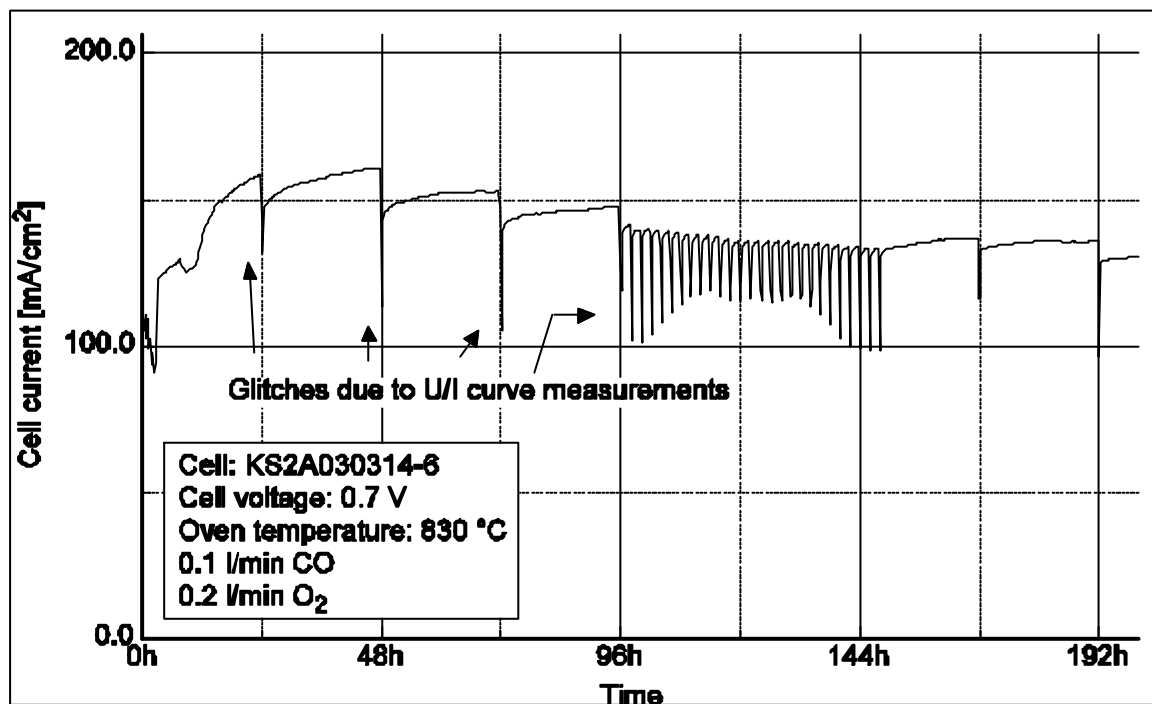


## Betrieb einer SOFC mit CO/O<sub>2</sub> zur Versorgung eines Marslandfahrzeugs

### Operation of a SOFC on CO/O<sub>2</sub> for a Power Supply of a Mars Landing Mission

*In order to keep the mass of future Mars landing missions low, the fuel for the probe should be generated on site. Photochemical conversion of CO<sub>2</sub> (a major component of the Mars atmosphere) into CO and O<sub>2</sub> is a well known process. For efficient conversion into electrical energy the use of a solid oxide fuel cell (SOFC) is being tested together with TU Graz, Austria and TU München in a project financed by the European Space Agency (ESA).*

Um das Startgewicht gering zu halten, sollte der Treibstoff für Marslandfahrzeuge vor Ort erzeugt werden. Eine Möglichkeit ist die photochemische Zersetzung des in der Marsatmosphäre enthaltenen CO<sub>2</sub> in CO und O<sub>2</sub>. Im Rahmen eines von der ESA finanzierten Projektes werden vom ZAE Bayern und der TU München im Unterauftrag der TU Graz der Einsatz einer SOFC zur Wandlung dieses Brennstoffes in elektrische Energie untersucht. Obwohl die Wandlung von CO als Bestandteil von Reformat ein bekannter Prozess ist, war es fraglich, ob reines, trockenes CO sich als Brennstoff eignet. Befürchtet wurden Kohlenstoffablagerung und Nickelausgang als Ni(CO)<sub>4</sub>. Erste Versuche bestätigten jedoch die Stabilität der Zelle unter diesen Bedingungen. Wie in der Abbildung zu sehen ist, sinkt die Leistungsdichte der Zelle in den ersten ca. 100 Betriebsstunden leicht, was für SOFC üblich ist, um dann einen stabilen Wert anzunehmen.



Betriebsverhalten einer SOFC mit CO/O<sub>2</sub>

*Operating behaviour of a SOFC running on CO/O<sub>2</sub>*

<b>Projektart:</b>	Industrie ESA
<b>Partner:</b>	TU München Physik E19, TU Graz
<b>Laufzeit:</b>	01/04 bis 12/05
<b>Kontakt:</b>	Dr. C. Cremers, Tel.: 0 89 / 32 94 42-29