Oft berechnet man diese Temperaturkorrektion an der Hand von Tabellen für jede einzelne Schnurlänge, sind diese aber kurz, so ist diese Arbeit für lange Züge, mögen dieselben wieder zum Ausgangspunkt zurückgehen oder nicht, eine ziemlich bedeutende und außerdem fallen die Verbesserungen oft so klein aus, daß ihre Anbringung an den Millimetern wenig ändert. Da nun aber diese Temperaturkorrektion bei nahe gleichbleibender Temperatur in einer Strecke — und dies ist ja bekanntlich der Fall — stets einseitig die Ergebnisse der Grubenzüge beeinflußt, so wird in der Gesammtwirkung die Verbesserung immer eine größere sein, als sie durch die Anbringung an den einzelnen Schnuren sich kund giebt; es entstehen in Folge dessen leicht Fehler, die sich besonders dann zeigen, wenn zwei in größerer Entfernung von einander befindliche Schächte in den tieferen Sohlen durch Grubenzüge verbunden sind. Außerdem sind in derartigen längeren Zügen eine große Anzahl von verlorenen Punkten vorhanden, durch deren Vermittlung die verhältnißmäßig wenigen festen Punkte an Streckenkreuzen, Schächten und dergleichen durch ihre Koordinaten erhalten werden, die allein für weitere Messungen zu dienen haben.

Es liegt daher der Gedanke nahe, die Temperaturverbesserung nur an diesen Punkten anzubringen, und daß man dazu berechtigt ist, geht aus dem Folgenden hervor.

Bezeichnet $s_1, s_2, \ldots. s_n$ die Sohlen der wegen unrichtiger Bandlänge, Spannung und Einsenkung verbesserten flachen Längen — die Einsenkung wird am zweckmäßigsten durch Unterstützung des freischwebenden Bandes unschädlich gemacht —, deren Streichen entsprechend $\alpha_1, \alpha_2, \ldots. \alpha_n$ sind, so ergiebt sich, wenn die Koordinaten des Ausgangspunktes mit x und y, die des Endpunktes mit x'_n und y'_n bezeichnet werden, bekanntlich:

$$y'_n = y + s_1 \sin\alpha_1 + s_2 \sin\alpha_2 + \ldots. + s_n \sin\alpha_n$$
$$x'_n = x + s_1 \cos\alpha_1 + s_2 \cos\alpha_2 + \ldots. + s_n \cos\alpha_n.$$

Findet nun die Messung der Länge s_1 bei einer Temperatur von $t_1{}^0$, die der Länge s_2 bei der Temperatur t_2 u. s. w. und die Messung der Länge s_n bei der Temperatur t_n statt, so ergeben sich die wegen der Temperatur verbesserten Koordinaten y_n und x_n des Endpunktes, da der Ausdehnungskoeffizient des Stahls für 1 m Länge und 1° Celsius $= 0{,}000012$ ist:

$$y_n = y + s_1 \sin\alpha_1 (1 + 0{,}000012\, t_1) + s_2 \sin\alpha_2 (1 + 0{,}000012\, t_2) + \ldots. + s_n \sin\alpha_n (1 + 0{,}000012\, t_n)$$
$$x_n = x + s_1 \cos\alpha_1 (1 + 0{,}000012\, t_1) + s_2 \cos\alpha_2 (1 + 0{,}000012\, t_2) + \ldots. + s_n \cos\alpha_n (1 + 0{,}000012\, t_n).$$

Da nun für die Messung auf einer Sohle gesetzt werden kann:

$$t_1 = t_2 \ldots. = t_n = t,$$

wo ein Grad Temperaturunterschied nach oben oder unten keinen Einfluß ausübt, so ergiebt sich:

$$y_n = y + s_1 \sin\alpha_1 + s_2 \sin\alpha_2 + \ldots + s_n \sin\alpha_n + 0{,}000012\, t (s_1 \sin\alpha_1 + s_2 \sin\alpha_2 + \ldots + s_n \sin\alpha_n)$$
$$x_n = x + s_1 \cos\alpha_1 + s_2 \cos\alpha_2 + \ldots + s_n \cos\alpha_n + 0{,}000012\, t (s_1 \cos\alpha_1 + s_2 \cos\alpha_2 + \ldots + s_n \cos\alpha_n)$$

oder wenn man $s_1 \sin\alpha_1 + s_2 \sin\alpha_2 + \ldots + s_n \sin a_n = \Delta y'$, und $s_1 \cos\alpha_1 + s_2 \cos\alpha_2 + \ldots + s_n \cos\alpha_n = \Delta x'$ setzt:

$$y_n = y + \Delta y' + 0{,}000012\, t \,.\, \Delta y' = y'_n + 0{,}000012\, t \,.\, \Delta y'$$
$$x_n = x + \Delta x' + 0{,}000012\, t \,.\, \Delta x' = x'_n + 0{,}000012\, t \,.\, \Delta x'$$