

Brennstoffzellenheizgerät für das Fachhandwerk - Folienpool

Modul 4: Inbetriebnahme

Stand | Mai 2015

- 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

Beteiligte Personen:

- Fachhandwerker Heizung / Sanitär
- Schornsteinfeger
- Fachhandwerker Elektro – Netzwerk - DSL
- Mitarbeiter des Geräteherstellers / Fachhandwerker
- Bei Betrieben Sicherheitsbeauftragter, er muss in alle sicherheitstechnischen Fragen eingewiesen sein. Er benennt für die Anlage zuständige Personen.

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

Dichtigkeitsprüfung (1):



- Gasspürgeräte detektieren Gase im ppm Bereich. Konzentrationen, die weit unter der unteren Explosionsgrenze für Gas liegen, werden zuverlässig angezeigt.
- Wasserstoff und Erdgasgeräte sind gegeneinander querempfindlich. Die Detektion kann also mit einem Gerät erfolgen, egal ob vor oder hinter dem Reformer getestet wird.
- Edelstahl – Klemmringverschraubungen können technisch dicht sein. Das Gerät zeigt 0 ppm an. Kunststoffleitungen oder Verbinder erlauben dagegen eine geringe Diffusion, bis zu 100 ppm sind dann akzeptabel.

Quelle: WBZU

Dichtigkeitsprüfung (2):



Quelle: WBZU

- Wasserstoff ist leichter als Luft, Erdgas ebenfalls. Daher wird der Sensor des Detektors zunächst über die Verbindungsstellen und alle möglichen Leckstellen gehalten.
- Der Sensor benötigt zur Analyse einige Sekunden. Er wird daher langsam geführt.

Dichtigkeitsprüfung (3):

- Der Test auf Undichtigkeit kann nur positiv werden, wenn die zu prüfende Leitung auch mit Druck beaufschlagt und mit dem zu prüfenden Gas gefüllt ist.
- Daher muss mit einer entsprechenden Testroutine z.B. das zuführende Gasventil geöffnet werden. Das geht mit der Software des Servicetechnikers.
- Der Reformer benötigt einige Zeit bis wasserstoffhaltiges Gas erzeugt wird.
- Brennstoffzelle und Reformer können eine untrennbare Einheit bilden.
- Bei Geräten mit PEM-Brennstoffzelle wird ein kleiner Teil vom Gas regelmäßig aus der Brennstoffzelle gespült (purgieren). Dieses Restgas kann zur Kontrolle nachgewiesen werden.

Jede Prüfung muss protokolliert werden:

Das Protokoll muss enthalten:

- Datum, Uhrzeit
- Wer hat geprüft?
- Was genau wurde geprüft?
- Mit welchem Gerät?
- Bestätigung, dass die Anlage dicht ist
- Unterschrift

Das Protokoll abheften und aufbewahren.

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)

Gefördert durch:



Bundesministerium
 für Verkehr und
 digitale Infrastruktur



Nationales Innovationsprogramm
 Wasserstoff- und
 Brennstoffzellentechnologie

Koordiniert durch:



Nationale Organisation Wasserstoff-
 und Brennstoffzellentechnologie

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