

## **5 Ermittlung von Einspeise-, Monats- und Verrechnungsbrennwerten**

### **5.1 Allgemeines**

Der Verrechnungsbrennwert wird aus gemessenen Brennwerten oder aus den Einspeisebrennwerten eines Einspeisepunkts oder den Einspeisebrennwerten mehrerer Einspeisepunkte eines Netzes oder Teilnetzes durch mengengewichtete Mittelwertbildung aus den Monatsbrennwerten über den Abrechnungszeitraum bestimmt.

Der Monatsbrennwert gilt jeweils für einen Brennwertbezirk und wird mittels Division der Summe der monatlich eingespeisten Energiemengen durch die Summe der monatlich eingespeisten Gasmengen errechnet.

Prüfungen auf Einhaltung von Grenzwerten müssen für den jeweiligen Monatsbrennwert abgeschlossen sein um daraus Verrechnungsbrennwerte ermitteln zu dürfen.

Bei Ermittlung des Einspeisebrennwertes gemäß 5.2.3 wird der Monatsbrennwert des vorgelagerten Netzes zum Einspeisebrennwert an dem Einspeisepunkt für ein nachgelagertes Netz.

Die Einspeisebrennwerte zur Ermittlung der Monatsbrennwerte sind grundsätzlich mengengewichtete Monatswerte. Bei Einsatz einer Gasbeschaffenheitsverfolgung gemäß 5.3.2.2 sind für die erforderlichen Eingangsparameter kürzere Zeitintervalle, jedoch längstens 1 Stunde, anzustreben. Für die zugrundeliegenden Messdaten und der diesbezüglichen Datenübermittlung gilt ÖVGW-Richtlinie G B160.

Die für die Netze oder Teilnetze jeweils angewendeten Verfahren mit den zugehörigen Rahmenbedingungen (z. B. Einspeisepunkte, messtechnische Infrastruktur, Gasflussrichtung, Gasbeschaffenheitsverfolgung) sind nachvollziehbar zu dokumentieren. Bei relevanten Änderungen der Einflussparameter auf die Brennwertermittlung sind die Verfahren für die betroffenen Netze oder Teilnetze entsprechend anzupassen und zu dokumentieren.

### **5.2 Verfahren für die Ermittlung des Einspeisebrennwertes**

Für die Ermittlung der Einspeisebrennwerte stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung wobei die Priorisierung entsprechend nachstehender Reihenfolge erfolgen sollte.

#### **5.2.1 Einspeisebrennwert aus Energiemessung**

Steht an einem Einspeisepunkt in ein Netz oder Teilnetz eine Energiemessung (Brennwert- und Mengemessung) zur Verfügung, wird aus der Energiemenge und der Gasmenge der Einspeisebrennwert für das Netz berechnet.

#### **5.2.2 Einspeisebrennwert aus örtlich getrennten Messungen**

Werden der Brennwert oder die Menge nicht an dem Einspeisepunkt gemessen, darf im Betrieb bei maximalem Zeitversatz (im ungünstigsten Fall) zwischen Gasanalyse und der Mengemessung der Unterschied zwischen den Brennwerten maximal 2% betragen. Zwischen der Mengemessung und dem Punkt der Brennwertermittlung dürfen keine anderen Gase eingespeist werden.

Bei einer größeren Brennwertänderung sind eine dementsprechende zeitversetzte Anwendung des Brennwertes zur Berechnung des Monatsbrennwertes oder eine andere geeignete Maßnahme zur Verbesserung anzuwenden.

#### **5.2.3 Einspeisebrennwert vom vorgelagerten Netz**

Steht an einem Einspeisepunkt keine Energiemessung zur Verfügung, wird der Einspeisebrennwert vom vorgelagerten Netz entsprechend den Rechenregeln gemäß 5.3 ermittelt.

## 5.2.4 Alternative Einspeisebrennwertbestimmung

Ändert sich der Brennwert an einem Einspeisepunkt nur geringfügig über die Zeit, kann dieser aus Analysen in regelmäßigen Intervallen, längstens jedoch ein Jahr, von Gasproben ermittelt werden. Bei Überschreitung des Unterschiedes zur letzten Analyse > 1 % ist das Intervall zu halbieren. Liegen drei aufeinanderfolgende Analysen innerhalb einer Abweichung von  $\leq 1\%$  darf das Intervall wieder verdoppelt werden.

Der Brennwert kann auch aus einer Brennwertmessung (Wiederholgenauigkeit  $\leq 1\%$ ) oder mittels mengengewichtetem Probenentnahmesystem an einer repräsentativen Stelle im Netz ermittelt werden, sofern zwischen der Brennwert-Messstelle und des Einspeisepunkts keine Mischungen mit anderen Gasbeschaffenheiten als an der Brennwert-Messstelle vorliegen.

Dieser ermittelte Brennwert wird für die Berechnung des Monatsbrennwertes ab dem Monat bzw. Folgemonat des Zeitpunktes der Probenahme verwendet.

## 5.3 Monatsbrennwert

### 5.3.1 Allgemeines

Für jeden Einspeisepunkt ist der Einspeisebrennwert, wie in 5.2 beschrieben, zu bestimmen. Aus diesen Einspeisebrennwerten ist ein Monatsbrennwert für das nachgeschaltete Netz zu ermitteln.

Wird ein Netz oder Teilnetz ausschließlich durch einen Einspeisepunkt versorgt oder an mehreren Einspeisepunkten Gas mit gleichem Brennwert eingespeist, kann als Monatsbrennwert der ermittelte Einspeisebrennwert verwendet werden.

Andernfalls kommt für die Ermittlung eines der folgenden Verfahren in Betracht, wobei es erforderlich sein kann, das Netz in weitere Teilnetze zu unterteilen:

- Mittelwertverfahren
- Gasbeschaffenheitsverfolgung / Brennwertzuordnung
- Mengenzuordnung
- Identifizierung

### 5.3.2 Verfahren für die Ermittlung von Monatsbrennwerten

#### 5.3.2.1 Mittelwertverfahren

Werden in ein Netz oder Teilnetz Gase mit unterschiedlichen Brennwerten örtlich getrennt eingespeist, so entstehen bei der Verteilung Misch- und Pendelzonen. Wird an den Entnahmepunkten keine Brennwertmessung durchgeführt, muss für den Brennwertbezirk der Monatsbrennwert gemäß 5.1 ermittelt und überprüft werden, ob die zugehörigen Einspeisebrennwerte um nicht mehr als 2 % von diesem Monatsbrennwert abweichen. Kann dieser Grenzwert eingehalten werden, darf der Brennwertdurchschnitt als Monatsbrennwert angewendet werden (siehe 5.1 und Berechnungsbeispiele Anhang C).

Der 2 % - Grenzwert darf in einzelnen Monaten auf bis zu 4 % ausgeweitet werden, sofern sichergestellt ist, dass die 2 % Grenze innerhalb eines Durchrechnungszeitraums von maximal 12 Monaten eingehalten wird (Beispiele siehe C.3 und C.4).

Dazu kann es sinnvoll sein bereits 1 Jahr vor Anwendung der Monatsbrennwerte in der Verrechnung die jeweiligen Daten aufzubereiten, um zum Start der Anwendung auf einen Durchrechnungszeitraum zurückgreifen zu können.

Kann auch diese Bedingung nicht erfüllt werden, ist ein anderes Verfahren lt. 5.3.2.2 bis 5.3.2.4 anzuwenden (Beispiel siehe C.4).

#### 5.3.2.2 Gasbeschaffenheitsverfolgung / Brennwertzuordnung

Mit einer Gasbeschaffenheitsverfolgung wird in Netzen mit unterschiedlichen Einspeisebrennwerten der Brennwert dynamisch berechnet (Zeitintervalle längstens 1 Stunde). Mit relevanten Werten an den Einspeisepunkten sowie den Entnahmemengen an den Entnahmepunkten (Messwerte bzw. Werte abgeleitet aus Standardlastprofilen) und ggf.

weiteren Hilfsgrößen (z. B. Netzdrücke, Mengenmessungen im Netz) kann der Gasfluss und der Brennwert an repräsentativen Stellen im Netz ermittelt werden.

Wird für das Netz oder Teilnetz eine Gasbeschaffenheitsverfolgung durchgeführt, werden für Entnahmepunkten bzw. repräsentative Stellen im Netz Zeitreihen für den Brennwert berechnet. Mit diesen Zeitreihen wird ein gewichteter Einspeisebrennwert für nachgelagerte Netze oder Teilnetze ermittelt.

Grundlagen zur Anwendung einer Gasbeschaffenheitsverfolgung sind in der ÖNORM EN ISO 15112 enthalten. Zur Plausibilisierung der Berechnungsergebnisse sind Referenzmessungen an repräsentativen Stellen des Netzes durchzuführen. Diese Referenzmessungen (z. B. Gaschromatographen, Probesammler, Brennwertmessgeräte) können ortsfest oder örtlich wechselnd betrieben werden. Die zulässige Abweichung der Mittelwerte (längstens 24 h) zwischen dem Berechnungsergebnis und dem Ergebnis der Referenzmessung darf 2 % nicht übersteigen. Bei Überschreitung sind die Ursachen zu ermitteln und eine Neuberechnung durchzuführen.

Bei Berechnung mittels Onlinewerten und einer Abweichung über 1 % sind Maßnahmen zur Verbesserungen einzuleiten (z. B. Überprüfung der betroffenen Gaschromatographen, Überprüfung des Rechenmodelles, der Mengenbasis und des Schaltzustandes).

### **5.3.2.3 Mengenbilanzierung**

Für das betroffene Netz wird aus den monatlich gemessenen Einspeise- und Entnahmemengen die Misch- und Pendelzone ermittelt. Für diese Misch- und Pendelzone wird ein Teilnetz gebildet und dafür der Monatsbrennwert aus den zugehörigen Einspeisemengen berechnet (Mittelwertverfahren). Allen anderen Entnahmepunkten werden die Monatsbrennwerte aus den zugehörigen Einspeisungen zugeordnet (Bildet wiederum Teilnetz(e)).

### **5.3.2.4 Identifizierung**

Sind die Verfahren lt. 5.3.2.1 bis 5.3.2.3 in stark vermaschten Netzen (z. B. typisch in Mittel- und Niederdrucknetzen) nicht zielführend, kann eine Zuordnung der Zählpunkte zum jeweils hydraulisch nächstgelegenen Einspeisepunkt vorgenommen werden. Diese Zuordnung ist entsprechend Lastflussanalysen und unter Berücksichtigung der typischen Netzlasten (z. B. Winter/Übergangszeit/Sommer) vorzunehmen.

Alternativ können Anhand repräsentativer Messungen von Gasbeschaffenheitsdaten (z. B. Dichte) im Netz die Brennwerte der Einspeisemessungen entsprechend der zeitlichen Auflösung der Abrechnungsperiode den Entnahmepunkten zugeordnet werden.

Die Grundlagen für diese Zuordnungen sind nachvollziehbar zu gestalten und zu dokumentieren.

Eine Überprüfung der Plausibilität der Zuordnungen muss monatlich erfolgen. Dabei darf die Differenz der tatsächlich je Einspeisepunkt eingespeisten Mengen zur Summe der Entnahmemengen der diesem Einspeisepunkt zugeordneten Zählpunkte max. 10 % betragen. Treten in einem Brennwertbezirk wiederholt Überschreitungen der Mengentoleranz auf, sind Verbesserungen (z. B. netztechnische Maßnahmen wie Änderung der Einspeisemengen, Anpassung der Einspeisebrennwerte, Zusammenlegung der Einspeisepunkte, Anpassung der Versorgungssituation im vorgelagerten Netz) einzuleiten oder ein anderes Verfahren anzuwenden.

## **5.4 Ermittlung der Verrechnungsbrennwerte**

Der Verrechnungsbrennwert eines monatlich abgerechneten Endverbrauchers (z. B. Zählpunkt mit Lastprofilzähler) ist der Monatsbrennwert.

Der Verrechnungsbrennwert eines jährlich oder unterjährlich abgerechneten Endverbrauchers wird als ein mit seinen Verbrauchsmengen gewichteter Mittelwert je Ableseperiode aus den im Abrechnungszeitraum errechneten Monatsbrennwerten ermittelt (siehe Anhang D).

Sind für die Mengengewichtung keine Monatsmengen bekannt, werden die zugeordneten Standardlastprofile herangezogen.