

## Sensor aus Heilbronn misst CO<sub>2</sub> auf dem Mars

REGION Smartgas lieferte Bauteile für Perseverance-Mission – Auf dem Nachbarplaneten wird Sauerstoff hergestellt

### ***Von unserem Redakteur Christian Gleichauf***

Als der Rover Perseverance am 18. Februar auf die Marsoberfläche abgelassen wurde, fieberte in Weinsberg Volker Huelsekopf gemeinsam mit seiner Familie vor dem Bildschirm mit. „Es war ein absolutes Gänsehaut-Gefühl, als klar war, dass es geklappt hat“, erinnert sich der Gründer und Vertriebschef des Heilbronner Sensorhersteller Smartgas. Denn damit waren auch die Sensoren, die seine Firma an die Nasa geliefert hatte, auf dem Mars angekommen.

Die Nachricht, dass sie den Flug unbeschadet überstanden hatten, ließ allerdings noch eine Weile auf sich warten. Erst vor drei Wochen wurde das Unternehmen informiert, dass die ersten Experimente erfolgreich durchgeführt worden sind. Das sogenannte Moxie-Projekt soll nachweisen, dass aus dem Kohlendioxid der Mars-Atmosphäre der Sauerstoff abgespalten werden kann. Ein Sensor aus Heilbronn überwacht dabei den Kohlendioxidgehalt am Eingang des Schuhkarton-großen Instruments, ein weiterer am Ausgang misst den Kohlenmonoxid-Anteil.

Zukunftsfonds beteiligt Die Überwachung von Gasen ist das Kerngeschäft des Unternehmens, das der Zukunftsfonds Heilbronn 2007 an den Neckar holte. Christian Stein und Volker Huelsekopf hatten Smartgas 2005 in Dortmund gegründet. Quasi aus dem Hörsaal der Hochschule verfolgten die zwei ihre Idee, mit Infrarot-Sensoren ein Geschäft aufzubauen.

Nach dem Ausscheiden von Mitgründer Stein 2019 ist mit Jörg Ronde ein neuer Geschäftsführer des Unternehmens mit inzwischen 30 Mitarbeitern an Bord. In Böckingen an der B293 hat es seine Bleibe gefunden. Im Lebensmittelbereich überwachen Smartgas-Sensoren das Ethylen in Reifekammern, im Abgas spüren sie Stickoxide auf, in der Hochspannungstechnik Schwefelhexafluorid, das als Isoliergas genutzt wird. „Dieses Gas ist 24000 Mal schädlicher fürs Klima als Kohlendioxid“, erläutert Huelsekopf. Die Sensoren müssten deshalb jedes Leck sofort erkennen.

Nun also verrichten die Bauteile aus Heilbronn auf einem anderen Planeten unseres Sonnensystems ihre Arbeit und sind Teil der Moxie-Apparatur. Sie soll alle zwei Monate etwa sechs Gramm Sauerstoff pro Stunde herstellen und damit zeigen, dass die Technik mit den unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen zurechtkommt. Sollten irgendwann einmal Menschen mit diesem Sauerstoff auf dem Mars überleben können, müsste das Gerät 200 Mal so groß sein.

Vor drei Jahren bereits war eine amerikanische Firma auf Smartgas zugekommen und hatte sich nach den Produkten erkundigt. „Wir wussten anfangs gar nicht, was dahintersteckt“, erzählt Huelsekopf. Aber die Technik, mit Infrarotlicht verschleißfrei und exakt Gaskonzentrationen messen zu können, überzeugte. „Irgendwann war klar, dass es um ein Nasa-Projekt ging. Wir bekamen Besuch, hatten unzählige Online-Meetings. Und am Ende hatten wir die Chance, Teil dieses einmaligen Projekts zu werden“, freut sich der 43-Jährige.

Tests Mehr als 60 Sensoren nahm die Nasa-Tochter JPL ab. „Es wurden wohl nur zwei davon für die Mission verwendet. Der Rest wurde zerschnitten, verbrannt, zerhackt, geröntgt.“ Nie zuvor seien die Produkte so eingehend getestet und untersucht worden. Auf der sechsmonatigen Reise sind sie schließlich extremen Bedingungen ausgesetzt. Sogar die Legierung der Lötstellen war ein Thema, weil das falsche Lötzinn in der Schwerelosigkeit ausblüht und somit ungewollte Kontakte herstellen kann. „Davon habe ich vorher nie gehört, aber wir hatten zum Glück das richtige Material verwendet“, erzählt der Ingenieur.

Finanziell gesehen war das Geschäft kein Hauptgewinn. „Wir kommen mit einer schwarzen Null raus“, sagt Huelsekopf. Doch immerhin darf die Firma nun darauf hinweisen, Teil einer Mars-Mission gewesen zu sein. Vielleicht wird auch der eine oder andere potenzielle Kunde auf die „nichtdispersiven Infrarot-Absorptions-Sensoren“ (NDIR) von Smartgas aufmerksam. Vielleicht gibt es aber auch noch ein Folgeprojekt im Weltraum. Smartgas ist nun immerhin als Lieferant gelistet.

*„Es war ein Gänsehaut-Gefühl, als klar war, dass es geklappt hat.“*

*Volker Huelsekopf*

## **Das Experiment**

Am 22. April hat die Nasa mit ihrem Projekt namens Moxie erstmals in der Geschichte der Raumfahrt gezeigt, wie man auf einem anderen Himmelskörper Sauerstoff herstellt. Den erforderlichen Nachweis brachten unter anderem die Sensoren der Firma Smartgas aus Heilbronn. Das Moxie-Experiment läuft im kleinen Maßstab. Irgendwann könnte mit der Technik Atemluft für Mars-Besucher und auch Sauerstoff für einen Raketenstart von der Mars-Oberfläche hergestellt werden. Denn daran würde bisher wohl jede bemannte Mission scheitern: Der gesamte Treibstoff inklusive Sauerstoff für die Rückkehr müsste von der Erde zum Mars mittransportiert werden. cgl