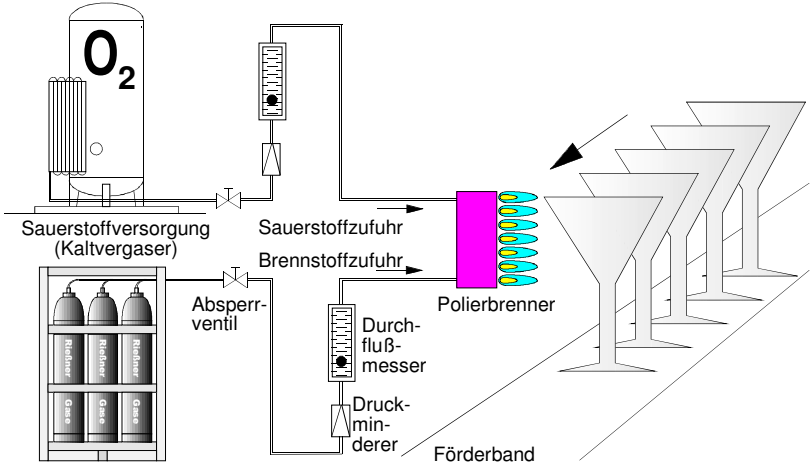


# Feuerpolieren, Randverschmelzen

<b>Anwendungen:</b>	<p>Beseitigung von Defekten in der Glasoberfläche oder an Glasrändern durch schnelles und kontrolliertes Oberflächenschmelzen mit Polierbrennern.</p> <p>Hierdurch wird maschinell gefertigtem Glas durch eine glatte und glänzende Oberfläche das Aussehen und die Brillanz von mundgeblasenem Glas verliehen.</p>
<b>Problemstellung:</b>	<p>Bedingt durch die raue Oberfläche der Negativformen in der Glasindustrie entstehen an der Oberfläche mit bloßem Auge erkennbare Riefen und Schlieren.</p> <p>Diese gilt es mittels einer nachträglichen Oberflächenverschmelzung zu beseitigen, um das optische Aussehen der Gläser zu verbessern.</p>
<b>Verfahren:</b>	<p>Beim Polierverfahren wird die Oberfläche oder der Rand eines bereits geformten Glases mit einem Polierbrenner erneut geschmolzen. Das Glas ist dabei zwar noch heiß, aber nicht mehr verformbar.</p> <p>Die Sauerstoffzufuhr sorgt für eine heißere Flamme und bessere Wärmeübertragung.</p> <p>Durch das schnelle und kontrollierte Oberflächen- bzw. Randverschmelzen werden die Defekte in der Glasoberfläche beseitigt. Außerdem werden im Glas herrschende Spannungen gelöst, raue Stellen, kleiner Beschädigungen und scharfe Kanten geglättet.</p> <p>Die sehr dünne angeschmolzene Schicht erstarrt sehr schnell. Das Ergebnis ist eine sehr saubere und brillante Oberfläche und ein glatter Rand.</p>
<b>Schema:</b>	<p>Die Skizze zeigt das Prinzip des Schneidens mit Sauerstoff-Kernlanzen:</p> 
<b>Einsparung:</b>	<p>Beim Einsetzen der Säurebehandlung durch Feuerpolieren können ganze fünf Arbeitsschritte in der Produktionskette eingespart werden:</p> <p>Säurebad, Eintauchen, Zwischenlagerung, Zwischentransport und Entsorgung des Schlammes.</p> <p>Da Arbeitsschritte aufgrund Personalbedarf, Vorbereitungszeit, Energie und entsprechende Ausrüstung kostenaufwendig sind, können beim Feuerpolieren bis zu 50% der Fertigungskosten eingespart werden.</p>
<b>Sicherheit:</b>	<p>Der Sauerstoff und der Brennstoff dem Brenner über separate Leitungen zugeführt, so daß das Gemisch erst außerhalb des Brenners entsteht.</p> <p>Bei Polierbrennern können keine Rückzündungen entstehen, da der Brenner selbst kein explosives Gemisch enthält, kann er auch gefahrlos in Umgebungen mit hohen Temperaturen eingesetzt werden.</p>

<b>Reproduzierbarkeit:</b>	<p>Durch die Installation von Durchflußmengenmeßeinrichtungen ist es möglich, reproduzierbare Werte zu erhalten.</p> <p>Auf die so ermittelten Werte kann dann bei Artikelumstellungen jederzeit zurückgegriffen werden.</p>													
<b>Technische Daten:</b>	<p>Für jede Anwendung gibt es unterschiedliche Brenner, sie werden für die Optimierung Ihrer Produktion maßgeschneidert.</p> <p>Die Standard-Polierbrenner gibt es in 2 Ausführungen, rund oder flach. Flache Brenner sind 50 bis 200 mm breit und mit einer Reihenzahl von 1 bis 10 lieferbar. Bei runden Brennern liegt der Flammendurchmesser zwischen 5 und 40mm.</p> <p>Die Leistung der Brenner beträgt 40 bis 120% Nennleistung, was eine hohe Flexibilität gewährleistet.</p> <p>Weiterhin sind die Brenner leicht, bedienungsfreundlich und äußerst betriebssicher.</p>													
<b>Verbrauch:</b>	<p>Der Verbrauch beim Feuerpolieren und Randverschmelzen kann nicht exakt angegeben werden, da er vom Anwendungsfall abhängt.</p> <p>Es kann jedoch das genaue Mischungsverhältnis von Brenngas und Sauerstoff angegeben werden, was sich aus einfacher stöchiometrischer Berechnung ergibt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Brenngas</th> <th>Stöchiometrisches Verhältnis (Volumenanteile)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasserstoff</td> <td>1,0 Teile Wasserstoff : 2,0 Teile Sauerstoff</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>2,0 teile Erdgas : 1,0 Teile Sauerstoff</td> </tr> <tr> <td>Propan</td> <td>5,0 Teile Propan : 1,0 Teile Sauerstoff</td> </tr> </tbody> </table>		Brenngas	Stöchiometrisches Verhältnis (Volumenanteile)	Wasserstoff	1,0 Teile Wasserstoff : 2,0 Teile Sauerstoff	Erdgas	2,0 teile Erdgas : 1,0 Teile Sauerstoff	Propan	5,0 Teile Propan : 1,0 Teile Sauerstoff				
Brenngas	Stöchiometrisches Verhältnis (Volumenanteile)													
Wasserstoff	1,0 Teile Wasserstoff : 2,0 Teile Sauerstoff													
Erdgas	2,0 teile Erdgas : 1,0 Teile Sauerstoff													
Propan	5,0 Teile Propan : 1,0 Teile Sauerstoff													
<b>Temperaturen:</b>	<p>Je nach Brenngas werden folgende Temperaturen erreicht:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Brenngas</th> <th>mit Luft (20% Sauerstoff)</th> <th>mit 100% Sauerstoff</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wasserstoff</td> <td>1430 °C</td> <td>2830 °C</td> </tr> <tr> <td>Erdgas</td> <td>1957 °C</td> <td>2810 °C</td> </tr> <tr> <td>Propan</td> <td>1980 °C</td> <td>2820 °C</td> </tr> </tbody> </table>		Brenngas	mit Luft (20% Sauerstoff)	mit 100% Sauerstoff	Wasserstoff	1430 °C	2830 °C	Erdgas	1957 °C	2810 °C	Propan	1980 °C	2820 °C
Brenngas	mit Luft (20% Sauerstoff)	mit 100% Sauerstoff												
Wasserstoff	1430 °C	2830 °C												
Erdgas	1957 °C	2810 °C												
Propan	1980 °C	2820 °C												
<b>Vorteile:</b>	<p>Das Feuerpolieren bietet dem Anwender folgende Vorteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kosteneinsparungen (bis 50%) durch Einsparung von Arbeitsschritten</li> <li>▪ Verminderung von Ausschuß durch Beseitigung von Glasfehlern</li> <li>▪ Umweltfreundlichkeit durch Verzicht auf Säurebehandlung (Flußsäure)</li> <li>▪ Qualitätsverbesserung durch verschmolzene Oberfläche</li> <li>▪ keine Gesundheitsrisiken durch die Arbeit mit den gefährlichen Säuren</li> <li>▪ reproduzierbarer Prozeß durch Durchflußmengenmeßeinrichtung</li> </ul>													
<b>Beratung:</b>	<p>Für weitere Beratung stehen unsere Fachleute jederzeit zu Ihrer Verfügung.</p>													

**Rießner-Gase GmbH & Co. KG, Postfach 1360, 96203 Lichtenfels**

- ◆ Vertriebs- und Abfüllzentrum Lichtenfels, Rudolf-Diesel-Str. 5, 96215 Lichtenfels  
Telefon (0 95 71) 7 65 - 0, Telefax (0 95 71) 7 65 67, e-mail: gase@riessner.de
- ◆ Depot Sachsen, Zeppelinstraße 9, 09212 Limbach-Oberfrohna, Telefon (0 37 22) 81 46 89, Fax. (0 37 22) 40 24 40