

so sei die langsamere Bewegung in einer Zeiteinheit bis zur Wellenfläche  $W$ , die schnellere bis  $W'$  gelangt. Die Strecke  $SS'$  stellt somit den Wegunterschied zweier in derselben Richtung verlaufenden Lichtstrahlen dar. Tangentialebenen  $W$  und  $W'$  in  $S$  und  $S'$  versinnbildlichen das Vorschreiten ebener Wellenflächen. Die Brechungs-

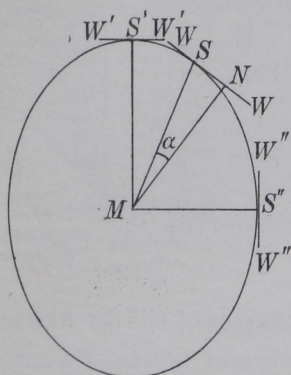


Fig. 453. Konstruktion der Normalenfläche aus der Strahlengeschwindigkeitsfläche eines optisch einachsigen Kristalls.

indizes  $n$  beziehen sich auf die Geschwindigkeiten in Richtung der Wellennormalen, und zwar ist  $n$  zur Normalengeschwindigkeit reziprok.

Aus der Fig. 453 erhellt ohne weiteres die Beziehung der Wellen-

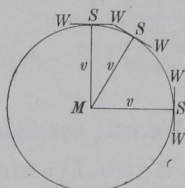


Fig. 454. Strahlengeschwindigkeits- und Normalenfläche eines isotropen Stoffes.

normalenfläche zur Strahlengeschwindigkeitsfläche, erstere ist die Fußpunktfläche letzterer. Die Fig. 453 gilt für einen optisch einachsigen Kristall. Man erkennt das Zusammenfallen von Strahl und Wellennormale in Richtung der optischen Achse und senkrecht dazu; bei isometrischen Kristallen ist das in jeder Richtung der Fall (Fig. 454).

## 29. Äußere und innere konische Refraktion.

Strahlen, die in Richtung einer Biradialen (S. 151) verlaufen, liefern die Erscheinung der äußeren, solche in Richtung der Binormalen (optischen Achsen) die der inneren konischen Refraktion.

### 1. Äußere konische Refraktion.

Die Raumfigur der Strahlengeschwindigkeitsfläche optisch zweiachsiger Kristalle hat um den Ausstich der Biradialen  $R$  je eine nabelförmige Vertiefung. Hier können also unendlich viele Tangentialebenen an die Strahlenfläche gelegt werden. Zu diesen Ebenen gehören entsprechend viele Normalen; sie bilden einen Kegel, dessen Grenznormalen  $N_1$  und  $N_2$  in Fig. 455 (S. 156) vermerkt sind. Zufolge ihrer verschiedenen Lichtgeschwindigkeiten stellen sich beim Austritt der Lichtbewegungen aus dem Kristall in den Außenraum abweichende Brechungen ein, so daß hier ein Lichtkegel der äußeren konischen Refraktion entsteht. Seine Öffnung beträgt bei Gips  $18'$ , bei Aragonit  $1^\circ 42'$ , beim  $\alpha$ -Äthylpyruvat-Hydraxon  $12^\circ 23'$ .