

gen) Systeme, ist härter als Quarz, theils wasserhell, theils durchscheinend, glänzend und stets krystallisirt. Seinen äußeren Eigenschaften nach steht es dem Chrysoberyll, noch mehr vielleicht aber dem Chrysolithe nahe, mit welchem es überdies auch in chemischer Beziehung Aehnlichkeit hat. — Findet sich mit Spinell und Augit am Vesuv.

Th. S.

Fossilien, *Fossilia*, die aus der Erde gegrabenen, zur Masse der letzteren gehörigen Dinge. Man versteht daher unter Fossilien sowohl Mineralien (s. d.) als Versteinerungen (s. d.).

Th. S.

Fowlerit hat Thomson ein augitartiges Fossil genannt, welches derselbe aus 29,48 Kieselerde, 50,58 Manganoxydul, 13,22 Eisenoxyd und 3,17 Wasser zusammengesetzt fand. Wegen des nicht unbedeutenden, bei dieser Analyse stattgehabten Verlustes lässt sich keine Formel mit Sicherheit aufstellen. Das Mineral krystallisirt in 6- oder 8seitigen Säulen, hat Augitstruktur, ein spec. Gew. von 3,4 und röthlichbraune Farbe. Fundort: Franklin in New-Jersey. Zu Långbanshytte in Schweden findet sich ein ganz ähnliches Mineral.

Th. S.

Franculin, von Gerber aus der Rinde von *Rhamnus frangula* dargestellte bittere Substanz von unbekannter Zusammensetzung. Sie soll in Wasser und Alkohol löslich seyn. Ihre Auflösung in Wasser reagirt sauer.

H. K.

Frankfurter Schwarz. *Noir d'Allemagne, German black*. Die beste Sorte dieser Form von Kohle wird erhalten, wenn Weingelager oder Essigmutter gut mit Wasser abgewaschen, getrocknet und unter Luftabschluss geglüht werden. Es enthält außer Kohle wechselnde Mengen von kohlen saurem Kali, welches von dem in dem Weingelager enthaltenen Weinstein herrührt. Geringe Sorten dieses sowohl in der Malerei wie zur Anfertigung der Kupferdruckfarbe nicht selten benutzten Fabricates, die namentlich bei der Wachstuchfabrication Verwendung finden, werden durch Glühen von Weintrebern erhalten. Fälschlich wird Weinrebenschwarz, durch Verkohlen der im Frühjahr abgeschnittenen Weinreben in eisernen Cylindern dargestellt, unter demselben Namen verkauft.

V.

Franklin'sche Tafel s. elektrische Flasche, Bd. II. S. 854.

Franklinit. Nach Abich's Analyse besteht dies Mineral aus 68,88 Eisenoxyd, 18,17 Manganoxyd, 10,81 Zinkoxyd, 0,40 Kieselerde, 0,73 Thonerde, nebst Spuren von Talkerde und Cadmium. Da der Franklinit, seiner Krystallform nach, in die Reihe des Magneteisens, Chromeiseneisens und der Spinelle gehört, so war hierdurch Grund zur Vermuthung gegeben, dass auch seine Zusammensetzung analog der dieser Mineralien sey. Abich nahm daher an, dass das durch die Analyse gefundene Eisenoxyd theils als solches (47,52 Proc.), theils aber auch als Oxydul (21,34 Proc.) im Minerale enthalten sey, woraus sich dann für den Franklinit die Formel $(\text{Fe O, Zn O}) \cdot (\text{Fe}_2 \text{O}_3, \text{Mn}_2 \text{O}_3)$ ergab. v. Kobell hat jedoch bewiesen, dass nothwendiger Weise auch eine Quantität Manganoxydul im Minerale enthalten seyn müsse, wodurch die obige Formel zu

(FeO, ZnO, MnO). (Fe₂O₃, Mn₂O₃), also nicht wesentlich verändert wird. — Die Krystallformen, in denen der Franklinit am häufigsten angetroffen wird, sind das Oktaëder, Rhombendodekaëder, Triakisoktaëder und Leucitoëder. Meist kommt derselbe derb, in Körnern eingesprengt, vor. Härte: etwa die des Feldspaths. Farbe: eisenschwarz. Strich: röthlich-braun. Glanz: unvollkommen metallisch. Undurchsichtig und magnetisch. Spec. Gew.: 5,0—5,1. — Der Franklinit ist bisher nur bei Sparta und Franklin in New-Jersey gefunden worden. Er bildet hier, in Begleitung von Kalkspath, Quarz, Granat, Rothzinkerz u. s. w. lagerförmige Ausscheidungen im Gneuse. Da der Franklinit nie ohne Begleitung des Rothzinkerzes angetroffen wird, so ist es wahrscheinlich, dass dies bei seiner Bildung von Einfluss war. Ohne die Gegenwart dieses Erzes würde anstatt des Franklinits wohl nur gewöhnliches Magneteisen entstanden seyn.

Th. S.

Franzbranntwein s. Cognac, Bd. I. S. 327.

Franzosenholzöl s. Guajakholzöl.

Fraueneis, Frauenglas, syn. Gyps (s. d.).

Fraxinin. Diesen Namen ertheilte Buchner einem von Keller¹⁾ in der Rinde von *Fraxinus excelsior* aufgefundenen und für ein Alkaloid gehaltenen krystallinischen Körper, dessen Zusammensetzung noch unbekannt, und an welchem bis jetzt keine basischen Eigenschaften nachgewiesen wurden. Die Rinde wird mit Wasser ausgezogen, der Auszug durch Bleiessig gefällt, aus dem Filtrate das überschüssige Blei durch Schwefelwasserstoff entfernt und die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit verdunstet, worauf das Fraxinin in ziemlich großen verworrenen Krystallen, welche sechsseitige Prismen zu seyn scheinen, anschießt. Sie sind luftbeständig, lösen sich leicht in Wasser und Weingeist, schwierig in Aether und haben einen intensiv bitteren Geschmack.

Str.

Friedrichssalz, syn. Glaubersalz, von Friedrichshall bei Hildburghausen so benannt, wo zuerst das schwefelsaure Natron im Großen aus Salzsoolen gewonnen wurde.

H. K.

Frischblei heißt das durch das Frischen der Glätte dargestellte regulinische Blei. Vollkommen rein ist dasselbe nie, sondern es enthält stets kleine Antheile von Kupfer, Eisen, Arsenik und Silber; von letzterem pflegt es etwa $\frac{1}{4}$ Loth im Centner zu enthalten. Seine Reinheit richtet sich hauptsächlich nach der Beschaffenheit der zu seiner Darstellung verwandten Glätte. Das durch Umschmelzen (Verändern) der Frischschlacken erhaltene Blei (Schlackenblei) ist unreiner, als das gewöhnliche Frischblei. Am meisten unrein ist das aus dem Abstrich gefrischte, welches häufig 5—6 Proc. Antimon, nebst kleinen Mengen von Arsenik, Kupfer, Eisen, Zink und Schwefel enthält. Diese Verhältnisse gelten hauptsächlich in Bezug auf die Freiburger Frischbleie; dass dieselben auf anderen Hüttenwerken durch abweichende Beschaffenheit der Erze und durch andere Umstände modificirt werden können, ist von selbst klar. — Bevor das Frischblei in den Handel kommt, pflegt es auf den Hüttenwerken einem

¹⁾ Repert. f. d. Pharm. XLIV. 438.

sehr einfachen Reinigungs-Process, einer Saigerung, unterworfen zu werden. An dem hohen Ende einer mit festgeschlagenem Gestübe bedeckten schiefen Ebene werden Holzscheite aufgeschichtet, welche man, nachdem man Frischbleistücke darauf gelegt hat, in Brand setzt. Das Blei schmilzt langsam ein, fließt die schiefe Ebene herunter und sammelt sich in einer dazu vorgerichteten Vertiefung an, aus welcher es später ausgekelt und in eiserne Formen gegossen wird. In der Asche der Holzscheite und theilweise auch auf der schiefen Ebene hinterläßt das Blei bei dieser Saigerung eine aus metallischem Blei und Bleisuboxyd bestehende Masse, welche einen beträchtlichen Theil der fremden Bestandtheile in sich schließt. Zum Gelingen dieses Processes ist eine möglichst niedrige Temperatur erforderlich, eine Temperatur nämlich, bei welcher das leicht schmelzbare reine Blei eben flüssig wird, während das schwerer schmelzbare verunreinigte Blei sich nur in einem erweichten Zustande befindet, welcher sein Abfließen nicht ermöglicht. — Die reineren Frischbleisorten werden zur Fabrication von Bleizucker, Bleiweiß u. s. w. angewandt, die unreinen (Abstrichblei) zur Schrot- und Typen-Gießerei, welche ein vorzugsweise antimonhaltiges Blei erfordern. Th. S.

Friseisen, das durch Frischen des Roheisens erzeugte geschmeidige Eisen (s. unter Eisen, Gewinnung, die Abtheilung: Stabeisen). Th. S.

Frisehen. Unter dieser Benennung versteht der Metallurg folgende wesentlich von einander verschiedenen Prozesse. 1) Das Frischen des Eisens — die Darstellung des Stabeisens aus dem Roheisen mittelst des Frisch-Processes — ist bereits beim Artikel Eisen, Gewinnung, beschrieben worden (s. Bd. II, S. 727). — 2) Das Frischen der Glätte (des beim Abtreiben des Silbers (s. d.) gewonnenen Bleioxyds) besteht in der hüttenmännischen Darstellung des regulinischen Bleies mittelst Reduction der Glätte. Diese Reduction wird an einigen Orten in Flammöfen, an anderen in Schachtöfen vorgenommen; letztere ist die gewöhnlichere. Beim Glättfrischen in Flammöfen wird die Glätte auf dem zuvor mit einer 2 — 3 Zoll starken Lage zerkleinerter Holzkohlen oder Coaks (auch wohl Steinkohlen) bedeckten Heerde ausgebreitet und mit einer etwas schwächeren Schicht solchen Brennmaterials überschüttet. Flammöfen, wie sie in Kärnten gebräuchlich sind, pflegt man mit 5 — 6 Ctr. Glätte auf einmal zu beschicken. Das durch ein gut unterhaltenes Flammfeuer reducirte Blei fließt auf dem nach einer Seite geneigten Heerde herab, tritt hier durch eine im Gemäuer angebrachte Oeffnung und sammelt sich auferhalb des Ofens an. Gegen das Ende des Processes, wenn das Blei sparsamer fließt, wird die noch immer bleihaltige Masse auf dem Heerde in einen kleineren Raum zusammengezogen, nöthigenfalls mit etwas Kohlenstaub bedeckt und einer verstärkten Hitze ausgesetzt, wodurch wieder ein lebhafteres Abfließen des Bleies eintritt. Hat dies aufgehört, so wird der Ofen entleert und auf die gedachte Art mit einer neuen Beschickung besetzt. Die ausgezogenen Rückstände sind stets noch bleihaltig, können aber in einem Flammofen nicht weiter zu Gute gemacht, sondern müssen in einem Schachtofen verschmolzen werden. Ein wesentlicher Umstand zum Gelingen des Glättfrischens in Flammöfen ist es, die Glätte nicht in zu kleinen Stücken, durchaus aber nicht in Pulverform anzuwenden. Die Reduction dauert bei einer sol-

chen fehlerhaften Beschickung bedeutend länger, und man erhält weniger Blei und eine grössere Menge bleihaltiger Rückstände. Der Grund hiervon liegt darin, dass die zwischen den beiden Kohlenlagen befindliche Glattschicht, wegen ihrer pulverförmigen Beschaffenheit, sehr bald zu einer zähflüssigen Masse wird, welche die untere Kohlenlage am Verbrennen hindert, den reducirenden Gasen das Eindringen und den reducirten Bleikügelchen das Zusammenfließen und Ansammeln erschwert. Bei Anwendung grösserer Glättstücke gerathen dagegen auch die unteren Kohlen in Brand, erzeugen dadurch von unten aufströmendes Kohlenoxyd und erwärmen den Heerd zum schnellen Abfließen des darauf niedertröpfelnden Bleies. Bei einigen der zum Glättfrischen dienenden Flammöfen bildet der Heerd keine blofs nach einer Seite geneigte Ebene; das Blei tritt hier nicht aus dem Ofen heraus, sondern sammelt sich in einer dazu vorgeordneten Vertiefung — einem Sumpfe — innerhalb desselben an und wird von Zeit zu Zeit abgestochen. — Das Glättfrischen in Schachtöfen ist auf vielen deutschen Hüttenwerken in Gebrauch. Man wendet dazu Schachtöfen von verschiedener Höhe an, jedoch nicht gern über 7 — 8 Fufs; oft bedient man sich sogar dazu der sogenannten Krummöfen, welche von der Form bis zur Gicht nur etwa 3 F. hoch sind. In höheren Schachtöfen entsteht leicht eine zu starke Hitze, welche eine theilweise Verflüchtigung des Bleies — Bleiverbrand — nach sich zieht. Um dies soviel wie möglich zu vermeiden, muss in solchen Oefen wenigstens ein verhältnissmässig schwächerer Windstrom angewandt werden. Daher kommt es denn, dass die Reduction der Glätte in höheren Schachtöfen zuweilen weniger fördernd vor sich geht, als in niedrigen; aber der schnellere Schmelzgang in letzteren hat auch zur Folge, dass leicht eine Quantität unreducirter Glätte mit dem Bleie niedergeht und sich im Vorheerde über dem regulinischen Blei ansammelt, sowie, dass das Blei von kleinen Beimengungen flüchtiger Bestandtheile (Arsenik, Antimon, Schwefel) weniger gereinigt wird. Es scheint daher, dass der Mittelweg, nämlich das Frischen in halbhohen Oefen — Halbhoböfen — von 7 bis 8 F. Höhe und bei nicht zu lebhaftem Gange des Gebläses das vortheilhaftere sey. Auf solche Art pflegt man das Glättfrischen in Freiberg vorzunehmen. Der Schacht erhält hierbei eine aus sehr fest geschlagenem Coaksgestübe gebildete, geneigte Sohle, welche in einen mit Stichtiegel versehenen Vorheerd führt, also eine Art des Zumachens, wie sie überhaupt bei vielen der Freiburger Schmelz-Processen gebräuchlich ist. Das Schmelzen wird mit kurzer dunkler Nase (s. d.) geführt, welcher man durch eine geneigte Form etwas Neigung giebt, um dadurch das Ansetzen der sich bei diesem Schmelzen bildenden zähen Frischschlacke an die Heerdwände zu verhindern. Besondere Schlackenzuschläge giebt man in Freiberg gewöhnlich nicht. Dennoch bilden sich etwa 15 Proc. einer sehr bleireichen Frischschlacke, welche zu Ende des Processes in demselben Ofen umgeschmolzen — verändert — wird. Hierdurch erhält man abermals eine Quantität regulinischen Bleies (sogenanntes Schlackenblei), zugleich aber wieder eine Quantität Frischschlacke von vermindertem (20 — 30 Proc.) Bleigehalt. Diese wird nicht in den Frisch-Process zurückgegeben, sondern als Zuschlag bei der Bleiarbeit und Bleisteinarbeit verwandt. In Zeit von 24 Stunden können in einem Ofen der beschriebenen Art 200 — 300 Ctr., ja selbst 400 Ctr. Glätte reducirt werden. Aus angegebenen Gründen hat man sich jedoch vor zu grosser Steigerung der absoluten Production zu hüten.

In Betreff des procentalen Blei-Ausbringens bei den verschiedenen Arten des Glättfrischens hat sich Folgendes herausgestellt. Unmittelbar durch den Flammofen-Process pflegt man kaum mehr als 86 Proc. Blei aus der Glätte zu erhalten (reines Bleioxyd enthält 92,8 Proc. Blei); durch das Umschmelzen der Rückstände in Schachtöfen werden aber noch ungefähr 3 — $3\frac{1}{2}$ Proc. Blei gewonnen, so dass das ganze Ausbringen auf 89 — 89,5 Proc. und der Verlust — allerdings auf reines Bleioxyd bezogen, was die Glätte nicht ist — auf 3,3 — 3,8 Proc. veranschlagt werden kann. Ein ganz ähnlicher Verlust findet, das durch Umschmelzen der Schlacken gewonnene Blei mit in Rechnung gebracht, auch bei der Schachtofenarbeit Statt. Am geringsten scheint derselbe auf der Friedrichshütte bei Tarnowitz in Ober-Schlesien auszufallen. Das Glättfrischen wird hier in niedrigen Schachtöfen (dieselben, welche man dort zum Erzschnmelzen gebraucht) und bei Anwendung von Steinkohlen (Sinterkohlen) als Brennmaterial betrieben. Bereits beim ersten Niederschmelzen — dem eigentlichen Glättfrischen — erhält man 89, — 89,5 Proc. Blei, durch Umschmelzen der hierbei gefallenen 13 — 15 Proc. Frischschlacken, in hohen Schachtöfen aber noch 3 — 3,25 Proc. Blei. Ob dieser günstige Ausfall allein in der Vollkommenheit des Processes oder zum Theil in localen Umständen begründet ist, dürfte nicht ganz ausgemacht seyn. — Eine besondere Art des Glättfrischens wurde vor etwa zwei Decennien in Sibirien in Anwendung gebracht und darauf auch auf einigen deutschen Hüttenwerken versuchsweise ausgeführt, später aber wieder eingestellt, da sie sich als unpraktisch erwies. Unmittelbar am Treibeheerd (s. Abtreiben), dicht bei der Glättgasse, wurde nämlich ein kleiner Schachtofen aus Backsteinen aufgeführt, von nicht größerer Höhe, als dass die abfließende Glätte durch eine kleine Rinne unmittelbar auf die im Schachte befindlichen Kohlen geleitet werden konnte. Hierdurch wurde sie *reducirt und das reducirt Blei floss aus einem in der Sohle des Oefchens angebrachten Auge in einen Vortiegel*. Was diesen Process empfiehlt, ist die Ersparung an Manipulationen, also an Arbeitslöhnen, sowie die Benutzung der höheren Temperatur, welche die vom Treibeheerde abfließende Glätte besitzt. Letzteres wirkt in der Hinsicht vortheilhaft, dass die Reduction der auf die glühenden Kohlen fließenden Glätte sehr schnell — fast augenblicklich — eintritt. Gleichwohl aber hat sich hierbei keine Ersparung an Brennmaterial herausgestellt, weil ein Theil der Kohlen, wegen des nur sparsam austretenden Glättstromes, *unbenutzt verbrennt; und der gedachte Gewinn an Arbeitslöhnen wird durch die bedeutenden Schwierigkeiten aufgewogen, welche dem mit dem Abtreiben beschäftigten Arbeiter aus mehreren Umständen bei der Führung seines Geschäftes erwachsen*. — Eine ganz ähnliche Arbeit wie das Glättfrischen ist das Frischen des Abstrichs (s. d.). Dieselbe unterscheidet sich hauptsächlich nur dadurch von dem Glättfrischen, dass man gegen 15 Proc. Rohschlacken oder Bleiarbeitsschlacken zuschlägt, welche bewirken, dass die sich aus dem Abstrich bildenden unreinen und zähen Frischschlacken eine dünnflüssigere Consistenz annehmen. — 3) Das Frischen beim Saiger-Process (s. d.) besteht in dem Zusammenschmelzen des silberhaltigen Kupfers mit Blei — etwa in dem Verhältniss von 11 : 3 — behufs der darauf folgenden eigentlichen Saiger-Arbeit. — 4) Unter Frischen bei dem ungarischen Silber-Schmelzprocess versteht man das Zusammenbringen von geschmolzenem Blei mit geschmolzenem silber- und kupferhaltigen

Rohstein, wodurch ersteres den Silbergehalt des letzteren zum größten Theile in sich aufnimmt. Dicht vor dem Schachtofen, in welchem jener Rohstein (in Ungarn Lech genannt) erzeugt wird, sind zur Seite des Vorheerdes 2 mit geschmolzenem, durch glühende Kohlen flüssig gehaltenem Blei gefüllte Vertiefungen (Stichtiegel) angebracht, in welche abwechselnd der geschmolzene Lech abgestochen und durch Umrühren mittelst eiserner Stangen mit dem Blei in möglichst vielfache Berührung gebracht wird. Das metallische Blei zerlegt hierbei das im Lech vorhandene Schwefelsilber, indem sich der Schwefel mit einer entsprechenden Menge Blei zu PbS verbindet, welches zu den übrigen Schwefelmetallen in den Lech tritt, während das frei gewordene Silber von dem im großen Ueberschusse vorhandenen Blei aufgenommen wird. In jedem der Stichtiegel befinden sich etwa 4 Ctr. Blei, und man sticht nicht gern mehr als 20—24 Pfd. Lech auf einmal darauf ab, welche, wegen ihrer bedeutend geringeren specifischen Schwere, auf dem Bleie schwimmen und stark umgerührt werden müssen, um mit letzterem an möglichst vielen Stellen in Berührung zu gelangen. Nach dem Erstarren des Lechs wird derselbe von dem weit leichter schmelzbaren und daher stets noch flüssigen Blei abgehoben und durch eine neue Quantität abgestochenen Lechs ersetzt.

Wie vier so verschiedene Arbeiten, wie die eben gedachten, alle die Benennung des Frischens erhalten haben, ist nicht leicht mit Gewissheit ausfindig zu machen, möchte aber wohl zum Theil in den unklaren Ansichten begründet seyn, welche man in älteren Zeiten von dem Wesen der metallurgischen Prozesse hatte. Wahrscheinlich wurde dieser Ausdruck sowohl auf einen lebhaften Gang der Schmelzung und des Gebläses, als auf eine schnelle Bildung leichtflüssiger Schmelzproducte und Schlacken bezogen.

Th. S.

Frischfeuer. Die Heerdöfen (Frischheerde), in welchen das Frischen des Roheisens vorgenommen wird, heißen auch Frischfeuer. Die nähere Einrichtung derselben ist unter Eisen, Gewinnung, Abtheilung: Stabeisen, nachzusehen.

Th. S.

Frischglätte, die zum Frischen (s. d.) bestimmte Glätte.

Th. S.

Frischschlacken bilden sich bei jedem Frisch-Processe; vorzugsweise aber werden die beim Frischen des Roheisens und beim Glättfrischen erzeugten Schlacken so genannt. Zur besseren Unterscheidung beider nennt man erstere Eisen- und letztere Blei-Frischschlacken. Ueber die chemische Constitution der Eisen-Frischschlacke findet man unter Eisen, Gewinnung, Abtheilung: Stabeisen, ein Näheres angeführt. Mitscherlich hat gezeigt, dass die nicht selten krystallisirt vorkommende Schlacke von der Zusammensetzung $3FeO \cdot SiO_3$ die Krystallform des Olivin besitzt. Die Blei-Frischschlacke ist ein Silicat von Bleioxyd und den Oxyden einiger anderen Metalle, besonders des Eisens; es enthält außerdem kieselsaure Erden und auch wohl kieselsaures Alkali. Letztere, sowie die Kieselerde, rühren hauptsächlich von der Asche des Brennmaterials und von den Ofenwänden her, mit denen ein Theil der zum Frischen verwandten Glätte zusammenschmilzt. Die Beschaffenheit des Brennmaterials und der Ofenwände hat also begreiflicher Weise sehr großen Einfluss auf die Zusammensetzung der Blei-Frischschlacken, welche

aufserdem von der Art der Frischglätte bedingt wird. Beim Frischen des Abstrichs (s. d.) bilden sich Schlacken, welche besonders eisenreich sind.

Th. S.

Frischstahl wird der durch Frischen aus dem — vorzugsweise reinen — Roheisen erzeugte Schmelzstahl genannt. S. unter Eisen, Gewinnung, die Abtheilung: Stahl.

Th. S.

Fritte, Fritten. Mit dem Namen Fritte kann man jede bis zur beginnenden Schmelzung erhitzte, ursprünglich pulverförmige Masse belegen. Vorzugsweise versteht man kieselerde- und alkalihaltige Gemenge darunter, welche durch höhere Temperatur zur Sinterung gebracht werden und beim stärkeren Erhitzen zu einem Glase geschmolzen werden können. Fritten bezeichnet die Darstellung einer Fritte. Bei der Glasfabrikation bildet man aus den zur Darstellung des Glases verwandten Mineralien — hauptsächlich Kieselerde, Kalk, kohlensaures Kali und andere alkalihaltige Verbindungen — eine Fritte, welche später zu Glas geschmolzen wird; und zwar geschieht das Fritten in anderen Oefen, als den zum eigentlichen Glasschmelzen bestimmten. Der Nutzen des Frittens bei der Glasfabrikation besteht darin, dass durch diesen vorbereitenden Process verschiedene flüchtige Bestandtheile — besonders Kohlensäure und Wasser — aus den betreffenden Materialien verflüchtigt werden, wodurch man der Entweichung derselben im Glasofen selbst vorbeugt, was sonst eine beträchtliche Erniedrigung der Temperatur zur Folge haben würde. Ausserdem aber ist das Gemenge jener Materialien beim Fritten einer bedeutenden Volum-Verminderung (Schwindung) unterworfen, während es sich zu Anfang des Erhitzens aufzublähen pflegt. Wollte man also die ungefrittete Masse sogleich in die zum Glasschmelzen bestimmten Gefäße (Häfen) legen, so würde man dieselben, um ein Uebersteigen zu verhüten, nicht ganz füllen dürfen, und nach beendeter Schmelzung würde nur ein kleiner Theil des Hafens mit Glas angefüllt seyn. Füllt man dagegen die Häfen mit wo möglich glühend aus dem Frittofen kommender Fritte, so ist ein Uebersteigen weit weniger zu befürchten, die Schmelzung tritt schnell ein und hinterlässt in den Häfen eine beträchtlichere Quantität geschmolzenen Glases, welche nöthigenfalls durch Nachlegen glühender Fritte noch vermehrt werden kann.

Th. S.

Frostmischung s. Kältemischung.

Fruchtessig (Obstessig) s. Essigfabrikation, Bd. II. S. 985.

Fruchtmark s. Pektin.

Fruchtsäure syn. Aepfelsäure (s. d.).

Fruchtwasser, Amnionsflüssigkeit, ist das von dem Amnion eingeschlossene Liquidum, welches den Foetus vor der Geburt umspült. Dasselbe ist trübe von abgestoßenen Epidermiszellen der Foetalhaut. Sein spec. Gewicht ist = 1,005. Die Menge der festen Bestandtheile beträgt 1,2 bis 1,6 Proc. Fromherz und Gugert fanden 3 Proc. Voigt beobachtete, dass die Quantität des festen Rückstandes in den früheren Monaten der Schwangerschaft viel bedeutender ist, als in