

(1519) von seinem kaiserlichen Bruder vorübergehend (bis 1534) mit dem Herzogtum Württemberg belehnt worden.

²¹⁾ Eine Abschrift der Belehnungsurkunde befindet sich im Württembergischen Hauptstaatsarchiv zu Stuttgart, und zwar im Lagerbuch der Kellerei Weinsberg d. a. 1528, W., 1904, 7, Kapitel Stangenbach, wie ich im Sommer 1930 bei einem Besuch des Archivs feststellen konnte. Vgl. meinen Aufsatz: „Aus der älteren Geschichte der Familie Greiner in Schwaben“, Lauschaer Ztg. vom 15. V. 1931, wo ich, über K. GREINER mehrfach hinausgehend, weiteres Material zur GREINER-Geschichte in Schwaben veröffentlicht habe.

²²⁾ Vgl. Lehenbuch des Grafen ALBRECHT VON HOHENLOHE, 1503—1550, S. 144, im Fürstl. HOHENLOHE-NEUENSTEINschen Linienarchiv, Öhringen. Das., Schublade 29, Nr. 52 und 55; im übrigen: K. GREINER, a. a. O., S. 87 (wo das Ludwigsburger Archivstück: Glashütte des Ulrich GREINER zu Stangenbach, 1553/62, ausgewertet ist).

²³⁾ Vgl. K. GREINER, a. a. O., S. 98 (Quelle: Lehen Ulrich GREINERs, im Hohenlohischen Archiv zu Öhringen). (16277)

Kurzbeiträge.

DK 666.1.031.13 : 666.171.1 : 666.242.3

Über die Schmelze von hochtonerdehaltigem braunem Flaschenglas.

Braunes Flaschenglas wird auf zwei grundsätzlich verschiedenen Wegen erschmolzen. Der erste Weg, der in Amerika und England fast ausschließlich und in Deutschland nur teilweise beschränkt wird, ist der, daß man als Grundglas ein halbweißes, tonerarmes Glas nimmt und dasselbe durch Kohlenstoff, der in irgendwelcher Form eingeführt werden kann, in der bekannten Weise gelb bis braun färbt. Der zweite Weg, der in Deutschland der hauptsächlich verwendete ist, besteht darin, daß man als Grundglas das normale deutsche Owensglas nimmt und dasselbe durch Zusatz von Braunstein gelb bis braun färbt. Ein dritter Weg, den man sich vorstellen könnte, nämlich die Färbung eines deutschen Owensglases mit Kohle, ist nicht gangbar, da sich hierbei immer nur schmutziggelbe Farbtöne erzielen lassen, die praktisch unbrauchbar sind.

Selbstverständlich sind Gläser der zweiten Art viel billiger als solche der ersten Art. Sie brauchen infolge der Gesteinsverwendung viel weniger Alkali in Form von Soda und Sulfat. Dem steht als einziger Nachteil gegenüber, daß man sie nur mit der Hand oder mit der Owens-Maschine bzw. allen anderen Saugblasmaschinen verarbeiten kann, während Braunglas der erstgenannten Art außerdem noch an Speiser-Maschinen verarbeitet werden kann. In allen Flaschenhütten, in welchen mit Saugblasmaschinen gearbeitet wird, und das sind in Deutschland die überwiegende Anzahl, wird daher die Färbung mit Braunstein gehandhabt.

Gekennzeichnet sind solche Gläser durch einen Tonerdegehalt von 6—8% und einen Alkaligehalt von 10 bis 13%. Da Braunstein in der Schmelze in starkem Maße als Flußmittel wirkt, ist der Alkaligehalt dieser Gläser um 1—2% geringer als bei entsprechenden grünen Gläsern.

Solches Braunglas kann selbstverständlich wie jedes Grünglas, sowohl unter Verwendung von Soda als auch unter Verwendung von Sulfat, erschmolzen werden. Während bei Grünglas hauptsächlich der Preisunterschied zwischen Soda und Sulfat für die Entscheidung, was genommen wird, eine Rolle spielt, kommt bei Braunglas noch etwas anderes hinzu. Das Sulfatgemenge, das selbstverständlich ein Reduktionsmittel enthält, benötigt viel mehr Braunstein als ein Sodagemenge, denn das Reduktionsmittel wirkt nicht nur auf das Sulfat, sondern ebenso auf den Braunstein und vernichtet daher einen Großteil seiner Färbekraft. Dazu kommt noch, daß diese Wirkung infolge der meist schwankenden Qualität des Reduktionsmittels nicht ganz gleichmäßig ist. Infolgedessen schwankt die Farbe auch etwas. Im allgemeinen wird daher in der Praxis das Sodagemenge bevorzugt, das nur eine kleine Menge Sulfat als Läutermittel, aber selbstverständlich ohne Koksbeizung, enthält.

Auf diese Weise wurde auch bei der „MÜHLIG-UNION“ bis zum Jahre 1929 das braune und gelbe Flaschenglas erzeugt. Als Mitte dieses Jahres die Versuche mit hochtonerdehaltigem Grünglas abgeschlossen waren, wurden sofort auch analoge Versuche mit Braunglas unternommen. Der Tonerdegehalt wurde von rund 7% nach und nach gesteigert, die Säureempfindlichkeit

wurde dabei stets mit der inzwischen geschaffenen Säuregriesprobe kontrolliert und es zeigte sich, daß man ebenso wie bei Grünglas bis auf etwa 15% Tonerde im Glas gehen konnte. Allerdings mußte die Summe von Alkali und Erdalkalien um rund 2% niedriger gehalten werden, um genügend säureresistent zu bleiben, was aber in Anbetracht des als starkes Flußmittel wirkenden Braunsteins ohne weiteres möglich war.

Der Typus dieses hochtonerdehaltigen Braunglases ist in der untenstehenden Tafel 1 durch die Analysen Nr. 1 vom 30. 4. 31, Nr. 2 vom 21. 2. 35 und Nr. 3 vom 4. 6. 37 wiedergegeben.

Tafel 1. Glasanalysen.

	1.	2.	3.	4.
SiO ₂ in %	58,12	57,06	56,94	56,82
Al ₂ O ₃ „	14,74	15,01	15,28	16,03
Fe ₂ O ₃ „	1,44	1,45	1,56	1,39
MnO „	3,10	3,70	3,38	2,94
CaO „	10,46	10,36	10,11	10,66
MgO „	0,44	0,78	0,98	1,04
Alkali „	11,10	11,24	11,08	10,76
SO ₃ „	0,74	0,51	0,55	0,42
Säureprobe in mg	57,—	74,—	97,—	73,—
Standardprobe „	5,2	4,8	6,3	4,5

Als Kuriosität sei erwähnt, daß es gelang, an einer sehr gut gehenden Wanne in den Jahren 1939 und 1940 ein Braunglas zu schmelzen, bei welchem das Gemenge überhaupt keine Soda enthielt. Als Alkaliträger war im Gemenge bloß das Läutersulfat enthalten, selbstverständlich ohne Koksbeizung. Eine Analyse dieses Braunglases vom 28. 12. 39 ist in der Tafel 1 als Nr. 4 angegeben. Das Gemenge, aus welchem das Glas erschmolzen wurde, hatte folgenden Zusammenhang:

Phonolith Sellnitz	600 kg
Sand	200 „
Kalk	200 „
Sulfat	18 „
Javabraunstein	35 „
Gesamtgewicht	1,053 „
Gibt an Glas	925 „

Das Bemerkenswerte an diesem besonders hochtonerdehaltigem Braunglas ist, daß der Anteil von künstlichen Alkaliträgern sich auf bloß 19,5 kg Sulfat für 1000 kg Glas beschränkt. Dabei war die Qualität des Glases in jeder Beziehung, auch in der Farbe, ausgezeichnet. Infolge des Braunsteinverbotes mußte die Erzeugung im Jahre 1940 aufgegeben bzw. auf Grünglas umgestellt werden, sonst würde dieses Braunglas auch heute noch geschmolzen werden.

Mitteilung aus der Versuchsanstalt der „MÜHLIG-UNION“ GLASINDUSTRIE-AKTIEGESELLSCHAFT.

Teplitz-Schönau, 23. 11. 1943.

Walther KÖNIG.
(16442)