



## Wärmespeicher 280D und Mehrfachwärmetauscher

Speicher sind eine wesentliche Voraussetzung zur Nutzung jeder Art von Alternativenergie, insbesondere für Wärmepumpen-Wärmerückgewinnungsanlagen und schlecht regelbarer Brennstoffe.

Dazu soll ein sinnvoll konzipierter Speicher folgende Aufgaben übernehmen können:

### **Verbessern des Wirkungsgrades**

**Optimale Nutzung bei der Verbrennung von schlecht regelbarer Brennstoffe**

**Aufnahme von Energie, wenn dieselbe günstig zur Verfügung steht**

**Überbrückung von Bedarfs- und Versorgungslücken**

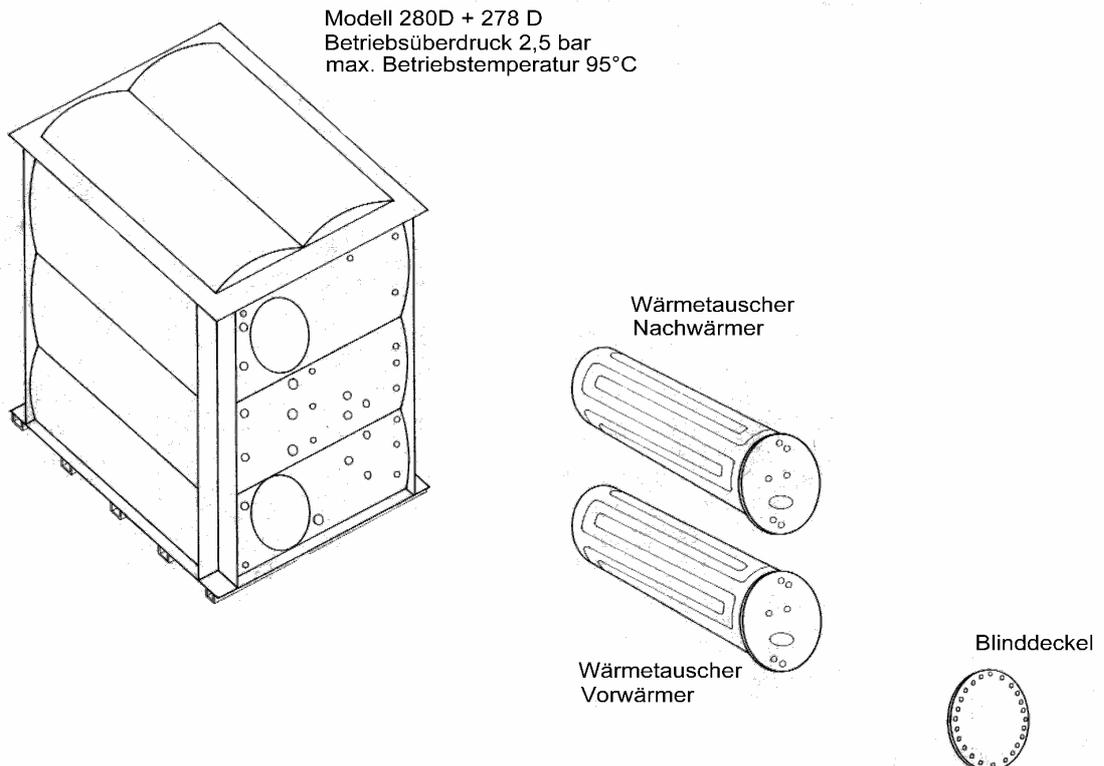
Im Nachstehenden sind alle Anlagenteile für Einsatzmöglichkeiten und Kombinationen von Speicheranlagen mit dem Medium Wasser in Verbindung mit einer Zentralheizung und Brauchwasserbereitung aufgezeigt.

Wasser als Speichermedium ist aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften am besten geeignet, eine exakt geregelte Speicherung von Energie und bedarfsgerechte Entnahme beim Verbraucher zu garantieren.

### **Thermische Speicherung fühlbarer Wärme**

Wird die Temperatur eines Stoffes durch Wärmezufuhr ohne Änderung des Aggregatzustandes erhöht, so kann die zugeführte Wärme beim Abkühlen wieder genutzt werden.

Das Speichermedium sollte eine große spezifische Wärmekapazität, große Dichte, geringen Dampfdruck und geringe Kosten haben. Zudem darf es den Behälter nicht angreifen und muss chemisch stabil sein. Diese Anforderungen genügt Wasser im Bereich 0 - 130 °C von allen Materialien am besten.





# Johann Zimmer Behälterbau GmbH & Co.KG

Max-Prinstner-Straße 16  
92339 Beilngries

Tel. 08461 / 10 00  
Fax. 08461 / 60 10 55

www.zimmer-kg.de  
info@zimmer-kg.de

Pos	Bezeichnung	Menge	€ / Stück	Summe €																		
.	<p>Kubischer Wärmespeicher aus Stahl S235JRG2 - DIN EN10025, aus vorgefertigten, gewölbten Elementen, einschließlich Frontanschlussplatte mit zwei Halsstutzen NW 500 (ohne Blindflansch) zum Einbau von Wärmetauschern oder als Revisionsöffnung, vier Anschlüsse R 1 ¼" für Kesselvord- und Kesselrücklauf, zwei Heizkreisanschlüsse R 1 ¼" und R 1", Anschlüsse R 1" für Entlüftung und Entleerung, sowie sechs Stück Muffenanschlüsse Thermometer und Fühler. Speicher innen roh, außen grundiert. Einschließlich erstellen einer Fertigungszeichnung zur Genehmigung.</p> <p>Fabrikat: Johann Zimmer Behälterbau GmbH &amp; Co. KG Tel. 08461 / 1000 – Fax. 08461 / 601055</p> <table><tr><td>Inhalt brutto</td><td>_____</td><td>Liter</td></tr><tr><td>Betriebsdruck</td><td>2,5</td><td>bar</td></tr><tr><td>Betriebstemp. max</td><td>95</td><td>°C</td></tr><tr><td>Breite</td><td>_____</td><td>mm</td></tr><tr><td>Tiefe</td><td>_____</td><td>mm</td></tr><tr><td>Höhe</td><td>_____</td><td>mm</td></tr></table>	Inhalt brutto	_____	Liter	Betriebsdruck	2,5	bar	Betriebstemp. max	95	°C	Breite	_____	mm	Tiefe	_____	mm	Höhe	_____	mm			
Inhalt brutto	_____	Liter																				
Betriebsdruck	2,5	bar																				
Betriebstemp. max	95	°C																				
Breite	_____	mm																				
Tiefe	_____	mm																				
Höhe	_____	mm																				
	<p>Blindflansch NW500 aus Stahl.</p> <p>Fabrikat: Johann Zimmer Behälterbau GmbH &amp; Co.KG Tel. 08461 / 1000 Fax. 08461 / 601055</p>																					



## Mehrstufen – Wärmespeicher nach System Schnyder

Bei nachstehend beschriebenen Wärmespeichern handelt es sich um an Ort und Stelle eingebaute kubische Speicher, die aufgrund ihrer möglichen Abmessungen dem zur Verfügung stehenden Raum angepasst werden können.

Dadurch ergibt sich beste Nutzung der Raumverhältnisse, bei der nur die notwendige Isolierung (min. 200 mm) des Speichers berücksichtigt zu werden braucht.

Eingebaut in vorgeanntem Speicherbehälter sind 1 oder 2 Stück Mehrfachwärmetauscher in waagrechter Anordnung.

Mehrfachtauscher aus Edelstahl, gleichzeitig Warmwasserbereiter, in entsprechenden Größenordnungen. Mehrfachtauscher deshalb, weil durch die auf dem zylindrischen Behälter speziell aufgezogenen Kanäle, die vom Wärmeträger durchströmt werden, ein Wärmetausch zum Brauchwasserteil und gleichzeitig zum umgebenden Heizungswasser stattfindet.

Bei Einsatz des Wärmespeichers zur Nutzung von Sonnenenergie findet die Energieübernahme aus der Kollektorfläche über den oberen Wärmetauscher, den „Nachwärmer“, und nachgeschaltet über den unteren Wärmetauscher, den „Vorwärmer“, statt.

Durch die Anordnung von 2 Wärmetauschern, in einer oberen und unteren Stufe im Speicher eingebaut, ist eine optimale Energieabgabe durch die Wärmetauscher an das Speicherwasser auch bei Globalstrahlung möglich. Der Kollektorwirkungsgrad wird durch diese Maßnahme wesentlich verbessert.

Der Speicher wird nun bei Energieangebot von oben nach unten durchgeladen!  
Kalt-Brauchwassereingang erfolgt analog im unten liegenden Vorwärmer, der dieses vorgewärmte Brauchwasser über den Nachwärmer, in dem es auf die Endtemperatur gebracht wird, an die Zapfstellen abgibt.

Die Versorgung der Raum-Heizflächen erfolgt aus dem oberen Speicherteil entsprechend der Temperaturschichtung im Speicherbehälter.

Mit dieser Maßnahme ist eine Energieentnahme möglich, die jeweils der Bedarfstemperatur sehr nahe kommt.

Bei Einsatz des Speichers in Verbindung mit einer Wärmepumpe und Energieentzug von einem Absorberdach sind unsere Mehrfachwärmetauscher Voraussetzung zur guten Nutzung dieser anfallenden Energie. Diese Mehrfachtauscher gleichen die Temperaturschwankungen aus, geben dabei für die Wärmepumpe unverträgliche hohe Temperaturen an den Speicher ab und sorgen für einen sanften Wärmepumpenbetrieb. Also kein häufiges Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe, was diese dadurch schont und hohe Schaltzeiten vermindert.

Zum Schluss vorgeannter Ausführungen sei hervorgehoben, dass es sich bei dem beschriebenen Wärmespeicher um ein System handelt, in das alle herkömmlichen Energiearten integriert werden können.

Sämtliche notwendigen Anschlüsse sind in der Grundauführung vorgesehen.

Alle Anschlussvarianten sind optimal und energiegerecht möglich.

Für weitere Einzelheiten bzw. hydr. Schaltungen bitten wir die entsprechenden Schaltschemen zu beachten.

Konstruktionsbüro  
Edy Schnyder, Basel (Schweiz)

Hersteller für die BRD  
Fa. Johann Zimmer Behälterbau GbmH&Co.KG  
92339 Beilngries



## Abmessungen

### Kubische Wärmespeicher Serie 280D, 2,5 bar

#### Technische Beschreibung

Kubischer Wärmespeicher aus Stahl, Serie 280D, Betriebsdruck 2,5 bar einschließlich Frontplatte mit den erforderlichen Anschlüssen sowie zwei Flansche NW 500 für Wärmetauscher nach System Schnyder. Inhalt von 1.7000 bis 5.000 Liter

*Inhalt 1700 Liter bis 5000 Liter und Speicherbreite max. 1300 mm*

Artikelnr.	Typ	Inhalt Liter	Breite mm *)	Länge mm *)	Höhe mm *)	Gesamt- höhe	Druck bar	Temp. °C	
8-1-2-1	280D –	Abmessungen nach Bedarf - werksgeschweißt						2,5	95°
8-1-1700-1	280D – 1.700	1.700	750	1.450	1.700	1.950	2,5	95°	
8-1-2000-1	280D – 2.000	2.000	850	1.450	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-2500-1	280D – 2.500	2.500	980	1.500	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-3000-1	280D – 3.000	3.000	980	1.750	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-3500-1	280D – 3.500	3.500	1.000	2.000	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-4000-1	280D – 4.000	4.000	1.250	2.000	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-4500-1	280D – 4.500	4.500	1.250	2.100	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-5000-1	280D – 5.000	5.000	1.250	2.300	1.750	2.000	2,5	95°	
8-1-1-1	Blindflansch NW500								

\*) Abmessungen können bei Bedarf geändert werden

### Kubische Wärmespeicher Serie 278D, 2,5 bar

#### Technische Beschreibung

Kubischer Wärmespeicher aus Stahl, Serie 278D, Betriebsdruck 2,5 bar einschließlich Frontplatte mit den erforderlichen Anschlüssen sowie zwei Flansche NW 500 für Wärmetauscher nach System Schnyder. Inhalt von 1.7000 bis 5.000 Liter

*Inhalt ab 5000 Liter bis 50.000 Liter oder Speicherbreite über 1300 mm*

Artikelnr.	Typ	Inhalt Liter	Breite mm *)	Länge mm *)	Höhe mm *)	Gesamt- höhe	Druck bar	Temp. °C	
8-2-2-1	278D –	Abmessungen nach Bedarf - werksgeschweißt						2,5	95°
8-2-6000-1	278D – 6.000	6.000	1.400	2.500	1.750	2.000	2,5	95°	
8-2-6500-1	278D – 6.500	6.500	1.500	2.500	1.750	2.000	2,5	95°	
8-2-7000-1	278D – 7.000	7.000	1.500	2.500	1.900	2.150	2,5	95°	
8-2-7500-1	278D – 7.500	7.500	1.600	2.500	1.900	2.150	2,5	95°	
8-2-8000-1	278D – 8.000	8.000	1.600	2.500	2.000	2.250	2,5	95°	
8-2-8500-1	278D – 8.500	8.500	1.700	2.500	2.000	2.250	2,5	95°	
8-2-9000-1	278D – 9.000	9.000	1.750	2.600	2.000	2.250	2,5	95°	
8-2-9500-1	278D – 9.500	9.500	1.750	2.750	2.000	2.250	2,5	95°	
8-2-10000-1	278D – 10.000	10.000	1.750	2.900	2.000	2.250	2,5	95°	
8-2-10500-1	278D – 10.500	10.500	1.750	3.000	2.000	2.250	2,5	95°	
8-1-1-1	Blindflansch NW500								

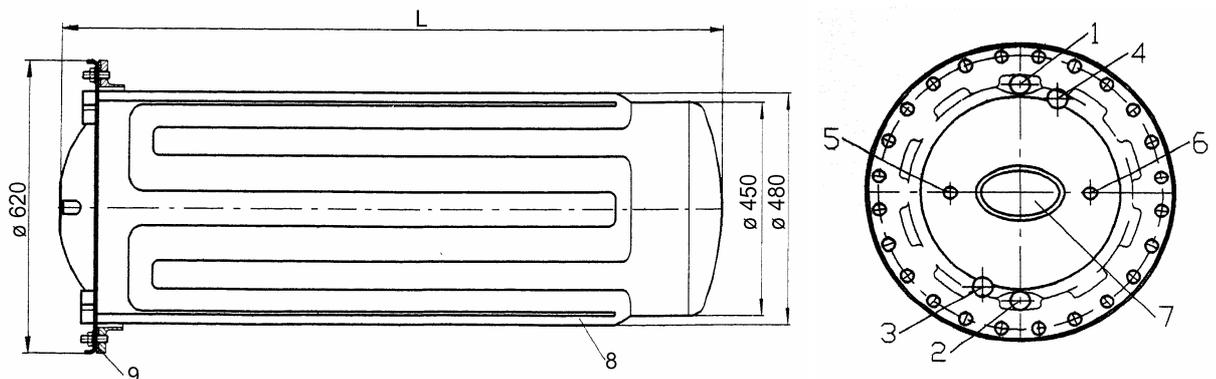
\*) Abmessungen können bei Bedarf geändert werden



## Mehrfach- und Einfachwärmetaucher

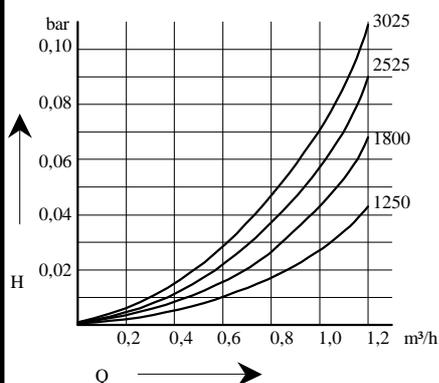
Brauchwasserbereiter aus Edelstahl (1.4571) für den Einbau in einen Wärmespeicher, mit schlangenförmig aufgeschweißten VA - Wärmeaustauschkanälen auf der Zylinderoberfläche. Die Wärmeaustauschkanäle dienen der gleichzeitigen Wärmeübergabe aus dem Sonnenkollektorkreislauf an das Heizungs- und Brauchwasser.

Betriebrücke: Heizungsseite 2,5 bar / Brauchwasserseite 10 bar / Solarkreis 3 bar



- |   |                                 |      |   |                                   |
|---|---------------------------------|------|---|-----------------------------------|
| 1 | Vorlauf Sonnenkollektorkreis    | 1"   | 6 | Thermometer oder Zirkulation 1/2" |
| 2 | Rücklauf Sonnenkollektorkreis   | 1"   | 7 | Putzdeckel                        |
| 3 | Kaltwasser (evt. vom Vorwärmer) | 1"   | 8 | Wärmeaustauschkanäle Solarkreis   |
| 4 | Warmwasser                      | 1"   | 9 | Montageflansch NW 500; 24 x M16   |
| 5 | Zirkulation oder Thermometer    | 1/2" |   |                                   |

Artikelnr.	Typ	Inhalt Brauchwasser in Liter	Länge in mm	Gewicht in kg	Wärmetauschkfläche Solarkreis		Solarkreis Inhalt in Ltr.
					direkt in m <sup>2</sup>	Randzone in m <sup>2</sup>	
6-7-1250-1	1250 Cr	205	1350	110	2,7	0,2	12
6-7-1250-2	1250 oM	205	1350	105	-	-	-
6-7-1800-1	1800 Cr	290	1900	143	3,8	0,3	18
6-7-1800-2	1800 oM	290	1900	130	-	-	-
6-7-2525-1	2525 Cr	410	2625	175	5,3	0,4	25
6-7-2525-2	2525 oM	410	2625	165	-	-	-
6-7-3025-1	3025 Cr	485	3125	197	6,3	0,45	30
6-7-3025-2	3025 oM	485	3125	180	-	-	-



### Durchflusswiderstand Solarkreis (Basis Wasser)

- Q = Durchflussmenge in m<sup>3</sup>/h  
H = Druckabfall p in bar  
1 bar = 10,2 mWS

für andere Flüssigkeiten sind die entsprechenden Abweichungsfaktoren zu berücksichtigen



# Johann Zimmer Behälterbau GmbH & Co.KG

Max-Prinstner-Straße 16  
92339 Beilngries

Tel. 08461 / 10 00  
Fax. 08461 / 60 10 55

www.zimmer-kg.de  
info@zimmer-kg.de

Pos	Bezeichnung	Menge	€ / Stück	Summe €
.	<p>Mehrfachwärmetauscher System Schnyder, für die direkte, optimale Übernahme der Energie aus dem Energiekreislauf an das Brauchwasser und an das Speichermedium sowie für den Austausch der gespeicherten Energie an das Brauchwasser. Brauchwasserbehälter aus Edelstahl Werkstoff 1.4571 mit Muffen und Putzdeckel. Kanalsystem für Alternativkreis aus Chromstahl Werkstoff 1.4301, Flanschplatte aus Edelstahl.</p> <p>Fabrikat: Johann Zimmer Behälterbau GmbH &amp; Co.KG Tel. 08461 / 1000 Fax. 08461 / 601055</p> <p>Typ _____ Cr Inhalt _____ Liter Betriebsdruck 10 bar Betriebsdruck Heizung 2,5 bar Betriebstemp. max 95 °C Durchmesser 450 mm Länge total _____mm</p>			
	<p>Einfachwärmetauscher für die Übertragung der gespeicherten Energie an das Brauchwasser. Brauchwasserbehälter aus Edelstahl Werkstoff 1.4571, mit Muffen und Putzdeckel. Flanschplatte aus Edelstahl.</p> <p>Fabrikat: Johann Zimmer Behälterbau GmbH &amp; Co.KG Tel. 08461 / 1000 Fax. 08461 / 601055</p> <p>Typ _____ Cr o.M. Inhalt _____ Liter Betriebsdruck Brauchwasser 10 bar Betriebsdruck Heizung 2,5 bar Betriebstemp. max 95 °C Durchmesser 450 mm Länge total _____mm</p>			



## Übersicht- und Auswahlverzeichnis

Von Wärmespeicheranlagen für die verschiedenen Bedarfsfälle und Einsatzmöglichkeiten. Bitte beachten Sie den systematischen Aufbau jeder Anlage und die Möglichkeit der Nachrüstung und Erweiterung von Grundgeräten bis zum Endausbau.

### Holzfeuerung

für die Raumheizung und Brauchwasser

### Sonnenenergie und Holzfeuerung

für die Raumheizung und Brauchwasser

### Sonnenenergie und Ölfeuerung

für die Raumheizung und Brauchwasser

### Sonnenenergie und Elektro

für die Raumheizung und Brauchwasser

### Abwärme aus Kühlmaschinen

für die Raumheizung und Brauchwasser

## Technische Grundlagen

für die Erstellung einer Offerte zur Nutzung der Sonnenenergie und Wärmepumpeneinsatz mit Wärmespeicher nach System Schnyder

### Es soll versorgt werden

Zentralheizung ( effektiver Wärmebedarf ohne Zuschlag) \_\_\_\_\_

Anteil Fußbodenheizung \_\_\_\_\_

Anteil stat. Heizfläche \_\_\_\_\_

Brauchwasser (Liter pro Tag oder Personenzahl) \_\_\_\_\_

Schwimmbad, Hallen- oder Freibad m<sup>2</sup> Wasseroberfläche \_\_\_\_\_

Sonderfälle \_\_\_\_\_

### Vorhandene oder geplante Energiearten zur Versorgung

Sonnenenergie (Kollektorfläche) \_\_\_\_\_

Wärmepumpe (Wasser/Wasser oder Luft/Wasser) \_\_\_\_\_

Absorber oder Energiedach \_\_\_\_\_

Ölfeuerunganlage \_\_\_\_\_

Gasfeuerungsanlage \_\_\_\_\_

Festbrennstoffkessel \_\_\_\_\_

Sonderfälle \_\_\_\_\_

### Raum für Speicheranlage:

Raumhöhe \_\_\_\_\_

Raumbreite \_\_\_\_\_

Raumtiefe \_\_\_\_\_

Kommission \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_



## Maßblatt für Speichereinbau Modell 270D und 278D

Bei Bestellung zu verwenden! Bitte Maße eintragen

Firma : \_\_\_\_\_

Com.: \_\_\_\_\_

Inhalt: \_\_\_\_\_

gewünschter  
Liefertermin: \_\_\_\_\_

### Frontplattenanschlüsse

- Kesselanschlüsse links  
(wie Zeichnung)
- Kesselanschlüsse rechts  
(spiegelbildlich wie Zeichnung)

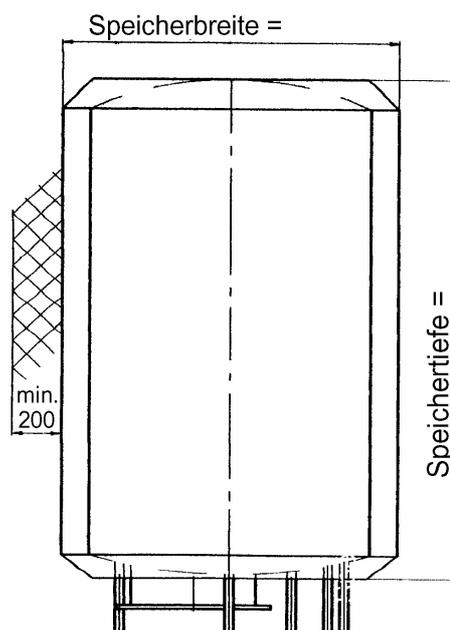
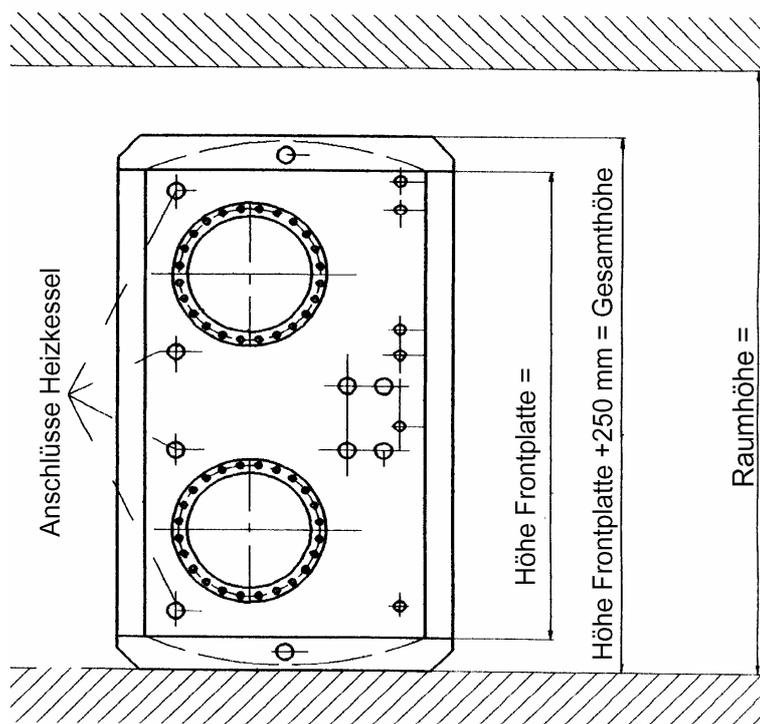
### Flansch oben:

- Blindflansch
- Wärmetauscher 1250 Cr
- Wärmetauscher 1250 Cr o.M.
- Wärmetauscher 1800 Cr
- Wärmetauscher 1800 Cr o.M.
- \_\_\_\_\_

### Flansch unten:

- Blindflansch
- Wärmetauscher 1250 Cr
- Wärmetauscher 1800 Cr
- \_\_\_\_\_

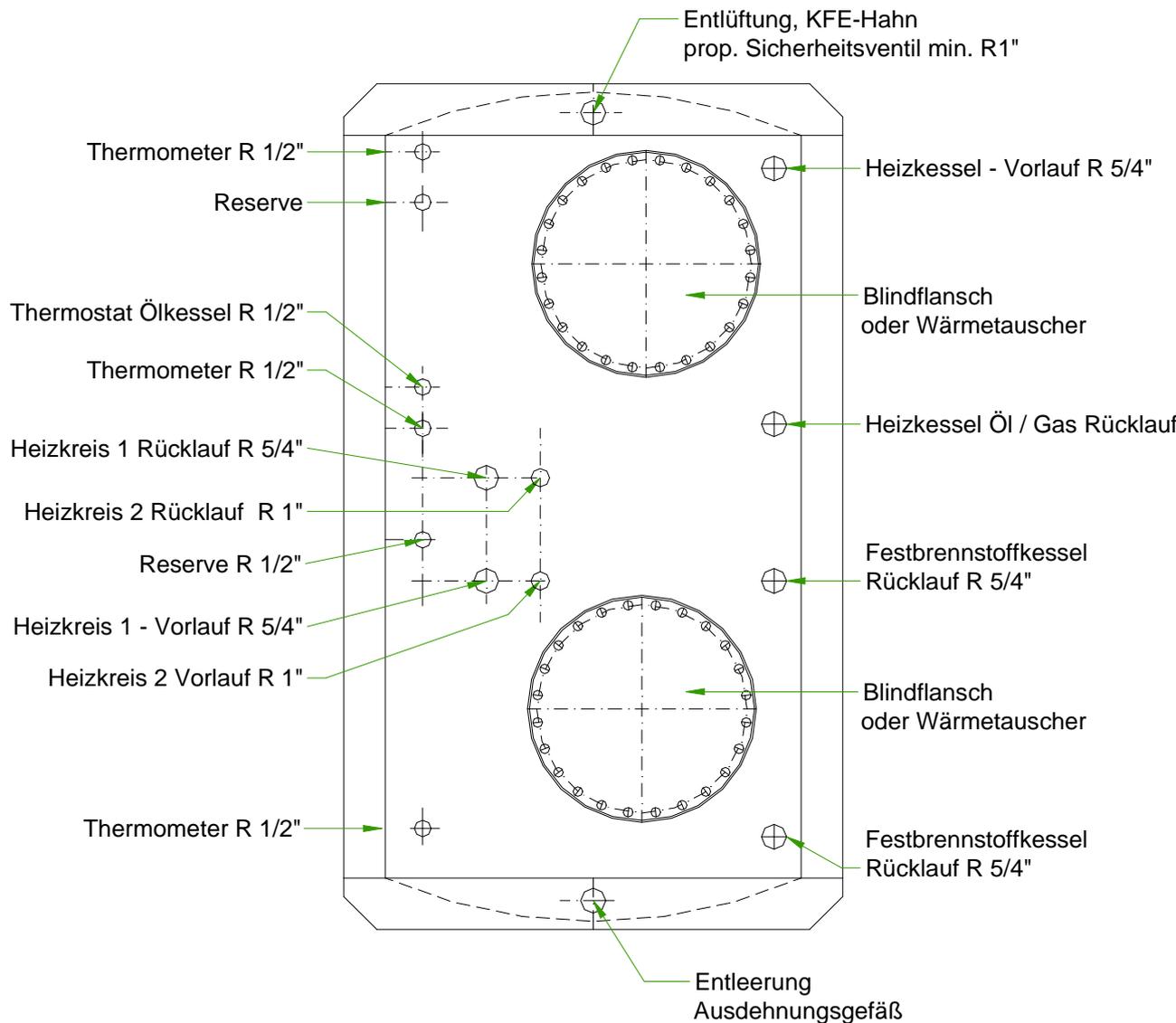
Raumhöhe bitte immer angeben!



Zum Einbau muss eine Umgehung von ca. 70 cm  
möglich sein (für Schweißarbeiten)

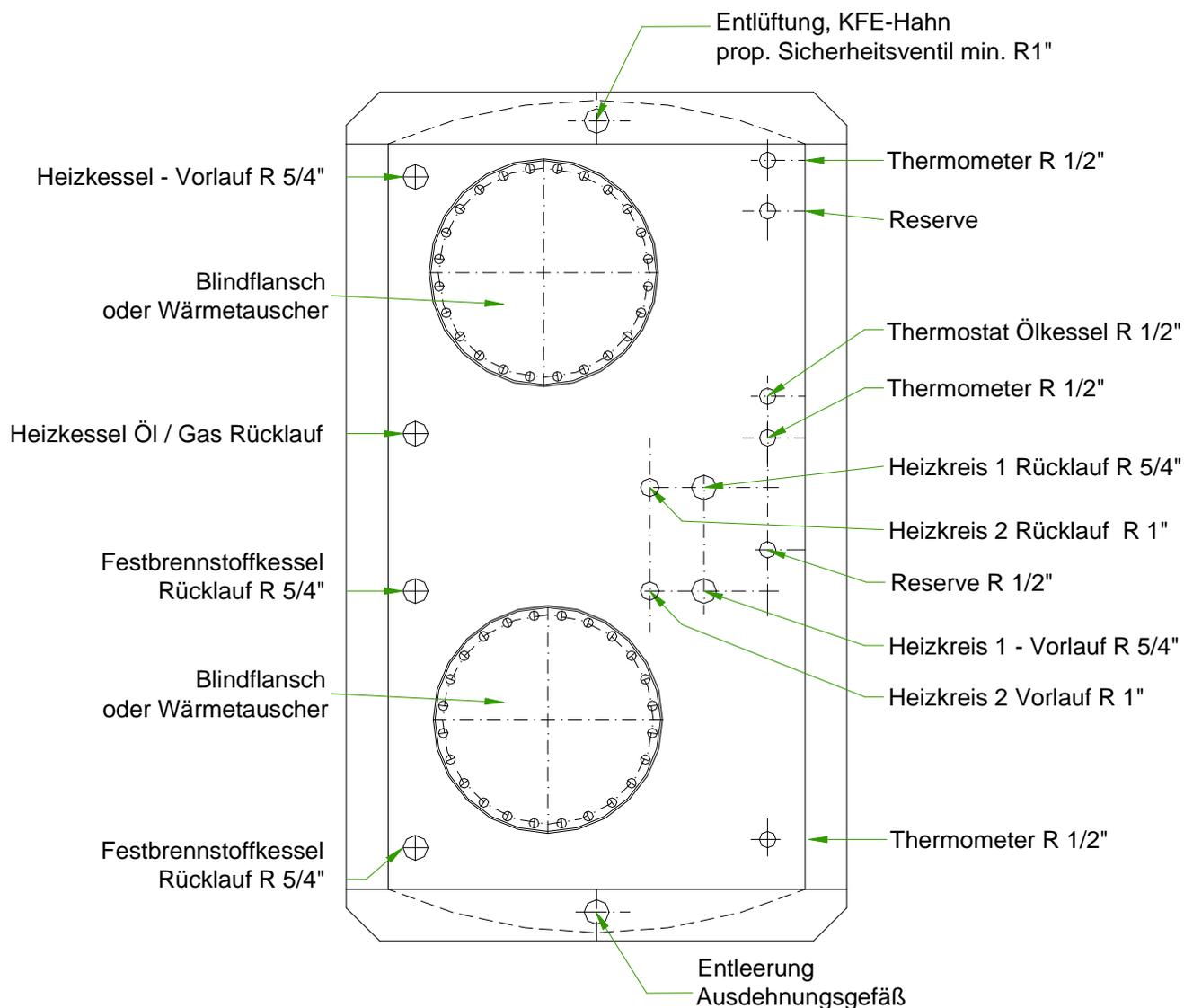


## Front – Anschlussplatte Modell 280D – Ausführung „rechts“



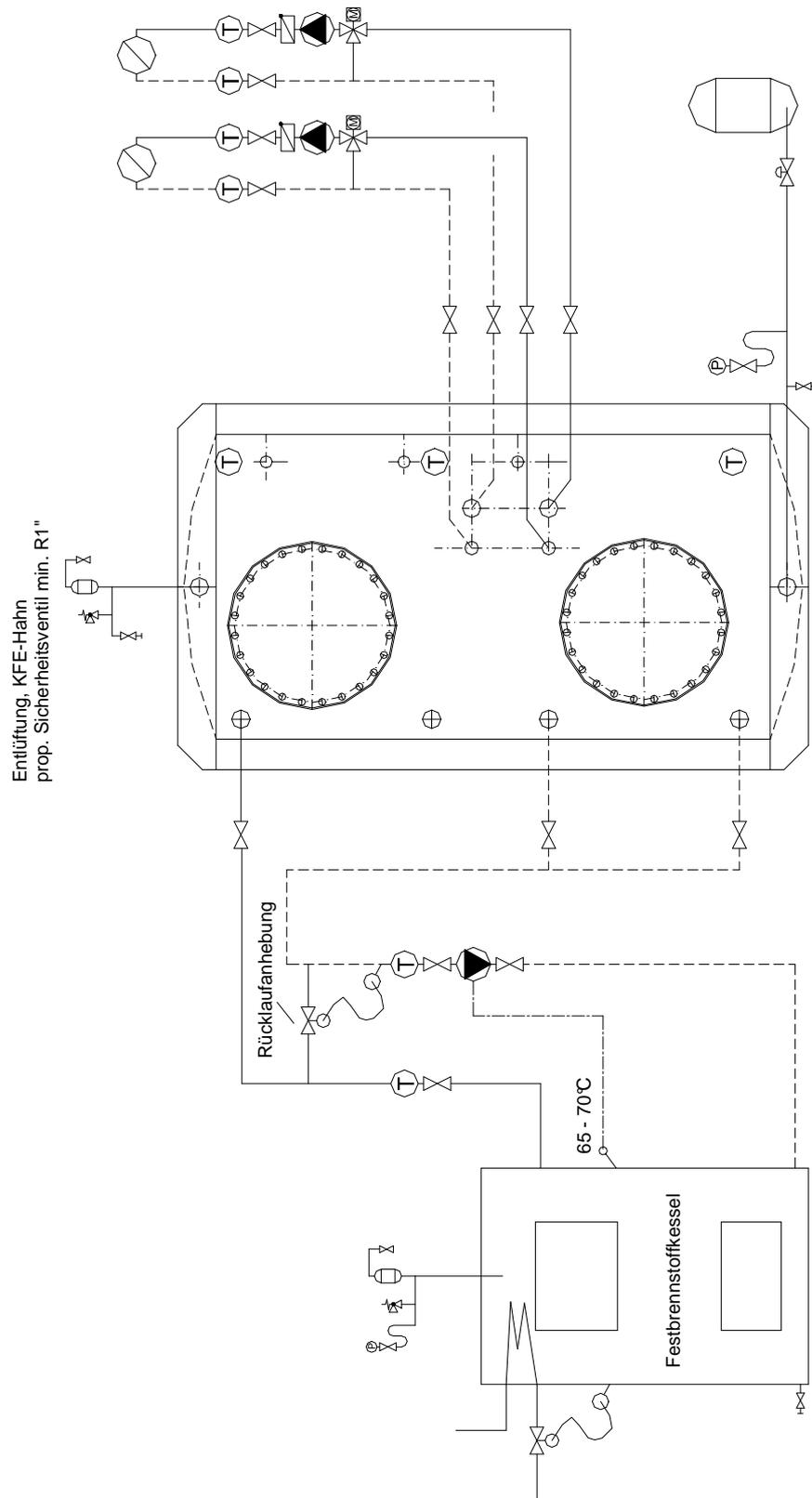


## Front – Anschlussplatte Modell 280D – Ausführung „links“



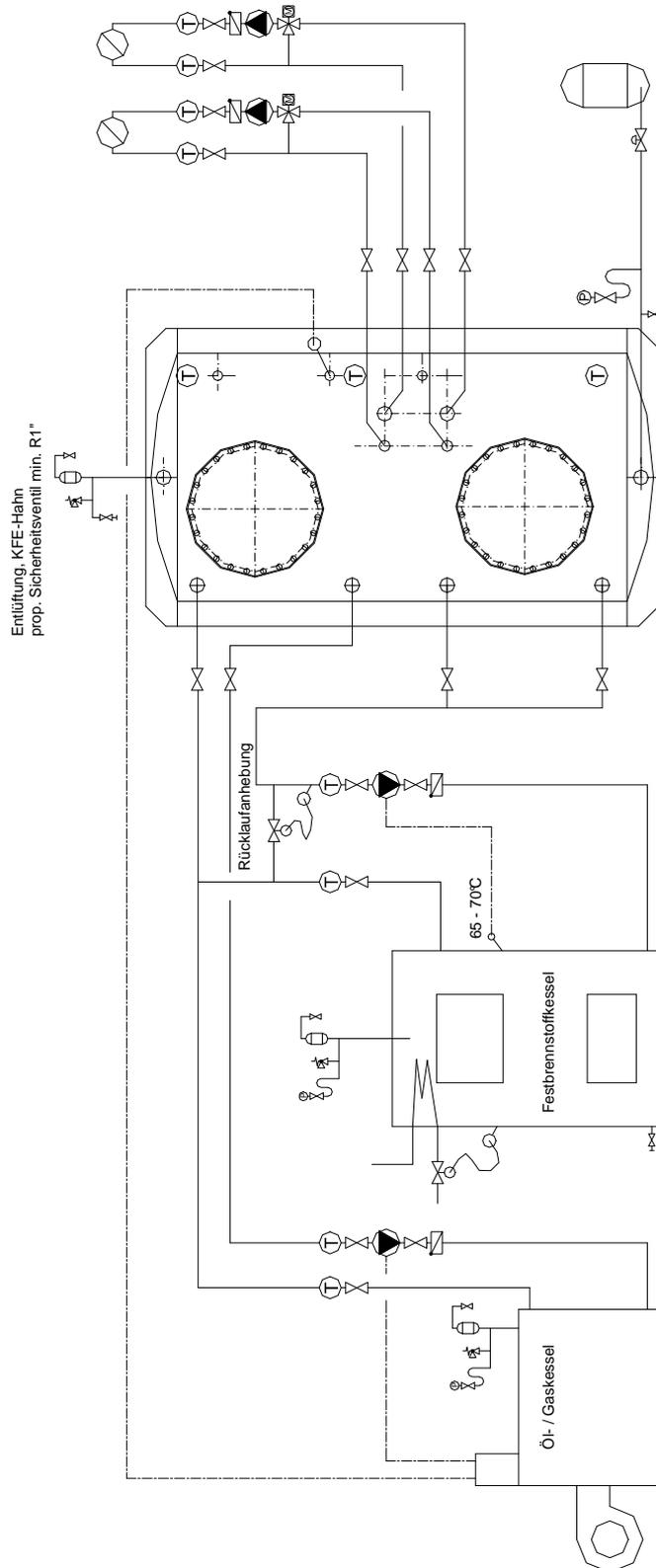


## Anschlussplan Wärmespeicher - Festbrennstoffkessel





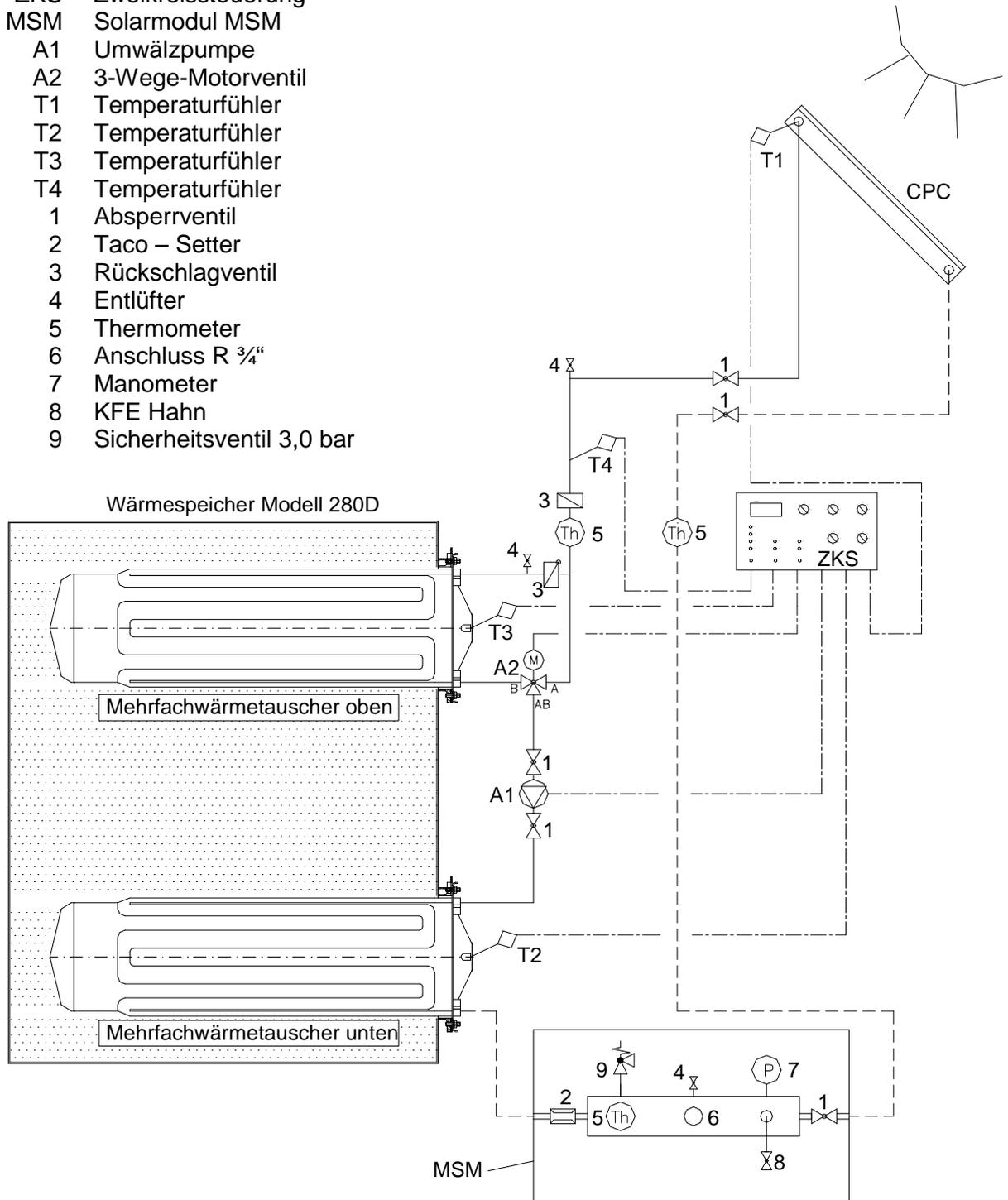
## Anschlussplan Wärmespeicher Öl / Gas und Festbrennstoffkessel





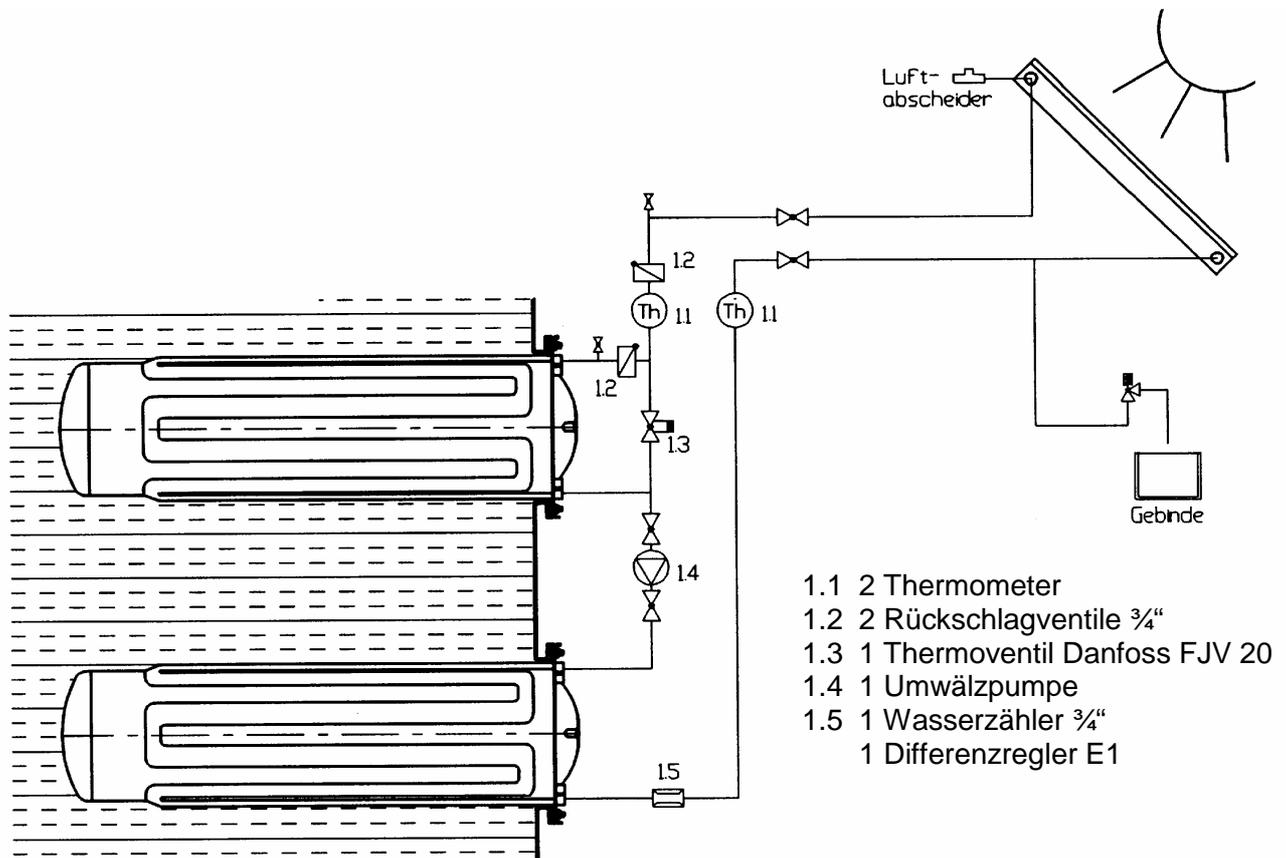
## Anschlussplan Wärmespeicher - Solarenergie

- CPC Kollektor
- ZKS Zweikreissteuerung
- MSM Solarmodul MSM
- A1 Umwälzpumpe
- A2 3-Wege-Motorventil
- T1 Temperaturfühler
- T2 Temperaturfühler
- T3 Temperaturfühler
- T4 Temperaturfühler
- 1 Absperrventil
- 2 Taco – Setter
- 3 Rückschlagventil
- 4 Entlüfter
- 5 Thermometer
- 6 Anschluss R 3/4"
- 7 Manometer
- 8 KFE Hahn
- 9 Sicherheitsventil 3,0 bar





## Anschlussplan Wärmespeicher - Solarenergie



### 1.1

#### **Funktionsbeschreibung mit Differenzregelung E1 (für Flachkollektoren)**

Steigt die Sonnenkollektortemperatur höher als die Speichertemperatur auf der Höhe des unteren Wärmetauscher (zugleich Brauchwasser-Vorwärmer), wird die Umwälzpumpe (1.4) gestartet und die Sonnenenergie im unteren Speicherteil auf tiefem Temperaturniveau aufgenommen. Der obere Wärmetauscher ist in dieser Startphase durch das Federrückschlagventil (1.2) gesperrt. Das Thermoventil (1.3) ist geöffnet. Bei weiter steigender Kollektorvorlauftemperatur schließt das Thermoventil (1.3) bei Erreichen der eingestellten Temperatur (ca. 50 - 60°C) und lenkt den Kollektorvorlauf zuerst über den oberen Wärmetauscher (zugleich Brauchwasser-Nachwärmer). Der untere Wärmetauscher bleibt in Serie geschaltet und übernimmt die verbleibende Sonnenenergie zur weiteren Vorwärmung des Speichers.

#### **Einstellung Thermoventil FJV (1.3)**

Durchfluss max. 0,7 m<sup>3</sup>/h

Skala	1	2	3	4	5
Schließtemperatur	20°C	35°C	50°C	60°C	65°C