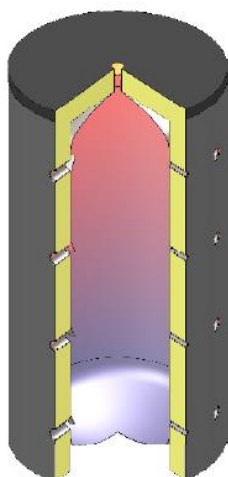


# Schichtungseffizienz Kombispeicher ohne Solarwärme Factsheet

## Allgemein



|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Modell</b>         | <b>MEPU-M 800</b><br>ESL-WP-SM<br>Tacotherm Fresh Mega2 |
| <b>Hersteller</b>     | <b>TCA Thermoclima AG</b>                               |
| <b>Adresse</b>        | Piccardstrasse 13<br>CH-9015 St. Gallen                 |
| <b>Tel.</b>           | +41 71 313 99 22  |
| <b>Email</b>          | info@optimaheat.ch                                      |
| <b>Internet</b>       | www.optimaheat.ch                                       |
| <b>Testjahr</b>       | 2018  |
| <b>Zertifikat Nr.</b> | SPF-19-028-SE   |

Speicherschichtungstest nach SPF Prüfvorschrift 86, Version 2.2  
SPF Speicherschichtungs-Zertifizierungsvorschrift, Version 2.0

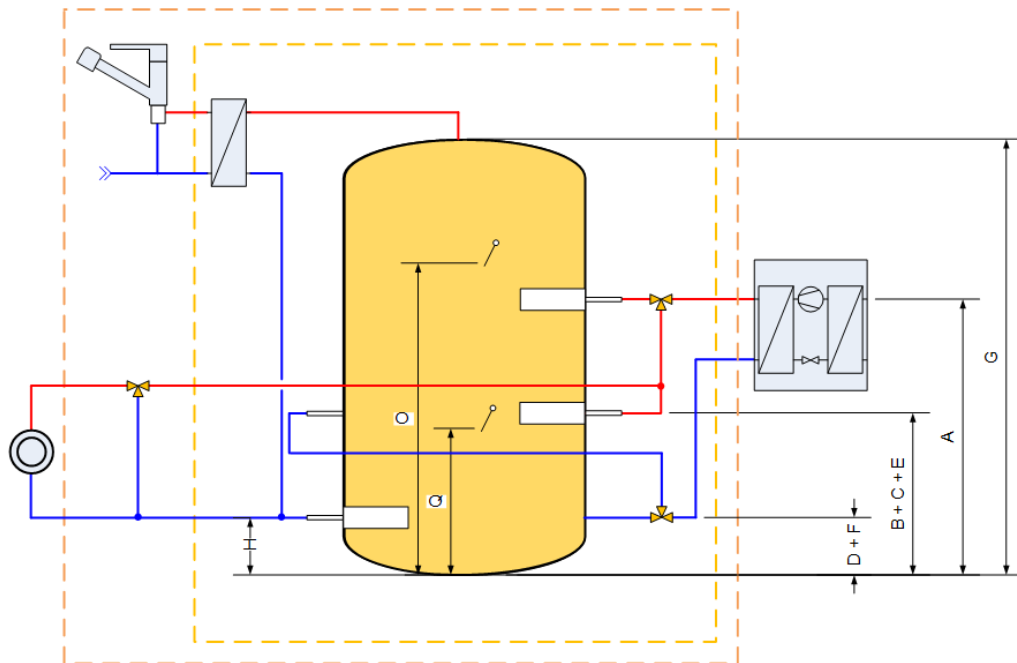
## Solarwärme und Schichtungseffizienz

Die Wärmelieferung durch Kollektoren ist abhängig von der aktuellen Temperatur im Speicher und dem Strahlungsangebot. Die Wärme wird auf Vorrat – nicht nach dem aktuellen Bedarf - gespeichert. Dies hat einen negativen Einfluss auf die exergetische Bilanz eines Speichers und führt somit zu einer niedrigeren System-Schichtungseffizienz.

## Resultate

| Testbedingungen                                  |                |                                       | Schichtungseffizienz <sup>(1)</sup> |               |  |
|--|----------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------|--|
| Wärmeleistung der Wärmepumpe (WP) <sup>(2)</sup> | Massenstrom WP | Warmwasser-Zeitfenster <sup>(3)</sup> | Speicher                            | System        |  |
| 12 kW  | 2060 kg/h      | JA                                    | 83.1 %                              | <b>80.4 %</b> | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>■ Mischung Hydraulik</span> <span>■ Mischung Speicher</span> </div> <div style="text-align: center;"> <span>0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%</span> </div> |
| 15 kW  | 2570 kg/h      | JA                                    | 79.1 %                              | <b>75.6 %</b> |  |

Bilanzgrenze System Bilanzgrenze Speicher



**Speicheranschlüsse**

**Höhe ab Boden [cm]**

|   |                                 |     |
|---|---------------------------------|-----|
| A | Wärmepumpe Vorlauf Warmwasser   | 103 |
| B | Wärmepumpe Rücklauf Warmwasser  | 63  |
| C | Wärmepumpe Vorlauf Raumheizung  | 63  |
| D | Wärmepumpe Rücklauf Raumheizung | 26  |
| E | Raumheizung Vorlauf             | 63  |
| F | Raumheizung Rücklauf            | 26  |
| G | Warmwasser Austritt             | 164 |
| H | Kaltwasser Einritt              | 26  |

**Temperaturfühler**

**Temperatur / Hysterese**

|   |                 |     |       |
|---|-----------------|-----|-------|
| O | Warmwasser Ein  | 115 | 45 °C |
| P | Warmwasser Aus  | 115 | 52 °C |
| Q | Raumheizung Ein | 58  | 26 °C |
| R | Raumheizung Aus | 58  | 30 °C |

(1) Die Schichtungseffizienz wird für einen Speicher inklusive der Hydraulik zur Einbindung des Speichers bestimmt. Sie hat einen entscheidenden Einfluss auf die Effizienz des gesamten Heizsystems. Für eine Standard-Heizlast (3450 kWh Warmwasser und 8000 kWh Raumwärme mit Vor-/Rücklauftemperatur bei Auslegung von 35/30 °C) hat eine Reduktion der Schichtungs-effizienz um 10 % eine Steigerung des elektrischen Energiebedarfs für die Wärmepumpen-Zusatzheizung um 16 % (413 kWhel/a) zur Folge. Bei Verwendung einer kondensierenden Gastherme anstelle der Wärmepumpe verursacht eine 10 % tiefere Schichtungseffizienz einen Mehrverbrauch an Erdgas von 4 %, bei einem Pelletskessel mit Rücklauf-Hochhaltung steigt der Pelletsbedarf um ca. 2 %.

(2) (A7/W35)<sup>(3)</sup> Die Vorgabe von Zeitfenstern für die Warmwasser-Bereitung dient dazu, die stromintensive Warmwasser-Bereitung zu begrenzen. Dadurch kann die Schichtungseffizienz positiv beeinflusst werden.

- A ≥ 80 %
- B ≥ 75 %
- C ≥ 70 %
- D ≥ 65 %
- E ≥ 60 %
- F ≥ 55 %
- G < 55 %

# Zertifikat Schichtungseffizienz

Handelsname: **MEPU-M 800**  
Firma: **TCA Thermoclima AG**  
Zertifikat-Nr.: **SPF-19-028-SE**  
Gültigkeit: **01.2019 – 01.2024**

Der Kombispeicher **MEPU-M 800** der Firma **TCA ThermoClima AG** erfüllt die Anforderungen zur Verwendung mit einem Wärmeerzeuger gemäss „SPF Schichtungseffizienz Zertifizierungsvorschrift Version 1.1“.

Als Grundlage gilt der Prüfbericht vom **10. Januar 2019**.

Der Kombispeicher mit der im Factsheet SE028 dargestellten hydraulischen Einbindung ist für den Einsatz mit Wärmeerzeugern bis zu einem Massenstrom der Beladung von 2570 kg/h geeignet und wird deshalb mit dem SPF Qualitätszertifikat **SPF-19-028-SE** ausgezeichnet.

Das Zertifikat ist auch gültig für folgende Speicher (jeweils bis zu einem Massenstrom der Beladung von 2570 l/h):

| Modell      | Nennvolumen [l] | Modell      | Nennvolumen [l] |
|-------------|-----------------|-------------|-----------------|
| MEPU-M 800  | 718             | MEPU-F 800  | 718             |
| MEPU-M 1000 | 887             | MEPU-F 1000 | 887             |
| MEPU-M 1050 | 996             | MEPU-F 1050 | 996             |
| MEPU-M 1250 | 1266            | MEPU-F 1250 | 1266            |
| MEPU-M 1500 | 1500            | MEPU-F 1500 | 1500            |

Die Gültigkeit des Zertifikates kann jederzeit unter [www.spf.ch](http://www.spf.ch) überprüft werden.

Rapperswil, 22.01.2019

Robert Haberl