

reichen und ohne Ermüdung und Anstrengung auf dasselbe zeichnen kann. Der Gegenstand selbst darf dem Glas nicht zu sehr genäher werden, damit das Bild nicht unnatürlich scheint.

Ist der Gegenstand auf das Glas gezeichnet, so kann man denselben entweder größer oder kleiner auf eine verticale Tafel  $c''$ ,  $c'''$ , welche hinter dem Glas in einer beliebigen Entfernung angebracht wird, wieder copiren.

Aus Fig. 4 kann man leicht ersehen, auf welche Weise die Vergrößerung der Bilder stattfindet; der kleine punktirte Pfeil zeigt die Lage der Zeichnung auf dem Glase an, während das Auge sich an dem Punkt  $a''$  befindet, und die beiden hinter dem Glas befindlichen Pfeile bedeuten die mehr oder weniger vergrößerten Copien.

Es ist begreiflich, daß man auf ähnliche Weise auch auf eine horizontale Fläche zeichnen kann; man bringt dann nur den Visirpunkt  $a''$ , das Glas  $d'$  und das Zeichenbrett an einer verticalen Stange an, und zwar so, daß sich jeder Theil verschieben und mit einer Stellschraube befestigen läßt; dann zeichnet man, indem man von oben nach unten sieht.

Fig. 7 stellt diese Vorrichtung dar. A ist das Glas; B das Zeichenbrett, welches auf einer horizontalen Stange aufliegt, die sich auf der einen Seite an der Stange C, auf der anderen hingegen an dem Gestell D auf und ab verschieben läßt. E, E sind Stellschrauben, durch welche das Glas und das Zeichenbrett in den gewünschten Lagen erhalten werden. T Visirpunkt, welcher an dem Ende des Arms G befestigt ist.

## X.

### Instrument um Zeichnungen in größerem oder kleinerem Maasstab zu copiren, von Hrn. Macdonald.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement, Okt. 1844, S. 435.

Mit einer Abbildung auf Tab. I.

Fig. 8 stellt das zum Vergrößern einer Zeichnung hergerichtete Instrument dar.

a eiserne Stange auf einem Fuße b;  
 c horizontale Röhre, welche sich der Länge der Stange nach verschieben läßt und an ihrem Ende einen Gasbrenner d oder irgend ein anderes künstliches Licht trägt, das von einem Glaszylinder e umgeben ist. f biegsame Gasröhre. g Stellschraube, mittelst welcher man die Röhre c und folglich auch das Licht an einer beliebigen Stelle der Stange a befestigen kann. h horizontaler Arm, welcher