

Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000-Hydrogen - Spezifikationen

Modell	Inhouse5000-Hydrogen
Bestimmungsland	Deutschland
Brennstoffzelle	Niedertemperatur-PEM-Brennstoffzelle
thermische Leistung Q_N^*	ca. 3,6 kW
elektrische Leistung P_{el}^*	4,4 kW (netto) / 5,2 kW (brutto)
Leistungsmodulation	25 – 100 %
elektrischer Wirkungsgrad	ca. 45 %
Kühlkreis Druckstufe (PMS)	Klasse 1 (1 barg)
Abmaße (B x H x T)	(740 x 1550 x 1159) mm
Installationsort	Heizungsraum nach TRGI / frostgeschützt
Optional H2- Wärmerezeuger	bis 40 kW

Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000-Hydrogen - Anschlusswerte der Medien

Brennstoff	Gasart	Wasserstoff, empfohlene Qualität 5.0
	Druck	Anschlußdruck min/max 0,5-5 bar(ü)*
	Volumenstrom	max. 1,5 Nm ³ /h
Verbrennungsluft	raumluftunabhängig	
Abgasanschluss	Förderdruck	max. 50 Pa
	Abgastemperatur	typ. 50 – 70 °C (rücklaufabhängig)
	Abgasmenge	min. 10 kg/ h max. 19,2 kg/ h
	Abgasleitung	Typ B, doppelwandig d= 80mm (d _i)/140 mm (d _a)
Elektroanschluss		1-phasig/ 230 V AC/ 50 Hz
	Vorsicherung	extern 25 A (Erzeugung) bei FI-Schutzschalter Charakteristik B extern 16 A (Bezug)
	Anschlussleitung	Kabelquerschnitt 2,5 mm ² (Erzeugung und Bezug)

	Einspeiseleistung	max. 4,6 kW
	Eigenenergiebedarf	max. 500 W
Heizkreislauf	Vorlauftemperatur	50 °C bis 65 °C
	Rücklauftempertaur	30°C bis 50°C
	Heizungswasser	gemäß VDI 2035
Abwasseranschluss	Kondensatmenge	max. 1,1 l/h**
		Neutralisation ist nicht erforderlich

* Anschlussdrücke für H₂-Versorgung sind Teil der technischen Klärung zwischen AG und AN, Angabe steht für den technisch möglichen Bereich

** Rücklauftemperatur = 30°C

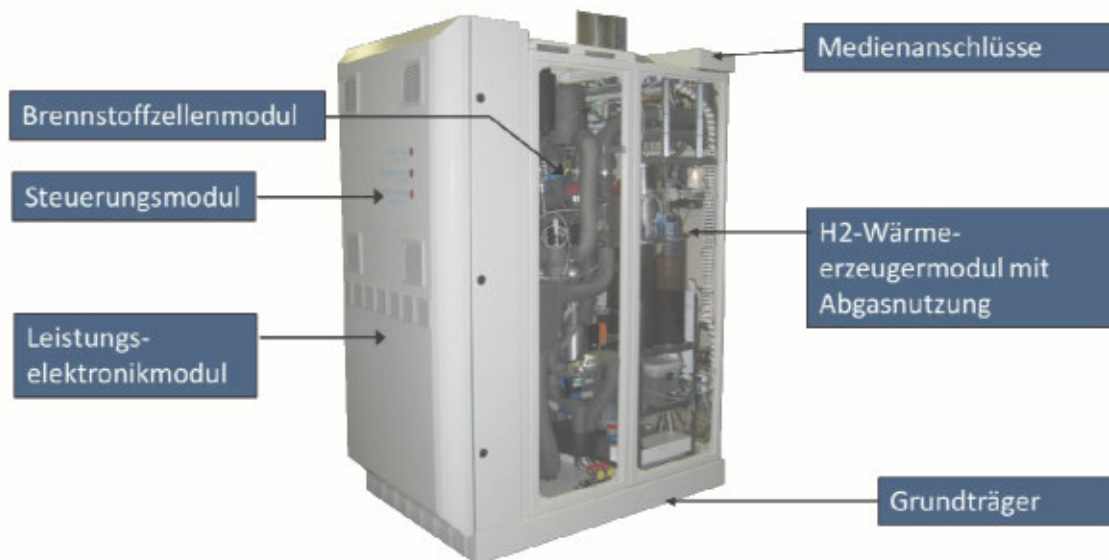


Abbildung 1 prinzipieller - Aufbau des Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000-Hydrogen

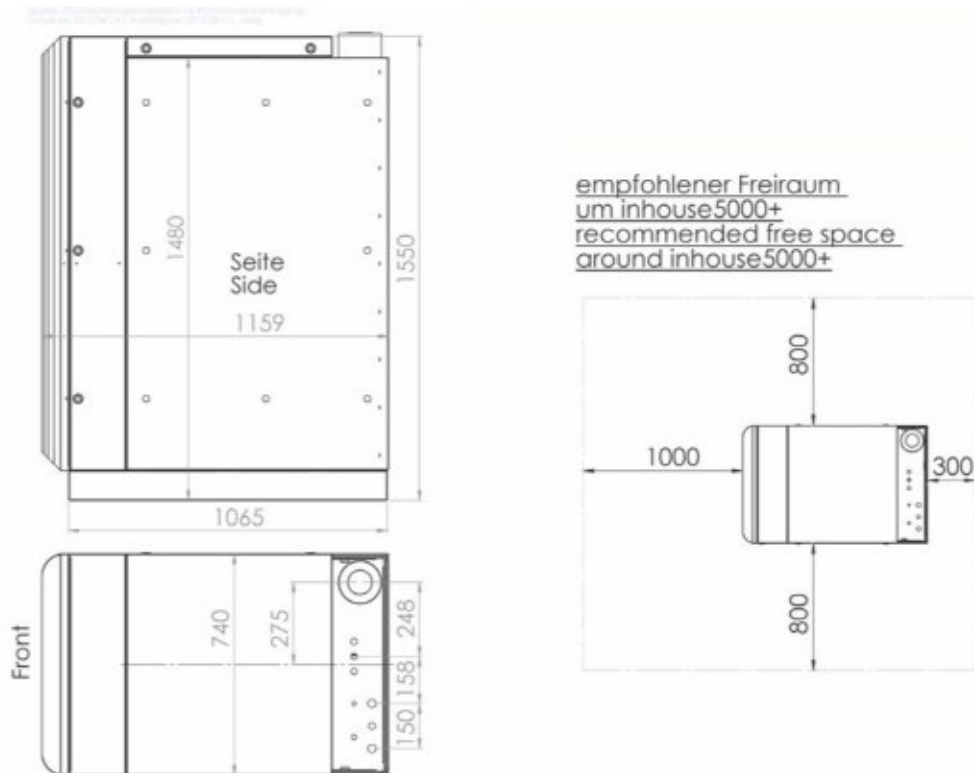


Abbildung 2 – empfohlener Freiraum für Aufstellung

Erläuterung

Technologisch basiert das Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000-Hydrogen auf dem erdgasversorgten Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000+. Für den dauerhaften Betrieb mit reinem Wasserstoff werden Zwischenergebnisse aus einem bereits bei uns laufendem Forschungsprojekt genutzt. In diesem Forschungsprojekt wird im Rahmen der 2 jährigen Projektlaufzeit ein Wasserstoff Brennstoffzellen-BHKW für die Hausversorgung entwickelt, als Testsystem aufgebaut und sicherheitstechnisch begutachtet.

Leistungsparameter des Systems sind:

- hohe Stacklebensdauer ≥ 40.000 h/ irreversible Degradation von $\leq 5 \mu\text{V}/\text{h}$
- hoher elektrischer Wirkungsgrad von 45 – 50%
- hohe Dynamik um schnelle Reaktion auf Laständerungen zu ermöglichen

Bis Ende 2017 werden voraussichtlich noch nicht alle Ziele des Projektes erreicht haben. Daher würden wir auf bereits bestehende Technologie und Baugruppen aus unseren erdgasbasierten Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000+ zurückgreifen. Entsprechend kann es zu Abstrichen bei Wirkungsgrad, Dynamik und möglicherweise auch bei der Lebensdauer des Brennstoffzellenstacks kommen. Hinsichtlich Systemsicherheit wird seit Beginn des Projekts auf einen normkonforme Auslegung geachtet und auf Bauteile des nach Gasgeräte-richtlinie zertifizierten erdgasbasierten Brennstoffzellen-BHKW inhouse5000+ zurückgegriffen werden.