

## Auslegung Membranausdehnungsgefäß für Solaranlagen

Berechnung von Wärmeträgerinhalt und Inhalt Ausdehnungsgefäß:

Gültig nur für eigensichere Solaranlagen mit einer max. Höhendifferenz zwischen Kollektor und Druckausdehnungsgefäß von 20 m, einem Sicherheitsventil mit 6 bar Ansprechdruck und einem Druckausdehnungsgefäß mit Vordruck 2,5 - 3,5 bar!

### Wärmeträgerinhalt der Kollektoren :

| Typ              | Inhalt       | Anzahl Kollektoren | Gesamtinhalt |
|------------------|--------------|--------------------|--------------|
| Wikosun 2020 Mi  | 1,26 Liter x |                    | =            |
| Wikosun 2340 Ti  | 1,60 Liter x |                    | =            |
| Wikosun DF 100-6 | 1,40 Liter x |                    | =            |
| Wikosun HP 65-20 | 1,00 Liter x |                    | =            |
| Wikosun HP 65-30 | 1,40 Liter x |                    | =            |
| Summe :          |              |                    | Liter        |

### Wärmeträgerinhalt der Rohrleitungen :

| Cu-Rohr  | Inhalt     | Meter | Gesamtinhalt |
|----------|------------|-------|--------------|
| 15 x 1   | 0,13 L/m x |       | m =          |
| 18 x 1   | 0,20 L/m x |       | m =          |
| 22 x 1   | 0,31 L/m x |       | m =          |
| 28 x 1,5 | 0,49 L/m x |       | m =          |
| 35 x 1,5 | 0,80 L/m x |       | m =          |
| Summe :  |            |       | Liter        |

### Wärmeträgerinhalt der Wärmetauscher im Speicher :

| Typ     | Inhalt  | Anzahl | Gesamtinhalt |
|---------|---------|--------|--------------|
|         | Liter x |        | =            |
|         | Liter x |        | =            |
|         | Liter x |        | =            |
| Summe : |         |        | Liter        |

### Zwischensumme der Inhalte

|                   |                     |                     |               |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Summe Kollektoren | Summe Rohrleitungen | Summe Wärmetauscher | Anlageninhalt |
| Liter +           | Liter +             | Liter =             | Liter         |

### Flüssigkeitsvorlage

|               |        |   |         |
|---------------|--------|---|---------|
| Anlageninhalt | Faktor | = | Vorlage |
| Liter x       | 0,005  |   | Liter   |

### Gesamtsumme Wärmeträgerinhalt

|               |         |   |                   |
|---------------|---------|---|-------------------|
| Anlageninhalt | Vorlage | = | Summe Wärmeträger |
| Liter +       | Liter   |   | Liter             |

### Ausdehnungsvolumen

|                   |        |   |            |
|-------------------|--------|---|------------|
| Summe Wärmeträger | Faktor | = | Ausdehnung |
| Liter x           | 0,0822 |   | Liter      |

### Verdampfungsvolumen

|                 |        |   |                   |
|-----------------|--------|---|-------------------|
| Kollektorinhalt | Faktor | = | Summe Verdampfung |
| Liter x         | 1      |   | Liter             |

### Summe Ausdehnungsvolumen

|            |         |                   |                     |
|------------|---------|-------------------|---------------------|
| Ausdehnung | Vorlage | Summe Verdampfung | Ausdehnungs-Volumen |
| Liter +    | Liter + | Liter =           | Liter               |

### Grösse Ausdehnungsgefäß bei Vordruck 2,5 bar

|                    |        |   |                              |
|--------------------|--------|---|------------------------------|
| Ausdehnungsvolumen | Faktor | = | Grösse Druckausdehnungsgefäß |
| Liter x            | 2,55   |   | Liter                        |

### Grösse Ausdehnungsgefäß bei Vordruck 3 bar

|                    |        |   |                              |
|--------------------|--------|---|------------------------------|
| Ausdehnungsvolumen | Faktor | = | Grösse Druckausdehnungsgefäß |
| Liter x            | 2,99   |   | Liter                        |

### Grösse Ausdehnungsgefäß bei Vordruck 3,5 bar

|                    |        |   |                              |
|--------------------|--------|---|------------------------------|
| Ausdehnungsvolumen | Faktor | = | Grösse Druckausdehnungsgefäß |
| Liter x            | 3,25   |   | Liter                        |

Der Anlagendruck soll dabei um ca 0,3 bar höher liegen.

Irrtum vorbehalten.