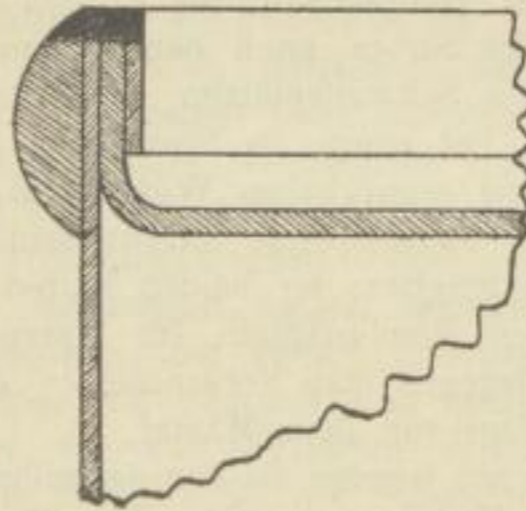


aufgesetzt und das Fafs auf eine langsam rotierende Drehscheibe gestellt, welche mit dem positiven Pol verbunden ist. Der Arbeiter hat nun weiter nichts zu thun, als den Lichtbogen richtig zu führen.

Mantel, Boden und Versteifungsring werden einfach miteinander verschmolzen, wie Abbild. 3 zeigt. Die Schweißung ist fast immer eine absolut dichte. Um einen besonders starken und widerstandsfähigen Fafsrand zu erzielen, wird noch im inneren Bodenrand ein Bandeisenring eingelegt und mit verschmolzen.

Für solch rohe Arbeiten, wie die Herstellung eiserner Fässer u. s. w., sowie zum Ausbessern von Schönheitsfehlern in Gufsstücken von Eisen und Stahl hat sich das Benardossche Verfahren ganz gut bewährt, für eine rationelle Metallbearbeitung aber, namentlich für Metalllegirungen, dürfte es so lange keine Zukunft haben, als man es nicht in der Hand hat, die Temperatur des Lichtbogens für jeden bestimmten Zweck beliebig reguliren zu können.



Abbild. 3.

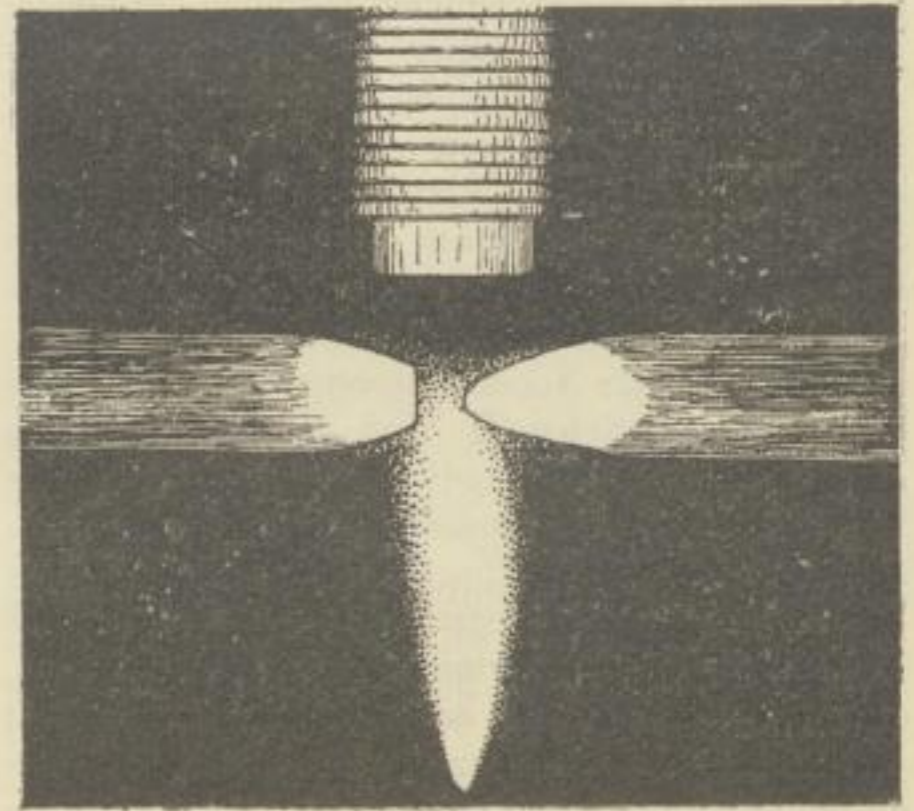
Aus den zahlreichen Versuchen, welche zwecks Regulirung gemacht worden sind, ist kein verwendungsfähiges Verfahren für allgemeine Metallbearbeitung hervorgegangen, eine Ausnahme dürfte nur das Verfahren sein, den Lichtbogen mit Hilfe eines Elektromagneten abzulenken und denselben als Stichflamme zu verwenden. Diese Verwendung des magnetisch abgelenkten Lichtbogens ist an sich im Princip schon sehr alt und unter dem Namen „magnetisches Gebläse oder elektrisches Löthrohr“ bekannt; man versteht darunter eine Vorrichtung, bei welcher dem Lichtbogen ein kräftiger Magnet genähert wird, wodurch der Lichtbogen zur Seite geblasen wird und in einer spitzen Zunge ausläuft, ähnlich wie die Stichflamme eines Löthapparates.

Verschiedene Apparate dieser Gattung sind hergestellt worden, sie haben aber, wie es scheint, keinen Eingang in die Praxis gefunden. Aller Wahrscheinlichkeit nach war Benardos der Erste, welcher das magnetische Gebläse anwendete.

Erst vor sehr kurzer Zeit ist es nun Herrn Dr. H. Zerener nach vielen Bemühungen gelungen, ein elektrisches Schweiß- und Löth-

verfahren auszubilden, welches es ermöglicht, den Lichtbogen für die Zwecke der Metallbearbeitung vollständig in der Gewalt zu behalten und die Temperatur desselben ganz nach Wunsch zu reguliren. Das Verfahren beruht ebenfalls auf dem Princip der Ablenkung des Lichtbogens durch einen Elektromagneten.

Während Benardos versuchte, (ohne Erfolg) die Einwirkung des Magneten auf den Lichtbogen unter der Stelle, an welcher derselbe gezogen wurde, anzuordnen, ging Dr. Zerener von der physikalischen Thatsache aus, daß der Einfluss des Elektromagneten sich nicht geltend macht in der Richtung seiner Kraftlinien, sondern in



Abbild. 4.

der Richtung seiner Molecularströme, d. h. in der Richtung seiner Drahtwindungen. Es kam also darauf an, die Kraftlinien des Lichtbogens unter den Einfluss von Molecularströmen bestimmter Richtung zu bringen.

Nach einem im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes von Dr. Zerener gehaltenen Vortrag* ist ihm dies dadurch gelungen, daß er die Pole eines hufeisenförmig gebogenen Magneten zu beiden Seiten eines Lichtbogens anordnete, und zwar derart, daß die Kraftlinien des Lichtbogens — in einer Ebene — rechtwinkelig zu den magnetischen Kraftlinien liegen. Die Polflächen der Magnete haben den Lichtbogen zwischen sich und können ihre volle Wirkung auf denselben ausüben. Der Lichtbogen wird infolgedessen der Richtung der stromdurchflossenen Drahtwindungen entsprechend abgelenkt.

Nun war es möglich, Apparate zu construiren, bei denen der Lichtbogen in Gestalt einer Stichflamme nach einer bestimmten Richtung, nämlich senkrecht zu seinen Kraftlinien, nach unten abgelenkt wurde.

* Sitzungsbericht vom 2. October 1893, Berlin.