

**Zeitschrift:** Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft  
**Herausgeber:** St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft  
**Band:** 28 (1886-1887)  
**Rubrik:** Meteorologische Beobachtungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 11.05.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# XII. Meteorologische Beobachtungen.

**Jahr 1887.**

In St. Gallen (680 M. ü. M.). Beobachter: **H. Eppenberger.\***

## I. Barometer.

### A. Mittlere Barometerstände in Millimetern.

| 1887        | Morg. 7 U.    | Nachm. 1 U.   | Abds. 9 U.    | Mittel        |
|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Januar      | 704,11        | 703,75        | 704,55        | 704,14        |
| Februar     | 708,80        | 708,65        | 709,15        | 708,87        |
| März        | 702,65        | 702,55        | 702,78        | 702,66        |
| April       | 701,06        | 700,70        | 701,37        | 701,04        |
| Mai         | 701,94        | 701,74        | 701,99        | 701,89        |
| Juni        | 706,44        | 706,13        | 706,71        | 706,42        |
| Juli        | 705,82        | 705,65        | 705,92        | 705,80        |
| August      | 704,27        | 704,36        | 704,38        | 704,34        |
| September   | 703,48        | 703,35        | 703,70        | 703,51        |
| October     | 703,37        | 703,20        | 703,87        | 703,48        |
| November    | 697,43        | 697,08        | 697,90        | 697,47        |
| December    | 699,66        | 699,53        | 700,21        | 699,81        |
| <b>Jahr</b> | <b>703,25</b> | <b>703,06</b> | <b>703,54</b> | <b>703,28</b> |

### B. Höchste und tiefste Barometerstände in Millimetern.

| 1887        | Höchster Stand |                 |          | Tiefster Stand |                |          | Schwankgn.  |
|-------------|----------------|-----------------|----------|----------------|----------------|----------|-------------|
|             | mm             | Tag             | Std.     | mm             | Tag            | Std.     |             |
| Januar      | 716,5          | 21.             | 9        | 682,4          | 6.             | 1        | 34,1        |
| Februar     | 716,9          | 4.              | 7        | 701,7          | 20.            | 1        | 15,2        |
| März        | 715,3          | 1.              | 7        | 690,2          | 16.            | 7        | 25,1        |
| April       | 712,4          | 17.             | 7        | 688,1          | 7.             | 7        | 24,3        |
| Mai         | 710,6          | 8.              | 9        | 692,0          | 3.             | 9        | 18,6        |
| Juni        | 710,6          | 11.             | 7        | 694,2          | 2.             | 1        | 16,4        |
| Juli        | 708,9          | 3.              | 7        | 700,4          | 26.            | 1        | 8,5         |
| August      | 709,5          | 8.              | 1 u. 9   | 697,8          | 20.            | 9        | 11,7        |
| September   | 709,6          | 8.              | 9        | 689,6          | 28.            | 9        | 20,0        |
| October     | 713,8          | 22.             | 9        | 688,4          | 10.            | 7        | 25,4        |
| November    | 706,5          | 16.             | 9        | 687,6          | 20.            | 7 u. 1   | 18,9        |
| December    | 714,6          | 2.              | 7        | 686,6          | 19.            | 1        | 28,0        |
| <b>Jahr</b> | <b>716,9</b>   | <b>4. Febr.</b> | <b>7</b> | <b>682,4</b>   | <b>6. Jan.</b> | <b>1</b> | <b>34,5</b> |

Mittlere monatliche Schwankung 20,51 mm.

\* Das Manuscript für die Beobachtungen auf den Stationen *Altstätten*, *Trogen*, *Gäbris* und *Sentis* konnte uns nicht rechtzeitig geliefert werden, wesshalb es erst im nächsten Jahrbuche zur Publication gelangt. W.

## II. Thermometer.

### A. Mittlere Temperatur in Graden nach Celsius.

| 1887      | Morg. 7 U. | Nachm. 1 U. | Abds. 9 U. | Mittel |
|-----------|------------|-------------|------------|--------|
| Januar    | — 6,27     | — 1,87      | — 4,48     | — 4,20 |
| Februar   | — 4,75     | + 0,79      | — 3,11     | — 2,36 |
| März      | — 1,81     | + 3,40      | — 0,23     | + 0,45 |
| April     | 4,77       | 11,18       | 5,95       | 7,30   |
| Mai       | 8,71       | 12,37       | 8,07       | 9,72   |
| Juni      | 15,64      | 21,13       | 14,17      | 16,98  |
| Juli      | 18,08      | 23,12       | 17,58      | 19,59  |
| August    | 14,59      | 20,23       | 14,61      | 16,45  |
| September | 10,03      | 15,42       | 10,00      | 11,82  |
| October   | 2,67       | 7,10        | 3,12       | 4,28   |
| November  | 0,45       | 4,28        | 1,55       | 2,09   |
| December  | — 2,52     | + 0,02      | — 2,02     | — 1,51 |
| Jahr      | 4,97       | 9,76        | 5,43       | 6,72   |

### B. Höchste und tiefste Temperaturen in Graden nach Celsius.

| 1887      | Höchste Temper. |         |      | Tiefste Temper. |           |        | Schwankngn. |
|-----------|-----------------|---------|------|-----------------|-----------|--------|-------------|
|           | ° C.            | Tag     | Std. | ° C.            | Tag       | Std.   | ° C.        |
| Januar    | 3,2             | 9..26.  | 1    | —11,8           | 17.       | 7      | 15,0        |
| Februar   | 8,6             | 25.     | 1    | —12,0           | 17.       | 9      | 20,6        |
| März      | 10,8            | 9..22.  | 1    | —12,8           | 19.       | 7      | 23,6        |
| April     | 19,8            | 24.     | 1    | — 2,6           | 16.17.18. | 9 u. 7 | 22,4        |
| Mai       | 21,7            | 31.     | 1    | 1,4             | 21.       | 9      | 20,3        |
| Juni      | 27,3            | 14.     | 1    | 9,8             | 29.       | 7      | 17,5        |
| Juli      | 27,9            | 31.     | 1    | 12,4            | 6.        | 7      | 15,5        |
| August    | 28,5            | 8.      | 1    | 7,6             | 23.       | 7      | 20,9        |
| September | 24,5            | 2.      | 1    | 2,3             | 26.       | 7      | 22,2        |
| October   | 15,4            | 10.     | 1    | — 5,4           | 28.       | 7      | 20,8        |
| November  | 9,7             | 4.      | 1    | — 5,4           | 17.       | 7      | 15,1        |
| December  | 10,0            | 9.      | 9    | —13,0           | 30.       | 7      | 23,0        |
| Jahr      | 28,5            | 8. Aug. | 1    | —13,0           | 30. Dez.  | 7      | 41,5        |

Mittlere monatliche Schwankung 19,74 Grad Celsius.

### III. Psychrometer.

#### A. Mittlerer Wassergehalt der Luft in Procenten.

| 1887        | Morg. 7 U. | Nachm. 1 U. | Abds. 9 U. | Mittel    |
|-------------|------------|-------------|------------|-----------|
| Januar      | 90         | 84          | 93         | 89        |
| Februar     | 91         | 74          | 89         | 85        |
| März        | 99         | 77          | 88         | 85        |
| April       | 76         | 56          | 77         | 70        |
| Mai         | 82         | 70          | 85         | 79        |
| Juni        | 74         | 57          | 78         | 70        |
| Juli        | 83         | 72          | 86         | 80        |
| August      | 80         | 62          | 81         | 74        |
| September   | 89         | 71          | 90         | 83        |
| October     | 95         | 80          | 93         | 89        |
| November    | 93         | 82          | 92         | 89        |
| December    | 91         | 84          | 89         | 88        |
| <b>Jahr</b> | <b>86</b>  | <b>72</b>   | <b>87</b>  | <b>82</b> |

#### B. Trockenste und feuchteste Tage.

| 1887        | Minimum<br>der einzelnen<br>Beobachtungen |        |                                | Trockenste<br>Tage | Feuchteste<br>Tage                                               |
|-------------|-------------------------------------------|--------|--------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------|
|             | den                                       | um Uhr | mit                            | den                | mit                                                              |
| Januar      | 9. u. 26.                                 | 1      | 54 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> | 9.                 | 78 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>                                   |
| Februar     | 6.                                        | 1      | 46                             | 25.                | 67                                                               |
| März        | 21.                                       | 1      | 51                             | 22.                | 71                                                               |
| April       | 7.                                        | 7      | 33                             | 7. u. 28.          | 48                                                               |
| Mai         | 2.                                        | 9      | 36                             | 2.                 | 52                                                               |
| Juni        | 20.                                       | 1      | 31                             | 20.                | 52                                                               |
| Juli        | 30.                                       | 1      | 50                             | 4.                 | 57                                                               |
| August      | 10.                                       | 1      | 34                             | 8.                 | 50                                                               |
| September   | 25.                                       | 1      | 52                             | 7.                 | 71                                                               |
| October     | 13.                                       | 1      | 56                             | 24.                | 72                                                               |
| November    | 19.                                       | 1      | 65                             | 2.                 | 78                                                               |
| December    | 17.                                       | 1      | 59                             | 16.                | 67                                                               |
| <b>Jahr</b> | 20. Juni                                  | 1      | 31 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> | 7. u. 28. April    | 48 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>                                   |
|             |                                           |        |                                |                    | 10. u. 17. Juli<br>u. 27. October 98 <sup>0</sup> / <sub>0</sub> |

## IV. Pluviometer.

## A. Anzahl der Tage mit und ohne Regen oder Schnee.\*

| 1887    | Mit Regen<br>od. Schnee | Ohne Regen<br>od. Schnee | 1887        | Mit Regen<br>od. Schnee | Ohne Regen<br>od. Schnee |
|---------|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------------------|--------------------------|
| Januar  | 6                       | 25                       | Juli        | 15                      | 16                       |
| Februar | 6                       | 22                       | August      | 12                      | 19                       |
| März    | 17                      | 14                       | September   | 13                      | 17                       |
| April   | 10                      | 20                       | October     | 16                      | 15                       |
| Mai     | 26                      | 5                        | November    | 11                      | 19                       |
| Juni    | 12                      | 18                       | December    | 20                      | 11                       |
|         |                         |                          | <b>Jahr</b> | 164=44,93%              | 201=55,07%               |

\* Tage mit mindestens 0,1 mm Niederschlag.

## B. Längste Trockenheit.

| 1887    | Datum          | Tage | 1887        | Datum        | Tage |
|---------|----------------|------|-------------|--------------|------|
| Januar  | 20.—31.        | 11   | Juli        | 27.—30.      | 4    |
| Februar | 7.—15.         | 9    | August      | 3.—12.       | 10   |
| März    | 1.—8.          | 8    | September   | 21.—27.      | 7    |
| April   | 1.—6., 18.—23. | 6    | October     | 19.—23.      | 5    |
| Mai     | 15.—16.        | 2    | November    | 26.—29.      | 4    |
| Juni    | 11.—24.        | 14   | December    | 20.—23.      | 4    |
|         |                |      | <b>Jahr</b> | 11.—24. Juni | 14   |

## C. Totale Wassermenge.

| 1887    | Millimeter | 1887        | Millimeter |
|---------|------------|-------------|------------|
| Januar  | 10,8       | Juli        | 197,2      |
| Februar | 10,3       | August      | 173,6      |
| März    | 123,3      | September   | 144,4      |
| April   | 80,5       | October     | 74,2       |
| Mai     | 295,3      | November    | 54,6       |
| Juni    | 158,9      | December    | 111,1      |
|         |            | <b>Jahr</b> | 1434,2     |

**D. Grösste Wassermenge in 24 Stunden.**

| 1887    | Datum | mm   | 1887        | Datum   | mm          |
|---------|-------|------|-------------|---------|-------------|
| Januar  | 10.   | 4,6  | Juli        | 5.      | 63,4        |
| Februar | 19.   | 5,0  | August      | 21.     | 36,8        |
| März    | 13.   | 19,0 | September   | 4.      | 40,6        |
| April   | 15.   | 34,5 | October     | 31.     | 10,2        |
| Mai     | 7.    | 57,5 | November    | 30.     | 14,7        |
| Juni    | 26.   | 51,4 | December    | 10.     | 37,2        |
|         |       |      | <b>Jahr</b> | 5. Juli | <b>63,4</b> |

*V. Winde.*

| 1887         | N.         | NE.        | E.        | SE.       | S.        | SW.        | W.        | NW.       |
|--------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Januar       | 5          | 18         | 0         | 0         | 9         | 44         | 2         | 15        |
| Februar      | 2          | 37         | 0         | 8         | 0         | 35         | 0         | 2         |
| März         | 4          | 21         | 0         | 0         | 5         | 60         | 0         | 3         |
| April        | 10         | 43         | 2         | 0         | 1         | 31         | 1         | 2         |
| Mai          | 1          | 19         | 0         | 5         | 0         | 65         | 1         | 2         |
| Juni         | 14         | 49         | 0         | 0         | 0         | 25         | 1         | 1         |
| Juli         | 24         | 22         | 5         | 0         | 0         | 38         | 2         | 2         |
| August       | 33         | 12         | 4         | 0         | 4         | 37         | 1         | 2         |
| September    | 22         | 14         | 1         | 0         | 1         | 47         | 0         | 5         |
| October      | 0          | 44         | 0         | 1         | 0         | 47         | 1         | 0         |
| November     | 0          | 4          | 0         | 0         | 2         | 84         | 0         | 0         |
| December     | 2          | 8          | 0         | 0         | 0         | 79         | 4         | 0         |
| <b>Jahr</b>  | <b>117</b> | <b>291</b> | <b>12</b> | <b>14</b> | <b>22</b> | <b>592</b> | <b>13</b> | <b>34</b> |
| In Procenten | 10,69      | 26,57      | 1,10      | 1,28      | 2,01      | 54,06      | 1,19      | 3,10      |

*VI. Mittlere Bewölkung, in Zehnteln ausgedrückt.*

| 1887    |     | 1887        |            |
|---------|-----|-------------|------------|
| Januar  | 9,2 | Juli        | 5,2        |
| Februar | 5,1 | August      | 4,5        |
| März    | 7,1 | September   | 6,0        |
| April   | 4,5 | October     | 7,7        |
| Mai     | 7,3 | November    | 7,4        |
| Juni    | 4,0 | December    | 8,1        |
|         |     | <b>Jahr</b> | <b>6,3</b> |

### Bemerkungen.

**Januar.** Der Januar ist als ein äusserst schöner Monat zu verzeichnen. Das Thermometer weist nicht zu tiefe Temperaturen auf, und doch ist der winterliche Charakter gewahrt. Die tiefste Temperatur ist  $0,5^{\circ}\text{C.}$ , die höchste  $6,6^{\circ}\text{C.}$  unter derjenigen des Januars 1886. Von den 93 Einzelbeobachtungen sind nur 14 positiv, ebenso sind nur 2 positive Tagesmittel zu verzeichnen. Das Monatsmittel steht unter dem vorjährigen, dagegen über demjenigen von 1885. Das 19-jährige Monatsmittel übersteigt dasjenige des Januars 1887 um  $2,58^{\circ}\text{C.}$  ( $-1,62$  und  $-4,20^{\circ}\text{C.}$ ). — Die barometrischen Mittel sind durchwegs höher als diejenigen des vorjährigen Januars, und das Mittel liegt 1,64 mm über dem Mittel der Station. Im letzten Drittel des Monats sind die Barometerstände ausserordentlich hoch. — Nur an 6 Tagen sind Niederschläge zu verzeichnen und zwar mit einer so geringen totalen Niederschlagsmenge, wie sie im letzten Jahre nie vorgekommen ist. Der SW ist vorherrschend. — Am 28. wurden ein Staar und eine Wachtel beobachtet.

**Februar.** Der Februar ist ein winterlicher Monat, namentlich mit Bezug auf die Temperaturen. Die Monatsmittel sind, das Mittagsmittel ausgenommen, negativ, und das Mittel steht  $2,99^{\circ}\text{C.}$  unter dem 19-jährigen Mittel. Der Februar 1887 hat 19 negative Tagesmittel und nur 23 positive Einzeltemperaturen (Februar 1885 zwei negative Tagesmittel und 62 positive Einzeltemperaturen). Sein Mittel ( $-2,36^{\circ}\text{C.}$ ) stellt sich noch etwas besser als dasjenige des vorjährigen Februars ( $-2,99^{\circ}\text{C.}$ ). — Die mittleren Barometerstände sind aussergewöhnlich hoch und das barometrische Monatsmittel 6,37 mm über

dem Mittel der Station. — Mit diesen ungewöhnlich hohen und gleichmässigen Barometerständen hängt dann auch der gleichmässige Witterungscharakter zusammen. Die relative Feuchtigkeit ist gross, die totale Niederschlagsmenge dagegen so klein, wie sie in den letzten Jahren nie mehr vorgekommen ist. (Nur 6 Tage mit Regen oder Schnee.) Am 23. Februar, Morgens 6 Uhr, wurde in der Richtung von Westen nach Osten ein Erdbeben verspürt. Dasselbe scheint jedoch nur einzelne Theile der Stadt berührt zu haben, resp. nur in einzelnen Theilen verspürbar gewesen zu sein, da das Seismometer hiesiger Station ruhig blieb.

Frühlingsboten: 25. Schneeglöcklein; 27. Finkenschlag und Staaren in grössern Zügen; 28. Massliebchen.

**März.** Ein trüber und winterlicher Monat. Keiner seiner Tage ist ganz hell. Seine tiefste Temperatur ( $-12,8^{\circ}$ ) übertrifft diejenige des Januars und Februars, ist also die bis jetzt grösste des Jahres. Das Monatsmittel liegt  $2,51^{\circ}\text{C.}$  unter dem 19-jährigen Mittel des Monats. 12 negative Tagesmittel mit 39 negativen Einzeltemperaturen sind zu verzeichnen. — Die mittleren Barometerstände bewegen sich durchwegs in der Höhe des Mittels unserer Station, stehen also ziemlich tief, was mit dem Witterungscharakter des Monats übereinstimmt. — Starke Schneemassen kennzeichnen den März 1887, namentlich der 13., 14. und 15. März (Morgens 7 Uhr gemessen: 6 cm, 23 cm, 19 cm Schneehöhe) haben starke Schneefälle zu verzeichnen, welche sich noch, wiewohl in geringerem Masse, gegen Ende des Monats wiederholen (30.). — Der SW ist vorherrschend.

Bei diesem winterlichen Witterungscharakter des Monats ging die Entwicklung der Vegetation nur lang-



sam vor sich; namentlich aber haben unsere gefiederten Sänger von den Unbilden der Witterung stark gelitten, indem sie der Kälte oder dem Hunger in grosser Zahl zum Opfer fielen.

**April.** Was den Witterungscharakter des April anbelangt, so lassen sich leicht drei Perioden unterscheiden: 1. vom 1.—13. herrschte Frühlingswetter; 2. die Tage vom 14.—18. sind gekennzeichnet theils durch ziemlich starke Schneefälle (15.), theils durch tiefe Temperaturen; 3. vom 19.—30. gelangte der Frühling zur eigentlichen Herrschaft. — Die mittleren Monatstemperaturen stehen durchwegs niedriger als diejenigen des Aprils in den beiden vorhergegangenen Jahren, und das Mittel liegt  $0,55^{\circ}\text{C}$ . unter dem 19-jährigen Mittel. Drei negative Tagesmittel mit 10 negativen Einzeltemperaturen sind zu verzeichnen. — Die barometrischen Mittel stehen sämmtlich unter dem Mittel der Station. Zwei Drittel des Monats sind ohne Niederschläge, und die totale Niederschlagsmenge ist nur die Hälfte derjenigen des vorjährigen April (162,0 mm). — Der 7. und 12. waren gewitterhaft. — Erst in der 2. Hälfte des Monats machte die Vegetation rasche Fortschritte. Am 20. Aprikosenblüthen; 23. Birnbaumblüthen an Spalieren; am 20. weideten die Kühe am Rosenberg.

**Mai.** Trübe führte sich der Wonnemonat ein, und trübe ist er geblieben fast während seiner ganzen Dauer. Er ist ein sehr niederschlagsreicher Monat, gekennzeichnet durch Schneefälle (14., 21., 22. und 23.) und Schneegestöber. — Der Mai repräsentirt mit 295,3 mm die grösste Niederschlagsmenge dieses Jahres (Mai 1886 = 93,6 mm); nur 5 Tage sind ohne Regen oder Schnee. — Zwei Gewitter, die sich schadlos über unserer Station

entluden, sind verzeichnet worden (10. und 31.). — Die mittleren Monatstemperaturen stehen unter denjenigen der letzten 4 Jahre, und das Mittel liegt volle  $2^{\circ}$  C. unter dem 19-jährigen Mittel. — Die barometrischen Mittel sind durchwegs unter dem Mittel der Station, was mit dem trüben, unfreundlichen Witterungscharakter des Mai übereinstimmt.

Die Culturen konnten sich nur langsam entwickeln; alles steht noch weit zurück. — 29. erster Bienen-schwarm (1886 am 9. Mai).

**Juni.** Der allgemeine Witterungscharakter des Juni 1887 ist „sehr gut“ zu nennen; er ist gerade das Gegenstück von demjenigen des Mai 1887 und des Juni 1886. Jene Monate waren trübe und niederschlagsreich und erfüllten den Landmann mit berechtigter Sorge für die Entwicklung der Culturen; der diesjährige Juni weist eine grösste Trockenheit von 14 Tagen auf, daneben nicht unbedeutende Niederschläge am Anfang und Ende des Monats und berechtigt zu den schönsten Hoffnungen. — Die mittleren Monatstemperaturen stehen über denjenigen des Juni 1886, und das Mittel übersteigt das 19-jährige Mittel um  $1,71^{\circ}$  C. — Analog dem Witterungscharakter des Monats sind auch die Barometerstände. Das barometrische Mittel liegt 3,92 mm über dem Mittel der Station. — 12 Tage haben Niederschläge zu verzeichnen (Juni 1886: 23 Tage). — Die totale Niederschlagsmenge beträgt 158,9 mm gegen 408,8 mm des vorjährigen Juni. — Bei vorherrschendem NE herrschte heiteres Wetter. — 4 Gewitter entluden sich schadlos über unserer Station. — Die Heuernte, am 7. Juni am Rosenberge begonnen, ist sowohl qualitativ als quantitativ günstig ausgefallen. Das Blühen der Trauben fiel in eine schöne Zeit.

**Juli.** Der Juli ist ein für die Entwicklung der Culturen äusserst günstiger Monat. Heisse, schöne Tage wurden oft durch kühlende Regengüsse, welche uns im Gefolge von Gewittern gebracht wurden, unterbrochen. Von den 10 Gewittern, die sich über unserer Station entluden, schien namentlich das vom 22. gefährlich werden zu wollen. Es war von Hagelschlag begleitet, der etwa 5 Minuten dauerte und anfangs Schlossen in der Grösse von Baumnüssen aufwies. Der verursachte Schaden ist bei uns gering gegenüber demjenigen, den der Hagelschlag in andern Theilen unseres engern und weitem Vaterlandes angerichtet hat.

Das Barometer weist nur geringe Schwankungen auf. Die Mittel stehen durchwegs über dem Mittel der Station. — Auch die thermometrischen Mittel stellen sich äusserst günstig, sie sind die grössten der in den letzten 4 Jahren berechneten Juli-Monatsmittel, und das Mittel steht  $2,08^{\circ}$  C. über dem 19-jährigen Mittel. — Die totale Wassermenge ist die zweitgrösste der bis jetzt verzeichneten, steht jedoch hinter derjenigen des Juli 1886 zurück. Der SW ist vorherrschend.

**August.** Der August ist ein namentlich für die Landwirthse sehr günstiger Monat und erinnert in meteorologischer Beziehung stark an seinen Namensbruder von 1885. Die Temperaturverhältnisse, sowie die ombrometrischen Aufzeichnungen zeigen grosse Uebereinstimmung zwischen diesen beiden Monaten. Der Monat wurde eingeleitet durch 2 Regentage und schloss mit einem solchen. Dann folgte dort eine Trockenheit von 10 Tagen und ging hier eine solche von 9 Tagen voraus. Im 2. Drittel des Monats folgten sich 9 Regentage. — Die barometrischen Mittel bewegen sich etwas über dem Mittel

der Station, und das barometrische Monatsmittel liegt 1,84 mm über dem Mittel der Station. — Die mittleren Temperaturen stehen nur wenig hinter denjenigen des vorjährigen August zurück; das thermometrische Monatsmittel liegt aber doch nur  $0,09^{\circ}\text{C}$ . über dem 19-jährigen Augustmittel, was mit den vorherrschenden N- und NE-Winden in Einklang steht. — 6 Gewitter, wovon 5 auf die ersten 2 Augusttage fallen, entluden sich schadlos über unserer Station. — Der Emdrertrag war ein in jeder Beziehung befriedigender. Wo die Blütezeit etwas spät war, da versprechen auch die Obstbäume einen guten Ertrag. Die Weinreben stehen schön, werden aber in manchen Gegenden durch den Brenner gefährdet.

**September.** Der allgemeine Witterungscharakter dieses Monats ist nicht gerade „gut“ zu nennen, namentlich was die Temperaturverhältnisse anbelangt; doch darf er auch nicht als ungünstig bezeichnet werden. — Die mittleren Monatstemperaturen sind  $3\text{--}4^{\circ}\text{C}$ . niedriger als diejenigen des September 1886, und das Monatsmittel liegt  $3,52^{\circ}\text{C}$ . unter dem vorjährigen und  $1,68^{\circ}\text{C}$ . unter dem 19-jährigen Septembermittel. — Die mittleren Barometerstände bewegen sich nur wenig über dem Mittel, was mit der trüben, bisweilen sogar unfreundlichen Witterung im Zusammenhang steht. Nur in der Mitte des Monats sind einige ganz schöne Tage zu verzeichnen. — Feuchtigkeit und totale Niederschlagsmenge sind ebenfalls grösser als diejenigen des vorjährigen Septembers. — Der SW ist vorherrschend. — Der Herbstertag der Culturen, namentlich der durch den falschen Mehlthau und den Reif der letzten Septembertage arg mitgenommenen Weinberge, entspricht den Erwartungen nicht, die man anfangs hegte.

**October.** Der October ist ein trüber, feuchter, für die Herbstarbeiten wenig günstiger Monat, der die Trauben nur unvollständig zur Reife brachte. — Nicht dass derselbe eine grosse Niederschlagsmenge aufzuweisen hätte; der unfreundliche Witterungscharakter ist hauptsächlich der grossen relativen Feuchtigkeit, der starken Bewölkung und den häufigen Nordostwinden, die mit Südwestwinden wechselten, zuzuschreiben. — Die Temperaturmittel stehen bedeutend hinter denjenigen des letztjährigen Octobers zurück. Sein diesjähriges Mittagmittel ( $7,10^{\circ}\text{C.}$ ) erreicht nicht einmal das letztjährige Morgenmittel ( $7,60^{\circ}\text{C.}$ ) des gleichen Monats. Das Monatsmittel liegt  $4,98^{\circ}\text{C.}$  unter dem letztjährigen und  $3,49^{\circ}\text{C.}$  unter dem 19-jährigen Octobermittel. 3 negative Tagesmittel und 14 negative Einzeltemperaturen sind verzeichnet worden. — Das Barometer zeigt sehr bedeutende Schwankungen, wodurch die Mittel etwas gehoben werden. — Am 11. fiel der erste Schnee; am 24., Abends 5 Uhr 25 Min., wurde ein Gewitter beobachtet, das von einem heftigen Schneegestöber begleitet war.

**November.** Die Witterung dieses Monats war eine veränderliche. Ganz helle Tage wurden keine verzeichnet; die meisten wiesen Regen, Nebel oder Schnee auf. Die mittleren Barometerstände sind aussergewöhnlich niedrig, und das Mittel liegt 5,03 mm unter dem Mittel der Station. — Was die mittleren Temperaturen anbelangt, so stehen sie ebenfalls tief. Das Monats-Temperaturmittel liegt  $2,04^{\circ}\text{C.}$  unter dem letztjährigen und  $0,63^{\circ}\text{C.}$  unter dem 19-jährigen Monatsmittel. 20 negative Einzeltemperaturen und 5 negative Tagesmittel wurden verzeichnet (1886 = 9 und 3). — Der SW ist mit 84 von 90 Beobachtungen vorherrschend.

**December.** Trübe führte sich der December ein, und trübe ist er fast während seiner ganzen Dauer geblieben. So ist denn seine mittlere Bewölkung die zweitgrösste des Jahres, was wohl mit dem Umstand im Zusammenhange steht, dass der SW mit 79 von 93 Beobachtungen vorherrschend ist. Die totale Niederschlagsmenge, zwar zu den grössern des Jahres zählend, ist nicht gerade gross zu nennen. In der ersten Hälfte des Monats beschränkten sich die Niederschläge auf mehrere Schneegestöber und nicht unbedeutende Regengüsse (10. = 37,2 mm). Erst in den letzten Decembertagen rückte der Winter mit aller Macht in's Land. So haben der 26. und 27. starke Schneefälle zu verzeichnen (27. Mittags 1 Uhr Schneehöhe 18,5 cm). Mit Bezug auf die Temperaturverhältnisse lassen sich leicht 2 Perioden unterscheiden, die erste, bis zum 19. reichend, weist vorherrschend positive Einzeltemperaturen und Tagesmittel auf, während vom 20.—31. alle Einzelbeobachtungen, eine ausgenommen, und alle Tagesmittel negativ sind. Das Monatsmittel steht  $2,19^{\circ}$  C. unter dem letztjährigen und  $0,17^{\circ}$  C. unter dem 19-jährigen Monatsmittel. Die mittleren Barometerstände erreichen nirgends das Mittel der Station (Barometer-Monatsmittel 2,69 mm unter dem Mittel der Station).



# St. Gallisch-Appenzellisches Regenmessernetz.

Niederschläge im Jahre 1887 in aufgerundeten mm. Zusammengestellt von Ingenieur Schuler, Departements-Secretär.

| Stationen          | Vergleichung der Niederschläge verschiedener Stationen |      |      |       |     |      |      |      |       |      |      |      |
|--------------------|--------------------------------------------------------|------|------|-------|-----|------|------|------|-------|------|------|------|
|                    | Jan.                                                   | Feb. | März | April | Mai | Juni | Juli | Aug. | Sept. | Oct. | Nov. | Dec. |
|                    | mm.                                                    | mm.  | mm.  | mm.   | mm. | mm.  | mm.  | mm.  | mm.   | mm.  | mm.  | mm.  |
| Altstätten . . .   | 8                                                      | 13   | 102  | 41    | 188 | 66   | 127  | 152  | 60    | 90   | 38   | 123  |
| Appenzell . . .    | 2                                                      | 6    | 127  | 66    | 225 | 97   | 111  | 127  | 110   | 111  | 39   | 141  |
| Degersheim . .     | 25                                                     | 2    | 165  | 85    | 212 | 78   | 148  | 204  | 87    | 108  | 80   | 179  |
| Ebnat . . .        | 12                                                     | 12   | 154  | 61    | 227 | 78   | 157  | 185  | 109   | 114  | 47   | 179  |
| Flawil . . .       | 10                                                     | 9    | 122  | 52    | 173 | 70   | 119  | 171  | 83    | 66   | 41   | 96   |
| Gäbris . . .       | 8                                                      | 8    | 49   | 31    | 175 | 90   | 170  | 125  | 88    | 70   | 36   | 82   |
| St. Gallen . . .   | 11                                                     | 10   | 124  | 81    | 295 | 159  | 196  | 174  | 144   | 73   | 56   | 111  |
| Oberstrasse . .    | 14                                                     | 11   | 134  | 62    | 186 | 144  | 148  | 113  | 107   | 85   | 60   | 123  |
| Heiden . . .       | 12                                                     | 15   | 171  | 100   | 256 | 106  | 175  | 160  | 108   | 100  | 63   | 149  |
| Herisau . . .      | 13                                                     | 12   | 126  | 48    | 192 | 69   | 117  | 116  | 83    | 73   | 49   | 86   |
| Kaltbrunn . . .    | 13                                                     | 14   | 131  | 58    | 198 | 44   | 125  | 157  | 96    | 117  | 62   | 159  |
| Lichtensteig . .   | 11                                                     | 8    | 159  | 65    | 158 | 77   | 145  | 154  | 89    | 72   | 31   | 164  |
| Mosnang . . .      | 13                                                     | 10   | 163  | 71    | 168 | 50   | 145  | 175  | 98    | 99   | 29   | 140  |
| St. Margrethen .   | 9                                                      | 9    | 118  | 48    | 216 | 109  | 146  | 146  | 67    | 74   | 52   | 159  |
| Nesslau . . .      | 8                                                      | 15   | 148  | 53    | 291 | 83   | 143  | 215  | 91    | 132  | 52   | 236  |
| Peterzell . . .    | 16                                                     | 15   | 116  | 53    | 177 | 62   | 129  | 212  | 90    | 72   | 49   | 155  |
| Ragaz . . .        | 22                                                     | 6    | 62   | 51    | 189 | 94   | 90   | 209  | 80    | 71   | 43   | 181  |
| Rapperswil . . .   | 13                                                     | 11   | 113  | 65    | 160 | 44   | 123  | 148  | 113   | 75   | 34   | 119  |
| Ricken . . .       | 11                                                     | 2    | 77   | 54    | 245 | 39   | 159  | 176  | 102   | 83   | 61   | 156  |
| Rorschach . . .    | 12                                                     | 10   | 106  | 48    | 155 | 43   | 125  | 83   | 101   | 57   | 49   | 103  |
| Salez . . .        | 13                                                     | 15   | 104  | 59    | 135 | 42   | 81   | 106  | 59    | 62   | 64   | 156  |
| Sargans . . .      | 24                                                     | 6    | 55   | 27    | 108 | 57   | 153  | 124  | 78    | 68   | 40   | 170  |
| Sevelen . . .      | 13                                                     | 15   | 109  | 52    | 205 | 110  | 265  | 183  | 96    | 153  | 86   | 275  |
| Säntis . . .       | 9                                                      | 8    | 55   | 35    | 142 | 116  | 85   | 128  | 75    | 45   | 35   | 160  |
| Teufen . . .       | 12                                                     | 7    | 130  | 54    | 206 | 103  | 180  | 120  | 82    | 85   | 63   | 114  |
| Trogen . . .       | 12                                                     | 20   | 139  | 74    | 141 | 43   | 139  | 118  | 84    | 101  | 60   | 119  |
| Urnäsch . . .      | 13                                                     | 10   | 128  | 63    | 180 | 65   | 141  | 175  | 84    | 88   | 56   | 114  |
| Vättis (Kunkels) . | 9                                                      | 5    | 85   | 30    | 118 | 75   | 76   | 131  | 92    | 45   | 25   | 119  |
| Wallenstadt . .    | 3                                                      | 10   | 37   | 18    | 86  | 83   | 92   | 138  | 58    | 76   | 32   | 197  |
| Weesen . . .       | 4                                                      | 21   | 133  | 50    | 217 | 76   | 78   | 230  | 72    | 145  | 39   | 193  |
| Wildhaus . . .     | 10                                                     | 13   | 97   | 63    | 211 | 79   | 155  | 162  | 80    | 119  | 53   | 185  |
| Wil . . .          | 10                                                     | 9    | 139  | 58    | 159 | 25   | 97   | 126  | 75    | 79   | 44   | 124  |
| Hulftegg . . .     | 18                                                     | 6    | 176  | 45    | 226 | 49   | 115  | 101  | 121   | 85   | 110  | 167  |
| Weisstannen . .    | 26                                                     | 9    | 138  | 35    | 165 | 87   | 129  | 68   | 76    | 85   | 53   | 186  |
| Valens . . .       | 36                                                     | 23   | 176  | 65    | 174 | 124  | 91   | 184  | 71    | 136  | 65   | 183  |
| Mittlerwerthe . .  | 13                                                     | 11   | 119  | 55    | 187 | 78   | 134  | 151  | 89    | 89   | 51   | 152  |
| 1886               | 48                                                     | 42   | 55   | 100   | 85  | 248  | 159  | 207  | 95    | 88   | 66   | 142  |
| 1885               | 12                                                     | 62   | 80   | 46    | 172 | 84   | 148  | 138  | 224   | 176  | 81   | 120  |

| mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm. | mm |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|