

398 V. Abschnitt: Kostenermittlungen der einzelnen Arbeitspreise usw. A. Die Arbeitszeiten.

und in Tabelle 1 bzw. in Diagramm 2 dargestellt. Da aber in Deutschland seit 1. April 1893 nicht mehr nach mittlerer Ortszeit, sondern nach mitteleuropäischer Zeit gerechnet wird, so gelten die Tabelle 1 und das Diagramm 2 ohne weiteres nur für die Orte auf dem mitteleuropäischen Längennullgrad, dem 15. Längengrad östlich von Greenwich, der etwa durch Stargard und Görlitz geht.

Die größten Abweichungen der Ortszeiten von der mitteleuropäischen Zeit betragen: für die westlichsten Grenzorte  $15-6^{\circ} = 9$  Längengrade, entsprechend  $9 \times 4 = 36$  Zeitminuten, für die östlichsten Grenzorte  $23-15^{\circ} = 8$  Längengrade, entsprechend  $8 \times 4 = 32$  Zeitminuten; sind also fast gleich groß. Für die Orte westlich des mitteleuropäischen Zeitmeridians zeigt die Uhr nach mitteleuropäischer Zeit zu früh, geht sie vor, für die Orte östlich zeigt sie zu spät, geht sie nach gegen die Ortszeit. Aus der Tabelle 1 lassen sich mit hinreichender Genauigkeit die Sonnenaufgänge und die Sonnenuntergänge, sowie die Tageslängen für jeden Ort in Deutschland nach dessen geographischer Breite und Länge durch einfache Rechnung entnehmen.

Beispiel 1: Für Wittenberge a. Elbe ☉ Aufgang, ☉ Untergang und Tageslänge am 21. Mai angeben. Wittenberge liegt nach Karte y auf rd.  $53^{\circ}$  Breite und rd.  $12^{\circ}$  östlich von Greenwich. Der Breitenunterschied gegen die Südgrenze beträgt  $53-47\frac{1}{2}^{\circ} = 5\frac{1}{2}^{\circ}$ , der Längenunterschied gegen den mitteleuropäischen Meridian  $15-12^{\circ} = 3^{\circ}$ ; entsprechend  $3 \times 4 = +12$  Zeitminuten. Da nach Tabelle 1, Spalte 11, der Unterschied der halben Tageslängen für 8 Breitengrade 36 Minuten beträgt, ist in Wittenberge die halbe Tageslänge um  $36 \cdot \frac{5\frac{1}{2}}{8}$  rd. 25 Minuten größer als an der Südgrenze; ☉ Auf-

gang findet also nach Tabelle 1 um 4 Uhr 22 Min. minus 25 Min. = 3 Uhr 57 Min., ☉ Untergang um 7 Uhr 32 Min. plus 25 Min. = 7 Uhr 57 Min. nach mitteleuropäischer Ortszeit statt. Da aber allerorts nach mitteleuropäischer Zeit gerechnet wird, sind ☉ Aufgang und ☉ Untergang noch um den Zeitunterschied von Wittenberge gegen den mitteleuropäischen Zeitmeridian zu berichtigen, d. h. um + 12 Minuten. Mithin nach mitteleuropäischer Zeit:

☉ Aufgang:	3	Uhr	57	Min.	+	12	Min.	=	4	Uhr	09	Min.			
☉ Untergang:	7	Uhr	57	Min.	+	12	Min.	=	8	Uhr	09	Min.			
Tageslänge												16	Std.	0	Min.

Beispiel 2: Für Ratibor in Oberschlesien ☉ Aufgang, ☉ Untergang und Tageslänge am kürzesten Tag angeben. Nach Karte y geographische Breite rd.  $50^{\circ}$ , geographische Länge rd.  $18^{\circ}$  östlich von Greenwich. Breitenunterschied gegen die Südgrenze  $50-47\frac{1}{2}^{\circ} = 2\frac{1}{2}^{\circ}$ , Längenunterschied gegen den mitteleuropäischen Meridian  $18-15^{\circ} = 3^{\circ}$ ; entsprechend  $3 \times 4 = -12$  Minuten. Halbe Tageslänge in Ratibor am 21. Dezember mehr als an der Südgrenze (Tabelle 1)  $34 \cdot \frac{2\frac{1}{2}}{8}$  rd. - 11 Minuten. ☉ Aufgang

7 Uhr 52 Min. + 11 Min. = 8 Uhr 3 Min. nach Ratiborer Zeit oder 8 Uhr 3 - 12 Min. = 7 Uhr 51 Min. nach mitteleuropäischer Zeit, ☉ Untergang 4 Uhr 6 Min. - 11 Min. = 3 Uhr 55 Min. nach Ratiborer Zeit oder 3 Uhr 55 Min. - 12 Min. = 3 Uhr 43 Min. nach mitteleuropäischer Zeit.

Beim Veranschlagen können die Tabellen 2 und 3 von Wert sein, die Osthoff aus langjährigen Beobachtungen beim Eisenbahnbau zusammengestellt hat.