

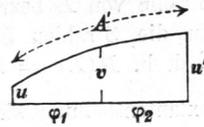
Zur Veranschaulichung der Resultate (3) und (5) ist Fig. 3. gezeichnet.

Als einfachsten Fall der Formel (3) betrachten wir  $A' = 0$ , dieses gibt:

$$u + u' = 2v \quad \text{oder} \quad \frac{u + u'}{2} = v$$

d. h. eine Beziehung, deren Richtigkeit unmittelbar eingesehen wird

Fig. 3. (zu S. 182.)  
Spiegelneigung =  $v$ .  
Strahlenneigungen =  $u$  und  $u'$ .



### § 36. Fehlertheorie der Fernrohr- und Spiegelneigungen des Sextanten.

Wenn die Fernrohrachse parallel der Sextantenebene ist, und die beiden Spiegel rechtwinklig zur Sextantenebene sind, so bleiben alle bei Messungen in Betracht kommenden Lichtstrahlen parallel der Sextantenebene; oder da es sich nur um Richtungen handelt, kann man sagen: alle Strahlen bleiben in einer durch die Fernrohrmitte parallel zur physischen Sextantenebene gelegten Messungsebene, welche wir für unsere Theorie die wahre Sextantenebene nennen wollen.

Wenn dagegen jene Voraussetzungen nicht erfüllt sind, so treten die Messungsstrahlen aus dieser Sextantenebene heraus und alle Winkel dieser Strahlen ändern sich.

Die drei Formeln (2), (3) und (5) des vorigen § 35. (S. 181—182) geben vollständigen Anschluss über den Weg des dort betrachteten Lichtstrahls  $PQ$ , und da der Weg eines Lichtstrahls bei der Sextantenmessung nichts anderes ist als die zweifache Reflexion von derselben Art wie bei  $PQ$ , so können wir jetzt zur Sextantenfehlertheorie übergehen.

In Fig. 1. (welche im Wesentlichen dieselben Bezeichnungen enthält, wie die Sextantenfigur S. 155) bedeutet  $S$  den grossen Spiegel,  $s$  den kleinen Spiegel,  $F$  das Fernrohr,  $L$  und  $R$  sind die Strahlen nach dem linken und rechten Zielpunkt,  $N$  und  $N'$  sind die Normalen des grossen und des kleinen Spiegels.

Wenn ein Winkel  $\alpha$  zwischen  $L$  und  $R$  gemessen wird, so macht  $R$  den Weg  $RSsF$  und fällt im letzten Theil mit  $Ls$  zusammen. Da es uns nur auf die Richtungen ankommt, denken wir uns alle Strahlen mit sich selbst parallel in einen Punkt verlegt, und zwar in die Mitte des grossen Spiegels  $S$ , in welcher ohnehin schon die Mehrzahl der Linien sich schneidet. Es wird also  $sL$  nach  $S(L)$  und  $sN'$  nach  $S(N')$  verlegt, dabei bleiben auch die Neigungen gegen die Sextantenebene ungeändert. Diese in Fig. 1. durch Pfeile bezeichneten Neigungen sind:  $a$   $b$  und  $i$  die Neigungen der Lichtstrahlen,  $n$  und  $n'$  die Neigungen der Normalen der beiden Spiegel. Der Pfeil soll jeweils die Neigung der Geraden von der Sextantenebene aufwärts bezeichnen.