

so daß auch aus diesem Grunde die im Laboratorium erhaltenen Ergebnisse auf die Betriebsversuche übertragen werden können.

Bei Beurteilung dieser 8%igen Oxydation in den Filtern muß noch berücksichtigt werden, daß der  $O_2$ -Gehalt der Abgase nur die Hälfte des bei den Laboratoriumsversuchen angewandten Luftgemisches beträgt, und daß ihr Feuchtigkeitsgehalt kleiner ist als bei den Laboratoriumsversuchen. Deshalb ist die Oxydation in den Filtern bei den Betriebsanalysen höchstwahrscheinlich kleiner als der obige Durchschnittswert von 8%. Ferner muß noch in Betracht gezogen werden, daß bei den Laboratoriumsversuchen in dem zu analysierenden Luftgemisch etwa bereits vorhandene  $SO_2$ -Mengen den Oxydationsprozentgehalt noch höher erscheinen lassen als er tatsächlich ist.

Es ergibt sich somit, daß die Filtermethode zur getrennten Bestimmung von  $SO_2$  und  $SO_3$  in den Abgasen wegen ihrer Einfachheit und hinreichenden Genauigkeit für eine laufende Überwachung durchaus brauchbar ist.

Tabelle 8.

Anl.	Zahl der Vers.	g/m <sup>3</sup> $SO_2$ in Filter					g/m <sup>3</sup> $SO_2$	g/m <sup>3</sup> $N_2O_5$ als $SO_2$	Kies
		7 G 1	7 G 2	7 G 3	7 G 4	7 G 5			
A	5	0,153	0,159	0,068	0,010	0,000	0,390	0,071	Rio Tinto
A	12	0,047	0,034	0,020	0,008	0,003	0,112	0,318	Meggen
A	8	0,050	0,081	0,036	0,014	0,006	0,187	0,010	Meggen
B	3	0,050	0,079	0,032	0,013	0,005	0,179	0,021	Meggen

In Tab. 8 sind Durchschnittswerte von  $SO_2$ — $SO_3$ -Analysen der Abgase hinter den Kokskisten zweier *Opl-Curtius*-Turmsysteme unter Verwendung von 5 Filtern angegeben, während in Tab. 9 Abgasanalysen mit 4 Filtern zusammengefaßt sind. Es wurden stets 100 l Gas abgesaugt.

Tabelle 9.

Anlage	Zahl der Vers.	g/m <sup>3</sup> $SO_2$ in Filter					g/m <sup>3</sup> $SO_2$	g/m <sup>3</sup> $N_2O_5$ als $SO_2$	Kies
		7 G 1	7 G 2	7 G 3	7 G 4	Ges.			
C	5	0,063	0,114	0,102	0,054	0,333	0,067	0,300	Meggen
D	5	0,135	0,065	0,054	0,028	0,312	0,084	0,302	Meggen
E	5	0,026	0,062	0,054	0,026	0,168	0,047	0,334	Meggen

Gegen die Filtermethode ließe sich einwenden, daß die gefundenen  $SO_2$ -Mengen aus allerfeinsten (bisher unbekannten) Nebeln bestehen, die durch die Filter 7 G 4 oder 7 G 5 hindurchgehen und so  $SO_2$  vortäuschen.

Gegen diesen Einwand spricht die Tatsache, daß bei Anwesenheit größerer  $SO_2$ -Mengen am Kamin die Nebelmengen unverändert geblieben waren. Wenn das, was wir als  $SO_2$  ansprechen, äußerst kleine (bisher unbekannte)  $H_2SO_4$ -Nebel wären, so ist nicht einzusehen, weshalb diese kleinsten Nebelmengen so sprunghaft an Konzentration zunehmen, ohne daß gleichzeitig auch die anderen Nebel größer werden.

Ferner läßt sich gegen diesen Einwand anführen, daß in einer Reihe von Kamingasanalysen nach *Kraus* ein verhältnismäßig großer Teil der Schwefeloxyde durch die Kochkolben hindurchgegangen ist, obwohl das  $SO_2$  sich zum Teil in der Apparatur oxydiert, wie bereits erwähnt wurde. Die *Kraus*-Apparatur hält die  $H_2SO_4$ -Nebel jedoch nahezu vollständig zurück. Entweder ist dies ein grundlegender Irrtum, oder die hindurchgehenden Schwefeloxydmengen bestehen aus  $SO_2$ . Eine Identifizierung der durch die Filter

hindurchgehenden Schwefeloxyde als Schwefeldioxyd ist bisher wegen seines absolut niedrigen Gehaltes und seiner leichten Oxydierbarkeit bei Gegenwart von Stickoxyden und Natronlauge noch nicht gelungen. Deshalb wird man vorläufig die mit der Filtermethode gefundenen  $SO_2$ -Gehalte in den Endgasen als Höchstwerte ansprechen müssen.

Es wäre wohl von vornherein aussichtslos gewesen, eine  $SO_2$ — $SO_3$ -Trennung zwischen den Hauptproduktions-türmen vorzunehmen, weil dort die hohen Konzentrationen an nitrosen Gasen und der große Feuchtigkeitsgehalt, infolge höherer Temperatur, wohl sicher eine Oxydation des nicht geringen  $SO_2$ -Gehaltes bewirken würden. Die Bedingungen für die Filtermethode sind bei den Abgasen an einer Meßstelle am Kamin jedoch ungleich günstiger, denn die Temperaturen der Abgase nähern sich schon den Außentemperaturen und enthalten deshalb auch weniger Wasserdampf; außerdem beträgt die Konzentration der nitrosen Gase normalerweise dort nur 1—2 g/m<sup>3</sup> als  $HNO_3$  36° Bé. Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken, diese Filtermethode auch auf die Rauchgase oder Endgase von Kontaktschwefelsäureanlagen anzuwenden.

### Zusammenfassung.

1. Es wurde gezeigt, daß die *Kraus*-Methode zur Trennung von  $SO_2$  und  $SO_3$  in den Röstgasen zu hohe Werte liefert.

2. Es wurde gezeigt, daß die Filtermethode in der beschriebenen Form erlaubt, eine Bestimmung von  $SO_2$  und  $SO_3$  in derselben Gasprobe nicht nur in den Röstgasen, sondern auch in den  $N_2O_5$ -haltigen Abgasen von Schwefelsäureerzeugungsanlagen durchzuführen. Die Bestimmung erfolgte so, daß das Gas nacheinander durch die *Schott*-schen Gasfilter 7 G 1, 7 G 2, 7 G 3, 7 G 4 und dann durch 2 mit n-NaOH gefüllte Waschflaschen gesaugt wurde. Bei den Röstgasen wurden 10 l Gas mit einer Geschwindigkeit von 5 l/h, und bei den Kamingasen wurden 100 l Gas mit einer Geschwindigkeit von 10—20 l/h abgesaugt. [A. 3.]

### Berichtigungen.

H. H. Inhoffen, Berlin: „*Neue Verbindungen der Sexualhormonreihe*“ (mit W. Hohlweg).

In dem Referat auf S. 173 dieser Zeitschrift muß es auf der rechten Spalte, 17. Zeile von oben heißen: „so erhält man ein Dioxy-äthenyl-oestradiol“ (nicht: Dioxy-äthynyl-oestradiol). — Auf S. 174, linke Spalte, 5. Zeile von oben muß es ebenfalls heißen: Äthenyl-androstendiols (nicht: Äthynyl-androstendiols).

In dem Vortragsreferat von W. Awe „*Beiträge aus der Alkaloidchemie zur Doppelbindungsregel von O. Schmidt*“ auf S. 149 dieser Ztschr., linke Spalte, muß es im drittletzten Absatz auf der dritten Zeile heißen, daß „anstatt der 9-R-berberine isomere Tetra-dehydro-berberine“ entstehen (nicht also „berberine“).

## NEUE BÜCHER

**Veröffentlichungen des Wissenschaftlichen Zentral-Laboratoriums der photographischen Abteilung — AGFA —.** I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Band V. Mit 8 Tafeln, 1 Faksimile und 153 Abbildungen. Verlag S. Hirzel, Leipzig 1937. Preis geh. RM. 15,—.

Dieser Band der Agfa-Veröffentlichungen, der auf 309 Seiten aus der Feder von 28 Mitarbeitern 33 mit zahlreichen Nachweisen und — teilweise farbigen — Abbildungen versehene Abhandlungen bringt, reiht sich ebenbürtig seinen Vorgängern an. Es ist natürlich nicht möglich, auf geringem Raum eine vollständige Besprechung des sehr vielseitigen und nie unwichtigen Inhalts zu bringen. Damit die Leser dieser Zeitschrift wissen, was sie finden können, sei zunächst die Inhaltsübersicht mit Angabe der Seitenzahlen gebracht.

1. *Momme Andresen* zum achtzigsten Geburtstag (2). 2. *M. Andresen*. Ein Rückblick (3). 3. *J. Eggert* u. *G. Heymer*. Der Stand

der Farbenphotographie (22). 4. *W. Schneider* u. *G. Wilmanns*. Agfacolor-Neu (8). 5. *G. Heymer*. Der Linsenraster-Zweipack (11). 6. *B. Wendt*. Die wichtigsten Verfahren zur Herstellung farbiger Aufsichtsbilder (10). 7. *G. v. Kujawa*. Reproduktionen nach Kleinbildfilmen (4). 8. *G. Heymer* u. *D. Sundhoff*. Über die Messung der Gradation von Farbenfilmen (15). 9. *F. Weil*. Psychologische Bemerkungen zur Farbenphotographie (8). 10. *H. Arens*. Über einige für die photographische Abbildung wichtige psychologische Phänomene (7). 11. *J. Eggert*. Die wichtigsten lichtempfindlichen Systeme (18). 12. *H. Arens*. Über die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf das latente Bild (11). 13. *J. Eggert* u. *A. Küster*. Über die sogenannte photometrische Konstante (9). 14. *A. Schilling*. Feinkörnigkeit und Vergrößern (9). 15. *H. DeVio* u. *A. Schilling*. Untersuchungen an Feinkornentwicklern. Neue Anwendungen des lichtelektrischen Granulometers (11). 16. *F. Dersch* u. *H. Dürr*. Übersensibilisierung photographischer Emulsionen durch Quecksilberdampf (9). 17. Über einen zweckmäßigen Entwickler für die Agfa-Platte nach *Schumann* (2). 18. *H. Meyer*. Sensitometrische Studien über die Verarbeitung von Kinefilm in Hollywood (10). 19. *W. Schneider* u. *F. Luft*. Moderner Lichthofschutz (10). 20. *E. Weyde*. Über die Möglichkeiten, die Haltbarkeit photogra-