

weitere Hilfspunkte, die man ähnlich bezeichnet, und deren Höhenunterschiede in bezug auf den Hauptpunkt ebenfalls bestimmt werden.

Bei der Bestimmung der Höhen der die Grundlage einer topographischen Aufnahme bildenden Punkte hat man die gesamte Messung so anzuordnen, daß sie vom Großen ins Kleine vor sich geht; die dabei in Frage kommenden Höhenunterschiede können durch Nivellieren oder durch Vertikalwinkelmessung oder tachymetrisch bestimmt werden. Die genaueste, aber auch die zeitraubendste Art der Höhenbestimmung ist das Nivellieren, bei dem die N. N.-Höhe eines Punktes mit einer Unsicherheit von rund einem Zentimeter bestimmt werden kann.

11. Höhenbestimmung durch Nivellieren.

Bei der als Nivellieren bezeichneten Art der Höhenmessung werden die Höhenunterschiede mit Hilfe von horizontalen Geraden bestimmt; dies erfordert ein Fernrohr mit einer darauf befestigten Libelle, wobei die Libellenachse parallel zur Zielachse des Fernrohrs sein muß, so daß bei einspielender Libelle die Zielachse des Fernrohrs horizontal liegt.

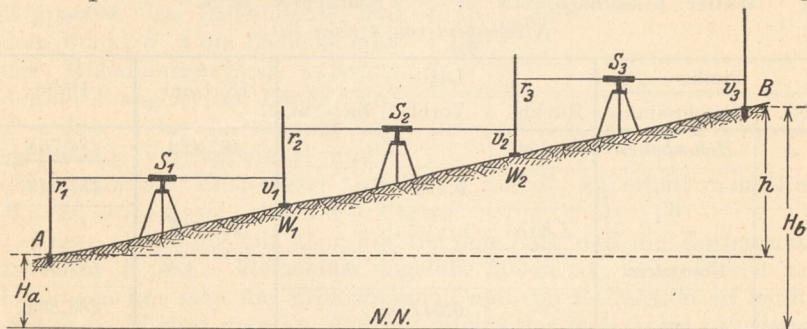


Abb. 111. Höhenbestimmung durch Nivellieren.

Ist die N. N.-Höhe H_a eines Punktes A (Abb. 111) gegeben, und soll die N. N.-Höhe H_b eines Punktes B bestimmt werden, so erhält man, wenn h der Höhenunterschied zwischen A und B ist, H_b aus $H_b = H_a \pm h$. Soll h durch Nivellieren bestimmt werden, so kann man dies im allgemeinen nicht mit nur einer horizontalen Geraden ausführen; man stellt dann das Instrument — Tachymetertheodolit mit Nivellierlibelle auf dem Fernrohr — in passender Entfernung von A in S_1 auf und macht bei einspielender Libelle mit dem Horizontalfaden — sind drei Fäden vorhanden, mit dem „Nivellierfaden“ — an einem in A vertikal auf gehaltenen Maßstab (Nivellierlatte) die als Rückblick bezeichnete Ablesung r_1 . Der Lattenträger wählt dann einen Hilfs- oder Wechselpunkt W_1 und hält auf ihm die Latte vertikal auf, so daß bei einspielender Libelle die als Vorblick bezeichnete Ablesung v_1 gemacht werden kann. Während die Latte in W_1 bleibt, wird das Instrument nach einem Standpunkt S_2 gebracht und dort aufgestellt; sodann werden je bei einspielender Libelle von S_2 aus der Rückblick r_2 und für einen Wechselpunkt W_2 der Vorblick v_2 abgelesen. In ähnlicher Weise werden von einem In-