

Partielle Jodzahlen reiner Kakaopreßbutter.				Herkunft	JZ.	Einwaage g	Verbr. an $\text{cm}^3 \text{n}/_{10}\text{-BrJ}$	pJZ.
		JZ.	Einwaage g					
			$\text{cm}^3 \text{n}/_{10}\text{-BrJ}$					
Kakaobutter v. Verb. D.				Sarotti	36,2	0,1963	4,87	31,5
Schokoladefabrikanten	36,8	0,2090	5,39	32,7		0,2022	5,01	31,4
		0,2016	5,07	31,9		0,2059	5,20	32,0
Berger	36,2	0,2047	5,13	31,8	Stollwerck, präpariert .	35,8	0,2073	5,03
		0,2847	5,30	31,3		0,2122	5,35	32,0
Burkbraun	35,6	0,1843	4,44	30,7	Stollwerck, unpräpariert .	35,9	0,2075	5,12
		0,1972	4,70	30,2		0,2108	5,20	31,3
Hartwig & Vogel	36,9	0,2066	5,20	31,9		0,2098	5,30	32,2
		0,2091	5,35	32,5				
Hauswaldt	35,5	0,3211	7,79	30,8				
		0,2057	4,99	30,8				
Hildebrand	35,8	0,2046	5,01	31,1				
		0,2090	5,21	31,6				
Most 1049	37,4	0,1974	4,98	32,0				
		0,2264	5,75	32,2				
Most 1050	36,7	0,2125	5,25	31,4				
		0,2016	5,10	32,1				
Mauxion	36,2	0,2138	5,31	31,5				
		0,1981	4,93	31,6				
Neugebaur & Lohmann	34,9	0,2214	5,50	31,3				
		0,2025	4,94	30,9				
Reichardt	36,3	0,2128	5,33	31,8				
		0,2065	5,21	32,0				
Schwerter I	37,6	0,2076	5,39	32,9				
		0,2010	5,23	33,0				
Schwerter II	36,1	0,2245	5,63	31,8				
		0,1903	4,83	32,2				
Riquet	36,3	0,2123	5,34	31,9				
		0,2169	5,47	32,0				
Rüger	36,3	0,3237	7,83	30,7				
		0,3098	7,46	30,5				

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß die partielle Jodzahl der Kakaobutter innerhalb weniger Einheiten schwankt. Die meisten Werte liegen bei 31 und 32; 33 erreicht nur Schwerter I, das auch durch seine hohe Jodzahl und Rhodanzahl die äußerste Grenze nach oben gibt. Diese Werte zeigen eine Diskrepanz zwischen Jodzahl und partieller Jodzahl von etwa 5 Einheiten. Die partiellen Jodzahlen bleiben nur um eine Kleinigkeit hinter den Rhodanzahlen zurück. Welche Ursache dafür verantwortlich zu machen ist, kann vorerst nicht entschieden werden. Wenn nicht Fremdstoffe (Unverseifbares) daran schuld sind, so könnte ein geringer Teil einer ungesättigten Säure innerhalb eines Glycerids derart gebunden sein, daß ein verschiedenes Verhalten von Rhodan und Brom gegenüber der mehrfachen Bindung sich ergibt. Auf alle Fälle darf die partielle Jodzahl als neue, sehr eng umgrenzte Konstante reiner Kakaobutter willkommen sein. Ihr Wert wird besonders bei der Untersuchung von Verfälschungen mit gehärteten Fetten zutage treten, über die in einer der nächsten Mitteilungen berichtet werden soll.

[A. 135.]

VERSAMMLUNGSBERICHTE

Fachausschuß für Staubtechnik im Verein deutscher Ingenieure. Dortmund, 27. September 1929.

Die Arbeitsgruppe Meßwesen hatte einen Entwurf für staubtechnische Begriffsbestimmungen ausgearbeitet, der in seiner ursprünglichen Form lautet:

1. **Staub**: Unter den obwaltenden Kräften flugfähige Teile fester Körper.
2. **Spezifisches Gewicht** (Maßeinheit kg/m^3): Das Gewicht der porenlösen Raumeinheit; wenn ohne nähere Angabe, unter Bezug auf 20° und 760 mm Hg.
3. **Raumgewicht** (Maßeinheit kg/m^3): Das Gewicht der Raumeinheit der festen, flugförmigen Körper im Anfallzustand mit Poren, aber ohne die Räume zwischen den Staubteilchen.
4. **Schüttgewicht** (Maßeinheit kg/m^3): Das Gewicht der Raumeinheit des lagernden Staubes.
5. **Rüttelgewicht** (Maßeinheit kg/m^3): Das Gewicht der Raumeinheit des Staubes bei dichtester Lagerung.
6. **Spezifisches Volumen** (Maßgröße m^3/kg): Der umgekehrte Wert des spezifischen Gewichts (siehe Ziffer 2).
7. **Körpervolumen** (Maßgröße m^3/kg): Der umgekehrte Wert des Raumgewichts (siehe Ziffer 3).
8. **Schüttvolumen** (Maßgröße m^3/kg): Der umgekehrte Wert des Schüttgewichts (siehe Ziffer 4).
9. **Rüttelvolumen** (Maßgröße m^3/kg): Der umgekehrte Wert des Rüttelgewichts (siehe Ziffer 5).
10. **Poren** sind die nicht von Feststoffen erfüllten Räume innerhalb der Staubteilchen.
11. **Zwischenräume** sind die Räume zwischen den lagernden Staubteilchen.
12. **Nebel**: Gas mit schwebenden Flüssigkeitsteilchen (Staubgas oder Staubluft).
13. **Staubluft**: Gas mit darin schwebendem Staub (Luft).
14. **Staubgehalt** (Maßgröße g bzw. mg, die Maßgröße anzugeben, wenn Zweifel möglich sind): Das Gewicht des Staubes in einer Gasmenge.
15. **Staubdichte** (Maßgröße g/m^3 bzw. mg/m^3 , die Maßgröße anzugeben, wenn Zweifel möglich sind): Staubgewicht in 1 m^3 Gas, wenn nicht näher angegeben, vom normalen Zustand (20° und 760 mm Hg).
16. **Gasreiniger** sind Vorrichtungen zur Abscheidung

von festen, flüssigen oder gasförmigen Beimischungen aus Gasen.

17. **Entstauber** sind Einrichtungen zur Abscheidung von Staub aus Gasen.
18. **Rohgas** ist das in den Entstauber einströmende Gas.
19. **Reingas** ist das den Entstauber verlassende Gas.
20. **Entstaubungsanlage** ist die Gesamtheit der zum Betrieb eines Entstaubers nötigen Vorrichtungen.
21. **Innerer spezifischer Energiebedarf** des Entstaubers ist die aus einem Kubikmeter des zu reinigenden Gases zum Betrieb des Entstaubers entnommene Energie.
22. **Außerer spezifischer Energiebedarf** ist die für die Reinigung von 1 cm^3 Gas zum Betrieb des Entstaubers von außen zugeführte Energie (elektrische Kraft, Riemenantrieb usw.).
23. **Effektiver spezifischer Energiebedarf** des Entstaubers ist die Summe der zur Reinigung von 1 cm^3 Gas beim günstigsten Entstauberbetrieb aufzuwendende innere und äußere Energie.

Patentanwalt Dr.-Ing. Meldau, Berlin: Bericht der Arbeitsgruppe „Meßwesen“ über staubtechnische Begriffsbestimmungen.

In der Aussprache wird zu den vorgeschlagenen Begriffsbestimmungen über spezifisches Gewicht, Raumgewicht, Schüttgewicht, Rüttelgewicht, spezifisches Volumen, Körpervolumen, Schüttvolumen und Rüttelvolumen gegen die Definition des spezifischen Gewichts Einwand erhoben. Es wird dann eingefügt: „spezifisches Gewicht des Staubbildners“, um Mißverständnissen vorzubeugen. Im übrigen werden die vorgeschlagenen Definitionen angenommen; es sollen zu dem Entwurf noch Erläuterungen herausgegeben werden. Unverändert angenommen werden die Definitionen für Poren, Zwischenräumen, Nebel und Staubluft. Zu den Begriffsbestimmungen Staubgehalt und Staubdichte dagegen erheben sich Bedenken, es wird dann an Stelle von 14, Staubgehalt, gesagt Staubanfall und an Stelle von 15, Staubdichte, Staubgehalt. Ein Unterschied zwischen diesen beiden Begriffen soll aber aufrechterhalten werden, um zu zeigen, daß es sich um verschiedene Maßgrößen handelt. Die Definitionen für Gasreiniger, Entstauber, Rohgas, Reingas- und Entstaubungsanlagen bleiben unverändert; es handelt sich hier nur um die Aufzählung allgemein üblicher technischer Bezeichnungen. Die letzten drei Definitionen, die sich mit dem

inneren spezifischen Energiebedarf, dem äußeren spezifischen Energiebedarf und dem effektiven spezifischen Energiebedarf des Entstaubers befassen, wurden zur Erklärung gegebener Gewährleistungen aufgenommen. Auf Vorschlag von Geheimrat Klein wird aber das Wort „Energiebedarf“ ersetzt durch „Energieverbrauch“ und statt „effektiver spezifischer Energiebedarf“ gesagt „Gesamtverbrauch“, außerdem soll angegeben werden, in welcher Maßgröße der Energieverbrauch angegeben werden soll. Es lassen sich ja alle Werte auf eine Größe bringen: $\text{mkg}/\text{cm}^3\text{St}$. —

Direktor Schulte, Essen: „*Erfahrungen mit Rauchgasentstaubungsanlagen im Ruhrgebiet.*“

Es handelte sich bei der Zeche „Mont Cenis“ darum, sehr schnell eine Rauchgasentstaubungsanlage in Betrieb zu nehmen, da vom Bergamt mitgeteilt wurde, daß der Betrieb in acht Tagen stillgelegt würde, wenn nicht die Staubbelästigungen bis dahin beseitigt wären. Für die Errichtung einer elektrischen Anlage fehlte die Zeit, und es wurde eine reine Nassentstaubung gewählt. Die Anlage besteht in einer Doppelberieselung; der erste Teil ist unter dem Vorwärmer angebracht, wo die Gase von oben nach unten streichen, und zwar durch eine Kaskadenberieselung. Die Rauchgase streichen von oben nach unten. Die Düsen sind aus hochwertiger Phosphorbronze, die eine Benetzung des Staubes bewirken und einen Teil des Staubes schon niederschlagen. Der Staub geht auf die Sohle des Fuchses. Diese Berieselung genügte jedoch noch nicht, und es wurde ein Aufbau mit Düsenberieselung im Schlot aufgesetzt. Eine weitere Gasentstaubungsanlage auf der Duisburger Kupferhütte arbeitet nach einem anderen System. Hier ist ein Exhauster (Zyklon) in Verbindung mit einem Nassentstauber in Betrieb. Die Gase werden tangential umgewirbelt und durch einen Einbau im Zyklon gezwungen, eine große Geschwindigkeit anzunehmen. Durch Richtungsänderung und Querschnittsvergrößerung beim Austritt wird der Staub abgeschieden. Darüber befindet sich dann die Berieselungsanlage, die die Reste des Staubes entfernt. Die dritte Rauchgasentstaubungsanlage befindet sich im Gemeinschaftswerk Hattingen. Die Rauchgasbelästigungen sind in allen Fällen nur aufgetreten bei Saugzuganlagen mit Kohlenstaubfeuerung, während bei Anschluß an hohe Schornsteine keine Klagen über Rauchbelästigungen auftreten. In Hattingen wird eine reine Trockenreinigungsanlage verwendet; man stützt sich hier auf Erfahrungen in Hüttenwerken. Es wird eine Vorentstaubung mit Kettenfiltern vorgenommen. Mit dieser Anlage ist ein guter Entstaubungsgrad erreicht worden. Vortr. macht dann Angaben über die zu beseitigenden Rauchgasmengen, die Kosten und die Wirtschaftlichkeit der Anlagen. —

Dr. Schulte, Essen: „*Erfahrungen mit dem Allnerschen Gerät bei der Feststellung des Staubgehaltes von Gasen.*“ —

Dr. Gume, Berlin: „*Mikroskopische Untersuchungen von Industriestauben.*“

Die große Formenmannigfaltigkeit des Staubes ist für die Staubtechnik von großer Wichtigkeit, Schütt- und Rüttelgewicht sind von der Form der Teilchen abhängig, auch das Schwebevermögen wird entscheidend durch die Form beeinflußt. Die Stokesche Formel gilt, streng genommen, nur für Kugeln. Vortr. weist darauf hin, daß das Schwebevermögen in die Begriffsbestimmungen für Staub nicht aufgenommen ist; man könnte in Anlehnung an die Einteilung in der Wetterkunde als maximal schwebefähig Stoffe von dem Durchmesser bezeichnen, deren Fallgeschwindigkeit der eines Wassertröpfchens von 50μ gleich ist. Das würde bei Kohlenstoff eine Größe von 44μ , bei Flugasche 35μ , bei Zement 28μ bedeuten. Die Form des Staubes ist auch für die Abscheidung von Bedeutung und spielt für das Haftvermögen eine Rolle. Auch die Deckkraft von Farben ist von der Korngröße abhängig. In der Gewerbehygiene spielt die Staubform ebenfalls eine große Rolle. Scharfe, zackige Staubkörner sind für den menschlichen Organismus schädlicher als runde. Zum Schluß verweist Vortr. auf die Bedeutung des polarisierten Lichts für die Untersuchung der Staube. —

Direktor Dr.-Ing. Froitzheim, Dortmund: „*Elektrofilteranlage der Vereinigten Stahlwerke, Abteilung Dortmund-Union.*“ —

Reichsausschuß für Metallschutz.

Jahresversammlung in Wien, 6. bis 10. Oktober 1929,
gemeinsam mit dem österr. Ausschuß für Metallschutz.

Oberreg.-Rat Prof. Dr. E. Maas, Berlin: „*Einführung in die Theorien der Korrosionsforschung und ihre wirtschaftliche Bedeutung.*“

Unter „Korrosion“ versteht man die Zerstörung eines festen Körpers, die durch unbeabsichtigte chemische oder elektrochemische Angriffe von der Oberfläche ausgeht. Insbesondere bei den metallischen Werkstoffen unterscheidet man folgende Erscheinungsformen der Korrosion: 1. gleichmäßige Zerstörung des Materials und 2. örtliche oder punktförmige Zerstörung (pittings). Außerdem findet man beim Roheisen, vor allem beim Gußeisen, die Graphitierung oder Spongiose. Für Zerstörungen von örtlichem Charakter an sonst gesunden Metalllegierungen ist die Bezeichnung „selektive Korrosion“ üblich. Die älteren Korrosionstheorien besitzen nur noch historisches Interesse, nachdem man erkannt hat, daß die Korrosion an Metallen primär stets durch elektrochemische Vorgänge eingeleitet wird. Vortr. bespricht die Lösungstheorie von Nernst sowie die Doppel- oder Grenzschicht (molekularer Kondensator) nach Helmholtz. Bei der Auflösung von Metallen spielt die Ausbildung von Lokalelementen und Konzentrationselementen eine bedeutende Rolle. Auch Kolloide sind auf den Rostprozeß von Einfluß. Mit dem theoretischen Eindringen in das Wesen der Korrosion hat die praktische Korrosionsverhütung bisher nicht gleichen Schritt gehalten. Bei Ausführung von Eisenkonstruktionen muß die Verwendung ungleicher Metalle möglichst vermieden werden. Auch auf die Bauform ist Rücksicht zu nehmen, denn je einfacher die Linien sind, um so geringer ist die Gefahr der Angriffsmöglichkeit. Vortr. macht zuletzt zahlenmäßige Angaben über die jährlichen Verluste infolge Rostbildung. —

Prof. Dr. W. J. Müller, Wien: „*Über Passivität von Metallen.*“

Für die Passivität der Metalle existieren drei Theorien, die Metalltheorie (Schönbein), die Oxydhauttheorie (Faraaday) und die Sauerstofftheorie (Beck). Die systematischen Untersuchungen des Vortr. ergaben als Hauptresultat, daß Passivität sowohl durch Schichten als auch durch eine Umwandlung des Metalles in der Oberfläche verursacht werden kann. Unter Verwendung einer geschützten Elektrode, d. h. einer Elektrode, an welcher jede Diffusion, außer der durch den elektrischen Strom eintretenden, vermieden wird, war es möglich, den Passivierungsvorgang bei einer Anzahl von Metallen quantitativ zu verfolgen. Die erste Phase jeder anodischen Passivierung ist ein Bedeckungsvorgang, wobei in vielen Fällen die normalen Hydrate der Sulfate die Deckschicht bilden. Bei Eisen, Chrom, Nickel und Blei tritt bei höheren Anfangstromdichten während des Stromabfalls durch die Bedeckungspolarisation ein neuer Vorgang am Metall ein, der entweder in Sauerstoffentwicklung oder aber in hochwertigem Inlösungsgemein bestehen kann. Dieser Vorgang ist mit einer effektiven Änderung des Polarisationszustandes des Metalles selbst verknüpft und tritt nur dann ein, wenn die im Metall wirksame effektive Stromdichte durch die Bedeckungspolarisation auf Werte von etwa 100 bis 200 Amp./qcm gestiegen ist. Ferner konnte Vortr. nachweisen, daß die spontane Passivität oder Luftpssivität darin besteht, daß sich alle unedlen Metalle an der Luft mit einer Oxyd- oder Hydroxydschicht bedecken. Diese Schicht bewirkt eine größere oder geringere Potentialverschiebung, welche im wesentlichen von dem Eigenpotential der Schicht gegen die Lösung abhängt. —

Prof. Dr. E. Schiebold, Leipzig: „*Kristallbau und chemischer Angriff.*“

Bei der Korrosion der Metalle handelt es sich um die Wechselwirkung zwischen der kristallinen Metallphase und dem korrodierenden Agens, wobei die Beschaffenheit der Kristalle eine entscheidende Rolle spielt. Durch den Zusammenbau der Kristalle zu dem vielkristallinen metallischen Werkstoff können zwar die Erscheinungen mannigfach verändert werden, doch nicht in dem Maße, daß die Eigenschaften des Einzelkernes ihren maßgebenden Einfluß verlieren. Nach kurzem Hinweis auf die Gesetzmäßigkeiten beim Kristallwachstum bespricht Vortr. die bisherigen Forschungen über die Auflösung von