

Das Trockenplattenglas

von Ulrich Werner (Rothenburg/OL)

Eine Trockenplatte, das ist ein photographisches Aufnahmematerial mit einem Tafelglas als Schichtträger für die lichtempfindliche Emulsion, dem sogenannten Trockenplattenglas. In der Literatur ist zu diesem Glas geschrieben: „Die Fabrikation des Trockenplattenglases wurde zuerst in England aufgenommen, dann in Belgien, seit 1897 auch in Deutschland, und hat sich bei uns seit etwa 1908/09 zu einer beachtenswerten Industrie entwickelt“(1). Noch 1907 sind von den deutschen Glashütten nicht ganz 10% des Bedarfs hergestellt worden, weshalb die Gläser aus den beiden genannten Ländern exportiert werden mussten(2). Die Produktion des Trockenplattenglases in Deutschland ist das Verdienst von Carl Menzel gewesen, der im Jahr 1897 in Lommatzsch/Sachsen mit der Fertigung dieses Glases begann und später mit Werken in Bunzlau/Schlesien und in Riesa jährlich 1,25 Mio. qm Trockenplattenglas herstellte. An der Produktion dieses äußerst lukrativen Erzeugnisses haben sich in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg eine ganze Reihe weiterer Betriebe versucht, aber nicht alle Bemühungen sind erfolgreich verlaufen, da die Herstellung nicht ganz einfach ist und viel Erfahrung benötigt wird.

Die Fertigung dieses Glases ist wie folgt beschrieben:“ Die Glasmasse, die aus Sand, Salz und Kalkspat besteht, wird unter Zusatz von Koks gemischt in Glasschmelzhäfen eingelegt und in einem Ofen geschmolzen. Aus den in den Öfen aufgestellten Häfen nimmt der Glasbläser mit der Pfeife nach mehrmaligem „Anfangen“ die nach 21-25 stündigem Schmelzen und darauf folgendem Abstreifen flüssige Glasmasse, die zuerst zu einer Kugel rund geformt, aufgeblasen, und dann durch Hin- und Herschwenken der Pfeife in einer Schwenkgrube eine Zylinderform erhält. Ein solcher Trockenplattenglaszylinder hat eine Höhe von 115 cm und einen Durchmesser von 40 cm. Nach dem Erkalten wird dieser Glaszylinder längsseitig aufgeschnitten und gelangt anschließend in einen Streckofen, wo er nochmals erwärmt und mittels Pappelholzklötzchen gerade gebügelt wird. Die daraus entstandene Glastafel in der Abmessung 115x120 cm lässt man anschließend langsam erkalten um sie danach auf das gewünschte Maß zu schneiden“(3).

Zur Beschaffenheit der Trockenplattengläser wird ausgeführt: „Die Anforderungen an die Qualität des Glases sind für photographische Zwecke sehr große, und betreffen folgende Eigenschaften: 1. eine vorbildliche gerade Streckung, verbunden mit einem schönen Spiegel, 2. eine helle, möglichst weiße Färbung; 3. größtmögliche Reinheit und Abwesenheit von Luftblasen und Schlieren; 4. genauen rechtwinkligen Schnitt; 5. gleichmäßige Stärke“(1). Im weiteren Verlauf der Ausführungen heißt es:

„Die eben genannten Forderungen an das Trockenplattenglas bestehen schon von Anfang an, seit Trockenplatten zu photographischen Zwecken zum Einsatz kommen und die Auswirkungen bei Nichteinhaltung dieser genannten Kriterien sind schon sehr frühzeitig beschrieben worden(4): „Es herrscht leider hier und da noch die Ansicht, dass man jede Sorte von Glas zum Ueberziehen mit Emulsion verwenden könne und viele Fabrikanten resp. Händler trachten die Herstellungskosten zu verringern, indem sie Glas mindester Qualität benützen. Solche Platten zeigen aber oft grosse Unebenheiten und andere grobe Fehler, deren Nachtheile im weiteren Verlauf des Prozesses in eclatanter Weise sich äussern und bedenklicher sind, als beim Collodionverfahren(das ist das Verfahren, das vor der Trockenplatte angewandt wurde, d. A.). So würde man mit der langsam erstarrenden Gelatine sehr ungleichmässige Schichten bekommen, abgesehen davon, dass solche Platten häufig genug beim Einpressen im Copierrahmen zu Grunde gehen, was jedenfalls grösseren Schaden verursacht, als wenn man im vorhinein besseres, theureres Glas verwendet hätte“. Ein anderer Autor schreibt zur Qualität des Trockenplattenglases, dass die Trockenplatten auf farblosem oder nur wenig grünem Glase gegossen sein müssen, dessen Stärke dem Format der Platten angemessen ist. Platten im Format 30x40 bis 50x60 cm biegen sich, wenn sie auf zu dünnem Glas gegossen wurden leicht durch und die Mitte des Bildes wird infolge des Druckes der Kassettenfeder unscharf (5).

„Bezüglich der Dicke der photographischen Glasplatten stellte der 3. internationale photographische Congress 1900 in Paris folgende Grössen fest: Extradünn 1mm oder weniger; Dünn 1,0 bis 1,3 mm; Gewöhnliche Platte 1,3 bis höchstens 2mm“(6).

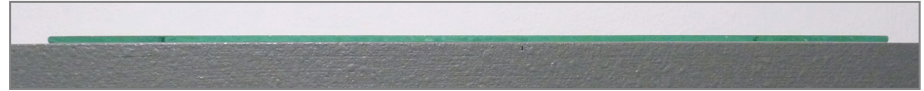
Aus der betrachteten Literatur ergeben sich zur damaligen Zeit noch keine Hinweise zu den chemischen Eigenschaften der Trockenplattengläser, die für die Haltbarkeit der photographischen Silberschicht von Interesse sind.

Soweit ein Auszug aus der Literatur zu der Produktion nach dem manuellen Zylinderverfahren und den Qualitätsansprüchen an das Trockenplattenglas für die Zeit bis zum Beginn des 1. Weltkrieges.

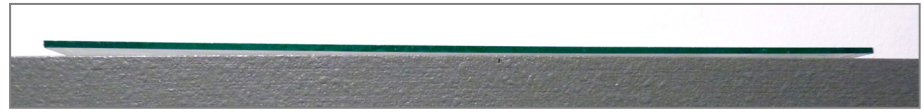
Um eine indirekte Kontrolle der Qualität der Trockenplattengläser durchzuführen, sind zusätzlich zur eigenen Sammlung eine Reihe von äußerst wertvollen Glasplattennegativen aus dem Ratsarchiv der Stadt Görlitz verwendet worden. Es ging im einzelnen darum folgende Sachverhalte zu klären:

1. Ist es mit der damals manuellen Mundblasttechnologie überhaupt möglich gewesen ein vollkommen gestrecktes, ebenes Trockenplattenglas herzustellen, das nach der Weiterverarbeitung, nunmehr Trockenplatte genannt, ohne Probleme in die Kassette der Plattenkamera passte, dass eine hohe Abbildungsqualität erreicht wurde und dass es den Kopierprozess, ohne zu Bruch zu gehen, überstand? Es kann in Auswertung der erfolgten Messungen an Glasplattennegativen bis zu einer Größe von 50x60 cm gesagt werden, dass die Abweichungen für die Charakterisierung der Ebenheit, selbst nach einer neuzeitlichen Norm bewertet, die darin gesetzten Grenzwerte nicht überstiegen(7). Die anfangs gestellte Frage ist also zu bejahen, es war mit dieser einfachen Verfahrensweise möglich, ein für die damaligen Verhältnisse ausreichendes ebenes Glas zu produzieren. In den Abbildungen sind ein unebenes und ein ebenes Tafelglas dargestellt. Das unebene Glas ist nicht für die Trockenplattenproduktion geeignet, denn es übersteigt die zulässige Toleranz um ein mehrfaches(7).
2. Die Forderung nach einem hohen Weißgrad des Trockenplattenglases ist zunächst als ungewöhnlich anzusehen, vor allem aus der Sicht unserer Tage, denn heute hat das übliche Tafelglas einen äußerst schwachen grünlichen Farbstich und es ist kein Gedan-

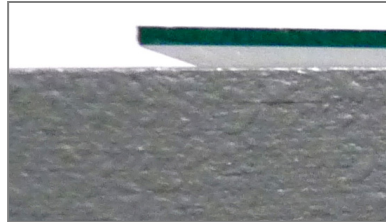
ke daran zu verschwenden, dass das Trockenplattenglas, welches früher in den meisten Glashütten bei der Tafelglasproduktion als Nebenprodukt angefallen ist, aufgrund seiner Farbintensität für photographische Zwecke nicht geeignet sein sollte. Das ist beim genauen Hinsehen auf die historischen Vorgänge anders zu bewerten. Das Angebot an Tafelglas umfasste vor dem 1. Weltkrieg neben weißem und halbweißem Glas auch ein grünes Glas, welches wesentlich billiger zu beschaffen war, als die beiden erstgenannten. Deshalb haben die Hersteller von Trockenplatten, das waren die ganz normalen Photographen, als auch die inzwischen bestehenden industriellen Produzenten, recht gern auch minderwertige Gläser, wie schon oben beschrieben, zum Einsatz gebracht. Und das sind in erster Linie grüne Gläser gewesen, die aus preiswerten Rohstoffen mit ungenügender Reinheit geschmolzen wurden, jedoch einen so intensiven Grünstich hatten, dass es regelrecht zu größeren Schwierigkeiten beim Kopierprozess gekommen ist. Es ist die Rede von langen Kopierzeiten und schlechter Zeichnung in den Schatten(8). Letztlich wird von der Verwendung von grünem Glas für die Herstellung von Trockenplatten abgeraten. Um dies zu kontrollieren sind hochwertige Glasplattenegative nicht zu verwenden, sondern die Ermittlung des Farbstichs ist nur an Bruchstücken, die in jeder Sammlung in der Regel vorhanden sind, zu verwenden. Für die Farbstichbestimmung der Gläser ist folgendes Verfahren zur Anwendung gekommen: Von dem zur Verfügung stehenden Bruchstück eines Glasplattennegatives ist eine Probe in der Abmessung 38*38mm, mit einem Glasschneider abzuschneiden. Die Silberschicht ist auf mechanischem Wege abgelöst worden, um eine einwandfreie Begutachtung des Glases vornehmen zu können. Es wird eine visuelle Einschätzung des Farbstichs der Probe bei Betrachtung über die Glas-kante unter Anwendung der Lichtart „D65“ vorgenommen. Auf diese Art und Weise können die Gläser den Farbstichen „weiß“, „halbweiß“ und „grün“ zugeordnet werden. In allen Fällen entsprechen die untersuchten Gläser dem Farbstich „halbweiß“, was mit den Angaben in der Literatur übereinstimmt(8). Da die meisten



Sorgfältig gestrecktes, ebenes Tafelglas



Nicht sauber gestrecktes, unebenes Tafelglas



Muster aus der Zeit um 1900 stammten, ist die Phase des Einsatzes von stark gefärbten grünen Gläsern zur Herstellung von Trockenplatten offensichtlich vorbei gewesen, denn nicht nur der günstige Preis war ein Kriterium für ihre Verwendung sondern auch die Tatsache, dass die grünen Gläser durch ihre hohe Lichtabsorption eine Lichthofbildung verhinderten(9). Mit der Entwicklung der Lichthofschuttschichten war dieses Problem jedoch gelöst und das grüne Glas hatte seine Bedeutung entgültig verloren.

3. Um Glasfehler wie Luftblasen und Schlieren auszuschließen, machte sich in der Glashütte eine genaue Sortierung erforderlich. In den ausgewerteten Glasplattennegativen sind keine nennenswerten, das photographische Bild störenden Glasfehler, aufgetreten.
4. Es ist auffällig gewesen, dass der Zuschnitt der Glasplattenegative und ihre exakte Rechtwinkligkeit hohen Anforderungen entsprach. Man muss nämlich wissen, die Beschichtung der Trockenplattengläser auf industrielle Weise und das geschah in Deutschland seit 1879(Berlin: Fa. Johannes Sachs und Görlitz: Fa. Friedrich Wilde), erfolgte auf großen Tafeln, welche anschließend bei rotem Licht auf das entsprechende Photomaß geschnitten wurden.
5. Die Dickenmessungen an den entsprechenden Glasplattenegativen ergaben ausschließlich Werte, welche den Empfehlungen des Pariser Kongresses aus dem Jahre 1900 entsprachen, d.h. kein Glas überstieg die Obergrenze von 2mm. Diese Tatsache ist überraschend gewesen,

denn die max. Glasgröße betrug 50x60 cm, wie oben schon erwähnt. Die Dickentoleranz innerhalb einer derartigen großen Glastafel, hergestellt nach der Zylindermethode, entsprach natürlich nicht den Anforderungen der Norm aus dem Jahre 1960, denn die Festlegung der technischen Parameter erfolgte zu diesem Zeitpunkt bereits für das maschinelle Ziehverfahren der Tafelglasherstellung.

In diesem Artikel soll nicht auf die chemische Beständigkeit des Trockenplattenglases eingegangen werden. Das ist in einem späteren Beitrag vorgesehen. Für die Unterstützung zur Ausarbeitung des Beitrages, geht der Dank an das Ratsarchiv Görlitz und an Hans Brettschneider vom Photomuseum Görlitz.

Literatur

- (1) Fritz Wentzel: Die photographisch-chemische Industrie, Verlag von Theodor Steinkopf, 1926, S.1.
- (2) Waldemar Dickfach: Der Produktionsprozeß in der Photopapier- und Photoplatte-Industrie, Stuttgart, 1927, S. 1.
- (3) Fritz Hansen: Von der deutschen Trockenplattenglas-Fabrikation, Photographische Chronik, 1917; S.234.
- (4) Ludwig David, Charles Scolik: Die Photographie mit Bromsilber-Gelatine und die Praxis der Moment-Photographie, Ausgabe 2, W. Knapp, 1892, S.70.
- (5) Adolf Miethe: Lehrbuch der praktischen Photographie, Halle, 1902, S. 188.
- (6) N.N.: Allg. Phot.-Zeit. 1900, S.306.
- (7) TGL 7689: Tafelglas, Photoglas, Technische Lieferbedingungen, Juli 1960.
- (8) J. M. Eder: Ausführliches Handbuch der Photographie, Band 3, Teil 1, Halle, 1930.
- (9) J. M. Eder: Jahrbuch der Photographie und Reproduktionstechnik, Halle, 1907, S.454.