

# Ø-Bestimmung

| Durchmesser-Bestimmung aus Jahresertrag und Mittelwind |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|--------|---------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
|                                                        | Eingabefelder sind                        | gelb              |        |                                       |                             |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
| gewünschter Jahresertrag                               |                                           | kWh               | 622    | Kontrolle:                            | 622                         |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
|                                                        |                                           |                   |        | Bemerkungen/Quellen                   |                             |                   |
| Dichte                                                 | $\rho$                                    | kg/m <sup>3</sup> | 1,225  | Leistungsbe-<br>grenzung<br>ab 11 m/s | Bild 1                      |                   |
| Weibull-Erhöpfungsfaktor                               |                                           |                   | 1,8    |                                       |                             |                   |
| gewählte Schnelllaufzahl                               | $\lambda$                                 |                   | 6      |                                       |                             |                   |
| gewählte Blattzahl                                     | Z                                         |                   | 3      |                                       |                             |                   |
| durchschnittliche Gleitzahl                            | $\varepsilon$                             |                   | 40     |                                       |                             |                   |
| aerodyn. Wirkungsgrad                                  | C_aer                                     |                   | 0,42   | nach Bild 5.25 und 5.10 (Gasch)       |                             |                   |
| Generator-Wirkungsgrad                                 |                                           |                   | 0,8    |                                       |                             |                   |
| Ladungs-Wirkungsgrad                                   |                                           |                   | 0,72   | Bleiakku                              |                             |                   |
| Ableitungs-Verlustbeiwert                              |                                           |                   | 0,94   | 10m Mastableitung 3x1,5 <sup>2</sup>  |                             |                   |
| elektrischer Wirkungsgrad                              | C_el                                      |                   | 0,54   |                                       |                             |                   |
| Gesamtwirkungsgrad                                     | C_ges                                     |                   | 0,23   |                                       |                             |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
| Jahres-Mittelwind                                      | Vm                                        | m/s               | 6,3    | s. auch:                              | <a href="#">Windkarte D</a> |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
| Wirkfläche<br>Rotor-Ø                                  |                                           | m <sup>2</sup>    | 1,13   | Anhebung                              | 1,13                        |                   |
|                                                        |                                           | m                 | 1,20   | 1                                     | 1,20                        |                   |
|                                                        |                                           |                   |        |                                       |                             |                   |
|                                                        | aktuelle<br>Wind-<br>Geschwindig-<br>keit | Leistung          |        |                                       |                             |                   |
|                                                        |                                           | aerodyn.          | gesamt |                                       | Drehfrequenz                | Drehzahl          |
|                                                        |                                           | Vw                | Paer   | P                                     | fn                          | n                 |
|                                                        |                                           | m/s               | W      | W                                     | s <sup>-1</sup>             | min <sup>-1</sup> |
|                                                        | 2                                         | 2                 | 1      | 3,183                                 | 191                         |                   |
|                                                        | 3                                         | 8                 | 4      | 4,774                                 | 286                         |                   |
|                                                        | 4                                         | 19                | 10     | 6,366                                 | 382                         |                   |
|                                                        | 5                                         | 36                | 20     | 7,957                                 | 477                         |                   |
|                                                        | 6                                         | 63                | 34     | 9,548                                 | 573                         |                   |
|                                                        | 7                                         | 100               | 54     | 11,140                                | 668                         |                   |
|                                                        | 8                                         | 149               | 81     | 12,731                                | 764                         |                   |
|                                                        | 9                                         | 212               | 115    | 14,323                                | 859                         |                   |
|                                                        | 10                                        | 291               | 158    | 15,914                                | 955                         |                   |
|                                                        | 11                                        | 387               | 210    | 17,506                                | 1050                        |                   |
|                                                        | 12                                        | 503               | 272    | 19,097                                | 1146                        |                   |
|                                                        | 13                                        | 639               | 346    | 20,688                                | 1241                        |                   |
|                                                        | 14                                        | 798               | 432    | 22,280                                | 1337                        |                   |
|                                                        | 15                                        | 982               | 532    | 23,871                                | 1432                        |                   |