

# Technische Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen Gas („TNAB Gas“)

## § 1

### Gegenstand

COVESTRO Brunsbüttel Energie GmbH, Fährstraße 51, 25541 Brunsbüttel, (**„BEG“** oder **„Netzbetreiber“**) betreibt am Standort Fährstraße 51, 25541 Brunsbüttel (**„Industriepark Brunsbüttel“**) ein Gasverteilernetz der allgemeinen Versorgung (**„Werksnetz“**). Ein Letztverbraucher (**„Kunde“** oder **„Anschlussnehmer“**, gemeinsam mit BEG auch als **„Vertragspartner“** oder **„Parteien“** bezeichnet), der an das Werksnetz angeschlossen ist oder angeschlossen werden will und den Netzanschluss zum Bezug von Gas von Gaslieferanten nutzt oder nutzen will, muss einen entsprechenden Netzanschluss- und Anschlussnutzungsvertrag (**„Vertrag“**) mit BEG abschließen.

Diese Technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen Gas (**„TNAB Gas“**) regeln die technischen Eigenschaften des Netzanschlusses und die bei der Anschlussnutzung zu beachtenden technischen Vorgaben. Details werden im **Anhang 1** zu diesen TNAB Gas beschrieben.

Die allgemeinen Rechte und Pflichten der Vertragsparteien hinsichtlich des Netzanschlusses und der Anschlussnutzung sind in separaten Allgemeinen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen Gas (**„ANAB Gas“**) geregelt.

## § 2

### Regelungen zum Netzanschlusses

- 2.1 Der Kunde ist verpflichtet, die baulichen Voraussetzungen für einen dauerhaft sicheren Betrieb der Anschlussanlage zu schaffen bzw. aufrecht zu erhalten und ggf. geeignete Räumlichkeiten unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. Die Anlage muss dauerhaft zugänglich und vor Beschädigungen geschützt sein.
- 2.2 Der Kunde ist verpflichtet, jede Beschädigung des Netzanschlusses, insbesondere ein Schaden an der Anschlusssicherung oder das Fehlen von Plomben, BEG unverzüglich mitzuteilen.

## § 3

### Regelungen zur Messung

Ort der Messung ist: siehe Anlage 1 des Netzanschluss- und Anschlussnutzungsvertrages

## § 4

### Betrieb von Anlagen und Verbrauchsgeräten

- 4.1 Anlagen und Verbrauchsgeräte sind von dem Kunden so zu betreiben, dass Störungen anderer Anschlussnehmer oder -nutzer und störende Rückwirkungen auf Einrichtungen von BEG oder Dritten ausgeschlossen sind.
- 4.2 Der Kunde ist verpflichtet, BEG Erweiterungen und Änderungen von Anlagen sowie die Verwendung zusätzlicher Verbrauchsgeräte mitzuteilen, soweit sich dadurch die vorzuhaltende Leistung erhöht oder mit Rückwirkungen auf das Werksnetz zu rechnen ist.
- 4.3 Der Kunde ist verpflichtet, vor einer Errichtung oder Erweiterung einer Eigenanlage BEG zu unterrichten und durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass von der Eigenanlage keine schädlichen Rückwirkungen auf das Werksnetz möglich sind. Der Anschluss von Eigenanlagen ist mit BEG abzustimmen. BEG kann den Anschluss von der Einhaltung dieser Technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen abhängig machen.

## § 5

### Änderung und Ergänzung der Technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen

- 5.1 BEG ist berechtigt, durch Änderung oder Ergänzung dieser Technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen und von deren **Anhang 1** weitere technische Anforderungen an den Netzanschluss und andere Anlagenteile sowie an den Betrieb der Anlage einschließlich der Eigenanlage festzulegen, soweit dies aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung, insbesondere im Hinblick auf die Erfordernisse des Werksnetzes, notwendig ist. Diese Anforderungen müssen den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.
- 5.2 Der Anschluss bestimmter Verbrauchsgeräte kann in den TNAB Gas von der vorherigen Zustimmung von BEG abhängig gemacht werden. Die Zustimmung darf nur verweigert werden, wenn der Anschluss eine sichere und störungsfreie Versorgung gefährden würde.

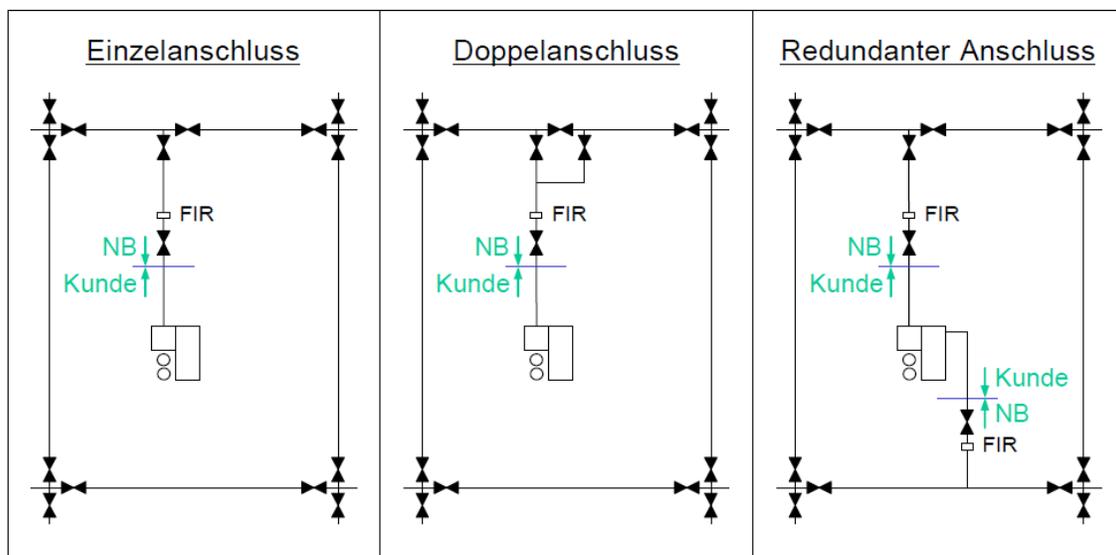
# ANHANG 1

## zu den

### Technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen Gas

#### § 1 Netzanschluss

- 1.1 Je nach Verfügbarkeitsanforderungen kann die Anbindung der Anlage des Anschlussnehmers über einen Einzelanschluss, Doppelanschluss oder redundanten Anschluss erfolgen.



**Bild 1: Formen der Netzanbindung (NB = Netzbetreiber; Kunde = Anschlussnehmer)**

- 1.2 Der Ort des Netzabganges zur Anlage des Anschlussnehmers wird durch den Netzbetreiber unter Berücksichtigung der technischen Randbedingungen festgelegt.
- 1.3 Bei der Lieferung von rohrleitungsgebundenen Energien können die Qualitätsmerkmale Druck und Temperatur an der technischen Schnittstelle zum Anschlussnehmer von den in Tabelle 1 angegebenen Werten abweichen.
- 1.4 Die angegebenen Werte (Berechnungsdruck und Berechnungstemperatur) in der Tabelle 1 entsprechen den Absicherungswerten der Übernahmeanlagen für Erdgas und sind i.d.R. für die Auslegung von Behältern und Apparaten in Anlagen des Anschlussnehmers maßgebend. Abweichend kann der Anschlussnehmer eigene Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz seiner Anlagenteile für ggf. niedrigere zulässige Betriebsweisen ergreifen.
- 1.5 Der Anschlussnehmer hat vor der Inbetriebnahme von Energieanschlüssen die ordnungsgemäße Errichtung, Betriebsbereitschaft und Dichtheit seiner Anlage dem

Netzbetreiber schriftlich zu bestätigen. Dies gilt für Neuanschlüsse sowie bei Wiederinbetriebnahmen.

## **§ 2 Erdgas**

- 2.1 Stoffkennzahlen 40000 und 40010  
CAS-Nummer 68410-63-9  
Das Gas im Werksnetz entspricht den Stoffkennzahlen 40000 und 40010  
Die CAS-Nummer in der GESTIS-Stoffdatenbank ist 68410-63-9.
- 2.2 Alle Gasanlagen des Netzbetreibers, vom Netzkopplungspunkt zum vorgelagerten Netzbetreiber bis zur Absperrereinrichtung der Gasverwendungseinrichtung in der Anlage (Gasgerät, Gasfeuerstätte oder Thermoprozessanlagen bzw. industrielle Gasfeuerungen) des Anschlussnehmers, sind Energieanlagen im Sinne des § 2 Abs.2 des EnWG. Damit fallen sie unter das Technische Regelwerk der Deutschen Vereinigung der Gas- und Wasserfachleute e.V. (DVGW-Regelwerk).
- 2.3 Planung, Errichtung, Betrieb und Instandhaltung von Gasanlagen haben nach den Vorgaben des DVGW- Regelwerkes zu erfolgen. Wird vom DVGW-Regelwerk abgewichen, sind im Einzelfall entsprechende Nachweise durch eine zugelassene Prüfstelle in Bezug auf die Einhaltung des Standes der Technik zu erbringen.
- 2.4 Im DVGW Arbeitsblatt G1010 sind die Anforderungen an die Qualifikation und die Organisation von Betreibern von Erdgasanlagen auf dem Werksgelände beschrieben und einzuhalten. Im Sinne dieses Arbeitsblattes ist der Anschlussnehmer für seine Gasanlagen ab Gebäudeeintrittsschieber Betreiber von Gasanlagen.
- 2.5 Sicherheitstechnische, ökologische und toxikologische Daten und weitere Angaben können der einschlägigen Literatur (z.B. GESTIS-Stoffdatenbank / Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) bzw. den Sicherheitsdatenblättern des Lieferanten entnommen werden.
- 2.6 Die Installation von Gasanlagen in Anlagen des Anschlussnehmers ist entsprechend den Technischen Regeln des DVGW in ihrer jeweils gültigen Fassung auszuführen. Der Netzbetreiber stellt dem Anschlussnehmer eine Zusammenstellung der zu beachtenden Regelwerke für die Planung, Errichtung und den Betrieb von Erdgasanlagen zur Verfügung („Kundeninformation über die gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen zur **Erdgasversorgung** der BEG AG“).
- 2.7 Vor Zuschalten der Gasversorgung bescheinigt der Anschlussnehmer die DVGW konforme Installation in seinem Verantwortungsbereich sowie die Gasdichtheit und Betriebsbereitschaft der Anlage des Anschlussnehmers.
- 2.8 Bei Installation von Gasdruckregelanlagen in der Anlage des Anschlussnehmers können diese auf Wunsch des Anschlussnehmers vom Netzbetreiber ausgelegt, beschafft und installiert werden. Entsprechend der Energiebedarfsmeldung ist diese mit einer Druckabsicherung gemäß des höchsten zulässigen Betriebsüberdruckes der Anlage des Anschlussnehmers ausgerüstet.

- 2.9 Durchzuführende Inspektionen, Funktionsprüfungen und Wartungsarbeiten nach DVGW Arbeitsblatt G 495 können ebenfalls beim Netzbetreiber in Auftrag gegeben werden. Hinsichtlich der Prüfrichtlinien ab der technischen Schnittstelle gelten beim Anschlussnehmer die Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung und der zugehörigen Technischen Regeln für Betriebssicherheit („TRBS“).
- 2.10 Die Ausfallwahrscheinlichkeit (Eintrittshäufigkeit) im Sinne der Bayer Directive „Process & Plant Safety“ wird für das Erdgas als F1 eingestuft

### § 3

#### Technische Ausführung Netzschutz

- 3.1 Um Verunreinigungen durch Rückströmung aus Anlagen des Anschlussnehmers in das Erdgasnetz auszuschließen, sind vom Anschlussnehmer geeignete Netzschutzeinrichtungen vorzusehen. Netzschutzsicherungen sind zweckmäßigerweise unmittelbar in der Nähe der Übergabestelle zwischen Netzbetreiber und Anlage des Anschlussnehmers zu installieren. Abweichungen hiervon - z.B. Installation an der innerbetrieblichen Quelle für mögliches Rückströmen - können sinnvoll sein und sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Dies gilt auch für zeitlich befristete oder provisorische Entnahmen von Erdgas aus dem Erdgasnetz.
- 3.2 Ein Rückströmen von Fremdstoffen in das Netz ist sicher zu verhindern. Da in der Regel keine gesicherten Aussagen über die möglichen Folgen einer Kontamination des Netzes mit Fremdstoffen getroffen werden können, ist ein Rückströmen ins Netz im Sinne der Bayer Directive „Process & Plant Safety“ grundsätzlich mit S1 zu bewerten.
- 3.3 Ein Rückströmen aus Anlagen des Anschlussnehmers braucht nicht unterstellt zu werden, wenn der abgesicherte Anlagen-(Betriebs-)druck nicht größer als 100 mbar<sub>ü</sub> ist und ein Rückströmen aufgrund der geodätischen Höhendifferenz auszuschließen ist.
- 3.4 Betriebsmittelstationen sind in die Bewertung eines möglichen Rückströmens von Fremdstoffen ins Netz mit einzubeziehen.
- 3.5 Sind Netzschutzsicherungen vorzusehen, kann die Art der Ausführung (mechanisch oder schließkraftverstärkt, PLT-Lösung) und die Anforderung an die Zuverlässigkeit von der Art der Verwendung der jeweiligen Energie im Prozess (indirekt oder direkt) abhängen.

**Mechanische Netzschutzsicherungen** sind Rückflussverhinderer mit Öffnungsdrücken < 200 mbar. Diese können sein:

- Rückschlagklappe ohne Schließfeder
- Rückschlagklappen mit Schließfeder jedoch einem Öffnungsdruck < 200 mbar

Diese können in der Regel bei entsprechender wiederkehrender Prüfung maximal die Zuverlässigkeit „I“ erreichen.

**Schließkraftverstärkte Netzschutzsicherungen** sind Rückflussverhinderer mit Öffnungsdrücken >200 mbar.

Dies können sein:

- Rückflussverhinderer mit definierter Rückstellkraft, (z.B. Rückschlagklappe mit Schließfeder; Öffnungsdruck >200mbar) oder
- Differenzdruck gesteuerte Schließarmaturen (z.B. eigenmediumgesteuerte oder über Differenzdruck betriebene Schließarmaturen mit Hilfsenergie).

Diese können in der Regel bei entsprechender wiederkehrender Prüfung maximal die Zuverlässigkeit „H“ erreichen.

**PLT-Lösungen** zum Verhindern eines Rückströmens können z.B. aus Differenzdrucküberwachungen mit Schließen von Armaturen im anschlussnehmerseitigen Netzanschluss bestehen. So erfüllt z.B. eine vom Sensor bis zum Aktor redundant ausgeführte Differenzdrucküberwachung die Anforderungen der Maßnahmenklasse „VH“.

Eine Kombination von PLT-Einrichtung und Netzschutzsicherung ist ebenfalls möglich, z.B. Differenzdrucküberwachung + schließkraftverstärkte Netzschutzsicherung.

Bei direkter Energieverwendung muss in jedem Fall berücksichtigt werden, dass der Netzdruck auch unter den in den Tabellen in Tabelle 1 genannten minimalen Arbeitsdruck  $P_{Amin}$  absinken kann.

Bei indirekter Energieverwendung ist das Risiko eines Rückströmens von Fremdstoffen in das Netz in der Regel reduziert. Hier kann in der Sicherheitsbetrachtung zusätzlich die Wahrscheinlichkeit/Eintrittshäufigkeit einer Innenleckage (F1 bis F4) berücksichtigt werden.

Beispielhafte Ausführungen von Netzschutzsicherungen sind unter Ziffer 5 zu finden.

- 3.6 Bei der Auswahl der Netzschutzsicherungen, die den Anforderungen der in diesem Anhang geregelten technischen Netzanschluss- und Anschlussnutzungsbedingungen genügen, kann der Netzbetreiber beratend tätig sein.
- 3.7 Bei Neuanschlüssen wird der Netzbetreiber an der Schnittstelle zum Anschlussnehmer eine Netzschutzsicherung von H-Qualität auf der Netzseite installieren. Diese kann der Anschlussnehmer in seinen Sicherheitsbetrachtungen bei der Diskussion zum Thema Rückströmen mit berücksichtigen. Ergeben sich aus der Sicherheitsbetrachtung höhere Zuverlässigkeitsanforderungen, so sind zusätzliche Maßnahmen auf der Anschlussnehmerseite erforderlich.
- 3.8 Funktionsprüfungen an Netzschutzsicherungen sind bei direkter Energieverwendung durch den Anschlussnehmer jährlich wiederkehrend zu prüfen. Bei allen anderen Anwendungsfällen sind die Prüf Fristen im Einzelnen festzulegen (Herstellerangaben, Erfahrungen, Gefährdungsanalyse). Die Prüfungen sind jedoch spätestens alle 5 Jahre durchzuführen. Die Prüfergebnisse sind zu dokumentieren und dem Netzbetreiber auf Verlangen vorzulegen.

## **§ 4**

### **Technische Schnittstellen**

- 4.1 Die technische Schnittstelle für Erdgas wird zwischen Anschlussnehmer und Netzbetreiber im Detail festgelegt und eindeutig gekennzeichnet; sie liegt üblicherweise jeweils am anschlussnehmerseitigen Flansch der Absperreinrichtung hinter der Energieverbrauchsmessung. Im Einzelfall können diese Absperreinrichtungen aus technischen oder betrieblichen Gründen innerhalb des Anschlussnehmer-Gebäudes oder auch in einiger Entfernung vom Gebäude auf der Rohrbrücke untergebracht sein.
- 4.2 Das Betätigen von Armaturen im Zuständigkeitsbereich vom Netzbetreiber darf nur durch den Netzbetreiber erfolgen.

**Tabelle 1: Erdgas - Energiedaten und zulässige Betriebsweise Netz<sup>1</sup>**

Stoffkennzahl	Energieart	Arbeitsdruck $P_A$ Eintritt Rohrnetz (Überdruck)		Arbeits- temperat- uren $T_A$ Eintritt Rohrnetz	Gebäude- installation in Werksanlagen	Höchster zulässiger Betriebsdruck	Höchste zulässige Betriebstemp- eratur
		$P_{Amax}$ bar <sub>ü</sub>	$P_{Amin}$ bar <sub>ü</sub>	$T_A$ °C		$P_{Bmax}$ bar <sub>ü</sub>	$T_{Bmax}$ °C
40000	Erdgas < 4 bar	2,0 <sup>1)</sup>	1,7	Umgebun- g	Armaturen, Rohrleitungen u. Gasverbrauchs- Einrichtungen nur nach den DVGW- Arbeitsblättern G600 (DVGW- TRGI 1986) und G610	6	50
40010	Erdgas >4 16 bar	17	3	Umgebun- g		17	50
40016	Erdgas	38	18	Umgebun- g		40	50
1) Beim Verbraucher							

## § 5 Technische Ausführung Netzschutz

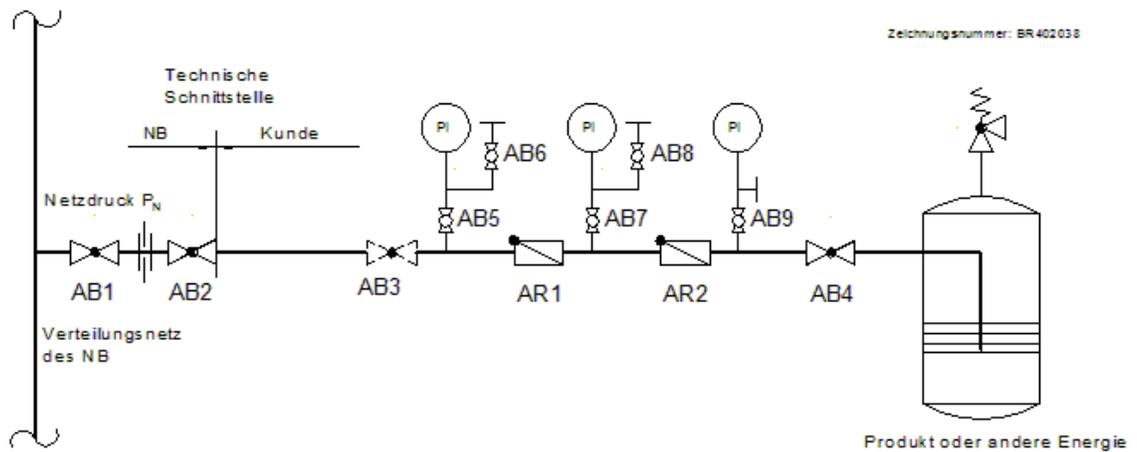
5.1 Beispiele für die Ausführungen von Netzschutzsicherungen werden nachfolgend dargestellt:

- Bild 1: Netzschutzsicherung ohne Prüfmöglichkeit während des laufenden Betriebes
- Bild 2: Netzschutzsicherung mit Prüfmöglichkeit während des laufenden Betriebes
- Bild 3: PLT-Lösung als Netzschutzsicherung

Ist eine Kontrolle der Netzschutzsicherung bei laufendem Betrieb nicht notwendig, weil z.B. regelmäßige Wartungsstillstände die Möglichkeit von Funktionsprüfungen außerhalb von Produktionsintervallen bieten, ist eine im Aufbau einfachere Ausführung (nach Bild 1) ausreichend.

5.2 Bei einem abgesicherten Betriebsdruck von  $\leq 100$  mbar<sub>ü</sub> und ein Rückströmen aufgrund der geodätischen Höhendifferenz ausgeschlossen werden kann, ist der Einbau einer Netzschutzsicherung nicht erforderlich.

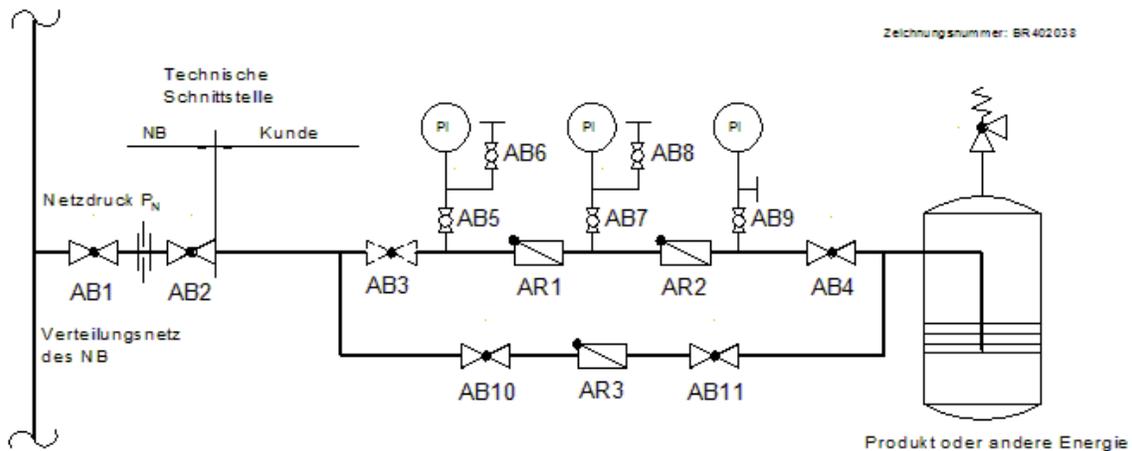
<sup>1</sup> Zulässige Betriebsweise ( $P_B$  und  $T_B$ ) gemäß Definitionen nach TRBS 2141, Abschnitt 2



**Bild 1: Netzschutzsicherung ohne Prüfmöglichkeit während des laufenden Betriebes**

**Armaturen**

- AB1: Netzabgangsschieber (im Normalfall offen).
- AB2: Gebäudeeintrittsschieber (im Normalfall offen).
- AB3: Armatur im Bereich der Anlage des Anschlussnehmers, die im Einzelfall eingebaut werden kann; je nach Abstand zwischen AB2 und AR1 oder sonstigen Notwendigkeiten (im Normalbetrieb offen).
- AB4: Schieber vor Produktionsanlage (im Normalfall offen).
- AR1: Mechanische Rückschlagarmatur.
- AR2: Schließkraftverstärkte Rückschlagarmatur (min. 200 mbar Öffnungsdruck).
- AB5-AB9: zur Prüfung von AR1 / AR2.



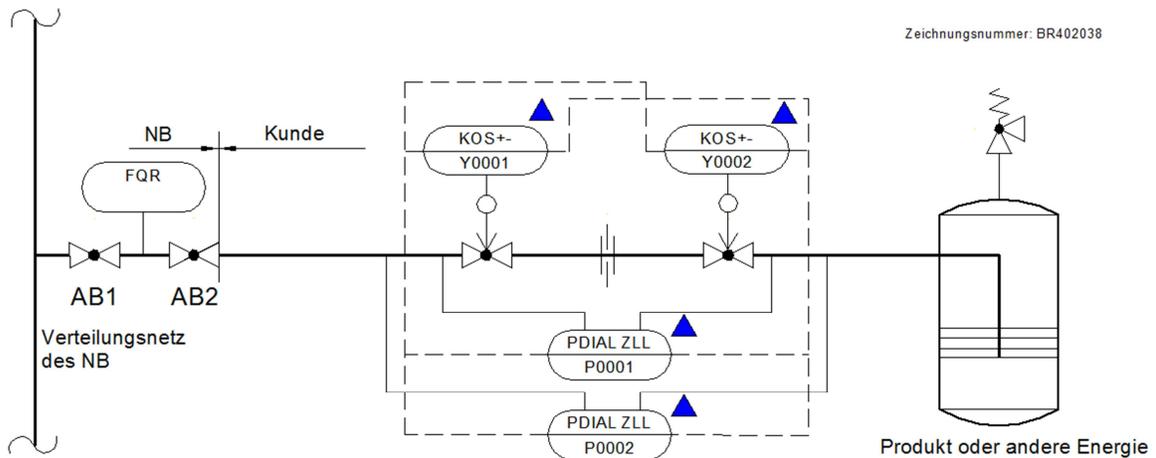
**Bild 2: Netzschutzsicherung mit Prüfmöglichkeit während des laufenden Betriebes**

**Armaturen**

AB1-AB9, AR1, AR2: Die Armaturenstellung entspricht der von Bild 1.

AB10, AB11: Die Armaturen sind im Normalbetrieb geschlossen gesichert und dürfen nur zum Zwecke der Funktionsprüfung von AR1/AR2 geöffnet werden.

AR3: Mechanische Rückschlagarmatur.



**Bild 3: PLT-Lösung als Netzschutzsicherung**

Bezeichnung	
P0001	Redundante Rückstromsicherung
PDIAL	Differenzdrucküberwachung meldet einen zu geringen
ZLL	Differenzdruck und ZLL schließt Y0001 und Y0002 bei einem Differenzdruck <200mbar
P0002	Differenzdrucküberwachung meldet einen zu geringen
PDIAL	Differenzdruck und ZLL schließt Y0001 und Y0002 bei einem Differenzdruck <200mbar
ZLL	

\* \* \* \* \*