsvolumen zwischen Regelung und Zähler nicht zu klein installiert wird. Dies ist erfahrungsgemäß dann der Fall, wenn die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich  $5 \text{ m/s}$  nicht überschreitet.

Um einen störungsfreien Betrieb der Regelung zu gewährleisten, ist die Dimensionierung der Leitung in diesem Bereich mit der ESB abzustimmen.

### LEGENDE

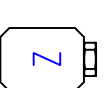
Symbolerklärung



HAUPTABSPERRRICHTUNG



Gas-Druckregelgeraet mit Gasmangelsicherung



GASZAehler

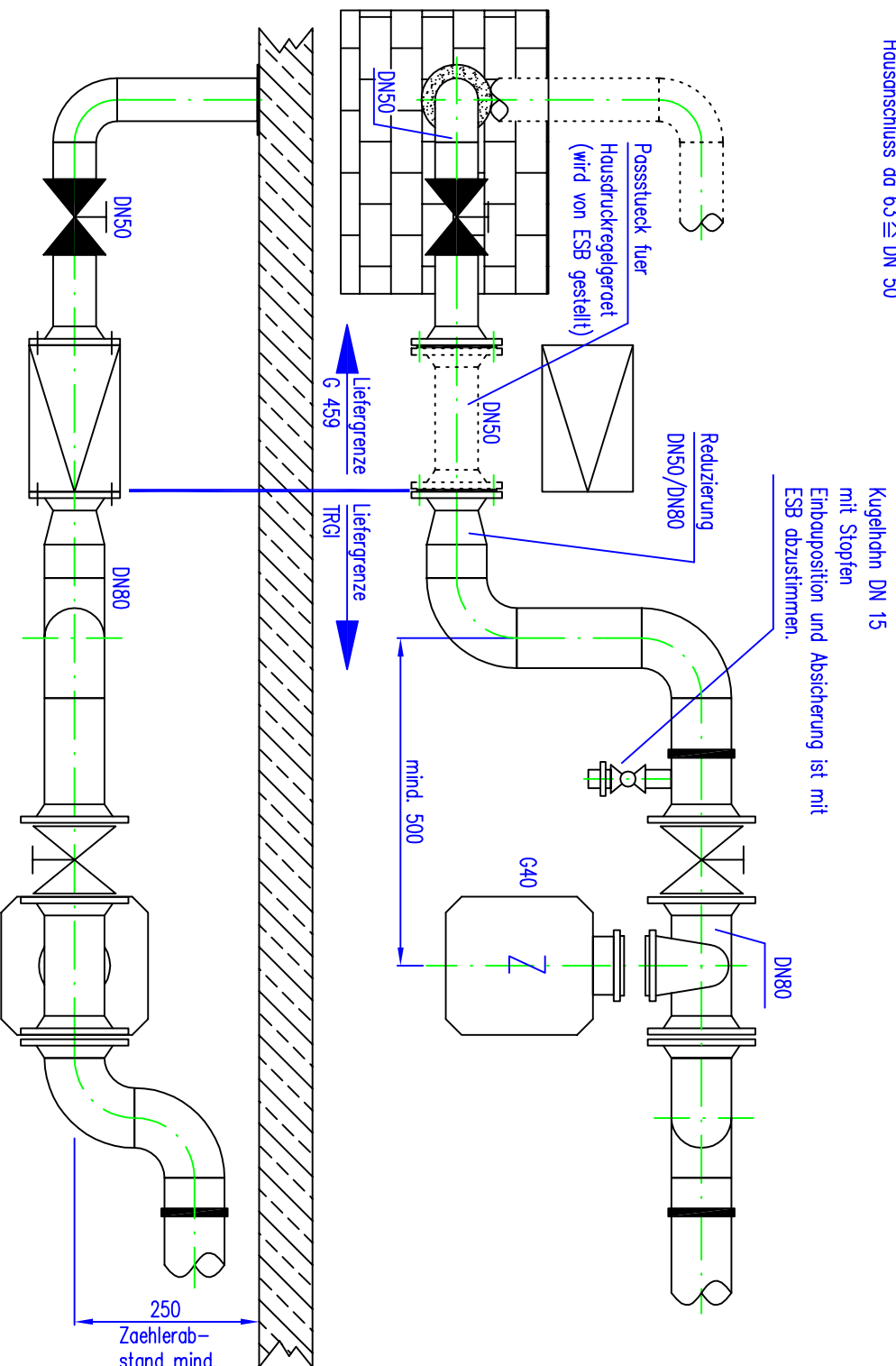


## Beispiel einer Kundenanlage G40

Hausdruckregelgeraet SAV oben/SAV unten

$P_a = 24 \text{ mbar}$

andere Einbaulagen sind nach  
Ruecksprache mit ESB moeglich.  
Hausanschluss da  $63 \triangleq \text{DN } 50$



Es wird empfohlen, die Leitung zwischen Hausanschluss und Zoehler in DN 80 auszufuehren.  
Die Dimensionierungsempfehlungen erfinden nicht von der Berechnung.



**Energienetze Bayern**

**Achtung: in allgemein zuganglichen Raerumen sind passive Sicherungsmaßnahmen erforderlich!**

### Ammerkungen:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Gas-Druckregelung ist es erforderlich, dass das Rohrleitungsvolumen zwischen Regelung und Zähler nicht zu klein installiert wird. Dies ist erfahrungsgemäß dann der Fall, wenn die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich  $5 \text{ m/s}$  nicht überschreitet.

Um einen störungsfreien Betrieb der Regelung zu gewährleisten, ist die Dimensionierung der Leitung in diesem Bereich mit der ESB abzustimmen.

### LEGENDE

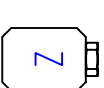
Symbolerklärung



HAUPTABSPERRENRICHTUNG



GAS-DRUCKREGELGERAET

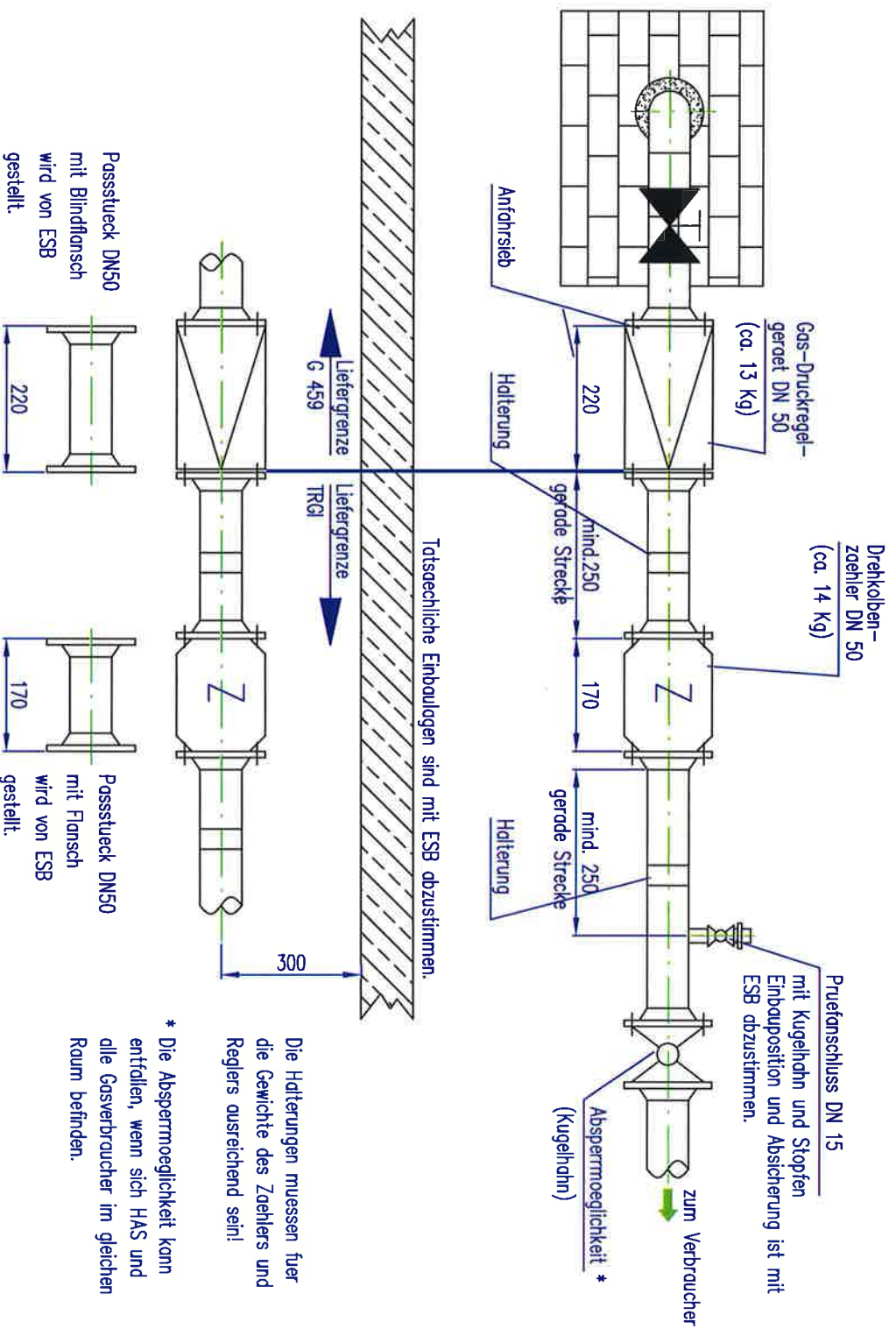


GASZAehler

## Beispiel einer Kundenanlage G65

Eingang max. 1bar (P<sub>max</sub>)  
Ausgang max. 24 mbar  
(hoehere Drucke nur nach  
Ruecksprache mit ESB)

Hausanschluss da 63 ≧ DN 50



Die Halterungen muessen fuer  
die Gewichte des Zaehlers und  
Reglers ausreichend sein!

\* Die Abspermmoeglichkeit kann  
entfallen, wenn sich HAS und  
alle Gasverbraucher im gleichen  
Raum befinden.



# Energienetze Bayern

**Achtung: in allgemein  
zugueenglichen Roerumen  
sind passive Sicherungs-  
massnahmen erforderlich!**

## Anmerkungen:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Gas-Druckregelung ist es erforderlich, dass das Rohrleitungs-volumen zwischen Regelung und Zähler nicht zu klein installiert wird. Dies ist erfahrungsgemäß dann der Fall, wenn die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich 5 m/s nicht überschreitet.

Um einen störungsfreien Betrieb der Regelung zu gewährleisten, ist die Dimensionierung der Leitung in diesem Bereich mit der ESB abzustimmen.

## LEGENDE

Symbolkloerung



HAUPTABSPERREINRICHTUNG



GAS-DRUCKREGELGERAET



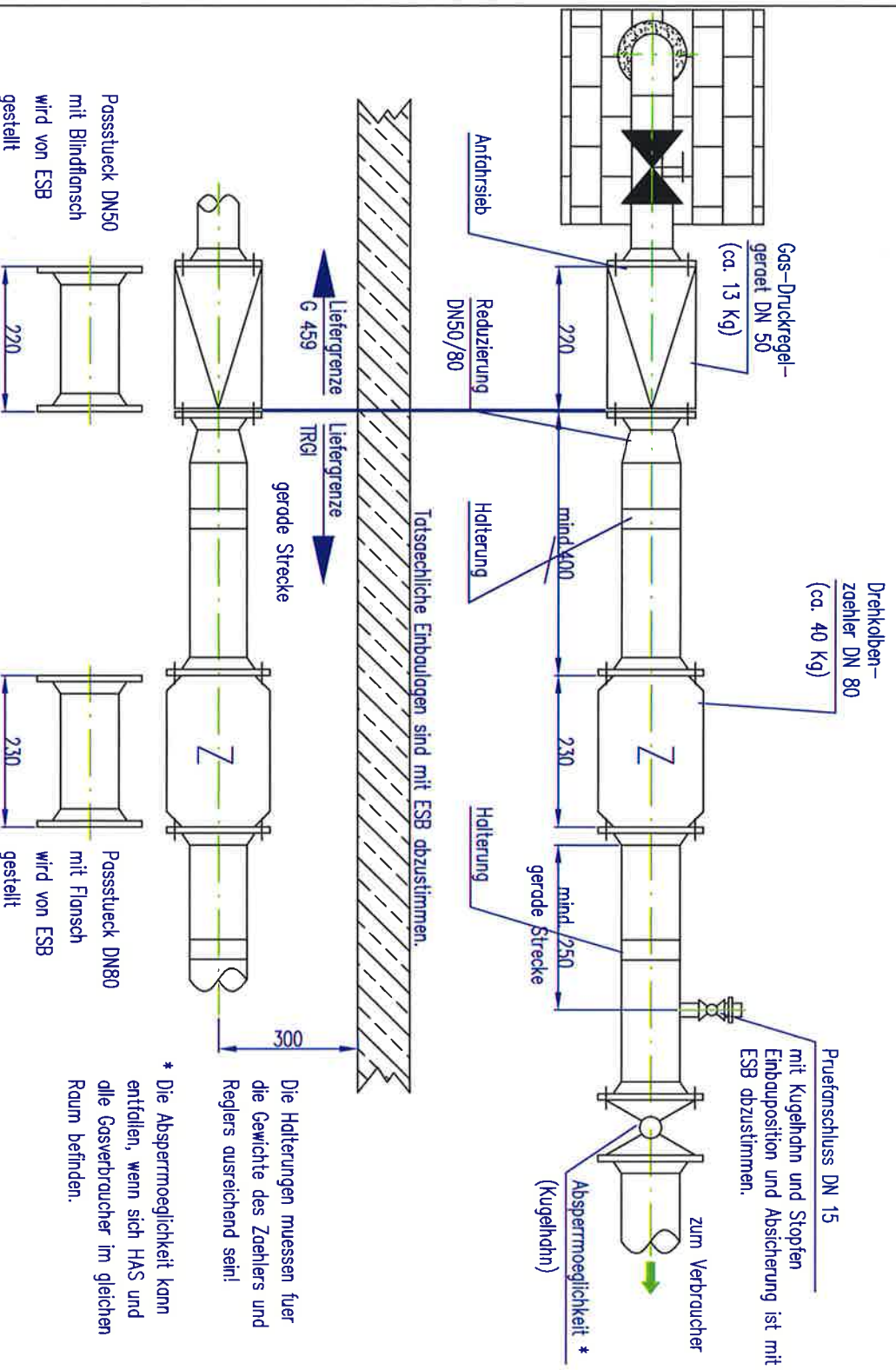
DREHKOLBENZAEHLER

## Beispiel einer Kundenanlage G100

Eingang max. 1bar (P<sub>max</sub>)  
Ausgang max. 24 mbar  
(hoehere Drucke nur nach  
Ruecksprache mit ESB)

Hausanschluss da 63 ≥ DN 50

Die Anwendung dieses Standards ist  
nur eingeschränkt möglich!  
Daher ist unbedingt eine Rücksprache mit der  
zuständigen ESB Betriebsstelle nötig!



Die Halterungen muessen fuer die Gewichte des Zaeblers und Reglers ausreichend sein!

\* Die Abspermmoeglichkeit kann entfallen, wenn sich HAS und alle Gasverbraucher im gleichen Raum befinden.



# Energienetze Bayern

**Achtung:** in allgemein zugänglichen Roeruemen sind passive Sicherungsmaßnahmen erforderlich!

## Anmerkungen:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktion der Gas-Druckregelung ist es erforderlich, dass das Rohrleitungsvolumen zwischen Regelung und Zähler nicht zu klein installiert wird. Dies ist erfahrungsgemäß dann der Fall, wenn die Strömungsgeschwindigkeit in diesem Bereich 5 m/s nicht überschreitet.

Um einen störungsfreien Betrieb der Regelung zu gewährleisten, ist die Dimensionierung der Leitung in diesem Bereich mit der ESB abzustimmen.

## LEGENDE

Symbolerklärung



HAUPTABSPERREINRICHTUNG



GAS-DRUCKREGELGERAET



DREHKOLBENZAehler