

Bernd Weinmayer

## Erfahrungsbericht:

# Selbstgemachter Sauerstoff mit HVO System

Die derzeitige Energiekrise ist Auslöser, dass wir alle unser Energiemanagement hinterfragen und zu optimieren versuchen. Uns als Glasbläser betrifft diese Krise in mehrfacher Hinsicht. Der Preis für direkte Energieträger wie Gas und Strom explodieren. Daraus resultierend ziehen natürlich auch der Glasrohpreis und der Preis für Sauerstoff extrem an. Und das alles noch gewürzt mit einer 10% Inflation – da fragt man sich schon manchmal, wie man zukünftige Aufträge seriös kalkulieren soll.

### Wie kann man als Kleinbetrieb gegenüber solchen sprunghaften Entwicklungen resilienter werden?

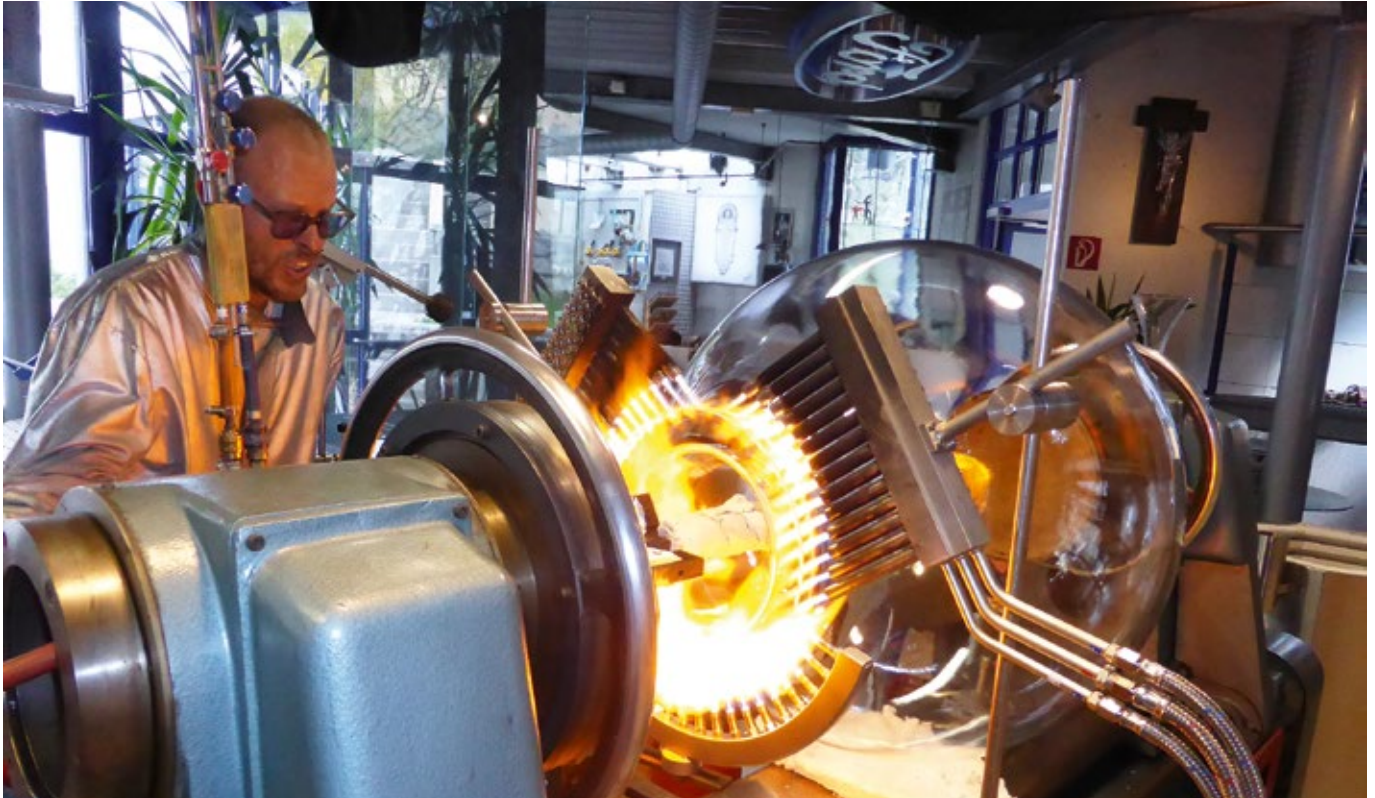
Seit Beginn meiner selbständigen Tätigkeit Mitte der 90er Jahre, war mein oberstes langfristiges Ziel, als Glasapparatbauer energieautark Mehrwegprodukte aus unserem genialen Werkstoff Borosilikatglas zu fertigen. Schon bei meiner Werkstattplanung habe ich mich für einen unterirdischen Propangastank entschieden, der meine Werkstatt für knapp 5 Jahre mit Energie versorgen kann. Das große Problem waren jedoch die enormen Mengen von Sauerstoff, die mit meiner besonderen geografischen Lage, vor allem in den Wintermonaten, manchmal nicht immer verfügbar waren. Trotz bis zu 25 Flaschen Lagervorrat konnte es passieren, dass gerade bei großen Schneemengen im Hochwinter dieser Vorrat zu Ende ging und mich kein LKW anfahren konnte.

Bei meinem Arbeitsaufenthalt in der Wintersaison 2000/2001 in Colorado/USA wurde mir das dortige „Energieparadies“ regelrecht vor Augen geführt. Sauerstoff wurde in supergünstiger, flüssiger Form in einen selbstgebaute Pickup-Tank eingefüllt und privat zur Werkstätte gefahren. Fahrende Bomben und in Europa aus Sicherheitsgründen nicht zulässig. Derzeit liegt in Österreich der Preis für eine große Sauerstoffflaschenfüllung zwischen 45,- bis manchmal sogar über 100,- Euro netto. Wir Mitteleuropäer haben energietechnisch einen massiven Wettbewerbsnachteil, der sich jetzt noch drastisch verschärfen wird.

### Paradoxerweise kommt gerade aus den USA eine echte Alternative für Kleinbetriebe, die uns auch in der Sauerstoffversorgung unabhängiger werden lässt.

Das Grundprinzip ist nicht neu und wurde vor allem bei kleinen Perlenbrennern häufig eingesetzt. Ein medizintechnischer Sauerstoffkonzentrator erzeugt reinen Sauerstoff. Das Problem war meist die bescheidene Sauerstoffmenge, die durch derartige Geräte erzeugt werden kann. Verwendet man besonders leistungsstarke Konzentratoren und schaltet mehrere Geräte in Serie, so kann jede individuell benötigte Menge erreicht werden. Um Druckschwankungen zu vermeiden, speisen die Oxi-Konzentratoren ihren Sauerstoff über einen Kompressor in einen Drucktank ein. Vergleichbar dem Funktionsprinzip eines Drucklufttanks. Laufen die Brenner und der Druck im Tank sinkt unter einen individuell eingegebenen Druckwert, werden über ein Relais die Konzentratoren automatisch aktiviert und schalten sich erst dann wieder automatisch ab, wenn der Maximaldruck im Tank erreicht wird.

Im Frühjahr 2019 habe ich mich gemeinsam mit meinem Partner Patrik Winkler entschieden, an unseren beiden Glasbläserstandorten eine Sauerstoffanlage der Firma HVO (HighVolumeOxygen) zu installieren. Beide Standorte sind bereits mit einer Photovoltaikanlage ausgestattet. Heutzutage schon fast Grundvoraussetzung, damit uns nicht anstelle der Sauerstoffkosten die Stromkosten um die Ohren fliegen. Für Patrik war die Entscheidung



Flanschbearbeitung eines 200 Literkolben – bei solch großen Arbeiten wird der zu geringen Menge an selbstproduzierten Sauerstoff automatisch Flaschensauerstoff beigemischt.

ideal. Seine Aufträge sind immer wiederkehrend und mit einem 40er Zenitbrenner gut machbar. Hier konnten wir den Sauerstoffbedarf gut kalkulieren. 3 Sauerstoffkonzentratoren in Kombination mit einem 500 Liter Sauerstofftank reichen aus, um nie mehr wieder eine gepresste Sauerstoffflasche bestellen zu müssen.

In meinem Fall war die Dimensionierungsentscheidung schon wesentlich schwieriger. Nicht selten laufen mehrere Brenner gleichzeitig und für manche Aufträge werden schon 2 Flaschen Sauerstoff in der Stunde benötigt. Ich habe mich für die doppelte Dimensionierung entschieden – also 6 Konzentratoren, die einen 500 Litertank befüllen.



Mein HVO Sauerstoffsystem im Technikraum unseres Wohnhauses, das der Werkstatt angeschlossen ist.

Der selbstgemachte Sauerstoff wird in mein bestehendes Sauerstoffflaschen- Leitungssystem eingespeist. Der Vordruck des HVO-Sauerstoffs ist geringfügig höher als der Vordruck von meinem Flaschenlager kommend. Sinkt nun der Druck aufgrund höherer Abnahme, wird die restliche benötigte Sauerstoffmenge über gepressten Sauerstoff von meinen Flaschen übernommen. Ich kann also mein Werkstätten-Leitungssystem für beide Sauerstoffvarianten gemeinsam verwenden. Zu 95% kann mein Sauerstoffbedarf durch meinen selbst produzierten Sauerstoff abgedeckt werden. Nur die selten benötigten Spitzen erledigt mein Flaschensauerstoff. Dies hat zur Folge, dass sich mein permanentes Flaschenlager von 25 Flaschen auf 4 Flaschen reduziert hat.

#### **Besonderheiten, die zu beachten sind:**

Selbst produzierter Sauerstoff hat nicht die Reinheit im Vergleich zu technischen Flaschensauerstoff. Die Flamme ist etwas kälter, der Blendkern im Flammenbild etwas größer. Mischgasbrenner funktionieren bei beiden Sauerstoffarten gleich gut. Beim Getrenntgasbrenner, wie z.B. dem Zenitbrenner von Arnold, erkennt man schon

diese typische Flammenbildveränderung. Ich habe jedoch in meinen 30 Jahren als Glasbläser gelernt, dass unsere bevorzugten Brenner und Flammenbilder immer eine Frage der Gewohnheit sind. Nach wenigen Tagen passt man sich intuitiv der neuen Arbeitssituation an, ohne dass irgendein Qualitätsverlust im Endprodukt erkennbar ist. Mein HVO System schaltet sich ca. 1-2-mal in der Stunde automatisch ein. In diesem Augenblick ist der Sauerstoffgehalt in der Leitung etwas geringer und am flackernden Flammenbild für ca. 30 Sekunden erkennbar. Manchmal ärgerlich, wenn man gerade in einem sensiblen Arbeitsflow ist, aber auch das wird man gewohnt. In Summe, unter Abwägung aller Vor- und Nachteile, kann ich als unabhängiger Anwender dieses System mit reinem Gewissen weiterempfehlen. Seit 3 Jahren problemloser, wartungsfreier Betrieb und tausende Euros für Sauerstoff gespart. Der Gründer der Firma HVO, Marc Kornbluh ist selbst gelernter Glasbläser und hat dieses System auf allen namhaften Brennertypen

getestet. Jedes HVO System wird auf die individuellen Wünsche der Kunden maßgeschneidert. Um Transportkosten zu sparen, habe ich den 500 Liter Sauerstofftank selbst organisiert. Wichtig – dieser Tank muss explizit für Sauerstoff zugelassen sein. Auch alle restlichen HVO Komponenten haben eine internationale Zulassung. Die Sauerstoffkonzentratoren haben Medizinzulassung und sind somit regelrecht unzerstörbar.

Nachtrag: In Amerika wird das HVO System oftmals direkt im Werkstatttraum installiert. Hiervon würde ich dringend abraten, da der erzeugte Geräuschpegel der Sauerstoffgeneratoren und des Kompressors für den Tank hoch ist (60-65dB). Ein gut durchlüfteter Nebenraum mit einer Mindesttemperatur von 7°C wäre ideal. Beim Glasblasen möchte ich mein Flammengeräusch garniert mit den Klicktönen meiner Ofensteuerungen hören. Im Hintergrund noch FM4 Musik und einem perfekten Arbeitstag steht nichts mehr im Wege.



Ian Barnes



Institut Ian Barnes



www.weinmayer.at

Ian Barnes ist der Inhaber des Englischen Institutes in Tirol. Dieser Artikel wurde von ihm ins Englische übersetzt und kann somit in Deutsch und Englisch auf der Homepage gelesen werden.

Wir danken Ian Barnes und Bernd Weinmayer für die freundliche Unterstützung.

Anzeige



## Make Your Own Oxygen for Less

Contact us to find the oxygen solution of your dreams!

- **Modular & Expandable**
- **Quiet & Reliable**
- **No More Exchanging Tanks**

[www.highvolumeoxygen.com](http://www.highvolumeoxygen.com)

Made by Glassblowers  
for Glassblowers

