

Brennstoffzellenheizgerät für das Fachhandwerk - Schulungsunterlagen

Modul 4: Inbetriebnahme

Stand | Mai 2016

- I. Inbetriebnahme
 1. Allgemeine Informationen
 2. Dichtigkeitsprüfung Gasinstallation
 3. Abgasprüfung
 4. Gerätespezifische Parametrierung
 5. Parametrierung Heizbetrieb und Warmwasserbereitung
 6. Einweisung der Nutzer

I. Inbetriebnahme

I.1. Allgemeine Informationen

Inbetriebnahme findet zur Zeit in 2 Arbeitsschritten statt:

- Inbetriebnahme des Zusatzheizgerätes durch:
 - Fachhandwerker Heizung / Sanitär
 - Schornsteinfeger
 - Fachhandwerker Elektro
 - anschließend Betrieb der Heizungsanlage

- Inbetriebnahme der Brennstoffzelleneinheit durch:
 - Mitarbeiter des Geräteherstellers
 - ggf. Fachhandwerker / Elektriker für Netzwerk - DSL
 - im Anschluss sollte die Einweisung des Betreibers stattfinden

- grundsätzlich erfolgt Inbetriebnahme nach den jeweiligen Herstellerangaben (Herstellerschulung)

Dichtigkeitsprüfung (1):

- Prüfung von Gasleitungen nach TRGI 2008 - 5.6
 - Gasleitung bis zum Geräteanschlussventil
 - Belastungs- und Dichtheitsprüfung (1.000 mbar und 150 mbar)
 - mit Luft oder Stickstoff
 - Prüfdruck darf nicht abfallen
- Einbau bzw. Anschluss aller Armaturen und Geräte
 - z. B. auch Einbau des Gaszählers
- Gas einlassen
- Dichtheitskontrolle der Anschlussstellen
 - mit Schaumbildnern (Lecksuchspray)
 - mit Gasprüfgeräten (Kunststoffleitungen oder Verbinder erlauben geringe Diffusion, bis zu 100 ppm sind akzeptabel)
- Protokoll erstellen und aufbewahren

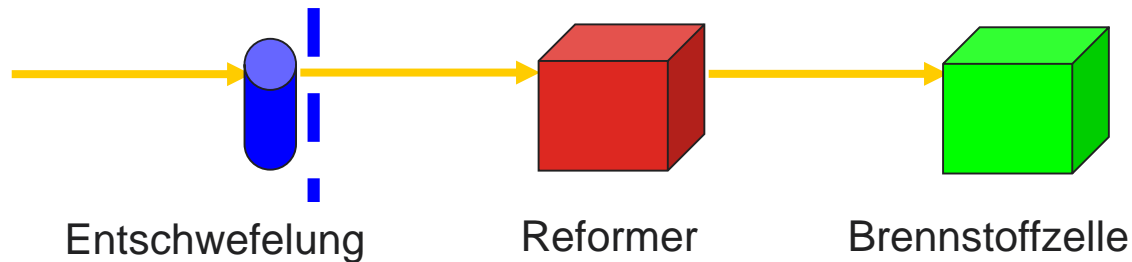
I. Inbetriebnahme

I.2. Dichtigkeitsprüfung Gasinstallation

Dichtigkeitsprüfung (2):

Erdgas ist von Natur aus geruchlos. Damit ausströmendes Gas in Innenräumen wahrgenommen werden kann, wird ein schwefelhaltiger Geruchsstoff zugefügt (Odorierung).

Odoriermittel enthält jedoch schwefelhaltige Verbindungen. Schwefel ist für Brennstoffzellen schädlich. Daher ist die Entschwefelung vor dem Reformier notwendig.



Abbildung/Quelle: WBZU

- im BZH befindet sich Erdgas, das nicht mit Nase wahrnehmbar ist
- Kontrolle mit Gasprüfgerät ist erforderlich, da nach Entschwefelung das Gas geruchslos ist

Abgasprüfung:

- Vorgehensweise bei der Einstellung und Inbetriebnahme
ZHG entspricht einem Gas-Brennwertkessel
 - Einstellung der Gas- und Luftmengen
anhand der CO₂-Anteile im Abgas
 - Nachweis der Abgasverluste (über
Temperatur- und CO₂-Messung in
Verbrennungsluft und Abgas)
 - Nachweis: CO- und NO_x-Anteile im Abgas unter
Grenzwert
 - Protokoll erstellen und aufbewahren

 - alle Messungen bei PEM-BZE ohne BZE-Betrieb
 - bei SOFC-BZE ist ein BZE-Betrieb während der
Messung möglich
- Nur notwendig, wenn
ZHG nicht
selbstkalibrierend ist!

I. Inbetriebnahme

I.4. Gerätespezifische Parametrierung

Einstellungen je nach Gerätetyp und Hersteller, z.B.:

- Angaben zum Brennstoffzellenstapel (Stack)
 - Anzahl der Platten
 - Seriennummer des Stacks
 - etc.
- Gasart
- Angaben zu angeschlossenen Bauteilen wie Speicher, Pumpen etc.

Einstellungen für BZE durch Werkskundendienst, bei Serienreife durch geschulten Fachhandwerker

Mögliche Parameter und Einstellungen:

- Heizkurve
- Schalttemperaturen
 - Abschaltung bei Außentemperatur über . . .
 - Soll-Raumtemperatur
 - Absenkttemperatur
- Angaben zu den Heizkreisen
 - Mischer ansteuern
 - Raumtemperaturfühler vorhanden
- Gebäudeparameter (leichte, mittlere oder schwere Bauart)
- Zeitprogramm für die Raumheizung
- Warmwasserbereitung
 - Solltemperaturen
 - Nutzungszeiten, Zirkulation
- optimierte Kaskade
 - BZE lädt vorrangig den Speicher
 - ZHG wird nur bei Bedarf hinzu geschaltet

Die Eingabe ist geräteunabhängig und erfolgt über das Bedienfeld am Gerät selbst oder über Laptop und Hersteller-Software.

Einweisung Nutzer und Übergabe BZH:

nachdem Anlage in Betrieb ist:

- Bedienung erläutern
 - Sicherheitstechnische Bedienung
 - Einstellungen Heizung und Warmwasserbereitung
 - Einstellung Nutzungszeiten
- BZH und Dokumente übergeben
 - Protokolle der Dichtigkeitsprüfung Gasinstallation, Abgasprüfung, Inbetriebnahme
 - Bedienungs- und Wartungsanleitungen, Pläne
- auf weitere Aufgaben hinweisen
 - Wartung, Verkehrssicherungspflicht

Einweisung der Nutzer und Übergabe der Anlage protokollieren und unterschreiben lassen!

Herausgeber:

Callux - Praxistest
Brennstoffzellen fürs
Eigenheim, 2015,
www.callux.net

In Zusammenarbeit mit:

Callux-Arbeitskreis „Marktpartner“

Elektro Technologie Zentrum (etz) Stuttgart

Handwerkskammer Osnabrück-Emsland

Heinz-Piest-Institut (Hannover)

Max-Taut-Schule (Berlin)

ModernLearning GmbH (Berlin)

Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle
Ulm (WBZU)

Prof. Dr. Manfred Hoppe
Forschungsgruppe Praxisnahe
Berufsbildung (FPB)
Universität Bremen

Gefördert durch:



Koordiniert durch:

