

**Tabellen zur Berechnung der mittleren Wind-
Richtung nach der Formel von Lambert,**
entworfen von **Dr. Benedict Ellner** in Bamberg.

~~~~~  
**A. Tabelle der multipla der in der Formel vorkommenden  
drei cosinus.**

| m  | m cos.<br>22½° | m cos.<br>45° | m cos.<br>67½° | m  | m cos.<br>22½° | m cos.<br>45° | m cos.<br>67½° |
|----|----------------|---------------|----------------|----|----------------|---------------|----------------|
| 1  | 0,924          | 0,707         | 0,383          | 28 | 25,867         | 19,799        | 10,715         |
| 2  | 1,848          | 1,414         | 0,765          | 29 | 26,793         | 20,506        | 11,098         |
| 3  | 2,772          | 2,121         | 1,148          | 30 | 27,716         | 21,213        | 11,481         |
| 4  | 3,696          | 2,828         | 1,531          | 31 | 28,640         | 21,920        | 11,863         |
| 5  | 4,619          | 3,536         | 1,913          | 32 | 29,564         | 22,627        | 12,246         |
| 6  | 5,543          | 4,243         | 2,296          | 33 | 30,488         | 23,335        | 12,629         |
| 7  | 6,467          | 4,950         | 2,679          | 34 | 31,412         | 24,042        | 13,011         |
| 8  | 7,391          | 5,657         | 3,061          | 35 | 32,336         | 24,749        | 13,394         |
| 9  | 8,315          | 6,364         | 3,444          | 36 | 33,260         | 25,456        | 13,777         |
| 10 | 9,239          | 7,071         | 3,827          | 37 | 34,184         | 26,163        | 14,159         |
| 11 | 10,163         | 7,778         | 4,210          | 38 | 35,107         | 26,870        | 14,542         |
| 12 | 11,087         | 8,485         | 4,592          | 39 | 36,031         | 27,577        | 14,925         |
| 13 | 12,010         | 9,192         | 4,975          | 40 | 36,955         | 28,284        | 15,307         |
| 14 | 12,934         | 9,899         | 5,358          | 41 | 37,879         | 28,991        | 15,690         |
| 15 | 13,858         | 10,607        | 5,740          | 42 | 38,803         | 29,698        | 16,073         |
| 16 | 14,782         | 11,314        | 6,123          | 43 | 39,727         | 30,406        | 16,455         |
| 17 | 15,706         | 12,021        | 6,506          | 44 | 40,651         | 31,113        | 16,838         |
| 18 | 16,630         | 12,728        | 6,888          | 45 | 41,575         | 31,820        | 17,221         |
| 19 | 17,554         | 13,435        | 7,271          | 46 | 42,498         | 32,527        | 17,603         |
| 20 | 18,478         | 14,142        | 7,654          | 47 | 43,422         | 33,234        | 17,986         |
| 21 | 19,401         | 14,849        | 8,036          | 48 | 44,346         | 33,941        | 18,369         |
| 22 | 20,325         | 15,556        | 8,419          | 49 | 45,270         | 34,648        | 18,751         |
| 23 | 21,249         | 16,263        | 8,802          | 50 | 46,194         | 35,355        | 19,134         |
| 24 | 22,173         | 16,971        | 9,184          | 51 | 47,118         | 36,062        | 19,517         |
| 25 | 23,097         | 17,678        | 9,567          | 52 | 48,042         | 36,770        | 19,900         |
| 26 | 24,021         | 18,385        | 9,950          | 53 | 48,966         | 37,477        | 20,282         |
| 27 | 24,945         | 19,092        | 10,332         | 54 | 49,889         | 38,184        | 20,665         |

| m  | m cos.<br>22½° | m cos.<br>45° | m cos.<br>67½° | m   | m cos.<br>22½° | m cos.<br>45° | m cos.<br>67½° |
|----|----------------|---------------|----------------|-----|----------------|---------------|----------------|
| 55 | 50,813         | 38,891        | 21,048         | 78  | 72,063         | 55,154        | 29,849         |
| 56 | 51,737         | 39,598        | 21,430         | 79  | 72,986         | 55,861        | 30,232         |
| 57 | 52,661         | 40,305        | 21,813         | 80  | 73,910         | 56,569        | 30,615         |
| 58 | 53,585         | 41,012        | 22,196         | 81  | 74,834         | 57,276        | 30,997         |
| 59 | 54,509         | 41,719        | 22,578         | 82  | 75,758         | 57,983        | 31,380         |
| 60 | 55,433         | 42,426        | 22,961         | 83  | 76,682         | 58,690        | 31,763         |
| 61 | 56,357         | 43,134        | 23,344         | 84  | 77,606         | 59,397        | 32,145         |
| 62 | 57,281         | 43,841        | 23,726         | 85  | 78,530         | 60,104        | 32,528         |
| 63 | 58,204         | 44,548        | 24,109         | 86  | 79,454         | 60,811        | 32,911         |
| 64 | 59,128         | 45,255        | 24,492         | 87  | 80,378         | 61,518        | 33,293         |
| 65 | 60,052         | 45,962        | 24,874         | 88  | 81,301         | 62,225        | 33,676         |
| 66 | 60,976         | 46,669        | 25,257         | 89  | 82,225         | 62,933        | 34,059         |
| 67 | 61,900         | 47,376        | 25,640         | 90  | 83,149         | 63,640        | 34,442         |
| 68 | 62,824         | 48,083        | 26,022         | 91  | 84,073         | 64,347        | 34,824         |
| 69 | 63,748         | 48,790        | 26,405         | 92  | 84,997         | 65,054        | 35,207         |
| 70 | 64,672         | 49,497        | 26,788         | 93  | 85,921         | 65,761        | 35,590         |
| 71 | 65,595         | 50,205        | 27,171         | 94  | 86,845         | 66,468        | 35,972         |
| 72 | 66,519         | 50,912        | 27,553         | 95  | 87,769         | 67,175        | 36,355         |
| 73 | 67,443         | 51,619        | 27,936         | 96  | 88,692         | 67,882        | 36,738         |
| 74 | 68,367         | 52,326        | 28,319         | 97  | 89,616         | 68,589        | 37,120         |
| 75 | 69,291         | 53,033        | 28,701         | 98  | 90,540         | 69,296        | 37,503         |
| 76 | 70,215         | 53,740        | 29,084         | 99  | 91,464         | 70,004        | 37,886         |
| 77 | 71,139         | 54,447        | 29,467         | 100 | 92,388         | 70,711        | 38,268         |

B. Tabelle über die Windrichtungen.

I.

| Sind Z und N zugleich positiv,<br>und $z_N$ fällt | so ist die mittlere<br>Wind-Richtung |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| zwischen 0 und 0,198                              | N                                    |
| 0,199 0,667                                       | NNO                                  |
| 0,668 1,496                                       | NO                                   |
| 1,497 5,026                                       | ONO                                  |
| „ 5,027 „ ∞                                       | O                                    |

II.

| Ist Z positiv, N negativ,<br>und $z_N$ fällt | so ist die mittlere<br>Wind-Richtung |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| zwischen — ∞ und — 5,026                     | O                                    |
| — 5,027 — 1,496                              | OSO                                  |
| 1,497 — 0,667                                | SO                                   |
| — 0,668 — 0,198                              | SSO                                  |
| „ — 0,199 „ — 0                              | S                                    |

### III.

| Sind Z und N zugleich negativ<br>und $z_N$ fällt | so ist die mittlere<br>Wind-Richtung |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| zwischen 0 und 0,198                             | S                                    |
| 0,199 0,667                                      | SSW                                  |
| 0,668 1,496                                      | SW                                   |
| 1,497 5,026                                      | WSW                                  |
| „ 5,027 „ $\infty$                               | W                                    |

#### IV.

| Ist Z negativ und N positiv<br>und $z_N$ fällt | so ist die mittlere<br>Wind-Richtung |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| zwischen $-\infty$ und $-5,026$                | W                                    |
| — $5,027$ — $1,496$                            | WNW                                  |
| — $1,497$ — $0,667$                            | NW                                   |
| — $0,668$ — $0,198$                            | NNW                                  |
| „ — $0,199$ „ — $0$                            | N                                    |

Spezielle Fälle sind folgende:

|                                                     | so ist die<br>mittlere<br>Wind-<br>Richtg.<br>genau | und der<br>Winkel<br>$\alpha$ |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| Wenn $Z = 0$ und $N$ positiv ist,                   | N                                                   | $0^\circ$                     |
| Wenn $Z$ positiv und $N = 0$ ,                      | O                                                   | $90$                          |
| Wenn $Z = 0$ und $N$ negativ ist,                   | S                                                   | $180$                         |
| Wenn $Z$ negativ und $N = 0$ ,                      | W                                                   | $270$                         |
| Wenn $Z$ und $N$ quantitativ einandergleich und     |                                                     |                               |
| 1) beide positiv sind,                              | NO                                                  | $45$                          |
| 2) $Z$ positiv, $N$ negativ,                        | SO                                                  | $135$                         |
| 3) beide negativ,                                   | SW                                                  | $225$                         |
| 4) $Z$ negativ, $N$ positiv,                        | NW                                                  | $315$                         |
| Wenn $z_N = 0,414$ , und $Z$ und $N$ zugleich       |                                                     |                               |
| positiv sind,                                       | NNO                                                 | $22\frac{1}{2}$               |
| Wenn $z_N = 2,414$ und $Z$ und $N$ zugleich         |                                                     |                               |
| positiv sind,                                       | ONO                                                 | $67\frac{1}{2}$               |
| Wenn $z_N = -2,414$ , $Z$ positiv, $N$ negativ ist, | OSO                                                 | $112\frac{1}{2}$              |
| Wenn $z_N = -0,414$ , „ „ „ „ „                     | SSO                                                 | $157\frac{1}{2}$              |
| Wenn $z_N = 0,414$ , und $Z$ und $N$ zugleich       |                                                     |                               |
| negativ sind                                        | SSW                                                 | $202\frac{1}{2}$              |
| Wenn $z_N = 2,414$ , und $Z$ und $N$ zugleich       |                                                     |                               |
| negativ sind,                                       | WSW                                                 | $247\frac{1}{2}$              |
| Wenn $z_N = -2,414$ , $Z$ negativ, $N$ positiv ist, | WNW                                                 | $292\frac{1}{2}$              |
| Wenn $z_N = -0,414$ , „ „ „ „ „                     | NNW                                                 | $337\frac{1}{2}$              |

### „Gebrauchs-Anweisung.“

Die vollständige Formel ist:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{O - W + (ONO + OSO - WNW - WSW) \cos 22\frac{1}{2}^\circ + N - S + (NNO + NNW - SSO - SSW) \cos 22\frac{1}{2}^\circ + (NO + SO - NW - SW) \cos 45^\circ + (NNO + SSO - (NO + NW - SO - SW) \cos 45^\circ + (ONO + WNW - NNW - SSW) \cos 67\frac{1}{2}^\circ}{OSO - WSW) \cos 67\frac{1}{2}^\circ}.$$

Zur Abkürzung sei

$$ONO + OSO - WNW - WSW = A$$

$$NO + SO - NW - SW = B$$

$$NNO + SSO - NNW - SSW = C$$

$$NNO + NNW - SSO - SSW = D$$

$$NO + NW - SO - SW = E$$

$$ONO + WNW - OSO - WSW = F,$$

so ist

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{O - W + A \cos 22\frac{1}{2}^\circ + B \cos 45^\circ + C \cos 67\frac{1}{2}^\circ}{N - S + D \cos 22\frac{1}{2}^\circ + E \cos 45^\circ + F \cos 67\frac{1}{2}^\circ}.$$

Weiter sei zur Abkürzung

die Summe der Glieder des Zählers = Z

die Summe der Glieder des Nenners = N,

so ist  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{Z}{N}$ .

Titl. Herren!

Zuerst berechnen Sie die Factoren der cosinus, nämlich die Grössen A, B, C, D, E, F, dann die Summe der Glieder des Zählers und des Nenners; dabei setzen Sie der Reihe nach  $m = A, B, C, D, E, F$ , und schreiben aus der einschlägigen Columnne der Tabelle A das multipulum des zu A, B . . . F gehörenden cosinus heraus. In den allermeisten Fällen braucht der Quotient  $\frac{Z}{N}$  nicht mehr als 2 Ziffern zu bekommen, weil man sogleich daraus ersieht, zwischen welche Gränzen in der Tabelle B er hineinfällt. Besondere Aufmerksamkeit haben Sie zu richten auf die Vorzeichen der Grössen A, B, C, D, E, F und auf die Unterscheidung der 4 Fälle, ob in  $\frac{Z}{N}$  Zähler und Nenner zugleich positiv, oder beide zugleich negativ, oder einer von ihnen und welcher negativ ist; sonst würden Sie in einen ganz falschen Quadranten hineingerathen.

Zur Berechnung der Resultante, wovon Kämtz S. 165 und 166 spricht ist nothwendig, die Summe der

16 bzhgsw: 8 Wind-Richtungen herzustellen; diese Summe sei  $Z$ ; dann ist die Resultante die Hypotenuse eines Dreiecks, dessen Catheten  $\frac{Z}{2}$  u.  $\frac{N}{2}$  sind, also  $= \frac{\sqrt{(Z^2 + N^2)}}{2}$

### Beispiele.

1) Im October 1866 sind beobachtet worden: (Bamberger Witterungs-Beobachtung.)  
 O 13 Mal ONO 8 Mal NO 6 Mal NNO 11 Mal  
 W 3 OSO 16 SO 11 SSO 1  
 N 9 WNW 0 NW 4 NNW 3  
 S 5 WSW 0 SW 3 SSW 0  
 ONO + OSO = 24 NO + SO = 17 NNO + SSO = 12 NNO + NNW = 14  
 -WNW - WSW = -0 -NW - SW = -7 -NNW - SSW = -3 -SSO - SSW = -1  
 $A = 24$   $B = 10$   $C = 9$   $D = 13$

NO + NW = 10 ONO + WNW = 8  
 -SO - SW = -14 -OSO - WSW = -16  
 $E = -4$   $F = -8$

O - W = 10  $N - S = 4$   
 $A \cos 22\frac{1}{2}^\circ = 24 \cos 22\frac{1}{2}^\circ = 22,173$  Tab. A. Col. 1 u. 2,  $D \cos 22\frac{1}{2}^\circ = 13 \cos 22\frac{1}{2}^\circ = 12,011$  Tab. A. Col. 1 u. 2  
 $B \cos 45^\circ = 10 \cos 45^\circ = 7,071$  Col. 1 u. 3,  $\frac{16,011}{-5,889}$   
 $C \cos 67\frac{1}{2}^\circ = 9 \cos 67\frac{1}{2}^\circ = 3,444$  Col. 1 u. 4,  $N = 10,122$   
 $Z = 42,688$

$E \cos 45^\circ = -4 \cos 45^\circ = -2,828$  Col. 1 u. 3  
 $F \cos 67\frac{1}{2}^\circ = -8 \cos 67\frac{1}{2}^\circ = -3,061$  Col. 1 u. 4  
 $-5,889$

Hiernach wird  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{Z}{N} = \frac{42,688}{10,122} = +4,2..$

Zähler und Nenner zugleich positiv, und der Quotient 4,2.. fällt zwischen 1,497 und 5,026, daher nach Tab. B I mittlere Wind-Richtung im Oct. 1866 ONO.

(Ob diess Resultat wahrscheinlich ist, nachdem OSO, O, SO, NNO und N häufiger als ONO vorgekommen sind?)

2) Mittlere Wind-Richtung im J. 1861. (Bamberger Witterungs-Beobachtung S. 23.

|      |        |        |         |                   |                 |                   |
|------|--------|--------|---------|-------------------|-----------------|-------------------|
| O 66 | ONO 32 | NO 112 | NNO 71  | ONO + OSO = 59    | NO + SO = 242   | NNO + SSO = 188   |
| W 42 | OSO 27 | SO 130 | SSO 117 | -WNW - WSW = -57  | -NW - SW = -177 | -NNW - SSW = -108 |
|      |        |        |         | A = 2             | B = 65          | C = 80            |
| N 73 | WNW 41 | NW 75  | NNW 48  | NNO + NNW = 119   | NO + NW = 187   | ONO + WNW = 73    |
| S 83 | WSW 16 | SW 102 | SSW 60  | -SSO - SSW = -177 | -SO - SW = -232 | -OSO - WSW = -43  |
|      |        |        |         | D = -58           | E = -45         | F = 30            |

$$\begin{aligned}
 O - W &= 24 & N - S &= -10 & + 102,4 \\
 A \cos 22\frac{1}{2}^\circ &= 1,848 & D \cos 22\frac{1}{2}^\circ &= -53,585 & \text{tg} \alpha = \frac{83,9}{-1,2..} \\
 B \cos 45^\circ &= 45,962 & E \cos 45^\circ &= -31,820 & \text{Z positiv, N negativ, und der Quotient } -1,2.. \\
 C \cos 67\frac{1}{2}^\circ &= 30,615 & \text{---} & \text{---} & \text{Z negativ, N positiv, und der Quotient } -1,2.. \\
 Z &= 102,425 & F \cos 67\frac{1}{2}^\circ &= +11,481 & \text{Tab. B II.} \\
 N &= -83,924 & \text{---} & \text{---} & \text{mittlere Wind-Richtung im J. 1861 SO.}
 \end{aligned}$$

(Zufällig stimmt dieses günstige Resultat mit dem Umstand überein, dass im J. 1861 wirklich SO am häufigsten vorgekommen ist.)

## Berechnung der Resultante.

$$\begin{array}{rcl} Z^2 = (102,4)^2 = 10486 & \sqrt{17525} & 132 \\ N^2 = (83,9)^2 = 7039 & \frac{1095}{1095} & = 0,121. \end{array}$$

Also, um wie Kämtz mich auszudrücken:

$\Sigma = 1095$  (Bamberger Witterungs-Beobachtung S. 23.)

Mittlere Luft-Strömung in Bamberg im J. 1861 SO und ihre Stärke 0,121, oder die Verrückung der untern Luft-Masse durch 1000 Winde beträgt eben so viel, als ob 121 Winde aus der Richtung SO geweht hätten, S. 216, oder: unter 1000 Winden, welche in diesem Zeit-Raume in Bamberg geweht und in demselben Momente die Atmosphäre dieses Ortes zu verrücken gestrebt haben, sind 121 aus der Richtung SO gekommen, S. 166. Lehrbuch der Meteorologie von Kämtz Halle 1831.

~~~~~

Wenn sie die von Kämtz S. 153 vorgeschriebene Reduction der 16 Wind-Richtungen auf 8 vornehmen, so wird die ursprüngliche Formel: $\operatorname{tg} \alpha = \dots$ allerdings einfacher; es fallen 4 Glieder hinweg, und bleiben nur mehr je 2 im Zähler und im Nenner übrig. Ich lasse jedoch dahin gestellt sein, ob durch die Reduction viel an Genauigkeit und an Zeit gewonnen wird, — an Zeit schwerlich; denn auch das Reduciren nimmt Zeit hinweg, vielleicht gerade so viel, als die Berechnung der 4 Glieder $A \cos 22\frac{1}{2}^\circ$, $C \cos 67\frac{1}{2}^\circ$, $D \cos 22\frac{1}{2}^\circ$, $F \cos 67\frac{1}{2}^\circ$. Wenn statt 16 Wind-Richtungen nur 8 angenommen werden, so bekommen natürlich der Winkel α und die Resultante ganz andere Werthe als in dem Falle, wenn 16 Wind-Richtungen angenommen werden; besonders die Resultante kann merklich sich ändern, wenn gleich die Wind-Richtung die nämliche bleibt. Damit Sie eine Vergleichung anstellen können, will ich das vorhin gewählte Beispiel ad 2 auch für den Fall bearbeiten, dass 8 statt 16 Wind-Richtungen angenommen werden.

$$\begin{array}{rcl}
N + \frac{1}{2}NNO & = & 73 + 35\frac{1}{2} \\
NO + \frac{1}{2}NNO + \frac{1}{2}ONO & = & 112 + 35\frac{1}{2} + 16 \\
O + \frac{1}{2}ONO + \frac{1}{2}OSO & = & 66 + 16 + 13\frac{1}{2} \\
SO + \frac{1}{2}OSO + \frac{1}{2}SSO & = & 130 + 13\frac{1}{2} + 58\frac{1}{2} \\
S + \frac{1}{2}SSO + \frac{1}{2}SSW & = & 83 + 58\frac{1}{2} + 30 \\
SW + \frac{1}{2}SSW + \frac{1}{2}WSW & = & 102 + 30 + 8 \\
W + \frac{1}{2}WSW + \frac{1}{2}WNW & = & 42 + 8 + 20\frac{1}{2} \\
NW + \frac{1}{2}WNW + \frac{1}{2}NNW & = & 75 + 20\frac{1}{2} + 24 \\
& \Sigma = & 1071
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
NO + SO = 365\frac{1}{2} & NO + NW = 283 & 100 \cos 45^\circ = 70,711 \text{ Tab. A} \\
-NW - SW = -259\frac{1}{2} & -SO - SW = -342 & 6 \cos 45^\circ = 4,243 \text{ Col. 1 u. 3} \\
B = 106 & E = -59 & B \cos 45^\circ = 74,954
\end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
O - W = 25 & N - S = -63 & Z + 99,954 = -0,9.. \\
B \cos 45^\circ = 74,954 & E \cos 45^\circ = -41,719 & \bar{N} = -104,719 \\
Z = 99,954 & N = -104,719 & Z_{\text{pos.}}, N_{\text{neg. u. der Quotient}} \\
& & -0,9.. fällt -1,497 \text{ u. } -0,667,
\end{array}$$

daher nach Tab. B II mittlere Wind-Richtung SO.

$$\begin{array}{rcl}
Z^2 = 9991 & \text{Resultante} = \sqrt{20957} & = 0,135. \\
N^2 = 10966 & & \\
& \underline{20957} &
\end{array}$$

Ferner wenn Sie, — sei es unter Annahme von 16 oder von 8 Wind-Richtungen, — die Bezeichnungsweise bei Kämtz S. 165 Zeile 24 bis 28, S. 218 und an mehreren anderen Stellen -- gebrauchen wollen, so ist die trigonometrische Berechnung des Winkels α unerlässlich, und Sie müssen zu diesem Zwecke entweder mit einer Tabelle der natürlichen Tangenten und Cotangenten oder mit einer Tabelle der Logarithmen dieser Functionen versehen sein.

In dem Beispiele über den Monat October 1866 ist bei Annahme von 16 Windrichtungen der Winkel $\alpha = 76^{\circ} 57'$
 „ „ „ 8 „ „ „ „ „ „ „ $\alpha = 79^{\circ} 26'$
 und die mittlere W.R. wäre zu bezeichnen mit N $76^{\circ} 57'$ O,
 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ N $79^{\circ} 26'$ O.

In dem Beispiele über das Jahr 1861 ist bei Annahme von 16 Wind-Richtungen der Winkel $\alpha = 90^{\circ} + 50^{\circ} 40'$ und die mittlere Wind-Richtung wäre zu bezeichnen mit O $50^{\circ} 40'$ S;
 bei Annahme von 8 Wind-Richtungen der Winkel $\alpha = 90^{\circ} + 43^{\circ} 40'$ und die mittlere Wind-Richtung wäre zu bezeichnen mit O $43^{\circ} 40'$ S. ~

Ein grosser Uebelstand, welchen die Formel von Lambert mit sich führt und dessen Kämtz S. 166 ausdrücklich erwähnt, ist der, „dass es sich treffen kann — [und zwar man mag 16 oder 8 Wind-Richtungen annehmen] — dass die mittlere Wind-Richtung nach einer Gegend fällt, aus welcher der Wind gar nicht oder höchst selten gekommen ist.“

Die Formel gibt z. B. für das Jahr 1862 als mittlere Wind-Richtung WNW, während diese in Beziehung auf oftmaliges Vorkommen unter den 16 Wind-Richtungen in jenem Jahre die 5. letzte Stelle einnimmt und dieses offenbar unwahrscheinliche Resultat wird auch nicht verbessert dadurch, dass man die 16 Wind-Richtungen auf 8 reducirt, wie man sich bei eigenem

Nachrechnen überzeugen wird. Für die ersten Jahre 1863 und 1864 sind die Resultate nach den täglich dreimal verzeichneten wirklich geweht-habenden Winden erträglich:

1863 SW, 1864 SW. Ganz gut aber ist, wie wir vorhin gesehen haben, das Resultat für 1861 ausgefallen: SO.

Leider ist die Formel nicht eine solche, dass man von ihr rühmen könnte: „sie ist niemals en défaut.“ Ob diese auch von Kämtz gerügte üble Eigenschaft der Formel dadurch beseitigt oder auch nur vermindert wird; dass, wie er S. 166 empfiehlt, das Verhältniss zwischen östlichen und westlichen, zwischen nördlichen und südlichen Winden aufgestellt wird, muss ich der Beurtheilung geehrter Leser überlassen.

Möge diese Arbeit jenen Herren Beobachtern einige Erleichterung bringen, die nicht Mathematiker sind. —



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Ellner Benedict

Artikel/Article: [Tabellen zur Berechnung der mittleren Wind-Richtung nach der Formel von Lambert, entworfen von Dr. Benedict Ellner in Bamberg 40-49](#)