

kleinere Betriebe empfiehlt sich besonders die sog. Regenlanze<sup>77)</sup>. Für Obstplantagen werden Anlagen zu ebener Erde ausgeführt, die nach oben gerichtete Abzweigrohre tragen, oder man verwendet drehbare Anlagen in etwa 80 cm Höhe. Bei beiden kann man die Unterkultur ergiebig beregnen, die Sträucher leicht bespritzen und jeden Baum von den Abzweigstellen aus reichlich bewässern.

Der in den vorstehenden Ausführungen behandelte Ausschnitt aus der Agrikulturwissenschaft zeigt leider deutlich, daß das Ausland hier auf vielen Gebieten — Pflanzenschutz und Elektrokultur — unbestritten die Führung inne hat. Es gilt für uns, eine Menge Versäumtes nachzuholen. Um aber wirklich Ersprießliches leisten zu können, müssen unbedingt Leute der Praxis, Agrikulturwissenschaftler, Botaniker, Zoologen und Chemiker<sup>78)</sup> aufs engste Hand in Hand arbeiten. Am reizvollsten sind vom technischen Standpunkte aus sicherlich die Riedelschen Ausführungen über die Verwendung der kohlesäurereichen Abgase der Industrie für Düngungszwecke, bedeuten sie doch nicht weniger, als einen neuen Schritt auf dem Wege zur gesteigerten Ausnutzung unserer Kohlenvorräte. Es handelt sich allerdings vorläufig erst um Einzelversuche, und man muß das Ergebnis dauernder Beobachtung abwarten, ehe man sich ein endgültiges Urteil erlauben darf. [A. 18.]

## Zum „Selbstbestimmungsrecht der Technologie“.

Von Prof. Dr. P. KRAIS, Dresden.

(Eingeg. 16./4. 1920.)

Die im Heft 26/27, S. 73 wiedergegebenen Ansichten und Wünsche des Herrn Prof. Dr. G. Fester enthalten vieles, was zu einer Diskussion anregt, und so möchte ich auf Grund meiner allerdings nur dreijährigen Erfahrung auf dem Lehrgebiet an der Universität Tübingen, mehr noch auf Grund meiner Arbeiten zur Verbreitung von der Kenntnis der Werkstoffe, auch meine Ansicht sagen.

Was zunächst die entwicklungsgeschichtliche Behandlung der Technik betrifft, so meine ich, daß man sie nicht zu weit treiben sollte, sondern sich mit einigen prägnanten Beispielen begnügen kann. Denn wie man es früher falsch, ungeschickt oder unwirtschaftlich gemacht hat, braucht doch nur der Spezialist zu wissen, die Hauptsache ist, wie man es jetzt macht und in welcher Richtung sich die einzelnen Zweige der Technik zu verbessern streben.

Herr Prof. Dr. Fester spricht in seinem Artikel nur von der chemischen Technologie, man müßte aber meines Erachtens auch die mechanische mit in Betracht ziehen, denn die mechanische Technologie kann ohne die chemische, die chemische nicht ohne die mechanische auskommen, vielmehr stecken die beiden Fächer in einem unlöslichen Gewirr miteinander, woraus hervorgeht, daß sie eigentlich nicht mehr ganz in den modernen Lehrbetrieb passen, so wie sie jetzt gelehrt werden. Das ist wohl auch einer der Gründe, warum nicht nur die Vertreter der Geisteswissenschaften, sondern auch die Ordinarien der reinen Physik und Chemie sich den beiden Technologien gegenüber teils aktiv, noch mehr aber passiv resistent verhalten, und mit ihnen die Unterrichtsministerien.

Es müßte daher meines Erachtens ein neuer Lehrplan aufgebaut werden, der mutatis mutandis sowohl an den Universitäten wie an den technischen Hochschulen brauchbar wäre und zwanglos das Eintreten in die Spezialstudien sowohl dem Gelehrten wie dem Techniker ermöglichte, und der es gestattete, die immer wichtiger werdenden wirtschaftlichen, geographischen und statistischen Daten mitzubehandeln.

Als solchen Plan schlage ich vor: eine auf der Grundlage einer technischen Energielehre aufgebaute Werkstofflehre und Werkzeuglehre. Ob hier eine Dreiteilung oder Zweiteilung nötig wird, oder ob ein Lehrer das ganze Gebiet behandeln kann, ist eine Frage der Persönlichkeit. Sicher aber scheint mir, daß auf diesem Wege das Versinken und Verkrümeln in Einzelheiten, die Unübersichtlichkeit und die Schwierigkeit, ja auch die vielfache Trockenheit des Gegenstandes, endlich das gegenseitige Übereinandergreifen der chemischen und mechanischen Technologie überwunden werden könnten, und daß der Lernende, statt immer wieder vor Labyrinthen zu stehen, deren Verfolgen er schließlich aufgibt, am Schluß seines Studiums eine klarere Übersicht und Kenntnis von den großen Zügen der Technik erlangen würde, als es jetzt möglich ist.

Ich habe schon einmal einen ähnlichen Plan entwickelt (in der Deutschen Handelsware 1917), der aber nicht vollständig war,

<sup>77)</sup> Z. B. Regenlanze der Maschinenfabr. Gust. Drescher, Halle a. S., Äuß. Delitzscherstr. 40/43, mit der Beregnungsdüse „Landregen“ zur Bewässerung von Obst- oder Gemüseanlagen mittels Gartenspritze.

<sup>78)</sup> Von theoretischen Fragen seien hier erwähnt: Wie erklärt sich chemisch die Einwirkung des elektrischen Hochspannungsstromes, bei der Elektrokultur auf das Wachstum der Pflanze? — Welche Giftstoffe wirken auf Pflanzenschädlinge am verderblichsten?

weil zu viel als gegeben vorausgesetzt wurde. Man muß, davon bin ich überzeugt, von der Lehre von den technisch angewandten Energieformen ausgehen, um das Gebiet ganz umfassen und verständlich machen zu können. Die Einzelheiten des Planes sind wohl jedem Technologen ohne weiteres klar, und schon dies würde für seine Annehmbarkeit sprechen. [A. 51.]

## Neuer Gasbrenner nach „Arnheim“.

Von A. PRANGE, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Firma „Date“.

(Eingeg. 23./4. 1919.)

Auf dem Brennermarkte sind bisher die verschiedensten Systeme für Laboratoriumsgasbrenner erschienen. Diese große Anzahl Brenner und die immerwährenden Versuche auf Verbesserung versteht man, wenn man bedenkt, daß bisher wohl kein Gasbrenner in seiner Ausführung ganz vollkommen war. Es handelte sich immer um zwei Punkte, in denen die Brenner versagten: entweder war die Luftregulierung nicht vollkommen, oder aber der Brenner hatte das Bestreben, „durchzuschlagen“.

Die ersten Bestrebungen liefen darauf aus, eine gute Luftregulierung zu erreichen. Aus dem einfachen Bunsenbrenner wurde der Muencke-Brenner durch Bewegung der mit Gewinde versehenen Brenneröhre zwischen vier langgestreckten Luftöffnungen, die dadurch mehr oder weniger verschlossen werden konnten. Terquem ließ die Düse frei stehen und konnte durch verschiedenes Darüberstellen der Brenneröhre die Luftzufuhr regulieren. Auch Maste verbesserte nur die Luftregulierung. Epochemachend in diesem Wettbewerb war der Teklu-Brenner mit der einfachen Scheibenregulierung. Doch alle diese Änderungen vermieden noch nicht das Zurückschlagen. Das erste Modell, das diesen Übelstand behob, war der Méker-Brenner, durch dessen Drahtkappe eine große Heizmöglichkeit geboten und das Zurückschlagen verhindert war. Er gestattete aber wiederum nicht die Regulierung der Luftzufuhr.

Mit einem ganz neuen Prinzip trat Marshall hervor. Er verlegte die Düse in das Gaszufuhrrohr. Das Gas mischte sich im Fuß des Brenners. Ein Zurückschlagen der Flamme war dadurch vermieden, weil die Düse als Injektor wirkte und die Luft von außen einsog. Die Flamme mußte also immer nach oben gedrückt werden. Außerdem war ein Verstopfen der Düse nicht mehr möglich, und die Möglichkeit einer leichten Reinigung war erreicht. — Der Mangel war jedoch, daß die Luftregulierung nicht möglich war. Diese wurde von anderer Seite durch eine aufklappbare Scheibe, die am Brennerrohrende angebracht war, zu beheben versucht, aber dadurch wurden vielmehr alle guten Seiten des Brenners aufgehoben; der Brenner war ebenso unbrauchbar geworden wie andere.

Bei fortwährenden Versuchen glückte es Arnheim, einen neuen Brenner zu finden, der das Prinzip des Marshall-Brenners wieder aufnimmt. Die Luftzufuhr wird in einfachster Weise dadurch geändert, daß die Saugwirkung, des ausströmenden Gases durch Neigen des Zufuhrrohres in weitgehendem Maße reguliert werden kann. Ein kleiner Hebel a dient hier als Handhabe. Die Verbrennung läßt sich

von der rauschenden Flamme  
zur heizenden blauen Flamme  
und zur helleuchtenden weißen Flamme

verstellen.

Der Brenner ist unten offen; eine Verunreinigung oder ein Verstopfen ist daher ausgeschlossen. Die Düse liegt seitlich; ein Verstopfen derselben beim Überkochen ist deshalb auch nicht möglich. Beim Hineinfließen von Flüssigkeiten in das Brennerrohr hilft ein einfaches Durchfahren mit der Bürste, das Übel zu beseitigen. Das Zurückschlagen bei diesem Brenner ist ebenso ausgeschlossen wie bei dem Marshall-Brenner.

Der neue Arnheim-Brenner wird vertrieben durch die Firma „Date“, Laboratoriums- und Industriebedarf, Hamburg, Deichstraße 36. [A. 57.]

## Berichtigung:

Im Aufsatz Preu, (A. 142), Ang. Chem. 33, I, S. 71, rechte Spalte, Zeile 19 von unten, muß es anstatt erforderliche Schlammmenge „erforderliche Sodamenge“ heißen.