

menge (z. B. Glas) sehr gering (5 bis 10 mg). Der Anwendungsbereich dieses Verfahrens ist darnach ohne weiteres gegeben. Hinsichtlich der Arbeitsweise sei auf das diesbezügliche Schrifttum verwiesen. Zweckmäßig arbeitet man mit dem Kohle- oder Kupferbogen oder -funken. Ein Aufschluß (z. B. mit Flußsäure) ist in den meisten Fällen nicht notwendig.

Die Röntgen-Emissionsspektrographie ist — im Gegensatz zur gewöhnlichen Spektrographie — zu unempfindlich (Grenze bei etwa 0,1%, allerhöchstens 0,01%), und selbst

bei Anreicherung des Eisens nicht genauer als diese ( $\pm 20\%$ ).

#### Zusammenfassung.

Neben der kolorimetrischen Eisenbestimmung sind die titrimetrischen Verfahren die wichtigsten. Empfohlen wird die Bestimmung des Ferro-Eisens mit Cerisulfat oder Permanganat, des Ferri-Eisens mit Titanchlorid. Die Möglichkeit der spektrographischen Eisenbestimmung in besonderen Fällen wird erwähnt. (11 311)

DK 666.28 : 748(437.1)(042)

## Die zeitgenössische Kunst des Glasschnitts.

Von Prof. Josef Drahoňovský, Prag\*.)

[Vortrag beim 2. Internat. Glas-Kongreß, Sheffield, 6. Juli 1936\*.)]

Die Dekoration des Glases kann schon beim Einblasen in die Form am Schmelzofen geschehen; gleichzeitig kann durch Beimengung verschiedener Metalloxyde eine reiche Farbenskala erzielt werden. Jedoch die vollkommenste Veredelung des Glases ist die Gravierung, denn diese durch Jahrtausende bewährte Art bildet aus Glas Gegenstände von außerordentlicher Schönheit. — Außer durch Gravierung wird das Glas auch durch Aetzen veredelt. Dieses Veredelungsverfahren ist rascher und entspricht besser unserer Zeit. Zur Zeit der Herrschaft Kaiser Rudolfs II. (16. Jahrhundert) wurde in Prag für die Belebung der Glaskunst intensiv gearbeitet, und später wurde das Glas durch plastische Gravierung und durch Sandblasen veredelt. Trotzdem im Laufe der Jahrhunderte der Geschmack vielfachen Aenderungen unterlag, wurde das durch Gravieren veredelte Kristallglas in seiner prachtvollen und leuchtenden Vollkommenheit nicht zurückgedrängt.

Glas ist, richtig bezeichnet, „art du feu“, weil das Feuer die Wesensart des Sandes in eine leuchtende und durchsichtige Masse verwandelt, die verdichtetes und greifbar geworden Licht zu sein scheint, und die mit Rücksicht auf ihre Zerbrechlichkeit nur zarte Berührung zulässig macht. Durch die Vorgänge im Schmelzofen wird nicht nur Glas für Industriezwecke und für die plastische Gestaltung gewonnen, sondern das Glasblasen verleiht der weichen und biegsamen Glasmasse die mannigfaltigsten und bewunderungswürdigsten Formen, geschaffen durch die fühlende Hand des Glaskünstlers, der durch den Atem seines Mundes die glühende Masse beim Schmelzofen formt.

Die wunderbaren Eigenschaften des Glases, seine Durchsichtigkeit und sein Glanz, sind die wichtigsten Elemente des sachlichen und schöpferischen Wertes für die Bearbeitung dieses Werkstoffes. Es ist die Materie, die die Strahlen des Lichtes in sich aufnimmt, sie bricht, vervielfältigt, spaltet oder zu Gruppen zusammenfaßt, es ist ein Material, das an der Lichtseite Schatten und an der Schattenseite Licht zeigt, ein Werkstoff, der die Gesetze der Plastik umstürzt und den Schaffenden zu neuen, unbekanntem Arbeitsverfahren nötigt. Die Gruppenreflexe, die scharfen Brüche und Facetten, die Widerspiegelung der Fenster und nahestehender Gegenstände, die Kreise, die Ellipsen und das Prisma des Lichtes — wechselweise in der klaren und glänzenden Materie des Glases in die Erscheinung tretend,

lassen dieses als ein Material von einzigartigen Eigenschaften erscheinen.

Nur ein Stein, der Bergkristall, läßt noch eine Steigerung und Erhöhung der Eigenschaften des Glases zu, vereinigt in sich seine Durchsichtigkeit und seinen Glanz, sein Leuchten und seine Pracht und bietet die gleichen Möglichkeiten für die künstlerische Gestaltung.

Neben den grundlegenden Eigenschaften des Glases, seiner Durchsichtigkeit und seinem Glanz, sind es gerade sein einzigartiger Materialcharakter, die ihm wie keinem anderen Material eigene Vielgestaltigkeit und die Verschiedenartigkeit seiner Bearbeitungsmöglichkeiten, die ihm einen weiteren Wert verleihen. Schon das Blasen des Glases aus der glühenden und fließenden Masse in die Formen ermöglicht es, eine unendliche Reihe schöner Gestaltungen zu erreichen, welche durch Zusammenfügen einiger Teile und durch Benutzen verschiedener Werkzeuge interessante Formen der Hüttenarbeit ergeben. Weiter ist es möglich, durch Zusätze von Metalloxyden eine unendlich reiche Farbenskala zu erreichen, die, verschieden kombiniert, Variationen des farbig geschichteten (überfangenen) Glases ergeben.

Durch das Eindringen von Glasfäden in die noch weiche Oberfläche des bereits ausgeblasenen Glases läßt der Glaskünstler eine Reihe überaus prächtiger, technisch nahezu rätselhafter Schöpfungen entstehen.

Auch durch Bemalen mit kalten Farben, durch das Einbrennen von Emailfarben und weiter durch die Vergoldung des Glases werden neue Wirkungen erzielt.

\*) Einige Druckstöcke wurden freundlicherweise vom Verfasser, andere von der Society of Glass Technology, Sheffield, zur Verfügung gestellt, in deren „Journal“, 20 (1936), Nr. 83, Trans. S. 218—224, die englische Fassung des Vortrages erschien.

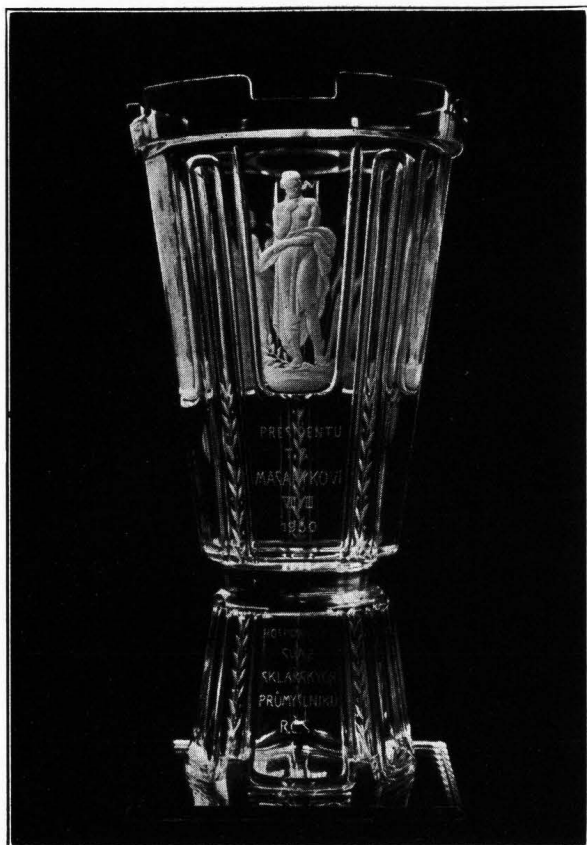


Bild 1. Vase aus Kristallglas, geschliffen von Prof. J. Drahonovsky; dem Präsidenten Masaryk überreicht vom Verband der Glasindustriellen der C. S. R. — Höhe 65 cm.  
Die Figuren stellen dar: Wissenschaft, Kunst, Industrie, Ackerbau, Glastechnologie.

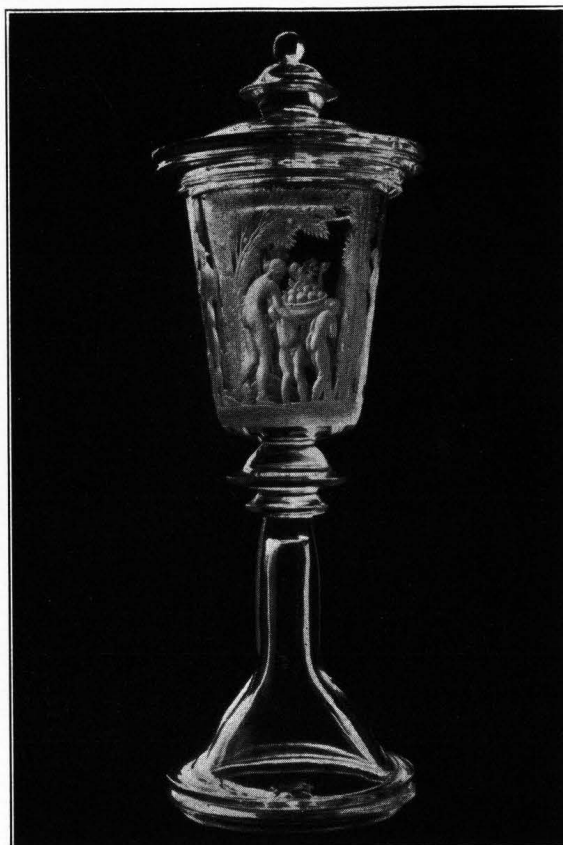


Bild 2. Glaspokal „Der Herbst“, von Prof. J. Drahonovsky. — Höhe 48 cm.  
Der Reliefschnitt zeigt 8 Gestalten vor einem Hintergrund von Obstbäumen. Die Formung dieses Pokals war sehr schwierig.

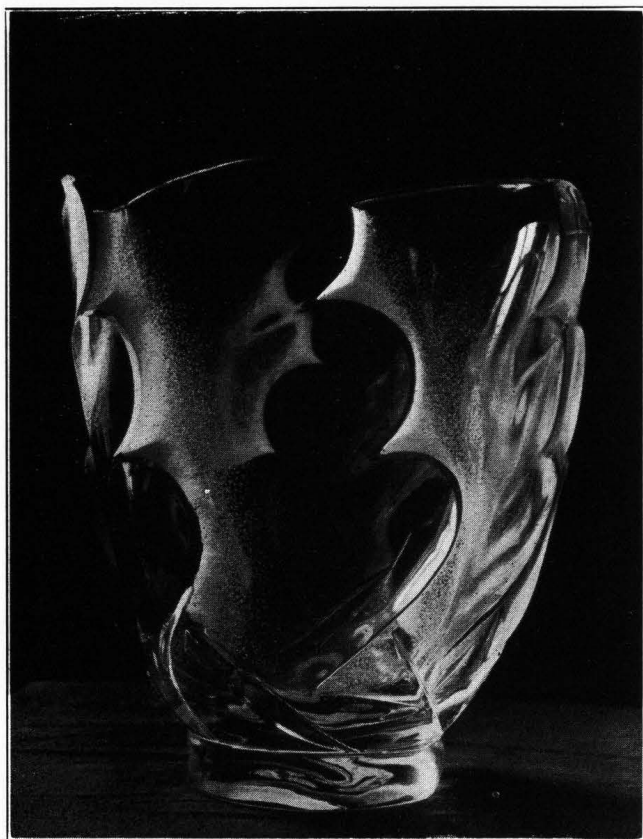


Bild 3. Geätzte Vase, von O. Lippert (einem Schüler Prof. Drahonovskys, jetzt Prof. an der Staatsfachschule Steinschönau), 1935.

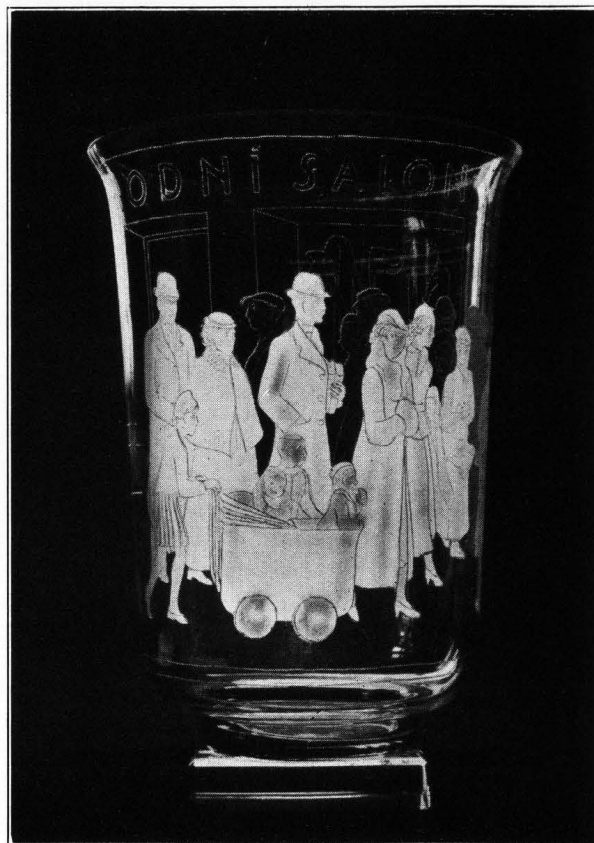


Bild 4. Vase, durch Sandstrahl und Gravierung verziert, von Arnold Eiselt (einem Schüler Prof. Drahonovskys). — Höhe 25 cm.

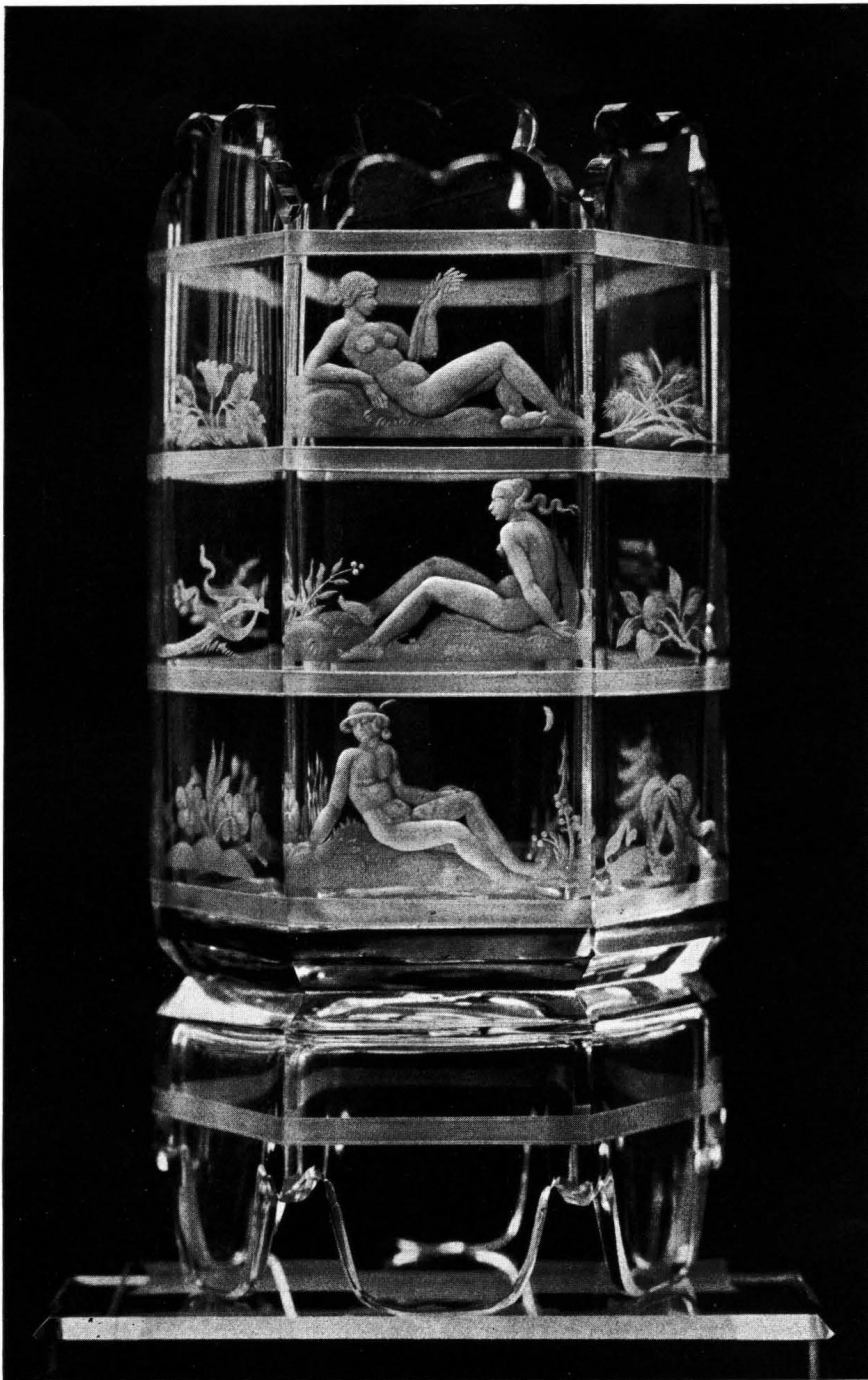


Bild 5. Sechskantige Vase mit „Morgen, Mittag, Abend“ u. den „12 Monaten“  
(aus zwei Teilen gepreßt, gekugelt und mit Tiefschnitt verziert).

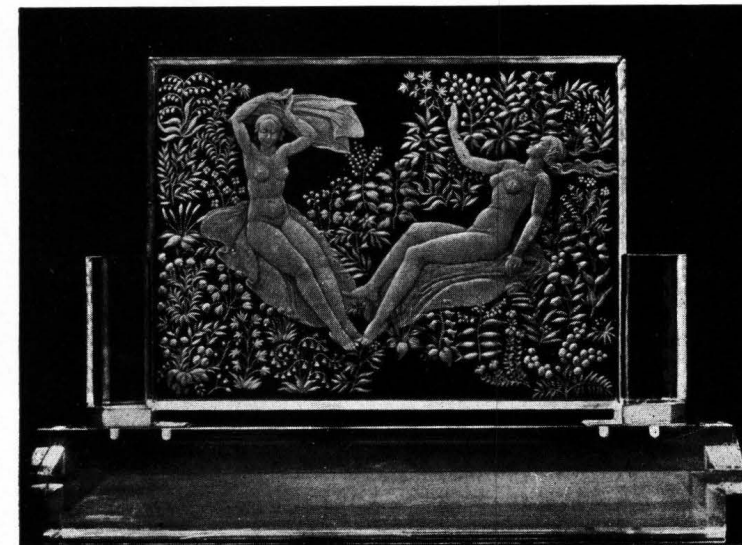
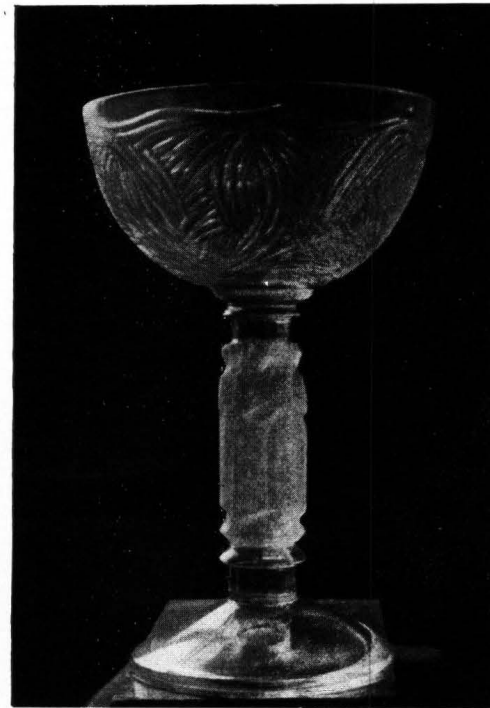


Bild 6 (oben). Vase mit plastischen Figuren. (Hochschnitt.)  
Bild 7 (unten). Glasplakette „Frühlingswind“. (Tiefschnitt;  
Sockel in Silber montiert.)

Schließlich ist es möglich, die glatte und klare Oberfläche des Glases durch Zeichnungen, die entweder punktiert („gestippt“) oder mit der Spitze des Diamanten eingraviert werden, zu verzieren und so Dekorationen von großer Zartheit entstehen zu lassen, die dem Auge kaum wahrnehmbar sind. Eine weitere wichtige, vielfach verwendbare Technik ist das Facettieren und das Schleifen des Glases mit großen Sandsteinscheiben, durch welche das Ausschleifen geometrischer und unregelmäßiger Formen, die Ausschmückung mit der Darstellung von Blättern, Blüten, Obst und Vögeln erzielt wird. Wenn es sich um die Erzeugung billiger Waren handelt, um Massenartikel, wird die Glasmasse in Formen gepreßt. So erhalten wir tausende Exemplare von gleicher Größe und gleichem Wert, zumeist aus gefärbten, verschieden opalisierenden, durchsichtigen und undurchsichtigen Gläsern.

Die eigenste und klassische Technik, die den Eigenschaften und dem Charakter des Glases als Werkstoff schöpferischer Darstellung am besten entspricht, ist das Schneiden durch das Rad oder das Gravieren des Glases. Diese klassische Technik, die bereits seit Tausenden von Jahren gepflegt wird, von Meisterhand geübt und durch das Auge des Glaseschneiders empfunden, führt auf der glänzenden Oberfläche des Glases zu Reliefdarstellungen von wunderbarer Schönheit, Feinheit und Leichtigkeit, Zartheit und Kraft, welche in Erstaunen setzen und zur Bewunderung hinreißen. Die ganze Schwere, die Realität der Masse schwindet hier, das Glas verliert seine Steifheit und Schwere, wird nicht mehr als Materie empfunden, sondern in seiner Wirkung als eine aus vielfachen Komponenten zusammengesetzte reiche Erscheinung, die durch die Technik des Glasschnittes in eine nahezu unwirkliche Märchenwelt erhoben wird.

Die Kunst des Glasschnittes wurde bereits in entfernter Vergangenheit geübt und bleibt für die Gegenwart und für die Zukunft die herrlichste Technik für die Veredelung des Glases, die weder übertroffen noch verbessert, am wenigsten aber vergessen werden kann.

Es ist selbstverständlich, daß es im Laufe der zweitausendjährigen Geschichte der Glasschneidekunst Epochen der Blüte gibt, die diese Kunst auf dem höchsten Niveau zeigen, aber auch Zeiten des langsamen oder des plötzlichen Verfalls. Ursprünglich war es der Stein, der Onyx, der Carneol oder der Achat, die durch diese uralte Technik verziert wurden, eine Technik, die später auf das Glas übertragen wurde, auf einen künstlichen und billigen Werkstoff, der sich in großen Massen leicht herstellen läßt und sehr verwendbar ist. Nach dem Verfall war es immer die Kunst des Steinschneiders, die den Glasschnitt erneuerte, ihm neuen Glanz, neue Frische und Kraft für weiteres Emporblühen verlieh.

Wie andere Künste erlebte auch die Kunst des Glasschnittes ihre höchste Blüte in den Zeiten der Antike und erreichte damals eine niemals zu übertreffende Vollkommenheit. In der Zeit der Antike wurde mit gleicher Meisterschaft der Tiefschnitt gepflegt, der negative wie der plastische und der Reliefschnitt. Einige bis heute erhaltene Werke können als wahre Wunder in technischer und kompositioneller Hinsicht angesehen werden. Als Beispiel hierfür kann die Portland-Vase†) im Britischen Museum in London gelten, ein einzigartiges Werk von unermeßlichem Wert, welches offenbar durch zeitgenössische Steinschnitte, die in Onyx oder Achat durchgeführt waren, inspiriert worden ist.

Nach einigen Jahrhunderten der Ruhe erfuhr die Glaskunst im 10. bis 12. Jahrhundert unseres Zeitalters in Aegypten eine abermalige Belebung. Um diese Zeit entstand dort eine schöne und eigenartige Gruppe von Gläsern — von denen uns 12 bekannt sind —, die sogenannten Hedwigsbecher, die durch Glasschnitt verziert sind. Sie gelangten in den Zeiten der Kreuzzüge aus dem Orient in das Abendland.

Eine durchgreifende und dauernde Belebung der künstlerischen Gestaltung des Glases und aller seiner Techniken setzte erst nach dem Jahre 1620 in Prag ein, wo unter der Regierung des Kaisers Rudolf II. das Schneiden von Gefäßen aus Bergkristallen Welthöhe erreichte. Die Technik des Steinschnittes unterscheidet sich in ihren Grundzügen nicht von der des Glasschnittes, und die Uebertragung dieser Technik von dem einen Werkstoff auf den anderen war deshalb naheliegend. Andererseits führte die Uebertragung des Steinschnittes auf das Glas zu einer Vervollkommnung dieses Materials hinsichtlich seiner Durchsichtigkeit und Klarheit, die bisher nicht erreicht worden war, und ermöglichte dadurch eine ausgebreitete Blüte des Kunstglases. Heimische und fremde Künstler, hauptsächlich Italiener, die am Hofe Kaiser Rudolfs II. beschäftigt waren, schufen eine unendliche Reihe von Gefäßen aus Bergkristall, die reich in Gold montiert wurden.

Die Nachfolger dieser Künstler schritten in der Veredelung des Glases weiter fort und schufen eine Tradition, die Jahrhunderte überdauerte und noch heutigen Tages ihre Geltung hat. Die Kunst des Glases erreichte hohe Vollkommenheit und allseitige Beliebtheit im täglichen Leben ganz Mitteleuropas. Es waren besonders Deutschland und das damals zum Deutschen Reiche gehörende Böhmen, die die führende Rolle übernahmen und nahe und entfernte Länder beeinflussten.

In den letzten vier Jahrhunderten durchlebte die Glaskunst eine Reihe von Stilepochen, die Renaissance, das Barock und Rokoko und schließlich das Empire, und eine ganze Reihe

†) Vgl. die Beschreibung und das ganzseitige Bild in den „Glastechn. Ber.“, 7 (1929/30), neben S. 182.

von Generationen arbeitete an der Vervollkommnung ihrer Schöpfungen, die festen Grundlagen einer Tradition für künftige Jahrhunderte aufrichtend.

Die Entwicklung des Glasschnittes entsprach den Veränderungen der Zeit und der Entwicklung der Stilarten, wie dies auch bei anderen Zweigen der bildenden Kunst zu beobachten ist, allerdings mit dem Unterschiede, daß beim Glase der jeweils neue Stil mehr zögernd in die Erscheinung trat, in einem etwas langsameren Tempo, das vor allem durch die konservativen Eigenschaften des Materials und der Technik bestimmt wurde. Der ornamentale Schmuck des gerade herrschenden Stiles paßte sich der Technik des Glasschnittes an. Man konnte nämlich die kleineren oder größeren Arten von Schneide- oder Gravierrädchen in ihrer Gestalt nicht ändern, dagegen war es möglich, die durch sie im Glase durchgeführten Formen abzuändern.

Die langsame und ernste Arbeit des Glasschneiders nötigt diesen zur Ueberlegung, wie die neue Stilform mit der Darstellung von Blüten, Obst oder Masken den Werkzeugen anzupassen ist, mit denen er arbeitet, und er muß so nach den Bedürfnissen der Technik schaffen. Die für den Glasschneider bestehende Notwendigkeit, seine darstellerischen Entwürfe auf der Oberfläche des Glases sofort endgültig zur Durchführung zu bringen und nur mit einer geringen Anzahl möglicher Veränderungen zu rechnen, zwingt ihn, die Stilneuerungen seiner Zeit nicht mechanisch und geistlos zu kopieren. Besonders die Durchsichtigkeit des Kristallglases ließ die Effekte der Arbeit des Glasschneiders am glänzendsten zur Geltung kommen, und deshalb beherrschte durch eine Reihe von Jahrhunderten die Graviertechnik souverän die künstlerische Gestaltung des Glases, eine Zeit, der wir die herrlichsten Formen des Kunstglases verdanken, Pokale, Kelche und Teller, die auch in ihrem reichen künstlerischen Schmuck klassische Vollendung zeigen.

In der neueren Zeit und in den letzten 50 Jahren wurde die Technik des Glasschnittes intensiv gepflegt, neuer Boden gewonnen und neue technische Entwicklungen geschaffen. Auch Länder, die Mitteleuropa, dem bisherigen Mittelpunkt der Glasindustrie, entfernt sind, wie Schweden und Dänemark, entfalteten auf dem Gebiete der Glasproduktion und der künstlerischen Gestaltung des Glases eine sehr kraftvolle Tätigkeit und haben die Art der Produktion wie die Arbeit des Glasschnittes von den Mutterländern mit ihrer alten und ehrwürdigen Tradition übernommen.

Neben der Technik des Glasschnittes wird das Glas in der heutigen Zeit auch durch die Radierung verziert. Die mechanische und raschere Art dieser Dekorationsart entspricht dem modernen Tempo des Lebens besser, und auch die Herstellung von Doppelstücken erfolgt auf kürzerem und leichterem Wege. Um einen mannigfaltigeren Wechsel von matten, glänzenden

und halbgänzenden Flächen zu erzielen, wird mit Vorliebe häufig dünnwandiges farbiges Glas verwendet, wodurch der Reiz der radierten Darstellung noch erhöht wird, die mehr in ihrer graphischen Wirkung, vor allem durch die zeichnerischen Werte der Darstellung, zur Geltung kommt.

Die Verzierung des Glases durch herausgeschnittene plastische Reliefs nach Art der Kameen erlangte niemals die gleiche Bedeutung und Geltung wie die negative (vertiefende) Gravierung.

In den letzten zehn Jahren hat die Verzierung des Glases durch plastische Reliefs mit Hilfe eines bisher unbekanntem Arbeitsverfahrens eine Erleichterung erfahren, und zwar durch den sogenannten Sandschnitt. Er besteht darin, daß durch die Benützung eines starken Gebläses das Glas mit feinem Sand bearbeitet wird, wodurch die dem Sandstrahl ausgesetzten Teile des Glases gleichmäßig und ziemlich rasch auf eine beliebige Tiefe gebracht werden können. Dadurch kann die Dicke des Glases, die früher in mühevoller Arbeit abgeschliffen werden mußte, rasch und bequem vermindert werden\*), und es ist auf diese Art eine Wegnahme der Glasmasse nach bestimmten Schichten von ungleicher Stärke erzielbar. Auf der mechanisch verminderten Grundfläche des Glases bleibt dann die Komposition als plastisches Relief in den Umrissen stehen, die sich nun durch das Gravierrädchen mit großer Ersparnis an Zeit und einer größeren technischen Sicherheit modellieren läßt. Kristallglas und farbiges Glas ist ein gleichwertiger Werkstoff für die Verzierung durch den Sandschnitt, besonders dort, wo es sich um Arbeiten größeren Ausmaßes handelt, bei einfachen plastischen Ausdrucksformen lapidarer Art, die sich dem Charakter des Steines nähern.

Trotz aller Verschiedenartigkeit und Vielseitigkeit der Techniken, durch welche sich das Glas bearbeiten und verzieren läßt, bleibt der Schnitt in die Tiefe die einzigartigste und vollkommenste, durch eine langjährige Tradition anerkannte schöpferische Ausdrucksform, welche stilistisch am besten dem Werkstoff Glas als Material künstlerischer Gestaltung entspricht. Wie bei allen Höchstleistungen der bildenden Kunst bildet auch beim Glase die innere und äußere Schöpfungseinheit, die Verbundenheit zwischen Material und Technik, jenen Wert, ohne den Vollkommenheit nicht zu erreichen ist.

Der Glasschneider kann nichts verbergen, nichts verheimlichen, er muß mit der Durchsichtigkeit des Glases rechnen, ihr seine Komposition anpassen. Die durch Gravierung erzielte Verzierung des Glases spiegelt sich auch in der Gegenseite des Glases wieder, durchdringt es und kreuzt sich, so daß das Auge des Beobachters gleichzeitig das Negativ und das Positiv der Ar-

\*) Eine andere Möglichkeit hierzu bietet das Tiefätzverfahren (vgl. die Arbeiten von Gallé in Nancy, um 1890). [Anm. d. Schriftl.]

beit sieht. Die auf der gegebenen Fläche des Glases verteilte Komposition muß vom Gravierer so berechnet werden, daß sich die Bilder der vorderen und der rückwärtigen Seite gegenseitig ergänzen und sich nicht decken. Es ist daher notwendig, die Komposition direkt auf der Oberfläche des Glases zu entwerfen, ihre Verhältnisse zu einander abzuwägen, da sie, lediglich auf dem Papier entworfen, für den gewünschten Effekt auf dem Glase nicht genügend verlässlich und genau wäre.

Es ist bewunderungswürdig, mit welcher Meisterschaft und Liebe die Glasschneider die klare und lautere Fläche des Glases in vergangenen Tagen schmückten und heute noch schmücken. Mit feinen Werkzeugen betasten sie zart die Oberfläche des Glases, schaffen darin matte Flächen, Grübchen, Kreise, Rillen, um in das Glas die Vorstellungen ihrer Träume, Bilder von schneeigen Blüten, Bäumen und Gärten einzuhauchen, um Reliefs der menschlichen Gestalt, Tiere und Landschaften in harmonisch gesteigerten Schichten mit schön durchgearbeiteten Einzelheiten zu schaffen.

Ein wichtiges Element der Glasschneidekunst ist die Kunst des richtigen Reliefs, das aus den rein bildhauerischen Werten hervorsticht, ohne welche ein vollkommenes Werk der Glasschneidekunst noch nie geschaffen wurde. Die zarten, in die Masse des Glases durch Rädchen verschiedener Größe und Formen eingegrabenen kleinen Flächen können von geringerer oder größerer Tiefe sein, wodurch eine mildere oder eine schärfere Beleuchtung erzielt wird. Die tief eingeschnittenen kleinen Flächen nehmen mehr Licht auf als die der Oberfläche des Glases näherliegenden. Die Tiefen der Gravierung sind jedoch nicht dunkel, im Gegenteil, sie schaffen strahlende Durchsichtigkeit und Glanz. Die Leuchtwirkung der stark vertieften Gravierung gewinnt den Charakter des Lichtes auf der Bühne und beunruhigt durch ihren ungewohnten Reiz das menschliche Auge. Eine noch auffälligere, fast magische Wirkung erreichen Gravierungen, die plastisch geschnitten und facettiert sind, und wobei durch das schiefe Ansetzen des Radierrädchens die Lichtwirkung des Reliefs noch gesteigert wird.

Das Hauptelement der bildnerischen Schönheit des ins Glas geschnittenen Reliefs ist die

harmonische Verteilung der gravierten Flächen in schichtartiger Aneinandergliederung nach der Tiefe zu. Die menschliche Gestalt läßt sich in eine Reihe höchster, mittlerer und tiefster Lagen zerlegen, die, wie ein Relief des Bildhauers in Marmor oder Bronze durchgeführt, rhythmischen Gesetzen, nämlich einem Wechsel von Hebung und Senkung, unterworfen sind. Nur das Feingefühl und ein geübtes Auge vermag Steinmassen die Harmonie schön gesteigerter Flächen des gravierten Reliefs, ihre lyrische Reinheit und Durchgeistigung einzuhauchen.

Es sind also rein bildhauerische Werte, die richtig und gut ausgebaute Form, die feste und präzise Zeichnung, der Sinn für die Komposition des Reliefs in der gegebenen Fläche des Glases und die harmonische Behandlung der Reliefschichten, welche den unvergänglichen Wert der Glasschneidekunst bilden, das Ziel des Strebens, die im Schoße des schönen Materials ruhende natürliche und ewige Schönheit festzuhalten.

Die Vorliebe für das Glas und seine künstlerische Bearbeitung war nicht immer gleichartig und einheitlich. Sie wandte sich auch oft dem farbigen, in den verschiedensten Schattierungen ausgeführten Glase zu. Das glatte wie auch das durch Gravierungen verzierte Kristallglas bleibt in seiner herrlichen strahlenden Vollkommenheit, in seinem märchenhaften Schillern und Glänzen stets unangetastet. Dem Kristallglas wenden sich immer wieder Bewunderung und Liebe zu, weil die Wirkung der edlen Materie im Reiche der Kunst zu den dauerndsten und nachhaltigsten Erlebnissen gehört.

Die Sendung des Glases im Leben des Menschen hat eine höhere Bedeutung als die jedes anderen, noch so wertvollen Werkstoffes des künstlerischen Schaffens. Die Liebe zum Glase bedeutet das Vergessen aller Dunkelheit und der düsteren Schatten im Reiche des Lebens, bedeutet das Emporsteigen zu Licht und Helle, bedeutet: den Blick nach oben zu wenden zu den sphärischen Wundern des Lichts, einer edleren und geläuterten Menschheit zu. Das Glas zu lieben, ist so viel, wie die Eigenschaften zu bewundern und zu lieben, die seinen dauernden Wert bilden, nämlich die Echtheit des Werkstoffes und die Ehrlichkeit der Arbeit bei seiner Veredelung.

## Referate.

(Einteilung s. in Heft 1 dieses Jahrgangs, S. 18. — Das Zeichen □ bedeutet, daß die betr. Veröffentlichung in einem der nächsten Hefte der „Glastechn. Ber.“ besprochen werden wird.) — Die halbfetten Zahlen rechts über jedem Referat bzw. Zitat geben die Einteilung nach der Dezimalklassifikation (DK) an; Näheres s. in Heft 1 des 11. Jg. 1933, grüner Zettel vor S. 1.

### 1. Geschichte des Glases.

DK 666.268 : 729.7

Deutsches Glasmosaik. Fritz Hansen. Diamant, 58 (1936), Nr. 14, S. 157—159, 3 Abb. (11 352/1)

DK 666.1(73)(091)

Development of American Glassmaking; Fourth Exhibition of the National Early American Glass Club. (Die Entwicklung der Glasherstellung in Amerika. 4. Ausstellung des Nationalen Klubs für frühes amerik. Glas.) Lura Woodside Watkins. National Early American Glass Club, Boston, Mass. Preis: \$ 1.50. (11 346/1)

### 2. Physikalische und chemische Grundlagen der Glaserzeugung.

DK 535.375.54 : 666.11

Raman-Spektren von Gläsern. Th. G. Kujumzelis. Z. f. Physik, 97 (1935), H. 9, S. 561—569.

Es werden die Raman-Spektren von 7 Glasarten des Jenaer Glaswerks Schott u. Gen. untersucht. Benutzt wurde hierfür ein Dreiprismen-Spektrograph von Steinheil mit neuem „Raman-Objektiv“. Als Beleuchtungssystem wurde der neue