VIII. Ueber die Erscheinung des schwarzen Kreuzes, welche nicht durch schnelles Erkalten im Glase hervorgerufen ist; von D. C. Splitgerber.

In einem Aufsatz, Bd. 76 dieser Annal., habe ich schon erwähnt, daß die durch Entglasung entstandenen kleinen undurchsichtigen Körper, welche sich anders zusammengezogen haben als das Glas, im Polarisations-Apparat die Erscheinung des schwarzen Kreuzes hervorbringen, den Mittelpunkt davon bilden und so dem Glase um sich herum die Eigenschaft eines doppelbrechenden Krystalls ertheilen. Soviel mir bewußt, ist diese Art des Entstehens noch nicht bekannt gewesen, denn die Erscheinung wird gewöhnlich im Glase nur durch mechanischen Druck von aussen oder durch Erwärmung und bleibend durch schnelle Abkühlung hervorgebracht, und zwar in der Art, daß die zugleich durch die interferirenden Lichtstrahlen erzeugten Farben desto schöner sind, je größer die Spannung, je schneller die Erhaltung stattgefunden, welche aber, wenn dieselbe nicht so schnell geschehen, bis auf das Erscheinen opalisirender Flecke von dem Weifs der ersten Ordnung sich verringern; diese zeigen sich übrigens schon bei dem am sorgfältigsten abgekühlten Glase an darin vorhandenen Streifen von anderer Dichtigkeit; während in demjenigen Theil einer solchen Glasmasse, an welchem noch Theile des Schmelztiegels haften, das Erscheinen von mehreren Farben, die dadurch bewirkte bedeutendere innere Spannung verrathen.

In dem vorliegenden Falle war das Glas sehr sorgfältig bereitet und abgekühlt worden, indem ich gerade mit Versuchen beschäftigt war, ein streifenfreies Glas zu optischen Zwecken darzustellen.

Das Kreuz ist hier durch vier weisse Büschel begränzt und nur mit der Lupe an deren inneren Rand ein gelblicher Saum (welcher sonst nach aussen folgt) zu bemerken, ob-

gleich die Spannung, welche durch die stärkere Zusammenziehung der undurchsichtigen Körperchen bewirkt wird, sich doch häufig bis zu einem Sprung rings um dieselben herum gesteigert hat; es scheint übrigens daraus hervorzugehen, daß die Spannung hier nicht sowohl in einem Druck von innen, als vielmehr in einer Tendenz der Theile sich von einander zu entfernen bestehen muß. Da das Kreuz in jeder Richtung, welche parallel angeschliffen ist, sich gleichmäßig zeigt, so beweist dieß, daß diese Körper eine ziemlich regelmäßige Kugelform haben und nicht faselförmig sind, wie sie beim erstem Anblick erscheinen.

Der Unterschied zwischen jener bekannten Erscheinung und der hier beschriebenen besteht also wohl hauptsächlich darin, daß dieselbe dort von der äußeren Gestalt des erkalteten Glases, hier aber von dem heterogenen Körper mitten im Glase abhängig ist. Da nun wie gesagt die Wirkung in diesem Fall wohl wegen der Kleinheit der undurchsichtigen Punkte nur schwach ist, so kann sie im Apparat, indem man ein Gypsblättchen vor dem Glase anbringt, durch die chromatische Polarisirung, sehr viel schöner und auffallender gemacht werden.

Luftblasen erzeugen im Glase natürlich nicht jene Spannung, also auch nicht jene Erscheinung; ferner fand ich, daß zufällig ins Glas gekommene Steinchen dieselbe gewöhnlich nicht veranlassen, doch in einem Falle bemerkte ich eine Spur davon, und ist es dann wohl von dem Grad der Flüssigkeit abhängig, bei welchem diese Körper in die Masse eingedrungen sind, und ob sie sich beim Erkalten anders wie das Glas zusammengezogen haben.