



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Geschichte der technischen Künste**

**Bucher, Bruno**

**Stuttgart, 1893**

XV. Glas. Bearbeitet von B. Bucher

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-74166](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-74166)

XV.

GLAS.

Bearbeitet von B. BUCHER.





## I.

### Allgemeines.

Der deutsche Ausdruck Glas — holländisch, dänisch, schwedisch *glas*, englisch *glass*, althochdeutsch *clas*, angelfächsisch *glaes*, altfächsisch *gles*, skandinavisch *gler*, finnisch *clasi* und *lasi*, lappisch *las*, — hängt sichtlich zusammen mit Glanz, gleissen, glitzern u. s. w., sowie mit mehreren alten Bezeichnungen für Bernstein; das griechische Wort *βάλος* ist gleichbedeutend mit Krytall; von dem lateinischen *vitrum* stammen die romanischen Ausdrücke: italienisch *vetro*, spanisch *vidrio*, portugiesisch *vidro*, baskisch *bitre*, provençalisch *veire*, französisch *verre*, gälisch *gwydr*, bretonisch *gwer*; die slavischen Bezeichnungen: lithauisch *stiklas*, walachisch *stikla*, russisch *steklo*, kirchenflavisch *st'klo*, polnisch *szklo*, tschechisch *sklo*, bedeuten etwas Gekochenes, Gekochenes; die Bezeichnungen im Sanskrit, im Aegyptischen, Hebräischen — *z'khukhûth* — und Persischen scheinen nach Fröhner<sup>1</sup> späteren Ursprungs zu sein, und ebenso verhält es sich wohl mit dem magyarischen *üveg*.

Unter Glas wird eine Masse<sup>2</sup> verstanden, welche durch Verschmelzen von Kieselsäure, Kali oder Natron und Kalk entstanden ist<sup>3</sup>. Einzelne

<sup>1</sup> *La verrerie antique*, Le Pecq, 1879, p. 3 f.

<sup>2</sup> Vergl. Benrath, *Die Glasfabrication* 1885. — Brelow, Dammer u. Hoyer, *Technolog. Lexikon*. — Karmarsch, *Mechan. Technologie*. — Karmarsch u. Heeren, *Techn. Wörterbuch*. — Muspratt's *Chemie* von Stohmann.

<sup>3</sup> Die Untersuchung antiken, in Pompeji gefundenen, Glases ergab die völlige Uebereinstimmung desselben in der Zusammensetzung mit unserem Flaschenglase, nämlich:

	antik	modern
Kieselsäure	69	68
Kalk	7	9
Soda	17	17
Aluminium	3	4

(Gerspach, *L'art de la verrerie*, p. 23).

dieser drei wesentlichen Bestandtheile des Glases können durch andere theilweis ersetzt, und es können ihnen auch noch andere Stoffe beigemischt werden, welche auf die Farbe, den Glanz, das Lichtbrechungsvermögen, den Klang, die Schmelzbarkeit etc. der Masse Einfluss nehmen. Glas gehört zu den amorphen Körpern, d. h. solchen, welche im Gegenfatze zu den krytallinischen durch und durch die gleiche Festigkeit, Härte, Leitungsfähigkeit für Wärme und Licht besitzen. Es wird in der Hitze weich, dickflüssig, endlich dünnflüssig, nimmt, je dünner es ist, an Elasticität zu, so dass es zu sich kräufelnden Fäden ausgesponnen werden kann, ist durchsichtig und zerlegt den durchfallenden Lichtstrahl in die Regenbogenfarben (je nach der Zusammensetzung der Masse mehr oder weniger deutlich). Rasche Abkühlung erhöht die Sprödigkeit des Glases; durch plötzliches Eintauchen des heissen Glases in ein Fettbad von bestimmter Temperatur wird es zu *Hartglas*, welches grosse Widerstandsfähigkeit gegen schnellen Wechsel der Temperatur, gegen Schlag, Druck u. f. w. besitzt, jedoch bei einer Verletzung, sei es am Rande, sei es an der Fläche (z. B. durch Aufschlagen auf ein scharfes Sandkorn oder dergl.) und auch in Folge anderer noch nicht völlig aufgeklärter Veränderungen in der Festigkeit mit Geräusch in zahllose Splitter zerbricht; lange Erhaltung der Glasmasse im Zustande der Weichheit bewirkt deren *Entglasung*, d. h. die Umwandlung des Glases in eine porzellanähnliche Masse (*Reaumur's Porzellan*). In feuchter Wärme wird das Glas trüb, allmählich irisirend, und die Oberfläche verwittert endlich so, dass Theilchen derselben schon bei leiser Berührung sich ablösen, was namentlich bei ausgegrabenen antiken Gefässen zu beobachten ist. Dieser Zerstörungsprocess kann sehr verschiedene Ursachen haben, welche aber zumeist auf ungenügende Verschmelzung der Stoffe zurückführen. Ungelöste Quarzkörnchen, Luftbläschen, Verunreinigungen während des Schmelzens, Vermischen schwer- und leichtflüssigen Glases u. a. m. machen das Glas sandig, krätzig, blasig, oder hinterlassen die schon durch die verschiedene Lichtbrechung auffallenden härteren Stellen: *Steine, Rampen* etc., die weicheren Partien werden von der atmosphärischen Luft, dem Regen, der Feuchtigkeit des Bodens angegriffen und die härteren so allmählig aus der Verbindung gelöst.<sup>1</sup>

Die Färbung der Glasmasse erfolgt durch den Zusatz von Metalloxyden oder sonstigen mineralischen Stoffen. So gibt Eisenoxyd Gelb, Kohle Gelb bis Braun, Silber Lichtgelb bis Orange, Uran Gelb und Grünlichgelb, Chromoxyd Gelbgrün, Eisenoxydul Flaschengrün, Kupferoxyd Blaugrün, Kobaltoxyd und Schmalte Blau, Braunstein Violett, Kupferoxyd mit reducirenden Substanzen Blutroth, Gold Rubinroth, Nickel Grau, Zinnoxid, Flussspath, phosphorsaures Kalk etc. Weisslich bis Weiss. Kobalt, Zinn, Braunstein und Kupferoxyd benutzten bereits Aegypter und Römer als

<sup>1</sup> Vergl. Fowler, *On the process of decay in glass*, Archeologia 1880.

Färbemittel. Jeder Farbenzusatz vermindert die Durchsichtigkeit, Knochenasche und Zinn heben dieselbe gänzlich auf, machen das Glas *opak*. Da manche von diesen Stoffen, insbesondere Eisen, Kohle etc. in den Grundstoffen des Glases enthalten zu sein pflegen, kann farbloses (fog. weißes) Glas nur durch Entfärbungsmittel (*Glasmacherseifen*) hergestellt werden, und es ist noch zu unterscheiden zwischen dem vollkommen farblosen und dem Glase, welches auf der Schnittfläche grünlich bis entschieden blaugrün oder bräunlich erscheint.

Die Hauptarten des Glases sind:

1) Kalikalkglas, sehr strengflüssig, völlig farblos, hart, widerstandsfähig gegen Säuren etc., leichter als 3. — Böhmisches Krytallglas.

2) Natronkalkglas, weniger strengflüssig als 1, grünlich, härter als 1. — Französisches Glas, Fensterglas, Crown glass.

3) Kalibleiglas, leicht schmelzbar, völlig farblos, weich, leichter zeretzbar als 1 und 2, schwer, glänzend, mit starkem Lichtbrechungsvermögen und schönem Klange. — Flintglas, Strass, Thalliumwismuthglas.

4) Aluminiumkalkaliglas, dunkelgrün oder braun, hart, gewöhnlich viel Eisen und Mangan enthaltend. — Flaschenglas.

Glasmasse entsteht, indem die zerkleinerten Rohstoffe mit einem Zusatze von Glascherben in Häfen aus Thon (bei neueren Glasöfen in eigenen Vertiefungen derselben, *Wannen*) zusammengefchmolzen und geläutert werden. Früher ging dem Schmelzen noch ein Vorschmelzen, *Fritten*, voraus, um Wasser und Gase zum Entweichen zu bringen, organische Bestandtheile etc. verbrennen zu lassen, was entbehrlich wird, wenn man sich gereinigter Materialien bedient. Aus dem Hafen mit geläutertem und wieder dickflüssig gewordenen Glase hebt der Arbeiter mit einem eisernen Rohr, der *Pfeife*, einen angemessenen Klumpen der Masse heraus und bläst denselben auf, ihn durch wiederholtes Anwärmen in bildsamem Zustande erhaltend und durch fortwährendes Drehen, gelegentliches Rollen auf einer Eisenplatte (*Marbel*), Streichen, Drücken u. f. w., durch Anwendung der Zange und der Scheere, durch Anschmelzen von Stengel, Fuss, Henkel etc. die gewünschte Form gebend. Ein Tropfen Wasser, welchen er um das Gefäss laufen lässt, und ein kurzer Schlag sprengt dieses von der Pfeife oder dem nur als Handhabe dienenden *Hefteisen* ab, oder die betreffende Stelle wird mit dem *Sprengseisen* umfahren. Das fertige Stück kommt dann in den Kühlöfen, und wird, wenn es langsam ausgekühlt ist, von den *Nabeln*, den Ansetzstellen der Pfeife und des Hefteisens, durch Schleifen mit schnell umlaufenden Scheiben befreit.

Wie vor dem Ofen kann auch *vor der Lampe* Glas geblasen werden. Aus Glasröhren bildete man so früher nur Perlen und winzige Gefässe, eine durch den Luftstrom genährte und geleitete Gasflamme gestattet jetzt auch die Herstellung grösserer Gegenstände.

Um völlig gleichartige Hohlgefässe in grösserer Zahl zu erhalten, be-

dient man sich hölzerner oder metallener Hohlformen, deren einzelne Theile durch Scharniere verbunden sind, so dass die Form, nachdem das Glas hineingeblasen ist, geöffnet und der Gegenstand herausgenommen werden kann. Sind die Wände der Form mit vertieften oder erhabenen Verzierungen versehen, so erscheinen diese an dem Glase im Gegenfinne wieder. Das Princip des Blafens in eine Form war bereits den Römern in der späteren Kaiserzeit bekannt.

Von dem in eine Form geblasenen Glase unterscheidet sich das *Pressglas*. Durch Eingiessen und Drücken der flüssigen Masse in Stein- oder Metallformen haben unverkennbar schon die Aegypter ihre Amulette und Idole hergestellt, und wahrscheinlich ist dieses Verfahren immer in Gebrauch geblieben. So konnten indessen nur massive Gegenstände entstehen. Wann und wo man zuerst darauf verfallen ist, anstatt durch den Luftdruck aus der Pfeife, durch das Einpressen eines Kernstückes in die Form die Höhlung eines Gefäßes hervorzubringen, steht noch nicht fest. Bisher wurde angenommen, dass in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts in Amerika das erste gepresste Hohlglas gemacht worden sei, welchem Beispiele dann Engländer, Franzosen, Oesterreicher (in Slavonien) folgten. Nach den Untersuchungen von Alex. Schmidt<sup>1</sup> sind jedoch chinesische, für Nephrit gehaltene Gefäße in Gotha und Dresden durch Pressung entstanden und diese stammen aus dem 18., wenn nicht aus dem 17. Jahrhundert. An die Uebertragung der chinesischen Erfindung nach Amerika ist schwerlich zu denken, da um die Zeit regerer Verbindung mit China die dortige Glasmacherei völlig in Verfall gerathen war. In Europa benutzt man im Allgemeinen Messingformen; stählerne ergeben bedeutend schärferes Relief.

*Tafelglas* entsteht aus einem mit der Pfeife geblasenen, der Länge nach aufgeschnittenen und dann im Streckofen auf einer glatten Platte ausgebreiteten und geebneten (*gestreckten*) Cylinder. Auf dieselbe Weise wurde auch *Spiegelglas* hergestellt, bis im 17. Jahrhundert das Giessen desselben aufkam: die dünnflüssige Masse wird aus dem schwebenden Hafen auf eine Gusseisenplatte gegossen und sofort durch eine schwere, auf Leisten (von einer der gewünschten Dicke des Spiegelglases entsprechenden Höhe) laufende Walze geebnet. Als Erfinder dieses Verfahrens wird Lucas de Nehou in Tour la Ville bei Cherbourg (um 1688) genannt. Doch scheint das Giessen bereits den Römern bekannt gewesen zu sein und soll sich in England, wenn auch in primitiver Weise erhalten haben. Von einer anderen Methode, bei welcher das Tafelglas einen höheren Glanz behält als bei dem Streckverfahren, ist es mindestens sehr wahrscheinlich, dass sie aus Frankreich stamme: die Herstellung einer kreisrunden Platte aus einer geblasenen Kugel, *Mondglas*, welches seinen Namen davon haben soll, dass

<sup>1</sup> Sprechfaal 1887. No. 14—16. 20.

die Scheibe, deren Mitte durch die Ansatzstelle unbrauchbar gemacht ist, in zwei halbmondförmige Hälften zerfchnitten wird.

Durch Färbung der ganzen Masse oder durch Verbindung verschiedenfarbiger Massen, oder durch chemische oder mechanische Behandlung der Oberfläche entstehen zahlreiche Unterarten des Hohlglases, von welchen die wichtigsten hier angeführt werden mögen.

1) *Milchglas*, *Alabasterglas*, *Beinglas*, durch Zinnoxid (bereits im Alterthum), Knochenasche (zuerst von Daniel Krafft im 17. Jahrhundert) oder dergl. getrübt, oder mehr oder weniger entschieden weiss gefärbt, undurchsichtig, gegen das Licht gehalten mit bräunlichem oder röthlichem Schimmer, zu Lampenglocken und zum Ueberfangen (vergl. unten) benutzt.

*Rubinglas*, durch Kupferoxyd, schöner jedoch durch den von Andreas Cassius in Leiden um 1683 zuerst, nach anderen Angaben schon früher, dargestellten Goldpurpur; von einer Durchsichtigkeit, welche mit der Dicke des Glases abnimmt.

*Porporino* oder *Hämatinon*, durch metallisches Kupfer roth gefärbtes, undurchsichtiges Glas. Eine Abart davon, *Astralit*, wird ganz dunkel und zeigt stellenweis rothen und bläulichen Schimmer.

*Aventuringlas*, nach dem mit Glimmerschüppchen durchsetzten Mineral benannt, braun, roth oder grün, mit goldig schimmernden Kupfersplitterchen, halbdurchsichtig, angeblich von Crist. Briani in Venedig im 16. Jahrhundert oder später von einem Miotti erfunden.

*Rauchglas*, früher grau oder bläulichgrau und oft nur durchscheinend, jetzt meistens schwach grau oder bräunlich und durchsichtig gemacht.

*Hyalithglas*, schwarz, zu Flaschen für Stoffe, welche gegen Lichtstrahlen geschützt werden müssen.

2) *Ueberfangglas*. Durch Eintauchen des noch wenig aufgeblasenen Glasklumpens in andersfarbige Masse, oder auch wiederholtes in mehrere andere Massen erhält man einfaches oder mehrfaches *Ueberfangglas*; das Gefäss wird dann im Innern anders gefärbt (bezw. farblos) fein als aussen, und durch Schleifen kann eine Zeichnung auf andersfarbigem Grunde hervorgerufen werden. Wird ein Gefäss nur theilweis mit Ueberfang versehen und, während es noch heiss ist, auseinandergezogen, so verläuft die Ueberfangfarbe allmählich in die darunter befindliche. Ein dem Ueberfange ähnlicher aber schwächerer Farbenüberzug wird hervorgebracht durch Auftragen und Glühen eines Gemenges von Kupferoxyd oder Chlorfilber mit Thon: *Rothlasur* und *Gelblasur*.

*Fadenglas*, *Filigranglas*, *Petinetglas* ist farbloses Glas, in welches Fäden von farbiger, meistens weisser Masse eingeschmolzen sind. In eine Hohlform, an deren senkrechter Wand die durch Ausziehen von Stäbchen entstandenen Fäden angeordnet sind, wird vermittelst der Pfeife farbloses Glas eingblasen und dann weiter verarbeitet. Durch Drehen des Glaskolbens um seine Achse erhalten die Fäden Schraubenwindungen; verwendet man

zwei in einander gefchobene und verschmolzene Röhren mit in entgegengesetzter Richtung schraubenförmig laufenden Fadenrippen, so entsteht das *gestrickte* oder *Netzglas* (*reticella*) mit regelmässig sich kreuzenden und Luftbläschen einschliessenden Fäden.

*Millefiori*, verschiedenfarbige Glasstäbe in regelmässiger Anordnung zusammengeschmolzen, und solche Körper wieder vermittelt farblosen oder farbigen Glases mit einander verbunden, geben einen Körper, welcher im Querdurchschnitt die verschiedenartigste Musterung zeigen kann: streifig (*Achatglas*), fleckig, mit Kreifen, Sternen, Blumen etc.

*Mosaikglas*, Combinationen von Millefiori-, Faden- und einfarbigem Glase zur Nachbildung von geschichteten Halbedelsteinen und Herstellung von Pflanzenornament, Thierbildern, Masken u. dergl. im Durchchnitt, — vorzüglich von den Römern, später in Murano in der Gefässbilderei und Schmuckfabrication verwendet.

3) *Eisglas*, durch kurzes Eintauchen des noch nicht ganz fertigen Gefässes in kaltes Wasser, mit einer Menge von feinen Rissen auf der Oberfläche bedeckt, welche durch weiteres Aufblasen erweitert werden; durchsichtig.

*Frost-, gefrorenes Glas*, noch heiss mit Bleiglaspulver bestreut; undurchsichtig.

*Irisirendes, opalisirendes, Irisglas*, durch Einwirken von Metaldämpfen auf die Oberfläche oxydirt und daher in den Regenbogenfarben spielend; durchsichtig; zuerst 1856 dargestellt von Dr. L. V. Pantotsek, Chemiker der Zahn'schen Glasfabrik zu Zlatno in Ungarn.

Das Schleifen von Glasplatten wird durch nassen Sand, der nach und nach in feinerer Zertheilung aufgetragen wird (*Grob schleifen, Klar schleifen, Feinschleifen*) und durch Schieben und Drehen einer zweiten Platte, des *Oberglases*, auf dem zu schleifenden *Unterglase* bewerkstelligt. Die auf solche Weise glatt, aber auch undurchsichtig gemachte Tafel erhält dann durch gleiche Behandlung mit *Polierroth* (*caput mortuum*) und einem mit Filz überzogenen Brette die Politur, Glanz und Durchsichtigkeit. Bei Hohlglas werden zu dem gleichen Zwecke Scheiben benutzt und zwar kommen in entsprechender Folge Schleifftein, Holz, Filz und feuchter Sand, Schmirgel, Polierroth zur Anwendung. Kleine mit Oel und Schmirgel angefeuchtete Metallräder dienen zum Gravieren oder Schneiden des Glases, d. h. der Herstellung vertiefter Figuren, Ornamente u. f. w., welche zunächst matt erscheinen, aber mit Polierroth *auf den vollen Glanz* geschliffen werden können.<sup>1</sup>

Für das Glasätzen gilt, was in Bd. II. über das Aetzen im Allgemeinen gesagt worden ist. Eine der Aetzung ähnliche Wirkung wird durch das Sandstrahlgebläse hervorgebracht, eine Vorrichtung, welche mit

<sup>1</sup> Vergl. Bd. I. S. 274 ff. das über den Gemmenschnitt Gefagte.

Dampfkraft nassen Sand gegen das Glas schleudert und es dort, wo es nicht durch eine Metallschablone oder sonst eine undurchdringliche Masse gedeckt ist, matt macht.

Glasperlen entstehen durch das Zerschneiden dünner Glasröhren oder durch Blasen vor der Lampe oder aus Glasringen, die, angewärmt, schnell gedreht werden. Sie kommen farblos und dann mit der von den Schuppen des Weissfisches gewonnenen Perlenessenz oder mit Gummifarben gefüllt, jedoch auch aus farbiger Masse, Faden- und Millefioriglas etc. vor.

Endlich können Glasgefäße oder Tafeln bemalt werden, wobei im Gegensatz zur Glasmalerei im eigentlichen Sinne die Malerei auf die auffallenden, nicht auf die durchgehenden Lichtstrahlen, berechnet sein muss. Eben deshalb werden meistens opake, leichtflüssige Schmelzfarben angewandt. Ebenso wird Goldpulver, mit Lavendelöl oder dergl. angemacht, aufgemalt und nach dem Einbrennen mit Blutstein etc. gegläntzt. Da diese Vergoldung bald abgeseuert wird, bringt man sie meistens nur noch in vertieften Ornamenten an.

---

## II.

### Alterthum.

In der Mythologie der Völker des classischen Alterthums nimmt die Glasarbeit nicht einen Platz ein, wie die Schmiedekunst, die Weberei u. s. w. Bei den Römern hat sie sich verhältnissmässig spät eingebürgert, ob bei den Griechen überhaupt, ist fraglich, und für alle Fälle scheint dem Kunstgefühle dieses Volkes der Stoff, welcher gerade in seiner höchsten Vollkommenheit so wenig körperhaft erscheint, nicht zugefagt zu haben. Nichts destoweniger knüpfen sich an die Erfindung des Glases Legenden augenscheinlich später Entstehung, wie die oft wiederholte Erzählung des älteren Plinius, dass phönizischen Kaufleuten die Salpeterstücke, mit welchen sie ihre Kochtöpfe gestützt hatten, in der Glut mit der Holzasche und dem Sande des Bodens zu Glasmasse zusammengeschmolzen seien, und die andere, an sich weniger unglaubwürdige, des Geschichtschreibers der Juden, Flavius Josephus (93 n. Chr.), derzufolge ein Waldbrand die Juden auf die Entdeckung des Glases geführt hätte. Der Umstand, dass zum Einschmelzen der Masse eine Hitze von 1000—1200° C. erforderlich ist, widerlegt schon die Darstellung, welche die phönizischen Händler wohl aufgebracht haben mögen, um ihre Waare interessanter zu machen; von Josephus aber ist bekannt, dass er bemüht war, die Vergangenheit seiner Nation so viel als möglich auszuschnücken. Die Phönizier haben vielen anderen Völkern Glas zugeführt, noch zur römischen Kaiserzeit wurden die Fabricate von Sidon und Tyrus hochgeschätzt,

und der Sand des Flusses Belus — an dessen Ufer Plinius jenen Vorgang verlegt — war als ein vorzügliches Material anerkannt; ebendamals und später haben sich vielfach Juden mit Glasindustrie befasst: aber die geschichtliche Forschung gestattet nicht, die Erfindung des Glases für Asien in Anspruch zu nehmen.

Wenn von dieser Erfindung gesprochen wird, muss vor allem der Unterschied zwischen der Herstellung der Glasmasse zum Zwecke des Ueberziehens (Glasirens oder Emailirens) von Thon oder Metall, oder zur Herstellung massiver Gegenstände durch Pressung in Formen oder zur äusserlichen Bearbeitung durch Schleifen &c. einerseits, und andererseits der selbständigen Verarbeitung dieser Masse in flüssigem Zustande zu Hohlgefässen unterschieden werden. Der in der Geschichte der antiken Kunst von Perrot und Chipiez aufgestellte Satz, dass dem Email das Glas vorausgegangen sein müsse, kann nur mit Einschränkung gelten: die Masse, aus welcher in zähflüssigem Zustande Gefässe geformt oder verglasbare Farben bereitet werden, ist dieselbe; aber nicht überall, wo man Emailfarben zu machen und als schmelzbares Pulver zu verwenden verstand, scheint jener andere Schritt geschehen zu sein. Die Assyrer haben frühzeitig Fliesen emailirt, doch ist es sehr zweifelhaft, ob das wenige, was von Glasarbeit in den Ruinen ihrer Städte entdeckt worden ist — so eine grünliche Salbenflasche mit einem Löwen und dem Namen des Königs Sargon (721—703) in Keilschrift, im British Museum — als einheimisches Erzeugniss angesehen werden könne. Ferner haben, soweit unsere Kenntniss reicht, die Chinesen, von altersher ausgezeichnete Emailkünstler, erst vor etwa 200 Jahren angefangen Glas zu machen, und noch später andere Asiaten.

Auch in Aegypten, wo die Glasfabrication am frühesten nachzuweisen ist (von wo auch jene Kaufleute des Plinius mit ihren Schiffen kamen!), dürfte der Glasfluss zuerst zum Ueberziehen von Thonkörpern gedient haben. Schmuck- und Spielsachen und kleine Götterbilder aus Thon erhielten starken Emailüberzug, und an Thongefässe erinnern die älteren ägyptischen Glasgefässe in Form und Decoration, während andere Arbeiten uns lehren, dass die Nachahmung farbiger Steine eine Hauptaufgabe bei der Glasbereitung war. Wie und wann dieses Volk zur Erfindung der Glasmasse gekommen sei, ob die beim Ausschmelzen des Erzes abfliessende und im Erkalten glasig werdende Schlacke, oder was sonst den ersten Anstoss gegeben habe: das wird schwerlich jemals enthüllt werden. Wandmalereien, welche in die Zeit von 2450—1800 v. Chr. gesetzt werden, zeigen uns aber bereits in Beni-Hassan Glasbläser bei der Arbeit (vergl. die Abbildung S. 261) oder Gefässe, welche den rothen Wein durchschimmern lassen. Der von Herodot Sefostris genannte König (um 1400) soll ein Scepter aus smaragdähnlichem Glase besessen haben;<sup>1</sup> gläserne Königsfärge werden von mehreren Schrift-

<sup>1</sup> Boudet, *L'art de la verrerie née en Égypte* in: *Description de l'Égypte*, t. IX.

stellern des Alterthums erwähnt, ohne dass man sich darnach eine bestimmte Vorstellung machen könnte; ein Amulet aus blauer, durch die Zeit äusserlich olivengrün gefärbter, Masse, in Form eines Löwenkopfes und mit den Hieroglyphen der Göttinnen Seti und Neith und eines Königs Nuantef im British Museum, wird um das Jahr 2400, ein in Theben gefundener Halschmuck mit dem Namen Râ-Ma-Kâ<sup>1</sup> um 1500 datirt, ein Becher mit dem Namen Thutmes im British Museum in das 17. Jahrhundert gesetzt. Gefässe, welche nicht zu derartigen, stets unsicheren, Altersbestimmungen verleiten, finden sich in allen Sammlungen, namentlich cylindrische Salbenfläschchen



Fig. 308.



Fig. 309.



Fig. 310.

## Aegyptisch-phönizische Gefässe.

ohne Fuss und mit zwei Ohren oder doch ohrartigen Ansätzen (Alabastron oder Aryballos, Fig. 308), bauchige doppelhenkelige Amphoren, einhenkelige Oinochoen (Fig. 309) und ähnliche, in deren meistens dunkelblaue Oberfläche Streifen in Zonen, in Zickzack- und Schuppenlinien oder in an das Flechtwerk der Schilfkörbe erinnernden Verbindungen (Fig. 308), ferner in Gestalt von Farren- oder Palmenzweigen (Fig. 310) eingegraben und mit andersfarbiger Glasmasse ausgefüllt sind. Diese Art der Herstellung des Decor der durch Anwärmen erweichten Gefässe lässt sich an unfertigen Exemplaren und an Bruchstücken constatiren, und sie zeugt für die grosse Handfertigkeit der Arbeiter. Die genannten Formen sind dem ganzen Alterthume gemein, und es ist daher doppelt schwierig, sie Aegypten oder Syrien

<sup>1</sup> Gardner Wilkinson, *Manners and customs of the ancient Egyptians*, London 1837, vol. III.

u. f. w. zuzutheilen, falls sie nicht in dem ersteren Lande an's Licht gekommen sind; dagegen können die Flaschen mit dem beliebten Lotusmotiv als besonderer Typus ägyptischer Gefäßbildnerei genommen werden. Daneben kommen vielfach Halsgeschmeide aus vorherrschend blauen Glasperlen vor, welche aus cylindrischen Röhren in verschiedener Länge geschnitten, oder in Kugel- oder Blattform und anders gebildet sind, und an denen gewöhnlich ein aus einer Form gepresstes Götterbild (Fig. 311, 312, 313), ein Scarabäus oder dgl., hängt. Glasperlen sind augenscheinlich als Taufschwaare überall hin verbreitet worden, wohin der Handel der Phönizier ging.

Mehr oder minder farbloses Glas scheint in Aegypten erst ziemlich spät gemacht worden zu sein. Dass man dort das Glas zu vergolden verstanden habe, wird behauptet, ist aber, soviel bekannt, nicht durch Funde erwiesen.

Die Ausfuhr ging über das Rothe und das Mittelländische Meer, auch noch als an dessen anderen Küften sich die Fabrication schon befestigt hatte.



Fig. 311.



Fig. 312.



Fig. 313.

## Aegyptische Idole.

Zunächst kommt hier, wie erwähnt, Phönizien in Betracht. Schriftliche Zeugnisse und Funde sprechen für die ausgebreitete Fabrication daselbst schon in frühen Zeiten. Im Buche Hiob wird die Weisheit über Gold und Glas gesetzt, in den Sprüchen Salomon's die Schönheit des rothen Weins im Glase gepriesen,<sup>1</sup> Herodot berichtet von einer smaragdnen Säule im Tempel des Herakles zu Tyrus, Plinius von den smaragdnen Augen eines Marmorlöwen auf Cypern, deren Leuchten die Fische verschreckte. Dass hier Glas für Edelstein gehalten worden sei, ist wohl ausser Zweifel. Ebenso darf angenommen werden, dass die vielen auf Cypern, Rhodos und auch an europäischen Küften ausgegrabenen Gefässe, Gewichtstäfelchen u. a. m. von den Phöniziern dorthin gebracht worden seien. Aus römischer Zeit kennen wir verschiedene syrische Glasmacher, wie drei Sidonier Artas, Eirenaios, Ariston, welche ihre Arbeiten bezeichnet haben; am häufigsten findet sich der erste von diesen Namen, und zwar zugleich in griechischer und in lateinischer Fassung vermittelt der Zange dem Henkel des Gefässes eingeprägt. Die Zweisprachigkeit der Fabriksmarke ist ein Zeugnis mehr dafür, dass

<sup>1</sup> Hiob 28, 17 (Luther übersetzt *Gold und Demant*, die englische Bibel *crystal*); Spr. Sal. 23, 31.

der Absatz der Waare in fremden Ländern zu erwarten war. Ferner sind die Namen Amaranus, Imius, Frontinus, Firmus, Daccius, sowie Initialen und andere Fabriksmarken entdeckt worden, wie menschliche Figürchen, Thiere, Gegenstände des Hausrathes; doch ist es zweifelhaft, ob einzelne Buchstaben stets in solchem Sinne gedeutet werden dürfen. Die Masse der sidonischen Gläser ist meistens verhältnissmässig klar, was dem Sande vom Belus zugeschrieben wird. Noch im Mittelalter war Syrien und insbesondere Neu-Tyrus wegen feines Glases bekannt.<sup>1</sup>

Dass Karthago als Kolonie der Phönizier auch diese Industrie mit übernommen habe, ist an sich wahrscheinlich. Ein Glaskünstler Julius Alexander, Africaner und Bürger von Karthago, wird in Lugdunum, dem heutigen Lyon, auf einer 1757 aufgefundenen Grabstele genannt. Die Karthager aber bemächtigten sich um 500 v. Chr. der Insel Sardinien, und in dortigen Gräbern aus der Zeit ihrer Herrschaft sind Glasgefässe in Menge gefunden worden.<sup>2</sup>

Von griechischem Glase ist so viel wie nichts bekannt. Homer kennt es augenscheinlich nicht, Herodot sieht mehrfach farbigen Glasfluss für Edelstein an. Auch in Hissarlik ist keins entdeckt worden, und die von Schliemann in Mykenä gefundenen Runde, nach seiner Ansicht architektonische Zierrathe — wie solche im Auge von Capitell-Voluten nachgewiesen sind — beweisen nichts für eine einheimische Industrie, da man bisher von Spuren von Glashütten in Griechenland nichts vernommen hat. Erst Aristophanes (455—387) bedient sich des Wortes *ὑαλος*, und zwar lässt er in dem Drama »Die Acharner« den aus Persien zurückgekehrten Gefandten erzählen, dass er in Ekbatana Wein aus gläsernen und goldenen Gefässen getrunken habe, welche Stelle wohl dafür spricht, dass Asien für die Griechen die Bezugsquelle des Glases war. Gerade die von Anderen geschätzte Durchsichtigkeit des Stoffes mag, wie oben erwähnt, in ihren Augen ein Mangel gewesen sein, welcher ihn nicht in Wettstreit mit Thon und Metall kommen liess. Dem scheint die Erwähnung eines Brennglases bei Aristophanes und der gläsernen Himmelskugel des Archimedes bei Claudianus zu widersprechen; allein es fragt sich, ob in dem ersteren Falle nicht eine KrySTALLINSE gemeint sei, und Claudianus, welcher sechs Jahrhunderte nach Archimedes lebte, ist für diesen Fall keine Autorität.

Auch die italischen Völker liessen sich ohne Zweifel lange von Aegypten, Syrien und Karthago aus mit Glas versorgen. Erst gegen das Ende der römischen Republik scheint das Auffinden feinen weissen Sandes

<sup>1</sup> »Diese Stadt zählt ungefähr 400 Juden. . . . andere bearbeiten das weltberühmte tyrische Glas«, berichtet der spanische Jude Benjamin von Tudela, 1160—1173. In Antiochia fand derselbe zehn jüdische Glasbläser. In Damaskus wurde ihm erzählt, dass Zauberer um die grosse Moschee eine Glasmauer mit so vielen Oeffnungen als Tage im Jahre aufgeführt hätten. (Holländische Ausgabe von S. Keyzer. Leiden 1846. S. 22, 19, 36.)

<sup>2</sup> Bull. del Instituto 1863, S. 212 ff.

am Ausflusse des Vulturinus zur Anlage von Glashütten Veranlassung gegeben zu haben, wie sie z. B. für Cumae und Salerno nachgewiesen sind. Von hier aus erhielt wahrscheinlich Pompeji seine Glasgefäße, das Dank der Verschüttung eine vollständige Uebersicht der Verwendung des Glases bei den Römern der ersten Kaiserzeit und zwar in wohl erhaltenen Exemplaren geboten hat, während die Gräberfunde sich in einem enger begrenzten Kreise halten und meistens durch Verwitterung gelitten haben. Rom selbst besaß die ersten Oefen in der Nachbarschaft des Circus Flaminius und des Mons Coelius, an dessen Abhänge (I. Region) ein *vicus vitrarius*, Glasmacherviertel, erwähnt wird; und mit den Eroberungszügen der Römer verbreitete sich die Fabrication nach Gallien und an den Rhein, nach Spanien und Britannien. Unter Alexander Severus (222—235) hatte sie bereits eine so hohe Blüthe erreicht, dass ihr eine Steuer zu Gunsten der öffentlichen Bäder auferlegt wurde, Aurelianus (270—275) schützte sie durch eine Steuer auf ägyptisches Glas, und ein Edict Constantins (337) befreite neben anderen Künstlern die Glasmacher von öffentlichen Abgaben. Aus einem Epigramm Martials († 100 n. Chr.) geht hervor, dass schon damals Hausirer von Trastevere Glascherben sammelten, die unter neue Masse gemengt werden. Manche Erwähnungen bei alten Schriftstellern sind dunkel oder machen den Eindruck des Sagenhaften. Das *hämmerbare* oder *biegsame* Glas, welches seinem Erfinder unter Tiberius (14—37) den Kopf oder doch wenigstens die ganze Fabrikanlage gekostet haben soll, weil der Kaiser die Entwerthung der Metalle verhüten wollte, könnte Hartglas gewesen sein, in welchem Falle jenes erste Beiwort nicht die Dehnbarkeit sondern den Widerstand gegen den Schlag andeuten, und das zweite nur missverständlich hinzugekommen sein würde. Für die Beschaffenheit der beiden Kelche, welche zu Nero's Zeit mit 6000 Sesterzien bezahlt wurden, fehlt es noch an einer befriedigenden Erklärung,<sup>1</sup> und vor den Nachbildungen *murrhinischer* Gefäße stehen wir auf eben so unsicherem Boden, da die Bedeutung dieses Ausdruckes selbst fraglich ist. Alexander Nesbitt<sup>2</sup> stellt folgende Hypothese auf. Nach Plinius' Beschreibung hatten die murrhinischen Gefäße drei Farben: Purpur, Weiss und eine dritte aus der Mischung beider entstandene, *indem gleichsam durch einen Uebergang der Farbe das Purpurrothe feuerhell und das Milchweisse röthlich wird.*<sup>3</sup> Diese Beschreibung passt einigermaßen auf purpurfarbenes Glas mit weissen Adern, welche, wo sie tiefer liegen und nur durchschimmern, eine Mischfarbe ergeben.

<sup>1</sup> Plinius XXXVI. 66. Die Lesart: *calices pterotos*, geflügelte Becher (die so geheissen haben sollten entweder wegen flügelartiger Henkel oder wegen ihrer Leichtigkeit) scheint verworfen zu sein; *pteros* giebt keinen Sinn, *perutos* oder *perforatos*, durchbrochene — wobei an die unten zu erwähnenden *diatreta* zu denken wäre — erklärt Mau (Marquardt, *Privatleben der Römer*, 2. Aufl. S. 757) für sehr zweifelhaft.

<sup>2</sup> *Glass* (South Kensington Mus. Art. Handbooks), London o. J. p. 22.

<sup>3</sup> *Hist. nat.* XXXVII. 8.

Eben so unsicher sind die von verschiedenen Gelehrten verschieden gewählten Bezeichnungen für die grosse Zahl von Gefässformen, welche nebst der berichteten Wohlfeilheit gewöhnlicher Trinkgläser dafür Zeugniß ablegen, wie sehr in der Kaiserzeit das Glas zum Bedürfniss geworden war, und welchen Umfang die Fabrication angenommen hatte. Kleine und grosse Schalen für den Opferdienst (eine solche war vermuthlich auch die jahrhundertlang für Smaragd gehaltene und als *heiliger Gral, sacro catino*, verehrte Schüssel im Dom zu Genua, welche während des ersten Kreuzzuges den Genuesen zu Caesarea als Beutestück zugefallen war, 1806 nach Paris geschleppt und dort als Glas erkannt wurde) — Vorraths- und Trinkgefässe für Wein, als: Amphoren, Henkelkannen, Flaschen, Kelche, Schalen mit und ohne Fuss, mit einem Henkel oder mehreren, senkrecht oder quer gestellten, oder ohne einen solchen — Aschenurnen, meistens von kugelige Gestalt — Salbengefässe, zu welchen wahrscheinlich die meisten sogenannten Thränenflaschen zu zählen sind, Löffelchen und andere Geräthe für den Putztisch — Schmuck, als: Hals- und Armbänder, Ringsteine, Perlen, Knöpfe, allerlei Kleinigkeiten, die als Anhängsel und Amulette gedient haben mögen, wie menschliche und Thierfigürchen, Phallus, winzige Gefässe und Geräthe, Masken u. drgl., auch manche noch unerklärte Dinge finden sich in allen Sammlungen. Bunt oder reliefirtes Glas, zum Theil mit Metall unterlegt, wurde zur Zier von Möbeln, Rüstungen, Schwertscheiden verwendet, und auf eine derartige Wandbekleidung bezieht sich möglicherweise die Nachricht von dem *gläsernen* Stockwerk im Theater des Scaurus (58 v. Chr.). Schwarze Glaspiegel, also wohl Nachahmungen der Spiegel aus Obsidian, sind in Pompeji gefunden worden; wenn schon bei Aristoteles erwähnt wird, dass Krytall und Glas einer Metallfolie bedürfen, um das Bild zurückzuwerfen, so mag das von späteren Bearbeitern zugesetzt sein; aber mit einer Münze K. Hadrians (117—138) sind neuerdings im Taunus römische Glaspiegel mit Blei- oder Zinn-, einer sogar mit einer durch Firnissüberzug geschützten Goldfolie gefunden worden.

Auf den Errungenschaften der Aegypter weiterbauend, brachten die Römer es zu grosser Vollkommenheit im Färben des Glases und in dem Zusammenschmelzen verschiedenfarbiger Massen. Dass Glassteine gelegentlich für echte ausgegeben wurden, bestätigt die Erzählung im Leben des Kaisers Gallienus (259—268) von Trebellius Pollio, dass ein Händler, welcher der Kaiserin falsche Perlen als echte verkauft hatte, verurtheilt wurde, einem Löwen vorgeworfen zu werden, an dessen Stelle aber, als *betrogener Betrüger*, einen Kapaun sich gegenübergestellt fand. Plinius weiss auch schon, dass Glassteine den echten an Gewicht, Härte, Glanz und Kälte nachstehen, oft Luftbläschen und Streifen haben.

Halbrunde oder flachere, im Model geformte Schalen und Bruchstücke von solchen zeigen uns am häufigsten die Nachahmung von Steinen, welche aus verschiedenen Schichten bestehen oder gefleckt sind, wie Achat, Onyx,

Granit &c.; oft aber lehnte sich der Künstler nur ganz allgemein an diese Vorbilder an und erging sich frei sowohl in den Farben als in der Zeichnung. In bald durchsichtige oder durchscheinende, bald opake Masse sind Streifen, Bänder, Stengel, Röhren, schneckenförmig aufgerollte Blätter, Würfel, gerade oder aus verschiedenfarbigen Fäden gedrehte Stäbe, auch Goldblättchen in den mannichfaltigsten Zusammenstellungen eingeschmolzen, welche wieder verschiedene Zeichnungen ergeben, je nachdem sie rechtwinkelig oder schräg durchschnitten erscheinen. Mosaikglas mit geometrischem oder Pflanzenmuster scheint für Einlagen in Flächen bestimmt gewesen zu sein; eine Abart bilden Stücke opaker Masse, aus welcher eine Figur in halber Tiefe herausgeschliffen und mehrfarbig gefüllt ist: namentlich ein Fisch in meerfarbenem Grunde. Aus langgezogenen Stäben mit Masken oder Symbolen konnten Ringsteine geschnitten werden.

Wie im Zusammenschmelzen verschiedener Glasflüsse brachten die Römer es in dem Schleifen des Glases<sup>1</sup> zur höchsten Vollkommenheit. Aller Wahrscheinlichkeit nach haben sie vergrößernde Linsen geschliffen. An Gefäßen mit vertieften Umrisszeichnungen sind Spuren farbiger Ausfüllung entdeckt worden, welche den Gedanken nahelegen, dass das Coloriren solcher Gravirungen die Regel gewesen, das aufgeschmolzene Email aber in der Erde verwittert sei und sich abgelöst habe, was ja auch an Email auf Metall vielfach nachzuweisen ist. Für diese Annahme spricht auch die von Gerspach<sup>2</sup> beschriebene Schale im Museum zu Neapel mit grünen Blättern, rothen Früchten und goldenen Stengeln. Besonders merkwürdig sind drei farblose Flaschen mit Abbildungen und Namen der einstigen bedeutendsten Gebäude an der Küste von Puteoli (Pozzuoli), von denen eine zu Anfang unseres Jahrhunderts an der etruskischen Küste, eine um die Mitte bei Rom und eine in Portugal gefunden worden ist. Der Alexandriner Achilleus Tatios (etwa 400 n. Chr.) erzählt von einem mit Reben geschliffenen Becher, daran die Trauben für gewöhnlich unreifen glichen, sich aber rötheten, wenn das Gefäß mit Wein gefüllt wurde. Der Becher scheint hiernach von grünem Glase mit mattgeschliffenem Weinlaub und klargeschliffenen Trauben gewesen zu sein.

Am berühmtesten sind die Gefäße aus durchsichtigem, gewöhnlich blauem oder bräunlichem Glase mit weissem Ueberfang, aus welchem figurliche Darstellungen oder Ornamente herausgeschliffen sind. So die zu Anfang des 17. Jahrhunderts bei Rom in einem Sarkophage gefundene, nach ihrem vorletzten Besitzer *Portlandvase* genannte Amphore (Fig. 314) im British Museum, dort 1845 absichtlich zertrümmert, aber gut wieder zusammengesetzt, mit Darstellung der Hochzeit des Peleus und der Thetis — und mehrere Gefäße im Museum zu Neapel: Amphore mit einer Weinlese, Patera mit Blattwerk u. a. m.

<sup>1</sup> Vergl. Bd. I. S. 274 ff.

<sup>2</sup> L'Art de la Verrerie, p. 58 f.

Als Wunder der Technik sind hier die *vasa diatreta* anzureihen, Gefäße, die sozusagen in einem Glasnetze hängen und durch Stege mit diesem verbunden sind (Fig. 315). Das erste Beispiel dieser Art, ein Becher mit blauem Netz um den eirunden Körper und grüner, in gleicher Weise behandelter, Inschrift: BIBE VIVAS MULTIS ANNIS, an dem sich trichterförmig erweiternden Halfe, wurde 1725 in Oberitalien gefunden und gehört jetzt der Sammlung des Marchese Trivulzio in Mailand an. Winckelmann erkannte ganz richtig, dass weder die Buchstaben noch das Netz frei ge-



Fig. 314.  
Portlandvase.



Fig. 315.  
Glaseimer in Venedig.

arbeitet und dann an den Gefäßkörper angeschmolzen, oder wie er sich ausdrückt, angelöthet fein können, sondern mittelst des Rades ausgechliffen fein müssen, dessen Spuren deutlich gewahrt werden. Diese Ansicht ist neuerlich bekämpft worden, einmal, weil nicht erwiesen sei, dass wir uns die *diatreta* als Glasgefäße zu denken haben, dann, weil das Ausschleifen eine so überaus mühsame, langwierige und bei dem gebrechlichen Material so leicht misslingende Arbeit gewesen sein würde, während dasselbe Ziel viel einfacher durch Anschmelzen des fertigen Netzes &c. zu erreichen war. Der erstere Einwand ist in Marquardt's *Privatleben der Römer* (II. 756) dahin richtiggestellt, dass, welcher Art auch die *diatreta* gewesen sein mögen, sie

offenbar auch in Glas nachgeahmt worden sein müssen; und den anderen widerlegen thatsächlich die Spuren der Schleifarbeit. An einem Bruchstück im Oesterreichischen Museum ist genau zu erkennen, dass das Rad ebenso in die weisse Grundmasse wie in den blauen Ueberfang eingeschnitten hat, demzufolge die Stege aus beiden Massen bestehen. Treffend ist bemerkt worden, dass eine solche Geduldsarbeit nur durch Sklaven geleistet werden konnte. Aeusserst kostbar mussten eben desswegen und wegen der Gebrechlichkeit solche Becher sein, und auf sie ist vielleicht das oben erwähnte *petros* zu beziehen. 1785 wurden bei Daruvar in Slavonien, 1825 zu Strassburg ganz ähnliche Becher ausgegraben, ersterer im Antikencabinet zu Wien, letzterer, mit rothem Netz und einer Begrüssung des Kaisers Maximian in grünen Buchstaben, seit der Belagerung im Jahre 1870 verschollen, dann weitere in Szekszard in Ungarn (Museum zu Pest), in Hohen-Sülzen in der Saargegend (das grösste Beispiel, aber in Bruchstücken an das Kölner und an das Mainzer Museum gelangt), theils mit Netz und Inschrift, theils mit einem von beiden. Endlich besitzt Baron Lionel Rothschild in London einen Becher mit einer figürlichen Composition anstatt des Netzes. Alle diese Gefässe sind unten abgerundet, mussten also auf einen Zug geleert werden, was zu einer Erwähnung der *diatrete* bei Martial stimmt. Mit flachem Boden ist ein Becher mit ausgeschliffenem Ornament in Mailand bekannt, und der in Fig. 315 abgebildete Eimer mit einer bacchischen Darstellung in Relief am Obertheil im Marcuschatze zu Venedig.<sup>1</sup>

Auch durch das Anschmelzen von Glasfäden verzierte man die Oberfläche von Gefässen. So ziehen sich farblose in Schraubenwindungen um den ganzen Körper der Flasche (Fig. 316); zugleich zeigt dieses Beispiel die eigenthümliche römische Henkelbildung in besonders ausgeprägter Gestalt. Die Flaschen entwickeln sich gewöhnlich von breiter Basis mit tief eingedrücktem Boden aus in Glocken-, Kegel- oder Trichterform mit langem engem Halse, grössere erhalten einen breiten Henkel, der aus mehreren Stäben zusammengeschmolzen ist, und am unteren Ansatz der grösseren Festigkeit halber sich in Zacken oder Lappen ausbreitet. Der kugelige Bauch von Fig. 317 ist mit verschiedenfarbigen Fäden in Schlangenzügen verziert.

Neben frei geblasenen kommen, wie oben erwähnt, Gefässe vor, welche in eine Form geblasen sind, einfache halbrunde Schalen mit Rippen auf der Unterseite, welche das Halten auf der Handfläche erleichtern, Gefässe mit figürlichen Darstellungen oder Ornamenten in Relief, Alabastrin u. drgl., in welchen Früchte nachgeahmt sind (z. B. Fig. 318, ein Pinienzapfen), solche mit Masken (Fig. 319) u. drgl. m. Auf dieselbe Weise sind viele von den kleinen Spielfachen und Idolen hergestellt, während die nichthohlen nur aus

<sup>1</sup> Vergl. hierzu Marquardt a. a. O.; Winckelmann, *Werke*, III. S. 293; *Jahrb. d. V. v. Alth. im Rheinlande*, V. VI. S. 377 u. ff., LIX. S. 69 ff., LX. S. 160; Fröhner, *La Verrerie antique*, p. 87 ff.; Deville, *Histoire*, t. XXXIII—XXXV.

dem Model gedrückt zu werden brauchten. In manchen Büchern werden die in eine Form geblasenen Gegenstände *gegoffen* genannt, was dem heutigen Sprachgebrauche nicht entspricht und, zumal wenn damit die römischen Spiegel- und Fensterscheiben (wie solche in Pompeji entdeckt worden sind) in Verbindung gebracht werden, Missverständniss hervorrufen kann. Ueber die Herstellungsart der Glastafeln ist nichts bekannt, doch wird vermuthet,



Fig. 316.

Henkelflasche mit aufgeschmolzenen Fäden.



Fig. 317.

Flasche mit aufgeschmolzenen Fäden.

dass hierbei bereits das Gussverfahren angewandt worden sei, welches dann erst nach einem Jahrtausend wiederentdeckt werden sollte.

Noch müssen als Arbeiten des Alterthums erwähnt werden die in Katakomben gefundenen Runde aus zwei Glaschichten, zwischen welchen sich Goldblättchen mit Zeichnungen, Schriftzügen, manchmal auch mit Farbauftrag befinden. Die Technik entspricht der bei der Goldmosaik zur Anwendung kommenden.<sup>1</sup> Solche *fondi d'oro* stammen aus dem 2. bis 4. Jahrhundert, zeigen meistens christliche Vorwürfe, doch kommen auch heidnische Darstellungen vor. Man erklärt die grosse Mehrzahl für Gefäss-

<sup>1</sup> Vergl. Bd. I, S. 99.

böden, und zwar sollen die Goldgläser bei den Agapen, den Liebesmahlen der Urchristen, gebraucht worden sein, indessen scheinen auch solche Runde zur Wandverzierung gedient zu haben.<sup>1</sup> Garucci<sup>2</sup> beschreibt 340 Exem-



Fig. 318.  
Pinienzapfen.



Fig. 319.  
Fläschchen mit Maske.

plare. Die Echtheit der ausserhalb Roms gefundenen Goldgläser wird stark angezweifelt.

### III.

#### Das Mittelalter.

Können die im Norden Europa's ausgegrabenen antiken Glasarbeiten, z. B. die aus der Nähe von Breslau im dortigen Museum, die mit Schmelzfarben bemalten Schalen im Altnordischen Museum zu Kopenhagen (zusammen mit Gegenständen des Eisen-, nicht des Bronzealters gefunden<sup>3</sup>) u. a. m., wohl nur als Beutestücke so weit verschlagen worden sein, so ist es theils erwiesen, theils doch sehr wahrscheinlich, dass in den Rheinlanden, in Gallien, in Britannien und Spanien durch die Römer auch das Glasmachen eingeführt wurde. Aber von den Hütten, welche sie oder Eingeborene als ihre Schüler einrichteten, werden wenige die Stürme um die Wende des Alterthums und des Mittelalters überdauert haben. Der Betrieb

<sup>1</sup> Vergl. Kraus, *Die christl. Kunst in ihren frühesten Anfängen*. Leipzig 1873. S. 135 ff.

<sup>2</sup> *Vetri ornati di figure in oro*. Roma 1858, 1864.

<sup>3</sup> Vergl. *Annaler for Nordisk Oldkyndighed* 1861; *Aarbøger f. Nord. Oldk.* 1871 und 1877 (mit Abbildungen).

dieser Industrie hat Sesshaftigkeit zur Vorbedingung, und wie diese, so fehlte augenscheinlich auch das Bedürfniss für Gefässe aus anderem Stoffe, als aus Thon, Metall oder Holz, zumal einem so gebrechlichen wie Glas. Und wenn dies Bedürfniss sich nach der Wiederherstellung einigermaßen geordneter Zustände einstellte, man auch Werth auf den wirklich durchsichtigen Verschluss der Lichtöffnungen in den Häusern legte, so blieb von da bis zur Verfertigung von Kunstglas noch ein weiter Weg. Den unmittelbaren Zusammenhang zwischen beiden Zeitaltern werden wir im Often zu suchen haben.

Dass in Aegypten die Glasmacherei unter arabischer Herrschaft nicht erloschen ist, wird mehr durch christliche Zeugnisse als durch vorhandene Arbeiten bestätigt, und auch die ersteren lassen manchmal Zweifeln Raum, wie die Erwähnung eines dem Kaiser Heinrich I. gehörigen höchst kostbaren Gefässes *in alexandrinischer Art* im Leben des heil. Odilo, Bischofs von Fulda. Die Datirung noch vorhandener arabischer Glasarbeiten ist meistens sehr schwer, da die Ornamentformen durch so lange Zeiträume sich nicht verändert haben. Doch giebt es eine beträchtliche Anzahl von Moscheenlampen aus dem 14. Jahrhundert, sogenannten *Kalaunslampen*, in Kairo — nur wenige noch an ihrem ursprünglichen Bestimmungsorte, etwa 80 im dortigen Museum in Sicherheit gebracht — und einzelne Exemplare in grösseren europäischen Sammlungen. Die Gestalt derselben ist stets die gleiche, ebenso auf das Stehen wie auf das Hängen berechnet: niedriger Fuss, gedrückt kugelig Körper, an dessen oberer Hälfte Oefen zum Befestigen der silbernen oder messingnen Ketten angebracht sind, und trichterförmiger Hals. An dem letzteren hängen Drähte, welche das kleine gläserne Oelgefäss oder die Kerze tragen, deren Docht durch die mit Emailfarben bemalten Wände der Lampe vielfarbiges und zugleich mildes Licht verbreitet, und die friesartig um Bauch und Hals laufenden Koransprüche deutlich hervortreten lässt. Die Masse ist unvollkommen, reich an Luftblasen und Streifen, die undurchsichtigen Schmelzfarben: Blau, Grün, Gelb, Roth, Blassroth, Weiss, geben bald den Grund, bald das Ornament, welches oft durch Gold belebt ist. Da in Alt-Kairo und in Mansura Glashütten bestanden haben, ist nicht zu bezweifeln, dass die in Aegypten vorhandenen Lampen und die in ähnlicher Art decorirten Flaschen, Kannen, Becken u. s. w. dort gemacht worden sind, während Damaskus, Tyrus u. s. w. das islamitische Asien versorgt haben werden. Das in Fig. 320 abgebildete Exemplar ist laut Inschrift für den Mamluken-Emir Akbugha im 14. Jahrhundert angefertigt worden. Andere ausgezeichnete Denkmäler erwähnen wir weiter unten.

Farbiges Hüttenglas wurde und wird noch jetzt im Orient in die Oeffnungen der aus Gypsplatten bestehenden Fensterfüllungen gesetzt. In der Zeichnung solcher geschnittenen Platten kehren am häufigsten Cypressen, Blumenvasen, Blumenfräucher, Kioske wieder.

Dass in Syrien die Glasindustrie im frühen Mittelalter vornehmlich von Juden betrieben wurde, ist im vorigen Capitel erwähnt worden. Sie scheinen sich damit auch im Byzantinischen Reiche befasst zu haben, und bleihaltiges, also leicht schmelzbares, für die Glasmalerei verwendbares Glas wurde im Mittelalter *Judenglas* genannt. Noch jetzt besteht am Hebron die Glasbläselei: Flaschen, Sabbathlampen mit Dullen für dünne Kerzen, und bald zum Stehen, bald zum Einhängen in die grossen Bronzelampen eingerichtet, und andere Gebrauchsgegenstände aus hellem grünem oder goldbraunem Glase, aber auch Daumen- und Armringe aus farbiger Masse oder mit ziemlich rohen andersfarbigen Einlagen mögen seit vielen Jahrhunderten unveränderlich dort fabricirt worden sein.



Fig. 320.  
Arabische Lampe.

Damaskus erfreute sich wegen seiner mit Schmelzfarben decorirten Gläser eines hohen Rufes im Abendlande, das beweisen die in fürstlichen Inventaren bei kostbaren Gefässen so häufigen Bemerkungen *à la façon de Damas, à la Morisque &c.*, welche zweifelhaft lassen, ob wirklich orientalische Gläser oder in orientalischem Geschmack bemalte gemeint seien.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Von derartigen Angaben in den Inventaren bestimmte Schlüsse auf die Technik zu ziehen, ist meistens sehr gewagt, da die Verfasser wohl nur selten specielle Kenntnisse besaßen und die Sache so genau genommen haben mögen. So kommen *ouvré* und *peint*, dem Anscheine nach in gleichem Sinne, neben einander vor; *bordure d'argent émaillée* lässt verschiedene Deutung zu und hat sie gefunden als silberne und emaillierte Fassung oder als aufgemalte Randverzierung; *brodé* gilt stets als Schreibfehler anstatt *bordé*: aber ist es nicht denkbar, dass mit dem ersteren Ausdruck das spitzenartige Ornament an orientalischen und diesen nachgeahmten venezianischen Gläsern bezeichnet werden sollte?

Das europäische Land, welches am ersten und unmittelbarsten den Einfluss eben jenes Geschmacks erfahren musste, war Griechenland. Und wiewohl gegenwärtig mehrfach das Bestreben zu Tage tritt, die Bedeutung der byzantinischen Kunst ebenso herabzusetzen, wie sie früher mitunter hinaufgeschraubt worden ist, und Arbeiten, deren byzantinische Herkunft förmlich bewiesen werden könnte, kaum vorhanden sind, fehlt es doch nicht an Zeugnissen für das Vorhandensein von Glashütten in Constantinopel und Thessalonich. In ersterer Stadt war ein Thor nach denselben benannt. Ohne Zweifel hat Constantin der Grosse nicht verabsäumt, auch diesen in Rom blühenden Kunstzweig durch römische Arbeiter nach seiner neuen Residenz zu verpflanzen. Unter den 36 Gewerben, welche im Jahre 337 von allen Abgaben befreit wurden, befanden sich Mosaisten, Spiegelmacher und Glasmacher. Allerdings wäre damit die Möglichkeit noch nicht ausgeschlossen, dass die Hütten in Byzanz nur die Materialien für die Mosaik- und die Glasmalerei geliefert hätten, welche beide für die Ausschmückung der Hagia Sophia in Anspruch genommen wurden. Und wie die Araber im 8. Jahrhundert für die neue Moschee zu Damaskus, im 10. für die Kiblah der grossen Moschee zu Cordova die Mosaikwürfel aus Byzanz zu beziehen genöthigt waren, hätten umgekehrt die Griechen durch die Araber sich mit kunstmässigen Glasgefässen versorgen lassen können. Allein Theophilus bekundet ausdrücklich, dass die Griechen seiner Zeit, also etwa um 1100, aus derselben Masse der Mosaikwürfel auch Gefässe verfertigten, deren Goldschmuck durch eine Glashaut geschützt, die auch mit Farben bemalt oder mit weissen Fäden umwunden wurden. Auf dieses Zeugniß hin darf man immerhin wagen, so manches alte Gefäss für Byzanz in Anspruch zu nehmen. Vor allem kommen hier solche in der Schatzkammer von S. Marco zu Venedig in Frage. Das Vorkommen arabischer Inschriften daran, seien sie nun zu deuten oder sinnlos, steht dem nicht entgegen, wie mit Beziehung auf den letzteren Fall schon A. Ilg<sup>1</sup> treffend dargelegt hat.

Eine solche sinnlose Inschrift in kufischen Charakteren befindet sich an dem interessantesten Exemplar der wahrscheinlich nach der Plünderung Constantinopels durch die Kreuzfahrer im Jahre 1204 nach Venedig gebrachten Gefässe. Nesbitt<sup>2</sup> vermuthet wegen dieser ohne Verständniß angebrachten Schriftzeichen die Entstehung des Gefässes in Sicilien, doch dünkt uns die Wahrscheinlichkeit für Griechenland nicht geringer zu sein. Es ist tiefbraun und mit Schmelzmalerei, welche in ornamentalen Kreisen mythologische Figuren noch in antikisirendem Stil zeigt. Die anderen grösseren und kleineren Schalen, eine mit griechischer Anrufung des heil. Pantaleon für einen Erzbischof Zacharias, sind aus dickem, grünlichem Glase mit er-

<sup>1</sup> Lobmeyr, *Die Glasindustrie*, S. 51.

<sup>2</sup> *Catalogue of the Slade Collection*, S. XXV, und *Glass* (in S. Kens. Mus. Art Handbooks) S. 51.

haben geschliffenen Kreifen und Buckeln, eine auch mit der roh gearbeiteten Gestalt eines liegenden Leoparden.

Ein mit den Angaben des Theophilus auf das genaueste übereinstimmendes Beispiel griechischer Glasfabrication sah Labarte in einer grossen Vase des Musée Cluny, die mit Schmelzfarben und Goldornamenten in Medaillons geschmückt ist. Allein Gerspach versichert auf Grund genauer Untersuchung, dass das Gold nicht mit einer Glasschicht überzogen sei.

Befonders lebhaft angefochten wird die byzantinische Herkunft bei den merkwürdigen Gläsern, welche an verschiedenen Orten von altersher verschiedene Namen führen, im Dom zu Krakau *Kelch des heil. Adalbert* († 997), in Amsterdam und Breslau *Becher der heil. Hedwig*, Herzogin von Schlesien, welche 1243 als Cistercienserin starb, &c., und sämmtlich durch die Tradition als byzantinische Arbeiten bezeichnet werden. Auch sie bestehen aus grünlicher Masse, sind sehr dickwandig und, unverkennbar mit Anlehnung an den Krystallschnitt, derart geschliffen, dass die an allen Exemplaren wiederkehrenden Figuren: Adler und Löwen in archaischer



Fig. 321.  
Hedwigbecher.

Stilisirung, ferner Füllungsstücke mit einfachen oder Kreuzlagen schraffirt, sich aus dem vertieften Grund erheben. Diese Gläser sollen nun nach einer Ansicht orientalischer, nach der anderen venezianischer Herkunft sein. Bei den vielfältigen Beziehungen zwischen dem Orient, Byzanz und Venedig, bei dem Einfluss des Orients auf Thierornamentik des frühen Mittelalters über-

haupt, ist es nicht schwer, jede Ansicht durch Analogien zu stützen; auch Halbmond und Stern an dem einen Breslauer Stücke (Fig. 321) können eben so wohl für den islamitischen Orient wie für Byzanz sprechen, können aber auch in Venedig einfach nachgebildet worden sein; es ist möglich, dass in diesen Bechern Proben jener Nachahmungen des Krystalls in Glas erhalten sind, durch welche im 15. Jahrhundert die venezianische Krystallschleiferei so sehr geschädigt wurde, dass die Regierung sich veranlasst fand, gegen jene Industrie mit einem Verbote vorzugehen. Aber alles in allem erkennen wir noch keinen zwingenden Grund, um die Tradition einfach bei Seite zu werfen.

Wenn wir nun die vorzüglichsten altorientalischen Gläser, welche auf uns gekommen sind, in Betracht ziehen wollen, fordert vor allen Erwähnung die in das 10. Jahrhundert gesetzte, in Goldfiligran mit Email gefasste fünfseitige Schale von fast opakem Türkisblau mit einem flacherhabenen Hasen auf jeder Seite und arabischen Inschriften im Schatze von S. Marco zu Venedig.

Als Beispiele der Kunst von Damaskus, welche mit der Entführung der dortigen Glasmacher nach Samarkand durch Timur zu Anfang des 15. Jahrhunderts erloschen zu sein scheint, dürfen wir wahrscheinlich die berühmten beiden Flaschen betrachten, welche zur Zeit der Kreuzzüge als Reliquiarien in das Abendland gekommen sein sollen und nachweislich seit dem 14. Jahrhundert sich im Schatze des Stephansdomes zu Wien befinden; die eine als Pilgerflasche gebildet und mit Jagd- und Gesellschafts-scenen und Inschriften bemalt,<sup>1</sup> die andere von gestreckterer Gestalt, beide mit Schmelzfarben in Weiss, Roth, Blau, Grün, Gelb und Gold decorirt.

Eine sehr merkwürdige Schale, welche angeblich von Karl dem Kahlen der Abtei St. Denis geschenkt worden war, dort als die Schale Salomo's und als ein Geschenk Harun-al-Raschids an Karl den Grossen bezeichnet wurde und seit der Revolution sich in der Bibliothèque Nationale zu Paris befindet, ist als sassanidische Arbeit aus dem 6. Jahrhundert erkannt worden. Sie ist kreisrund, aus Gold, aus welchem ein grösseres Rund in der Mitte und in drei concentrischen Kreisen je 18 kleinere Runde herausgeschnitten und durch Einfätze gefüllt sind. Das Mittelstück besteht aus Krystall und zeigt den (früher für Salomo angesehenen) thronenden Chosroes I. (531—579); die kleineren Runde sind dem Anscheine nach gepresste Rosetten aus abwechselnd farblosem und violettrothem Glase; zwischen diesen Rosetten befinden sich grüne Rauten; alles Glas ist durchsichtig, das rothe und grüne so lebhaft gefärbt, dass es lange Zeit für Hyacinthengranat und Smaragd gehalten worden ist.<sup>2</sup>

An diese Rosetten erinnern die mit Ornament oder mit Namen fatimidischer Kalifen (908—1171), manchmal auch mit Werthbezeichnungen

<sup>1</sup> Farbig abgebildet in: »Die Glasammlung des k. k. Oesterr. Museums.« Wien 1888.

<sup>2</sup> Abgebildet in Gerspach, *L'art de la verrerie* S. 83.

verfehenen Glasmünzen, über deren einftige Verwendung die Orientaliften noch getheilte Meinung find. Die mit Oehren werden als Amulete gedient haben, andere vielleicht als Wurfmünzen.

Mit den Namen Karls des Grossen und des obenerwähnten Kalifen wird auch ein Pokal in Verbindung gebracht, welcher aus der Abtei la Madeleine von Châteaudun in das Museum zu Chartres gelangt ist (Fig. 322). Das Ornament ist weiss und blau mit Gold, die Schrift, einer



Fig. 322.  
Arabischer Pokal.



Fig. 323.  
Perifches Glas.

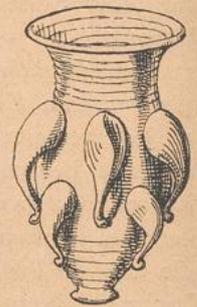


Fig. 324.  
Keltisches (?) Glas.

von den gewöhnlichen Glückwünschen, ist Neskhi, und lässt vermuthen, dass das Glas aus dem 13. Jahrhundert stamme. Einen anderen, wahrscheinlich gleich alten Kelch besitzt das Museum zu Douai. *Das Glück von Edenhall*, ein Becher mit orientalischem Decor in einem gepressten Lederfutteral aus dem 15. Jahrhundert, in der Familie Musgrave in England aufbewahrt, und einzelne Gefässe in Museen und Privatfammlungen gehören noch hierher.

Ganz unsicher und widersprechend sind die Nachrichten über eine ältere Glasindustrie in den ferneren orientalischen Ländern. Wenn eine solche während des Mittelalters in Indien und China bestanden hat, muss sie frühzeitig erloschen sein. In beiden Ländern steht sie noch heutzutage auf niedriger Stufe, und sogar das Glas für ihren vorzüglichen Emailschmuck sollen die Goldschmiede von Dschepur und Delhi aus China beziehen müssen. Demnach wäre es nicht zu auffallend, wenn die Glascherben, welche man dortzulande wie in den Nachbarländern »seit unvordenklichen Zeiten« auf den Dächern als Blitzableiter anbringt, ebenfalls aus der Fremde eingeführt worden wären. Ob die allerdings bescheidene Fabrication, welche wir durch

die erwähnte Schale des Chosroes kennen lernen, in Persien sich selbständig weiterentwickelt hat, oder ob erst, wie behauptet wird, gegen Ende des 16. Jahrhunderts durch einen Venezianer die Industrie begründet worden ist, müssen wir dahingestellt sein lassen. Die mancherlei mit Schmelzfarben bemalten persischen Gefäße im South Kensington Museum (z. B. blasenförmige mit langem gebogenem Halse zum Aus Sprengen wohlriechenden Wassers) mögen zwar kein hohes Alter haben, vergegenwärtigen aber gewiss altergebrachte Formen. Ein cylinderförmiges Glas mit deutscher Silberfassung aus dem 15. Jahrhundert im Grünen Gewölbe erinnert in der Zeichnung der Ballspieler zu Pferde, die darauf gemalt sind, an verwandte Darstellungen an persischen Messinggefäßen, Thonfliesen u. dergl., doch sind die Umschriften arabisch.<sup>1</sup> Das Glas (Fig. 323) in der Slade-Collection, blau mit Goldornament, wird in das 16. Jahrhundert gesetzt.

Bei den Gläserfunden, welche in Ländern gemacht werden, die einst unter römischer Herrschaft gestanden haben, eine strenge Grenzlinie zwischen römischer und einheimischer Arbeit zu ziehen, wird oft nicht möglich sein. Doch fehlen auch nicht Anwendungen der Glasmasse und Gefäßformen, für welche entweder das Alterthum kein Vorbild geliefert hatte, oder die doch einen starken Zusatz von nicht antiken Eigenschaften aufweisen. So ist das Einlegen granatrothen, durchsichtigen Glases auf einer dünnen Folie von Silber oder Gold mit eingepresster Textur in Schmuckgegenstände unzweifelhaft nordischen Ursprunges, vielleicht genauer gesagt keltischen, da derart verzierte Ringe, Spangen, Nadeln u. dergl. vornehmlich in Frankreich und in Ungarn vorzukommen scheinen. Das Glas pflegt vermittelt eines Harzes befestigt, selten wie ein Stein gefasst zu sein. Dieselbe Technik findet sich an den Waffen Childerichs († um 482) aus dessen Grabe zu Tournay und an den Rüstungstücken, welche in der Bibliothek zu Ravenna aufbewahrt und dem Odoaker zugeschrieben werden. Eben dahin mögen auch die in der Schweiz mehrfach gefundenen Arm- und Fingerringe aus gelbem, das Gold nachahmenden, auch mitunter gelb unterlegten Glase zu zählen sein.<sup>2</sup>

Unter den Gefäßen nehmen gewisse in England, in der Normandie und am Mittelrhein zum Vorschein gekommene unsere besondere Aufmerksamkeit in Anspruch, nicht nur, weil sich an denselben die römische mit einer fremden Technik verbindet, sondern auch, weil wir in ihnen die ersten Beispiele eines Glasstils erkennen, welcher sich das Mittelalter hindurch und später in Deutschland und den Niederlanden erhalten hat. Meistens sind sie eiförmig mit ausgeweitetem Halse, Hals und Fuss entweder angesponnen,

<sup>1</sup> Vergl. Gerspach a. a. O. S. 114 und 117.

<sup>2</sup> *Anzeiger f. Schweiz. Althk.* 1887. I.

d. h. aus einem Glasfaden als Spirale gebildet, oder von einem solchen umwunden, während der Bauch mit hohlgeblasenen und zu herabhängenden Zapfen ausgezogenen Nuppen besetzt ist (Fig. 324).

Während dann der Bischof Isidor von Sevilla (601—636) davon spricht, dass ehemals in Italien, Gallien und Spanien durchsichtiges Glas gemacht worden sei, liegen aus dem 9. Jahrhundert mancherlei Nachrichten über das Vorhandensein von Glasgefäßen in Klöstern vor; um die Mitte desselben unterfagte Papst Leo IV. den Gebrauch von Kelchen aus Holz, aus unreinem Horn, aus Kupfer, weil dies gesundheitschädlich, und aus leicht zerbrechendem Glase; bei Gelegenheit einer Schenkung Karls des Kahlen von 863 werden auch zwei Glasmacher, Ragenut und Balderich, namhaft gemacht. Aber gerade die Erwähnung der Kostbarkeit von Gläsern muss uns abhalten, solche Nachrichten als Beweise für die Ausbreitung der Industrie zu jener Zeit zu nehmen. Und wenn in der nordischen Dichtung Glaspaläste, Glasberge und ähnliche Wunderdinge mitspielen, so möchten wir solche Vorstellungen eher von den Glaspasten, welche Edelsteine nachahmen, als von Glasgefäßen herleiten. Denn die farbigen Glasflüsse zu dem genannten Zwecke wurden auch in Tagen geschätzt, welche sonst der künstlerischen Thätigkeit wenig Raum boten, Theophilus und Heraclius lehren die Bereitung, und im 12. und 13. Jahrhundert waren Glassteine so allgemein bekannt, dass sie von Dichtern als Schmuck der Armen erwähnt werden, und »der Strikker« diejenigen verspottet, welche viel Geld für einen echten Stein ausgeben, dessen Farbe ihn doch nicht von dem fast werthlosen Glasstein unterscheidet.

Dass im späteren Mittelalter die Glasfabrication im Norden und Nordwesten Europa's eingebürgert war; ergibt sich schon aus der damaligen Blüthe der Glasmalerei; auch lassen sich namentlich in Frankreich bereits für das 12. und 13. Jahrhundert zahlreiche Hütten nachweisen. Doch haben wir allen Grund anzunehmen, dass aus denselben ausser den Tafeln für Fenster und für Spiegel — beide immerhin noch Luxusartikel — nur gewöhnliches Gebrauchsgeschirr hervorgegangen sei; übrigens nicht ausschliesslich grünes, braunes oder graues, denn man kannte Entfärbungsmittel, z. B. Braunstein, sehr wohl, und erkannte deren Anwendung als nothwendig bei Gläsern, in welchen Weinproben verabreicht wurden; so verordnet der Rath von Frankfurt 1442, um die Käufer vor Uebervortheilung zu bewahren, dass bei jenem Geschäfte nicht grüne, sondern *gemein gläser* benutzt werden sollten.<sup>1</sup>

Und auch da, wo die Glasbläse sich zuerst wieder zur Kunst erhob, in Venedig, tritt dieser Aufschwung erst gegen Ende dieses Zeitraumes ein. Wir werden daher die Geschichte des venezianischen Glases in dem folgenden Abschnitt im Zusammenhange vorführen und auch bei den anderen Ländern, insofern es nothwendig ist, in die Vergangenheit zurückgreifen.

<sup>1</sup> Vergl. Ilg a. a. O. S. 81 und 84.

## IV. Neuere Zeit.

### I. Italien.

Der Abt Desiderius von Montecassino liess im 11. Jahrhundert, wie andere Künstler, auch Mosaisten aus Constantinopel kommen, — nicht aus Venedig. Diese Thatfache giebt der Vermuthung Raum, dass damals dieser Gewerbszweig in Venedig entweder wie in Mittelitalien gar nicht, oder doch nicht ansehnlich vertreten gewesen sei. Andererseits ist es höchst unwahrscheinlich, dass ein in jeder Beziehung so rühriger und unternehmender Volksstamm, wie der venezianische, nicht bei Zeiten bemüht gewesen sein sollte, sich auf diesem Gebiete von Byzanz unabhängig zu machen. Mosaikgemälde sind im Bereiche Venedigs (in Murano, Torcello und an der Marcuskirche) vom Ende des 9. Jahrhunderts an ausgeführt worden, zuerst ohne Zweifel von Byzantinern; da aber, wie aus der Erwähnung eines *phiolarius* Petrus Flavianus um das Jahr 1090 hervorgeht, die Glasmacherei, wenn auch noch so bescheiden, dort frühzeitig ausgeübt wurde, so dürfen wir annehmen, dass man sich bald auf die Herstellung von Pasten für Mosaik verlegt haben werde. Dieselben Pasten gaben dann den Stoff für die Schmuckgegenstände, welche schon vor und auch nach der Blüthe der venezianischen Gefässbildnerei einen wichtigen Ausfuhrartikel bildeten. Der Streit darüber, ob die Geheimnisse der Glasbläselei schon von den Bewohnern von Aquileja, Padua &c., welche sich nach der Zerstörung dieser Städte durch Attila (452) auf die Inseln der Adria geflüchtet und den Staat Venedig gegründet haben sollen, als römisches Erbe mitgebracht haben oder nicht, ist für uns müssig; als Industrie ist sie erst um die Mitte des 13. Jahrhunderts nachweislich und von künstlerischer Bedeutung nicht vor dem 15. Sogar Stoffe für die Glasmasse mussten anfangs aus dem Auslande eingeführt werden; Alkali kam aus dem Orient, auch Brocken liess man daher kommen, wie die Festsetzung einer Ausfuhrabgabe für Glascherben in dem 1277 zwischen Bohemund VI. von Antiochien und dem Dogen geschlossenen Verträge beweist. Die Venezianer selbst aber verboten, als sie auf den Laguneninseln, die in ihrem Sand ein vorzügliches Material boten, auch kalihaltige Pflanzen entdeckt hatten, die Ausfuhr der Grundstoffe sowohl wie der Scherben (1275). In diesem Verbote begegnet uns die erste in einer langen Reihe von Massregeln, welche den Zweck hatten, die heimische Glasindustrie in sich zu kräftigen und gegen jeden Mitbewerb zu schützen. Hieraus geht hervor, dass diese Industrie schon für den damaligen Weltmarkt Bedeutung gehabt und Geheimnisse befeßen haben muss, deren Bekanntwerden ihren Absatz hätte schädigen können. Aus einer Stelle in

der Wiederholung des gedachten Verbotes (1279) ist zu schliessen, dass besonders Deutsche die Glascherben auszuführen suchten. Da noch viel später die Farblosigkeit des venezianischen Glases gepriesen wird, mag vor allem diese Eigenschaft ihm den Weg in die anderen europäischen Länder gebahnt haben, den Osten dagegen eroberte es sich umgekehrt durch den Farbenreichtum. Allgemein wird angenommen, dass diese letztere Eroberung in erster Stelle das Verdienst der Patricierfamilie Polo gewesen sei.

Andrea Polo hatte ein Handelshaus in Constantinopel, dessen Brüder Niccolo und Matteo bereiften von da aus beinahe ganz Asien, und auf der zweiten solchen Reise begleitete sie Niccolo's Sohn Marco, welcher ungefähr 20 Jahre in dem chinesischen Reiche, Persien, Ostindien &c. zubrachte. Als Kriegsgefangener der Genuesen dictirte er 1296 die Beschreibung seiner Reisen. Dieses Werk, von unvergänglichem Werthe für Geschichte und Culturgeschichte, und die Berichte, die er ausserdem seinen Mitbürgern über die Gewerbs- und Handelsverhältnisse jener Länder erstatten konnte, mussten die Glasmacher aneifern, die Schmuckgegenstände, welche sie aus dem für Mosaik erforderlichen Farbenglas bereiteten, dahin zu verfrachten, wie sie dergleichen schon 1252 nach Brügge geliefert hatten. Und in der That verbreiteten bald Schiffe und Karawanen die *conteria*, die bunten Perlen und Ringe &c., über den ganzen Osten als Tauschwaare gegen werthvollere Erzeugnisse jener Länder. So hatten einst die Phönizier die damals bekannte Welt versorgt, und dieselbe Münze erfüllte später bei der Eroberung der *Neuen Welt* die gleiche Aufgabe.

Kräftigung und Schutz des so wichtigen Gewerbes also erkannte die Regierung Venedigs als eine Pflicht. Manches von den angewandten Mitteln würde heutzutage nicht mehr anwendbar sein, andere erscheinen schlechthin verwerflich. Doch legen alle Zeugnisse ab für den Ernst, mit welchem das Staatswohl und nur dieses ins Auge gefasst wurde, für die unbedingte Vorurtheilslosigkeit im guten und im bösen Sinne, derzufolge der Rath eben so wenig Anstand nahm, eine Verordnung, wenn sie sich nicht bewährt hatte, oder wenn sie nicht mehr nothwendig erschien, zu widerrufen, als den Dolch des *Bravo* zu drehen. Vor allem wurden die verschiedenen Zweige der Glasmacherei zünftig geregelt; einzelne Zunftordnungen oder *mariregole* (eigentlich *madreregole*) sind noch erhalten, die nebst zahlreichen besonderen Verfügungen manchen Einblick in das innere Leben des Gewerbes gewähren. Man unterschied *verieri* oder *fornasieri*, welche die Glasmasse bereiteten, *fioleri* oder *fialai*, Gefässmacher, *cristallai*, die optische Gläser machten, *specchiai*, Spiegelmacher, *margaritai*, welche die kleinen, und *perlai*, welche die grossen und hohlen Perlen verfertigten (diese beiden auch unter dem gemeinschaftlichen Namen *verixelli* begriffen), endlich *venditori* und *stazioneri*, Glashändler. Die *fioleri* waren die angesehenste Zunft, und sie machten auch Fensterglas. Der Zunftmeister hiess *gastaldo*. Nur Söhne von Hüttenbesitzern oder Werkmeister konnten Fabriken gründen. Kein

Angehöriger der einen Zunft durfte auf das Arbeitsfeld einer anderen hinübergreifen, jeder musste zu Beginn eines Arbeitsjahres, d. h. im Herbst (August und September ruhte die Fabrication, damit die nöthigen Herstellungen an Gebäuden und Einrichtungen besorgt werden konnten), erklären, was und wieviel er zu machen beabsichtige, und erhielt er über diesen Rahmen hinaus Aufträge, so kamen dieselben anderen, weniger beschäftigten Hütten zu gute; auf diese und andere Art war man bestrebt, nicht einzelne Häuser ein zu grosses Uebergewicht gewinnen zu lassen. Aufseher durften zu jeder Tages- oder Nachtstunde die Werkstätten betreten, um sich zu überzeugen, ob vorschriftsmässig gearbeitet werde, sowohl was die Menge, als was die Güte der Waaren anbetraf. Wer Glassteine als Edelsteine verkaufte, sollte mit tausend Ducaten und zwei Jahren Zwangsarbeit bestraft werden.

Wie die Ausfuhr der Stoffe suchte die Regierung, wie gesagt, auch die Verbreitung von Fabriksgeheimnissen und Fertigkeiten zu verhindern. Deshalb sollte kein Fremder in einer Glashütte zugelassen werden, kein einheimischer Arbeiter ins Ausland gehen. Der Erlass vom Jahre 1295 bedrohte solche mit dem Verluste des Heimathsrechtes und in zahlreichen Erneuerungen des Verbotes wurden bald mildere, bald strengere Saiten aufgezogen, die Angehörigen der Zunft verpflichtet, diejenigen zu verrathen, welche ausländische Verbindungen anknüpften, und Meuchelmörder den Flüchtlingen nachgeschickt, wenn dieselben auch durch die Einkerkung ihrer Verwandten nicht zur Heimkehr zu bewegen waren (Decret von 1547): alles ohne Erfolg. Denn, wie wir später sehen werden, vermochten die Arbeiter selten den Versprechungen fremder Fürsten zu widerstehen, und wurden gerade durch die schweren Strafen abgeschreckt, zurückzukehren; gelegentlich musste man im 14. Jahrhundert fogar die Auswanderer gütlich zurückrufen, weil Mangel an geschulten Kräften eingetreten war, und es kam auch vor, dass der Senat, um einem Fürsten gefällig zu sein, für bestimmte Personen eine Ausnahme vom Gesetze gestattete.

Andererseits kargte der Staat nicht mit Begünstigungen der verschiedensten Art. Anfangs bestanden Glashütten innerhalb der Stadt selbst, die damals Rialto genannt wurde im Gegensatz zu den Inselvorstädten, und in den letzteren. Nachdem aber, der Feuersgefahr und des Rauches halber, seit 1289 allmählich die Zahl der Oefen in der Stadt beschränkt, dann die grösseren und endlich auch die Werkstätten der verixelli sammt und sonders nach Murano verlegt worden waren, wo angeblich schon seit 1255 Fabriken bestanden hatten und 1285 ein *fiolario* Richter war, wurde dieses fast ausschliesslich Glasstadt und mit vielen Vorrechten ausgestattet. Die Insel befaß ihr eigenes *goldenes Buch* der Geschlechter, durfte eigene Münzen prägen lassen, hatte ihre Verwaltung von Einheimischen, welche unmittelbar mit den höchsten Staatsbehörden verkehrte, weder der Bargello noch die Sbirren durften auf der Insel landen. Die Bürger von Murano konnten zu

den höchsten Würden in der Republik gelangen. Kinder aus der Ehe eines Patricierhohes mit der Tochter eines Glasfabricanten oder Werkmeisters erbten seit 1376 den Rang des Vaters; hatte dieses Zugeständniss grosse Bedeutung in einem so aristokratischen Staate, so lag ein besonderes Vertrauensvotum auch in der Bewilligung des Vorrechtes für alle Glasarbeiter, zwei Messer in der Gürtelscheide zu tragen, denn in Venedig war dem Nichtadeligen ein Messer am Gürtel nur gestattet, wenn er schwur, dasselbe nicht als Waffe zu gebrauchen.

Als 1429 in Folge der hohen Ausfuhrzölle die Werkstätten von Murano sich um die Hälfte verminderten, hob die Regierung sofort die Zölle auf, nahm aber die Massregel schon nach 4 Monaten wieder zurück, da der Staat dadurch an den Einnahmen einen Ausfall von 1000 Ducaten erleide, ohne dass dem Gewerbe damit gedient sei.<sup>1</sup> Im 16. Jahrhundert wurden die Staatseinnahmen aus der Glaskunst auf 8 Millionen Ducaten geschätzt.

Die Glasmacher hatten anfangs als Patron den heil. Nicolaus, fanden jedoch im 13. Jahrhundert, dass er seine Verpflichtungen nicht mehr erfülle, und wählten an seiner statt den heil. Marcial, darin nur dem Beispiel der Venezianer folgend, welche den heil. Theodor gegen den mächtigeren Marcus vertauscht hatten, als sie in den Besitz der Gebeine desselben gelangt waren.

Welcher Art die Kannen, Riechfläschchen &c. gewesen sind, mit welchen in einem Aufzuge bei Gelegenheit der Dogenwahl im Jahre 1268 die fioleri sich zeigten, lässt sich nicht beurtheilen, da, soviel bekannt, keine Arbeiten erhalten sind, welche vor das 15. Jahrhundert zurückgehen. Die frühesten Gefässe erinnern in den meistens derben Formen, den aufgeschmolzenen Rippen oder gekniffenen Bändern, breiten Trichterfüssen &c. noch an den gothischen Stil. Ein Deckelpocal in der Slade-Collection und ein Kelch im Oesterreichischen Museum,<sup>2</sup> beide farblos, könnten nach silbernen Originalen geformt sein. Andere haben tiefblaue oder grüne Masse und sind in Schmelzfarben bemalt. Die figürlichen Darstellungen haben bereits den Charakter der Frührenaissance, während in dem Ornament, insbesondere in den hübschen Bordüren mit bunten Perlen auf Goldgrund oder mit Bandverschlingungen, Netzwerk u. a. m. der Einfluss des Orients unverkennbar ist. Eine besondere Gruppe bilden in dieser Reihe die zu Hochzeitsgeschenken bestimmten und daher *coppa nuziale*, Brautschale, genannten Gefässe, deren weite Schale mit den Bildnissen des Brautpaares in Runden zwischen Schuppen- und Perlenornament, oder mit symbolischen oder allegorischen Darstellungen geschmückt ist. Solche Schalen besitzen u. a. das Museo Correr in Venedig (die Bildnisse umkränzt und von Putten gehalten), das Museum zu Trient (mit einer Landschaft), das

<sup>1</sup> Simonsfeld, *Der Fondaco dei Tedeschi* II S. 34.

<sup>2</sup> Abgebildet in: »Die Glasammlung des k. k. Oesterr. Mus.« Taf. V Nr. 580.

Museo civico zu Bologna (mit Jagdzug), das Museo nazionale zu Florenz (Triumphzug der Justitia), das British Museum (Triumphzug der Venus), das Kensington Museum (Bildnisse und Pflanzenornament — Fig. 325). In derselben Art decorirt sind ein Krug aus Milchglas mit einem Triumphzuge der Amphitrite (Lanna'sche Sammlung in Prag), eine Pilgerflasche mit dem jugendlichen David (Spitzer'sche Sammlung in Paris), ein violetter Teller mit einem Frauenkopf in der Art der Profilköpfe der Ifotta von Rimini (Museum in Trient), ein Kelchglas mit Meermädchen (Oesterreichisches Museum) u. a. Häufig finden sich an Arbeiten dieser Periode Goldsprenkel, welche nach der Ansicht Nesbitt's durch Auftragen eines Goldblättchens und nachträg-



Fig. 325.

Venezianische Brautschale.

liches Anwärmen, in Folge dessen das Blatt zerrissen wurde, hergestellt worden sind.

Die Kostspieligkeit der emailirten Gläser, welche bei den wiederholten Bränden so leicht Schaden nehmen konnten, scheint jenes Surrogat veranlasst zu haben, welches die französischen Sammler mit einem sprachlich nicht erklärten Namen: *verre églomisé* belegen. Anstatt der Schmelzfarben bediente man sich der Oel-, Tempera- oder Wasserfarben, welche auf die Rückseite der Glaswand aufgetragen und manchmal durch einen Firnis geschützt wurden, oder man radirte Zeichnungen in ein ebenfalls auf der Rückseite befestigtes Goldblatt. Diese Technik wurde, nachdem die Kunst der Glasmalerei verschollen war, vielfach als eine Art Ersatz derselben wieder aufgenommen, während wir eine andere Anwendung der *Hinterglas-malerei* später kennen lernen werden.

Noch eine Eigenart des 15. Jahrhunderts ist in einer Abhandlung des Architekten Antonio Averlino erwähnt: plastische Gegenstände aus Glas mit farbloser Masse überblasen. Dergleichen Platten empfiehlt der Verfasser als Wanddecoration, doch müssen sie wohl wenig angefertigt worden sein. Ein Beispiel in seinem Besitze beschreibt Piot in seinem *Cabinet de l'amateur*: eine Tafel, in deren Innerem das Wappen der Familie Oddi von Perugia in Blau und Silber, von vergoldeten Putten gehalten, zu sehen ist.<sup>1</sup> Den Künstler, welcher diese Dinge in Murano gemacht hat, nennt Averlino nicht, wohl aber gedenkt er eines Meisters Angelo, womit vermuthlich Beroviere gemeint war.

Angelo Beroviere, der um die Mitte des 15. Jahrhunderts die Werkstatt zum Engel in Murano innehatte, hatte angeblich von einem gelehrten Chemiker, Paolo Godi di Pergola, Vorschriften für die Bereitung von Farbglas erhalten und damit sein Glück gemacht, wurde aber durch einen ungetreuen Gefellen, Giorgio — dem wegen seiner Missgestalt der Spottname *il Ballarino* beigelegt worden war — des Alleinbesitzes der Geheimnisse beraubt. Die Geschichte wird mit verschiedenen romantischen Ausschmückungen erzählt. Aus *Ballarino* soll dann *Bellarin* geworden sein, welcher Name neben *Berovier* sich, wie die Mehrzahl der muranesischen Glasmachernamen, durch Jahrhunderte erhalten hat. Angelo's Sohn Marino war 1468 *gastaldo* der *fiolieri*.

Als ausgezeichnete und unternehmende Perl- und Rosenkranzmacher werden schon um 1300 *Cristoforo Brioni* und *Domenico Miotti* genannt. Spiegel mussten noch aus Deutschland und Frankreich bezogen werden; zu Anfang des 14. Jahrhunderts hatte ein deutscher Meister versprochen, mehrere Muranesen in die Geheimnisse dieses Fabricationszweiges einzuweihen, aber das Weite gefucht, nachdem jene viel Geld aufgewandt hatten, ohne etwas Wesentliches zu erfahren.

---

Der grossen Renaissancebewegung folgend wandte sich auch die Glaskunst den Formen und Zierweisen des Alterthums zu, und damit, gegen Ende des 15. Jahrhunderts, brach eine Periode der Kunst von Murano, diejenige der höchsten Blüthe, an. Das malerische Princip wurde aufgegeben, die Anwendung der Farbe sehr eingeschränkt; auf völlige Farblosigkeit und Klarheit der Masse, Ebenmass und Zierlichkeit der Formen, Dünnwandigkeit und Leichtigkeit richtete sich nunmehr bei der Gefässbildnerei das Absehen. Der Glasbläser war da alles in allem. Vor seiner Pfeife entstand der Körper, wurden Fuss, Henkel, Flügel &c. angeschmolzen, wobei wohl rothe, milchweisse, blaue oder golddurchsprenge Stäbe oder Fäden zur Verwendung kamen: Maler, Vergolder, Graveur waren nicht vonnöthen.

---

<sup>1</sup> Gerfpach a. a. O. S. 158 ff.

Und wenn Fäden oder Bänder (letztere häufig geschuppt oder in ihren künstlichen Verschlingungen abwechselnd die weisse oder die blaue Seite hervorkehrend) in die Masse selbst eingelegt wurden, so bildeten sie doch nur Verzierungen der farblosen Gefässe. In der Anordnung solcher Fäden und Bänder ergibt sich eine unendliche Mannigfaltigkeit; wie Längengrade in der Glasblase angebracht, erscheinen sie an aufrechten Gefässen senkrecht, an Schüsseln radial; durch Drehungen der Blase erhalten sie Schraubwindungen; durch Uebereinanderlegen mehrerer Schichten entstehen die gefrickten Gläser; die Fäden können gänzlich in die Masse gebettet sein oder auch halberhaben liegen; an Tellern begegnen wir Filettstreifen in radialer Anordnung u. f. f.

Die Unterordnung unter die Antike in den Formen ist keineswegs slavisch. Die derselben entlehnten Motive, die flache Trinkschale auf einem Balusterföndler, das Kelchglas, die Kanne mit hohem Henkel &c. erfahren freie Umbildung, und zwar macht sich hierbei die Benützung von Pflanzen-

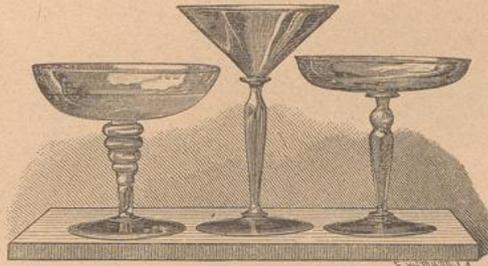


Fig. 326 a.  
Venezianische Gläser.

formen sehr bemerkbar. Für alle die trichter-, glocken-, röhren-, schalenförmigen, ein- oder umgebogenen, ausgeschweiften oder eingedrückten &c. Cuppen lassen sich Blumenvorbilder finden, sogar die grünen Kelchblätter sind oft in angeschmolzenen Rippen zu erkennen, wie zu den gedrehten und verschlungenen Stengeln augenscheinlich Rankengewächse angeregt haben. Durch das Ansetzen von mit der Zange gepressten Blättern entstehen die sogenannten Flügel an den Stengeln, und vielleicht haben wir eben jene Blätter als die Vorläufer der Hahnenköpfe mit bunten Kämmen zu betrachten, in welche man gern die verflochtenen Stengel auslaufen liess. In dem Vorhandensein oder Fehlen der mit so glücklicher Hand verwerteten Pflanzenmotive dürfte sogar ein unterscheidendes Merkmal für wirklich venezianische und für ausländische Arbeiten nach Venezianerart sich darbieten (Fig. 326a, b). Schwerlich gehören noch der Frührenaissance auf diesem besonderen Gebiete die Nachbildungen von allerlei Gethier, namentlich wunderlich gestalteten Fischen, die Burgen oder Galeeren als Tafelaufsätze und dergleichen Kunststücke an, zu welchen der Glasbläser sich im Bewusstsein

feiner unumschränkten Beherrschung des bildsamen Stoffes verleiten liess: er würde dies nicht gethan haben, wäre ihm nicht der Zeitgeschmack entgegengekommen, und in der That werden solche Sachen erst gegen Ende des 16. Jahrhunderts und im 17. öfter erwähnt, als im Norden die Goldschmiedekunst sich in ähnlichen Seltsamkeiten erging.

Wie das Fadenglas lernten die Venezianer auch das Mosaikglas und Millefiori von den Römern. Es ist wahrscheinlich, dass sie diese Compositionen vorerst für ihre Schmuckindustrie ausgenützt haben. Für die Annahme dieses natürlichen Vorganges spricht es z. B., dass in der begeisterten Schilderung der Glaskunst von Murano in Sabellico's Buch *De situ Venetae urbis* (1495) als grösste Wunder gepriesen werden die Edelsteine jeder Art



Fig. 326 b.

Venezianische Flügelgläser.

aus Glas und die kleinen Kugeln, in welche alle erdenklichen Frühlingsblumen eingeschlossen sind. Allerdings finden dort auch Gefässe Erwähnung, welche den *murrhinishen* gleichen: aber was verstand Sabellico unter diesem Ausdrucke? Vielleicht sind Steinimitationen damit gemeint, und wir wollen nicht bestreiten, dass um die Wende der beiden Jahrhunderte auch Gefässe von Achatglas u. dergl. m. angefertigt worden seien. Doch beweist die Seltenheit solcher gegenüber der grossen Menge uns erhaltener Gefässe farbloser Masse aus so früher Zeit, dass die durch Färbung mehr oder weniger undurchsichtig gewordenen damals gegen die andern zurückstanden. Für die Perlenfabrication jedoch erhielt die Kunst des Zusammenschmelzens verschiedenfarbiger Stäbe um so grössere Bedeutung, als durch Andrea Vidaore das Blasen vor der Lampe (*supialume*) aufgebracht worden war.

Die Erfindung des Aventuringlases wird einem Miotti zugeschrieben, dessen Familie noch im 18. Jahrhundert das Geheimniss bewahrt haben soll.

Im 16. Jahrhundert wurde endlich auch dem Wunsche der Venezianer Erfüllung, in der Spiegelfabrication von dem Ausland unabhängig zu sein. 1507 erhielten Andrea und Domenico dal Gallo (Werkstatt zum Hahn), 1554 Girolamo Magagnati Privilegien auf ihre Art des Spiegelblasens, 1569 gab es eine eigene Spiegelerzunft, in welcher als Meisterstück das Strecken und Schleifen und Belegen einer Tafel von 17 — (welches Maass darunter verstanden war, ist zweifelhaft) — vorgeschrieben war. Die Spiegel, welche ein Begleiter Magelhaens auf der Weltumseglung (1519—1522) als Tauschwaare mit sich führte, werden wohl nur klein gewesen sein. Um 1680 zeichnete sich die Werkstatt Liberale Motta's durch sehr grosse Spiegel aus. Doch fragt es sich, ob die grosse Beliebtheit, deren sich die venezianischen Spiegel in jenem Jahrhundert erfreuten, so dass 1664 deren Einfuhr in Frankreich allein auf 100,000 Kronen geschätzt wurde, in der Vortrefflichkeit der Tafeln oder in der künstlerischen Ausstattung mit Holz-, Elfenbein- oder Metallrahmen und endlich mit Rahmen aus spiegelndem und nichtspiegelndem Glase, Glasblumen &c. ihren Grund hatte. Eben von Frankreich aus erhielt dieser Geschäftszweig den Todesstoss. Jene grosse Einfuhr fremden Fabricats gab dort Anlass zu vermehrten Anstrengungen auf demselben Gebiete, venezianische Arbeiter wurden durch Colbert ins Land gezogen, und als Nehou's Erfindung, Spiegelglas zu giessen (1668), die Herstellung viel grösserer Tafeln, als der geblasenen und gestreckten, ermöglicht hatte, konnte Murano sein Uebergewicht nicht länger behaupten.

Und nicht nur für diesen einen Zweig der Glaskunst bezeichnet etwa das Jahr 1700 einen Wendepunkt. Während in Murano in herkömmlicher Art, aber nicht mehr mit dem früheren feinen Formgefühl weitergearbeitet wurde, erstarkten nach und nach in verschiedenen Ländern selbständige Industrien, die zum Theil von Venedig aus dahin verpflanzt worden waren, und gab vor allem der aus dem Krytallschnitt hervorgegangene böhmische Glasstil dem Geschmack eine neue Richtung. Die politische und Handelsmacht der Republik war ohnehin durch die Auffindung des Seeweges nach Indien und die Entdeckung Amerika's und durch eine Folge unglücklicher Kriege gebrochen worden, und nun auch in Europa das Absatzgebiet für venezianisches Glas immer mehr eingeschränkt wurde, musste die Industrie Murano's Schritt für Schritt Umfang und Bedeutung einbüßen. Die Zeit war vorüber, wo die Reisenden den Ort als eine Stadt von Palästen schilderten, mit glühenden Oefen in jeder Gasse; wo fremde Fürsten die aus den Oefen hervorgegangenen Wunder anstaunten und Heinrich III. von Frankreich den ausgezeichnetsten Glasmachern den Adelsbrief erteilte; wo solchen hohen Besuchern Venedigs Prachtvasen aus Glas als Gastgeschenk des Rathes geboten wurden — womit Kaiser Friedrich III. allerdings nicht einverstanden gewesen sein soll, weil zerbrochenes Glas nicht wie zer-

brochenes Silber materiellen Werth behalte, während fonst überall auf den Schenktischen der Grossen die Gläser von Murano als gleich kostbar neben den Arbeiten der Goldschmiede standen, man fogar, wie bei der Vermählung des Fürsten von Mantua im Jahre 1581, einen Vorzug jener darin sah, dass sie zertrümmert werden konnten.

Zu Anfang des 18. Jahrhunderts machte sich der Verfall der Industrie bereits sehr fühlbar. Die Regierung empfand es als eine Schmach, dass fremde Waare in Venedig Absatz fand, und traf nun Anstalten, um dem heimischen Fabricat wieder die frühere Vollkommenheit zu geben. Allein es war zu spät, die Oefen auf Murano erloschen, und die Arbeiter waren gezwungen, anderswo ihr Brod zu suchen. Bei so bewandten Dingen fasste Giuseppe Briati den Entschluss, bei den Fremden zu lernen. Wie der einst Deutsche in Murano, so schlich er in Böhmen sich in eine Glashütte ein, arbeitete 3 Jahre dafelbst und fing dann 1736 in der Heimath an, nach böhmischer Art zu fabriciren, aber auch alte venezianische Muster nachzuahmen. Das letztere soll ihm so vortrefflich gelungen sein, dass man geneigt ist, zahlreiche grosse Pocale in den Formen des 16. Jahrhunderts ihm zuzuschreiben. Dagegen gedieh die fremde Art auf der Laguneninsel nicht. Aus jener Zeit stammen starkwandige Gefässe mit geschliffenen oder geätzten Verzierungen, Körbchen, Weihkeffel u. a. m. im Rococostil, auch mit ziemlich plumpen Blumen oder Früchten belegt. Briati lebte bis 1772 und musste noch sehen, dass seine Bemühungen keinen dauernden Erfolg hatten. In den Jahren 1765 und 1766 gab es nur 15 Fabriken in Murano, von denen eine einzige, Motta's, Spiegel verfertigte. Und auch diese Hütten gingen nach und nach ein. Die venezianische Glasindustrie kam wieder bei den Perlen und ähnlichen Kleinigkeiten an, welche vor der Lampe gemacht werden konnten.

Selbst die Bereitung der Emailmasse war im 19. Jahrhundert fast gänzlich in Vergessenheit gerathen, als Alessandro Salviati mit Hülfe des letzten venezianischen Glaskünstlers Lorenzo Radi in den sechziger Jahren zuvörderst die Mosaikwürfel wieder verfertigte und demnach auch die Glasbläuferei neu belebte.

In verschiedenen anderen Städten Italiens haben im 16. und 17. Jahrhundert Glasfabriken bestanden, in Florenz, Mantua, Rom, Rimini, Mailand, Verona; aber auch wo es nicht feststeht, darf angenommen werden, dass wir es da mit Ablegern von Venedig zu thun haben, und dass die etwa noch vorhandenen Arbeiten unter der Menge der venezianischen zu suchen sein würden. Nur für die florentiner Fabrication erhalten wir einen Fingerzeig durch eine in den Uffizien aufbewahrte Sammlung von Entwürfen für Prunkstücke, Tafelauffätze u. dergl., und zwei, diesen Entwürfen entsprechende Stücke in der sogenannten *Tribuna Galilei* des dortigen naturhistorischen Museums: einen Tafelauffatz in Gestalt eines hohlgeblasenen Orangenbaumes, und einen anderen, für den der Tintenfisch als Hauptmotiv benutzt ist.

Die übrigen (etwa 60) Stücke dieser Sammlung scheinen venezianischer Herkunft zu sein; nur fällt ein Flügelglas durch die antikisirende Gestaltung der Hahnenköpfe und mehr noch durch das unter demselben angebrachte ziemlich steife Palmettenmotiv auf: eine Anlehnung an antike Vasenmalerei, wie sie bei venezianischen Arbeiten kaum vorkommen dürfte.

## 2. Spanien.

Erst in jüngster Zeit hat man angefangen, aus den Sammlungen venezianischer Gläser gewisse Stücke als spanische auszuscheiden, welche im allgemeinen jenen verwandt, aber doch merklich verschieden sind. Die Uebereinstimmung besteht in der verhältnissmässigen Dünnwandigkeit des naturfarbigen Glases, in den aufgeschmolzenen Fäden, den henkelartigen Anfätzen und mit der Scheere gekniffenen Kämmen; aber das spanische Glas ist meistens mehr oder weniger entschieden grün, die Form weniger zierlich, an orientalische Vorbilder erinnernd, mitunter sind Henkel auf allen Seiten angefetzt, oder sie setzen sich in Gestalt von zackigen Rippen fort, auch kommen Stäbe, Zacken, Buckel auf dem Bauche des Gefässes vor; in den Kämmen erscheint ausser Blau namentlich ein bei auffallendem Lichte beinahe schwarzes Manganbraun, und im allgemeinen pflegt die Arbeit des Glasbläfers weniger sorgfältig und genau zu sein als an den Gläsern von Murano. Aber in der freien, manchmal bizarren Formgebung, sowie in der eigenthümlichen Färbung besitzen diese spanischen Gläser unstreitig einen besonderen Reiz.

Eben die erwähnten Eigenthümlichkeiten fast aller bekannten Glasarbeiten, welche nachweislich aus Spanien und aus einer Zeit vor dem 18. Jahrhundert stammen, scheinen gegen die Annahme Juan Riaño's zu sprechen, dass noch immer zahlreiche spanische Erzeugnisse dieser Art für venezianische gehalten würden, weil beide schwer von einander zu trennen seien. Was ihn zu dieser Vermuthung veranlasst, ist die Versicherung mehrerer spanischer Schriftsteller des 16., 17. und 18. Jahrhunderts, das Glas von Barcelona und Cadalso sei fast ebenso gut oder ganz so gut wie das venezianische. Aber dergleichen Zeugnisse haben doch keine genügende Beweiskraft, am wenigsten wenn der Nationalstolz mit im Spiele ist.

Von der spanischen Glasfabrication wusste man überhaupt bisher sehr wenig. Ein von Riaño und Nesbitt<sup>1</sup> citirter Autor, Rico y Sinobas, hat in dem „*Almanaque de la Industria 1873*“ die Entdeckungen besprochen, welche die Angabe bei Plinius unterstützen, dass die Römer auch in Spanien Glas fabricirt haben. Auf Grund der aufgefundenen Trümmer von kleinen Glasöfen (3 <sup>1</sup>/<sub>3</sub> Meter weit, 5 Meter hoch) und der Gefässe und Scherben glaubt er die römisch-spanische Glasfabrication in den meisten Gegenden der Halbinsel nachweisen zu können, in den von den Pyrenäen gegen die Ebromündung hinziehenden Thälern im Norden, in Valencia im

<sup>1</sup> Riaño, „*Spanish arts*“, London 1879. — Nesbitt, „*Glass*“, London o. J.

Westen, in Murcia, Buzot, Olleria, Salinas und am Almanzor im Süden, in Avila, Toledo, Segovia, Cuença im Innern. Von Erzeugnissen wurden kleine Henkelkrüge, Schalen, Phiolen ohne Fuss und mit weitem Halse, Näpfe mit Gold, Schüsseln, dicke, aus der Form gepresste Salzfüßer, kleine Amphoren, rothe, gelbe und vergoldete Ringe, Kugeln und Armbänder gefunden.

Ob die Industrie zur Zeit der Westgothen fortbestanden habe oder nicht, darüber sind die Ansichten getheilt. Labarte, der eine vormittelalterliche Kunst ausserhalb des byzantischen Reiches fast nirgends anerkennen möchte, deutet den oben angeführten Ausspruch des heil. Isidorus



Fig. 327.

Spanischer Krug.

Hispalensis († 636), *einstmals* sei auch in Italien, Gallien und Spanien farbloses Glas gemacht worden, so, dass es zu dessen Zeit überhaupt keine Glasfabrication in den genannten Ländern gegeben habe. Dass die an den berühmten Kronen von Guarrazar (7. Jahrhundert) neben echten Steinen vorkommenden Glasflüsse einheimisches Fabricat seien, lässt sich freilich nicht beweisen. Von entscheidender Wichtigkeit aber würde es sein, wenn der Jude Abolais wirklich, wie man vermuthet, im 7. Jahrhundert gelebt hätte. Denn in dessen Werk über Edelsteine, welches König Alfonso der Weise († 1284), selbst ein Alchymist, zu Toledo auffand und durch den Juden Juda Mosca und den Priester Garci Perez übersetzen liess (Bibliothek des Escorial), sind Mittheilungen über die Bereitung des Glases und über die erforderlichen Stoffe, sowie über Schmelzfarben enthalten; es wird weisses

(farblofes) Glas als das vornehmste, rothes, grünes, obsidianartiges, purpurnes erwähnt, ferner Fensterglas und Brenngläser.

Im 13. Jahrhundert wird Almeria, wo zur Zeit der Mauren alle Künste blühten, auch wegen seiner Glasgefäße berühmt. Und wenn auch, wie es scheint, maurisch-spanische Glasarbeiten gar nicht auf uns gekommen sein sollten, so hat doch Riano gewiss Recht, wenn er behauptet, dass in den meistens dunkelgrünen Krügen mit zwei, vier, acht Henkeln, den Schalen mit Rippen und Henkeln, den Pilgerflaschen und anderen Gefäßen mit aufgeschmolzenen Spiralen, Knöpfen, Zacken &c., welche bis auf den heutigen



Fig. 328.  
Arruxiado.

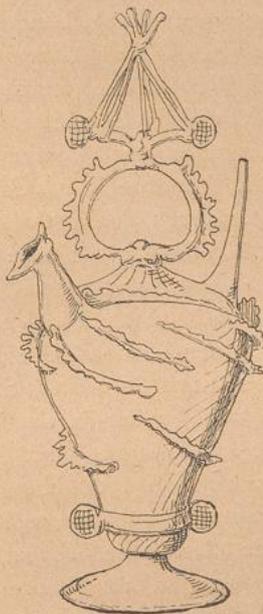


Fig. 329.  
Cantaro.

Tag in den Provinzen Almeria und Granada gemacht werden, die alte Tradition fortlebt. Aehnliche Arbeiten in farblosem Glase erklärt er für Nachahmungen aus Cadalso oder anderen Fabriksorten.

Die Nachrichten über spanische Glasarbeit im Mittelalter sind äusserst spärlich, und den Grund hiefür sieht der genannte Autor in dem Umfande, dass Gefäße aus diesem Material, wie aus Holz und Thon, nur von den ärmeren Klaffen benützt wurden, die wohlhabenden sich des Metalles bedienen. Eine Verfügung der Stadtbehörde von Barcelona verweist 1324 die Glasöfen der Feuersgefahr halber aus der Stadt. 1455 bildeten die dortigen *vidrieros* eine Gilde, deren erste Statuten nicht bekannt sind; neuere, von 1659, schreiben für die Zulassung als Meister eine sechsjährige Lehr- und Gefellenzeit vor. Von 1491 an bis gegen Ende des 18. Jahr-

hundreds wiederholen spanische Schriftsteller, das Fabricat von Barcelona sei das beste, lasse sich dem venezianischen an die Seite stellen, werde auch nach Rom &c. ausgeführt; daneben werden noch drei andere Städte Cataloniens namhaft gemacht: Mataró (dessen Fabricat im 17. und 18. Jahrhundert besonders hoch geschätzt wurde), Cervelló und Almatret. Isabella die Katholische ertheilte 1475 den Mönchen von San Geronimo de Guifando ein Privilegium. Von den eigenthümlichen Formen sind zu nennen: die *borracha* (kleiner Schlauch) oder der *arruxiado*, Gefäss mit mehreren engen Röhren, aus welchem die Landmädchen am Kirchweihfeste Rosenwasser sprengen (Fig. 328), der *porron*, langhalsige Weinflasche, der *cantaro*, Krug mit weiter Mündung, Henkel und gebogenem Ausguffe (Fig. 329), aus welchem man den Wein in feinem Strahl in den Mund laufen lässt, die *pila de agua bendita*, Weihkessel verschiedener Gestalt. In den *arruxiado's* glauben wir die im Orient beliebten Gefässe zum Verspritzen wohlriechenden Wassers wiederzuerkennen; zu der ganz eigenthümlichen Ausstattung mit Hörnern, wulstigen Kämmen &c. aber scheint das Schneckenthier die Motive geliefert zu haben. Andere Naturformen sind genauer nachgebildet, z. B. an einem hübschen Salzfass im Kensington Museum: drei auf Löwenfüssen ruhende Muscheln sind um einen mit senkrechten Kämmen besetzten Ständer gruppiert, der eine grössere Muschel trägt. Die Verwandtschaft mit den oben besprochenen Gegenständen der Tribuna Galilei legt den Gedanken nahe, dass neben dem venezianischen auch florentiner Stil von Einfluss gewesen sei.

In Cadalso in der Provinz Toledo blühte im 16. und 17. Jahrhundert die Industrie so, dass die Stadt den Beinamen *de los vidrios*, Glasstadt, erhielt, war jedoch um 1700 schon tief gesunken. In Toledo selbst werden mehrere Glasmacher genannt, welche namentlich Lampen für die Kathedrale lieferten, wie Bartolomé Lopez, 1546, Pedro Fernandez, 1590, Tomas Nuñez, der auch für drei Kreuze aus Krystallglas Zahlung erhielt. Zu San Martin de Val de Iglesias in derselben Provinz arbeitete eine um 1680 unter Leitung von Diodonet Lambot aus Namur eingerichtete Fabrik in venezianischer Art. In Recuenco, Provinz Cuença, wo die Industrie seit längerer Zeit bestand, wurde 1722 eine grössere Fabrik von Don Fernando Lopez gegründet, welche den Hof und die vornehme Welt von Madrid versorgte. Zur Zeit Philipp's II. war das Dorf Cala (Sevilla) berühmt, und 1680 erzielte die Waare von Valdemaqueda (Avila) die höchsten Preise in Madrid.

Die Fabrik zu La Granja de San Ildefonso (an der Strasse von Madrid nach Segovia) entstand um 1728 aus den Ueberresten einer etwa 12 Jahre früher mit grossen Privilegien ausgestatteten Glashütte. Unter Ventura Sit aus Catalonien wurden dort Spiegel gemacht, und Pedro Fronvila erfand eine Spiegelschleifmaschine. 1734 wurde die Fabrik königlich, und seit 1771 gingen aus derselben vorzügliche Gefässe aus farblosem Glase mit Schleifung, Gravirung, Vergoldung, Bemalung in französischem und deutschem Stile, ferner Kronleuchter in venezianischer Art &c. hervor.

Jener Glanzzeit, in welcher Eder aus Schweden, Sivert, ein Franzose (?), und der in Spanien nationalisirte Hannoveraner Sigmund Brun an der Spitze standen, machte der Krieg mit Frankreich ein Ende, um 1828 ging die Fabrik in Privatbesitz über und 1849 wurde die Arbeit gänzlich eingestellt.

Ueber Portugal ist nur zu berichten, dass dort in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts unsere Industrie eingeführt worden sein soll.

### 3. Frankreich, die Niederlande, England.

In Uebereinstimmung mit unseren Bemerkungen über die Unzuverlässigkeit der in alten Inventaren gebrauchten Bezeichnungen führt Gerspach<sup>1</sup> aus, dass im 14. Jahrhundert das Wort *cristal* häufig *Glas* bedeutet (z. B. stets, wenn der Stoff als emailirt oder gefärbt angegeben ist), dass *vouarre*, *vouerre*, *voirre* nicht nur die Glasmasse, sondern auch ein Trinkgefäß von anderem Stoffe bezeichnen kann, im 15. Jahrhundert der Ausdruck *voirre cristallin* für ganz farbloses Glas aufkam, und dass sehr oft, sei es aus Unkenntniss, sei es in betrügerischer Absicht, Glassteine für echte ausgegeben werden: lauter Dinge, welche zur grössten Vorsicht in Schlussfolgerungen auf Grund solcher Verzeichnisse mahnen. Auch besteht völlige Unsicherheit in den Benennungen der Gefässe; nach Gerspach's Forschungen können *aiguïère*, *hanap*, *pot*, *gobelet* jede denkbare Gestalt haben. Uebrigens werden vor dem 15. Jahrhundert wohl öfter Tafelglas und Farbglas für Schmuck &c., dagegen sehr selten Glasgefässe erwähnt. Von besonderer Wichtigkeit ist das Actenstück, in welchem einem Glasmacher Guionet zu Chamborant im Dauphiné 1338 ein Privilegium unter der Bedingung gewährt wird, dass er alljährlich bei 1600 verschiedene Glasgegenstände an den Hof des Dauphins abliefern; denn es beweist, dass die dort benutzten Kannen, Becher, Leuchter &c. französisches Fabricat waren, was bei den in Inventaren aufgezählten Dingen selten sicher zu stellen ist. Die genannte Fabrik blühte noch im 17. Jahrhundert.

In anderer Beziehung von Interesse ist ein Erlass des Königs Karl VI. vom Jahre 1399, weil darin, so viel wir wissen zum ersten Mal, das Glasmachen als eine edle oder adelige Beschäftigung förmlich anerkannt wird. Philippon Bertrand und die anderen Glasmacher zu Moulchamp in der Vendée sollen auf Grund ihres, *von altersher als edel angesehenen*, Gewerbes dieselben Begünstigungen und Freiheiten wie der Adel des Landes geniessen. Es handelte sich also in der That nicht, wie später vielfach behauptet worden ist, um die Verleihung des Adels an die betreffenden Personen oder gar darum, dass mit dem Besitz einer Glashütte überhaupt der Adel verbunden sei, sondern um die Gleichstellung der Glasmacher und der Edelleute im Punkt der Befreiung von Abgaben &c. Und zwar geschah dies nicht einzig, um die Künstler oder Unternehmer auszuzeichnen, sondern auch, damit die Edelleute, welche in ihren Forsten Hütten anlegten, da-

<sup>1</sup> A. a. O. S. 178 ff.

durch nicht in den Stand der Handwerker herabgedrückt würden. Wie früher berührt worden ist, nimmt das Glasmachen mit zuerst den Charakter einer Industrie im heutigen Sinne an; der Betrieb ist nicht nur nicht an Städte gebunden, die vielmehr, wie Venedig und Barcelona, denselben abschütteln, und der Holzverbrauch wies auf die Anlage in Wäldern hin, die wieder zumeist in Händen grosser Grundbesitzerfamilien waren. Wir haben uns daher unter den oft erwähnten *gentilshommes verriers* nicht durch ihren Beruf geadelte, sondern durch denselben nicht entadelte Glasmacher vorzustellen. Die hier berührte Streitfrage wurde mit besonderer Lebhaftigkeit in Lothringen erörtert,<sup>1</sup> und merkwürdigerweise trat eben dort zuerst das Verlangen nach zünftiger Verfassung auf. Von lothringischen Glasmachern ist zuerst 1373 die Rede, 1448 wurden ihnen ebenfalls Adelsvorrechte und noch darüber hinausreichende verliehen: Befreiung von Steuern und anderen Abgaben, von der Heerfolge und damit zusammenhängenden Lasten, sowie von Binnenzöllen; aus den herzoglichen Forsten sollten sie Nutzholz und Farnkraut (dessen Asche als Kali benutzt wurde) nach Bedarf entnehmen, in der Umgebung ihrer Hütten frei jagen und fischen können, und für alles dies nur eine mässige jährliche Gebühr entrichten: 6 kleine Gulden zu 2 Groschen lothringischer Währung, etwa 150 Francs nach heutigem Geldwerthe. Die vier so privilegierten Hütten waren Eigenthum der Familien Tyfon (Tyfal) und Colin, Mengin, Hendel (Hennezel), Byfenate und Chelizot. Sie und ihre Nachkommen wachten eiferfüchtig darüber, fremden Mitbewerb fernzuhalten, und als zu Anfang des 17. Jahrhunderts ein Thifal (wie der Name nun geschrieben wird) einem Seitenverwandten eine Hütte einrichtete, führten die anderen bei dem Herzog Beschwerde, der »in Erwägung des grossen Nutzens, welchen die Glasfabrication dem Lande gewährt, und um die Hütten und deren Besitzer im Lande sowie im Besitz ihrer Rechte, Bräuche und Vergünstigungen zu erhalten«, entschied, dass bei Vermeidung von Strafe und hoher Ungnade fortan keiner von ihnen Jemand in der Bereitung und Verarbeitung des Glases unterweisen dürfe, ausser seine ehelichen männlichen Nachkommen. Vorher schon (1601) hatte die Genossenschaft der Glasmacher zu Nancy durch ihre Vorsteher Jean Martin, der im herzoglichen Palaß eine Werkstätte innehatte, Ydoolf Olivier, Jean Thierry, Vincent Claudot, Jean Clément ein Zunftstatut ausgewirkt, um sich der Pfuscher zu erwehren. Die Bestimmungen sind die in allen solchen Gewerbeverfassungen wiederkehrenden.<sup>2</sup> Räumten hiermit die Glasmacher (oder Glafer?) von Nancy selbst das hinweg, was sie früher von

<sup>1</sup> Lepage, *Recherches sur l'industrie lorraine*. — Beaupré, *Les Gentilshommes verriers dans l'ancienne Lorraine*.

<sup>2</sup> In diesem Statut wird das Wort *hant* für die Aufnahme in die Zunft, und *être hanté* für ordnungsmässig aufgenommen gebraucht. Sollte hier nicht eine Verschmelzung des deutschen *Handschlag* mit dem aus *habitare* entstandenen *befuchen*, *beiwohnen* bedeutenden *hanter* vorliegen?

anderen Gewerbtreibenden unterschieden hatte, so gaben die lothringischen und französischen *Glaserren* doch keineswegs ihre vermeintlichen Adelsansprüche auf, was ihnen den Spottnamen *gentilshomme de verre* eintrug.

Die lothringische Industrie lieferte vorzugsweise Tafelglas; Fensterscheiben und Spiegel gingen im 16. Jahrhundert von dort aus in die ganze Welt, und Arbeiter in dieser Specialität wurden 1568 nach England verlangt. Zwar erwähnen Zeitgenossen auch mit Ausdrücken der Bewunderung Krytallglasgefäße aus dem Argonner Walde, doch darf bezweifelt werden, dass diese Erzeugnisse, von denen sich nichts erhalten hat, von künstlichem Werthe gewesen seien. Im 17. Jahrhundert scheint der Absatz des Tafelglases gestockt zu haben, wie schon die erwähnten Thatfachen von 1601 ff. vermuthen lassen. Um so grösseren Aufschwung nahm die zuerst unter dem Namen Glashütte von St. Anne bekannte Fabrik zu Baccarat, welche der Bischof von Metz, Montmorency-Laval, 1765 ins Leben rief, und welche der Parlamentsrath Antoine Renault bis 1806 leitete. 1816 verlegte ein belgischer Fabricant, d'Artigues, um den französischen Zoll zu ersparen, seine Fabrik von Vonèche nach Baccarat, das seitdem der Mittelpunkt der französischen Kunstglaserzeugung geblieben ist. Fast gleichzeitig, 1767, wurde die ebenfalls noch blühende Fabrik St. Louis im Münzthal gegründet.

Auch in der Normandie, wo zuerst (im 14. Jahrhundert?) die vier Familien de Cacqueray, Le Vaillant, de Broffard und de Bongart Glasmacherprivilegien erhielten, hatte zunächst die Fabrication von Scheiben (Mondglas) Bedeutung. Es ging im 15. Jahrhundert nach England und wurde 1560 für den Escorial in Spanien wegen seiner Reinheit dem lothringischen und burgundischen vorgezogen. Uebrigens gab es neben den *grosses verreries*, welche Tafelglas und gewöhnliche Flaschen machten, auch *petites verreries* für Gefäße aus sogenanntem weissem Glase; ferner in Rouen und der Umgegend seit dem 16. Jahrhundert *patenofriers*, Fabricanten von Perlen u. dergl. nach venezianischer Art. 1597—1603 ermächtigte Heinrich IV. zwei Mantuaner, Vincent Bufon und Thomas Bartholus und andere Italiener aus Altare, Krytallglas, vergoldetes, Email und anderes, wie es aus Venedig und anderen Ländern kam, in Rouen, Paris, Melun &c. zu fabriciren, doch verlautet von deren Unternehmungen nichts weiter, als dass 1604 der Werkmeister in Paris sich weigerte, französische Lehrlinge zu nehmen, da ihm dies vom Herzog von Mantua verboten sei, und alle Arbeiter ihm davongehen würden. 1605 wurde François de Garfonnet aus Aix in der Provence zu dem obigen Zweck ein ausschliessliches Privilegium verliehen. Dies ging bald auf die Familie Azémar über, welche in ihrer Fabrik in der Vorstadt Saint-Sever von Rouen zuerst Steinkohlen brannte, und deren Erzeugnisse von den Zeitgenossen als den venezianischen völlig ebenbürtig geschätzt wurden. Was Gerspach nach der Sammlung von Gaston Le Breton davon mittheilt, rechtfertigt ein solches Urtheil nicht.

Die Flaschen, Gläser, Leuchter &c. haben meistens gute, einfache Formen, sind aber dickwandig und ohne jeden Zierrath. Am interessantesten erscheint die Kanne Fig. 330, die den bekannten Rouener Thonkrügen in Helmform nachgebildet ist.

Von der Normandie ging aber auch die, wie wir gesehen haben, für Venedig folgenreiche Erfindung des Giessens von Spiegelglas aus. Zu Tournaville bei Cherbourg hatte ein Zweig der obengenannten Familie de Cacqueray eine Hütte, welche unter Ludwig XIV. an Richard Lucas de Néhou und dessen Neffen Louis Lucas überging. Diese machten besseres Tafelglas als die anderen französischen Fabriken, so dass sie 1656 den Auftrag erhielten, die Fenster der damals im Bau begriffenen Kirche Val-de-Grâce zu Paris zu verglaffen, und dass, als der Versuch Colberts,



Fig. 330.  
Normannisches Glas.



Fig. 331.  
Glas aus Poitu.

in der Pariser Vorstadt St. Antoine mit italienischen Arbeitern Fenster- und Spiegelglas, Gefässe, Conterie &c. wie in Murano fabriciren zu lassen, trotz der grössten Begünstigungen missglückt war, man es gerathen fand, die *Manufacture royale* mit der Anstalt zu Tournaville zu vereinigen und den de Néhou's die Leitung zu übertragen (1666). Nun hatte das Unternehmen Erfolg, und 1688 erfand der jüngere Néhou das Verfahren des Spiegelgusses, auf das, wie es scheint, unmittelbar darauf auch Abraham Thévert verfallen war. Die privilegierte Spiegelfabrication wurde dann in Tournaville und Saint-Gobain betrieben, 1824 erfolgte die Vereinigung beider Fabriken an dem letzteren Orte.

Die Berufung von Muranese Arbeitern nach Frankreich ist schon mehrfach erwähnt worden. Deutlicher ist der Einfluss der Italiener in Poitou<sup>1</sup> und den Nachbarprovinzen. Um die Mitte des 16. Jahrhunderts

<sup>1</sup> Fillon, *L'art du verre chez les Poitevins.*

liessen sich daselbst italienische Glaskünstler nieder, wie 1551 Teseo Mutio aus Bologna mit einem Privilegium Heinrichs II., etwas später Fabriano Salviati von Murano, und um eben diese Zeit nähern sich die französischen Gläser durch feinere Verhältnisse und figürlichen und ornamentalen Decor in Schmelzfarben und Gold den venezianischen, doch sind damit häufig, wie an deutschen Gläsern, Sinnprüche oder Widmungen verbunden. So lieft man an dem Glase des Musée Cluny (Fig. 331) über dem Hellebardenträger in der Tracht aus der Zeit Franz II. den klargeschliffenen Spruch: *En la soeur de ton visage tu mangeras le pain*. Aehnliche Stücke besitzen das British Museum (Slade Collection), das Louvre-Museum (Collection Davillier) &c. Auch finden farbige Gläser in der Art des Achat &c. Erwähnung. Es ist die Zeit, von welcher Bernard Palissy spricht, wenn er sagt, dass das Glas nicht mehr nach Verdienst geachtet werde, weil es zu allgemein verbreitet und wohlfeil geworden sei. Und in der That geschah in späterer Zeit für die Gefässbildnerei keineswegs so viel wie für die Spiegelfabrication. Die Beispiele aus dem 18. Jahrhundert in den Sammlungen stehen meistens auf der Höhe der *faience patriotique*, die nicht wegen ihres künstlerischen Werthes, sondern wegen der die wechselnde Volksstimmung ausdrückenden Sprüche und Symbole aufbewahrt wird.

In das heutige Belgien ist, so weit die Forschung in den Archiven des Landes bis jetzt übersehen lässt,<sup>1</sup> die Glasindustrie überhaupt von Lothringen und Frankreich aus eingeführt worden, während eine höhere künstlerische Richtung auch hier venezianischen Arbeiten und italienischen Arbeitern zu verdanken war. Allerdings kommen in dem Inventar des Königs Karls V. von Frankreich (um 1380) eine Kanne und ein Becher *de verre blanc de Flandres, garny d'argent doré* vor; aber möglicherweise sollte damit nur gesagt werden, dass die Gefässe aus Flandern gekommen seien. Kostbare Gläser in vergoldetes Silber mit Perlen und Edelsteinen zu fassen, scheint am burgundischen Hofe sehr üblich gewesen zu sein, und Karl's V. Bruder, Philipp der Kühne, Herzog von Burgund, war Gemahl der Erbtöchter von Flandern. Dieser kunstsinige Fürst liebte auch die Glaskunst und die Glasmalerei; dass aber zu seiner Zeit im Lande die erstere Werke geliefert habe, welche einer solchen Ausstattung würdig erachtet werden konnten, dafür findet sich keine Bestätigung. Sie werden wohl venezianischer Herkunft gewesen sein, denn flandrische Kaufleute bezogen schon seit dem 13. Jahrhundert viel Waare aus Venedig und verfrachteten sie auch weiter nach England. In Namur wird 1421, in Lille 1453 ein Glasmacher erwähnt. Im Lütticher Gebiet erwirkten die Glasmacher Colnet 1468 sich von Karl dem Kühnen die Bestätigung ihrer *alten Freiheiten*, Be-

<sup>1</sup> Houdoy, *Verreries à la façon de Venise. La fabrication flamande*. 1873. — Pinchart, *Les fabriques de verres de Venise d'Anvers et de Bruxelles*. Bruxelles 1883.

*günstigungen und Vorrechte*, die mit denjenigen der gentilshommes verriers in Lothringen und Frankreich übereinstimmten; später wurde die Abgabefreiheit &c. fogar auf die Händler mit Glas ausgedehnt. Von dem Orte Leernes bei Fontaine-l'Evêque aus verbreitete sich durch die wahrscheinlich aus Lothringen eingewanderten Familien Colnet und Ferry die Industrie über Brabant, Hennegau &c. Ueber die Art ihres Fabricates ist, abgesehen von Fensterscheiben, nichts bekannt, doch hebt Pinchart hervor, dass weder in Eingaben dieser Glasmacher noch in Erlässen an dieselben des Krystrallglases — also des Glases nach Venezianerart — Erwähnung geschieht. Dagegen gründete Nicola Francisci (vielleicht ein Sohn des gleich zu nennenden Jacomo) 1569 in Lüttich eine *cristallerie*.

Ein ausschliessliches Privilegium auf die Anfertigung solchen Krystrallglases (*Veneets* oder *cristalynen gelas*) erhielt Jehan de Lame, ein aus Cremona gebürtiger Kaufmann in Antwerpen, 1549, scheint es jedoch nicht benutzt, sondern an den Glasmeister Jacomo di Francisco aus Venedig abgetreten zu haben, dem es 1556 auf weitere acht Jahre erneuert wurde. Er fand seine Rechnung nicht, und überliess das Werk 1558 an Jacomo Pasquetti aus Brescia, als dessen Verdienst wohl das rasche Emporblühen dieses besonderen Kunstzweiges in den Niederlanden betrachtet werden darf. Ein Verzeichniss von Kostbarkeiten, welche als Eigenthum der wegen Hochverraths verurtheilten Edelleute 1568 mit Beschlag belegt worden waren,<sup>1</sup> zeigt, welcher Werth damals schon den Antwerpener Gläsern beigemessen wurde, und fogar ein Venezianer, Garzoni, spricht sich in seinem 1585 erschienenen Buche *La piazza universale* voll Bewunderung über die Leistungen jener Fabrik aus. Neben einer gewissen Schwere in den Formen, welche im allgemeinen die Nachahmungen von den echten venezianischen Gläsern unterscheidet, und der öfteren Anwendung azurblauer Masse muss als Eigenthümlichkeit der niederländischen bemerkt werden, dass ihnen häufig Wappen und Legenden eingeschliffen sind. Ein blauer Pocal im Musée Cluny zeigt in Diamantgravirung die Wappen der 17 niederländischen Provinzen, zwei andere im Museum zu Brüssel das spanische Wappen mit *Vivat Hispaniorum rex* und das Wappen Antwerpens; ein Trinkhorn und ein Stiefelglas im Musée Cluny sind ebenfalls mit dem Diamanten ornamentirt.

Ueber die ausgezeichnete Glaschleiferei in Holland im 17. Jahrhundert hat Gerspach<sup>2</sup> unter Benutzung der ihm von einem holländischen Sammler, Henriquez de Castro, überlassenen Notizen umfassendere Mittheilungen gebracht. Das früheste datirte Beispiel ist von 1604, ein grosser Pocal: Christus mit der Dornenkrone auf einem Esel, der Papst in grösster Pracht auf einem stolzen Rosse, dazu die Uberschrift: *Hyer reidt den heer ende oock den knecht, siet aen lieven christen desse belden recht*, und ein langes Gedicht in Antithesen: *Der heer op eenen armen dier, Der knecht met hoch-*

<sup>1</sup> Pinchart a. a. O. p. 50 ff.

<sup>2</sup> A. a. O. p. 288 ff.

*ster pracht ende zier* &c. Zwei bis drei Jahrzehnte später haben Anna Roemers Visscher und Maria Tefschade gearbeitet, in den vierziger bis sechziger Jahren ein bedeutenderer Künstler mit dem Monogramm *C. F. M.*, von dem man Darstellungen vaterländischer und biblischer Stoffe und Gesellschaftszenen kennt, ähnlich in den achtziger und neunziger Jahren *W. C.* Ihnen reihen sich an Pieter Nolpe und im 18. Jahrhundert Frans Greenwood in Dordrecht, geboren 1680 zu Rotterdam, ein Meister in der Handhabung des Diamanten und im Klarschliff der Zeichnung auf geätztem Grunde, Aart Schouman im Haag, 1710—1792, Wolff, 1808 jung gestorben, von dem zahlreiche allegorische, heraldische und andere Gravirungen in Radchliff und mit dem Diamanten existiren.

Das Geschäft Pasquetti's in Antwerpen erbt dessen Hüttenmeister Ambrogio Mongarda, der sich der unbefugten Concurrenz eines Gregorio Fritsele (?) aus Venedig zu erwehren hatte und auch ein Verbot der Einfuhr der Erzeugnisse einer Fabrik erwirkte, die nach Losreissung der nördlichen Provinzen in Middelburg eingerichtet worden war. Mongarda's Nachfolger (seit 1597 oder 1598) Filippo Gridolfi, der später Jean Bruyninck, also einen Einheimischen, zum Gefellschafter hatte, erhielt noch ausserdem ein Monopol auf den Verkauf der Gläser von Murano, die also durch die Antwerpener Nachbildungen nicht völlig hatten verdrängt werden können. Das Werk ging dann noch in verschiedene andere Hände über und stellte 1642 die Arbeit gänzlich ein. Der vorletzte Besitzer, Van Lemens, übernahm 1629, wahrscheinlich gezwungenermaassen als Gläubiger, auch die einige Jahre früher von einem Antonio Miotti aus Venedig in Brüssel gegründete Fabrik von Luxusgläsern *in allen Farben*. Wie es scheint im Widerspruch mit den Privilegien, welche Van Lemens befaß, erhielten in den vierziger Jahren die Italiener Lodovico Caponago und Giovanni Savonetti das ausschliessliche Recht des Verkaufs und der Verfertigung aller Arten Glas mit Ausnahme des Fensterglases; 1653—1658 erscheint Francesco Savonetti in der gleichen Eigenschaft; dann werden Einheimische genannt: Bonhomme, Lambotte, de Thiers, Duquesne u. A.

Bei den gravirten Gläsern und bei Mongarda musste bereits Holland berührt werden. Aus früherer Zeit, nämlich dem 14. und 15. Jahrhundert, wird nur holländisches Fensterglas erwähnt. Um Verglasung von Kirchenfenstern handelt es sich auch bei der Anstellung des Goffuyn von Herzogenbusch als *maître verrier* Philipp des Kühnen von Burgund 1388. Im Jahre 1607 baten zwei Venezianer in Köln um dieselben Vergünstigungen, die ihren Landsleuten in Antwerpen und Amsterdam gewährt worden seien, und es hat ja auch viel Wahrscheinlichkeit, dass Künstler von Murano, welchen wir in den flandrischen Provinzen so häufig begegnen, die nördlichen ebenfalls heimgesucht haben werden; doch haben wir näheres darüber nicht gefunden. H. Havard nennt Sybert Meynertszoon, Van Duyn und Hugo Spierings als Inhaber eines im Jahre 1615 ertheilten ausschliesslichen

Privilegiums auf die Fabrication von Römern und Biergläsern; Dirk van Cattenburg um 1665 für Spiegel nach Venezianerart; Josias Olivius in Rotterdam um 1687 für Spiegel, wie sie von französischen Familien (ohne Zweifel vertriebenen Protestanten) in Holland eingeführt worden waren; endlich einen Hamburger im Haag für farbloses und farbiges Glas um 1668. Diese spärlichen Nachrichten sprechen dafür, dass man sich dortzulande meistens mit fremder Waare beholfen habe.

Falls in England zur Zeit der Römerherrschaft Glas gemacht worden sein sollte, was noch nicht sichergestellt ist, müsste die Kunst in den nächsten Jahrhunderten wieder verloren gegangen sein. Denn ein Bischof von Wearmouth lässt gegen Ende des 7. Jahrhunderts Glasarbeiter aus Frankreich kommen, und um die Mitte des folgenden erfucht ein Nachfolger desselben, Cuthbert, den Bischof von Mainz sehr angelegentlich, ihm einen Glasbläser aus seiner Diöcese oder anderswoher zu befürgen, da »wir in dieser Kunst unwissend und rathlos sind«. Um 1300 scheint in Colchester eine Glasindustrie bestanden zu haben, und die Benutzung von Flaschen als Reliquienbehälter ist für etwas spätere Zeit durch schriftliche Erwähnungen und Funde nachgewiesen. Immerhin muss die Fabrication auf ziemlich niedriger Stufe geblieben sein, da noch 1447 bei einem Auftrage für Fenster nach Warwick englisches Glas ausdrücklich ausgeschlossen wird. Einen weiteren Anhalt würden die vierzig Jahre später angeführten Preise für englische, niederländische, venezianische und normannische Glastafeln liefern, wenn nicht bei den ersteren das unbestimmte Maass *quarrel*, Scheibe, bei den anderen Fuss als Einheit angenommen wäre. So aber ist der Notiz nur zu entnehmen, dass damals Glas in Tafeln schon in besserer Qualität gemacht worden ist, während der Bedarf an Glasgefäßen, namentlich feineren, noch lange von aussen her gedeckt wurde. Richard II. gestattete am 17. September 1399, wenige Tage vor seiner Entthronung, den auf sogenannten flandrischen Galeassen nach London gekommenen Kaufleuten den zollfreien Verkauf von Glaswaaren an Bord, und sein Nachfolger Heinrich IV. erneuerte 1400 das Privilegium. Ohne Zweifel handelte es sich hierbei um venezianische, durch Vermittelung niederländischer Händler eingeführte Gläser; die steigende Vorliebe für solche ergibt sich aus den Inventaren, und sie hatte auch in England Bemühungen zur Folge, sich von Venedig unabhängig zu machen. Nach Nesbitt<sup>1</sup> kommen in dem Nachlass der Mutter Heinrichs VII. nur einmal Glasbecken, vielleicht Fruchtschalen, vor, wogegen Heinrich VIII. beinahe 450 Gefäße aller Art und Geräthe, wie z. B. Leuchter, besass, viele von blauem Glase, manche vergoldet, ein Waschbecken, blau, mit dem königlichen Wappen in Gold, andere Stücke bemalt, oder dem Anschein nach

<sup>1</sup>) A. a. O. S. 79 f., 124 f.

geftrickt, Millefiori oder Steinnachahmung; auch Silber- und Goldfassung wird in einzelnen Fällen erwähnt.

1549 waren acht Muranefen, die ihrer Angabe zufolge in der Heimath keine Arbeit finden konnten, über Flandern nach London gekommen; als sie der Weifung des Rathes der Zehn, sofort zurückzukehren, folgen wollten, aber nicht im Stande waren, die vom König Eduard VI. empfangenen Vorschüffe zurück zu erfatten, fperrete man sie bei Waffer und Brod in den Tower. Um dem Könige gefällig zu fein, erlaubte ihnen dann der Rath, bis zum Ablauf ihrer Verpflichtungen in England zu bleiben. Möglicherweise gehörte zu ihnen jener Jacopo Veffaline, *ein Italiener*, welcher zuerst, etwa um 1557, in London (in Crutched Friars) Gläfer nach Venezianerart gemacht haben foll. In der nächften Zeit erscheinen wiederholt »Unterthanen des Königs von Spanien«, d. h. Niederländer, die sich anheifichig machen, venezianifches Glas zu fabriciren. So Cornelius de Lannoy (auch Launoy oder de Alneto), Alchemift am Hofe Elifabeths, Leiter einer Glas- und Thonwaarenfabrik in Belfize, 1568 wegen Betrugs eingekerkert, u. A. Jean Currie oder Quarre und Ant. Becku oder Dolin wollen 1567 ein Privilegium für Tafelglas, wie es bisher aus Burgund, Löwen- und Frankreich eingeführt worden, und fetzen sich zu dem Ende mit den Hennezel's in Lothringen in Verbindung. 1574 wurde eine Verchwörung gegen die »franzöfifchen« Glasmacher entdeckt und die beabfichtigte Zerftörung ihrer Glashütten verhütet.

Welche unmittelbaren Erfolge alle diese Bemühungen und Verfuche gehabt haben, ift unbekannt. Im 17. Jahrhundert aber wurden zwei technische Neuerungen eingeführt, welche auf die Entwicklung der englifchen Glasindustrie hervorragenden Einfluss hatten. Zu Anfang des genannten Zeitabschnittes erhielt Sir William Slingsby ein Patent auf die Verwendung von Steinkohle zum Brande, 1615 wurde die Holzfeuerung förmlich verboten, gleichzeitig auch die Einführung ausländifchen Glases, 1620 jedoch das Verbot zu Gunften feltener Erzeugnisse eingeschränkt; den hierbei gebrauchten Ausdruck *curious* werden wir mit *künstlerisch ausgestattet* überfetzen dürfen. Diese und andere Notizen, insbefondere auch die Erneuerung des Einfuhrverbotes im Jahre 1635, beweifen, dass es noch immer nicht gelingen wollte, das venezianifche Fabricat durch inländifches entbehrlich zu machen. Umftändlich fetzen dies u. a. Eingaben des Sir Robert Mansel auseinander, welcher 1616 die verschiedenen Patente an sich gebracht hatte. Er richtete Hütten in London, auf der Halbinsel Purbeck (Graffchaft Dorset), in Milford Haven (Süd-Wales) und am Trent ein, aber erst seine Niederlassung in Newcastle on Tyne lieferte befriedigende Ergebnisse. 1634 klagt er, dass während seiner Abwesenheit in Algier sein Patent für erloschen erklärt worden, seine Arbeiter nach Schottland, nach Frankreich, nach Irland entwichen feien, und er durch die Einfuhr schlechter Gläfer geschädigt werde. Noch waren die italienifchen Werkleute nicht zu

entbehren, Giovanni Maria Dellaqua aus Venedig, von Manfel 1620 berufen, richtete ein Werk in Schottland ein, später musste Manfel eine grössere Zahl von Arbeitern aus Mantua kommen lassen. Er verfertigte Fenster-, Spiegel- und Brillengläser und Gefässe verschiedener Art.

Wie es scheint, hat die Kohlenfeuerung den Anstoss zur Einführung des Bleiglasfes gegeben, welches für England charakteristisch geworden ist. Zum Schutze gegen die Kohlenasche mussten die Glashäfen zugedeckt werden, das verminderte die Wirkung der Hitze auf die Maffe und zum Ausgleich vermehrte man die Flussmittel; unter einem Uebermaass von Alkalien würden jedoch Qualität und Farbe des Glasfes gelitten haben, und so wurde Blei beigefetzt. Nach einer Bemerkung vom Jahre 1665 galt das Bleiglas allerdings noch für zu gebrechlich, allein schon 1673 wird es gerühmt als »so rein, schwer und dick wie Kryftall«. Um diese Zeit bestand eine Fabrik in Lambeth (London), an welcher der Herzog von Buckingham theilhaftig war; sie lieferte grosse Gefässe (vermuthlich auch die eine Elle hohen Flintgläser, in welchen 1685 zu Bromley die Gefundheit Jakobs II. getrunken wurde), Spiegel, welche an Güte und Grösse alle venezianischen übertroffen haben sollen, Kutschenfenster &c. Ebenso werden die Gläser von Greenwich über die von Murano gestellt, an welchem Urtheil dort, wie an anderen Orten, der Patriotismus seinen Antheil gehabt haben wird.

Hugenottische Flüchtlinge kamen auch der englischen Glasindustrie zu statten, während von den Niederlanden her die Kunst des Gravirens sich einbürgerte. Dafür zeugen unter anderem die von Sammlern gesuchten *Kitkat-Gläser*, so genannt nach einem whiggistischen Club zur Zeit der Königin Anna (1702—1714), der in jedes Trinkglas einen Reim zum Preise einer Modeschönheit schleifen liess. Ein Dr. Pococke, welcher 1736 Deutschland bereist hatte, nennt das böhmische Glas beinahe so gut wie das englische, und räumt den Vorzug vor letzterem nur den gravirten Gläsern von Zechlin (Ostpriegnitz) ein, wogegen der Franzose Bosc d'Antic 1760 dem englischen Flintglas gelbliche, von zu viel Braunstein herrührende Färbung und ungenügende Verschmelzung, daher Reichthum an *Sand* und anderen Fehlern vorwirft.

Wie die Thonwaaren wurde gegen den Ausgang des 18. Jahrhunderts auch das Glas von der antikisirenden Richtung Flaxmans beherrscht, *etrurische* Vasen lieferten die Vorbilder für die Gefässformen und den Decor in matter Gravirung. Glanz und Klang der Maffe zeichnen seitdem das englische Fabricat aus, und der Brillantschliff hat eine Vollendung erreicht, welche dem härteren böhmischen Glase verfast ist.

#### 4. Deutschland.

Im zwölften Buche von Georg Agricola's, Bürgermeisters von Chemnitz, *De re metallica* (Basel 1556, deutsch von Philipp Bech unter dem Titel *Vom Bergkwerck*, Basel 1557) wird über das Glasmachen gehandelt, und die

Die form A. Das fensterlin B. Der Marmelstein C. Die zang D. Die instrument darin man formen geußt E.



Fig. 332.  
Deutsche Glashütte im 16. Jahrhundert.

damals üblichen Arten des Verfahrens werden beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Der letzte Holzschnitt (Fig. 332) fasst sehr anschaulich alle Verrichtungen beim Blasen und Formen, aber auch das Verpacken der fertigen Gefäße, den Vertrieb durch den hausirenden Krämer und die Benutzung des Trinkglases in einem Bilde zusammen. Der Verfasser hatte Italien bereist und bezeugt, dass zu seiner Zeit in Deutschland feine Waare, wie auf Murano, nicht gemacht wurde; aus der Abbildung ersehen wir die geringe Auswahl in den Formen und das Vorherrschende der cylindrischen Gläser mit Buckeln oder Nuppen. Diese Art der Verzierung kommt, wie wir wissen,<sup>1</sup> im Norden sehr frühzeitig vor, und auch die Masse scheint bis in Agricola's Tage keine wesentliche Verbesserung erfahren zu haben. Eins der (abgerechnet von Fenster Scheiben) äusserst seltenen Stücke, welche nachweislich vor dem 16. Jahrhundert entstanden sind, ein böhmisches Oel-

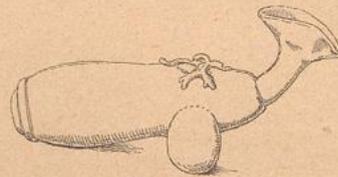


Fig. 333.

Oelgefäss, 15. Jahrhundert.

gefäss im Oesterreichischen Museum (Fig. 333), giebt uns mit seiner grünen Farbe, der dicken Wandung und den zu Kugeln aufgeblasenen und als Füße dienenden Buckeln, den zur Verstärkung und als Zierrath angeschmolzenen Bändern eine Vorstellung von der Beschaffenheit des *Waldglases* der damaligen Zeit. Dieser Name, für die nicht feine Waare noch lange üblich, erklärt sich aus der Lage der Hütten in den Waldgebirgen. Wenn in Urkunden der Städte die Ausdrücke Glafer, Glasewere, *factor vitrorum* u. dgl. sich finden, so ist dabei nicht an Glasmacher zu denken, sondern an Glafer im heutigen Sinne, bezw. an Glasmaler. Derselben Zeit entstammt, ob nun das aufgemalte Datum 1420 in mittelalterlichen Ziffern nebst den Buchstaben ACKFLMB in Antiqua echt oder späterer Zusatz sein möge, im Dresdener Johanneum ein aus grünem Flaschenglase kunstlos geblasener Hirsch mit vergoldetem Kopf und Geweih. Das Stück bildet einen Weinhahnen, die in das Spundloch zu steckende Röhre ist senkrecht an den Bauch angefügt, an den Kopf das Ausflussrohr, und auf diesem, also über der Vergoldung, befindet sich die weisse Schrift.

Feine, künstlerische Arbeiten lieferte nach Deutschland, wie überallhin, Venedig, und auch die deutschen Fürsten schätzten das venezianische Fabricat und suchten durch Italiener die bessere Fabrication in ihren Ländern ein-

<sup>1</sup> Vgl. S. 286.

zubürgern. Das ist z. B. von den kunstoffreundlichen Bayernherzogen Albrecht V. und Wilhelm V. (16. Jahrhundert, zweite Hälfte) bekannt,<sup>1</sup> unter denen der Antwerpener Bernhard Schwarz und der Venezianer Scarpoggiato zu dem Zwecke beschäftigt wurden oder beschäftigt werden sollten — von einem Erfolge wird nichts Gewisses berichtet. Ebenso berief noch Kaiser Leopold I. einen Pietro de Vettor, der im Auftrage des Rathes der Zehn ermordet wurde, und einen Bernardo Marinetti nach Wien. Oder es siedelten sich betriebsame Venezianer selbständig an, wie Onofferus von Blondio und Nicolaus Walch (der Wälsche) schon im 15. Jahrhundert in Wien, wo nach des letzteren Glashütten eine Gegend die Venedigerau genannt wurde, Andere daselbst unter Ferdinand I. In Köln richteten 1607 zwei Venezianer eine Glasfabrik unter denselben Vergünstigungen ein, »wie in Antwerpen und Amsterdam«. Im Fichtelgebirge und in Tirol führt die Legende die Entstehung der Glasindustrie auf italienische Einwanderer zurück, und zwar scheint an ersterer Stelle wieder — bezeichnender Weise — mit der Anfertigung von bunten Kugeln für Rosenkränze begonnen worden zu sein.<sup>2</sup>

Hatte auch die Mehrzahl dieser Unternehmungen sich nicht eines Gelingens zu rühmen, wie die verwandten in den Niederlanden, so darf doch ihnen die bessere Läuterung und Entfärbung der Masse und die Einführung des Bemalens der Glasgefäße zugeschrieben werden. Indessen gaben die venezianischen bemalten Gläser des 15. Jahrhunderts eben nur eine Anregung, von unmittelbarer Nachahmung kann nicht die Rede sein. Die Wahl der Stoffe für die Bilder, die Ornamentik (abgesehen von den häufigen Goldborden mit aufgeschmolzenen Perlen), die Farbengebung in Deutschland sind ganz unabhängig, auch wird auf farblose Masse gemalt, was offenbar in Venedig nur ausnahmsweise geschehen ist. Für die nichtbemalten deutschen Gläser blieb man bei der mehr oder weniger entschiedenen grünen, goldbraunen, auch rauchgrauen Farbe und der Verzierung mit geblasenen Buckeln oder aufgeschmolzenen Butzen, Stäben und Fäden. Für die Farbe mag wohl das Herkommen entschieden haben, wobei die Thatfachen, dass klares grünes Glas dem Ansehen des blanken Weines günstig ist, wie der Pfarrer Matthesius in seiner *Bergpostille und Joachimsthaler Chronik* (Nürnberg 1562) sagt, und dass in einem dunkleren eine leichte Trübung desselben weniger auffällt, mitgewirkt haben können. Man liebte im Norden im 16. und 17. Jahrhundert, wie die mit Muscat gewürzten Biere, die feurigen südlichen Weine, welche als *rumeyn'sche*, aus *Rum*, den Ländern des Südostens stammende, bezeichnet werden und nach denen an verschiedenen Orten die Trinktube im Rathhause *Rumenei* hiess. Denselben Ursprung hat vermuthlich das Wort *Römer*, welches vlamisch und holländisch *roomer*,

<sup>1</sup> Stockbauer, *Die Kunstbestrebungen am bayer. Hofe*. Wien 1874, S. 129 ff.

<sup>2</sup> Ilg a. a. O. S. 106, 111.

*roemer* (spr. *rummer*) oder *runer*, englisch *rummer* geschrieben wird; in dem von Martin Van den Berghe, Alba's *Trésorier général des confiscations*, 1568 aufgestellten Inventar der den protestantischen Edelleuten in Flandern weggenommenen Werthfachen kommt vor: *Ung reumer verd en ung pied d'argent doré et couvercle du mesme.*



Fig. 334.  
Reichshumpen.

Wie die deutsche Trinkluft der Glasindustrie zu gute gekommen sei, hebt der Reisende Franç. Max Miffon gegen Ende des 17. Jahrhunderts hervor. So sehr man in diesem Lande den Wein liebe, sagt er, schätze man die Gläser, überall würden sie zur Schau gestellt und stünden wie Orgelpfeifen auf den Borden. Und in der That finden wir eine grosse Mannigfaltigkeit der Formen und der Benennungen, von welchen letzteren manche noch der Deutung harrt.

Am häufigsten ist der cylindrische oder kegelförmige oder tonnenartig gebaute *Humpen* mit verschiedenen durch die Bemalung charakterisirten Unterarten: *Reichshumpen* oder *Adlerglas* mit dem Doppeladler, dessen



Fig. 335.  
Passglas.

Bruststück das Reichswappen, seltener ein Crucifix (Fig. 334 von 1572) einnimmt, während auf den Flügeln die Wappen von Fürsten und Städten angebracht sind, gewöhnlich mit der Umschrift: *Das Gantze Heilige Römische Reich Mitt Seinen gliedern All zugleich* oder ähnlich; *Kurfürstehumpen* mit einem Aufzuge des Kaisers und der sieben Kurfürsten, meistens zu Pferde

in zwei Reihen übereinander; *Zunftumpen*, als welche auch jene beiden Arten vorkommen, als Eigentum eines bestimmten Gewerbes durch deren Wappen und Sprüche gekennzeichnet; andere für das bürgerliche Haus bestimmte mit Trachtenbildern, gemüthlichen, satirischen oder allegorischen Darstellungen. Die grösseren Stücke werden oft als *Willkomm* bezeichnet, woraus missverständlich *Wiederkomm*, in fremden Sprachen *Vidrecome*, gemacht worden ist; doch bedeutet der Ausdruck keine bestimmte Form, der Willkommstrunk wurde aus sehr verschiedenartig gestalteten, silbernen, zinnernen oder gläsernen Gefässen, Humpen, Pocalen, fusslosen Bescheidgläsern, welche nur leer hingestellt werden können, Stiefeln, Schiffen u. a. m. dargebracht. Dagegen kann zu den Humpen noch das *Passglas*, so geheissen nach den *Pässen*, aufgeschmolzenen oder gemalten Reifen, gezählt werden; ein solches Glas kreifte am Tische, jeder Trinker sollte es mit einem Zuge bis zu einem Pass leeren, und traf er diese Grenze nicht genau, musste er auch das folgende Maass trinken (Fig. 335, zur Taufe des Prinzen Max Emanuel von Bayern 1662 in Grisaille bemalt, Slade Collection).

Der Name *Fichtelberger*, welcher früher missbräuchlich allen bemalten deutschen Glashumpen beigelegt wurde, kommt denjenigen zu, welche etwa seit dem Jahre 1600 im Fichtelgebirge, vornehmlich in Bischofsgrün, gemacht worden sind.<sup>1</sup> 1601 wird dort ein Glasmaler Lorenz Glafer, 1611 ein Glasmaler Elias Wanderer, 1615 ein Maler und *Knopfmacher* Christoph Hock genannt. Die Masse dieser Gläser ist ziemlich unrein, farblos mit grünlichem Stich, als malerischer Schmuck wird mit Vorliebe eine Abbildung der höchsten Spitze des Fichtelgebirges angebracht mit einem Ochsenkopfe als Anspielung auf den Namen des *stolzen Berges*, dichtem Waldbestande, aus welchem Wild hervorblickt, einem grossen Vorhängefchloss, welches vermuthlich den Metallreichthum andeuten soll, und den vier Flüssen Saale, Eger, Naab und Main, die in den vier Windrichtungen von dem Berg ausgehen; Reime rühmen dessen Höhe, dass er nach Voigtland und Thüringen, Böhmen, Oberpfalz und Bayern, Franken schaut u. dgl. m.

Nichtgemalte Gläser, für welche, wie oben erwähnt, das Aufblasen von Nuppen wie das Anschmelzen von Buckeln, Zacken, Fäden &c. in Gebrauch blieb, finden sich in verschiedenen Gestalten, als schlanke Cylinder, *Flöten* (Fig. 336), Kelche u. a. m., vorzüglich jedoch als trichterförmige (siehe die Abbildung am Schlusse des Abschnittes »Glas«) oder kugelige Schalen mit derbem Schaft und Fuss, welcher letztere sehr oft aus einem runden Stabe *angesponnen* ist. Das vollkommenste Beispiel dieser Art liefert der oben erwähnte *Römer* (Fig. 337 a, b, c). Man begreift jetzt unter diesem Namen nur die für den Rheinwein gebräuchlichen Gläser mit der Kugelform sich nähernder Schale, während ursprünglich ohne Zweifel diejenigen mit weitem Trichterkelch ebenfalls damit gemeint wurden. Die Haupt-

<sup>1</sup> »Kunst und Gewerbe« 1873, Nr. 40.

typen des Römers sind: Schale und Ständer (wie bei den trichterförmigen) in einem Stück hohlgeblasen, platter Fuss, der mitunter sehr schmal ist und dann wohl auf eine Metallfassung berechnet war (a); Schale und Ständer ebenso, der Fuss angesponnen (b); Schale und Ständer selbständig gebildet, der Fuss angesponnen (c). In dieser Reihenfolge scheint die Form sich entwickelt zu haben; Friedrich<sup>1</sup> nimmt als Entstehungszeit der drei Arten die zweite Hälfte des 16., das 17. und das 18. Jahrhundert an. Ebenso hat die absichtliche Beziehung auf die Rebe: die Schale als

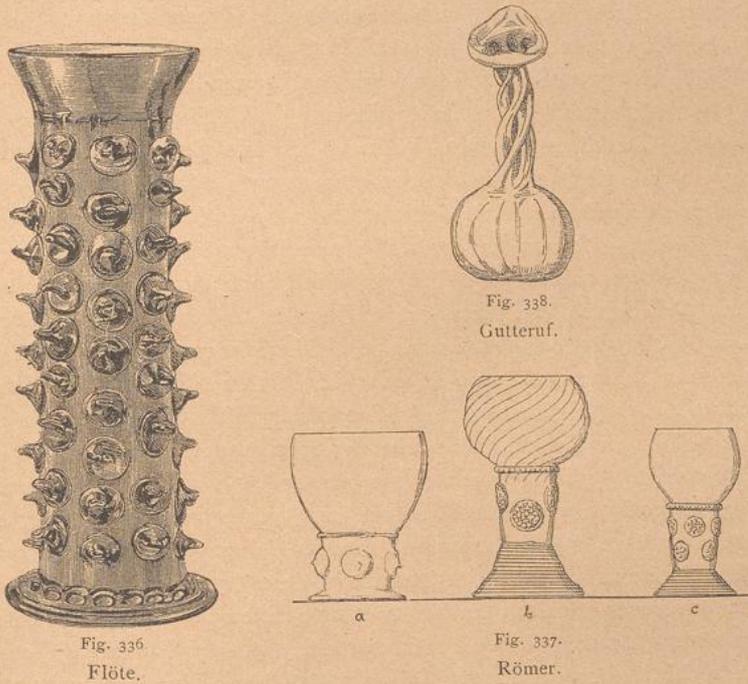


Fig. 336.  
Flöte.

Fig. 338.  
Gutterruf.

Fig. 337.  
Römer.

Weinbeere, der Fuss als Ranke, die aufgesetzten, aus einer Form gepressten Rosetten als Trauben, sich gewiss erst allmählich eingestellt. Abweichungen von diesen Hauptformen kommen vielfach vor, z. B. der Lübecker Römer mit überhöhtem Kelch u. a. m. Alte Römer sind stets naturfarbig grün, braun oder grau, erst in unserem Jahrhundert hat man sie auch farblos, giftiggrün, rosenroth u. dgl. gefärbt.

Der Name *Spechter* wird von Speßart hergeleitet, als der Heimath cylindrischer in eine Form geblasener Gläser mit Erhöhungen in Gestalt von Rippen oder Wellenlinien oder abgestumpften Kry stallen.

*Tunnler*, fusslose, unten abgerundete Weingläser, welche nur geleert aus der Hand gelassen werden können, werden im 17. Jahrhundert, der

<sup>1</sup> Die altdeutschen Gläser. Nürnberg 1884.

Blüthezeit des deutschen Zechens, bereits erwähnt, und sind gewiss noch älter. Andere Formen waren darauf berechnet, das Füllen oder das Leeren zu erschweren. So der *Angster*, von *angus*, eng, wegen des sehr engen Halses der Flasche; *Gutteruf*, *Kutrolf* &c., nach Fischarts Beschreibung das (auch *Zwiebelglas* genannte) flaschenartige Gefäß mit mehreren, aus dem kürbisförmigen Bauche herauswachsenden, um einander gewundenen, engen Röhren als Hals (*weidengewundener Kranichshals*) und weiter Mündung (Fig. 338), in welchem wir das im Orient und in Spanien beliebte Gefäß zum Verspritzen wohlriechenden Wassers wiederzuerkennen glauben. Für den Breslauer Rathskeller wurden *Igel* angefertigt mit gedrückt kugeligem Bauch und engerem Halse. Den von dem obengenannten Matthesius erwähnten *Krautfrunk* erkennt Friedrich gewiss mit Recht in den etwas bauchigen Gläsern mit breiten, den Blattanfätzen ähnelnden Butzen. Selbstverständlich wetteiferte der deutsche Glasbläser des 17. Jahrhunderts mit dem venezianischen wie mit dem Goldschmied auch in der Anfertigung von allerlei Wunderlichkeiten und Spielereien, wie die Trinkgefäße in Gestalt von Menschen oder Thieren, Stiefeln, Mühlen, Pistolen &c. &c. Die zuletztgenannte Form ist noch jetzt bei den Südslaven beliebt und der gläserne Schuh mag mit der polnischen Sitte, aus dem Schuh der Dame zu trinken, in Zusammenhang stehen.<sup>1</sup>

Das Anbringen der Jahreszahl an Gläsern kommt leider erst spät allgemeiner in Uebung, und noch feltener findet sich ein Hinweis auf den Ort der Herkunft. Ein Adlerhumpen in Laxenburg ist 1547 datirt, ein Kelchglas, auf beiden Seiten das pfälzische Wappen, die Initialien M. D. Z. und die Jahreszahl 1553 in Schmelzfarben zeigend,<sup>2</sup> im Kunstgewerbemuseum in Berlin, Eigenthum der Kunstammer, ein grünlicher Henkelkrug, bemalt mit einem nackten Weibe, zwischen dessen Beinen ein Fuchs durchläuft, im Oesterreichischen Museum, 1572. Aus dem 17. Jahrhundert giebt es viele, in mehreren opaken Farben bemalte Exemplare, welche ausdrücklich für Höfe bestimmt waren, während die Art der Bemalung, oft auch Sprüche oder Widmungen, an Gläsern aus dem folgenden zeigen, dass dieser Stil fast nur noch in bürgerlichen Kreisen beliebt war. Das Rococo macht sich durch Cartouchen u. dgl. und durch lichte oder gebrochene Farben bemerklich.

In der That hatte sich durch Johann Schaper aus Harburg († 1670) eine andere Art der Bemalung eingebürgert: kleine figürliche Darstellungen, häufiger jedoch Landschaften und Städteansichten, meistens in schwarzer oder bräunlicher Farbe ausserordentlich zart und zierlich wie mit der Feder auf farbloser Masse ausgeführt (*Schapergläser*). Doch grösseren Einfluss auf den Wechsel des Geschmacks hatte das Aufkommen leuchtenderer

<sup>1</sup> Ueber Gläserformen vgl. auch Seibt, Studien zur Kunst- und Culturgeschichte, I. Frankfurt 1882.

<sup>2</sup> In mehreren Büchern wird für dieses Glas Kugler's Beschreibung der Kunstammer citirt, ich finde dort keine Erwähnung desselben.

Farben in der Glasmasse, wie Rubinroth und Smaragdgrün, und der böhmische Glasstil.

Die Erfindung oder Wiedererfindung des Goldpurpurs zum Rothfärben anstatt des Kupfers wird Cassius, Vater und Sohn, in Lübeck und Johann Kunckel aus Hutten bei Schleswig (1630—1702) zugeschrieben, die erfolgreiche Anwendung und die Verbreitung der Kenntniss des Verfahrens kommt auf jeden Fall dem Letzteren zu, einem Arcanisten, der wie alle feines Zeichens fein Leben an Höfen zubrachte, bald in höchster Gunst, bald, wenn herauskam, dass er den Stein der Weisen nicht befass, in Leibes- und Lebensgefahr. Als Goldmacher auch zum Kurfürsten Friedrich Wilhelm von Brandenburg berufen, fand er als Leiter einer auf der Pfaueninsel bei Potsdam eingerichteten Glashütte nützlichere Verwendung. Wie hoch die Erzeugnisse dieser im Jahre 1732 nach dem Marktflecken Zechlin bei Rheinsberg verlegten Fabrik damals geschätzt wurden, ist früher<sup>1</sup> erwähnt worden. Von einer in derselben Gegend, in Neustadt an der Dosse, befindlichen Spiegel- und Kryfallglashütte, welche der aus Dänemark gekommene de Moor 1697 gegründet hatte, hören wir, dass sie in der letzten Zeit Friedrichs II. Holz aus den königlichen Forsten erhielt. Um die Industrie im allgemeinen machte Kunckel sich verdient durch die Bearbeitung und Ergänzung von Neri's *Arte vitraria* unter dem Titel *Ars vitraria experimentalis oder Vollkommene Glasmacherkunst*, Frankfurt 1679, welches Buch die Glastechnik seiner Zeit zusammenfasst. Doch finden wir auch bereits zwei besonders im 18. Jahrhundert beliebte, zum Theil neuerdings wieder hervorgefuchte Besonderheiten beschrieben: das an die spät-römischen Goldgläser erinnernde Anbringen gravirter Goldblättchen auf Glas, und das Doppelglas, zwischen dessen Wänden Metallfolie gelegt wird. Da das eine Gefäss genau in das andere passen muss, kann hierzu nur cylindrische oder konische Form benutzt werden, und wir finden denn auch die Anwendung vorzugsweise bei Jagd- und Reisebechern; oft sind zwei Folien benutzt, z. B. nach aussen Gold, nach innen Silber, oder auch farbige Folie. In die Oberfläche von Gefässen anderer Gestalt, Kannen, geschweifte Becher etc., wurden mit rother oder grüner Folie unterlegte und auf der Unterseite mit gravirten Goldblättchen belegte Glasrunde eingekittet, so dass Figuren, Namenszüge u. dgl. in Gold auf farbigem Grunde erscheinen. In Fig. 339 haben wir einen doppelwandigen, aussen in Fassetten geschliffenen Becher mit reicher Gartenscenerie und Figuren in Gold (Mitte des 18. Jahrhunderts).

<sup>1</sup> S. 310.

Böhmisches Glas als besondere Eigenart ist seit dem 17. Jahrhundert berühmt. Allein viel früher haben im Böhmerwalde und im Riefengebirge — und natürlich ohne Einschränkung durch die Landesgrenze, mithin ebenso in Bayern und Schlesien wie im damaligen Königreiche Böhmen — Glashütten bestanden. Schon 1514 verkauft Veicz Glafer seine Glashütte zu Ober-Kreibitz an seinen Sohn Georg für 100 Schock Groschen Schwertgeld *in alter Gerechtigkeit und Freiheit, wie vor hundert Jahren*. Das in Fig. 333 abgebildete Oelgefäß ist in Böhmen ausgegraben worden. Dass bereits um 1390 Glaschneider in Königgrätz erwähnt werden,<sup>1</sup> könnte fast auf die



Fig. 333.

Goldglas mit Doppelwandung.

Vermuthung bringen, dass damals schon gravierte Gläser gemacht worden seien; doch erhalten wir keinen Aufschluss über die Beschäftigung jener Leute, ist auch von Denkmälern aus so früher Zeit nichts bekannt, und noch 1686 wurde, wie der Glashändler Georg Franz Kreybich aus Steinschönau in seinen Aufzeichnungen<sup>2</sup> berichtet, dort *noch kein gut Glas gemacht als nur Schockglas (glattes), und waren noch keine Kogler, auch noch keine Eckigreiber, auch noch wenig Glaschneider*. Nachgewiesen ist die Gründung von Hütten zu Kreibitz 1504 durch Ammon Friedrich und zu Falkenau bei Haida 1530 durch Paul Schürer, dessen Nachkommen, von Kaiser Rudolf II. 1592 mit dem Beinamen von Waldheim geadelt, die Glasindustrie in das Ifergebirge, das Erzgebirge, den Böhmerwald, bis in die Mitte des Landes

<sup>1</sup> Schebek, *Böhmens Glasindustrie und Glashandel*. Prag 1878. S. 8.

<sup>2</sup> Mittheilungen des Vereins für Geschichte der Deutschen in Böhmen, VIII.

hinein, später auch nach Skandinavien trugen. 1544 errichtet Mathes Kittel in Böhmisches-Kaunitz eine Schleifmühle.

Die neue Richtung empfing die böhmische Glasmacherei durch die Krytall- und Edelsteinschleifer, welche der genannte Fürst, bekanntlich eifriger Kunstfreund und Sammler, an seine Hofhaltung zu Prag berief. Einer von diesen, Caspar Lehmann, welcher 1590—1609 in des Kaisers Diensten war, erhielt sogar einen kaiserlichen Freibrief auf die alleinige Ausübung der angeblich von ihm *neuerfundene Kunst und Arbeit des Glaseschneidens*. Indessen hatten sich längst deutsche Krytallschneider, vornehmlich in Nürnberg, auch auf das Graviren des Glases verlegt,<sup>1</sup> so dass es sich hier wohl nur um eine Verbesserung der Technik, nach C. Friedrich's Vermuthung<sup>2</sup> um die Einführung des Tretrades, gehandelt haben wird.

Die Nachahmung des Krytallschnittes rief nun eine völlige Umwälzung in der Fabrication des Kunstglases hervor. Die Gefässe, welche mittelst des Schleifrades decorirt werden sollten, durften nicht so dünnwandig fein wie die venezianischen, durften keine Fehler in der Masse haben, da Steine, Streifen u. dgl. sich nicht durch Bemalung verdecken liessen, Luftblasen aber leicht durch das Schleifen und Graviren aufgeschnitten werden konnten; mit dem Decorationsstil nahm man auch die Formengebung der Krytallgefässe an, und die einzelnen Motive erinnern nun nicht mehr an das Pflanzen-, sondern an das Mineralreich; endlich gewährte die durch das Erkalten der Glasblase entstandene Oberfläche nicht eine genügend gleichmässige und glatte Fläche, sie wurde geschliffen und polirt wie Krytall; und bald zerlegte man, aus der Noth eine Tugend machend, die Rundungen überhaupt in Folgen von (durch den Schliff leichter herzustellenden) geraden Flächen. Gemeinere Waare wurde in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts nur mit grossen kreis- oder eirunden Vertiefungen, *Kugeln*, verziert. So entstanden eigene Nebengewerbe, wie die der von Kreybich erwähnten *Eckigreiber*, auch Eckigschleifer, welche die Fassetten schliffen, und der *Kugler*. Sollten die Gläser den Krytallgefässen ebenbürtig erscheinen, so war es nothwendig, die Gravirungen derart auszupoliren, dass die Rauigkeit und Trübung, welche das Schleifradchen hinterlässt, bis auf die letzte Spur verschwand. Erst dann gelangt der Schliff zu voller Wirkung; aber diese mühsame Arbeit konnte nur an kostbare Stücke gewandt werden, für gewöhnlich begnügte man sich, in der matten Zeichnung einzelne runde oder längliche Perlen auf den vollen Glanz zu schleifen, die dann um so glänzender herausleuchten. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts kam noch das, angeblich von Heinrich Schwanhardt erfundene, Verfahren, auf Glas zu ätzen, hinzu.

Unternehmende Händler aus Böhmen, wie der oben genannte Kreybich, brachten die heimische Waare überall in Europa auf den Markt und in die

<sup>1</sup> Vgl. Bd. I, S. 334 ff.

<sup>2</sup> *Die altdeutschen Gläser*. Nürnberg 1884. S. 213.

Mode; ihre Nachkommen oder Nachfolger gründeten in den fremden Ländern Niederlassungen und drangen bis nach Amerika vor. Wie wir in Venedig gesehen haben,<sup>1</sup> wurde der venezianische Glasstil fogar in seiner eigenen Heimath durch den böhmischen verdrängt.

Aber dieser selbst machte mit dem Wandel der Zeiten und zum Theil unter dem Einflusse des Geschmacks der fernen Länder grosse Wandlungen durch. Lange behauptete sich der Renaissancestil in den ebenmässig ge-



Fig. 340.  
Böhmisches Glas.



Fig. 341.  
Böhmisches Glas, 18. Jahrhundert.

formten Pocalen mit klargeschliffenen Blumen- und Fruchtgehängen und Wappenschildern (Fig. 340), oft auch noch — eine letzte Erinnerung an die venezianische Art — mit goldenen und rothen Fäden im Ständer. Das Rococo macht sich besonders bemerklich an Trinkgefässen mit muschelförmiger, vielfach ein- und ausgebauchter Schale (Fig. 341). Gleichzeitig nehmen die figürlichen, häufig sehr mangelhaften, und die landschaftlichen Darstellungen überhand. Dann wurden die Formen nüchterner und steifer, und die Doppelgläser mit Goldgravirung trugen dazu das Ihrige bei. Gegen

<sup>1</sup> Vgl. S. 295.

Ende des 18. Jahrhunderts kam es auf, Verzierungen und Namen kerbenförmig einzufchneiden und mit Goldbelag zu füllen, der auf diese Art gegen die Zerstörung durch Waschen und Reiben geschützt war. Bald darauf fehen wir jedes Stilgefühl schwinden.

Neben C. Lehmann werden von Glaschneidern genannt Zacharias Belzer, dann des ersteren Schüler Georg Schwanhardt aus Nürnberg (1601—1667), dessen Fertigkeit im Klarschliff gerühmt wird, und der, von Prag in seine Heimath zurückgekehrt, 1652 noch einmal an den Hof Ferdinands III. berufen wurde. Seine Kinder: der erwähnte Heinrich († 1693), Georg († 1676), Sophie († 1657), Susanne († 1658), Marie († 1658), übten sämmtlich die väterliche Kunst in Nürnberg aus. Joh. Hess flüchtete, wahrscheinlich nach der Schlacht am weissen Berge, als Protestant aus Böhmen und liess sich in Frankfurt nieder, ein Meister in Landschaften und Schäfereien; von dessen im Alter von etwa 38 Jahren gestorbenen Sohne Joh. Benedict Hess sind Arbeiten aus der Zeit von 1669—1674 bekannt, und dessen Söhne wieder, Sebastian († 1731) und Joh. Benedict II. (1672 bis 1703) arbeiteten ebenfalls in Frankfurt, bis *das Glaschneiden aus der Mode kam*, und sie sich ausschliesslich dem Steinschneiden zuwandten. Hüsgen<sup>1</sup> hat diese Nachrichten über die Künstlerfamilie von dem Sohne Joh. Benedicts II., Peter Hess, landgräflichem Steinschneider in Kassel (1709—1782), erhalten, und auch interessante Daten über Arbeiten und deren Preise. So werden von Joh. Benedict I. elf Gefässe mit biblischen Geschichten, Landschaften, Jagden und Gesellschaftsscenen aufgeführt, die Preise schwanken zwischen 8 und 56 Reichsthalern. Seine Söhne verzeichnen meistens Steinschnitte; ausnahmsweise kommen im Jahre 1700 23 venezianische Scheiben mit Wappen für das Kloster Seligenstadt und 1717 zwei grosse Wappenfenster für das Kloster Eberbach im Rheingau vor, für jede Scheibe wurden in dem ersteren Falle 2, in dem letzteren 6 Reichsthaler gerechnet. 1718 sollen die Brüder Hess die *allerletzten Gläser* für einen Besteller in Köln geschnitten haben.

In Wien war unter Ferdinand III. ein fürstlich holsteinischer Glaschneider, Paul Struden, beschäftigt; 1701 wurde in Neuhaus in Niederösterreich eine Fabrik eingerichtet, welche feines Glas und seit 1754 auch vortreffliche Spiegel lieferte;<sup>2</sup> die Fabrik *auf der k. k. Familienherrschaft Gutenbrunn im Fürnbergischen grossen Weinspergerwald* (Niederösterreich) und deren Leiter Mildner haben sich auf verschiedenen doppelwandigen Gläsern mit Goldgravirung vom Ende des 18. Jahrhunderts genannt.

In Nürnberg, wo das Schneiden, das Aetzen und das Ritzen mit den Diamanten viele Hände beschäftigte, lernen wir kennen: Stephan Schmidt und dessen bedeutenderen Schüler Hermann Schwinger (1640—1683), der

<sup>1</sup> *Artifisches Magazin*. Frankfurt 1790.

<sup>2</sup> Ilg a. a. O. S. 130.

sich auf einem Glase der Slade Collection *Criffallschneider* nennt, Hans Heel aus Augsburg, der Relieffiguren in Glas schnitt und 1709 starb, Killinger, genannt auf einem Pocal von 1712 oder 1717,<sup>1</sup> Joh. Chr. Dorfsch (1680 bis 1732); — in Berlin Recknagel zu Anfang des 18. Jahrhunderts und etwas später die aus Böhmen eingewanderten Gottfried Spiller, Anton Spiller und Schurich, ferner Aaron Wolf, ein Schüler des Michael Vais in Deffau, wo 1669—1685 eine fürstliche Fabrik bestand; — auf einem Krüge des Weimarer Museums nennt sich Anton Wilhelm Mäuerl.

#### 5. Die nordischen Länder.

In Dänemark<sup>2</sup> scheinen Trinkgefäße, Laternen u. dgl. m. aus Glas sich erst im 16. Jahrhundert allgemeiner eingebürgert zu haben, während gemalte und ungemalte Fenster viel früher erwähnt werden. Die *Glaszemeister*, *Glarmester* &c., welche von 1400 an in Flensburg, Aarhus, Kopenhagen, Helsingör &c. vorkommen, können selbstverständlich nur als Glaser, nicht als Glasmacher angesehen werden, und auch die Bezeichnung des Zunfmeisters der Goldschmiede, Schreiner, Maler und Glaser in Flensburg um 1518 als *Glaszemaker* wird mit den obigen gleichbedeutend sein. Wie auch in Norwegen und Island hielten sich in Dänemark bis in ziemlich späte Zeit neben den zinnernen und thönernen die hölzernen Kannen, Krüge &c. Zwar ist in der Ordnung der Kopenhagener Bäckergefelln von 1403 bereits eine Strafe auf das Zerbrechen eines Bierkruges oder eines Glases gesetzt, doch kann dies Wort auch einfach ein Trinkgefäß bedeuten, wie in Frankreich *verre*.<sup>3</sup> Der erste Glaspiegel, der mit Sicherheit im Lande nachzuweisen ist, war Eigenthum der Gemahlin Friedrichs II. (1559—1588); zur Zeit seines Nachfolgers Christian IV. werden sie häufiger. Doch kam noch fast alles Glas aus dem Auslande, aus Deutschland (*heffisches*), Frankreich, Venedig, fogar aus Spanien, obwohl Friedrich II. bemüht war, die Industrie in seinem Lande heimisch zu machen. Um 1572 hören wir von italienischen Glasmachern. *Anthonijs de Castille Vnitsziann*, welcher Glas nach venezianischer Art machte, verlegte seine Thätigkeit von Schonen in die Nähe von Helsingör; aber von dieser Thätigkeit ist weiter nichts bekannt. 1576 wird die Hütte Sten Bille's erwähnt, von welchem Tycho de Brahe rühmt, dass er zuerst Glas und Papier in Dänemark gemacht habe; als eigentliche Glasmacher sind Tonnis Vind und 1579 Franciscus Glaszbrender, die sowohl Fensterglas als Trinkgeschirre lieferten, ferner der deutsche *Glaspufter* Niels thätig. Doch erbat sich im folgenden Jahre der König von seinem Schwiegerohn, Herzog Ulrich von Mecklenburg, *einen Glasz Brenner, welcher allerley glaszwerchh als zum Fenstern, trinck geschire und dergleichen wuste zu*

<sup>1</sup> Pabst im »Kunstgew.-Bl.« III, 1.

<sup>2</sup> Nyrop, *Danmarks Glasindustri indtil 1750*. Kjöbenhavn 1879.

<sup>3</sup> Vgl. S. 301.

*brennen*; die bisherigen Unternehmungen scheinen daher keinen rechten Erfolg gehabt zu haben. Der Herzog bemühte sich vergeblich, einen geeigneten Mann aus Böhmen (Pressewitz) oder Hessen zu verschaffen, Landgraf Wilhelm von Hessen muss zu seinem Bedauern melden, dass den Glasbläsern der Weg zu weit sei, sie überhaupt, wenn einmal verheirathet, sich nicht von der Scholle entfernen wollen. Endlich kam Liborius Trebing, der zuerst in Hessen den Glasofen mit Steinkohle geheizt haben soll, und brachte 1585 zu Silkeborg im Rywalde sein Werk in Gang. Zur Krönung Christians IV. 1596 hatte er 20,000 Trinkgläser zu liefern und 1608 23 Kisten Fensterglas für Kopenhagen. Der Verbrauch an letzterem war gross, denn Scheiben einzufchlagen, war dazumal eine noble Passion.<sup>1</sup> Auch war es Mode geworden, Schränke zu verglasen. Aus der Rechnung eines Glashändlers ist zu ersehen, dass zur Feier der Beisetzung Christians IV. und der Thronbesteigung Friedrichs III. bei 12,000 Trinkgläser bestellt worden sind, und zwar 753 grosse *Röhren- und Stangengläser* zu 20 Schillingen, 3657 mittlere Röhren zu 8 Schillingen, 1350 kleine Röhren zu 6 Schillingen, 292 kleine Stangengläser zu 10 Schillingen, 3000 grosse Passgläser zu 3 Schillingen, 1860 kleine Passgläser zu 2 Schillingen, 340 *feine Frantz Spitz Gläser* zu 12 Schillingen, 300 Spitzgläser zu 10 und 360 zu 8 Schillingen. Um dieselbe Zeit begegnen wir ferner den Ausdrücken ganze und halbe *Flöjte* (Flöte), *Bendikeglas*, ordinäres Glas, *Skoff-* und *Skoverglas*, was unserem Waldglas entsprechen dürfte, *Mummeglas*, vermuthlich Bierglas.

Nachdem in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts Unternehmungen eines Holländers aus Rotterdam und des Italieners Caspar Brunaro entweder gar nicht oder doch nur vorübergehend zur Ausführung gekommen waren, erscheint Ende 1652 Robert Colnet, wahrscheinlich ein Abkömmling der alten niederländischen Glasmacherfamilie dieses Namens, als königlicher Glasbrenner mit einem Jahresgehalt von 100 Rigsdalern, Zollfreiheit und anderen Begünstigungen für Dänemark und Norwegen. Seine Thätigkeit wurde durch die schwedische Belagerung Kopenhagens unterbrochen, er ging zum Geschützwesen über, brachte es zum *Stykhauptmann* und *Stykmajor*, und ob er später das Glasmachen wieder aufgenommen hat, ist zweifelhaft. Wenigstens wird in der Folge wieder viel fremdes Glas eingeführt, lübisches, danziger, pommerisches, französisches, venezianisches. 1688 erhielt Philipp Lewenstein für sich und seine Gesellschafter, unter denen sich verschiedene vornehme Personen befanden, ein Privilegium auf 20 Jahre; die Leitung der in Kristianshavn, der jetzigen Vorstadt von Kopenhagen, angelegten Fabrik hatte Christian Albrecht Kunckel, wohl ein Verwandter des berühmten Friedrich Kunckel.<sup>2</sup> Doch auch dies Werk hatte keinen Bestand, 1694 wurde das Privilegium auf eine Spiegelfabrik in Kristianshavn übertragen.

<sup>1</sup> Nyrop a. a. O. S. 67.

<sup>2</sup> S. 319.

Unternehmer derselben war der Hofgoldschmied Jean Henri de Moor, und er wollte mit französischen Arbeitern die Fabrication nach Nehou's Methode betreiben. Doch wurde, ehe es so weit kam, zwei Nürnbergern ein Privilegium auf die Einführung aller möglichen fremden Glaswaaren ertheilt; Moor's Klage führte zu nichts, er ging nach Neustadt a. d. Dosse, und damit fand für lange Zeit die dänische Glasindustrie ihren Abschluss.

Die Gründung der noch bestehenden Glashütten in dem norwegischen Stift Aggerhus, zu Hurdal &c. geht auf das Jahr 1739 zurück; ungeachtet der Vervollkommnung der Technik durch böhmische Arbeiter siechten die Fabriken dahin, wurden 1775 vom Staat übernommen, und gingen 1824 wieder in Privathände über. Die Proben im Schlosse Rosenborg zu Kopenhagen könnten für böhmisches Fabricat gehalten werden.

Ueber Schweden stehen uns wenig Nachrichten zu Gebote. 1641 soll dort die erste Hütte eingerichtet worden sein. Ein Bericht des schwedischen Gefandten in Kopenhagen über die dortigen Versuche mit der Glasfabrication im Jahre 1681 zeigt, dass in Stockholm ähnliche Pläne bestanden; auch war Kunckel seine letzte Lebenszeit am Hofe Karls XI., doch wird die Nachricht, dass der König ihn in den Adelfstand erhoben habe, angezweifelt, da die schwedische Adelsfamilie dieses Namens zuerst 1719 auftritt. 1741 entstand die Fabrik zu Kosta in Smaland, 1748 die zu Limmared in Westgotland, beide noch bestehend. Was wir von schwedischem Glase kennen lernen, hat nur geringe Bedeutung.

In Russland richtete ein Schwede, Elifeus Cohet, mit einem Privilegium des Czars Michael Fedorowitsch 1635 die erste Glashütte ein, und von Peter dem Grossen an, welcher die noch bestehende kaiserliche Fabrik in St. Petersburg gründete, begünstigten fast alle Herrscher diese Industrie, die sich rasch über verschiedene Theile des Reiches ausbreitete.

#### 6. Ostasien.

Ob die Chinesen das Glasblasen in frühen Zeiten gekannt und dann wieder vergessen haben, oder ob sie etwa nur farbige Glasmasse, aus der sie ihr Email zum Ueberziehen von Thon und Metall herstellten, in Formen gepresst und durch Bearbeitung von aussen, also Schleifen, decorirt haben mögen: diese Fragen lassen sich gegenwärtig noch nicht beantworten. Um das Jahr 140 vor Christus soll der Kaiser U-ti eine Fabrik von *liu-li* gehabt haben; *liu-li* aber nennt man heutzutage einen blauen Glasfluss, so dass es mehr als zweifelhaft bleibt, ob dort eigentliche Glasmacherei oder nicht vielleicht Emailfabrication gemeint sei. Dann ist unter dem Kaiser Thai-wu-ti (422—451) ein Kaufmann *aus dem Lande der Skythen* an den Hof gekommen, hat versprochen und gehalten, mit Materialien aus den Bergen des Landes Glas in allen Farben zu bereiten, das bis dahin aus dem Abendlande bezogen wurde. So berichtet Pauthier.<sup>1</sup> Die Fabriken sollen in

<sup>1</sup> *Chine ou description de ce vaste empire*, p. 283.

Schantung gestanden haben, wo noch jetzt farbiger Glasfluss in Stücken bereitet wird, aus denen in Peking Schmuck und kleine Fläschchen für Tabak geschliffen werden. Nach dem arabischen Geographen Edrifi gab es um die Mitte des 12. Jahrhunderts eine Glasfabrik in Dschangku; doch genossen seine Mittheilungen über den Ofen wenig Credit, und die von ihm genannte Stadt ist bis jetzt nicht aufgefunden worden. Marco Polo, der im 13. Jahrhundert China bereist und beschrieben hat, weiss nichts von dortigem Glase, vielmehr veranlasste er seine Landsleute, für den Export nach Asien zu arbeiten. Was endlich Missionäre wie Ricci im 16. und Du Halde im 17. Jahrhundert von chinesischem Glase berichten, beruht wohl grösstentheils auf Erzählungen der Eingeborenen, denen es auf eine Handvoll Jahrhunderte und auf technische Märchen nicht ankam; so unterschied sich nach Du Halde das chinesische Glas von dem übrigen durch Elasticität. Von grösserer Bedeutung ist, dass im Jahre 1774 dem französischen Handelsstande empfohlen wurde, Glasgefässe, insbesondere Tabakfläschchen, behufs weiterer Bearbeitung nach China zu schicken, wie dies von anderen Ländern aus geschehe.

In der That scheint es, dass in China das Porzellan, wie im alten Griechenland die Terracotta, habe Glasgefässe nicht zum Bedürfniss werden lassen. Wenn die Chinesen aus Europa farbige Glaspasten bezogen, so konnten sie diese entweder in Emailpulver verwandeln oder aber wie Edelsteine und Halbedelsteine zu verschiedenen Kleinigkeiten verarbeiten. Wie im Zellenfurnaz und im bemalten Porzellan erreichten sie auch im Schleifen einfarbiger oder überfangener kleiner Glasgefässe vor hundert Jahren grosse Vollkommenheit. Aus der Regierungszeit des Kaisers Kienlung (1736 bis 1796) stammen die schönsten derartigen Arbeiten, vorwiegend kleine Gefässe, namentlich die beliebten Tabakfläschchen, mit Thieren, Pflanzen, Schriftzeichen u. a. m. ziemlich erhaben auf andersfarbigem Grunde. Mitunter sind verschiedene Farbenflecke auf milch- oder opalweissen Grund aufgeschmolzen und aus diesen die Figuren durch Schliff gebildet. In dieser Technik haben sie es damals zur Meisterschaft gebracht, aber merkwürdigerweise sie schnell wieder vernachlässigt. Denn was die grossen Ausstellungen von chinesischer Glaswaare aufzuweisen hatten, stand in jeder Beziehung tief unter der älteren und trägt die Schuld, dass man die längste Zeit an eine eigene Glasindustrie der Chinesen gar nicht glauben wollte. Gewöhnlich war böhmisches Krystallglas mit Ueberzug oder auch nur mit einem schwachen rothen oder gelben Ueberzug (*Lafur*), welcher als wolkige oder geflammte Färbung erscheint, von ihnen fassettirt oder brillantirt, und zwar nach europäischen Mustern aus der Mitte unseres Jahrhunderts. Grössere, sehr dickwandige opake Gefässe, mit Lackfarben bemalt, lassen wieder deutlich erkennen, dass Vorbilder aus Porzellan benutzt worden sind.

Dafür ist der Ruhm einer Erfindung, welchen bisher Amerikaner und Engländer einander streitig machten, neuestens mit gutem Grunde für die

Chinesen in Anspruch genommen worden. Chinesische Gefässe in dem herzoglichen Museum zu Gotha sind von Professor Alexander Schmidt, dem Redacteur des »Sprechsaal«, untersucht und nicht als Nephrit, wofür sie galten, sondern als Glas, und zwar als gepresstes Glas erkannt worden. Es sind Schalen mit weiter Oeffnung, so dass die Höhlung durch Hineinpressen eines konischen Kerns gebildet werden konnte. Die Spuren von Fugen der mehrtheiligen Hohlform beseitigen jeden Zweifel; ausserdem ist jetzt bekannt geworden, dass dieselbe Beobachtung auch schon an einem chinesischen Gefässe in Dresden (früher im *Grünen Gewölbe*, jetzt im *Johanneum*) gemacht worden war. Diese Arbeiten gehören ohne Frage dem vorigen Jahrhundert an, während gepresstes Hohlglas in Amerika nicht vor den zwanziger Jahren unseres Jahrhunderts, in England &c. noch später gemacht worden ist.



Fig. 342.



Fig. 343.

Chinesische Tabakfläschchen.

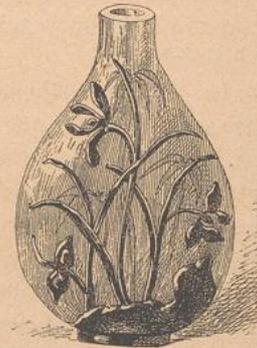


Fig. 344.

Fig. 342—344 zeigen uns Tabakfläschchen in drei Vierteln der natürlichen Grösse, das eine mit erhaben aus dem Ueberfang geschliffenem Drachen und henkelartigen Anfätzen, das zweite mit bewundernswürdiger Geschicklichkeit auf der Innenseite mit Ranken und einem Vogel, das dritte aussen mit Wasserpflanzen bemalt.

Japan, sonst in allen Kunstfertigkeiten der gelehrige und schnell den Lehrer übertreffende Schüler Chinas, scheint von der kurzen Blüthezeit der chinesischen Glasmacherei keine Notiz genommen zu haben. Man erfährt wohl, dass in früheren Zeiten der Verbindung des Landes mit Europa auch Glas dort eingeführt worden sei, aber japanische Waare ist erst auf den letzten grossen Ausstellungen vorgekommen, und zwar solche, die dort nur decorirt, nicht fabricirt zu sein schien: Gefässe, mit Metall- oder anderen Lackfarben bemalt, und aus Pasten geschliffene Kleinigkeiten. Seit der Eröffnung des Landes für Fremde und dem Bemühen der Regierung, europäische Industrien einzuführen, wird auch der Glasfabrication Aufmerksam-

keit zugewendet. In Schinagawa bei Tokio richtete die Regierung eine Fabrik ein, an welcher drei englische Arbeiter das Ausarbeiten, das Hafemachen und das Schleifen lehrten. Allein es erwies sich als zu schwierig für die ungeübten Eingeborenen, rasch erstarrendes bleifreies Glas auszuarbeiten, und für Oefen und Hafen fehlte es in Japan an genügend feuerfestem Thon; deshalb wurde aus England Hafenthon geholt und zur Bereitung von Bleiglas übergegangen. Ausser dieser Staatsfabrik bestehen noch verschiedene Hütten, in welchen auf unglaublich primitive Art gearbeitet werden soll. Eine der grösseren wird folgendermassen beschrieben: »Sie ist ein nach der einen Längsseite offener Schuppen, in dem ein Ofen



Fig. 345.  
Japanische Flasche.

aus gewöhnlichen Mauerziegeln mit vier Hafen steht, der einem Trümmerhaufen gleicht und ohne Esse ist. An deren Stelle ist oben im Ofen ein Loch, das zur Regulirung des Zuges mehr oder weniger mit Ziegelsteinen zugedeckt wird. Der Hafen ist  $1\frac{1}{2}$  Fuss hoch und hat denselben Durchmesser. Die Pfeifen bestehen aus Glasröhren, die während des Ausarbeitens immer wieder, wenn nöthig, lang gemacht werden. Drei oder vier Leute arbeiten zusammen den Hafen aus. Der Kühllofen besteht aus einem sehr flachen Holzkasten, in dem möglichst rasch alte Strohmaten verbrannt werden, bis der Kasten voll heisser Asche ist. In diese werden die geblasenen Gegenstände eingebettet. Diese ‚Fabriken‘ verarbeiten nur Bleiglas, entweder Scherben der Fabrik von Schinagawa oder Brocken, von denen nicht genau bekannt, ob sie im Lande angefertigt oder importirt werden.«

Inzwischen haben jedoch deutsche Chemiker alle erforderlichen Materialien für den Ofenbau &c., wie für die verschiedenen Arten der Masse im Lande nachgewiesen, und die Arbeiter werden auch schon gelernt haben, mit bleifreiem Glase umzugehen. Daher werden wir darauf gefasst sein müssen, auch in diesem Zweige das so überaus geschickte, fleissige und bedürfnislose Volk als unseren Concurrenten auftreten zu sehen.

Die Flasche Fig. 345 ist aus dünnem, etwas milchigem Glase und mit einem Reiher und einer Schildkröte in Silber- und Goldlack bemalt.

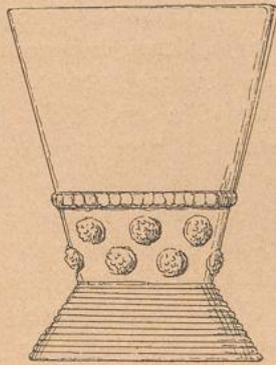
## V.

### Rückblick.

Zwei gänzlich verschiedene Arten der Verarbeitung der Glasmasse gehen bis auf unsere Tage neben einander her. Einmal wird die flüssige Masse in Formen gefüllt, das andere Mal erhält sie ihre Gestalt durch das Aufblasen mittelst der Pfeife. Die erstere Art ist ohne Zweifel die ältere, sie lag insbesondere dort nahe, wo man bereits Metall zu schmelzen und zu giessen verstand, während das Blasen eine völlig neue Erfindung war. Auch reizte, wie wir immer wieder beobachten können, die Völker auf niederer Culturstufe vor Allem die Aehnlichkeit des polirten farbigen Glasflusses mit Edelsteinen. Ein weiterer natürlicher Schritt war es dann, den Glasfluss wie den Stein zu schleifen und zu graviren, Ringe, Perlen und andere Schmuckfachen daraus zu formen. Stein- und Glaschleifer begegnen uns denn auch in den verschiedensten Zeiten als Geschäftsgenossen, gelegentlich als Concurrenten, wie in Venedig, und um 1600 etwa geht aus der Krystallschleiferei der böhmische Glasstil hervor, welcher in Formen und Schmuck seine Herkunft nicht verleugnet.

Ebenso erinnern die Werke der Glasblasekunst, so mannigfach von Gestalt sie sein mögen, stets noch an die Kugel, welche an der Pfeife entstanden ist. Ohne die herrlichen Leistungen im Schnitt, im Brillantschliff &c., mit welchen die Gegenwart uns in Böhmen, England, Frankreich erfreut, zu unterschätzen, wird man immer den eigentlichen Glasstil an den Erzeugnissen der Pfeife erkennen. Hier kommen alle die Eigenschaften, welche den Stoff so beliebt machen, zur vollen Geltung, hier herrscht eine nur diesem Stoffe eigenthümliche Technik, und kein anderer Kunstzweig ist im Stande, etwas hervorzubringen, was sich mit dem geblasenen Glase vergleichen liesse. In dem alten Rom, in Venedig, Spanien, Deutschland ist diese Gattung des Kunstglases in verschiedener Weise zur höchsten Voll-

endung gebracht worden. Sie gewährt der malerischen Ausschmückung einen breiten Raum, schliesst die Anwendung des farbigen Glases nicht aus und ist in der Gegenwart durch das Aufschmelzen durchsichtiger Emailfarben noch um eine neue Specialität von prächtiger Wirkung bereichert worden.



#### Nachlese zur Literatur.

- Bontemps, Guide du verrier. Traité historique et pratique de la fabrication des verres, cristaux, vitraux. Avec des nombreuses figures. 8. Paris 1868.
- Garnier, Histoire de la verrerie. 8. Tours 1886.
- Gerner, Die Glasfabrication der gefamnten Glasindustrie. Mit 50 Abbildungen. 8. Wien 1880.
- Gräger, Handbuch der Glasfabrication nach allen ihren Haupt- und Nebenzweigen. Vierte Auflage von Leng's Glasfabrication. 2 Bände und Atlas. 8 und Folio. Weimar 1868.
- Hartmann, Handbuch der Thon- und Glaswaarenfabrication. Mit 154 Abbildungen. 8. Berlin 1842.
- Haudiquet de Blancourt, De l'art de la verrerie. Paris 1697.
- Krell, Das Glas (Kunstgew.-Bl. 1885, 5 ff.).
- Kunckel, Ars vitraria experimentalis. Oder: Vollkommene Glasmacherkunst. 8. Frankfurt 1679.
- Neue Ausgabe. 4. Nürnberg 1756.
- Neri, L'arte vetraria distinta in libri sette. 4. Firenze 1612.
- — Ristampata sull' edizione citata dalla Crusca, corretta ed illustrata. 8. Milano 1817.
- Art de la verrerie de Neri, Merret et Kunckel, auquel on a ajouté le Solsine veste d'Orschall &c.; traduit de l'allemand par D\*\*\* (d'Holbach). 4. Paris 1752.
- Peligo, Le verre, son histoire, sa fabrication. 8. Paris 1877.
- Sauzay, La verrerie depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Ouvrage illustré de 67 gravures. 8. Paris 1868.
- Marvels of glass-making in all ages. 8. London 1870.

- Schur, Die Praxis der Hohlglasfabrication. Mit 10 col. Tafeln. 8. Berlin 1867.  
 Schwarz, Glasstudien. 4. Berlin 1887.  
 Tischeuschner, Handbuch der Glasfabrication. 8. Weimar 1886.  
 Amiet, Römische Glasgefäße (Anz. f. schweiz. Alterthumskunde 1883).  
 Deville, Histoire de l'art de la verrerie dans l'antiquité. 4. Paris 1873.  
 Fröhner, La verrerie antique. Folio. Le Pecq 1879.  
 Buonarroti, Osservazioni sopra alcuni frammenti di vasi antichi di vetro, ornati di figure &c. 4. Firenze 1716.  
 Garrucci, Vetri ornati di figure in oro. Fol. Roma 1858.  
 Milanesi, Dell' arte del vetro per mosaico. Tre trattatelli dei secoli XIV e XV. 8. Bologna 1864.  
 Minutoli, Ueber die Anfertigung und Nutzenanwendung der farbigen Gläser bei den Alten. Mit 4 farbigen Tafeln. 4. Berlin 1836.  
 Wallace-Dunloppe, Glass in the Old world. London 1882.  
 Aus'm Weerth, Römische Gläser (Rhein. Jahrb. 1874).  
 Bussolin, Les célèbres verreries de Venise et de Murano. Description historique, technologique et statistique. 8. Venise 1847.  
 Cecchetti, Sulla storia dell' arte vetraria Muranese. 8. Venezia 1865.  
 Di Lorenzo Radi Muranese e delle sue produzioni vetrarie. 8. Venezia 1873.  
 Venezianisches Glas (Zeitschr. f. Kunst- und Ant.-Samml. II, 1, 2).  
 Ancienne fabrication de verres de Venise à Namur (Annuaire de la soc. archéol. de Namur, XVI, 2).  
 Boutiller, La verrerie et les gentilshommes verriers de Nevers. 8. Nevers 1885.  
 Roubel, La verrerie d'Apremont. Nevers 1885.  
 Fournier, La verrerie de Portieux. 8. Paris 1886.  
 Girancourt, Notice sur la verrerie de Rouen &c. 1598—1664. 8. Rouen 1867.  
 Le Vaillant de la Fieffe, Les verreries de la Normandie. 8. Rouen 1873.  
 Garnier, Les gentilshommes verriers (Rev. des arts décor. 1885, 3. 4).  
 Kunstglasfabrication in den Vereinigten Staaten (Kunstgew.-Bl. II, 3).  
 Pabst, Chinesische Glasarbeiten (Kunstgew.-Bl. I, 3).  
 Gallé, Le décor du verre (Rev. des arts décor. V, 10 ff.)  
 Godard, Traité prat. de peinture et dorure sur verre. 8. Paris 1885.  
 O'Fallon, Glass-cutting (Art Journal, 1885, May).  
 — Glass-carving (Art Journal, 1885, October-December).  
 Miller, Die Glasätzerei für Tafel- und Hohlglas, Hell- und Mattätzerei. Mit 16 Abbildungen. 8. Wien 1880.  
 — Die Verzierung der Gläser durch den Sandstrahl. Mit 11 Abbildungen. 8. Wien 1881.  
 Schmid, Anleitung, auf Glas zu ätzen. 8. Wien 1832.  
 Schwarz, Die Kunst, mit leichter Mühe Glas von jeder Dicke ohne Diamant zu schneiden, Glas zu bohren und zu feilen &c. 12. Hanau 1842.  
 Pietzschke, Die Geheimnisse, künstliche Edelsteine, farbige Flüsse, Emailen herzustellen. 8. Helmstedt 1836.