

kann, bieten drei gemessene Strecken des Dreiecks keine Kontroll- und Ausgleichungsmöglichkeit. Diese Bedingung wird erst durch ein Diagonalviereck erfüllt, wenn von zusätzlicher Winkelmessung abgesehen wird. Das Wesen der Punktbestimmung durch Streckenmessung wird also durch den Begriff „Trilateration“ nicht erfaßt.

Andererseits kann das Wort „Triangulation“ als „Dreiecksmessung“ (lat. *triangulum* = Dreieck) sinngemäß übersetzt und sowohl für die Winkelmessung als auch für die Streckenmessung angewendet werden. Die Begriffe „streckenmessende Triangulation“ [3] und analog dazu „winkelmessende Triangulation“ sind zwar eindeutig, jedoch umständlich und außerdem stilistisch anfechtbar. Es ist besser, von Triangulation mit Strecken bzw. mit Winkeln zu sprechen oder kurz die Worte „Streckentriangulation“ und „Winkeltriangulation“ zu verwenden.

Die Entfernungsbestimmung mit Hilfe von Wellen des elektromagnetischen Spektrums kann in die große Gruppe der Verfahren zur mittelbaren Entfernungsmessung eingeordnet werden, da als Etalon nicht ein körperliches Maß wie bei der direkten Streckenmessung zugrunde gelegt wird, sondern die Entfernung durch Laufzeitmessung eines hochfrequenten Impulses oder durch Phasenwinkel-messung von zwei elektromagnetischen Wellen bestimmt wird. Verfahren zur Bestimmung der Impulslaufzeit scheiden für markscheiderische Zwecke wegen der Notwendigkeit großer Sendeleistungen und, bedingt durch die geringe absolute Genauigkeit, sehr langer Strecken (mehrere 100 km) von vornherein aus. Die Verfahren der Phasenwinkelbestimmung mit kontinuierlichen Wellen gliedern sich in Verfahren ohne Modulation und in Verfahren mit Modulation der Trägerwellen; beim letzteren werden sowohl variable als auch feste Frequenzen moduliert. Zu den Verfahren modulierter Trägerwellen gehören Instrumente, die für markscheiderische Arbeiten Bedeutung haben. Es handelt sich um die Gruppe der elektrooptischen Instrumente und um Instrumente des Tellurometer-Systems.

Die elektrooptische Entfernungsmessung geht im Grundprinzip auf den berühmten Versuch von *Fizeau* zurück, bei dem der Lichtstrahl einer Lichtquelle periodisch in seiner Intensität geändert (moduliert) wird. Während bei *Fizeau* als Lichtmodulator ein rotierendes Zahnrad diente, wurde dafür 1925 von *Karolus* und *Mittelstädt* der elektrooptische Kerr-Effekt angewendet [4]. Neben der Verwendung von Quarzkristallen werden neuerdings zur Modulation der Lichtwellen Ultraschall- und Interferenzmodulatoren [5] vorgeschlagen.

In zahlreichen Literaturbeiträgen wurde bereits über die schwedischen und sowjetischen Entwicklungen berichtet, so daß in diesem Zusammenhang nur einige neue Instrumente erwähnt werden, die im Dezember 1961 dem Verfasser während einer Studienreise durch die Sowjetunion vorgeführt wurden.

Vom MIIGAiK, Moskau, wurde ein topographischer elektrooptischer Entfernungsmesser ST-61 entwickelt. Das Gerät, das erst als Versuchsmuster existiert, ist für Entfernungen von 0,3 bis 1,5 km gedacht, wobei die relative Genauigkeit 1 : 25 000 betragen soll. Gegenüber dem bekannten Typ DST-2 weist das Instru-