



Abb. 2014-2/04-01; Rotes Pressglas vom VEB Sachsen Glas Ottendorf-Okrilla, 1966 (Foto Mauerhoff)

Dipl.-Ing. Dietrich Mauerhoff

Rote Gebrauchsgläser, insbesondere rotes Pressglas

Vorwort

Rote Pressgläser aus dem vorigen Jahrhundert sind für Glassammler eine besondere Rarität.

Wie wir wissen, wurde **Pressglas** erst ab **Mitte des 19. Jahrhunderts in Deutschland** als neue manuelle Glasverarbeitungs-Technologie bekannt und eingeführt. Vor allem wurden geschliffene helle Kristallgläser imitiert und preiswert für jedermann angeboten. An farbige Pressgläser dachte man damals gewiss noch nicht und an **intensiv rot eingefärbtes Pressglas** schon gar nicht.

Rot gefärbte Gläser waren jedoch bereits auf dem Markt. Erinnerung sei an **Gold- und Kupfer-Rubingläser**. Beide waren für eine Massenfertigung von Pressgläsern ungeeignet. **Goldrubine** wurde für die Fertigung von edlen und teuren Hohlgläser geschmolzen und **Kupfer-rubine** meistens für Überfanggläser. Der Einsatz von Gold rechtfertigte teure Gläser und das kräftig weniger lichtdurchlässige dunkelrote Kupferrubin ließ sich nur für dünnwandiges Glas und Überfanggläser gut verarbeiten. Erst als um **1890** mit **Selen** und Selenverbindungen experimentiert und entsprechende **Patente** angemeldet wurden, eröffneten sich Möglichkeiten für **rote Pressgläser**. Allerdings dauerte es noch rund **25 Jahre** bis diesbezügliche Patente abgelaufen waren und neben den Patentinhabern auch weitere Glashütten **rosarote Selengläser** und **intensiv rot gefärbte Cadmium-Selengläser** in den Handel brachten. Bedingt durch den

technischen Stand der damaligen Schmelztechnologien, gelangen nicht alle Schmelzen von Cadmium-Selengläsern. Erträge mit roten Gläsern wurden dadurch selten wirtschaftlich und geringe modebedingte Nachfragen brachten nur kurze Produktionszyklen.

Manuell gefertigtes rotes Pressglas aus dieser Zeit und den folgenden Jahrzehnten bis etwa Mitte des 20. Jahrhunderts ist deshalb auf den derzeitigen Sammler-Märkten wenig zu finden.

Wie entsteht farbiges, insbesondere rotes Glas?

Mit dieser Frage habe sich nicht nur Praktiker in der Glasindustrie sondern auch zahlreiche Wissenschaftler chemischer und physikalischer Fachrichtungen beschäftigt, vor allem bei **optischen Gläsern**. Nach dem heutigen Stand der Forschung in der Glaschemie werden **zwei grundsätzliche Entstehungsmöglichkeiten** für rote Farbeffekte in Gläsern unterschieden. Nachfolgend dazu eine Zusammenfassung aus einigen Literaturquellen [1; 2; 3; 4].

- a) Ausscheidungen von Kolloiden aus den Metallen Gold (**Goldrubin**) und Kupfer (**Kupferrubin**).

Nach dem Schmelzprozess ist zur Ausscheidung von **Gold- oder Kupfer-Kolloiden** ein weiterer Temperaturprozess das „Anlaufen“ erforderlich, um die Kolloidgröße des Metalls entstehen zu lassen, die eine Ab-

sorption von Lichtwellen, außer roten bewirken. Beide Rubingläser werden allgemein als „**echte Rubingläser**“ bezeichnet. Die Anlauftemperaturen liegen zum Teil noch im Transformationsbereich, vor allem bei **Kupfer-rubin** (Glas ist bereits erstarrt) und bei Beginn des Erweichungsbereiches.

Ähnlich wie Gold und Kupfer wird auch **Selen** elementar ausgeschieden. Ein **Anlaufprozess** ist dafür nicht notwendig. Allerdings kann **keine intensive Rotfärbung** erreicht werden. Lediglich **rosa bzw. rosaline Färbungen** sind möglich [5, S. 296].

Abb. 2014-2/04-02; Becher Goldrubin, Potsdam, E. 17. Jhdt. [7]



b) Mischkristallbildungen bei **Cadmium-Selen-Rubinen**.

Selen- und schwefel-haltige Gläser bilden mit Cadmium so genannte Cadmiumsulfoselenid-Rubingläser. Vogel [3] spricht von Cadmiumchalcogenidgläsern, in denen sich Kristalle bilden, deren Größe den Anlauffeffekt beeinflussen. Chalcogenidgläser sind Gläser mit Elementen der 5. und 6., Gruppe des Periodensystems, z.B. mit Selen, Schwefel, Arsen oder Antimon. Da sich Selen schon bei geringen Schmelztemperaturen schnell verflüchtigt, wird Zinkoxid hinzu gegeben. Zink bindet vorübergehend das Selen, so dass bei höheren Temperaturen ausreichend Selen für eine Kristallbildung vorhanden ist.

Ähnlich wie in a) werden beim **Anlaufprozess** Teilchen, (aber keine Kolloide) ausgeschieden, die eine **gelbe bis rote Farbwirkung** verursachen. Zunächst bilden sich die so genannten Tröpfcheneffekte und über nachfolgende Entmischungen Kristallkeime und schließlich die wichtigen Cadmiumchalcogenitkristalle mit Selen. Dadurch können sich je nach Glas-Zusammensetzung Gläser bilden, die entweder nur **gelbe, orange oder rote** Lichtwellen durchlassen. Die Temperaturen für ein gutes „**Anlaufen**“ liegen im Erweichungsbereich des Glases. Dieser Temperaturbereich muss erreicht werden, damit die Mischkristalle, die ein größeres Volumen haben als Kupfer- oder Goldkolloide, ausreichend „Bewegungsfreiheit“ haben.

Allgemein werden diese Gläser als „**Selenrubine**“, aber auch als „**echte Anlaufgläser**“ bezeichnet. Gemeinsam,

wie echte Rubingläser haben „**Cadmium-Selen-Rubine**“ die **intensive rote Färbung**. Glaschemisch gesehen, bestehen jedoch wesentliche Unterschiede zu den „echten Rubingläsern“ [2].

Cadmium-Selen-Rubine eignen sich vorzüglich für **verwärmte Pressgläser!**

Mit Antimonsulfid können ebenfalls rote Gläser erzeugt werden. Für Wirtschaftsgläser spielen Antimonrubine [5, S. 295] keine Rolle.

c) **Ionen-gefärbte** Gläser

Der Vollständigkeit halber sind noch Ionen-gefärbte Gläser [1; 2; 3] zu nennen. In Glas eingelagerte Metallionen, oftmals in unterschiedlicher Wertigkeit, ergeben **unterschiedliche Glasfärbungen**. Viele Farbkombinationen über das gesamte Spektrum sind durch Zugabe von Metalloxiden und Metalloxidmischungen in der Direktschmelze möglich (zum Beispiel Kobalt-, Eisen-, Nickel-, Mangan-, Chrom- aber auch seltene Erden). Auf entsprechende Fachliteratur wird verwiesen.

Intensiv rotes Glas wird durch Ionen-färbung nicht erreicht, **rosa, purpur bis orange** Tönungen sind aber möglich.

Geschichtliches zu rot eingefärbten Gläsern

Goldrubin

Gefärbte Gläser waren bereits in der **Antike** bekannt. Einige Technologien gerieten in Vergessenheit, besonders die Herstellung von **Rubingläsern**. Johann **Kunkel** wird allen Glasleuten ein Begriff sein.

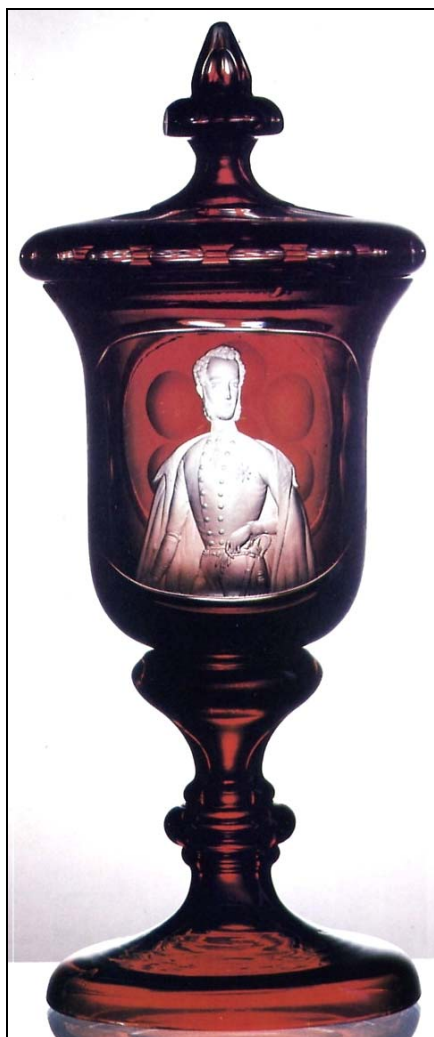
Abb. 2014-2/04-03

Pokal aus Goldrubin, Ehrenfels, Köln 1888



Rund 150 Jahre nach der Wiederentdeckung der Herstellung von Goldrubinglas durch Kunckel [1; 5; 6; 7] begann man dieses Glas in **böhmischen, schlesischen und süddeutschen Hütten** für kostbare Gläser, oftmals als **Überfanggläser** zu schmelzen. Im Deutschen Reich war es die **Rheinische Glashütte AG, Köln-Ehrenfels**, die Ende des 19. Jahrhunderts **Goldrubingläser** im Angebot hatte. Die Schmelztechnologien waren sehr aufwendig und nicht jeder Hüttenmeister beherrschte die Schmelze, um verkaufsfähiges Rubinglas zu bekommen. Und so blieb **Goldrubin** immer etwas Besonderes. Hinzu kam, dass bleihaltige Gläser sich für das Goldrubin bestens eigneten. Den berühmten **Golddukat**, den Hüttenmeister während der Schmelze in den Hafen warfen, unterstrich die damals geheimnisvolle Schmelze des Goldrubinglases. Die eigentliche Goldzugabe erfolgte über Goldchlorid (Goldlegierungen in Scheide- und Königswasser aufbereitet), das vorwiegend mit Sandgemischen ins Gemenge kam.

Abb. 2014-2/04-04
Überfang mit Kupferrubin, Karlsbad 1846 [6]



Kupferrubin

Noch vor Kunckel, Anfang des 17. Jahrhunderts, gelang **Alchimisten** die Herstellung von **Kupferrubin**. Auch hier vergingen zwei Jahrhunderte bis die Schmelze von Kupferrubingläsern allgemein bekannt war. Ab **1826** soll Kupferrubinglas ein Dr. **Engelhard** in **preußischen**

Glashütten wieder eingeführt haben [8; 9]. Danach gab es viele europäische Hersteller für Kupferrubine. Das kräftig gefärbte Kupferrubinglas eignete sich mehr für **Überfanggläser** als für kompakte Glasgefäße. Für eine erfolgreiche Kupferrubinschmelze wurden in den Glashütten kupferhaltige Fritten vorgeschmolzen und später dem eigentlichen Glasgemenge zugegeben. Meistens laufen Kupferrubin noch im Kühllofen zusätzlich an.

Gemengesätze für Gold und Kupferrubin

Durch **Leng 1835** [8, S. 405-409], **Gerner 1880** [9, S. 246-249] und im „**praktischen Glasschmelzer** von **1908** [10, Rezept-Nr. 1, 2, 4 und 147] werden historische Gemengesätze angegeben. **Schmidt 1951** [5, S. 292-295] gibt Schmelzhinweise und Gemengeangaben aus den 50-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts.

Selenrubin

Das Element **Selen** wurde erst **1817** entdeckt (**Berzeli**-**us**). Nach rund 70 Jahren begannen sich auch Glaschemiker für Selen und Selenverbindungen zu interessieren. Die ersten **Patente** dazu wurden in dieser Zeit durch das Kaiserlichen Patentamt des Deutschen Reiches ausgegeben. Franz **Welz** aus **Klostergrab** in Böhmen erhielt am 06.12.**1891** das erste Patent für die Herstellung von roten Gläsern mit Selen und Beimischungen von Cadmiumsulfid [11]. Wahrscheinlich experimentierte Welz mit Gläsern die Zinkoxid enthielten, die Wirkung des Zinkoxides gegen Ausbrennen des Selen war ihm aber noch nicht bewusst.

Abb. 2014-2/04-05
Patentschrift von Franz Welz 1891



Klostergrab [Hrob] liegt etwa 10 km westlich von **Teplitz** [Teplice]. Eine Glashütte gab es in dem Städtchen Hrob nicht, aber eine Glaserei. Vielleicht ist hier

die Verbindung von Franz Welz zur böhmischen Glasindustrie zu suchen. Dr. Alfons **Spitzer** aus Wien ließ sich **1893** den Zusatz von Seleniten und Selenaten für rote Gläser patentieren [12]. Der Dresdner Georg **Richter** erkannte **1894**, dass sich Selen und Selenverbindungen bestens für die Glasentfärbung eignen [13]. Sein Patent übernahm später der Radeberger **Max Hirsch**.

Diese drei Patente bestimmten bis zum Ersten Weltkrieg die weitere Entwicklung von rot gefärbten Selengläsern. Noch **1925** wurde im Standardwerk **“Die Glasfabrikation“** von **Dralle** auf diese drei maßgebenden Patente hingewiesen [14, S. 146]. Als Erfinder des Selenrubin wird auch der Glaschemiker **Josef Anton Riedel der Jüngere** genannt [15]. In den Glashütten der Glasfabrikantendynastie Riedel wurden Rubingläser hergestellt. Ein historisches Patent von J. A. Riedel d. J. zum Selenrubin konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Ob Riedel Patentanteile von Welz oder Dr. Spitzer erworben hatte, ist zur Zeit nicht bekannt, muss aber angenommen werden. Ebenso ist es wahrscheinlich, dass Riedels Gläser Zinkoxid enthielten. Nach dem Ersten Weltkrieg befassten sich auch **Pressglashütten** mit der Fertigung von gepressten Selenrubingläsern. Die Pressglaswerke in **Brockwitz** und **Ottendorf-Okrilla** gehörten dazu. Natürlich gab es auch weitere Forschungsarbeiten und Patentanmeldungen zu Rubingläsern. Es ging vor allem darum, die Schmelzvorgänge in den Gläsern zu stabilisieren, zum Beispiel in [16; 17]. Die meisten weiteren Veröffentlichungen gab es zu optischen Gläsern. Für Wirtschaftsgläser war das nicht mehr relevant.

Bei der heutigen Fertigung von preiswerten Rubingläsern für Wirtschafts-, Gebrauchs- und auch für Tafelgläser sind kaum technologische Schwierigkeiten zu erwarten. Gleichmäßige Rohstoffqualitäten und konstanten Schmelzbedingungen sorgen dafür.

Gebeizte rote Gläser

Laien können **Rubin-Überfanggläser** mit **rot gebeizten Gläsern** leicht verwechseln, vor allem wenn sie geschliffen und graviert wurden. Sie sehen sich sehr ähnlich, allerdings ist die Schichtdicke bei gebeizten Gläsern auffallend gering und ein Hauptunterscheidungsmerkmal. Technologisch besteht ein wesentlicher Unterschied. Auf Kristallgläsern wird eine kupferhaltige Schicht aufgetragen. In gezielten Einbrennvorgängen diffundieren Kupferionen in die Glasoberfläche und verursachen so die rote Farbwirkung einer dünnen Glasschicht [14, Bd. 2, S. 1275]

Rubingläser mit „Seltene Erden“

In den **1920**-er Jahren wurden **„Seltene Erden“** für optische Gläser aber auch für künstlerisches Glas eingesetzt, um bestimmte außergewöhnliche Farbeffekte zu erhalten. In Kombination mit **Selen** ergeben Seltene Erden **rot gefärbte** Gläser. Ihre so genannte Doppelfarbigkeit bei unterschiedlichem Lichteinfall und ihre hohe Brillanz machen Schmelzen mit **Neodym** oder mit **Didym** für besondere Glaserzeugnisse prädestiniert. Die Glasfärbungen werden als **Neodymrubin** und **Didymrot** bezeichnet [18; 5, S. 115].

Unterscheidungsmerkmale der Rubingläser

Ein äußerliche Unterscheidung von **Gold-, Kupfer oder Selenrubin** ist auf Grund subjektiver Farbwahrnehmungen durch den Betrachter begrenzt. Angenommen, drei gleich aussehende Erzeugnisse würden aus den drei verschiedenen Rubingläsern angefertigt sein, so hat es der Betrachter schwer, genau zu sagen, was aus Gold-, Kupfer- oder Selenrubin gefertigt ist.

Als allgemeine **Faustregel** gilt: Goldrubin erscheint meistens als etwas ins Pink gehende rote Färbung. Die Kollegen von der **Reichenbacher Farbglaswerk GmbH** meinen sogar, dass Goldrubin „tintig“ aussehe, also leicht „ins bläulich gehende Rot“. Gläser mit Cadmium-Selen haben eine blutrote Farbe, die bedingt durch das Cadmium manchmal auch etwas gelblich wirken kann. Eine dunkle purpurrote Glasfärbung, die an ein dunkles Kirschrot erinnert, verweist auf Kupferrubin. Dickwandiges Kupferrubin wirkt manchmal etwas lebrig. Als beste Auskunft für Sammler gilt, den Hersteller des betreffenden Glaserzeugnisses und einen möglichen Fertigungszeitraum zu ermitteln. Für Vergleiche eignen sich daher Musterbücher und ähnliche Erzeugnissen in Museen. Mit Sicherheit sind Pressgläser aus Cadmium-Selen-Rubinen und Kupferrubin die meisten Überfanggläser, die als geschliffene Trinkbecher und Kelche als Massenware angeboten werden.

Konkrete Auskünfte zur Zusammensetzung geben chemische oder elektronenmikroskopische Untersuchungen. Eine solche Analyse ist nur für Scherben sinnvoll.

Sächsisches Pressglas aus Cadmium-Selen-Rubin

Zwischen **1925** und **1930** gab es in der Glasfabrik **Brockwitz AG** und in den Pressglaswerken August **Walther & Söhne AG Ottendorf-Okrilla** Produktionsphasen, in denen Pressglas aus **Cadmiumselenrubin** hergestellt wurde. Einige wenige Pressgläser aus dieser Zeit sind noch in Sammlungen zu finden. Sie konnten an Hand von Musterbüchern zugeordnet werden.

Eine Produktion von roten Pressgläsern in anderen **sächsischen Pressglaswerken vor 1945** ist nicht bekannt. Mitte der **1960**-er Jahre wurde im **VEB Sächsenglas Ottendorf-Okrilla** rotes Pressglas hergestellt. Nachfolgend wird darüber noch berichtet.

Rotes Pressglas der Glasfabrik Brockwitz AG

Aus der Glasfabrik Brockwitz sind nach derzeitigem Stand die **meisten roten Pressgläser** erhalten geblieben, die um **1930** gefertigt wurden. Es sind Gläser aus vier verschiedenen Services. Ein Sahnekännchen konnte nicht exakt zugeordnet werden. Bis auf einen Teller (Service „Zürich“) wurden alle Gläser in einer **Sonderausstellung des Museums Karrasburg Coswig 2009** unter dem Thema „Der gedeckte Tisch- Glas und Steingut aus Coswig“ gezeigt. Die ausgestellten Stücke kamen aus dem Bestand des Museums und als Leihgabe aus der Sammlung von Pamela **Wessendorf**, Hamburg. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen Einzelaufnahmen der roten Pressgläser und zum Vergleich die Abbildung aus den Musterbüchern.

Abb. 2014-2/04-06

Rotes Pressglas in der Sonderausstellung des Museums Karrasburg Coswig, oben Jardiniere „Ariadne“, darunter Sahnensatz „Ariadne“, rechts Traubenspüler „London“ (alle Sammlung Wessendorf), links Vase „Kristallo“, Sahnekännchen ähnlich „Kopenhagen“ (Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-11

Vase „Kristallo“, Detail Abb. 2014-2/04-06
(Sammlung Karrasburg, Foto Mauerhoff)

Vase „Kristallo“, MB Brockwitz 1926, Tafel 47
(MB Sammlung Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-07
 Schale „Zürich“ (Sammlung und Foto Wessendorf)
 Schale „Zürich“, MB Brockwitz 1926, Tafel 21
 (MB Sammlung Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-08
 Jardiniere „Adriadne“ (Sammlung und Foto Wessendorf)
 Jardiniere „Ariadne“, MB Brockwitz 1931, Tafel 32
 (MB Sammlung Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-9
 Traubenspüler „London“ (Sammlung und Foto Wessendorf)
 Traubenspüler „London“, MB Brockwitz 1926, Tafel 44
 (MB Sammlung Mauerhoff)



Teller, rund

Nr.	22214	22222	22226	22230
cm	14	22	26	30
M	15.—	40.—	75.—	100.—

Jardinière

Jardinière — Jardinière — Jardinera

No. 41323a/1 25×14 cm No. 41323a/2 19½×11 cm

Traubenspüler

Nr.	29452
Höhe cm	16,7
M	66.—



Abb. 2014-2/04-10
 Sahnesatz „Ariadne“ (Sammlung und Foto Wessendorf)
 Sahnesatz „Ariadne“, MB Brockwitz 1931, Tafel 33
 (MB Sammlung Mauerhoff)



Im Bestand des Museums Karrasburg befindet sich noch ein **Sahnekännchen**. Es konnte nicht eindeutig als Produkt der Brockwitz AG identifiziert werden. Ein Vergleich mit dem Musterbuch zeigt wesentliche Unterschiede im Muster.

Abb. 2014-2/04-12a
 Rotes Sahnekännchen, Hersteller unbekannt (Foto Mauerhoff)



Rotes Pressglas der August Walther & Söhne AG Ottendorf-Okrilla

Von **rotem Pressglas** erzählten ältere Glasmachern, die nach dem Ersten Weltkrieg in den Glaswerken in Ottendorf-Okrilla gearbeiteten hatten. Darauf wird nachfolgend noch eingegangen. Bis dahin war es über Jahrzehnte aber nicht gelungen, auch nur einen einzigen

Stück Pressglas oder rote Glasscherben als Nachweis dafür zu finden. Vor zwei Jahren, **2011** wurde eine **kleine rote Schale** aus einem Radeberger Nachlass von der AWO (Arbeiterwohlfahrt Radeberg) in den Verkauf von gebrauchten Gläsern und Porzellanen gegeben. Zunächst wurde angenommen, es wäre Glas aus der Sächsischen Glasfabrik Radeberg. Doch dann konnte das Design unter **Erzeugnis-Nr. 42025** auf Seite 104 in einem Musterbuch von **1930** der August Walther & Söhne AG zugeordnet werden. Das Design wurde unter dem Service-Namen „**Baldur**“ geführt. Eine Schale mit gleichem Design und gleicher Erzeugnisnummer ist auch im Musterbuch der **VMG** von **1930/1931**, Blatt 118 abgebildet. Da Glasmacher häufig ihren Arbeitsort in Ottendorf-Okrilla und Radeberg wechselten, war es nicht verwunderlich, dass Ottendorfer Glaserzeugnisse in Radeberger Nachlässen auftauchten.

Abb. 2014-2/04-12b; Sahnegießer „Kopenhagen“
 MB Brockwitz 1926 Tafel 20 (MB Sammlung Mauerhoff)

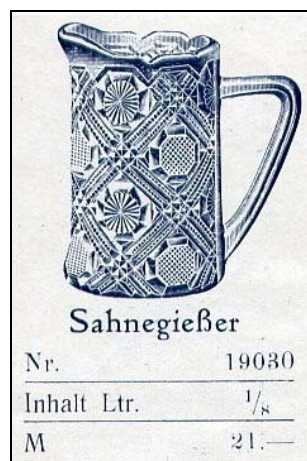


Abb. 2014-2/04-13
 Schale „Baldur“, D 16 cm (Sammlung und Foto Mauerhoff)
 Schale „Baldur“, MB A. Walther & Söhne AG 1930
 (MB Sammlung Mauerhoff)

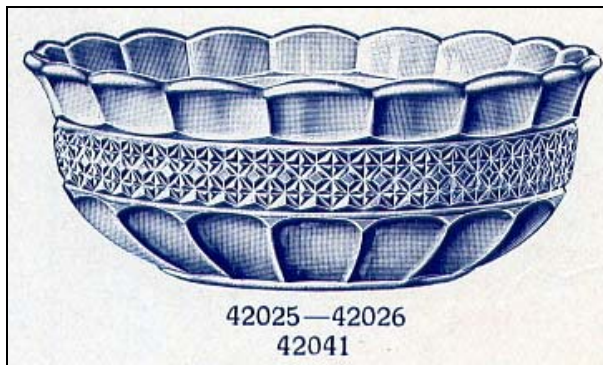


Abb. 2014-2/04-13c
Schale „Baldur“ (Sammlung und Foto Mauerhoff)



Es erscheint möglich, dass das Design „**Baldur**“ für **rotes Pressglas** gedacht war. Da die Versuchs-Produktion von gepressten **Cadmium-Selen-Rubinen** die wirtschaftlichen Erwartungen nicht erfüllte bzw. die dafür komplizierte Glasschmelze nicht immer beherrschbar war, wurde nur über einen **kurzen Zeitraum rotes Pressglas** hergestellt. Das ist schließlich auch einer der Gründe, warum rote Pressgläser der Ottendorfer Produktion in Sammlungen kaum zu finden sind.

In den derzeit vorliegenden Musterbüchern vor und von 1928/1929 und nach 1930 ist das Service „Baldur“ nicht mehr enthalten.

Nach dem Zusammenschluss **1931** der Glaswerke in Ottendorf-Okrilla und Radeberg zur „**Sächsischen Glasfabrik August Walther & Söhne AG**“ wurde zwar die Produktion von **Selenrubin** in Erwägung gezogen, aber es gibt keinen Nachweis dafür, ob sie je stattgefunden hat. Im Nachlass von Chemiker Dr. Wolfram Hirsch [19] befanden sich 22 mit Hand geschriebene Pressglas-Gemengesätze (undatiert). Dabei lag ein Inhaltsverzeichnis von 23 Pressgläsern (3 Hellgläser und 20 Farbgläser), 4 farbigen Henkelgläsern und 5 Fritten. Ausgerechnet die **Pressglassätze Nr. 23** für „**Selenrubin**“ und die **Nr. 24 und 25** für „**Selenrubin für Rothenkel**“ fehlten. In Semesterferien hatte Hirsch bereits verschiedene Glasfabriken kennen gelernt, möglich ist ,dass er dort Gemengesätze aufgeschrieben hatte. Dr. Wolfram Hirsch arbeitete von 1934 bis 1937 in der Sächsischen Glasfabrik. Die Musterbücher aus dieser Zeit nennen **7 verschiedene farbige Pressgläser** und verschiedenfarbige **Oralitgläser**. Selenrubin bzw. Cadmium-Selen-Rubin fehlen. War dieser Farbton damals nicht gefragt?

Warum war damals die Herstellung von Pressgläsern aus Cadmium-Selen-Rubin so schwierig? Ein Gemengesatz für rotes Glas war nicht so einfach von einer Glashütte auf eine andere zu übertragen. Selbst in einer Glasfabrik mit mehreren Öfen war es nicht immer möglich, den gleichen Gemengesatz mit allen Öfen in gleicher Qualität zu schmelzen. Die Gründe liegen dafür allgemein in den unterschiedlichsten Ofenkonstruktionen, Energieträgern, Rohstoffqualitäten und -arten,

Gemengeaufbereitung, Schmelz- und Ofenführungen, Temperaturregime sowie Produktionsablauf und Produktionstechnik. Die Mess- und Regelungstechnik lag in den Anfängen. Das Gemenge wurde per Hand eingewogen und oftmals manuell gemischt. Die Öfen wurden meistens empirisch gefahren.

Hinzu kommen Ausbildung und Berufserfahrung der Generatorenfahrer, Schmelzer, Glasmacher, Hüttenmeister und Chemiker. Jeder machte das Gleiche, aber doch etwas Anderes, um Glas von guter Qualität zu erreichen. Oft hatte sich in den manuell arbeitenden Glashütten seit Einführung des regenerativen Heizungssystems nach Siemens wenig geändert. Der technologische Stand blieb ab Beginn des 20. Jahrhunderts über Jahrzehnte gleich.

Im Nachlass von Dr. **Hirsch** befand sich eine Notiz (nachfolgende Tabelle 1) über die „**Schmelzweise des Selenrubin**“. Es fehlen u.a. Angaben zur Glasfabrik, zur Größe und Bauweise des Ofens, Standort des „roten“ Hafens im Ofen und zu anderen Glasarten. Aus dem Nachsatz der Tabelle fand die Schmelze in einem Kelchglasproduzierenden Betrieb statt, wahrscheinlich in der **OLG Weißwasser**, dort arbeitete Dr. **Hirsch** ab **1937**.

Zeit	Grad Celsius	Arbeitsgang
20.30	1300 °	Der Hafen wird mit dem Gemenge beschickt; obenauf werden drei Kellen mit Brocken gelegt (Anm.: roter Glasbruch), um das Gemenge abzudecken. Das Schaffloch bleibt 2 - 3 Finger breit offen stehen, um ein Ausbrennen der Farbe zu verhindern.
21.00	1240 °	Zwei Kellen Brocken werden nachgelegt.
21.30	1260 °	
22.00	1280 °	Zwei weitere Kellen Brocken werden nachgelegt.
22.30		desgleichen
22.50		desgleichen
23.00	1320 °	
23.15		Zwei weitere Kellen Brocken werden nachgelegt.
23.35	1300 °	desgleichen
24.00		Die erste Probe wird entnommen (Anm.: Bindeeisenprobe) Das Glas wird sich noch im Sande befinden, aber bereits rot erscheinen.
00.30	1260 °	
01.30	1360 °	
01.45		Es wird geblasen (Anm.: Läuterung durch Einbringen von Gas in die Schmelze) Das Glas befindet sich dann in den großen Blasen, während die anderen Häfen bereits blank sind. (Anm.: Andere Häfen hatten wahrscheinlich Hellglas oder einfache Farbgläser, z.B. helles blau, rose oder helles grün) Gemessen wird immer der Glasspiegel.

„Werden von **Selen-Rubin Kelche** angefertigt, so muss der Kelch nachdem er die Form verlassen hat, **eingewärmt** werden. Nach Anlegen von Stiel und Boden wird der ganze Kelch noch einmal eingewärmt Am vorteilhaftesten ist es, wenn diese Kelche ein Mann einwärmt, der sie sofort wieder ausrichten kann, bevor sie in den Kühlöfen getragen werden.“

Es war allgemein besonders schwer, ein Glas zu machen, das während des Schmelze komplizierte chemische Vorgänge durchläuft, die bei der Ausarbeitung des Glases weiter beachtet werden mussten. Vor allem war der so genannte **Anlaufeffekt** schwer beherrschbar, da er ganz besonders von der Vorgeschichte der Schmelze abhing. Selbst der Standort des Hafens im Ofen war entscheidend für eine erfolgreiche Schmelze von Rubinläsern, wenn die Flammenführung nicht konstant gehalten werden konnte. Die Flammenumspülung an den Hafens und die Strahlung vom Gewölbe in einem Ofen mit 10 bis 12 Hafens war nie gleichbleibend und änderte sich nach jedem Wechsel der Flammenführung.

Wenn das Glas die Presse verlassen hatte, war es am Boden und an der Öffnung **rot** und an der übrigen Fläche **gelb**. Bei der anschließenden **Feuerpolitur** färbte sich das gesamte Glas rot ein. Zeitvorgaben mussten beachtet und ebenso die nachträgliche Formgebung (**Auftreiben**). Hier entschied sich, ob das Glas **lebrig** (bräulich statt rot), die Glasöffnung ausgebrannt, d.h. **gelb** wurde oder dass sich beim Kühlvorgang die Glasfärbung nochmals veränderte. Gleichmäßiges Arbeiten, bestes Zeitgefühl und ein „gutes Auge“ brachten die gewünschte Farbqualität. Aber wie gesagt, wenn das Gemenge nicht richtig eingewogen oder der Schmelzvorgang daneben ging, war alle weitere Mühe umsonst.

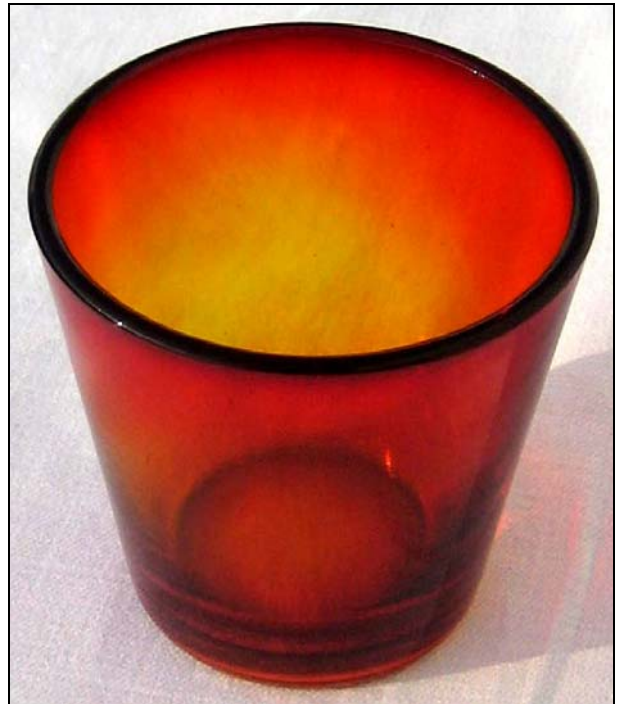
Die nachfolgende Abbildung zeigt einen gelben Rand durch zu lange Verwärmzeit.

Abb. 2014-2/04-14
Gelber Rand der Öffnung des Kännchens aus Abb.12a.
Am Kännchenrand ist das Selen ausgebrannt.



Dass im Kühllofen Nachverfärbungen durch weiteres Anlaufen möglich ist, zeigt Abbildung 15. Hier wurde ein Becher aus der Presse ohne Feuerpolitur in das Kühlband gegeben. Die ursprünglich gelb gefärbte Fläche zwischen Boden und Rand färbte sich auch bei Temperaturen im Transformationsbereich (um 520 °C) etwas rötlich ein. Ein vollständiges Anlaufen von Selenrubinen im Kühllofen ist aber nicht möglich, wie die Abbildung zeigt.

Abb. 2014-2/04-15a und 15b
Unverwärmter Becher, der ursprünglich vorwiegend gelb gefärbte Becher läuft beim Kühlen im Kühlbandlofen teilweise rötlich an.



Rotes Pressglas aus dem VEB Sachsglas Ottendorf-Okrilla (1964-1967) –

Eine persönliche Rückerinnerung

Von einer **Skandinavienreise** brachte **1964** Absatzleiter (Vertriebsleiter) Rudolf Hübner kleine Trinkbecher aus **Cadmium-Selen-Rubin-Glas** mit. Er berichtete, dass glatt geformte Pressgläser mit intensiver Farbgebung in den skandinavischen Ländern Modetrend wären. Durch die Werkleitung wurde angeregt, zunächst **Laborversuche** zum Schmelzen von roten Gläsern vorzunehmen.

Dazu wurde Laborleiter Herbert Lüdicke beauftragt. (Anmerkung: Als Dipl.-Chemiker Lüdicke 1963 im VEB Sachsen Glas eingestellt wurde, war die Glasindustrie für ihn noch Neuland. In kurzer Zeit hatte er sich eingearbeitet, das Betriebslabor modernisiert und sich besonders mit Glasanalytik, Glasentfärbung und Farbgläsern befasst. Leider verließ er Sachsen Glas 1968, um in der Kunststoff verarbeitenden Industrie einzusteigen.) Lüdicke war es vor allem zu verdanken, dass die Produktion von Cadmium-Selen-Rubin-Gläsern in Ottendorf-Okrilla ab 1965 nach 35 Jahren wieder begonnen werden konnte.

Die Literatursauswertungen für Selenrubine [14, S. 1206; 5] brachten für Lüdicke nicht die Hinweise für Gemengesätze, die sich als Pressglas eignen könnten.

Für erste Versuchsschmelzen waren ein Farbglassatz für **rotes massives Gussglas** aus dem **VEB Glaswerk Pirna-Copitz** (Tabelle 2) und ein Gemenge aus der Umrechnung eines Gemengesatzes aus der Literatur [20; 14] verwendet worden. Die ersten Versuchsschmelzen im Tiegel mit etwa 500 g Gemenge fanden im Juni 1964 statt. Die Versuche brachten nicht immer die gewünschten Ergebnisse [21]. Nach einem Besuch im **VEB Farbglaswerk Reichenbach** [22] entschloss sich Lüdicke, den dortigen Gemengesatz für **rotes Signalglas** (Tabelle 3) als Grundlage für weitere Versuchsschmelzen einzusetzen.

Tabelle 2: Gemengesatz für rotes Glas im VEB Glaswerk Pirna-Copitz, 1964 [21]

Sand	70 kg
Soda	21,5 kg
Pottasche	7,5 kg
Zinkoxid	10,0 kg
Cd-Sulfid	1,6 kg
Na-Selenit	1,05 kg

Tabelle 3: Gemengesatz für Signal-Rubin im m VEB Farbglaswerk Reichenbach, 1964 [22]

Sand	100 kg
Soda, schwer	10 kg
Pottasche, kalz.	28 kg
Borax, krist., 38 % Borsäure	8 kg
Zinkweiß, Sorte. Rotsiegel	8 kg
Antimontrioxid	1 kg
Kryolith	2 kg
Selen, elementar	0,5 kg
Cadmiumsulfid	1,4 kg

Die erste Schmelze fand im Hafenofer vom 19. zum 20.08 1964 in einem kleinen Hafen mit einem Gemenge (157 kg) nach dem Reichbacher Gemengesatz statt [21]. Es gab zwar Hafenbruch, aber erste Anlauferfolge zu einem **rot-lebrigen** Glas waren zu verzeichnen. Außerdem gab es die Erkenntnis, dass ein bewährter Gemengesatz nicht einfach in ein anderes Glaswerk übertragbar war, weil die technologischen Bedingungen unterschiedlich waren.

Der Hauptanteil der **manuellen Pressglasproduktion** in **Ottendorf-Okrilla** erfolgte an einem **Hafenofer**. Mit diesem Hafenofer sollte auch **Cadmium-Selen-Rubin** geschmolzen werden.

Der 12-er Hafenofer im VEB Sachsen Glas Ottendorf-Okrilla war ein regenerativ befeuerter Unterflammenofen. Die zwei Schlitz-Brenner auf der Bodenfläche („Gesäß“) des Ofens standen sich längsseitig gegenüber. Der Ofen war an jeder Längsseite mit 5 Hafen (135 cm Durchmesser, 70 cm Höhe) und an den Stirnseiten (Sätze) mit je einem Hafen (110 cm Durchmesser und 70 cm Höhe) bestückt. Das Gemenge wurde in Handarbeit eingewogen und mit einem Rotormischer gemischt. Ebenso in Handarbeit mit speziellen Schaufeln (Einlegkellen) wurden Gemenge und Scherben (Brocken) eingelegt. Als Energieträger wurde ungereinigtes Generatorgas verwendet. Das Generatorgas lieferten für den Gesamtbetrieb (1 Hafenofer, 4 Wannen) 4 Drehrostgeneratoren aus einem Gemisch aus Rohbraunkohle und Braunkohlebrikett. Für die Temperaturmessung waren im Gewölbe des Ofens zwei Thermolemente eingesetzt. Für weitere Temperaturkontrollen war der „geschulte Blick“ des Schmelzers maßgebend und die Messung mit einem Handpyrometer üblich. Geblasen (Läuterung) wurde mit nassem Holzklötzchen oder mit Druckluft. Der Wechsel der Flammenlage erfolgte halbstündlich. Die Gasqualität konnte bei Bedarf mit einem Orsatgerät geprüft werden.

Abb. 2014-2/04-16
 Werbegeschenk zum 100-jährigen Bestehen der Glasindustrie in Ottendorf-Okrilla
 Größe der Ascher L 10 cm, B 5 cm, H 2 cm



Dieser **technologische Stand** um 1960 war in vielen **Wirtschaftsglaswerken** Ostdeutschlands üblich. Um also erfolgreich **rotes Glas** mit dieser herkömmlichen Technologie zu schmelzen, waren konstant bleibende Bedingungen im Schmelz- und Verarbeitungsprozess einzuhalten. Aus diesem Grund hatte Lüdicke eine Arbeitsgruppe für weitere Versuchsschmelzen vorgeschlagen [22]. Es waren vor allem Kontrollaufgaben zum technologischen Regime während der Schmelze und um technologische Vorgaben für die weitere Glasverarbeitung zu erfassen. Neben Herbert Lüdicke gehörten zu der Arbeitsgruppe die Ingenieure Heinz Kopp, Haupttechnologe, Reinhold Schurig, Leiter Konstruktion und Entwicklung, Dieter Stiegel, Technologie, Dietrich Mau-

erhoff, Leiter Qualitäts- und Technologiekontrolle (TKO) sowie der Hüttenmeister der manuellen Pressglasproduktion, Walter Brauny. Mitglieder der Arbeitsgruppe waren somit während der Versuchszeit und in den ersten Produktionsphasen immer bei der Schmelze und bei der Verarbeitung des roten Glase „vor Ort“. In einer Reportage sprach damals die **Sächsische Zeitung** von den „**Jung-Ingenieuren im VEB Sachsenglas**“, die zu Ehren des 100-jährigen Bestehens der Firma farbintensives Glas entwickelt hätten.

Durch die Arbeitsgruppe waren für folgende Fragen Lösungen zu finden, um erfolgreich rotes Glas zu produzieren:

Welche Zusammensetzung muss der Gemengesatz haben?

Was ist beim Betreiben des Hafenofens besonders zu beachten?

Welches ist der günstigste Standort des Hafens für rotes Glas im Ofen?

Sind offenen Hafen einsetzbar oder müssen geschlossene Hafens eingesetzt werden?

Wie hat der Einlagevorgang zu erfolgen? Wann Gemenge, wann Scherben?

Ist der Farbsatz ins Gemenge zu mischen oder wird er gesondert eingelegt?

Wie wird der Farbsatz eingelegt und zur welcher Zeit?

Zu welchem Zeitpunkt ist einzulegen, da mehrere Glassorten und -farben in einem Ofen geschmolzen wurden?

Wie ist die Schmelzdauer?

Wann wird geblasen (Läuterung) und wie wird geblasen?

Welche Schmelztemperatur und welche Arbeitstemperaturen sind besonders günstig?

Wie muss die Ofenatmosphäre sein, oxidierend, reduzieren oder neutral?

Hat der Pressvorgang besonderen Einfluss auf die Farbgebung?

Wie ist zu Verwärmen (Feuerpolitur), Zeit, Temperatur, Energieträger Stadtgas oder Öl?

Was ist beim „Anlaufen“ während des Verwärmens beachtenswert?

Hat der Kühlvorgang noch Einfluss auf das „Anlaufen“?

Obwohl **ältere Glasmacher** und Leiter aus dem Produktionsbereich immer wieder betonten, dass sie an der Schmelze und Verarbeitung von rotem Glas in den **1930-er Jahren** beteiligt gewesen waren, konnten sie keine von den oben genannten Fragen beantworten. Außerdem war zum damaligen Zeitraum **kein einziges Stück rotes Glas aus Ottendorfer Produktion** aus Privatbesitz aufzufinden, um ein Vergleichsstück zu bekommen.

Der gesamte Produktionsbereich im **VEB Sachsenglas** wurde damals von Fachleuten geleitet, deren Ausbildungs-Niveau als „**Meister der Sozialistischen Industrie**“ den höchsten Stand erreicht hatte. Durch ihre langjährige Arbeit in der Glasfabrik hatten sie ein großes Maß an Erfahrungen gesammelt, um einen störungsfreien Produktionsprozess durchzuführen und die Produktionspläne zu erfüllen. Ihre Verdienste sollen nicht geschmälert werden. Sie waren es gewesen, die **1945** die „Karre aus dem Dreck“ gezogen hatten und das Glaswerk wieder zum Laufen brachten. Ihre Entwicklung vollzog sich vom Glasmacher, zum Vorarbeiter (Brigadier), Meister und Staatlicher Leiter. Selbstverständlich spielte die Zugehörigkeit zur **SED** auch eine Rolle für die Besetzung von Leitungspositionen. Da die ehemals technischen **Führungskräfte des Werkes nach dem „Westen“ abgewandert** waren, übernahmen den technischen Bereich in den Anfangsjahren des VEB Sachsenglas tüchtige und erfahrene Schlosser, Werkzeugmacher oder Facharbeiter aus Baugewerken. Sie waren ebenso jahrzehntelang in den Maschinen- und Reparaturabteilungen des Glaswerk tätig gewesen.

Die **Anforderungen an die Führungskräfte in Produktion und Technik** stiegen natürlich im Laufe der Entwicklung der volkseigenen Betriebe. Erfahrungen konnten nicht mehr ausschließlich Grundlage von Leitungstätigkeit sein. Neue Techniken, neue Ideen, neue Maschinen, anderer Energieeinsatz, neue Werkstoffe oder veränderte Arbeitsschutzanforderungen erforderten neben Erfahrung auch Wissen. Nach dem Zweiten Weltkrieg ausgebildete Ingenieure nahmen auch im VEB Sachsenglas ihre Tätigkeit auf, allerdings vorerst nicht im Produktionsbereich, sondern in den technischen Abteilungen. So entstand wie bereits oben genannt, der Begriff „**Jungingenieure**“, der den Generationsunterschied in den Leitungsebenen dokumentierte.

Wenn die **Erfahrungen** in der Produktion zusammenbrachen, waren Wissen und Einfälle gefordert, um den Betrieb aufrecht zu erhalten und wie es damals üblich war, den **Plan** zu erfüllen. So entstand eine **Diskrepanz** zwischen Produktion und Technik, die auch offen ausgetragen wurde, wenn es mit der Planerfüllung nicht klappte. So auch bei der Einführung der **roten Glasschmelze**.

Die Leiter des Produktionsbereichs schwärmten von dem **Selenrubinglas**, an deren Produktion sie vor **25 Jahren** maßgeblich beteiligt gewesen seien. Mit einer gewissen Häme bewertete mancher Leiter in der Produktion die ersten Schmelzversuche, aber eine fachliche Unterstützung blieb aus.

Über die Arbeitsgruppe wurden schließlich **weitere Versuchsschmelzen** in einem kleineren offenen Hafens mit einem Fassungsvermögen von 200 kg Glas im Hafens vorgenommen. Um einen weiteren Vergleich zu bekommen, wurde der Gemengesatz für Selenrubin vom **VEB Beleuchtungsglaswerk Welzow** und die Schmelzbedingungen zusätzlich ausgewertet. Eine Probeschmelze in Ottendorf gab es aber dazu nicht mehr.



Tabelle 4: Gemengesatz für mundgeblasenes Signalrubin im VEB Beleuchtungsglaswerk Welzow, 1964 [21]

Sand	80 kg
Soda	20 kg
Pottasche	12,5 kg
Kalk	7 kg
Zinkoxid	13 kg
Borax	3 kg
Selen	1 kg
Cadmiumsulfid	1 kg

Aus den Ergebnissen der Versuchsschmelzen und der Berechnung des Oxidanteils der Gemengesätze von Reichenbach und Welzow entwickelte Lüdicke einen „Standard“-Gemengesatz für Ottendorf. (Tabelle 5)

Tabelle 5: Gemengesatz für manuell gefertigtes Pressglas aus Cadmium-Selen-Rubin im VEB Sachsenglas Ottendorf-Okrilla ab Januar 1965 [21]

Rohstoff		Einkaufspreis 1964 M d. DDR pro t [22]
Sand	85 kg	6,50
Soda, schwer	20 kg	27,00
Pottasche, kalz.	16 kg	445,00
Zinkoxid	13 kg	3547,00
Borax	3 kg	1740,00
Kryolith	1 kg	1200,00
Cadmiumsulfid	0,8 - 1,2 kg	52000,00
Selen, metallisch	0,8 - 1,0 kg	75000,00

Für die Schmelze wurde je nach Glasstand ein bis ein halbes Gemenge eingelegt. Täglich wurde die Qualität in der Arbeitsgruppe ausdiskutiert und Festlegungen getroffen über Veränderungen der Zugaben von Cadmiumsulfid und Selen. Der Kleinhafen stand auf der linken Ofenseite, auf L 4 (4. linkes Arbeitsloch). Neben dem roten Glas musste noch der Schmelzablauf von 11 weiteren Hafen mit Hellglas oder manchmal auch mit einem Hafen mit hellblau, hellgrün oder rosa gefärbtem Glas beachtet werden, die gleichzeitig im Ofen waren. Die Schmelze dieser Gläser wurde zuerst abgeschlossen. Während der Schmelze wurde versucht, die Ofenatmosphäre möglichst neutral, höchstens leicht reduzierend zu halten. Es sollte nicht nur das Ausbrennen des Selen vermieden werden, sondern auch Farbumschläge beim Hellglas (Wertigkeitsänderung bei Fe-Gehalt im Glas, Entfärbungssätze wirken nicht wie beabsichtigt). Geblasen wurde das rote Glas mit nassen Buchenholzklotzchen.

Bei der Verarbeitung (**Pressen**) des Glases gab es keine Probleme. Die **Verwärmung** und das **Anlaufverhalten** war stark vom Erzeugnis abhängig. Zweimalige Verwärmung war manchmal notwendig, um den Farbton zu erreichen. Nachfärbungen beim **Auftreiben** wurden nicht beobachtet. Schwer nachzukontrollieren war, ob die Ursache zu Nachfärbungen (so genannte **lebrige** Gläser) die Temperatur im Kühlbandofen war oder längere Verwärmzeiten.

Für die Arbeitsgruppe gab es in der ersten Produktionszeit ständige Kontrollen während der Schmelze. Es wurden hier nicht nur Einlage und Feuerführung und Temperatur überwacht, sondern auch die Arbeit auf der

Generatorenanlage. Manche zusätzliche und unruhige Nachtschicht absolvierte das ingenieur-technische Personal. Nicht immer ging es friedlich zu, vor allem auf der Schüttung (Generatorenanlage) waren vielfach fachunkundige Hilfskräfte mit großem körperlichen Einsatz tätig, die wenig Verständnis für eine gleichbleibende Gasversorgung des Hafenofens hatten. Einlegethymus, ständige Temperaturkontrollen richtiges Blasen und genaue Einschätzung der Bindeisenproben waren weitere Schwerpunkte beim nächtlichen Schmelzablauf. Tagsüber war besonders ein gleichbleibender Arbeitsrhythmus beim Verwärmen erforderlich. Die Verwärmzeiten wurden zunächst mit der Stoppuhr gemessen, um den Zeitpunkt für den besten Farbumschlag festzustellen. Den Kolleginnen an den Verwärmtrommeln sollte nach und nach ein Zeitgefühl für die Verwärmung vermittelt werden.

Ab Frühjahr 1965 konnten einigermaßen konstante Produktionsverhältnisse erreicht werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen **sehr schöne Rubingläser** in verschiedenem Design und Größe

Abb. 2014-2/04-17
Rotes Pressglas aus dem VEB Sachsenglas Ottendorf-Okrilla 1965-1967 (Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-18
Trinkbecher „Stockholm“, H 8 cm, verwärmt 1965, Prod.-Nr. 52291 (Sammlung und Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-21; Vasen „Utrecht“ (1967)
große Vase H 20 cm, D oben 11 cm, D unten 7 cm, verwärmt
kleine Vase, H 15 cm, D oben 9 cm, D unten 5 cm, verwärmt
(Sammlung und Foto Mauerhoff)

Abb. 2014-2/04-19
Schale „Kopenhagen“, D oben 12 cm, H 6 cm, verwärmt
1965, Prod.-Nr. 52289 (Sammlung und Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-20
Vase „Utrecht“ H 20 cm, verwärmt, 1967 (Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-22; Jardiniere „Utrecht“ (1967)
B oben 31 x 17 cm, unten 10 x 7,5 cm, H 7,5 cm, verwärmt
(Sammlung H. Kopp, Ottendorf-Okrilla, Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-24
 Kleiner Ascher für Werbezwecke wie in Abb. 2014-2/04-16
 (Foto Mauerhoff)



Neben den in den obigen Abbildungen gezeigten Design wurden auch die Service „Mary“ und „Centra“ für rotes Pressglas verwendet. Andere Designs kamen selten zum Einsatz, meistens waren es Probeproduktionen, nur wenige Stücke kamen in den Handel.

Abb. 2014-2/04-25
 Vase „Centra“, H 15 cm, MB Sachsglas 1960
 MB Sammlung Mauerhoff

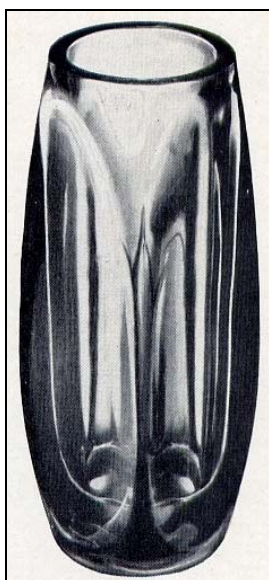
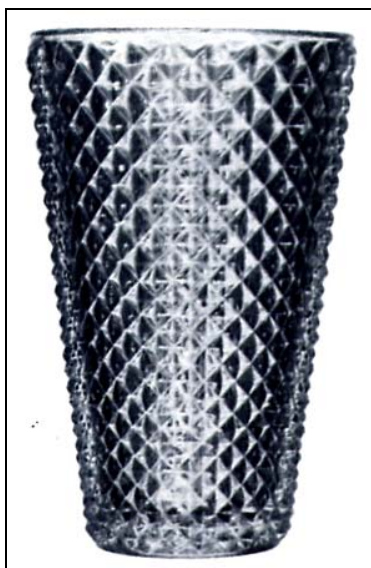


Abb. 2014-2/04-26
 Vase „Mary“ (Waffelmuster), H 20 cm, MB Sachsglas 1970
 MB Sammlung Mauerhoff



Besonders gefragt waren auch die Farbkombinationen mit **intensiv blau und grün** gefärbten Gläsern bei „Stockholm“-Bechern und „Kopenhagen“-Schalen. Dazu wurden noch im Frühjahr **1965** ein dunkelgrünes Glas (Färbung mit Kaliumchromat und Kupferoxid) und ein dunkelblaues mit Cobaltoxid gefärbtes Glas durch die Arbeitsgruppe entwickelt. Die Design „Stockholm“ und „Kopenhagen“ sind im Musterbuch von **1965** aufgenommen.

Abb. 2014-2/04-27a
 Schalen „Kopenhagen“, MB Sachsglas 1965
 (Sammlung und Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-27b
 Schalen „Kopenhagen“, MB Sachsglas 1965
 (MB Sammlung Mauerhoff)

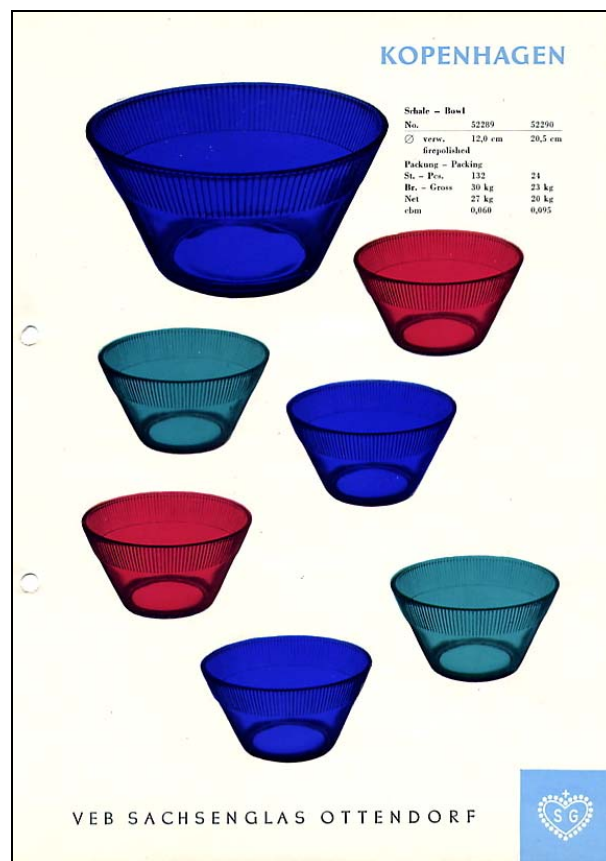
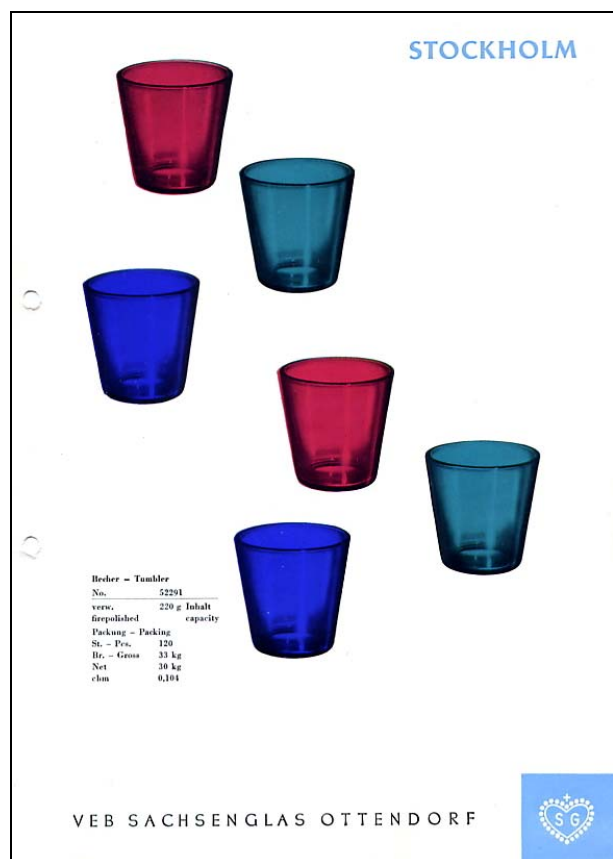


Abb. 2014-2/04-27c
Trinkbecher „Stockholm“, D 12 cm, MB Sachsglas 1965
(MB Sammlung Mauerhoff)



Das Design „Utrecht“ wurde 1967 entwickelt und kam nicht mehr in die Musterbücher.

Rote Pressgläser sollte zum „Export-Schlager“ werden. Gewinne konnten damit nicht eingefahren werden - im Gegenteil. Das Cadmium-Selen-Rubin war, auch nach DDR-Maßstäben, **besonders teuer**. Berechnet nach den Preisangaben in Tabelle 5 kostete eine Tonne Rohstoffe für Cadmium-Selen-Rubin **1350 Mark** der DDR [22].

Das war etwa das **10-fache** wie für normales **helles Pressglas**. Alle übrigen Kosten sind dabei noch nicht berücksichtigt. Es ging um das **Prestige**, ja wir können es! Zu welchen Preisen rotes Pressglas exportiert wurde, verschwieg man beim Außenhandel. Die Auftragslage ging weit unter den Erwartungen zurück. 1965, noch als besondere Entwicklung zum 100-jährigem Betriebsgeschehen gefeiert, wurden Rubinglas vorwiegend für das Inland geschmolzen. Mengenangaben dazu fehlen.

1966 waren im 1. Halbjahr laut vorliegenden Exportaufträgen nur 770 kg Rubinglas zu fertigen, die Bestellungen im Inland betragen 511 kg [23]. Die Technologie kalkulierte daraus für die Schmelze 12,5 t Gemenge! Für das 2. Halbjahr blieben bis November die Bestellungen aus dem westlichen Ausland aus. Unter Berücksichtigung eventueller Fehlschmelzen und Nachbestellungen wurden für 1966 Rohstoffe für 2,5 t Rubinglas in der Abt. Technologie geplant. Die gleiche Planung gab es **1967. Rotes Pressglas war da auf dem westlichen Markt nicht mehr gefragt**. Die Schmelze von Cadmi-

um-Selen-Rubin wurde zum Jahresende **1967 eingestellt**.

Rote Pressgläser aus Ottendorf-Okrilla sind heutzutage etwas Besonderes geworden. Mancher Sammler wird vielleicht diese oder jenes Stück besitzen. Wie viel Mühe, Kraft, besonderes Engagement und vielleicht auch manches „Herzblut“ notwendig war, um unter den schwierigen technologischen Bedingungen dieses einzigartige Glas zu schmelzen, wird nur der ermessen können, der damals dabei gewesen ist.

Rotes Cadmium-Selen-Rubin der DDR in den 1980-er Jahren

Vorwiegend im **Oberlausitzer Glaswerk (OLG)** des **VEB Kombines Lausitzer Glas Weißwasser** wurde nach **1980** bis zur politischen Wende **Selen-Rubin-Glas** geschmolzen und manuell verarbeitet. Die technischen Bedingungen waren in Weißwasser in dieser Zeit wesentlich modernisiert worden, so dass Schmelzen und Verarbeiten von Cadmium-Selen-Rubin-Gläsern keine technologischen Schwierigkeiten bereitete.

Die **roten Gläser** wurden ausschließlich für den „**Bevölkerungsbedarf**“ der DDR hergestellt. Außerdem garantierte die Produktion von manuell gefertigten Gläsern aus Cadmium-Selen-Rubin eine sehr gute **Planerfüllung** [24]. Es wurden vorwiegend Vasen-Sortimente und Fußschalen mit unterschiedlichster Fußgestaltung und in verschiedenen Größen produziert. (Auswahl in Abb. 28 bis 32)

Abb. 2014-2/04-28
Vase (OLG), H 20 cm, mundgeblasen
(Sammlung und Foto Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-29
Fußschale (OLG), D oben 15 cm, H 15,5 cm, mundgeblasen
und freigeformter heller Fuß
(Foto und Sammlung Mauerhoff)



Abb. 2014-2/04-30
Vase (OLG), H 30 cm, mundgeblasen
(Sammlung und Foto Dr. B. Herklotz, Ottendorf-Okrilla)



Abb. 2014-2/04-31
Vase (OLG), H 25 cm, mundgeblasen
(Sammlung und Foto Dr. B. Herklotz, Ottendorf-Okrilla)



Abb. 2014-2/04-32
Fußvase (OLG), D oben 18 cm, H 20 cm, mundgeblasen, an-
gesetzter gepresster Stiel und freigeformte Bodenplatte
(Sammlung Trödelmarkt Leske, Ottendorf-Okrilla, Foto Mau-
erhoff)



Abb. 2014-2/04-33; Detail aus Abb. 2014-2/04-32
gepresster Stiel der Fußvase



Ein damaliger Gemengesatz aus der OLG ist Tabelle 6 angegeben.

Tabelle 6: Gemengesatz der OLG für Cadmium-Selen-Rubin-Glas [24]

Sand	100 kg
Soda, schwer	29 kg
Pottasche, calz.	11 kg
Zinkoxid	12 kg
Borax	3 kg
Cadmiumcarbonat	2 kg
Natriumselenit	1,5 kg
Schwefelblüte	0,5 kg
Holzkohle	0,2 - 0,5 kg

Kupfer- und Goldrubine gab es nur noch für kostbare **Überfanggläser aus Bleikristallglas**, die zum Teil mit hoher Kunstfertigkeit geschliffen und graviert wurden. Bis zur Wendezeit **1989** lieferte z.B. der **VEB Farbglaswerke Reichenbach** Überfangzapfen aus Goldrubinglas.

Abb. 2014-2/04-33
Zapfen aus Goldrubin (L 18 cm, D ca. 3 cm) für Überfanggläser
VEB Farbglaswerke Reichbach, 1989 (Foto Mauerhoff)



Hinweis für Sammler: Rot aussehende Gläser sind nicht immer rotes Glas!

Oftmals werden auch **gespritzte rote Gläser** (meistens aus östlichem europäischem Ausland oder aus Asien) angeboten. Hierbei handelt es sich um Hellglas, das mit einer roten transparenten **Lackschicht** überzogen wurde. Obwohl die Lackschicht fest eingebrannt ist, sind

kleinste Verletzungen der Oberfläche (Gebrauchskratzer) an älteren Stücken erkennbar. Außerdem können kleinste runde Partikelchen erkannt werden, die infolge der Spritztechnologie zurückbleiben und nicht richtig verlaufen.

Quellenangaben:

- [1] Scholze, H., Glas Natur, Struktur und Eigenschaften, Springer-Verlag Berlin 1977, S. 191
- [2] Hinz, W., Silikatlexikon, Akademie-Verlag Berlin 1985, S. 119, 332, 451
- [3] Vogel, W., Glaschemie, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 1. Auflage 1979, S. 215-244
- [4] Autorenkollektiv, Werkstoff Glas, Deutsches Museum Verlag, München 2012, S. 68-78
- [5] Schmidt, R., Der praktische Glasschmelzer, Verlag „Die Glashütte“ Dresden 1951, S. 295 (Goldrubin), S. 292 (Kupferubin), S. 288 (Selenrubin)
- [6] Drahotova, O. u. Urbanek, G., Europäisches Glas, Artia Verlag Prag 1972, S. 142, 143
- [7] Kämpfer, F. u. Beyer, K., Viertausend Jahre Glas, Verlag der Kunst Dresden 1966 ,Bild 141, 142, 1943
- [8] Leng, H., Vollständiges Handbuch der Glasfabrikation mit allen Haupt- und Nebenrezepten, B. F. Voigt Verlag, Weimar, Ilmenau 1835, S. 406-411
- [9] Gerner, R., Die Glasfabrikation, Hartleben's Verlag Wien Pest Leipzig 1880, S. 246-253
- [10] Ohne Verfasserangaben, Der praktische Glasschmelzer - mit 250 besterprobten Glasrezepten, Verlag „Die Glashütte“ Dresden 1908
- [11] Patentschrift 63558, Ausgabe 1892
- [12] Patentschrift 74565, Ausgabe 1894
- [13] Patentschrift 88615, Ausgabe 1896
- [14] Dralle, R., Die Glasfabrikation, Band 1 (1925), Band 2 (1931), Oldenbourg Verlag München Berlin
- [15] Baumgärtner, S., Josef Anton Riedel d. J. (1862-1924), Weltkunst München, Heft 1/1993, S. 18-21 (in PK 1999-05 aufgenommen)
- [16] Patentschrift 66860, 1935, 685688, 1939; 1285119, 1962
- [17] Hirsch, W., Zwischenreaktionen beim Einschmelzen des Selens und einiger Selenverbindungen ..., TH Karlsruhe, Dissertation 1933
- [18] Werbeschrift von Auer-Remy H. Blum & Co. K.G. Hamburg, Seltene Erden für die Entfärbung und Färbung von Glas, undatiert, vermutlich vor 1950
- [19] Mauerhoff, D., Zwei bedeutende Enkel der Komm.-Räte Hirsch ..., Radeberger Blätter zur Stadtgeschichte, Ausgabe 2009, S. 57 ff.
- [20] Thiene, H., Glas, Band 2, S. 1009, Gustav Fischer Verlag Jena 1939

- [21] Handschriftliche Notizen von Herbert Lüdicke 1964 bis 1966 (Sammlung Mauerhoff)
- [22] Lüdicke, H., Bericht zum Erfahrungsaustausch mit dem Glaswerk Reichenbach, 15.08 1964 (Sammlung Mauerhoff)
- [23] Aktennotiz Abt. Technologie und Abt. Absatz (Vertrieb), Aufträge an intensiv gefärbten Glas, vom 05.04.1966 (Sammlung Mauerhoff)
- [24] Schäfer, M., Mitteilung zur Rubinglasfertigung in der OLG, Brief vom 25.04.2014 an Mauerhoff

Bildnachweis:

Abb. 01 Rotes Pressglas (Cadmium-Selen-Rubin) VEB Sachsglas Ottendorf-Okrilla 1965, Foto Mauerhoff

Abb. 02 aus Quellenverz. [7], Bild 142 Goldrubin-Becher, Potsdam Ende 17.Jahrhundert

Abb.03 aus Ricke, H., Reflex der Jahrhunderte - Glassammlungen des Kunstmuseums Düsseldorf, Grassimuseum Leipzig 1990, S. 124, massives Goldrubin, Ehrenfels-Köln 1888

Abb. 04 aus Quellenverz. [6], Seite 180, Kupferrubin Überfang, Karlsbad 1846

Abb.05 Kopie der Patentschrift von Franz Welz , DEP-TISnet in www.dpma.de

Abb.06, 11a ,12a, 13a/b, 14, 15a/b, 16 bis 24, 27, 28, 29, 32, 33, 34 Foto Mauerhoff

Abb. 07a, 08a, 09a, 10a (Foto Wessendorf aus www.pressglas-pavillon.de)

Abb. 07b, 08b, Musterbuch Brockwitz AG 1931, Sammlung Mauerhoff

Abb. 09b, 10b, 11b, 12b, Musterbuch Brockwitz AG 1926, Sammlung Mauerhoff

Abb. 13c, Musterbuch August Walther & Söhne AG 1930, Sammlung Mauerhoff

Abb. 25 Musterbuch VEB Sachsglas 1960, Sammlung Mauerhoff

Abb. 26 Musterbuch Pressglas-Lausitzer Glas 1970, Sammlung Mauerhoff

Abb. 27b, 27c Musterbuch VEB Sachsglas 1965, Sammlung Mauerhoff

Abb. 30, 31 Foto Dr. B. Herklotz, Ottendorf-Okrilla

Siehe unter anderem auch:

PK 2000-1 Mauerhoff, Pressglas aus Ottendorf-Okrilla, Radeberg und Schwepnitz

PK 2000-1 Mauerhoff, Zeittafel der Glas-Industrie in Ottendorf-Okrilla

PK 2000-3 Mauerhoff, August Walther & Söhne, Aktiengesellschaft, Pressglaswerke 1865/1925 Zur Erinnerung an das 60-jährige Geschäfts-Jubiläum, 1. Oktober 1865-1925, Ottendorf-Okrilla, Bezirk Dresden - 60 Jahre Arbeit

PK 2000-3 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB August Walther 1904 (Auszug)

PK 2000-4 Mauerhoff, Jubiläums-Schrift Walther 1925; Nachtrag zu PK 2000-3

PK 2000-4 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB August Walther 1930 (Auszug)

PK 2000-6 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB August Walther 1932 (Auszug)

PK 2001-3 Mauerhoff, Die ersten Glasfachleute in Moritzdorf hießen Hirsch und nicht Walther

PK 2001-3 Mauerhoff, Sachsglas - Geschichte eines Firmennamens aus Ottendorf-Okrilla

PK 2001-3 Mauerhoff, Uranglas aus den Glashütten in Ottendorf-Okrilla

PK 2001-3 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB Sächs. Glasfabrik A. Walther & Söhne AG 1934 (Auszug)

PK 2001-5 Mauerhoff, Nochmals zur Glas-Industrie in und um Ottendorf-Okrilla

PK 2002-1 Mauerhoff, Musterbücher der ehemaligen Glashütten in Ottendorf-Okrilla vor 1945

PK 2002-3 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB August Walther 1935 (Auszug)

PK 2002-3 Anhang 02, SG, Mauerhoff, MB August Walther 1936 (Auszug)

PK 2002-5 Anhang 03, SG, Mauerhoff, MB Pressglaswerke August Walther & Söhne AG, Ottendorf-Okrilla bei Dresden, 1925 (Auszug)

PK 2003-1 Anhang 03, SG, Mauerhoff, MB Horst Walther Schwepnitz 1935 (Auszug)

PK 2003-2 Mauerhoff, Tafelaufsätze von August Walther & Söhne AG, Ottendorf-Okrilla von 1932 bis 1939 und von 1945 bis 1968. Der Entwerfer Fritz Scheiner

PK 2003-2 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB Vereinigte Mitteldeutsche Glashütten (VMG) 1931 (Pressglas) (Sächsische Glasfabrik Radeberg u. Aug. Walther & Söhne, Ottendorf-Okrilla)

PK 2003-3 Mauerhoff, Leistner, Musterlager der Glaswerke Walther / VEB Sachsglas nach 1948

PK 2003-4 Mauerhoff, Handwerker, Formgestalter, Künstler -, Teil 1: Arthur Hofmann und Bruno Riedel

PK 2004-1 Mauerhoff, Friedrich Scheiner. Handwerker, Formgestalter, Künstler - Teil 2: Ehemalige Designer in der Glasindustrie von Ottendorf-Okrilla

PK 2004-2 Mauerhoff, Edith Prescher. Handwerker, Formgestalter, Künstler. Ehemalige Designer in der Glasindustrie von Ottendorf-Okrilla - Teil IV

PK 2004-2 Mauerhoff, Friedemann Großmann. Handwerker, Formgestalter, Künstler. Ehemalige Designer in der Glasindustrie von Ottendorf-Okrilla - Teil III



- PK 2004-2 Mauerhoff, Prof.. Wilhelm Wagenfeld und die Sächsische Glasfabrik August Walther & Söhne, Ottendorf-Okrilla. Ehem. Designer der Glasindustrie von Ottendorf-Okrilla - Teil V
- PK 2004-3 Mauerhoff, Herbert Trepte. Handwerker, Formgestalter, Künstler Ehemalige Designer in der Glasindustrie von Ottendorf-Okrilla - Teil VI
- PK 2004-3 SG, 2. Treffen der Leser der Pressglas-Korrespondenz im Juli 2004 in Radeberg, Ottendorf-Okrilla und Glaswerk GLASAX in Schwepnitz**
- PK 2006-1 Mauerhoff, Souvenir! Souvenir! Andenken aus Pressglas an die Olympischen Spiele von Berlin 1936
- PK 2006-1 Mauerhoff, Werbeaschenbecher der Pressglashütte Sächsische Glasfabrik August Walther & Söhne AG und VEB Sachsenglas, Ottendorf-Okrilla, 1903, 1941 und 1965
- PK 2006-1 Mauerhoff, SG, Service „Rosen“ aus „Kronenkristall“, Sächsische Glasfabrik August Walther & Söhne, Ottendorf-Okrilla, um 1935/1936
- PK 2006-2 Mauerhoff, Irisieren oder Lüstern von Pressglas im VEB Sachsenglas um 1955
- PK 2006-2 Mauerhoff, Irisiertes Pressglas im VEB Sachsenglas in den Jahren 1955-1958; Zur Schale Sammlung Leistner in PK 2003-2
- PK 2006-2 Mauerhoff, Leistner, Musterlager der Glaswerke Walther / VEB Sachsenglas nach 1948
- PK 2006-2 Mauerhoff, Thistlewood, Leistner, SG, Uhrgehäuse von Walther? Schale mit Auerhahn von Walther oder Brockwitz?
Irisiertes Glas von Walther vor 1945 und von VEB Sachsenglas 1955 - 1958
- PK 2006-3 Mauerhoff, Export der „Sächsischen Glasfabrik August Walther & Söhne AG Ottendorf-Okrilla“ und des Nachfolgers „VEB Sachsenglas Ottendorf-Okrilla“
- PK 2006-3 Mauerhoff, Mattierte Pressgläser von Walther / Sachsenglas, Streich- und Tauchverfahren
- PK 2006-3 Mauerhoff, Schmaus, Einige alte Pressformen von VEB Sachsenglas, Ottendorf-Okrilla**
- PK 2006-3 Anhang 03, SG, Mauerhoff, MB „Domestic Pressed Glassware“, um 1925 bis 1932; Sächs. Glasfabrik Aug. Walther & Söhne A.G., Radeberg, Ottendorf-Okrilla
- PK 2006-4 Hübler, Mauerhoff, Walther-Glas, Bad Driburg - Siebenstern, Westfalen, übernimmt die insolvente GLASAX GmbH. in Schwepnitz bei Kamenz, ehemals Horst Walther
- PK 2006-4 Mauerhoff, Schwepnitzer Glasgeschichte - dargestellt in einer Heimatzeitung von 1941
- PK 2006-4 Mauerhoff, SG, Bisher älteste Pressgläser der „Pressglaswerke August Walther Moritzdorf“: Bierseidel mit Marke „W“ und Teller mit Ranken und Sternen, vor 1900
- PK 2007-1 Mauerhoff, Kommentar zum „Rezeptblatt“, das von Joachim Reiche gefunden wurde
- PK 2008-3 Mauerhoff, Dietrich, SG Zwei Hennen mit Eiern im Korb: Glasmuseum Frauenau - Glasmuseum Passau
- PK 2008-4 Mauerhoff, Die Glasmacherchöre von Radeberg und Ottendorf-Okrilla
- PK 2008-4 Mauerhoff, Prof. Wilhelm Wagenfeld und das Service „Schönheit der Arbeit“, Walther 1939
- PK 2008-4 Anhang 01, SG, Mauerhoff, MB Pressglas Sächs. Glasfabrik August Walther & Söhne, 1938
- PK 2008-4 Anhang 02, SG, Mauerhoff, MB Pressglas Sächs. Glasfabrik August Walther & Söhne, 1939
- PK 2008-4 Anhang 04, SG, Mauerhoff, MB Beleuchtungsglas Sächs. Glasfabrik August Walther & Söhne AG, Radeberg / Dresden, um 1938
- PK 2009-1 Rühl & Sadler, Mauerhoff, Wessendorf, SG, Schale mit 3 Füßen, Dekor Pseudoschliff und drei Eichenblätter, Walther 1935-1939 oder VEB Sachsenglas 1948-1965?
- PK 2009-2 Mauerhoff, SG, „Perlitglas“ - seltenes Pressglas der Sächsischen Glasfabrik, Ottendorf-
- PK 2009-2 Anhang 03, SG, Mauerhoff, Prospekt ORALIT, Sächsische Glasfabrik Aug. Walther & Söhne A.-G. 1932
- PK 2009-3 Mauerhoff, Der Heimatmaler Karl Stanka: Bilder der Glasfabriken in Radeberg
- PK 2009-3 Mauerhoff, SG, ORALIT-Vase „Lotos III“, Sächs. Glasfabrik A. Walther & Söhne AG, ab 1932
- PK 2013-3 Mauerhoff, SG, Fehler gehören zum „Handwerk“: Scheckthal, Moritzdorf, Ottendorf-Okrilla ...
- PK 2013-3 Mauerhoff, Verkaufsangebot von Pressgläsern: Sachsenglas, Ottendorf-Okrilla (Walther)
- PK 2013-4 Mauerhoff, Übernahme, Aufschwung, Niedergang, Demontage und Aus - eine historische Betrachtung der Ereignisse zur Auslöschung des Glashüttenstandortes Schwepnitz in Sachsen**
- PK 2014-1 Mauerhoff, Die Formen der „Pressglaswerke August Walther & Söhne AG“ in Ottendorf-Okrilla von 1888 bis 1977**
- PK 2014-1 Mauerhoff, Die Glasmacher von Scheckthal**



Siehe unter anderem auch:

WEB PK - in allen Web-Artikeln gibt es umfangreiche Hinweise auf weitere Artikel zum Thema:
suchen auf www.pressglas-korrespondenz.de mit GOOGLE Lokal →

www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/mauerhoff-musterbuecher-walther-1945.pdf P 2002-1
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/mauerhoff-radeberg-1890.pdf PK 2002-5
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/mauerhoff-tafelaufsaeetze-walther.pdf PK 2003-2
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/mauerhoff-walther-designer.pdf PK 2003-4
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2001-2w-mauerhoff-ddr-ostglas.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2001-3w-mauerhoff-uranglas.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-1w-mauerhoff-scheiner.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-2w-mauerhoff-grossmann.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-2w-mauerhoff-prescher.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-2w-mauerhoff-wagenfeld.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-3w-mauerhoff-trepte.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2004-4w-mauerhoff-ausstellung-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2005-1w-mauerhoff-brockwitz-ankerglas.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2005-2w-mauerhoff-saechs-glasfabrik-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2005-3w-mauerhoff-pk-treffen.pdf (Radeberg)
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2005-4w-mauerhoff-radeberg-pressformen.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-2w-mauerhoff-scheckthal-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-2w-mauerhoff-scheckthal.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-3w-mauerhoff-walther-pressformen.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-4w-mauerhoff-glasax-walther.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-4w-mauerhoff-radeberg-roensch.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2007-3w-mauerhoff-bischofswerda.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2007-3w-mauerhoff-form-blasen.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2007-3w-mauerhoff-hirsch-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2007-4w-mauerhoff-bierkruege.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-1w-mauerhoff-rabima.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-3w-mauerhoff-kamenz-sindorf.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-3w-mauerhoff-scheckthal-broschuere.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-3w-mauerhoff-scheckthal.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-3w-sg-mauerhoff-beitraege.pdf (2000-1 - 2008-2)
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-4w-mauerhoff-glasmacher-choere.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2008-4w-mauerhoff-walther-wagenfeld.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-1w-mauerhoff-hirsch-altenburg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-1w-mauerhoff-hirsch-radeberg.pdf (Radeberger Glashüttensterben 1929)
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-2w-mauerhoff-walther-perlit.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-3w-mauerhoff-brockwitz-ausst-2009.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2009-3w-mauerhoff-stanka-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-1w-mauerhoff-friedrichsthal-ansichten.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-1w-mauerhoff-friedrichsthal-hirsch.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-1w-mauerhoff-friedrichsthal.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-1w-mauerhoff-milchglas.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-2w-mauerhoff-hirsch-arnsdorf.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-2w-mauerhoff-hirsch-enkel.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-3w-mauerhoff-schmidt-entwerfer.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2010-4w-leuschel-mauerhoff-roedertal.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-1w-mauerhoff-doebern.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-1w-mauerhoff-hartglas-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2011-1w-mauerhoff-hirsch-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2012-1w-mauerhoff-weitersglashuette-carlsfeld.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2012-2w-mauerhoff-radeberg-maschinenglas.pdf □
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2012-3w-mauerhoff-muskau-wagenfeld-2012.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-1w-mauerhoff-hirsch-e-m-tafelglas.pdf



www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-1w-mauerhoff-kronleuchter-oper-duesseldorf.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-2w-mauerhoff-hirsch-bedrich-radeberg-tafelglas.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-2w-mauerhoff-hirschhuetten-1933.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-2w-mauerhoff-radeberg-henne-1914.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-2w-mauerhoff-roensch-radeberg.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-3w-mauerhoff-gerner-glasfabrikation-1880.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-3w-mauerhoff-radeberg-bierkrug-1886.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-3w-mauerhoff-sachsen-bierseidel.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-3w-mauerhoff-scheckthal-moritzdorf.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-3w-mauerhoff-walther-pressglas-verkauf.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2013-4w-mauerhoff-glasax-schwepnitz-niedergang.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2014-1w-mauerhoff-walther-pressformen.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2014-1w-mauerhoff-scheckthal-2014.pdf
www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2014-2w-mauerhoff-pressglas-rot.pdf

www.pressglas-korrespondenz.de/archiv/pdf/pk-2013-3w-01-mb-zabko-1971-pressglas.pdf
(Drost, Serie Diatret, rotes Pressglas, 1973)

