

Technologie und Gestaltung: Pressglas in der ČSSR

Organisierte Qualität

Artikel von Richard Kristen, Teplice, Fachzeitschrift für industrielle Formgestaltung „form+zweck“, Heft 4/1977, S. 12-14

Mit Pressglas aus der ČSSR beschäftigt sich form+zweck nicht zum ersten Mal. Als wir 1973 Beiträge dazu vorbereiteten, schlugen unsere Partner in Prag vor, einmal ausführlicher über Pressglas in der Produktion zu berichten. Nach den Beiträgen in Heft 1/1974 informieren wir Sie auf den folgenden Seiten über die organisatorischen und technologischen Voraussetzungen der bekannten Qualität tschechoslowakischen Pressglases.

Position ist schwer zu erobern, aber ebenso schwer verteidigen. Für den Hersteller besteht die eindeutige Forderung, neue Ideen in die gesellschaftliche Praxis überzuleiten. Das ist eine sehr komplexe Angelegenheit, die den organisatorischen Faktor in den Vordergrund treten lässt.

Abb. 02-2001/042
Vase
Gestalter: Rudolf Jurnikl, 1972
Hersteller SKLO UNION závod Rudolfova Hut'

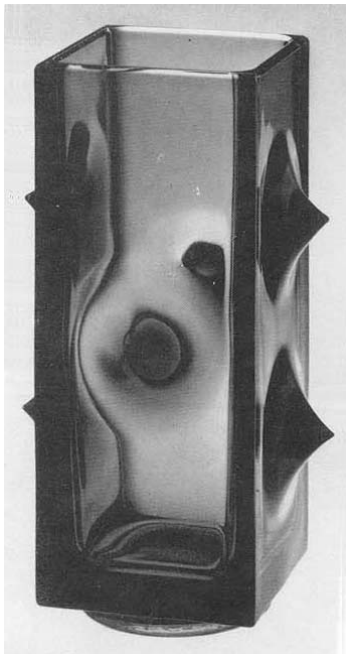


Abb. 02-2001/044
Teller
Gestalter: Jan Schmied, 1960
Hersteller. SKLO UNION závod Libochovice

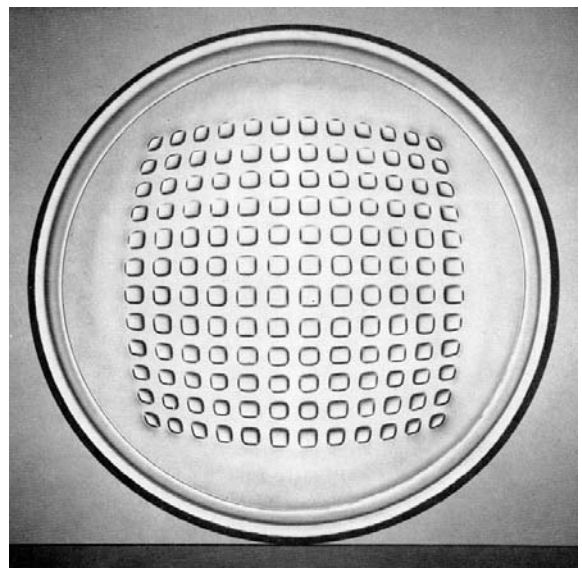


Abb. 02-2001/043
Glasfiguren
Gestalter: Pavel Pánek, 1970/72
Hersteller SKLO UNION závod Rudolfova Hut'

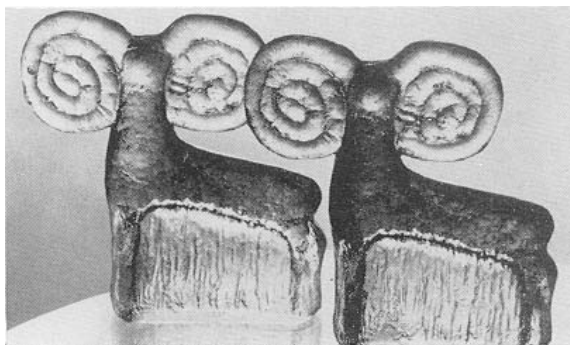
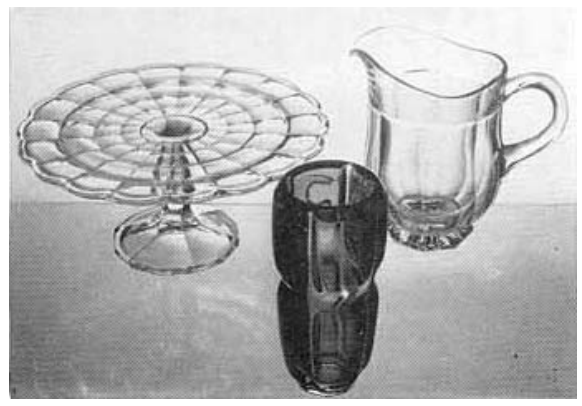


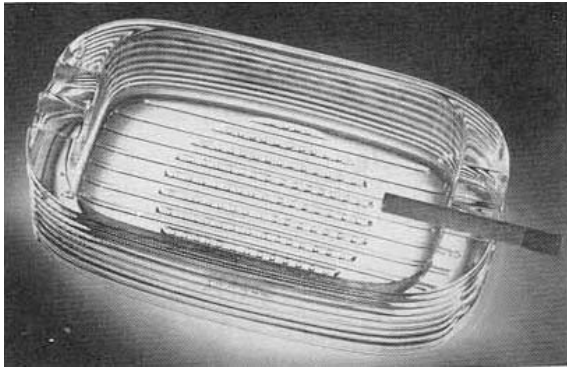
Abb. 02-2001/045
zwei Teile von LORD (gestaltet 1925) und Vase
Gestalter (der Vase): František Vizner, 1967
Hersteller SKLO UNION závod Rudolfova Hut'



Tschechoslowakisches Pressglas nimmt seit längerer Zeit einen führenden Platz in der Welt ein. Eine solche

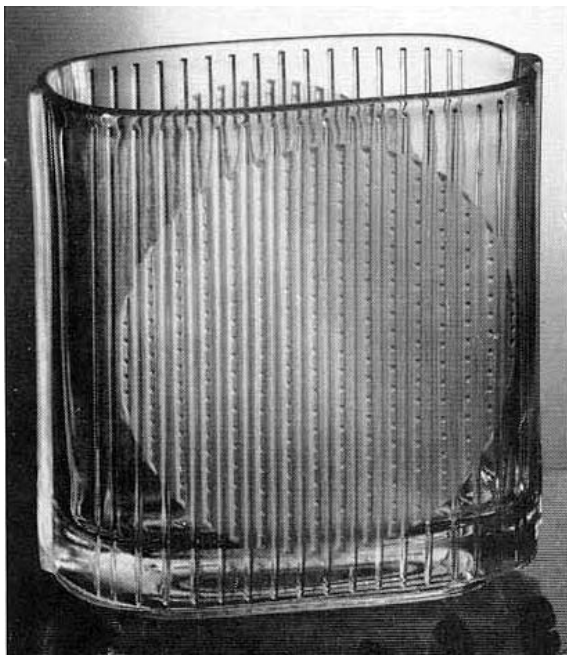
Wie erfolgt - in groben Zügen skizziert - die Erneuerung des Produktions-Sortiments im Kombinat SKLO UNION, Teplice, auf dem Gebiet von Wirtschaftspressglas? Dieses Kombinat mit seinen Glashütten in Libochovice, Rosice, den Betrieben Rudolfova hut' und Heřmanova hut', ist repräsentativ für die Pressglas-Produktion in der ČSSR.

Abb. 02-2001/046
 Ascher
 Gestalter: Adolf Matura, 1975
 Hersteller: SKLO UNION závod Libochovice



Vor fast 20 Jahren wurde die ideelle Grundkonzeption für die Entwicklung des Innovations-Prozesses formuliert und das entsprechende Organ gebildet - der Bereichsbeirat für Gestaltung. Als Beratungsorgan des Generaldirektors sorgt er für die Einhaltung und Realisierung dieser Grundkonzeption. Dem Beirat gehören Gestalter, Konstrukteure, Technologen, Mitarbeiter des Absatzes, leitende Mitarbeiter der einzelnen Betriebsteile und Vertreter einiger Handelsorgane an - sämtlich erfahrene, fähige Mitarbeiter, die bei der Erfüllung dieser Aufgabe beispielhafte Aktivität und Initiative an dem Tag legen. Charakteristisch für die Arbeits-Methoden dieses Kollektivs sind völlige Gleichberechtigung aller Mitglieder, Offenheit und schöpferisches Herangehen, die wesentlich das Verdienst des Leiters, des bekannten Glasgestalters Adolf Matura, sind.

Abb. 02-2001/047
 Vase
 Gestalter: Adolf Matura, 1975
 Hersteller: SKLO UNION závod Libochovice



Der Plan für die Gestaltungs- und Entwicklungstätigkeit wird nicht willkürlich aufgestellt; seine Grundrichtung berücksichtigt neben einer langfristigen Erzeugnis-

Orientierung auch die objektiven Tendenzen in der Entwicklung der gesellschaftlichen Bedürfnisse, der politischen und Außenhandelsbeziehungen, die Entwicklung der Konkurrenz und andererseits die in den Produktions-Betrieben verfügbaren Ressourcen. Er richtet sich ebenso nach den jeweiligen Jahresplänen für die Erzeugnis-Entwicklung. Bei der Ausarbeitung der Produktions-Programme für die einzelnen Betriebsteile wirken von Anfang an Fachleute verschiedener Berufe und Spezialisierungen zusammen. Sehr bedeutsam ist, dass bewusst Raum für freies, experimentelles Schaffen gelassen wird. Die Erfahrungen der letzten Jahre zeugen davon, dass damit tatsächlich Voraussetzungen für neue Lösungen geschaffen werden, für gestalterische Ideen und ebenso für neuartige Technologien, die auch beachtliche ökonomische Ergebnisse erbringen.

Abb. 02-2001/048
 Ascher und Teller
 Gestalter: Rudolf Jurnikl, 1971/72
 Hersteller SKLO UNION závod Libochovice



Eine weitere Etappe im Entwicklungs-Prozess ist das Sammeln und die Auswahl von Ideen für neue Erzeugnisse. Das geschieht in den Zusammenkünften des Gestaltungsbeirats, in der Regel sechsmal im Jahr, bei denen die vorliegenden Entwürfe nach Aspekten der Gestaltung, Technologie, Konstruktion und Ökonomie, nach Verkaufsaussichten, personellen Anforderungen und ähnlichem eingeschätzt werden. Das Produktions-Programm kann auf Grundlage dieser Arbeitsweise ständig erweitert werden, und andererseits verringert sich das Risiko des Misserfolgs der Erzeugnisse. Das ist gegenwärtig, da der moralische Verschleiß von Produkten schneller erfolgt, andererseits die Kosten für ihre Einführung in die Praxis bei der Press-Produktion hoch sind, ein bedeutsamer Faktor.

Die relativ große Zahl von Gestaltern, mit denen das Kombinat SKLO UNION zusammen arbeitet, bietet die Voraussetzungen dafür, dass auch in Zukunft ein vielfältiges Sortiment von Wirtschaftspressglas im Angebot ist. Der gemeinsame Nenner des so vielgestaltigen Schaffens und die individuellen Methoden des Verdienten Künstlers Adolf Matura, der Gestalter Rudolf Jurnikl, Vratislav Šotola, František Pečený, Jiří Brabec, Pavel Pánek, Václav Hanuš, Václav Zajíc und aller an-

deren ist die hohe Qualität ihrer für die industrielle Produktion bestimmten Entwürfe.

Abb. 02-2001/049
Vasen
Gestalter: Pavel Pánek, 1970
Hersteller SKLO UNION závod Libochovice

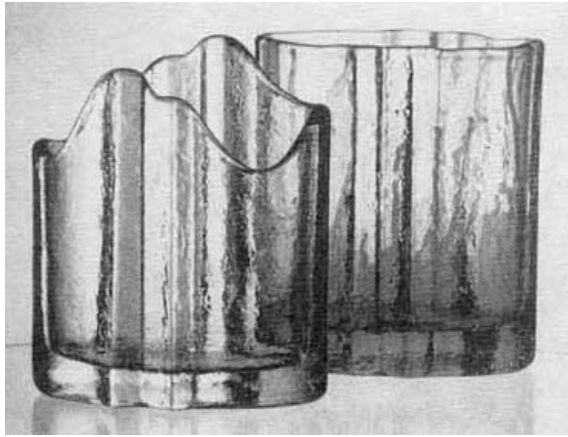
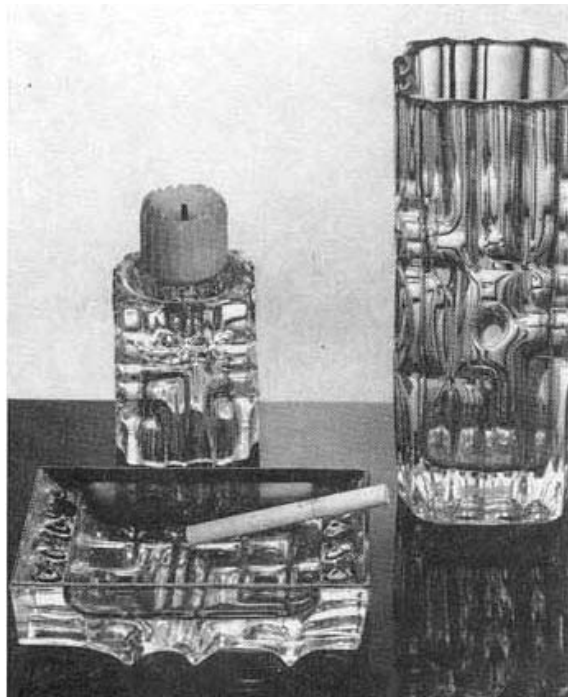


Abb. 02-2001/050
Ascher, Leuchter, Vase
Vladislav Urban, 1967
Hersteller SKLO UNION závod Rosice



Nach der Annahme des Entwurfs folgt die sehr wichtige Etappe der technischen Produktions-Vorbereitung. Hier sind die technischen und ökonomischen Voraussetzungen für die laufende Produktion zu schaffen und deren maximale Flexibilität und Rentabilität zu gewährleisten. In dieser Phase wird - in enger Zusammenarbeit vor allem mit den Handelspartnern - aus der Vielzahl der angenommenen Entwürfe der Quartalsplan der Formen-Produktion aufgestellt. Ferner ist die Konstruktions- und die technologische Dokumentation auszuarbeiten, die Meinung der potentiellen Kunden zu ermitteln, der Hersteller-Betrieb festzulegen usw.

Abb. 02-2001/051
Vase
Gestalter: Adolf Matura, 1976
Hersteller SKLO UNION závod Libochovice

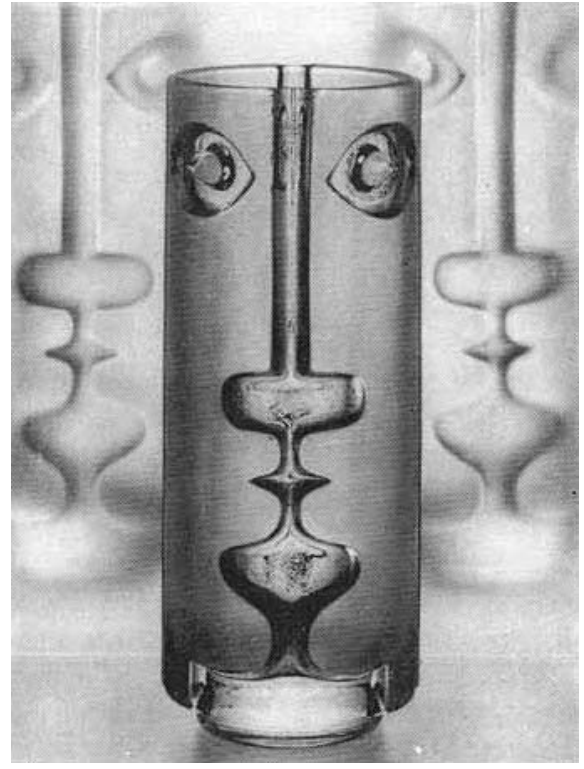
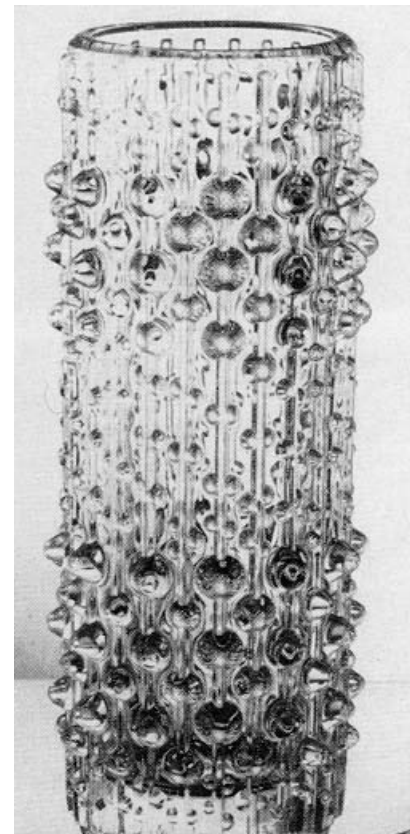


Abb. 02-2001/052
Vase
Gestalter: František Pečený, 1972/74
Hersteller SKLO UNION závod Heřmanova hut'



Nach der Herstellung der Modelle - dabei spielt auch der Gestalter eine wichtige Rolle - werden diese wiederum vom Gestaltungsbeirat begutachtet. Die einzelnen Mitglieder äußern sich bereits zum realen Erzeugnis und schlagen eventuelle Änderungen vor.

Angesichts des großen Umfangs der Problematik konnten nicht alle Faktoren der Sortiments-Erneuerung auf-

geführt werden. Eine bedeutende Rolle spielt zweifellos auch die Qualifikation der Formen-Bauer und Glasmacher, die Technologie der Formen-Herstellung, technisches Niveau und Auslastungsgrad der Arbeitsmittel usw. Die unmittelbar in der Produktion wirkenden und die in der Produktions-Vorbereitung wesentlichen Faktoren stehen in engem Zusammenhang.

Abb. 02-2001/053
Teile aus einem Glassatz
Gestalter: Pavel Pánek, 1971/72
Hersteller SKLO UNION závod Rudolfova Hut'



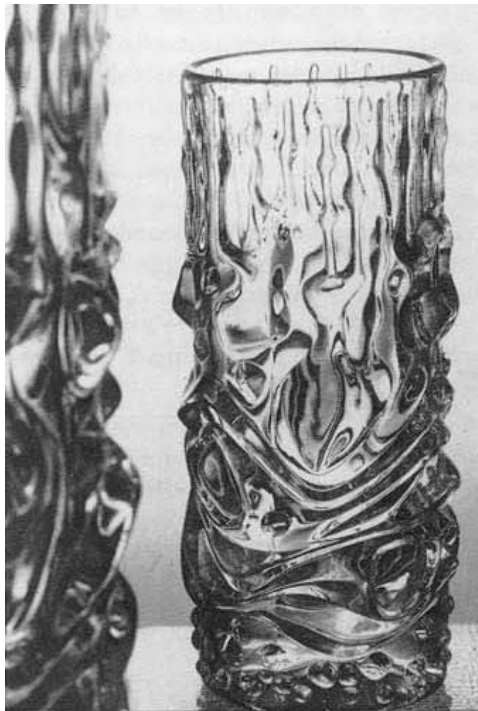
Technologie und Gestaltung: Pressglas in der CSSR

Die Eigenart des Pressens

Artikel von Adolf Matura, Prag, Fachzeitschrift für industrielle Formgestaltung „form+zweck“, Heft 4/1977, S. 15-18

Die Technik des Pressens erlaubt es einerseits, Absichten zu verwirklichen, die eine ganz individuelle gestalterische Äußerung darstellen. Andererseits bestehen jedoch technologische Gesetzmäßigkeiten, die man kennen und respektieren muss, denn auch in der Press-Technik gibt es nicht überschreitbare Grenzen. Deshalb ist die Produktions-Vorbereitung eines neuen Erzeugnisses immer eine zeitaufwendige und sehr kostspielige Angelegenheit. Bereits aus dem Entwurf muss mit der erforderlichen Gewissheit abzulesen sein, ob er die Voraussetzungen bietet, sowohl die geforderten ästhetischen Qualitäten als auch die Produktions-Ziffern zu erreichen, wie sie durch die geplante Effektivität der Produktion vorgegeben sind.

Abb. 02-2001/054
Plastischer und grafischer Dekor:
Plastische Dekore erhalten Glätte und Glanz durch nachträgliches Verschmelzen der Oberfläche (Feuerpolitur) -
Gestalter: František Pečeny, 1972



Für den Entwicklungs-Prozess haben sich feste Arbeitsmethoden herausgebildet. Den Beginn der gestalterischen Arbeit für jedes neue Erzeugnis bilden Form- und Dekor-Studien. Obwohl sie ästhetisch erst eine gewisse Orientierung darstellen, müssen sie in dieser Anfangsphase doch konzeptionell so weit gediehen sein, dass Aussagen nach folgenden grundlegenden Bewertungskriterien möglich sind:

- gestalterische Qualität des Entwurfs;
- Konstruktions-Prinzip des Formwerkzeugs und Art seiner Herstellung;

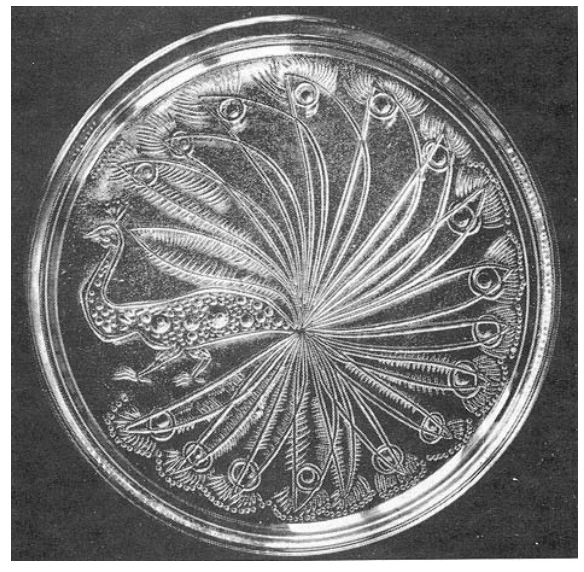
- Technologie im Produktions-Prozess;
- geschätzte ökonomische Effektivität der Produktion und Verkaufsaussichten des Erzeugnisses.

Wenn die Aussagen diesen Kriterien entsprechend positiv sind, entwickelt der Autor aus der Studie eine exakte technische Zeichnung, die über Form und Dekor detailliert Auskunft gibt. Handelt es sich um eine asymmetrische Gestaltung von Form oder Dekor, die durch eine technische Zeichnung nicht bis ins letzte wiedergegeben werden kann, ist der Autor verpflichtet, ein Gipsmodell anzufertigen.

Abb. 02-2001/055

- während grafische Dekore und strukturierte Oberflächen oft fertig aus der Form kommen. Eine nachträgliche Einwirkung des Feuers könnte die feinziselierten Oberfläche beschädigen oder verschwinden lassen.

Gestalter: Vratislav Šotola, 1971



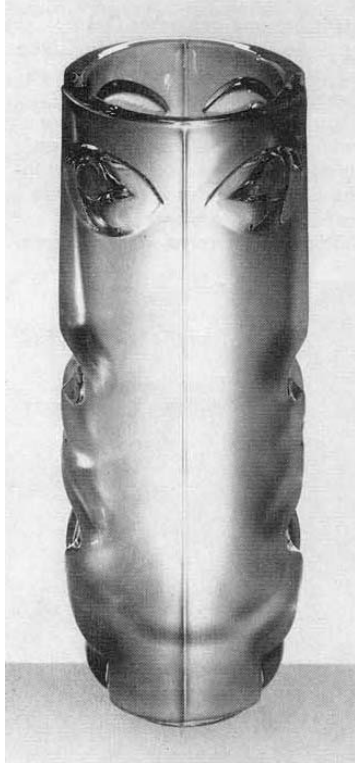
Die zweite Phase des Realisierungs-Prozesses gehört bereits zur Produktions-Vorbereitung. Der Konstrukteur stellt anhand der technischen Zeichnung eine Konstruktions-Zeichnung für die Form her.

Auch während des Herstellens der Metallform sind Konsultationen zwischen Gestalter und Metallgraveur erforderlich, und ebenso unerlässlich ist die Teilnahme des Autors am ersten Pressen des Erzeugnisses in der Glashütte. Beim Pressen können kleinere Probleme auftreten, die operativ zu lösen sind - aber jede Änderung der Form sollte mit dem Autor abgestimmt werden.

Das gepresste Erzeugnis ist eigentlich ein Abdruck der Glasmasse, das durch Druck in der Metallform hergestellt wird. Die Oberfläche eines gepressten Erzeugnisses ist nicht immer so ideal glatt wie die von geblasenem Glas: Sie weist Spuren auf, die in den Teilungszo-

nen der Metallform oder an den Berührungsflächen von Form und Verschlussring entstehen.

Abb. 02-2001/056
Verbindung mehrteiliger Formen:
Sogenannte Pressnähte markieren die Verbindungsstellen. Hier erscheint der Abdruck eines Konstruktions-Details als Element der Gestaltung.
Gestalter: Adolf Matura, 1976



Damit das fertige Produkt wirklich einwandfrei in den Handel kommt und alle Oberflächenfehler beseitigt sind, folgt nach dem Pressen eine weitere Arbeitsphase: Das Glas wird im Feuer einer Hilfsanlage erneut erwärmt und Unebenheiten der Oberfläche oder scharfe Stellen in den Verbindungspartien werden so gesintert, dass eine glatte Fläche entsteht. Die Qualität der Glasoberfläche hängt natürlich von der Materialqualität der Form, deren Pflege und Alter ab.

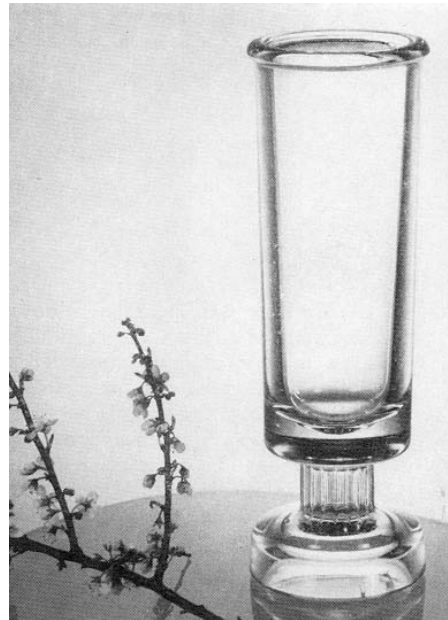
Das Verschmelzen der Pressglas-Oberfläche unterliegt bestimmten Gesetzmäßigkeiten, die der Autor des Entwurfs bereits in der Gestaltungs-Phase berücksichtigen muss.

Beim Verschmelzen erwärmt sich das Glas in der Zone des oberen Randes stärker und am Boden weniger. Beim schärferen Verschmelzen erfolgt häufig eine teilweise Deformation, die dann in einer weiteren Phase durch einen letzten Eingriff wieder rückgängig gemacht werden muss. Notwendigkeit und Intensität des Verschmelzens werden nicht nur von Konstruktion und Qualität des Formwerkzeugs, sondern auch von der gestalterischen Konzeption des Dekors beeinflusst. Ein plastischer Dekor erlaubt eine intensivere Einwirkung des Feuers, während eine feine grafische oder strukturelle Gestaltung der Oberfläche durch das Feuer beschädigt werden und von der Glasoberfläche fast völlig verschwinden kann. Bereits in der einleitenden Phase

des Gestaltens muss deshalb bei Form und Dekor mit den Auswirkungen des Verschmelzens gerechnet werden.

Aber ebenso kann man das Erwärmen der Glasform beim Verschmelzen zum Variieren der Form nutzen. Varianten entstehen durch Auftreiben des oberen Randes in der offenen Form oder durch Einziehen des oberen Randes in die Form und Verschließen des Innenhohlraums. Am häufigsten wird diese Hüttenformung von Pressglas bei Vasen, Aufsätzen mit Fuß und ähnlichem angewandt. Ob und in welchem Maße die Hüttenformung möglich ist, hängt jedoch auch von der plastischen und kompositionellen Gestaltung des Dekors ab.

Abb. 02-2001/057
Plastizität im Rand:
Kennzeichnend für die klassische Weise des Pressens ist ein wulstiger Rand. Der die Eisenform abschließende Ring bringt hier Plastizität und betont so den Glasabschluss.
Gestalter: Vladislav Urban, 1962

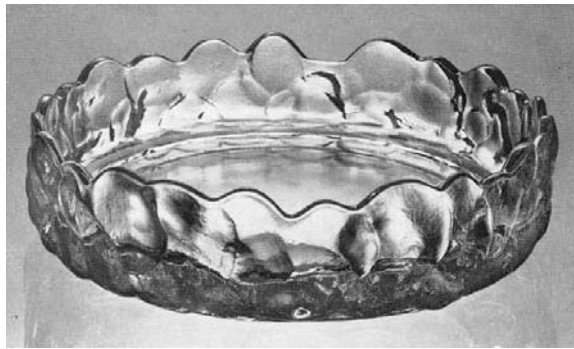


Bei jedem Entwurf müssen bereits in der Anfangsphase die Konstruktion der Metallform und ebenso die Art ihrer Realisierung berücksichtigt werden. Die Metallform ist im Grunde das entscheidende Produktionsmittel. Ihre Konstruktion und perfekte Ausführung bestimmen in erheblichem Maße nicht nur das Tempo der Produktion, sondern ebenso die Qualität des Erzeugnisses.

Der Konstruktion nach handelt es sich um zwei- und mehrteilige sowie um aufklappbare Formen. Der Dekor in der Formoberfläche kann als Metallgravur ausgeführt sein, Form und Dekor können jedoch auch nach einem plastischen Modell gegossen werden; ebenso sind moderne maschinelle Kopieranlagen verwendbar - je nach den konkreten Produktions-Bedingungen und der Ausrüstung des Werkes.

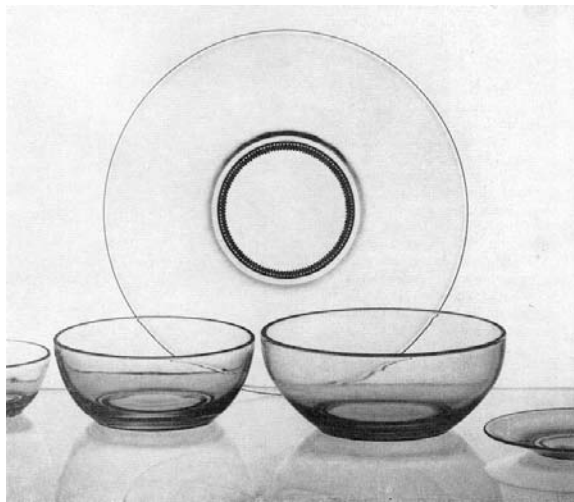
Jede Form besteht praktisch aus vier Teilen - dem Mantel, der Bodenplatte, dem Ring zum oberen Verschließen des Formhohlraums und der Stempelführung mit dem Stempel. Jedes Teil ist für die gestalterische Arbeit zu nutzen.

Abb. 02-2001/058
 Dekor in Hohlform und Ring:
 Vom Mantel entwickelt sich der Dekor zum Rand, von der Fläche zum Glasabschluss, ein „Aneinanderkleben“ der einzelnen Wandabschnitte assoziierend.
 Gestalter: Rudolf Jurnikl, 1973



In der Metallform als Ganzem oder in deren einzelnen Teilen lassen sich demnach sehr anspruchsvolle gestalterische Ziele realisieren. Trotz dieser vielen Möglichkeiten ist bereits in der Etappe des Entwerfens sehr rationell zu überlegen und vorzugehen. Man muss berücksichtigen, dass in der Metallform große Serien hergestellt werden sollen, dass sich durch ihren langen Gebrauch die Formoberfläche abnutzt, dass die Form stets in einwandfreiem Zustand gehalten und deshalb ihre Oberfläche gereinigt werden muss.

Abb. 02-2001/059
 Dekor im Boden:
 Die Bodenplatte der mehrteiligen Form ist zum Träger des Dekors geworden, der optisch Wand bzw. Tellerfahne und Boden verbindet.
 Gestalter: Rudolf Schroter, 1938

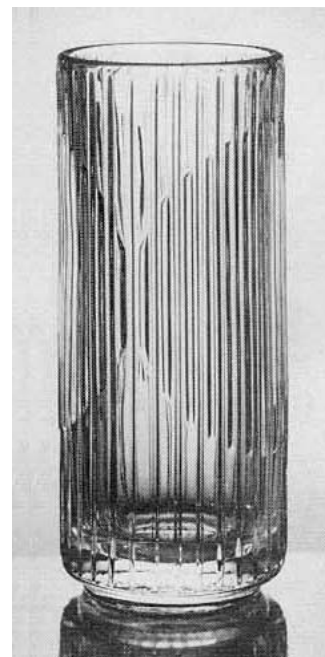


Besonders große Aufmerksamkeit erfordern die Verbindungen mehrteiliger Formen. Das sind jene Stellen, die im Verlauf der Produktion der stärksten mechanischen und thermischen Beanspruchung ausgesetzt sind. Am günstigsten sind Lösungen, bei denen die Verbindungen zum Dekor gehören oder bewusst hervorgehoben werden, so dass sie nicht als plastischer Abdruck eines Konstruktions-Details, sondern als Element der Gestaltung wirken. Diese Probleme entfallen bei Objekten, die in aufklappbaren Formen gepresst werden, d.h. in Formen, deren Mantel und Boden ein Ganzes bilden.

Um optische Wirkungen zu erzielen, kann auch die Form des Pressstempels genutzt werden. Der Dekor lässt sich also auf der Oberfläche des Pressstempels oder im Innern des Hohlraums anbringen oder beide Varianten werden kombiniert. Ein „Dekor-Negativ“ eines Pressstempels darf jedoch nicht an dessen oberem Rand enden, sondern etwas tiefer, damit beim Aufnehmen einer größeren Glasmenge der Dekor nicht in den Raum des Ringes gelangt - die Form ließe sich dann nicht schließen.

Zur plastischen Formung ist auch der Ring zu nutzen, der die Form horizontal abschließt.

Abb. 02-2001/060
 Dekor und Presszeit:
 Vertikale Dekore lassen das Glas schnell in der Hohlform emporsteigen. Die Presszeit ist kürzer als bei horizontal gliedernden Dekoren.
 Gestalter: Adolf Matura, 1975

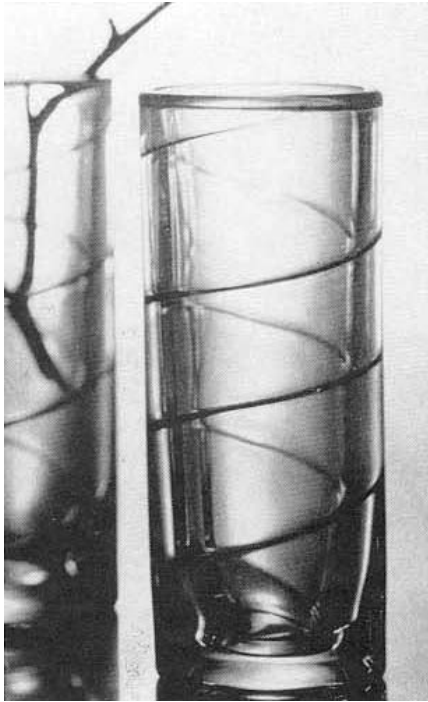


Ebenso wie man einen eigenständigen Dekor in der Form des Ringes schaffen oder frei aus dem Mantel der Form entwickeln und im Ring abschließen kann, lässt sich die Bodenplatte der Metallform als Dekorträger nutzen. Ein klassisches Beispiel für eine solche Lösung ist der Satz POLAX, bei dem ein einfacher plastischer Dekor, der im inneren Bereich der Bodenplatte beginnt, optisch wirksam in die glatten Formen der Objekte weiter geführt wird.

Ein weiterer, sehr wichtiger Faktor, der bei der Gestaltung von Pressglas-Erzeugnissen beachtet werden muss, ist der obere Durchmesser des Objekts und sein Verhältnis zur Gesamthöhe. Der Durchmesser der oberen Öffnung des Objekts (kreisförmig, viereckig, oval) ist stets so zu dimensionieren, dass beim Füllen der Glasform die erforderliche Menge an Glasmasse so abgeschnitten werden kann, dass sie durch freien Fall in den Hohlraum der Form gelangt. Eine zu enge Öffnung behindert den freien Fall der Glasmasse. Sie bleibt während des Fallens am oberen Rand hängen und auch, wenn sie danach auf den Boden der Form sinkt, kommt

es dabei zu zahlreichen Überlappungen, die nach dem Pressen als irreparable Fehler in Erscheinung treten.

Abb. 02-2001/061
Spiralförmiger Dekor als gelungener Kompromiss zwischen vertikalem und horizontalem Dekor.
Gestalter: Jiří Brabec, 1972



Auch die Höhe der Form ist begrenzt. Von großem Einfluss ist hier die Konzeption des Dekors, sein Relief-Charakter. Jede gestalterische Lösung muss den notwendigen Durchflussraum zwischen dem Körper der Pressform und dem Stempel berücksichtigen, d.h. jenen Raum, in dem der Stempel das Glas in die Höhe drückt. Die Presszeit ist ebenfalls begrenzt. Die Glasmasse muss während des gesamten Produktionsvorganges ausreichend formbar sein. Mitbestimmend für die Geschwindigkeit und die Möglichkeit des Pressens ist auch der Charakter des Dekors. Ein plastisch und vertikal gestalteter Dekor ermöglicht ein relativ schnelles Emporsteigen des Glases, während horizontal angeordnete Dekore den Produktionsablauf verlangsamen. Beim Pressen kommt es bei einigen Formen-Typen im unteren Drittel zu welligem Falten der Oberfläche, die Spuren davon sind nicht mehr zu beseitigen. Auch das muss vom Autor des Entwurfs vorher berücksichtigt werden – er kann diese unerwünschten Oberflächen-Strukturen in seine Gestaltungsabsicht einbeziehen, kann sie im Dekor verbergen oder darauf bauen, dass sie durch nachträgliches Verwärmen von der Glasoberfläche verschwinden.

Die Geschichte zeigt, dass Pressglas in der Regel durch weitere handwerkliche Arbeiten veredelt wurde, dass es nachträglich geschliffen, bemalt, vergoldet wurde usw. Von diesen nachträglichen Dekorierungs-Verfahren wird heute in der tschechoslowakischen Produktion die Technik des Mattierens angewandt. Diese Form der Oberflächen-Veredlung wird bereits beim Entwerfen der dafür vorgesehenen Erzeugnisse berücksichtigt.

Zur Technik des Glaspressens wäre abschließend zu sagen, dass der Weg vom Entwurf bis zur Realisierung des Glaserzeugnisses relativ lang ist. Die wenigsten Probleme treten dann auf, wenn dem Entwurf eine Konzeption zugrunde liegt, die sich in bestimmten Varianten bereits früher in der Produktion bewährt hat. Weit komplizierter ist jedoch der Weg, wenn der Entwurf eine neue und unkonventionelle gestalterische Lösung darstellt. Hier kann im Verlauf der Realisierung eine Reihe von technologischen Überraschungen eintreten. Deshalb ist für den auf diesem Gebiet tätigen Gestalter die intime Kenntnis der Produktions-Technik und -Technologie eine grundlegende Voraussetzung. Diese Kenntnisse bieten den Raum, auch außergewöhnliche gestalterische Absichten praktisch zu realisieren. Und der Raum für ein Bemühen in dieser Richtung ist in der Technik des Glaspressens sehr groß.

Die hier kurz skizzierte Problematik des Zusammenhangs von Technologie und Gestaltung zeigt, dass die Arbeit zum überwiegenden Teil auf handwerklichem Können beruht – auf den handwerklichen Fähigkeiten der Metallgraveure, Posteranfänger, Presser und Meister des Hüttenformens. Mit vollem Recht gehört deshalb diese Disziplin der Glas-Herstellung in die Kategorie der manuellen Produktion.

Abb. 02-2001/062
Nachträgliches Veredeln:
Von den handwerklichen Techniken des Vergoldens, Bemalens und Schleifens wird heute noch das Mattieren angewandt.
Gestalter: František Vízner, 1964/71

